Manual do usuário

Autoridade de Certificação Privada da AWS

Versão latest

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

Autoridade de Certificação Privada da AWS: Manual do usuário

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

As marcas comerciais e imagens de marcas da Amazon não podem ser usadas no contexto de nenhum produto ou serviço que não seja da Amazon, nem de qualquer maneira que possa gerar confusão entre os clientes ou que deprecie ou desprestigie a Amazon. Todas as outras marcas comerciais que não pertencem à Amazon pertencem a seus respectivos proprietários, que podem ou não ser afiliados, patrocinados pela Amazon ou ter conexão com ela.

Table of Contents

O que CA privada da AWSé ... 1
Disponibilidade regional ... 1
Serviços integrados ... 2
Algoritmos compatíveis ... 2
Conformidade com a RFC 5280 ... 3
Preços ... 5
Termos e conceitos para CA Privada da AWS ... 5
Confiança ... 6
Certificados do servidor TLS ... 6
Assinatura de certificado ... 6
Autoridade certificadora ... 7
CA raiz ... 7
Certificado CA ... 7
Certificado CA raiz ... 9
Certificado de entidade final ... 9
Certificados autoassinados ... 9
Certificado privado ... 9
Caminho do certificado ... 11
Restrição de comprimento de caminho ... 11
Qual é o melhor serviço de certificado para minhas necessidades? ... 12
Práticas recomendadas ... 14
Documentar a estrutura e as políticas da CA ... 14
Minimizar o uso da CA raiz, se possível ... 14
Forneça sua própria CA raiz Conta da AWS ... 15
Perfis separados de administrador e emissor ... 15
Implementar a revogação gerenciada de certificados ... 16
Ativar AWS CloudTrail ... 16
Alternar a chave privada da CA ... 16
Excluir não utilizado CAs ... 17
Bloqueie o acesso público ao seu CRLs ... 17
Práticas recomendadas para aplicações do Amazon EKS ... 17
Use CA Privada da AWS com o AWS SDK para Java ... 18
Exemplos de API ... 18
Criar e ativar uma CA raiz programaticamente ... 19

Criar e ativar uma CA subordinada programaticamente ... 28
CreateCertificateAuthority ... 37
Usando CreateCertificateAuthority para dar suporte ao Active Directory ... 41
CreateCertificateAuthorityAuditReport ... 50
CreatePermission ... 52
DeleteCertificateAuthority ... 55
DeletePermission ... 57
DeletePolicy ... 59
DescribeCertificateAuthority ... 61
DescribeCertificateAuthorityAuditReport ... 63
GetCertificate ... 66
GetCertificateAuthorityCertificate ... 69
GetCertificateAuthorityCsr ... 71
GetPolicy ... 73
ImportCertificateAuthorityCertificate ... 75
IssueCertificate ... 78
ListCertificateAuthorities ... 81
ListPermissions ... 86
ListTags ... 88
PutPolicy ... 90
RestoreCertificateAuthority ... 92
RevokeCertificate ... 94
TagCertificateAuthorities ... 96
UntagCertificateAuthority ... 98
UpdateCertificateAuthority ... 100
Crie CAs e certifique com nomes de assuntos personalizados ... 103
Criar certificados com extensões personalizadas ... 111
Exemplos de assuntos ... 126
Ative uma Autoridade de Atestado de Produto (PAA) ... 127
Ativar um Product Attestation Intermediate (PAI) ... 137
Crie um Certificado de Atestado de Dispositivo (DAC) ... 148
Ative uma CA raiz para certificados operacionais de nós (NOC). ... 153
Ativar uma CA subordinada para certificados operacionais de nós (NOC) ... 162
Crie um certificado operacional de nó (NOC) ... 172
exemplos de mDL ... 177
Ativar um certificado de autoridade certificadora da autoridade emissora (IACA) ... 177

Crie um certificado de signatário do documento ... 187
Arquitete sua solução para CA Privada da AWS ... 192
Crie uma hierarquia de CA ... 192
Valide certificados da entidade final ... 194
Planejar a estrutura de uma hierarquia de CA ... 196
Defina restrições de comprimento no caminho de certificação ... 199
Gerencie o ciclo de vida da CA ... 201
Escolha períodos de validade ... 201
Gerenciar a sucessão da CA ... 203
Revogar uma CA ... 204
Plano de revogação do certificado ... 205
Requisitos ... 207
Configurar CRL ... 208
Personalizar URL OCSP ... 214
Modo CA ... 218
Uso geral (padrão) ... 218
Certificado de curta duração ... 218
Planeje a resiliência ... 219
Redundância e recuperação de desastres ... 219
Autoridades certificadoras ... 221
Configurar ... 222
Inscreva-se para um Conta da AWS ... 222
Criar um usuário com acesso administrativo ... 223
Instale o AWS Command Line Interface ... 224
Crie uma CA privada ... 224
Exemplos de CLI ... 233
Instale o certificado CA ... 245
Algoritmos de assinatura compatíveis ... 245
Instalar um certificado CA raiz ... 247
Instale um certificado CA subordinado hospedado por CA privada da AWS ... 255
Instalar um certificado de CA subordinado assinado por uma CA externa principal ... 256
Controlar o acesso do ... 257
Criar permissões de conta única para um usuário do IAM ... 257
Anexe uma política para acesso entre contas ... 260
Lista privada CAs ... 263
Exibir uma CA privada ... 265

Adicionar tags. ... 268
Status da CA ... 270
Relação entre o status da CA e o ciclo de vida da CA ... 273
Atualizar uma CA ... 274
Atualizar uma CA (console) ... 274
Atualizar uma CA (CLI) ... 278
Excluir uma CA ... 286
Restaurar uma CA ... 288
Restaurar uma CA privada (console) ... 288
Restaurar uma CA privada (AWS CLI) ... 289
Certificados CA assinados externamente ... 290
Emitir e gerenciar certificados ... 294
Emitir certificados de entidade final privada ... 294
Emitir um certificado padrão (AWS CLI) ... 296
Emitir um certificado com um nome de assunto personalizado usando um APIPassthrough modelo ... 298
Emitir um certificado com extensões personalizadas usando um APIPassthrough modelo ... 301
Recuperar um certificado privado ... 302
Listar certificados privados ... 303
Exportar um certificado ... 308
Revogar um certificado privado ... 309
Certificados revogados e o OCSP ... 310
Certificados revogados em uma CRL ... 310
Certificados revogados em um relatório de auditoria ... 311
Automatize a exportação ... 312
Modelos de certificado ... 313
Variedades de modelos ... 313
Orden de operações dos modelos ... 325
Definições de modelos ... 326
Segurança ... 369
IAM ... 370
Permissões de API ... 371
AWS políticas gerenciadas ... 376
Políticas gerenciadas pelo cliente ... 378
Políticas em linha ... 379
Acesso entre contas ... 385

Políticas baseadas em recursos ... 386
Proteção de dados ... 390
Conformidade de armazenamento e segurança de chaves CA privada da AWS privadas ... 391
Criptografia de dados no CA Privada da AWS Connector for Active Directory ... 391
Validação de conformidade ... 392
Crie um relatório de auditoria ... 393
Segurança da infraestrutura ... 400
VPC endpoints (AWS PrivateLink) ... 400
Suporte a endpoint de pilha dupla ... 405
Usando IPv6 endereços no IAM e CA Privada da AWS ... 405
CP/CPS ... 407
Requisitos e responsabilidades do CP/CPS ... 408
Monitorar recursos do ... 420
CA Privada da AWS CloudWatch métricas ... 421
Monitore CA Privada da AWS com CloudWatch eventos ... 422
Sucesso ou falha ao criar uma CA privada ... 422
Sucesso ou falha ao emitir um certificado ... 423
Sucesso ao revogar um certificado ... 424
Sucesso ou falha ao gerar uma CRL ... 425
Êxito ou falha ao criar um relatório de auditoria da CA ... 427
CloudTrail troncos ... 428
CA Privada da AWS informações em CloudTrail ... 429
CA Privada da AWS eventos de gerenciamento ... 430
Exemplos de CA Privada da AWS eventos ... 431
Solução de problemas ... 434
Problemas de revogação de certificados ... 434
Latência de resposta OCSP ... 434
Revogação de certificados autoassinados ... 434
Mensagens de exceção ... 434
Erros de certificado compatíveis com o Matter ... 438
Proteja o Kubernetes com CA Privada da AWS ... 440
Conceitos ... 440
Considerações ... 442
Uso entre contas do cert-manager ... 443
Conceitos básicos ... 443
Instalar cert-manager ... 446

Configurar permissões do IAM ... 447
Instalar e configurar o emissor CA Privada da AWS do cluster ... 449
Gerencie o certificado CA Privada da AWS do cliente com o cert-manager ... 454
Emita seu primeiro certificado TLS ... 455
Exemplos ... 456
Monitorar ... 456
Solução de problemas ... 457
Conector para Active Directory ... 391
Você é um usuário iniciante do Connector para AD? ... 459
Conector de acesso para AD ... 459
Preços ... 460
Configurar ... 460
Etapa 1: criar uma CA privada usando CA Privada da AWS ... 460
Etapa 2: Configurar um Active Directory ... 460
(Somente conector do Active Directory) Etapa 3: delegar permissões à conta de serviço ... 461
Etapa 4: criar uma política do IAM ... 462
Etapa 5: compartilhe sua CA privada com o Connector for AD ... 464
Etapa 6: Criar registro de diretório ... 465
Etapa 7: Configurar grupos de segurança ... 465
Etapa 8: Configurar o acesso à rede para objetos de diretório ... 465
Conceitos básicos ... 466
Antes de começar ... 467
Etapa 1: criar um conector ... 467
Etapa 2: Configurar políticas do Microsoft Active Directory ... 467
Etapa 3: criar um modelo ... 469
Etapa 4: Configurar as permissões de grupo da Microsoft ... 469
Conectores para o Active Directory ... 470
Criar um conector ... 470
Criar modelo ... 472
Atualizar modelo ... 476
Listar conectores ... 478
Listar modelos ... 479
Visualizar um conector ... 480
Visualizar modelo ... 481
Registros de diretórios ... 483
Entradas de controle de acesso do modelo ... 485

Nome principal do serviço ... 487
Tags ... 488
Integrando com EventBridge ... 489
Como EventBridge roteia o Connector para eventos do AD ... 490
Conector para eventos do AD ... 490
Como criar padrões de eventos ... 491
Recebendo eventos ... 491
Conector de solução de problemas para Active Directory ... 492
Conector para códigos de erro do AD ... 492
Falha na criação do conector ... 497
Falha na criação do SPN ... 502
Problemas de atualização do modelo ... 503
Conector para SCEP ... 504
Recursos ... 504
Como começar a usar o Connector for SCEP ... 505
Serviços relacionados ... 505
Conector de acesso para SCEP ... 505
Preços ... 506
Conceitos ... 506
Considerações e limitações ... 508
Considerações ... 508
Limitações ... 509
Configurar ... 509
Etapa 1: criar uma AWS Identity and Access Management política ... 510
Etapa 2: criar uma CA privada ... 511
Etapa 3: criar um compartilhamento de recursos ... 512
Conceitos básicos ... 513
Antes de começar ... 513
Etapa 1: criar um conector ... 514
Etapa 2: Copie os detalhes do conector em seu sistema MDM ... 515
Configure seu sistema MDM ... 516
Conector de uso geral ... 516
CA Privada da AWS Conector para SCEP para Microsoft Intune ... 517
Configurar o Jamf Pro ... 518
Configurar o Microsoft Intune ... 525
Configurar o Omnissa Workspace ONE ... 528

Monitorar 534
Automatize o uso EventBridge 535
CloudTrail troncos 540
Solução de problemas 550
Erros de HTTP 550
Erros de cliente 570
Cotas de serviço 572
Histórico do documento 574
Atualizações anteriores 583
..... dlxxxv

O que CA privada da AWSé

CA privada da AWS permite a criação de hierarquias de autoridade de certificação (CA) privada, incluindo raiz e subordinada CAs, sem os custos de investimento e manutenção da operação de uma CA local. Sua entidade privada CAs pode emitir certificados X.509 de entidade final úteis em cenários que incluem:

- Criar canais de comunicação TLS criptografados
- Autenticar usuários, computadores, endpoints de API e dispositivos de IoT
- Assinar código de forma criptográfica
- Implementar o protocolo OCSP para obter o status de revogação de certificados

CA privada da AWS as operações podem ser acessadas a partir do Console de gerenciamento da AWS, usando a CA privada da AWS API ou usando AWS CLI o.

Tópicos

- Disponibilidade regional para Autoridade de Certificação Privada da AWS
- Serviços integrados com Autoridade de Certificação Privada da AWS
- Algoritmos criptográficos suportados em Autoridade de Certificação Privada da AWS
- Conformidade com a RFC 5280 em Autoridade de Certificação Privada da AWS
- Preços para Autoridade de Certificação Privada da AWS
- Termos e conceitos para CA Privada da AWS

Disponibilidade regional para Autoridade de Certificação Privada da AWS

Como a maioria dos AWS recursos, as autoridades de certificação privadas (CAs) são recursos regionais. Para usar o CAs modo privado em mais de uma região, você deve criar o seu CAs nessas regiões. Você não pode copiar de forma privada CAs entre regiões. Acesse Regiões e endpoints da AWS na Referência geral da AWS ou na Tabela de regiões da AWS para ver a disponibilidade regional do CA privada da AWS.

> **Note**
>
> Atualmente, o ACM está disponível em algumas regiões que não CA privada da AWS estão.

Serviços integrados com Autoridade de Certificação Privada da AWS

Se você costuma AWS Certificate Manager solicitar um certificado privado, poderá associar esse certificado a qualquer serviço integrado ao ACM. Isso se aplica tanto aos certificados encadeados a uma CA privada da AWS raiz quanto aos certificados encadeados a uma raiz externa. Para obter mais informações, consulte Serviços integrados no Guia AWS Certificate Manager do usuário.

Você também pode integrar o privado ao Amazon Elastic Kubernetes Service para fornecer a emissão de certificados CAs dentro de um cluster Kubernetes. Para obter mais informações, consulte Proteja o Kubernetes com Autoridade de Certificação Privada da AWS.

> **Note**
>
> O Amazon Elastic Kubernetes Service não é um serviço integrado do ACM.

Se você usar a CA privada da AWS API ou AWS CLI emitir um certificado ou exportar um certificado privado do ACM, poderá instalar o certificado em qualquer lugar que desejar.

Algoritmos criptográficos suportados em Autoridade de Certificação Privada da AWS

CA privada da AWS suporta os seguintes algoritmos criptográficos para geração de chave privada e assinatura de certificados.

Algoritmo compatível

Algoritmos de chave privada	Algoritmos de assinatura
ML_DSA_44	ML_DSA_44
ML_DSA_65	ML_DSA_65

Algoritmos de chave privada	Algoritmos de assinatura
ML_DSA_87	ML_DSA_87
RSA_2048	SHA256COM A RSA
RSA_3072	SHA384COM A RSA
RSA_4096	SHA512COM A RSA
EC_prime256v1	SHA256COM ECDSA
EC_secp384r1	SHA384COM ECDSA
EC_SECP521R1	SHA512COM ECDSA
SM2 (Somente regiões da China)	SM3WITHSM2

Essa lista se aplica somente aos certificados emitidos diretamente por CA privada da AWS meio de seu console, API ou linha de comando. Quando AWS Certificate Manager emite certificados usando um CA de CA privada da AWS, ele suporta alguns, mas não todos esses algoritmos. Para obter mais informações, consulte Solicitar um certificado privado no Guia AWS Certificate Manager do usuário.

> **Note**
>
> Para RSA ou ECDSA, a família de algoritmos de assinatura especificada deve corresponder à família de algoritmos de chave da chave privada da CA.
> Para o ML-DSA, a função hash é definida como parte do próprio algoritmo. Não há opção para selecionar uma função de hash diferente com o ML-DSA. Para manter a compatibilidade com versões anteriores do APIs, o mesmo valor é usado para algoritmo de chave e algoritmo de assinatura.

Conformidade com a RFC 5280 em Autoridade de Certificação Privada da AWS

CA privada da AWS não impõe certas restrições definidas na RFC 5280. A situação inversa também é verdadeira: determinadas restrições adicionais apropriadas a uma CA privada são impostas.

Impostas

- Não depois da data. Em conformidade com a RFC 5280, o CA privada da AWS impede a emissão de certificados com uma `Not After` data posterior `Not After` à data do certificado da CA emissora.
- Restrições básicas. CA privada da AWS impõe restrições básicas e comprimento do caminho em certificados CA importados.

  As restrições básicas indicam se o recurso identificado pelo certificado é ou não uma CA e pode emitir certificados. Os certificados CA importados no CA privada da AWS devem incluir a extensão das restrições básicas e a extensão deve ser marcada como `critical`. Além da `critical` bandeira, `CA=true` deve ser definida. CA privada da AWS impõe restrições básicas ao falhar com uma exceção de validação pelos seguintes motivos:

  - A extensão não está incluída no certificado CA.
  - A extensão não está marcada como `critical`.

  O comprimento do caminho (pathLenConstraint) determina quantos subordinados CAs podem existir a jusante do certificado CA importado. CA privada da AWS impõe o comprimento do caminho ao falhar com uma exceção de validação pelos seguintes motivos:

  - Importar um certificado CA violaria a restrição de comprimento de caminho no certificado CA ou em qualquer certificado CA na cadeia.
  - A emissão de um certificado violaria uma restrição de comprimento de caminho.
- As restrições de nome indicam um espaço de nomes dentro do qual todos os nomes de assuntos nos certificados subsequentes em um caminho de certificação devem estar localizados. As restrições se aplicam ao nome distinto do sujeito e aos nomes alternativos do assunto.

Não impostas

- Políticas de certificação. As políticas de certificado regulam as condições sob as quais uma CA emite certificados.
- Iniba qualquer política. Usado em certificados emitidos paraCAs.
- Nome alternativo do emissor. Permite que identidades adicionais sejam associadas ao emissor do certificado CA.
- Restrições políticas. Essas restrições limitam a capacidade de uma CA para emitir certificados CA subordinados.

- Mapeamentos de políticas. Usado em certificados CA. Lista um ou mais pares de OIDs; cada par inclui um issuerDomainPolicy e subjectDomainPolicy a.
- Atributos do diretório de assuntos. Usado para transmitir atributos de identificação do sujeito.
- Acesso às informações do assunto. Como acessar informações e serviços sobre o assunto do certificado no qual a extensão aparece.
- Identificador de chave de assunto (SKI) e Identificador de chave de autoridade (AKI). A RFC requer um certificado CA para conter a extensão do SKI. Os certificados emitidos pela CA devem conter uma extensão AKI correspondente à SKI do certificado CA. AWS não impõe esses requisitos. Se o certificado CA não contiver um SKI, a entidade final emitida ou o AKI do certificado CA subordinado será o hash SHA-1 da chave pública do emissor.
- SubjectPublicKeyInfoe Nome alternativo do assunto (SAN). Ao emitir um certificado, CA privada da AWS copia as extensões SAN SubjectPublicKeyInfo e a CSR fornecida sem realizar a validação.

Preços para Autoridade de Certificação Privada da AWS

Um preço mensal é cobrado em sua conta por cada CA privada começando no momento em que ela é criada. Você também será cobrado por cada certificado emitido. Essa cobrança inclui certificados que você exporta do ACM e certificados que você cria da CA privada da AWS API ou da CA privada da AWS CLI. Você não será cobrado por uma CA privada depois que ela for excluída. No entanto, ao restaurar uma CA privada, você é cobrado pelo tempo entre a exclusão e a restauração. Os certificados privados a cuja chave privada você não tem acesso são gratuitos. Isso inclui certificados que são usados com serviços integrados, como Elastic Load Balancing e API CloudFront Gateway.

Para obter as informações mais recentes sobre CA privada da AWS preços, consulte Autoridade de Certificação Privada da AWS Preços. Você também pode usar a Calculadora de preços da AWS para estimar os custos.

Termos e conceitos para CA Privada da AWS

Os termos e conceitos a seguir podem ajudá-lo a trabalhar com Autoridade de Certificação Privada da AWS.

Tópicos

- Confiança
- Certificados do servidor TLS
- Assinatura de certificado

- Autoridade certificadora
- CA raiz
- Certificado CA
- Certificado CA raiz
- Certificado de entidade final
- Certificados autoassinados
- Certificado privado
- Caminho do certificado
- Restrição de comprimento de caminho

Confiança

Para que um navegador da web confie na identidade de um site, o navegador deve ser capaz de verificar o certificado do site. Os navegadores, no entanto, confiam em apenas um pequeno número de certificados conhecidos como certificados CA raiz. Um terceiro confiável, conhecido como uma autoridade certificadora (CA), valida a identidade do site e emite um certificado digital assinado para o operador do site. O navegador pode, então, verificar a assinatura digital para validar a identidade do site. Se a validação for bem-sucedida, o navegador exibe um ícone de cadeado na barra de endereços.

Certificados do servidor TLS

As transações HTTPS exigem certificados de servidor para autenticar um servidor. Um certificado de servidor é uma estrutura de dados X.509 v3 que vincula a chave pública no certificado ao assunto do certificado. Um certificado TLS é assinado por uma autoridade de certificação (CA). Ele contém o nome do servidor, o período de validade, a chave pública, o algoritmo de assinatura e muito mais.

Assinatura de certificado

Uma assinatura digital é um hash criptografado sobre um certificado. Uma assinatura é usada para confirmar a integridade dos dados do certificado. Sua CA privada cria uma assinatura usando uma função de hash criptográfica, como SHA256 sobre o conteúdo do certificado de tamanho variável. Esta função hash produz uma cadeia de dados de tamanho fixo que não pode ser falsificada. Essa string é chamada de hash. Em seguida, a CA criptografa o valor do hash com sua chave privada e concatena o hash criptografado com o certificado.

Autoridade certificadora

Uma autoridade de certificado (CA) emite e, se necessário, revoga certificados digitais. O tipo mais comum de certificado é baseado no padrão ISO X.509. Um certificado X.509 afirma a identidade do objeto do certificado e vincula essa identidade a uma chave pública. O objeto pode ser um usuário, um aplicativo, um computador ou outro dispositivo. A CA assina um certificado aplicando hash ao conteúdo e criptografando o hash com a chave privada relacionada à chave pública no certificado. Um aplicativo cliente, como um navegador da Web que precisa confirmar a identidade de um objeto, usa a chave pública para descriptografar a assinatura do certificado. Em seguida, ele aplica hash ao conteúdo do certificado e compara o valor de hash com a assinatura descriptografada para determinar se correspondem. Para obter mais informações sobre assinatura de certificado, consulte Assinatura de certificado.

Você pode usar CA privada da AWS para criar uma CA privada e usar a CA privada para emitir certificados. Sua CA privada emite apenas certificados SSL/TLS privados para uso em sua organização. Para obter mais informações, consulte Certificado privado. Sua CA privada também requer um certificado para poder ser usada. Para obter mais informações, consulte Certificado CA.

CA raiz

Um bloco de criação criptográfica e raiz de confiança em que os certificados podem ser emitidos. Ela é composta de uma chave privada para assinar (emitir) certificados e um certificado raiz que identifica a CA raiz e vincula a chave privada ao nome da CA. O certificado raiz é distribuído aos armazenamentos de confiança de cada entidade em um ambiente. Os administradores criam repositórios confiáveis para incluir somente aqueles em CAs que confiam. Os administradores atualizam ou criam os armazenamentos de confiança nos sistemas operacionais, instâncias e imagens de máquina host de entidades em seu ambiente. Quando os recursos tentam se conectar uns com os outros, eles verificam os certificados apresentados por cada entidade. Um cliente verifica a validade dos certificados e se existe uma cadeia do certificado a um certificado raiz instalada no armazenamento de confiança. Se essas condições forem atendidas, um handshake é realizado entre os recursos. Este handshake comprova criptograficamente a identidade de cada entidade para a outra e cria um canal de comunicação criptografado (TLS/SSL) entre elas.

Certificado CA

Um certificado de autoridade de certificado (CA) afirma a identidade da CA e a vincula à chave pública contida no certificado.

Você pode usar CA privada da AWS para criar uma CA raiz privada ou uma CA subordinada privada, cada uma apoiada por um certificado de CA. Os certificados CA subordinados são assinados por outro certificado CA superior em uma cadeia de confiança. Mas, no caso de uma CA raiz, o certificado é autoassinado. Você também pode estabelecer uma autoridade raiz externa (hospedada on-premises, por exemplo). Depois, você pode usar sua autoridade raiz para assinar um certificado CA raiz subordinado hospedado pelo CA privada da AWS.

O exemplo a seguir mostra os campos típicos contidos em um certificado CA CA privada da AWS X.509. Observe que para um certificado de CA, o valor `CA:` no campo `Basic Constraints` é definido como TRUE.

```
Certificate:
    Data:
        Version: 3 (0x2)
        Serial Number: 4121 (0x1019)
    Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
        Issuer: C=US, ST=Washington, L=Seattle, O=Example Company Root CA, OU=Corp,
 CN=www.example.com/emailAddress=corp@www.example.com
        Validity
            Not Before: Feb 26 20:27:56 2018 GMT
            Not After : Feb 24 20:27:56 2028 GMT
        Subject: C=US, ST=WA, L=Seattle, O=Examples Company Subordinate CA,
 OU=Corporate Office, CN=www.example.com
        Subject Public Key Info:
            Public Key Algorithm: rsaEncryption
                Public-Key: (2048 bit)
                Modulus:
                    00:c0: ... a3:4a:51
                Exponent: 65537 (0x10001)
        X509v3 extensions:
            X509v3 Subject Key Identifier:
                F8:84:EE:37:21:F2:5E:0B:6C:40:C2:9D:C6:FE:7E:49:53:67:34:D9
            X509v3 Authority Key Identifier:
                keyid:0D:CE:76:F2:E3:3B:93:2D:36:05:41:41:16:36:C8:82:BC:CB:F8:A0

            X509v3 Basic Constraints: critical
                CA:TRUE
            X509v3 Key Usage: critical
                Digital Signature, CRL Sign
    Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
         6:bb:94: ... 80:d8
```

Certificado CA raiz

Uma autoridade de certificação (CA) normalmente existe dentro de uma estrutura hierárquica que contém várias outras CAs com relações pai-filho claramente definidas entre elas. A criança ou o subordinado CAs são certificados pelos pais CAs, criando uma cadeia de certificados. A CA no alto da hierarquia é chamada de CA raiz, e seu certificado é chamado de certificado raiz. Este certificado é geralmente autoassinado.

Certificado de entidade final

Um certificado de entidade final identifica um recurso, como um servidor, instância, contêiner ou dispositivo. Ao contrário dos certificados de CA, os certificados de entidade final não podem ser usados para emitir certificados. Outros termos comuns para certificado de entidade final são certificado “cliente” ou “folha”.

Certificados autoassinados

Um certificado assinado pelo emissor em vez de uma CA superior. Ao contrário dos certificados emitidos de uma raiz segura, mantida por uma CA, os certificados autoassinados atuam como sua própria raiz. Como resultado, eles apresentam limitações significativas: podem ser usados para criptografar comunicações, mas não verificam a identidade nem podem ser revogados. Do ponto de vista da segurança, esses certificados não são aceitáveis Mas, todavia, são usados pelas organizações porque podem ser gerados facilmente, não exigem especialização nem infraestrutura e são aceitos por vários aplicativos. Não há controles implementados para emitir certificados autoassinados. As organizações que usam esses certificados correm maior risco de interrupções causadas por expirações de certificados porque não contam com uma forma de controlar as datas de expiração.

Certificado privado

CA privada da AWS certificados são certificados SSL/TLS privados que você pode usar em sua organização, mas não são confiáveis na Internet pública. Use-os para identificar recursos, como clientes, servidores, aplicativos, serviços, dispositivos e usuários. Ao estabelecer um canal de comunicações criptografadas seguras, cada recurso usa um certificado como o seguinte, bem como técnicas criptográficas para provar sua identidade para outro recurso. Endpoints de API internos, servidores da Web, usuários de VPN, dispositivos IoT e muitos outros aplicativos usam certificados privados para estabelecer canais de comunicação criptografados que são necessários para sua operação segura. Por padrão, os certificados privados não são publicamente confiáveis.

Um administrador interno deve configurar explicitamente aplicativos para confiar em certificados privados e distribuir os certificados.

```
Certificate:
    Data:
        Version: 3 (0x2)
        Serial Number:
            e8:cb:d2:be:db:12:23:29:f9:77:06:bc:fe:c9:90:f8
    Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
        Issuer: C=US, ST=WA, L=Seattle, O=Example Company CA, OU=Corporate,
 CN=www.example.com
        Validity
            Not Before: Feb 26 18:39:57 2018 GMT
            Not After : Feb 26 19:39:57 2019 GMT
        Subject: C=US, ST=Washington, L=Seattle, O=Example Company, OU=Sales,
 CN=www.example.com/emailAddress=sales@example.com
        Subject Public Key Info:
            Public Key Algorithm: rsaEncryption
                Public-Key: (2048 bit)
                Modulus:
                    00...c7
                Exponent: 65537 (0x10001)
        X509v3 extensions:
            X509v3 Basic Constraints:
                CA:FALSE
            X509v3 Authority Key Identifier:
                keyid:AA:6E:C1:8A:EC:2F:8F:21:BC:BE:80:3D:C5:65:93:79:99:E7:71:65

            X509v3 Subject Key Identifier:
                C6:6B:3C:6F:0A:49:9E:CC:4B:80:B2:8A:AB:81:22:AB:89:A8:DA:19
            X509v3 Key Usage: critical
                Digital Signature, Key Encipherment
            X509v3 Extended Key Usage:
                TLS Web Server Authentication, TLS Web Client Authentication
            X509v3 CRL Distribution Points:

                Full Name:
                  URI:http://NA/crl/12345678-1234-1234-1234-123456789012.crl

    Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
         58:32:...:53
```

Caminho do certificado

Um cliente que depende de um certificado valida que existe um caminho do certificado da entidade final, possivelmente por meio de uma cadeia de certificados intermediários, até uma raiz confiável. O cliente verifica se cada certificado ao longo do caminho é válido (não revogado). Ele também verifica se o certificado de entidade final não expirou, é íntegro (não foi adulterado ou modificado) e se as restrições no certificado estão impostas.

Restrição de comprimento de caminho

As restrições básicas de um certificado pathLenConstraintde CA definem o número de certificados de CA subordinados que podem existir na cadeia abaixo dele. Por exemplo, um certificado CA com uma restrição de comprimento de caminho igual a zero não pode ter nenhum subordinado CAs. Uma CA com uma restrição de comprimento de caminho de um pode ter até um nível de subordinado CAs abaixo dela. O RFC 5280 define isso como “o número máximo de certificados non-self-issued intermediários que podem seguir esse certificado em um caminho de certificação válido”. O valor do comprimento do caminho exclui o certificado de entidade final, embora uma linguagem informal sobre o “comprimento” ou a “profundidade” de uma cadeia de validação possa incluí-lo, causando confusão.

Qual é o melhor serviço de certificado para minhas necessidades?

Há dois AWS serviços para emitir e implantar certificados X.509. Escolha o que melhor se adapta às suas necessidades. As considerações incluem se você precisa de certificados públicos ou privados, certificados personalizados, certificados que deseja implantar em outros AWS serviços ou gerenciamento e renovação automatizados de certificados.

1. CA privada da AWS: este serviço destina-se a clientes corporativos que criam uma infraestrutura de chave pública (PKI) dentro da nuvem da AWS e destina-se a uso privado dentro de uma organização. Com CA privada da AWS, você pode criar sua própria hierarquia de CA e emitir certificados com ela para autenticar usuários internos, computadores, aplicativos, serviços, servidores e outros dispositivos e para assinar códigos de computador. Os certificados emitidos por uma CA privada são confiáveis apenas na sua organização, não na Internet.

   Depois de criar uma CA privada, você tem a capacidade de emitir certificados diretamente (ou seja, sem obter validação de uma CA de terceiros) e personalizá-los para atender às necessidades internas da sua organização. Por exemplo, você pode querer:

   - Criar certificados com qualquer nome de entidade.
   - Criar certificados com qualquer data de expiração.
   - Use qualquer algoritmo de chave privada e comprimento de chave compatíveis.
   - Use qualquer algoritmo de assinatura compatível.
   - Controlar a emissão de certificados usando modelos.

   Você está no lugar certo para esse serviço. Para começar a usar, faça login no console do https://console.aws.amazon.com/acm-pca/.

2. AWS Certificate Manager (ACM) — Esse serviço gerencia certificados para clientes corporativos que precisam de uma presença pública confiável na Web usando TLS. Você pode implantar certificados do ACM no AWS Elastic Load Balancing, na Amazon, no CloudFront Amazon API Gateway e em outros serviços integrados. A aplicação mais comum desse tipo é um site público seguro com requisitos de tráfego significativos.

   Com esse serviço, é possível usar certificados públicos fornecidos pelo ACM (certificados do ACM) ou certificados importados para o ACM. Se você usa CA privada da AWS para criar

uma CA, o ACM pode gerenciar a emissão de certificados dessa CA privada e automatizar as renovações de certificados.

Para obter mais informações, consulte o Guia do usuário do AWS Certificate Manager.

CA privada da AWS melhores práticas

As melhores práticas são recomendações que podem ajudar você a usar CA privada da AWS com eficiência. As melhores práticas a seguir são baseadas na experiência real de clientes atuais AWS Certificate Manager e CA privada da AWS atuais.

Documentar a estrutura e as políticas da CA

AWS recomenda documentar todas as suas políticas e práticas para operar sua CA. Isso pode incluir:

- O motivo de suas decisões sobre a estrutura da CA
- Um diagrama mostrando seus relacionamentos CAs e os deles
- Políticas sobre períodos de validade da CA
- Planejamento da sucessão da CA
- Políticas sobre o comprimento do caminho
- Catálogo de permissões
- Descrição das estruturas de controle administrativo
- Segurança

Você pode capturar essas informações em dois documentos, conhecidos como Política de certificação (CP) e Declaração de práticas de certificação (CPS). Consulte a RFC 3647 para obter uma estrutura de trabalho para capturar informações importantes sobre as operações de sua CA.

Minimizar o uso da CA raiz, se possível

Em geral, uma CA raiz só deve ser usada para emitir certificados para intermediários CAs. Isso permite que a CA raiz seja armazenada fora de perigo, enquanto o intermediário CAs executa a tarefa diária de emitir certificados de entidade final.

No entanto, se a prática atual da sua organização é emitir certificados de entidade final diretamente de uma CA raiz, ela CA privada da AWS pode suportar esse fluxo de trabalho e, ao mesmo tempo, melhorar os controles operacionais e de segurança. A emissão de certificados de entidade final

nesse cenário requer uma política de permissões do IAM que permita que a CA raiz use um modelo de certificado de entidade final. Para obter mais informações sobre políticas do IAM, consulte Identity and Access Management (IAM) para o Autoridade de Certificação Privada da AWS.

> **Note**
>
> Essa configuração impõe limitações que podem resultar em desafios operacionais. Por exemplo, se a CA raiz for comprometida ou perdida, você deverá criar uma nova CA raiz e distribuí-la a todos os clientes em seu ambiente. Até que esse processo de recuperação esteja concluído, você não poderá emitir novos certificados. A emissão de certificados diretamente de uma CA raiz também impede que você restrinja o acesso e limite o número de certificados emitidos da raiz, que são ambos considerados melhores práticas para gerenciar uma CA raiz.

Forneça sua própria CA raiz Conta da AWS

Criar uma CA raiz e uma CA subordinada em duas AWS contas diferentes é uma prática recomendada. Isso pode fornecer proteção adicional e controles de acesso para sua CA raiz. Você pode fazer isso exportando a CSR da CA subordinada em uma conta e assinando-a com uma CA raiz em uma conta diferente. A vantagem dessa abordagem é que você pode separar o controle de sua conta CAs por conta. A desvantagem é que você não pode usar o Console de gerenciamento da AWS assistente para simplificar o processo de assinatura do certificado CA de uma CA subordinada a partir da CA raiz.

> **Important**
>
> É altamente recomendável usar a autenticação multifator (MFA) sempre que você acessar. CA privada da AWS

Perfis separados de administrador e emissor

O perfil de administrador de CA deve ser separado dos usuários que precisam apenas emitir certificados de entidade final. Se o administrador da CA e o emissor do certificado residirem no mesmo local Conta da AWS, você pode limitar as permissões do emissor criando um usuário do IAM especificamente para essa finalidade.

Implementar a revogação gerenciada de certificados

A revogação gerenciada notifica automaticamente os clientes de certificados quando um certificado é revogado. Talvez seja necessário revogar um certificado quando suas informações criptográficas foram comprometidas ou quando ele foi emitido por engano. Os clientes normalmente se recusam a aceitar certificados revogados. CA privada da AWS oferece duas opções padrão para revogação gerenciada: Online Certificate Status Protocol (OCSP) e listas de revogação de certificados (). CRLs Para obter mais informações, consulte Planeje seu método CA Privada da AWS de revogação de certificado.

Ativar AWS CloudTrail

Ative o CloudTrail registro antes de criar e começar a operar uma CA privada. Com CloudTrail, você pode recuperar um histórico de chamadas de AWS API para sua conta para monitorar suas AWS implantações. Esse histórico inclui chamadas de API feitas a partir dos Console de gerenciamento da AWS serviços de AWS SDKs, the AWS Command Line Interface, the e de nível superior AWS . Você também pode identificar quais usuários e contas chamaram as operações de API do PCA, o endereço IP de origem do qual as chamadas foram feitas e quando elas ocorreram. Você pode se CloudTrail integrar aos aplicativos usando a API, automatizar a criação de trilhas para sua organização, verificar o status de suas trilhas e controlar como os administradores ativam e desativam o CloudTrail login. Para obter mais informações, consulte Criação de uma trilha. Acesse Registrando chamadas de Autoridade de Certificação Privada da AWS API usando AWS CloudTrail para ver exemplos de trilhas para CA privada da AWS operações.

Alternar a chave privada da CA

É uma melhor prática usada para atualizar periodicamente a chave privada da sua CA privada. Você pode atualizar uma chave importando um novo certificado CA ou substituir a CA privada por uma nova CA.

> **Note**
>
> Se você substituir a CA propriamente dita, lembre-se de que o ARN dessa CA mudará. Isso causará uma falha na automação baseada em um ARN com codificação rígida.

Excluir não utilizado CAs

Você pode excluir permanentemente uma CA privada. Talvez você deva fazer isso se não precisar mais da CA ou se desejar substituí-la por uma CA com uma nova chave privada. Para excluir com segurança uma CA, recomendamos que você siga o processo descrito em Excluir sua CA privada.

> **Note**
>
> AWS cobra uma CA até que ela seja excluída.

Bloqueie o acesso público ao seu CRLs

CA privada da AWS recomenda usar o recurso Amazon S3 Block Public Access (BPA) em buckets que contêm. CRLs Isso evita a exposição desnecessária de detalhes da sua PKI privada a possíveis adversários. O BPA é uma prática recomendada do S3 e está habilitado por padrão em novos buckets. Em alguns casos, uma configuração adicional é necessária. Para obter mais informações, consulte Habilite o S3 Block Public Access (BPA) com CloudFront.

Práticas recomendadas para aplicações do Amazon EKS

Ao usar CA privada da AWS para provisionar o Amazon EKS com certificados X.509, siga as recomendações para proteger ambientes multilocatários nos Guias de melhores práticas do Amazon EKS. Para obter informações gerais sobre a integração do CA privada da AWS com o Kubernetes, consulte Proteja o Kubernetes com Autoridade de Certificação Privada da AWS.

Use CA Privada da AWS com o AWS SDK para Java

Você pode usar a Autoridade de Certificação Privada da AWS API para interagir programaticamente com o serviço enviando solicitações HTTP. O serviço retorna respostas HTTP. Para obter mais informações, consulte Referência da API do Autoridade de Certificação Privada da AWS.

Além da API HTTP, você pode usar as ferramentas de linha de comando AWS SDKs e com as quais interagir CA privada da AWS. Isso é recomendado em vez da API HTTP. Para obter mais informações, consulte Ferramentas para a Amazon Web Services. Os tópicos a seguir mostram como usar o AWS SDK para Java para programar a API do CA privada da AWS .

O GetCertificateAuthorityCsr, GetCertificate, e DescribeCertificateAuthorityAuditReportas operações apoiam os garçons. Você pode usar agentes de espera para controlar a progressão de seu código com base na presença ou no estado de certos recursos. Para obter mais informações, consulte os tópicos a seguir, bem como os garçons AWS SDK para Java no blog do AWS desenvolvedor.

CA Privada da AWS Exemplos de API

Os exemplos de código a seguir mostram como usar ações de CA Privada da AWS API e tipos de dados selecionados com AWS SDK para Java o.

Tópicos

- Criar e ativar uma CA raiz programaticamente
- Criar e ativar uma CA subordinada programaticamente
- CreateCertificateAuthority
- Usando CreateCertificateAuthority para dar suporte ao Active Directory
- CreateCertificateAuthorityAuditReport
- CreatePermission
- DeleteCertificateAuthority
- DeletePermission
- DeletePolicy
- DescribeCertificateAuthority
- DescribeCertificateAuthorityAuditReport
- GetCertificate
- GetCertificateAuthorityCertificate

- GetCertificateAuthorityCsr
- GetPolicy
- ImportCertificateAuthorityCertificate
- IssueCertificate
- ListCertificateAuthorities
- ListPermissions
- ListTags
- PutPolicy
- RestoreCertificateAuthority
- RevokeCertificate
- TagCertificateAuthorities
- UntagCertificateAuthority
- UpdateCertificateAuthority
- Crie CAs e certifique com nomes de assuntos personalizados
- Criar certificados com extensões personalizadas

Criar e ativar uma CA raiz programaticamente

Este exemplo de Java mostra como ativar uma CA raiz usando as seguintes ações de CA privada da AWS API:

- CreateCertificateAuthority
- GetCertificateAuthorityCsr
- IssueCertificate
- GetCertificate
- ImportCertificateAuthorityCertificate

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
```

```
import com.amazonaws.samples.GetCertificateAuthorityCertificate;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;


import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityType;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.KeyAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Tag;

import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateResult;
import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.ImportCertificateAuthorityCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateMismatchException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCertificateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RevocationConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;

import com.amazonaws.waiters.Waiter;
import com.amazonaws.waiters.WaiterParameters;
import com.amazonaws.waiters.WaiterTimedOutException;
import com.amazonaws.waiters.WaiterUnrecoverableException;

public class RootCAActivation {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // Define the endpoint region for your sample.
        String endpointRegion = "region"; // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"

        // Define a CA subject.
        ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
        subject.setOrganization("Example Organization");
        subject.setOrganizationalUnit("Example");
        subject.setCountry("US");
        subject.setState("Virginia");
        subject.setLocality("Arlington");
        subject.setCommonName("www.example.com");

        // Define the CA configuration.
        CertificateAuthorityConfiguration configCA = new
 CertificateAuthorityConfiguration();
        configCA.withKeyAlgorithm(KeyAlgorithm.RSA_2048);
        configCA.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHRSA);
        configCA.withSubject(subject);

        // Define a certificate revocation list configuration.
        CrlConfiguration crlConfigure = new CrlConfiguration();
        crlConfigure.withEnabled(true);
        crlConfigure.withExpirationInDays(365);
        crlConfigure.withCustomCname(null);
        crlConfigure.withS3BucketName("your-bucket-name");

        // Define a certificate authority type
        CertificateAuthorityType CAtype = CertificateAuthorityType.ROOT;

        // ** Execute core code samples for Root CA activation in sequence **
        AWSACMPCA client = ClientBuilder(endpointRegion);
```

```
        String rootCAArn = CreateCertificateAuthority(configCA, crlConfigure, CAtype,
client);
        String csr = GetCertificateAuthorityCsr(rootCAArn, client);
        String rootCertificateArn = IssueCertificate(rootCAArn, csr, client);
        String rootCertificate = GetCertificate(rootCertificateArn, rootCAArn, client);
        ImportCertificateAuthorityCertificate(rootCertificate, rootCAArn, client);
    }

    private static AWSACMPCA ClientBuilder(String endpointRegion) {
        // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException(
                    "Cannot load the credentials from the credential profiles file. " +
                    "Please make sure that your credentials file is at the correct " +
                    "location (C:\\Users\\joneps\\.aws\\credentials), and is in valid
format.",
                    e);
        }

        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
endpointRegion);

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        return client;
    }

    private static String CreateCertificateAuthority(CertificateAuthorityConfiguration
configCA, CrlConfiguration crlConfigure, CertificateAuthorityType CAtype, AWSACMPCA
client) {
        RevocationConfiguration revokeConfig = new RevocationConfiguration();
        revokeConfig.setCrlConfiguration(crlConfigure);
```

```
        // Create the request object.
        CreateCertificateAuthorityRequest createCARequest = new
CreateCertificateAuthorityRequest();
        createCARequest.withCertificateAuthorityConfiguration(configCA);
        createCARequest.withRevocationConfiguration(revokeConfig);
        createCARequest.withIdempotencyToken("123987");
        createCARequest.withCertificateAuthorityType(CAtype);

        // Create the private CA.
        CreateCertificateAuthorityResult createCAResult = null;
        try {
            createCAResult = client.createCertificateAuthority(createCARequest);
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidPolicyException ex) {
            throw ex;
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve the ARN of the private CA.
        String rootCAArn = createCAResult.getCertificateAuthorityArn();
        System.out.println("Root CA Arn: " + rootCAArn);

        return rootCAArn;
    }

    private static String GetCertificateAuthorityCsr(String rootCAArn, AWSACMPCA
client) {

        // Create the CSR request object and set the CA ARN.
        GetCertificateAuthorityCsrRequest csrRequest = new
GetCertificateAuthorityCsrRequest();
        csrRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the CSR file.
        Waiter<GetCertificateAuthorityCsrRequest> getCSRWaiter =
client.waiters().certificateAuthorityCSRCreated();
        try {
            getCSRWaiter.run(new WaiterParameters<>(csrRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
```

```
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Retrieve the CSR.
        GetCertificateAuthorityCsrResult csrResult = null;
        try {
            csrResult = client.getCertificateAuthorityCsr(csrRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the CSR;
        String csr = csrResult.getCsr();
        System.out.println(csr);

        return csr;
    }

    private static String IssueCertificate(String rootCAArn, String csr, AWSACMPCA
 client) {

        // Create a certificate request:
        IssueCertificateRequest issueRequest = new IssueCertificateRequest();

        // Set the CA ARN.
        issueRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Set the template ARN.
        issueRequest.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/RootCACertificate/
V1");

        ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(csr);
        issueRequest.setCsr(csrByteBuffer);

        // Set the signing algorithm.
        issueRequest.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHRSA);
```

```
        // Set the validity period for the certificate to be issued.
        Validity validity = new Validity();
        validity.withValue(3650L);
        validity.withType("DAYS");
        issueRequest.withValidity(validity);

        // Set the idempotency token.
        issueRequest.setIdempotencyToken("1234");

        // Issue the certificate.
        IssueCertificateResult issueResult = null;
        try {
            issueResult = client.issueCertificate(issueRequest);
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the certificate ARN.
        String rootCertificateArn = issueResult.getCertificateArn();
        System.out.println("Root Certificate Arn: " + rootCertificateArn);

        return rootCertificateArn;
    }

    private static String GetCertificate(String rootCertificateArn, String rootCAArn,
AWSACMPCA client) {

        // Create a request object.
        GetCertificateRequest certificateRequest = new GetCertificateRequest();

        // Set the certificate ARN.
        certificateRequest.withCertificateArn(rootCertificateArn);
```

```
        // Set the certificate authority ARN.
        certificateRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the certificate file.
        Waiter<GetCertificateRequest> getCertificateWaiter =
client.waiters().certificateIssued();
        try {
            getCertificateWaiter.run(new WaiterParameters<>(certificateRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Retrieve the certificate and certificate chain.
        GetCertificateResult certificateResult = null;
        try {
            certificateResult = client.getCertificate(certificateRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get the certificate and certificate chain and display the result.
        String rootCertificate = certificateResult.getCertificate();
        System.out.println(rootCertificate);

        return rootCertificate;
    }

    private static void ImportCertificateAuthorityCertificate(String rootCertificate,
String rootCAArn, AWSACMPCA client) {

        // Create the request object and set the signed certificate, chain and CA ARN.
```

```
        ImportCertificateAuthorityCertificateRequest importRequest =
            new ImportCertificateAuthorityCertificateRequest();

        ByteBuffer certByteBuffer = stringToByteBuffer(rootCertificate);
        importRequest.setCertificate(certByteBuffer);

        importRequest.setCertificateChain(null);

        // Set the certificate authority ARN.
        importRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Import the certificate.
        try {
            client.importCertificateAuthorityCertificate(importRequest);
        } catch (CertificateMismatchException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCertificateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ConcurrentModificationException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        System.out.println("Root CA certificate successfully imported.");
        System.out.println("Root CA activated successfully.");
    }

    private static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
        if (Objects.isNull(string)) {
            return null;
        }
        byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
        return ByteBuffer.wrap(bytes);
    }
}
```

Criar e ativar uma CA subordinada programaticamente

Este exemplo de Java mostra como ativar uma CA subordinada usando as seguintes ações de CA privada da AWS API:

- GetCertificateAuthorityCertificate
- CreateCertificateAuthority
- GetCertificateAuthorityCsr
- IssueCertificate
- GetCertificate
- ImportCertificateAuthorityCertificate

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;


import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityType;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.KeyAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Tag;

import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCertificateRequest;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateResult;
import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.ImportCertificateAuthorityCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateMismatchException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCertificateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RevocationConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;

import com.amazonaws.waiters.Waiter;
import com.amazonaws.waiters.WaiterParameters;
import com.amazonaws.waiters.WaiterTimedOutException;
import com.amazonaws.waiters.WaiterUnrecoverableException;

public class SubordinateCAActivation {

    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // Place your own Root CA ARN here.
        String rootCAArn = "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566";

        // Define the endpoint region for your sample.
        String endpointRegion = "region"; // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
```

```
        // Define a CA subject.
        ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
        subject.setOrganization("Example Organization");
        subject.setOrganizationalUnit("Example");
        subject.setCountry("US");
        subject.setState("Virginia");
        subject.setLocality("Arlington");
        subject.setCommonName("www.example.com");

        // Define the CA configuration.
        CertificateAuthorityConfiguration configCA = new
CertificateAuthorityConfiguration();
        configCA.withKeyAlgorithm(KeyAlgorithm.RSA_2048);
        configCA.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHRSA);
        configCA.withSubject(subject);

        // Define a certificate revocation list configuration.
        CrlConfiguration crlConfigure = new CrlConfiguration();
        crlConfigure.withEnabled(true);
        crlConfigure.withExpirationInDays(365);
        crlConfigure.withCustomCname(null);
        crlConfigure.withS3BucketName("your-bucket-name");

        // Define a certificate authority type
        CertificateAuthorityType CAtype = CertificateAuthorityType.SUBORDINATE;

        // ** Execute core code samples for Subordinate CA activation in sequence **
        AWSACMPCA client = ClientBuilder(endpointRegion);
        String rootCertificate = GetCertificateAuthorityCertificate(rootCAArn, client);
        String subordinateCAArn = CreateCertificateAuthority(configCA, crlConfigure,
CAtype, client);
        String csr = GetCertificateAuthorityCsr(subordinateCAArn, client);
        String subordinateCertificateArn = IssueCertificate(rootCAArn, csr, client);
        String subordinateCertificate = GetCertificate(subordinateCertificateArn,
rootCAArn, client);
        ImportCertificateAuthorityCertificate(subordinateCertificate, rootCertificate,
subordinateCAArn, client);

    }

    private static AWSACMPCA ClientBuilder(String endpointRegion) {
        // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
```

```
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException(
                    "Cannot load the credentials from the credential profiles file. " +
                    "Please make sure that your credentials file is at the correct " +
                    "location (C:\\Users\\joneps\\.aws\\credentials), and is in valid
format.",
                    e);
        }

        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
endpointRegion);

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        return client;
    }

    private static String GetCertificateAuthorityCertificate(String rootCAArn,
AWSACMPCA client) {
        // ** GetCertificateAuthorityCertificate **

        // Create a request object and set the certificate authority ARN,
        GetCertificateAuthorityCertificateRequest getCACertificateRequest =
        new GetCertificateAuthorityCertificateRequest();
        getCACertificateRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create a result object.
        GetCertificateAuthorityCertificateResult getCACertificateResult = null;
        try {
            getCACertificateResult =
client.getCertificateAuthorityCertificate(getCACertificateRequest);
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
```

```
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the certificate information.
        String rootCertificate = getCACertificateResult.getCertificate();
        System.out.println("Root CA Certificate / Certificate Chain:");
        System.out.println(rootCertificate);

        return rootCertificate;
    }

    private static String CreateCertificateAuthority(CertificateAuthorityConfiguration
configCA, CrlConfiguration crlConfigure, CertificateAuthorityType CAtype, AWSACMPCA
client) {
        RevocationConfiguration revokeConfig = new RevocationConfiguration();
        revokeConfig.setCrlConfiguration(crlConfigure);

        // Create the request object.
        CreateCertificateAuthorityRequest createCARequest = new
CreateCertificateAuthorityRequest();
        createCARequest.withCertificateAuthorityConfiguration(configCA);
        createCARequest.withRevocationConfiguration(revokeConfig);
        createCARequest.withIdempotencyToken("123987");
        createCARequest.withCertificateAuthorityType(CAtype);

        // Create the private CA.
        CreateCertificateAuthorityResult createCAResult = null;
        try {
            createCAResult = client.createCertificateAuthority(createCARequest);
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidPolicyException ex) {
            throw ex;
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve the ARN of the private CA.
        String subordinateCAArn = createCAResult.getCertificateAuthorityArn();
        System.out.println("Subordinate CA Arn: " + subordinateCAArn);

        return subordinateCAArn;
    }
```

```
   private static String GetCertificateAuthorityCsr(String subordinateCAArn, AWSACMPCA
client) {

       // Create the CSR request object and set the CA ARN.
       GetCertificateAuthorityCsrRequest csrRequest = new
GetCertificateAuthorityCsrRequest();
       csrRequest.withCertificateAuthorityArn(subordinateCAArn);

       // Create waiter to wait on successful creation of the CSR file.
       Waiter<GetCertificateAuthorityCsrRequest> getCSRWaiter =
client.waiters().certificateAuthorityCSRCreated();
       try {
           getCSRWaiter.run(new WaiterParameters<>(csrRequest));
       } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
           //Explicit short circuit when the recourse transitions into
           //an undesired state.
       } catch (WaiterTimedOutException e) {
           //Failed to transition into desired state even after polling.
       } catch(AWSACMPCAException e) {
           //Unexpected service exception.
       }

       // Retrieve the CSR.
       GetCertificateAuthorityCsrResult csrResult = null;
       try {
           csrResult = client.getCertificateAuthorityCsr(csrRequest);
       } catch (RequestInProgressException ex) {
           throw ex;
       } catch (ResourceNotFoundException ex) {
           throw ex;
       } catch (InvalidArnException ex) {
           throw ex;
       } catch (RequestFailedException ex) {
           throw ex;
       }

       // Retrieve and display the CSR;
       String csr = csrResult.getCsr();
       System.out.println("Subordinate CSR:");
       System.out.println(csr);

       return csr;
   }
```

```
    private static String IssueCertificate(String rootCAArn, String csr, AWSACMPCA
 client) {

        // Create a certificate request:
        IssueCertificateRequest issueRequest = new IssueCertificateRequest();

        // Set the issuing CA ARN.
        issueRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Set the template ARN.
        issueRequest.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/
SubordinateCACertificate_PathLen0/V1");

        ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(csr);
        issueRequest.setCsr(csrByteBuffer);

        // Set the signing algorithm.
        issueRequest.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHRSA);

        // Set the validity period for the certificate to be issued.
        Validity validity = new Validity();
        validity.withValue(730L); // Approximately two years
        validity.withType("DAYS");
        issueRequest.withValidity(validity);

        // Set the idempotency token.
        issueRequest.setIdempotencyToken("1234");

        // Issue the certificate.
        IssueCertificateResult issueResult = null;
        try {
            issueResult = client.issueCertificate(issueRequest);
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
```

```
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the certificate ARN.
        String subordinateCertificateArn = issueResult.getCertificateArn();
        System.out.println("Subordinate Certificate Arn: " +
subordinateCertificateArn);

        return subordinateCertificateArn;
    }

    private static String GetCertificate(String subordinateCertificateArn, String
rootCAArn, AWSACMPCA client) {

        // Create a request object.
        GetCertificateRequest certificateRequest = new GetCertificateRequest();

        // Set the certificate ARN.
        certificateRequest.withCertificateArn(subordinateCertificateArn);

        // Set the certificate authority ARN.
        certificateRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the certificate file.
        Waiter<GetCertificateRequest> getCertificateWaiter =
client.waiters().certificateIssued();
        try {
            getCertificateWaiter.run(new WaiterParameters<>(certificateRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Retrieve the certificate and certificate chain.
        GetCertificateResult certificateResult = null;
        try {
            certificateResult = client.getCertificate(certificateRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
```

```
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get the certificate and certificate chain and display the result.
        String subordinateCertificate = certificateResult.getCertificate();
        System.out.println("Subordinate CA Certificate:");
        System.out.println(subordinateCertificate);

        return subordinateCertificate;
    }

    private static void ImportCertificateAuthorityCertificate(String
subordinateCertificate, String rootCertificate, String subordinateCAArn, AWSACMPCA
client) {

        // Create the request object and set the signed certificate, chain and CA ARN.
        ImportCertificateAuthorityCertificateRequest importRequest =
            new ImportCertificateAuthorityCertificateRequest();

        ByteBuffer certByteBuffer = stringToByteBuffer(subordinateCertificate);
        importRequest.setCertificate(certByteBuffer);

        ByteBuffer rootCACertByteBuffer = stringToByteBuffer(rootCertificate);
        importRequest.setCertificateChain(rootCACertByteBuffer);

        // Set the certificate authority ARN.
        importRequest.withCertificateAuthorityArn(subordinateCAArn);

        // Import the certificate.
        try {
            client.importCertificateAuthorityCertificate(importRequest);
        } catch (CertificateMismatchException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCertificateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
```

```
            throw ex;
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ConcurrentModificationException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }
        System.out.println("Subordinate CA certificate successfully imported.");
        System.out.println("Subordinate CA activated successfully.");
    }

    private static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
        if (Objects.isNull(string)) {
            return null;
        }
        byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
        return ByteBuffer.wrap(bytes);
    }
}
```

CreateCertificateAuthority

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a CreateCerticateAuthorityoperação.

A operação cria uma autoridade de certificação subordinada privada (CA). Você deve especificar a configuração da CA, a configuração de revogação, o tipo de CA e um token de idempotência opcional.

A configuração da CA especifica:

- O nome do algoritmo e o tamanho da chave a serem usados para criar a chave privada da CA
- O tipo de algoritmo de assinatura que a CA usa para assinar seu próprio certificado CRLs, solicitação de assinatura e respostas OCSP
- Informações do assunto X.500

A configuração da CRL especifica:

- O período de expiração da CRL em dias (o período de validade da CRL)
- O bucket do Amazon S3 que conterá a CRL

- Um alias CNAME para o bucket do S3 que é incluído em certificados emitidos pela CA

Se for bem-sucedida, a função retornará o nome de recurso da Amazon (ARN) da CA.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;


import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityType;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.KeyAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Tag;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RevocationConfiguration;


public class CreateCertificateAuthority {

    public static void main(String[] args) throws Exception {

        // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
```

```
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException(
                   "Cannot load the credentials from the credential profiles file. " +
                   "Please make sure that your credentials file is at the correct " +
                   "location (C:\\Users\\joneps\\.aws\\credentials), and is in valid
 format.",
                   e);
        }

        // Define the endpoint for your sample.
        String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        // Define a CA subject.
        ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
        subject.setOrganization("Example Organization");
        subject.setOrganizationalUnit("Example");
        subject.setCountry("US");
        subject.setState("Virginia");
        subject.setLocality("Arlington");
        subject.setCommonName("www.example.com");

        // Define the CA configuration.
        CertificateAuthorityConfiguration configCA = new
 CertificateAuthorityConfiguration();
        configCA.withKeyAlgorithm(KeyAlgorithm.RSA_2048);
        configCA.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHRSA);
        configCA.withSubject(subject);

        // Define a certificate revocation list configuration.
        CrlConfiguration crlConfigure = new CrlConfiguration();
```

```
        crlConfigure.withEnabled(true);
        crlConfigure.withExpirationInDays(365);
        crlConfigure.withCustomCname(null);
        crlConfigure.withS3BucketName("your-bucket-name");

        RevocationConfiguration revokeConfig = new RevocationConfiguration();
        revokeConfig.setCrlConfiguration(crlConfigure);

        // Define a certificate authority type: ROOT or SUBORDINATE
        CertificateAuthorityType CAtype = CertificateAuthorityType.<<SUBORDINATE>>;

        // Create a tag - method 1
        Tag tag1 = new Tag();
        tag1.withKey("PrivateCA");
        tag1.withValue("Sample");

        // Create a tag - method 2
        Tag tag2 = new Tag()
            .withKey("Purpose")
            .withValue("WebServices");

        // Add the tags to a collection.
        ArrayList<Tag> tags = new ArrayList<Tag>();
        tags.add(tag1);
        tags.add(tag2);

        // Create the request object.
        CreateCertificateAuthorityRequest req = new
CreateCertificateAuthorityRequest();
        req.withCertificateAuthorityConfiguration(configCA);
        req.withRevocationConfiguration(revokeConfig);
        req.withIdempotencyToken("123987");
        req.withCertificateAuthorityType(CAtype);
        req.withTags(tags);


        // Create the private CA.
        CreateCertificateAuthorityResult result = null;
        try {
            result = client.createCertificateAuthority(req);
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidPolicyException ex) {
            throw ex;
```

```
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve the ARN of the private CA.
        String arn = result.getCertificateAuthorityArn();
        System.out.println(arn);
    }
}
```

Sua saída deve ser similar à seguinte:

```
arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566
```

Usando CreateCertificateAuthority para dar suporte ao Active Directory

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a CreateCerticateAuthorityoperação para criar uma CA que possa ser instalada no NTAuth repositório corporativo do Microsoft Active Directory (AD).

A operação cria uma autoridade de certificação raiz (CA) privada usando identificadores de objeto personalizados (OIDs). Para obter mais informações e um AWS CLI exemplo de operação equivalente, consulte Criar uma CA para login do Active Directory.

Se for bem-sucedida, a função retornará o nome de recurso da Amazon (ARN) da CA.

```
package com.amazonaws.samples.appstream;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.samples.GetCertificateAuthorityCertificate;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ApiPassthrough;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityType;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomAttribute;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.KeyAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Tag;

import java.io.ByteArrayInputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateResult;
import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.ImportCertificateAuthorityCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateMismatchException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCertificateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RevocationConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;
```

```
import com.amazonaws.waiters.Waiter;
import com.amazonaws.waiters.WaiterParameters;
import com.amazonaws.waiters.WaiterTimedOutException;
import com.amazonaws.waiters.WaiterUnrecoverableException;

import org.bouncycastle.asn1.x509.SubjectPublicKeyInfo;
import org.bouncycastle.cert.jcajce.JcaX509ExtensionUtils;
import org.bouncycastle.openssl.PEMParser;
import org.bouncycastle.pkcs.PKCS10CertificationRequest;
import org.bouncycastle.util.io.pem.PemReader;

import lombok.SneakyThrows;

public class RootCAActivation {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // Define the endpoint region for your sample.
        String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "ap-
southeast-2"

        // Define custom attributes
        List<CustomAttribute> customAttributes = Arrays.asList(
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("2.5.4.3") // OID for Common Name
                .withValue("root CA"),
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("0.9.2342.19200300.100.1.25") // OID for Domain
 Component
                .withValue("example"),
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("0.9.2342.19200300.100.1.25") // OID for Domain
 Component
                .withValue("com")

        );

        // Define a CA subject.
        ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
        subject.setCustomAttributes(customAttributes);

        // Define the CA configuration.
        CertificateAuthorityConfiguration configCA = new
 CertificateAuthorityConfiguration();
        configCA.withKeyAlgorithm(KeyAlgorithm.EC_prime256v1);
```

```
        configCA.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA);
        configCA.withSubject(subject);

        // Define a certificate authority type
        CertificateAuthorityType CAtype = CertificateAuthorityType.ROOT;

        // ** Execute core code samples for Root CA activation in sequence **
        AWSACMPCA client = ClientBuilder(endpointRegion);
        String rootCAArn = CreateCertificateAuthority(configCA, CAtype, client);
        String csr = GetCertificateAuthorityCsr(rootCAArn, client);
        String rootCertificateArn = IssueCertificate(rootCAArn, csr, client);
        String rootCertificate = GetCertificate(rootCertificateArn, rootCAArn, client);
        ImportCertificateAuthorityCertificate(rootCertificate, rootCAArn, client);
    }

    private static AWSACMPCA ClientBuilder(String endpointRegion) {
        // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException(
                    "Cannot load the credentials from the credential profiles file. " +
                    "Please make sure that your credentials file is at the correct " +
                    "location (C:\\Users\\joneps\\.aws\\credentials), and is in valid
format.",
                    e);
        }

        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
endpointRegion);

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        return client;
    }
```

```
   private static String CreateCertificateAuthority(CertificateAuthorityConfiguration
configCA, CertificateAuthorityType CAtype, AWSACMPCA client) {
       // Create the request object.
       CreateCertificateAuthorityRequest createCARequest = new
CreateCertificateAuthorityRequest();
       createCARequest.withCertificateAuthorityConfiguration(configCA);
       createCARequest.withIdempotencyToken("123987");
       createCARequest.withCertificateAuthorityType(CAtype);

       // Create the private CA.
       CreateCertificateAuthorityResult createCAResult = null;
       try {
           createCAResult = client.createCertificateAuthority(createCARequest);
       } catch (InvalidArgsException ex) {
           throw ex;
       } catch (InvalidPolicyException ex) {
           throw ex;
       } catch (LimitExceededException ex) {
           throw ex;
       }

       // Retrieve the ARN of the private CA.
       String rootCAArn = createCAResult.getCertificateAuthorityArn();
       System.out.println("Root CA Arn: " + rootCAArn);

       return rootCAArn;
   }

   private static String GetCertificateAuthorityCsr(String rootCAArn, AWSACMPCA
client) {

       // Create the CSR request object and set the CA ARN.
       GetCertificateAuthorityCsrRequest csrRequest = new
GetCertificateAuthorityCsrRequest();
       csrRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

       // Create waiter to wait on successful creation of the CSR file.
       Waiter<GetCertificateAuthorityCsrRequest> getCSRWaiter =
client.waiters().certificateAuthorityCSRCreated();
       try {
           getCSRWaiter.run(new WaiterParameters<>(csrRequest));
       } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
           //Explicit short circuit when the recourse transitions into
```

```
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Retrieve the CSR.
        GetCertificateAuthorityCsrResult csrResult = null;
        try {
            csrResult = client.getCertificateAuthorityCsr(csrRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the CSR;
        String csr = csrResult.getCsr();
        System.out.println(csr);

        return csr;
    }

    private static String IssueCertificate(String rootCAArn, String csr, AWSACMPCA
 client) {

        // Create a certificate request:
        IssueCertificateRequest issueRequest = new IssueCertificateRequest();

        // Set the CA ARN.
        issueRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Set the template ARN.
        issueRequest.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/RootCACertificate/
V1");

        ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(csr);
        issueRequest.setCsr(csrByteBuffer);
```

```
        // Set the signing algorithm.
        issueRequest.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA);

        // Set the validity period for the certificate to be issued.
        Validity validity = new Validity();
        validity.withValue(3650L);
        validity.withType("DAYS");
        issueRequest.withValidity(validity);

        // Set the idempotency token.
        issueRequest.setIdempotencyToken("1234");

        // Issue the certificate.
        IssueCertificateResult issueResult = null;
        try {
            issueResult = client.issueCertificate(issueRequest);
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the certificate ARN.
        String rootCertificateArn = issueResult.getCertificateArn();
        System.out.println("Root Certificate Arn: " + rootCertificateArn);

        return rootCertificateArn;
    }

    private static String GetCertificate(String rootCertificateArn, String rootCAArn,
AWSACMPCA client) {

        // Create a request object.
        GetCertificateRequest certificateRequest = new GetCertificateRequest();

        // Set the certificate ARN.
```

```
        certificateRequest.withCertificateArn(rootCertificateArn);

        // Set the certificate authority ARN.
        certificateRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the certificate file.
        Waiter<GetCertificateRequest> getCertificateWaiter =
client.waiters().certificateIssued();
        try {
            getCertificateWaiter.run(new WaiterParameters<>(certificateRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Retrieve the certificate and certificate chain.
        GetCertificateResult certificateResult = null;
        try {
            certificateResult = client.getCertificate(certificateRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get the certificate and certificate chain and display the result.
        String rootCertificate = certificateResult.getCertificate();
        System.out.println(rootCertificate);

        return rootCertificate;
    }

    private static void ImportCertificateAuthorityCertificate(String rootCertificate,
String rootCAArn, AWSACMPCA client) {
```

```
        // Create the request object and set the signed certificate, chain and CA ARN.
        ImportCertificateAuthorityCertificateRequest importRequest =
            new ImportCertificateAuthorityCertificateRequest();

        ByteBuffer certByteBuffer = stringToByteBuffer(rootCertificate);
        importRequest.setCertificate(certByteBuffer);

        importRequest.setCertificateChain(null);

        // Set the certificate authority ARN.
        importRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Import the certificate.
        try {
            client.importCertificateAuthorityCertificate(importRequest);
        } catch (CertificateMismatchException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCertificateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ConcurrentModificationException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        System.out.println("Root CA certificate successfully imported.");
        System.out.println("Root CA activated successfully.");
    }

    private static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
        if (Objects.isNull(string)) {
            return null;
        }
        byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
        return ByteBuffer.wrap(bytes);
    }
```

```
}
```

Sua saída deve ser similar à seguinte:

```
arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566
```

CreateCertificateAuthorityAuditReport

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a CreateCertificateAuthorityAuditReportoperação.

A operação cria um relatório de auditoria que lista toda vez que um certificado é emitido ou revogado. O relatório é salvo no bucket do Amazon S3 que você especifica na entrada. Você pode gerar um novo relatório uma vez a cada 30 minutos.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityAuditReportRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityAuditReportResult;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;

public class CreateCertificateAuthorityAuditReport {

   public static void main(String[] args) throws Exception {
```

```
      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
         credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
         throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from file.", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
         .withEndpointConfiguration(endpoint)
         .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
         .build();

      // Create a request object and set the certificate authority ARN.
      CreateCertificateAuthorityAuditReportRequest req =
          new CreateCertificateAuthorityAuditReportRequest();

      // Set the certificate authority ARN.
      req.setCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Specify the S3 bucket name for your report.
      req.setS3BucketName("your-bucket-name");

      // Specify the audit response format.
      req.setAuditReportResponseFormat("JSON");

      // Create a result object.
      CreateCertificateAuthorityAuditReportResult result = null;
      try {
         result = client.createCertificateAuthorityAuditReport(req);
      } catch (RequestInProgressException ex) {
         throw ex;
```

```
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        }

        String ID = result.getAuditReportId();
        String S3Key = result.getS3Key();

        System.out.println(ID);
        System.out.println(S3Key);

    }
}
```

Sua saída deve ser similar à seguinte:

```
58904752-7de3-4bdf-ba89-6953e48c3cc7
audit-report/16075838-061c-4f7a-b54b-49bbc111bcff/58904752-7de3-4bdf-
ba89-6953e48c3cc7.json
```

CreatePermission

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a CreatePermissionoperação.

A operação atribui permissões de acesso de uma CA privada a um diretor de AWS serviço designado. Os serviços podem ter permissão para criar e recuperar certificados de uma CA privada, bem como listar as permissões ativas que a CA privada concedeu. Para renovar automaticamente os certificados por meio do ACM, você deve atribuir todas as permissões possíveis (`IssueCertificate`,`GetCertificate`, e`ListPermissions`) da CA ao responsável pelo serviço do ACM (). `acm.amazonaws.com` Você pode encontrar o ARN de uma CA chamando a ListCertificateAuthoritiesfunção.

Depois que uma permissão é criada, você pode inspecioná-la com a ListPermissionsfunção ou excluí-la com a DeletePermissionfunção.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreatePermissionRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreatePermissionResult;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.PermissionAlreadyExistsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.ArrayList;

public class CreatePermission {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
         credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
         throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from file.", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
```

```
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
         .withEndpointConfiguration(endpoint)
         .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
         .build();

      // Create a request object.
      CreatePermissionRequest req =
          new CreatePermissionRequest();

      //  Set the certificate authority ARN.
      req.setCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Set the permissions to give the user.
      ArrayList<String> permissions = new ArrayList<>();
      permissions.add("IssueCertificate");
      permissions.add("GetCertificate");
      permissions.add("ListPermissions");

      req.setActions(permissions);

      // Set the Principal.
      req.setPrincipal("acm.amazonaws.com");

      // Create a result object.
      CreatePermissionResult result = null;
      try {
         result = client.createPermission(req);
      } catch (InvalidArnException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidStateException ex) {
         throw ex;
      } catch (LimitExceededException ex) {
         throw ex;
      } catch (PermissionAlreadyExistsException ex) {
         throw ex;
      } catch (RequestFailedException ex) {
         throw ex;
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
         throw ex;
```

```
        }
    }
}
```

DeleteCertificateAuthority

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a DeleteCertificateAuthorityoperação.

Essa operação exclui a autoridade de certificação (CA) privada que você criou usando a CreateCertificateAuthorityoperação. A operação `DeleteCertificateAuthority` requer que você forneça um ARN para a CA a ser excluída. Você pode encontrar o ARN chamando a ListCertificateAuthoritiesoperação. Será possível excluir a CA privada imediatamente se o status for `CREATING` ou `PENDING_CERTIFICATE`. No entanto, se você já tiver importado o certificado, não será possível excluí-lo imediatamente. Primeiro, você deve desativar a CA chamando a UpdateCertificateAuthorityoperação e definindo o `Status` parâmetro como`DISABLED`. Depois, você pode usar o parâmetro `PermanentDeletionTimeInDays` na operação `DeleteCertificateAuthority` para especificar o número de dias, de 7 a 30. Durante esse período, a CA privada pode ser restaurada para o status `disabled`. Por padrão, se você não definir o parâmetro `PermanentDeletionTimeInDays`, o período de restauração será de 30 dias. Depois que esse período expirar, a CA privada será excluída permanentemente e não poderá ser restaurada. Para obter mais informações, consulte Restaurar uma CA.

Para obter um exemplo de Java que mostra como usar a RestoreCertificateAuthorityoperação, consulteRestoreCertificateAuthority.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.DeleteCertificateAuthorityRequest;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;

public class DeleteCertificateAuthority {

   public static void main(String[] args) throws Exception{

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
         credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
         throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
         .withEndpointConfiguration(endpoint)
         .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
         .build();

      // Create a requrest object and set the ARN of the private CA to delete.
      DeleteCertificateAuthorityRequest req = new DeleteCertificateAuthorityRequest();

      // Set the certificate authority ARN.
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Set the recovery period.
      req.withPermanentDeletionTimeInDays(12);

      // Delete the CA.
      try {
         client.deleteCertificateAuthority(req);
```

```
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidArnException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidStateException ex) {
         throw ex;
      } catch (RequestFailedException ex) {
         throw ex;
      }
   }
}
```

DeletePermission

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a DeletePermissionoperação.

A operação exclui as permissões que uma CA privada delegou a um responsável pelo AWS serviço usando a CreatePermissionsoperação. Você pode encontrar o ARN de uma CA chamando a ListCertificateAuthoritiesfunção. Você pode inspecionar as permissões concedidas por uma CA chamando a ListPermissionsfunção.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.DeletePermissionRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.DeletePermissionResult;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;

public class DeletePermission {
```

```
   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
         credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
         throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from file.", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
         .withEndpointConfiguration(endpoint)
         .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
         .build();

      // Create a request object.
      DeletePermissionRequest req =
          new DeletePermissionRequest();

      //  Set the certificate authority ARN.
      req.setCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Set the AWS service principal.
      req.setPrincipal("acm.amazonaws.com");

      // Create a result object.
      DeletePermissionResult result = null;
      try {
         result = client.deletePermission(req);
      } catch (InvalidArnException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidStateException ex) {
```

```
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        }
    }
}
```

DeletePolicy

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a DeletePolicyoperação.

A operação exclui a política baseada em recurso anexada a uma CA privada. Uma política baseada em recurso é usada para permitir o compartilhamento de uma CA entre contas. Você pode encontrar o ARN de uma CA privada chamando a ListCertificateAuthoritiesação.

As ações de API relacionadas incluem PutPolicyGetPolicye.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.DeletePolicyRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.DeletePolicyResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LockoutPreventedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;

public class DeletePolicy {
```

```
    public static void main(String[] args) throws Exception {

        // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from file.",
 e);
        }

        // Define the endpoint for your sample.
        String endpointRegion = "us-west-2";  // Substitute your Region here, e.g. "us-
west-2"
        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        // Create the request object.
        DeletePolicyRequest req = new DeletePolicyRequest();

        // Set the resource ARN.
        req.withResourceArn("arn:aws:acm-pca:us-west-2:111122223333:certificate-
authority/11223344-44ee-aa22-bb33-4cd2d13f1f18");

        // Retrieve a list of your CAs.
        DeletePolicyResult result = null;
        try {
            result = client.deletePolicy(req);
        } catch (ConcurrentModificationException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
```

```
        } catch (LockoutPreventedException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (AWSACMPCAException ex) {
            throw ex;
        }
    }
}
```

DescribeCertificateAuthority

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a DescribeCertificateAuthorityoperação.

A operação lista informações sobre a autoridade de certificação (CA) privada. Você deve especificar o nome de recurso da Amazon (ARN) da CA privada. A saída contém o status da sua CA. Pode ser qualquer uma destas:

- `CREATING`— CA privada da AWS está criando sua autoridade de certificação privada.
- `PENDING_CERTIFICATE`: o certificado está pendente. Você deve usar a CA raiz on-premises ou subordinada para assinar a CSR da CA privada e, em seguida, importá-la para o PCA.
- `ACTIVE`: sua CA privada está ativa.
- `DISABLED`: sua CA privada foi desabilitada.
- `EXPIRED`: seu certificado de CA privada expirou.
- `FAILED`: sua CA privada não pode ser criada.
- `DELETED`: sua CA privada está dentro do período de restauração, após o qual será excluída permanentemente.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthority;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.DescribeCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.DescribeCertificateAuthorityResult;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;

public class DescribeCertificateAuthority {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
         credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
         throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
         .withEndpointConfiguration(endpoint)
         .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
         .build();

      // Create a request object
      DescribeCertificateAuthorityRequest req = new
 DescribeCertificateAuthorityRequest();

      // Set the certificate authority ARN.
```

```
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Create a result object.
      DescribeCertificateAuthorityResult result = null;
      try {
         result = client.describeCertificateAuthority(req);
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidArnException ex) {
         throw ex;
      }

      // Retrieve and display information about the CA.
      CertificateAuthority PCA = result.getCertificateAuthority();
      String strPCA = PCA.toString();
      System.out.println(strPCA);
   }
}
```

DescribeCertificateAuthorityAuditReport

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a DescribeCertificateAuthorityAuditReportoperação.

A operação lista informações sobre um relatório de auditoria específico que você criou ao chamar a CreateCertificateAuthorityAuditReportoperação. As informações de auditoria são criadas sempre que a autoridade de certificação (CA) da chave privada é usada. A chave privada é usada quando você emite um certificado, assina uma CRL ou revoga um certificado.

```
package com.amazonaws.samples;

import java.util.Date;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;
```

```
import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.DescribeCertificateAuthorityAuditReportRequest;
import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.DescribeCertificateAuthorityAuditReportResult;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;

import com.amazonaws.waiters.Waiter;
import com.amazonaws.waiters.WaiterParameters;
import com.amazonaws.waiters.WaiterTimedOutException;
import com.amazonaws.waiters.WaiterUnrecoverableException;

public class DescribeCertificateAuthorityAuditReport {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
         credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
         throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from file.", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
         .withEndpointConfiguration(endpoint)
         .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
         .build();

      // Create a request object.
```

```
      DescribeCertificateAuthorityAuditReportRequest req =
            new DescribeCertificateAuthorityAuditReportRequest();

      // Set the certificate authority ARN.
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Set the audit report ID.
      req.withAuditReportId("11111111-2222-3333-4444-555555555555");

      // Create waiter to wait on successful creation of the audit report file.
      Waiter<DescribeCertificateAuthorityAuditReportRequest> waiter =
 client.waiters().auditReportCreated();
      try {
         waiter.run(new WaiterParameters<>(req));
      } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
          //Explicit short circuit when the recourse transitions into
          //an undesired state.
      } catch (WaiterTimedOutException e) {
          //Failed to transition into desired state even after polling.
      } catch (AWSACMPCAException e) {
          //Unexpected service exception.
      }

      // Create a result object.
      DescribeCertificateAuthorityAuditReportResult result = null;
      try {
         result = client.describeCertificateAuthorityAuditReport(req);
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidArgsException ex) {
         throw ex;
      }

      String status = result.getAuditReportStatus();
      String S3Bucket = result.getS3BucketName();
      String S3Key = result.getS3Key();
      Date createdAt = result.getCreatedAt();

      System.out.println(status);
      System.out.println(S3Bucket);
      System.out.println(S3Key);
      System.out.println(createdAt);
   }
```

```
}
```

Sua saída deve ser similar à seguinte:

```
SUCCESS
your-audit-report-bucket-name
audit-report/a4119411-8153-498a-a607-2cb77b858043/25211c3d-f2fe-479f-b437-
fe2b3612bc45.json
Tue Jan 16 13:07:58 PST 2018
```

GetCertificate

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a GetCertificateoperação.

A operação recupera um certificado do CA privado. O ARN do certificado é retornado quando você chama a IssueCertificateoperação. Você deve especificar o ARN da CA privada e o ARN do certificado emitido ao chamar a operação `GetCertificate`. Você pode recuperar o certificado se ele estiver no estado `ISSUED`. Você pode chamar a CreateCertificateAuthorityAuditReportoperação para criar um relatório que contenha informações sobre todos os certificados emitidos e revogados pela sua CA privada.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateResult;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException ;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
```

```
import com.amazonaws.waiters.Waiter;
import com.amazonaws.waiters.WaiterParameters;
import com.amazonaws.waiters.WaiterTimedOutException;
import com.amazonaws.waiters.WaiterUnrecoverableException;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;

public class GetCertificate {

   public static void main(String[] args) throws Exception{

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
         credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
         throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);

      // Create a client.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
         .withEndpointConfiguration(endpoint)
         .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
         .build();

      // Create a request object.
      GetCertificateRequest req = new GetCertificateRequest();

      // Set the certificate ARN.
      req.withCertificateArn("arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
authority/CA_ID/certificate/certificate_ID");

      // Set the certificate authority ARN.
```

```
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Create waiter to wait on successful creation of the certificate file.
      Waiter<GetCertificateRequest> waiter = client.waiters().certificateIssued();
      try {
         waiter.run(new WaiterParameters<>(req));
      } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
          //Explicit short circuit when the recourse transitions into
          //an undesired state.
      } catch (WaiterTimedOutException e) {
          //Failed to transition into desired state even after polling.
      } catch (AWSACMPCAException e) {
          //Unexpected service exception.
      }

      // Retrieve the certificate and certificate chain.
      GetCertificateResult result = null;
      try {
         result = client.getCertificate(req);
      } catch (RequestInProgressException ex) {
         throw ex;
      } catch (RequestFailedException ex) {
         throw ex;
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidArnException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidStateException ex) {
         throw ex;
      }

      // Get the certificate and certificate chain and display the result.
      String strCert = result.getCertificate();
      System.out.println(strCert);
   }
}
```

Sua saída deve ser uma cadeia de certificados semelhante à seguir para a autoridade de certificação (CA) e o certificado que você especificou.

```
-----BEGIN CERTIFICATE----- base64-encoded certificate -----END CERTIFICATE-----
```

```
-----BEGIN CERTIFICATE----- base64-encoded certificate -----END CERTIFICATE-----

-----BEGIN CERTIFICATE----- base64-encoded certificate -----END CERTIFICATE-----
```

GetCertificateAuthorityCertificate

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a GetCertificateAuthorityCertificateoperação.

Essa operação recupera o certificado e a cadeia de certificados da sua autoridade de certificação (CA) privada. O certificado e a cadeia são strings codificadas em base64 no formato PEM. A cadeia não inclui o certificado de CA. Cada certificado na cadeia assina o anterior a ele.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCertificateResult;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;

public class GetCertificateAuthorityCertificate {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
         credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
         throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }
```

```
      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
         .withEndpointConfiguration(endpoint)
         .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

      // Create a request object
      GetCertificateAuthorityCertificateRequest req =
            new GetCertificateAuthorityCertificateRequest();

      // Set the certificate authority ARN,
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Create a result object.
      GetCertificateAuthorityCertificateResult result = null;
      try {
         result = client.getCertificateAuthorityCertificate(req);
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidStateException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidArnException ex) {
         throw ex;
      }

      // Retrieve and display the certificate information.
      String strPcaCert = result.getCertificate();
      System.out.println(strPcaCert);
      String strPCACChain = result.getCertificateChain();
      System.out.println(strPCACChain);
   }
}
```

Sua saída deve ser um certificado e uma cadeia semelhante à seguir para a autoridade de certificação (CA) que você especificou.

```
-----BEGIN CERTIFICATE----- base64-encoded certificate -----END CERTIFICATE-----

-----BEGIN CERTIFICATE----- base64-encoded certificate -----END CERTIFICATE-----
```

GetCertificateAuthorityCsr

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a GetCertificateAuthorityCsroperação.

Essa operação recupera a solicitação de assinatura de certificado (CSR) para recuperar a sua autoridade de certificação (CA) privada. A CSR é criada quando você chama a CreateCertificateAuthorityoperação. Leve a CSR para sua infraestrutura X.509 on-premises e assine-a usando sua CA raiz ou uma subordinada. Em seguida, importe o certificado assinado de volta para o ACM PCA chamando a ImportCertificateAuthorityCertificateoperação. A CSR é retornada como uma string codificada em base64 no formato PEM.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrResult;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;

import com.amazonaws.waiters.Waiter;
import com.amazonaws.waiters.WaiterParameters;
import com.amazonaws.waiters.WaiterTimedOutException;
```

```
import com.amazonaws.waiters.WaiterUnrecoverableException;

public class GetCertificateAuthorityCsr {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
         credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
         throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
         .withEndpointConfiguration(endpoint)
         .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
         .build();

      // Create the request object and set the CA ARN.
      GetCertificateAuthorityCsrRequest req = new GetCertificateAuthorityCsrRequest();
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Create waiter to wait on successful creation of the CSR file.
      Waiter<GetCertificateAuthorityCsrRequest> waiter =
 client.waiters().certificateAuthorityCSRCreated();
      try {
         waiter.run(new WaiterParameters<>(req));
      } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
          //Explicit short circuit when the recourse transitions into
          //an undesired state.
      } catch (WaiterTimedOutException e) {
```

```
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Retrieve the CSR.
        GetCertificateAuthorityCsrResult result = null;
        try {
           result = client.getCertificateAuthorityCsr(req);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
           throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
           throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
           throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
           throw ex;
        }

        // Retrieve and display the CSR;
        String Csr = result.getCsr();
        System.out.println(Csr);
    }
}
```

Sua saída deve ser similar à seguir para a autoridade de certificação (CA) que você especificar. A solicitação de assinatura de certificado (CSR) é codificada no formato PEM codificado em base64. Salve-a em um arquivo local, use-a em sua infraestrutura X.509 on-premises e assine-a usando sua CA raiz ou uma subordinada.

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST----- base64-encoded request -----END CERTIFICATE
 REQUEST-----
```

GetPolicy

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a GetPolicyoperação.

A operação recupera a política baseada em recurso anexada a uma CA privada. Uma política baseada em recurso é usada para permitir o compartilhamento de uma CA entre contas. Você pode encontrar o ARN de uma CA privada chamando a ListCertificateAuthoritiesação.

As ações de API relacionadas incluem PutPolicyDeletePolicye.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetPolicyRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetPolicyResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;

public class GetPolicy {

    public static void main(String[] args) throws Exception {

        // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from file.",
 e);
        }

        // Define the endpoint for your sample.
        String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);
```

```
        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        // Create the request object.
        GetPolicyRequest req = new GetPolicyRequest();

        // Set the resource ARN.
        req.withResourceArn("arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

        // Retrieve a list of your CAs.
        GetPolicyResult result= null;
        try {
            result = client.getPolicy(req);
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (AWSACMPCAException ex) {
            throw ex;
        }

        // Display the policy.
        System.out.println(result.getPolicy());
    }
}
```

ImportCertificateAuthorityCertificate

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a ImportCertificateAuthorityCertificateoperação.

Essa operação importa seu certificado CA privado assinado para CA privada da AWS. Antes de chamar essa operação, você deve criar a autoridade de certificação privada chamando a CreateCertificateAuthorityoperação. Em seguida, você deve gerar uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) chamando a GetCertificateAuthorityCsroperação. Leve a CSR para sua CA on-

premises e use seu certificado raiz ou um certificado subordinado para assiná-la. Crie uma cadeia de certificados e copie o certificado assinado e a cadeia de certificados no seu diretório de trabalho.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.ImportCertificateAuthorityCertificateRequest;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCertificateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateMismatchException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;

import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Objects;

public class ImportCertificateAuthorityCertificate {

   public static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
      if (Objects.isNull(string)) {
          return null;
      }
      byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
      return ByteBuffer.wrap(bytes);
      }

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
```

```
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
         .withEndpointConfiguration(endpoint)
         .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
         .build();

      // Create the request object and set the signed certificate, chain and CA ARN.
      ImportCertificateAuthorityCertificateRequest req =
            new ImportCertificateAuthorityCertificateRequest();

      // Set the signed certificate.
      String strCertificate =
            "-----BEGIN CERTIFICATE-----\n" +
            "base64-encoded certificate\n" +
            "-----END CERTIFICATE-----\n";
      ByteBuffer certByteBuffer = stringToByteBuffer(strCertificate);
      req.setCertificate(certByteBuffer);

      // Set the certificate chain.
      String strCertificateChain =
            "-----BEGIN CERTIFICATE-----\n" +
            "base64-encoded certificate\n" +
            "-----END CERTIFICATE-----\n";
      ByteBuffer chainByteBuffer = stringToByteBuffer(strCertificateChain);
      req.setCertificateChain(chainByteBuffer);

      // Set the certificate authority ARN.
```

```
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Import the certificate.
      try {
         client.importCertificateAuthorityCertificate(req);
      } catch (CertificateMismatchException ex) {
         throw ex;
      } catch (MalformedCertificateException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidArnException ex) {
         throw ex;
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
         throw ex;
      } catch (RequestInProgressException ex) {
         throw ex;
      } catch (ConcurrentModificationException ex) {
         throw ex;
      } catch (RequestFailedException ex) {
         throw ex;
      }
   }
}
```

IssueCertificate

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a IssueCertificateoperação.

Essa operação usa a autoridade de certificação (CA) privada para emitir um certificado de entidade final. Essa operação retorna o nome de recurso da Amazon (ARN) do certificado. Você pode recuperar o certificado chamando GetCertificatee especificando o ARN.

> **Note**
>
> A IssueCertificateoperação exige que você especifique um modelo de certificado. Este exemplo usa o `EndEntityCertificate/V1` modelo. Para obter informações sobre todos os modelos disponíveis, consulte Use modelos CA Privada da AWS de certificado.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
```

```
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;

public class IssueCertificate {
   public static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
      if (Objects.isNull(string)) {
          return null;
      }
      byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
      return ByteBuffer.wrap(bytes);
      }

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }
```

```
      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
          .withEndpointConfiguration(endpoint)
          .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
          .build();

      // Create a certificate request:
      IssueCertificateRequest req = new IssueCertificateRequest();

      // Set the CA ARN.
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Specify the certificate signing request (CSR) for the certificate to be signed
 and issued.
      String strCSR =
      "-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----\n" +
      "base64-encoded certificate\n" +
      "-----END CERTIFICATE REQUEST-----\n";
      ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(strCSR);
      req.setCsr(csrByteBuffer);

      // Specify the template for the issued certificate.
      req.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate/V1");

      // Set the signing algorithm.
      req.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHRSA);

      // Set the validity period for the certificate to be issued.
      Validity validity = new Validity();
      validity.withValue(<<3650L>>);
      validity.withType("DAYS");
      req.withValidity(validity);

      // Set the idempotency token.
```

```
      req.setIdempotencyToken("1234");

      // Issue the certificate.
      IssueCertificateResult result = null;
      try {
         result = client.issueCertificate(req);
      } catch (LimitExceededException ex) {
         throw ex;
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidStateException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidArnException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidArgsException ex) {
         throw ex;
      } catch (MalformedCSRException ex) {
         throw ex;
      }

      // Retrieve and display the certificate ARN.
      String arn = result.getCertificateArn();
      System.out.println(arn);
   }
}
```

Sua saída deve ser similar à seguinte:

```
arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/certificate/certificate_ID
```

ListCertificateAuthorities

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a ListCertificateAuthoritiesoperação.

Essa operação lista as autoridades de certificação privadas (CAs) que você criou usando a CreateCertificateAuthorityoperação.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
```

```
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ListCertificateAuthoritiesRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ListCertificateAuthoritiesResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidNextTokenException;

public class ListCertificateAuthorities {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from file.",
 e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
          .withEndpointConfiguration(endpoint)
          .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
          .build();

      // Create the request object.
      ListCertificateAuthoritiesRequest req = new ListCertificateAuthoritiesRequest();
      req.withMaxResults(10);

      // Retrieve a list of your CAs.
      ListCertificateAuthoritiesResult result= null;
```

```
        try {
            result = client.listCertificateAuthorities(req);
        } catch (InvalidNextTokenException ex) {
            throw ex;
        }

        // Display the CA list.
        System.out.println(result.getCertificateAuthorities());
    }
}
```

Se você tiver autoridades de certificação a serem listadas, a saída deverá ser semelhante à seguinte:

```
[{
 Arn: arn: aws: acm-pca: region: account: certificate-
authority/12345678-1234-1234-1234-123456789012,
 CreatedAt: TueNov0712: 05: 39PST2017,
 LastStateChangeAt: WedJan1012: 35: 39PST2018,
 Type: SUBORDINATE,
 Serial: 4109,
 Status: DISABLED,
 NotBefore: TueNov0712: 19: 15PST2017,
 NotAfter: FriNov0513: 19: 15PDT2027,
 CertificateAuthorityConfiguration: {
  KeyType: RSA2048,
  SigningAlgorithm: SHA256WITHRSA,
  Subject: {
   Organization: ExampleCorp,
   OrganizationalUnit: HR,
   State: Washington,
   CommonName: www.example.com,
   Locality: Seattle,

  }
 },
 RevocationConfiguration: {
  CrlConfiguration: {
   Enabled: true,
   ExpirationInDays: 3650,
   CustomCname: your-custom-name,
   S3BucketName: your-bucket-name
  }
 }
```

```
},
{
 Arn: arn: aws: acm-pca: region: account>: certificate-
authority/12345678-1234-1234-1234-123456789012,
 CreatedAt: WedSep1312: 54: 52PDT2017,
 LastStateChangeAt: WedSep1312: 54: 52PDT2017,
 Type: SUBORDINATE,
 Serial: 4100,
 Status: ACTIVE,
 NotBefore: WedSep1314: 11: 19PDT2017,
 NotAfter: SatSep1114: 11: 19PDT2027,
 CertificateAuthorityConfiguration: {
  KeyType: RSA2048,
  SigningAlgorithm: SHA256WITHRSA,
  Subject: {
   Country: US,
   Organization: ExampleCompany,
   OrganizationalUnit: Sales,
   State: Washington,
   CommonName: www.example.com,
   Locality: Seattle,

  }
 },
 RevocationConfiguration: {
  CrlConfiguration: {
   Enabled: false,
   ExpirationInDays: 5,
   CustomCname: your-custom-name,
   S3BucketName: your-bucket-name
  }
 }
},
{
 Arn: arn: aws: acm-pca: region: account>: certificate-
authority/12345678-1234-1234-1234-123456789012,
 CreatedAt: FriJan1213: 57: 11PST2018,
 LastStateChangeAt: FriJan1213: 57: 11PST2018,
 Type: SUBORDINATE,
 Status: PENDING_CERTIFICATE,
 CertificateAuthorityConfiguration: {
  KeyType: RSA2048,
  SigningAlgorithm: SHA256WITHRSA,
  Subject: {
```

```
    Country: US,
    Organization: Examples-R-Us Ltd.,
    OrganizationalUnit: corporate,
    State: WA,
    CommonName: www.examplesrus.com,
    Locality: Seattle,

   }
  },
  RevocationConfiguration: {
   CrlConfiguration: {
    Enabled: true,
    ExpirationInDays: 365,
    CustomCname: your-custom-name,
    S3BucketName: your-bucket-name
   }
  }
 },
 {
  Arn: arn: aws: acm-pca: region: account>: certificate-
authority/12345678-1234-1234-1234-123456789012,
  CreatedAt: FriJan0511: 14: 21PST2018,
  LastStateChangeAt: FriJan0511: 14: 21PST2018,
  Type: SUBORDINATE,
  Serial: 4116,
  Status: ACTIVE,
  NotBefore: FriJan0512: 12: 56PST2018,
  NotAfter: MonJan0312: 12: 56PST2028,
  CertificateAuthorityConfiguration: {
   KeyType: RSA2048,
   SigningAlgorithm: SHA256WITHRSA,
   Subject: {
    Country: US,
    Organization: ExamplesLLC,
    OrganizationalUnit: CorporateOffice,
    State: WA,
    CommonName: www.example.com,
    Locality: Seattle,

   }
  },
  RevocationConfiguration: {
   CrlConfiguration: {
    Enabled: true,
```

```
   ExpirationInDays: 3650,
   CustomCname: your-custom-name,
   S3BucketName: your-bucket-name
  }
 }
}]
```

ListPermissions

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a ListPermissionsoperação.

Essa operação lista as permissões, se houver, atribuídas por sua CA privada. As permissões, incluindo `IssueCertificate`Get`Certificate`, e`ListPermissions`, podem ser atribuídas a um responsável pelo AWS serviço com a CreatePermissionoperação e revogadas com a DeletePermissionsoperação.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ListPermissionsRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ListPermissionsResult;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidNextTokenException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;

public class ListPermissions {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
```

```
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
         .withEndpointConfiguration(endpoint)
         .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
         .build();

      // Create a request object and set the CA ARN.
      ListPermissionsRequest req = new ListPermissionsRequest();
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // List the tags.
      ListPermissionsResult result = null;
      try {
         result = client.listPermissions(req);
      } catch (InvalidArnException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidStateException ex) {
         throw ex;
      } catch(RequestFailedException ex) {
         throw ex;
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
         throw ex;
      }

      // Retrieve and display the permissions.
      System.out.println(result);
   }
```

```
}
```

Se a CA privada designada tiver atribuído permissões a um principal de serviço, a saída deverá ser semelhante à seguinte:

```
[{
       Arn: arn:aws:acm-
pca:region:account:permission/12345678-1234-1234-1234-123456789012,
       CreatedAt: WedFeb0317: 05: 39PST2019,
       Prinicpal: acm.amazonaws.com,
       Permissions: {
            ISSUE_CERTIFICATE,
            GET_CERTIFICATE,
            DELETE,CERTIFICATE
       },
       SourceAccount: account
}]
```

ListTags

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a ListTagsoperação.

Essa operação lista as tags, se houver, que estão associadas à sua CA privada. As etiquetas são etiquetas que você pode usar para identificar e organizar seu CAs. Cada tag consiste em uma chave e um valor opcional. Chame a TagCertificateAuthorityoperação para adicionar uma ou mais tags à sua CA. Chame a UntagCertificateAuthorityoperação para remover as tags.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ListTagsRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ListTagsResult;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;

public class ListTags {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
          .withEndpointConfiguration(endpoint)
          .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
          .build();

      // Create a request object and set the CA ARN.
      ListTagsRequest req = new ListTagsRequest();
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // List the tags
      ListTagsResult result = null;
      try {
          result = client.listTags(req);
      } catch (InvalidArnException ex) {
          throw ex;
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
          throw ex;
      }
```

```
        // Retrieve and display the tags.
        System.out.println(result);
    }
}
```

Se você tiver tags a serem listadas, sua saída deverá ser semelhante à seguinte:

```
{Tags: [{Key: Admin,Value: Alice}, {Key: Purpose,Value: WebServices}],}
```

PutPolicy

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a PutPolicyoperação.

A operação anexa uma política baseada em recurso a uma CA privada, permitindo o compartilhamento entre contas. Quando autorizado por uma política, um diretor residente em outra AWS conta pode emitir e renovar certificados privados de entidade final usando uma CA privada que não seja de sua propriedade. Você pode encontrar o ARN de uma CA privada chamando a ListCertificateAuthoritiesação. Para obter exemplos de políticas, consulte a orientação do CA privada da AWS sobre Políticas baseadas em recurso.

Depois que uma política é anexada a uma CA, você pode inspecioná-la com a GetPolicyação ou excluí-la com a DeletePolicyação.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.PutPolicyRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.PutPolicyResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LockoutPreventedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;

import java.io.IOException;
import java.nio.file.Files;
import java.nio.file.Paths;

public class PutPolicy {

    public static void main(String[] args) throws Exception {

        // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from file.",
 e);
        }

        // Define the endpoint for your sample.
        String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
 endpointRegion);

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        // Create the request object.
        PutPolicyRequest req = new PutPolicyRequest();

        // Set the resource ARN.
        req.withResourceArn("arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");
```

```
        // Import and set the policy.
        // Note: This code assumes the file "ShareResourceWithAccountPolicy.json" is in
 a folder titled policy.
        String policy = new String(Files.readAllBytes(Paths.get("policy",
 "ShareResourceWithAccountPolicy.json")));
        req.withPolicy(policy);

        // Retrieve a list of your CAs.
        PutPolicyResult result = null;
        try {
            result = client.putPolicy(req);
        } catch (ConcurrentModificationException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidPolicyException ex) {
            throw ex;
        } catch (LockoutPreventedException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (AWSACMPCAException ex) {
            throw ex;
        }
    }
}
```

RestoreCertificateAuthority

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a RestoreCertificateAuthorityoperação. A CA privada pode ser restaurada a qualquer momento durante o período de restauração. No momento, esse período pode durar de 7 a 30 dias após a data de exclusão e poderá ser definido quando a CA for excluída. Para obter mais informações, consulte Restaurar uma CA. Consulte também o exemplo de Java DeleteCertificateAuthority.

```
package com.amazonaws.samples;
```

```
import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.RestoreCertificateAuthorityRequest;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;

public class RestoreCertificateAuthority {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from file.",
 e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
          .withEndpointConfiguration(endpoint)
          .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
          .build();
```

```
      // Create the request object.
      RestoreCertificateAuthorityRequest req = new
 RestoreCertificateAuthorityRequest();

      // Set the certificate authority ARN.
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Restore the CA.
      try {
          client.restoreCertificateAuthority(req);
      } catch (InvalidArnException ex) {
          throw ex;
      } catch (InvalidStateException ex) {
          throw ex;
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
          throw ex;
      }
   }
}
```

RevokeCertificate

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a RevokeCertificateoperação.

Essa operação revoga um certificado que você emitiu ao chamar a IssueCertificateoperação. Se você habilitou uma lista de revogação de certificados (CRL) ao criar ou atualizar sua CA privada, as informações sobre os certificados revogados serão incluídas na CRL. CA privada da AWS grava a CRL em um bucket do Amazon S3 que você especifica. Para obter mais informações, consulte a CrlConfigurationestrutura.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RevokeCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RevocationReason;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestAlreadyProcessedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;

public class RevokeCertificate {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
          .withEndpointConfiguration(endpoint)
          .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
          .build();

      // Create a request object.
      RevokeCertificateRequest req = new RevokeCertificateRequest();

      // Set the certificate authority ARN.
      req.setCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");
```

```
        // Set the certificate serial number.
        req.setCertificateSerial("79:3f:0d:5b:6a:04:12:5e:2c:9c:fb:52:37:35:98:fe");

        // Set the RevocationReason.
        req.withRevocationReason(RevocationReason.<<KEY_COMPROMISE>>);

        // Revoke the certificate.
        try {
            client.revokeCertificate(req);
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestAlreadyProcessedException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }
    }
}
```

TagCertificateAuthorities

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a TagCertificateAuthorityoperação.

Essa operação adiciona uma ou mais tags à CA privada. As tags são rótulos que você pode usar para identificar e organizar seus AWS recursos. Cada tag consiste em uma chave e um valor opcional. Ao chamar essa operação, você especifica a CA privada pelo seu nome de recurso da Amazon (ARN). Você especifica a tag usando um par de chave-valor. Para identificar uma característica específica dessa CA, você pode aplicar uma tag a apenas uma CA privada. Ou, para filtrar uma relação comum entre elas CAs, você pode aplicar a mesma tag a várias privadas CAs. Para remover uma ou mais tags, use a UntagCertificateAuthorityoperação. Ligue para a ListTagsoperação para ver quais tags estão associadas à sua CA.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
```

```
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.TagCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Tag;

import java.util.ArrayList;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidTagException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.TooManyTagsException;

public class TagCertificateAuthorities {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
          .withEndpointConfiguration(endpoint)
          .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
          .build();
```

```
        // Create a tag - method 1
        Tag tag1 = new Tag();
        tag1.withKey("Administrator");
        tag1.withValue("Bob");

        // Create a tag - method 2
        Tag tag2 = new Tag()
            .withKey("Purpose")
            .withValue("WebServices");

        // Add the tags to a collection.
        ArrayList<Tag> tags = new ArrayList<Tag>();
        tags.add(tag1);
        tags.add(tag2);

        // Create a request object and specify the certificate authority ARN.
        TagCertificateAuthorityRequest req = new TagCertificateAuthorityRequest();
        req.setCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");
        req.setTags(tags);

        // Add a tag
        try {
            client.tagCertificateAuthority(req);
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidTagException ex) {
            throw ex;
        } catch (TooManyTagsException ex) {
            throw ex;
        }
    }
}
```

UntagCertificateAuthority

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a UntagCertificateAuthorityoperação.

Essa operação remove uma ou mais tags da sua CA privada. Um tag consiste em uma chave e um valor. Se você não especificar a parte do valor da tag ao chamar essa operação, a tag

será removida, independentemente do valor. Se você especificar um valor, a tag será removida somente se ela estiver associada ao valor especificado. Para adicionar tags a uma CA privada, use a TagCertificateAuthorityoperação. Ligue para a ListTagsoperação para ver quais tags estão associadas à sua CA.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import java.util.ArrayList;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.UntagCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Tag;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidTagException;

public class UntagCertificateAuthority {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
```

```
        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        // Create a Tag object with the tag to delete.
        Tag tag = new Tag();
        tag.withKey("Administrator");
        tag.withValue("Bob");

        // Add the tags to a collection.
        ArrayList<Tag> tags = new ArrayList<Tag>();
        tags.add(tag);

        // Create a request object and specify the certificate authority ARN.
        UntagCertificateAuthorityRequest req = new UntagCertificateAuthorityRequest();
        req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");
        req.withTags(tags);

        // Delete the tag
        try {
            client.untagCertificateAuthority(req);
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidTagException ex) {
            throw ex;
        }
    }
}
```

UpdateCertificateAuthority

O exemplo de Java a seguir mostra como usar a UpdateCertificateAuthorityoperação.

A operação atualiza o status ou a configuração de uma autoridade de certificação (CA) privada. A sua CA privada deve estar no estado `ACTIVE` ou `DISABLED` para que você possa atualizá-la. Você pode desativar uma CA privada que está no estado `ACTIVE` ou ativar novamente uma CA que está no estado `DISABLED`.

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.UpdateCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityStatus;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RevocationConfiguration;

public class UpdateCertificateAuthority {

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from file.",
 e);
      }
```

```
      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
          .withEndpointConfiguration(endpoint)
          .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
          .build();

      // Create the request object.
      UpdateCertificateAuthorityRequest req = new UpdateCertificateAuthorityRequest();

      // Set the ARN of the private CA that you want to update.
      req.setCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566");

      // Define the certificate revocation list configuration. If you do not want to
      // update the CRL configuration, leave the CrlConfiguration structure alone and
      // do not set it on your UpdateCertificateAuthorityRequest object.
      CrlConfiguration crlConfigure = new CrlConfiguration();
      crlConfigure.withEnabled(true);
      crlConfigure.withExpirationInDays(365);
      crlConfigure.withCustomCname("your-custom-name");
      crlConfigure.withS3BucketName("your-bucket-name");

      // Set the CRL configuration onto your UpdateCertificateAuthorityRequest object.
      // If you do not want to change your CRL configuration, do not use the
      // setCrlConfiguration method.
      RevocationConfiguration revokeConfig = new RevocationConfiguration();
      revokeConfig.setCrlConfiguration(crlConfigure);
      req.setRevocationConfiguration(revokeConfig);

      // Set the status.
      req.withStatus(CertificateAuthorityStatus.<<ACTIVE>>);

      // Create the result object.
      try {
          client.updateCertificateAuthority(req);
      } catch (ConcurrentModificationException ex) {
```

```
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidPolicyException ex) {
            throw ex;
        }
    }
}
```

Crie CAs e certifique com nomes de assuntos personalizados

O CustomAttributeobjeto permite que os administradores passem identificadores de objetos personalizados (OIDs) para privados CAs e certificados. O Custom OIDs pode ser usado para criar hierarquias especializadas de nomes de assuntos que reflitam a estrutura e as necessidades de sua organização. Certificados personalizados devem ser criados usando um dos modelos `ApiPassthrough`. Para obter mais informações sobre os modelos, consulte CA Privada da AWS variedades de modelos. Para obter mais informações sobre o uso de atributos personalizados, consulte Emitir certificados de entidade final privada e Crie uma CA privada em CA Privada da AWS.

Não é possível usar `StandardAttributes` em conjunto com `CustomAttributes`. No entanto, você pode passar pelo padrão OIDs como parte de um`CustomAttributes`. O nome do assunto padrão OIDs está listado na tabela a seguir:

Nome do requerente	ID de objeto
País	2.5.4.6
CommonName	2.5.4.3
DistinguishedNameQualifier	2.5.4.46
GenerationQualifier	2.5.4.44
GivenName	2.5.4.42

Nome do requerente	ID de objeto
Iniciais	2.5.4.43
Locality	2.5.4.7
Organização	2.5.4.10
OrganizationalUnit	2.5.4.11
Pseudonym	2.5.4.65
SerialNumber	2.5.4.5
Estado	2.5.4.8
Surname	2.5.4.4
Cargo	2.5.4.12

Tópicos

- Crie CA com CustomAttribute
- Emitir um certificado com CustomAttribute

Crie CA com CustomAttribute

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;


import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityConfiguration;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityType;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomAttribute;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.KeyAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Tag;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RevocationConfiguration;


public class CreateCertificateAuthorityWithCustomAttributes {

    public static void main(String[] args) throws Exception {

        // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException(
                   "Cannot load the credentials from the credential profiles file. " +
                   "Please make sure that your credentials file is at the correct " +
                   "location (C:\\Users\\joneps\\.aws\\credentials), and is in valid
 format.",
                   e);
        }

        // Define the endpoint for your sample.
        String endpointRegion = "us-west-2";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
```

```
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
endpointRegion);

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        // Define custom attributes
        List<CustomAttribute> customAttributes = Arrays.asList(
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("2.5.4.6") // Country
                .withValue("US"),
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("2.5.4.3") // CommonName
                .withValue("CommonName"),
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1") // CustomOID
                .withValue("ABCDEFG"),
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1") // CustomOID
                .withValue("BCDEFGH")
        );

        // Define a CA subject.
        ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
        subject.setCustomAttributes(customAttributes);

        // Define the CA configuration.
        CertificateAuthorityConfiguration configCA = new
CertificateAuthorityConfiguration();
        configCA.withKeyAlgorithm(KeyAlgorithm.RSA_2048);
        configCA.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHRSA);
        configCA.withSubject(subject);

        // Define a certificate revocation list configuration.
        CrlConfiguration crlConfigure = new CrlConfiguration();
        crlConfigure.withEnabled(true);
        crlConfigure.withExpirationInDays(365);
        crlConfigure.withCustomCname(null);
        crlConfigure.withS3BucketName("your-bucket-name");

        RevocationConfiguration revokeConfig = new RevocationConfiguration();
```

```
        revokeConfig.setCrlConfiguration(crlConfigure);

        // Define a certificate authority type: ROOT or SUBORDINATE
        CertificateAuthorityType caType = CertificateAuthorityType.SUBORDINATE;

        // Create a tag - method 1
        Tag tag1 = new Tag();
        tag1.withKey("PrivateCA");
        tag1.withValue("Sample");

        // Create a tag - method 2
        Tag tag2 = new Tag()
            .withKey("Purpose")
            .withValue("WebServices");

        // Add the tags to a collection.
        ArrayList<Tag> tags = new ArrayList<Tag>();
        tags.add(tag1);
        tags.add(tag2);

        // Create the request object.
        CreateCertificateAuthorityRequest req = new
CreateCertificateAuthorityRequest();
        req.withCertificateAuthorityConfiguration(configCA);
        req.withRevocationConfiguration(revokeConfig);
        req.withIdempotencyToken("1234");
        req.withCertificateAuthorityType(caType);
        req.withTags(tags);


        // Create the private CA.
        CreateCertificateAuthorityResult result = null;
        try {
            result = client.createCertificateAuthority(req);
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidPolicyException ex) {
            throw ex;
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve the ARN of the private CA.
        String arn = result.getCertificateAuthorityArn();
```

```
        System.out.println(arn);
    }
}
```

Emitir um certificado com CustomAttribute

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Arrays;
import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ApiPassthrough;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomAttribute;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Extensions;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;

public class IssueCertificateWithCustomAttributes {
   private static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
      if (Objects.isNull(string)) {
```

```
            return null;
        }
        byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
        return ByteBuffer.wrap(bytes);
    }

    public static void main(String[] args) throws Exception {

        // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
        }

        // Define the endpoint for your sample.
        String endpointRegion = "us-west-2";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        // Create a certificate request:
        IssueCertificateRequest req = new IssueCertificateRequest();

        // Set the CA ARN.
        req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:region:account:" +
           "certificate-authority/12345678-1234-1234-1234-123456789012");

        // Specify the certificate signing request (CSR) for the certificate to be signed
 and issued.
        String strCSR =
        "-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----\n" +
        "base64-encoded CSR\n" +
        "-----END CERTIFICATE REQUEST-----\n";
```

```
      ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(strCSR);
      req.setCsr(csrByteBuffer);

      // Specify the template for the issued certificate.
      req.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/
EndEntityCertificate_APIPassthrough/V1");

      // Set the signing algorithm.
      req.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHRSA);

      // Set the validity period for the certificate to be issued.
      Validity validity = new Validity();
      validity.withValue(100L);
      validity.withType("DAYS");
      req.withValidity(validity);

      // Set the idempotency token.
      req.setIdempotencyToken("1234");

      // Define custom attributes
      List<CustomAttribute> customAttributes = Arrays.asList(
         new CustomAttribute()
               .withObjectIdentifier("2.5.4.6") // Country
               .withValue("US"),
         new CustomAttribute()
               .withObjectIdentifier("2.5.4.3") // CommonName
               .withValue("CommonName"),
         new CustomAttribute()
               .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1") // CustomOID
               .withValue("ABCDEFG"),
         new CustomAttribute()
               .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1") // CustomOID
               .withValue("BCDEFGH")
      );

      // Define certificate subject.
      ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
      subject.setCustomAttributes(customAttributes);

      // Add subject to api-passthrough
      ApiPassthrough apiPassthrough = new ApiPassthrough();
      apiPassthrough.setSubject(subject);
      req.setApiPassthrough(apiPassthrough);
```

```
        // Issue the certificate.
        IssueCertificateResult result = null;
        try {
           result = client.issueCertificate(req);
        } catch (LimitExceededException ex) {
           throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
           throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
           throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
           throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
           throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
           throw ex;
        }

        // Retrieve and display the certificate ARN.
        String arn = result.getCertificateArn();
        System.out.println(arn);
    }
}
```

Criar certificados com extensões personalizadas

O CustomExtensionobjeto permite que os administradores definam extensões X.509 personalizadas em certificados privados. Os certificados personalizados devem ser criados usando um dos ApiPassthrough modelos. Para obter mais informações sobre os modelos, consulte CA Privada da AWS variedades de modelos. Para obter mais informações sobre o uso de extensões personalizadas, consulte Emitir certificados de entidade final privada.

Tópicos

- Ative uma CA subordinada com a extensão NameConstraints
- Emitir um certificado com a extensão da declaração QC

Ative uma CA subordinada com a extensão NameConstraints

```
package com.amazonaws.samples;
```

```
import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import java.io.IOException;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Arrays;
import java.util.Base64;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.KeyAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;
import com.amazonaws.waiters.Waiter;
import com.amazonaws.waiters.WaiterParameters;
import com.amazonaws.waiters.WaiterTimedOutException;
import com.amazonaws.waiters.WaiterUnrecoverableException;
import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RevocationConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ApiPassthrough;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityType;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateMismatchException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomExtension;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Extensions;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateResult;
import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.ImportCertificateAuthorityCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCertificateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;

import org.bouncycastle.asn1.x509.GeneralName;
import org.bouncycastle.asn1.x509.GeneralSubtree;
import org.bouncycastle.asn1.x509.NameConstraints;

import lombok.SneakyThrows;

public class SubordinateCAActivationWithNameConstraints {
   public static void main(String[] args) throws Exception {
      // Place your own Root CA ARN here.
      String rootCAArn = "arn:aws:acm-pca:region:123456789012:certificate-
authority/12345678-1234-1234-1234-123456789012";

      // Define the endpoint region for your sample.
      String endpointRegion = "us-west-2";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"

      // Define a CA subject.
      ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
      subject.setOrganization("Example Organization");
      subject.setOrganizationalUnit("Example");
      subject.setCountry("US");
      subject.setState("Virginia");
      subject.setLocality("Arlington");
      subject.setCommonName("SubordinateCA");

      // Define the CA configuration.
      CertificateAuthorityConfiguration configCA = new
 CertificateAuthorityConfiguration();
      configCA.withKeyAlgorithm(KeyAlgorithm.RSA_2048);
      configCA.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHRSA);
```

```
      configCA.withSubject(subject);

      // Define a certificate revocation list configuration.
      CrlConfiguration crlConfigure = new CrlConfiguration();
      crlConfigure.withEnabled(true);
      crlConfigure.withExpirationInDays(365);
      crlConfigure.withCustomCname(null);
      crlConfigure.withS3BucketName("your-bucket-name");

      // Define a certificate authority type
      CertificateAuthorityType caType = CertificateAuthorityType.SUBORDINATE;

      // ** Execute core code samples for Subordinate CA activation in sequence **
      AWSACMPCA client = ClientBuilder(endpointRegion);
      String rootCertificate = GetCertificateAuthorityCertificate(rootCAArn, client);
      String subordinateCAArn = CreateCertificateAuthority(configCA, crlConfigure,
caType, client);
      String csr = GetCertificateAuthorityCsr(subordinateCAArn, client);
      String subordinateCertificateArn = IssueCertificate(rootCAArn, csr, client);
      String subordinateCertificate = GetCertificate(subordinateCertificateArn,
rootCAArn, client);
      ImportCertificateAuthorityCertificate(subordinateCertificate, rootCertificate,
subordinateCAArn, client);
  }

  private static AWSACMPCA ClientBuilder(String endpointRegion) {
      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException(
                  "Cannot load the credentials from the credential profiles file. " +
                  "Please make sure that your credentials file is at the correct " +
                  "location (C:\\Users\\joneps\\.aws\\credentials), and is in valid
format.",
                  e);
      }

      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
```

```
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
          .withEndpointConfiguration(endpoint)
          .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
          .build();

      return client;
  }

  private static String GetCertificateAuthorityCertificate(String rootCAArn, AWSACMPCA
client) {
      // ** GetCertificateAuthorityCertificate **

      // Create a request object and set the certificate authority ARN,
      GetCertificateAuthorityCertificateRequest getCACertificateRequest =
           new GetCertificateAuthorityCertificateRequest();
      getCACertificateRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

      // Create a result object.
      GetCertificateAuthorityCertificateResult getCACertificateResult = null;
      try {
          getCACertificateResult =
client.getCertificateAuthorityCertificate(getCACertificateRequest);
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
          throw ex;
      } catch (InvalidStateException ex) {
          throw ex;
      } catch (InvalidArnException ex) {
          throw ex;
      }

      // Retrieve and display the certificate information.
      String rootCertificate = getCACertificateResult.getCertificate();
      System.out.println("Root CA Certificate / Certificate Chain:");
      System.out.println(rootCertificate);

      return rootCertificate;
  }
```

```
  private static String CreateCertificateAuthority(CertificateAuthorityConfiguration
configCA, CrlConfiguration crlConfigure, CertificateAuthorityType caType, AWSACMPCA
client) {
      RevocationConfiguration revokeConfig = new RevocationConfiguration();
      revokeConfig.setCrlConfiguration(crlConfigure);

      // Create the request object.
      CreateCertificateAuthorityRequest createCARequest = new
CreateCertificateAuthorityRequest();
      createCARequest.withCertificateAuthorityConfiguration(configCA);
      createCARequest.withRevocationConfiguration(revokeConfig);
      createCARequest.withIdempotencyToken("1234");
      createCARequest.withCertificateAuthorityType(caType);

      // Create the private CA.
      CreateCertificateAuthorityResult createCAResult = null;
      try {
          createCAResult = client.createCertificateAuthority(createCARequest);
      } catch (InvalidArgsException ex) {
          throw ex;
      } catch (InvalidPolicyException ex) {
          throw ex;
      } catch (LimitExceededException ex) {
          throw ex;
      }

      // Retrieve the ARN of the private CA.
      String subordinateCAArn = createCAResult.getCertificateAuthorityArn();
      System.out.println("Subordinate CA Arn: " + subordinateCAArn);

      return subordinateCAArn;
  }

  private static String GetCertificateAuthorityCsr(String subordinateCAArn, AWSACMPCA
client) {

      // Create the CSR request object and set the CA ARN.
      GetCertificateAuthorityCsrRequest csrRequest = new
GetCertificateAuthorityCsrRequest();
      csrRequest.withCertificateAuthorityArn(subordinateCAArn);

      // Create waiter to wait on successful creation of the CSR file.
      Waiter<GetCertificateAuthorityCsrRequest> getCSRWaiter =
client.waiters().certificateAuthorityCSRCreated();
```

```
        try {
            getCSRWaiter.run(new WaiterParameters<>(csrRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch(AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Retrieve the CSR.
        GetCertificateAuthorityCsrResult csrResult = null;
        try {
            csrResult = client.getCertificateAuthorityCsr(csrRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the CSR;
        String csr = csrResult.getCsr();
        System.out.println("Subordinate CSR:");
        System.out.println(csr);

        return csr;
    }

    private static String IssueCertificate(String rootCAArn, String csr, AWSACMPCA
client) {

        // Create a certificate request:
        IssueCertificateRequest issueRequest = new IssueCertificateRequest();

        // Set the issuing CA ARN.
        issueRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Set the template ARN.
```

```
        issueRequest.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/
SubordinateCACertificate_PathLen0_APIPassthrough/V1");

        ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(csr);
        issueRequest.setCsr(csrByteBuffer);

        // Set the signing algorithm.
        issueRequest.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHRSA);

        // Set the validity period for the certificate to be issued.
        Validity validity = new Validity();
        validity.withValue(100L);
        validity.withType("DAYS");
        issueRequest.withValidity(validity);

        // Set the idempotency token.
        issueRequest.setIdempotencyToken("1234");

        // Generate Base64 encoded Nameconstraints extension value
        String base64EncodedExtValue = getNameConstraintExtensionValue();

        // Generate custom extension
        CustomExtension customExtension = new CustomExtension();
        customExtension.setCritical(true);
        customExtension.setObjectIdentifier("2.5.29.30"); // NameConstraints Extension
 OID
        customExtension.setValue(base64EncodedExtValue);

        // Add custom extension to api-passthrough
        ApiPassthrough apiPassthrough = new ApiPassthrough();
        Extensions extensions = new Extensions();
        extensions.setCustomExtensions(Arrays.asList(customExtension));
        apiPassthrough.setExtensions(extensions);
        issueRequest.setApiPassthrough(apiPassthrough);

        // Issue the certificate.
        IssueCertificateResult issueResult = null;
        try {
            issueResult = client.issueCertificate(issueRequest);
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
```

```
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the certificate ARN.
        String subordinateCertificateArn = issueResult.getCertificateArn();
        System.out.println("Subordinate Certificate Arn: " + subordinateCertificateArn);

        return subordinateCertificateArn;
    }

    @SneakyThrows
    private static String getNameConstraintExtensionValue() {
       // Generate Base64 encoded Nameconstraints extension value
       GeneralSubtree dnsPrivate = new GeneralSubtree(new
GeneralName(GeneralName.dNSName, ".private"));
       GeneralSubtree dnsLocal = new GeneralSubtree(new GeneralName(GeneralName.dNSName,
".local"));
       GeneralSubtree dnsCorp = new GeneralSubtree(new GeneralName(GeneralName.dNSName,
".corp"));
       GeneralSubtree dnsSecretCorp = new GeneralSubtree(new
GeneralName(GeneralName.dNSName, ".secret.corp"));
       GeneralSubtree dnsExample = new GeneralSubtree(new
GeneralName(GeneralName.dNSName, ".example.com"));
       GeneralSubtree[] permittedSubTree = new GeneralSubtree[] { dnsPrivate, dnsLocal,
dnsCorp };
       GeneralSubtree[] excludedSubTree = new GeneralSubtree[] { dnsSecretCorp,
dnsExample };
       NameConstraints nameConstraints = new NameConstraints(permittedSubTree,
excludedSubTree);

       return new String(Base64.getEncoder().encode(nameConstraints.getEncoded()));
    }

    private static String GetCertificate(String subordinateCertificateArn, String
rootCAArn, AWSACMPCA client) {

        // Create a request object.
        GetCertificateRequest certificateRequest = new GetCertificateRequest();
```

```
      // Set the certificate ARN.
      certificateRequest.withCertificateArn(subordinateCertificateArn);

      // Set the certificate authority ARN.
      certificateRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

      // Create waiter to wait on successful creation of the certificate file.
      Waiter<GetCertificateRequest> getCertificateWaiter =
client.waiters().certificateIssued();
      try {
          getCertificateWaiter.run(new WaiterParameters<>(certificateRequest));
      } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
          //Explicit short circuit when the recourse transitions into
          //an undesired state.
      } catch (WaiterTimedOutException e) {
          //Failed to transition into desired state even after polling.
      } catch (AWSACMPCAException e) {
          //Unexpected service exception.
      }

      // Retrieve the certificate and certificate chain.
      GetCertificateResult certificateResult = null;
      try {
          certificateResult = client.getCertificate(certificateRequest);
      } catch (RequestInProgressException ex) {
          throw ex;
      } catch (RequestFailedException ex) {
          throw ex;
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
          throw ex;
      } catch (InvalidArnException ex) {
          throw ex;
      } catch (InvalidStateException ex) {
          throw ex;
      }

      // Get the certificate and certificate chain and display the result.
      String subordinateCertificate = certificateResult.getCertificate();
      System.out.println("Subordinate CA Certificate:");
      System.out.println(subordinateCertificate);

      return subordinateCertificate;
  }
```

```
  private static void ImportCertificateAuthorityCertificate(String
subordinateCertificate, String rootCertificate, String subordinateCAArn, AWSACMPCA
client) {

      // Create the request object and set the signed certificate, chain and CA ARN.
      ImportCertificateAuthorityCertificateRequest importRequest =
          new ImportCertificateAuthorityCertificateRequest();

      ByteBuffer certByteBuffer = stringToByteBuffer(subordinateCertificate);
      importRequest.setCertificate(certByteBuffer);

      ByteBuffer rootCACertByteBuffer = stringToByteBuffer(rootCertificate);
      importRequest.setCertificateChain(rootCACertByteBuffer);

      // Set the certificate authority ARN.
      importRequest.withCertificateAuthorityArn(subordinateCAArn);

      // Import the certificate.
      try {
          client.importCertificateAuthorityCertificate(importRequest);
      } catch (CertificateMismatchException ex) {
          throw ex;
      } catch (MalformedCertificateException ex) {
          throw ex;
      } catch (InvalidArnException ex) {
          throw ex;
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
          throw ex;
      } catch (RequestInProgressException ex) {
          throw ex;
      } catch (ConcurrentModificationException ex) {
          throw ex;
      } catch (RequestFailedException ex) {
          throw ex;
      }
      System.out.println("Subordinate CA certificate successfully imported.");
      System.out.println("Subordinate CA activated successfully.");
  }

  private static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
      if (Objects.isNull(string)) {
          return null;
      }
```

```
        byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
        return ByteBuffer.wrap(bytes);
    }
}
```

Emitir um certificado com a extensão da declaração QC

```
package com.amazonaws.samples;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Arrays;
import java.util.Base64;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ApiPassthrough;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomExtension;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Extensions;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;

import org.bouncycastle.asn1.ASN1EncodableVector;
import org.bouncycastle.asn1.ASN1ObjectIdentifier;
import org.bouncycastle.asn1.DERSequence;
import org.bouncycastle.asn1.DERUTF8String;
```

```
import org.bouncycastle.asn1.x509.qualified.ETSIQCObjectIdentifiers;
import org.bouncycastle.asn1.x509.qualified.QCStatement;

import lombok.SneakyThrows;

public class IssueCertificateWithQCStatement {
   private static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
      if (Objects.isNull(string)) {
          return null;
      }
      byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
      return ByteBuffer.wrap(bytes);
   }

   @SneakyThrows
   private static String generateQCStatementBase64ExtValue() {
      DERSequence qcTypeSeq = new DERSequence(ETSIQCObjectIdentifiers.id_etsi_qct_web);
      QCStatement qcType = new QCStatement(ETSIQCObjectIdentifiers.id_etsi_qcs_QcType,
 qcTypeSeq);

      ASN1EncodableVector pspAIVector = new ASN1EncodableVector(2);
      pspAIVector.add(new ASN1ObjectIdentifier("0.4.0.19495.1.3"));
      pspAIVector.add(new DERUTF8String("PSP_AI"));
      DERSequence pspAISeq = new DERSequence(pspAIVector);

      ASN1EncodableVector pspASVector = new ASN1EncodableVector(2);
      pspASVector.add(new ASN1ObjectIdentifier("0.4.0.19495.1.1"));
      pspASVector.add(new DERUTF8String("PSP_AS"));
      DERSequence pspASSeq = new DERSequence(pspASVector);

      ASN1EncodableVector pspPIVector = new ASN1EncodableVector(2);
      pspPIVector.add(new ASN1ObjectIdentifier("0.4.0.19495.1.2"));
      pspPIVector.add(new DERUTF8String("PSP_PI"));
      DERSequence pspPISeq = new DERSequence(pspPIVector);

      ASN1EncodableVector pspICVector = new ASN1EncodableVector(2);
      pspICVector.add(new ASN1ObjectIdentifier("0.4.0.19495.1.4"));
      pspICVector.add(new DERUTF8String("PSP_IC"));
      DERSequence pspICSeq = new DERSequence(pspICVector);

      ASN1EncodableVector pspSeqVector = new ASN1EncodableVector(4);
      pspSeqVector.add(pspPISeq);
      pspSeqVector.add(pspICSeq);
      pspSeqVector.add(pspASSeq);
```

```
      pspSeqVector.add(pspAISeq);
      DERSequence pspSeq = new DERSequence(pspSeqVector);

      ASN1EncodableVector pspVector = new ASN1EncodableVector(3);
      pspVector.add(pspSeq);
      pspVector.add(new DERUTF8String("Your Financial Authority"));
      pspVector.add(new DERUTF8String("AB-CD"));
      DERSequence psp = new DERSequence(pspVector);
      QCStatement qcPSP = new QCStatement(new ASN1ObjectIdentifier("0.4.0.19495.2"),
 psp);

      DERSequence qcSeq = new DERSequence(new QCStatement[] { qcType, qcPSP });

      byte[] qcExtValueInBytes = qcSeq.getEncoded();
      return Base64.getEncoder().encodeToString(qcExtValueInBytes);
   }

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "us-west-2";  // Substitute your region here, e.g. "us-
west-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
          .withEndpointConfiguration(endpoint)
          .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
          .build();

      // Create a certificate request:
      IssueCertificateRequest req = new IssueCertificateRequest();
```

```
      // Set the CA ARN.
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:region:account:" +
         "certificate-authority/12345678-1234-1234-1234-123456789012");

      // Specify the certificate signing request (CSR) for the certificate to be signed
 and issued.
      String strCSR =
      "-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----\n" +
      "base64-encoded CSR\n" +
      "-----END CERTIFICATE REQUEST-----\n";
      ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(strCSR);
      req.setCsr(csrByteBuffer);

      // Specify the template for the issued certificate.
      req.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/
EndEntityCertificate_APIPassthrough/V1");

      // Set the signing algorithm.
      req.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHRSA);

      // Set the validity period for the certificate to be issued.
      Validity validity = new Validity();
      validity.withValue(30L);
      validity.withType("DAYS");
      req.withValidity(validity);

      // Set the idempotency token.
      req.setIdempotencyToken("1234");

      // Generate Base64 encoded extension value for QC Statement
      String base64EncodedExtValue = generateQCStatementBase64ExtValue();

      // Generate custom extension
      CustomExtension customExtension = new CustomExtension();
      customExtension.setObjectIdentifier("1.3.6.1.5.5.7.1.3"); // QC Statement
 Extension OID
      customExtension.setValue(base64EncodedExtValue);

      // Add custom extension to api-passthrough
      ApiPassthrough apiPassthrough = new ApiPassthrough();
      Extensions extensions = new Extensions();
      extensions.setCustomExtensions(Arrays.asList(customExtension));
      apiPassthrough.setExtensions(extensions);
```

```
        req.setApiPassthrough(apiPassthrough);

        // Issue the certificate.
        IssueCertificateResult result = null;
        try {
           result = client.issueCertificate(req);
        } catch (LimitExceededException ex) {
           throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
           throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
           throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
           throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
           throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
           throw ex;
        }

        // Retrieve and display the certificate ARN.
        String arn = result.getCertificateArn();
        System.out.println(arn);
    }
}
```

Use CA privada da AWS para implementar certificados Matter

Você pode usar a Autoridade de Certificação Privada da AWS API para criar certificados que estejam em conformidade com o padrão de conectividade Matter. O Matter especifica configurações de certificado que reforçam a segurança e a consistência dos dispositivos com Internet das Coisas (IoT) em diversas plataformas de engenharia. Para obter mais informações sobre o Matter, consulte buildwithmatter.com.

O Matter 1.2, lançado em outubro de 2023, oferece suporte à revogação de DAC usando listas de revogação de certificados (). CRLs Para ajudá-lo a se adequar ao padrão Matter atual, ao habilitar a revogação de CRL para CAs essa emissão de certificados Matter, no `CrlConfiguration` objeto, na `CrlDistributionPointExtensionConfiguration` estrutura, defina como. `OmitExtension` `true`

Normalmente, CAs incorpore o CRL Distribution Point (CDP) nos certificados que eles emitem para que as partes confiáveis que realizam a validação da cadeia de certificados possam buscar a CRL e verificar o status do certificado. No Matter, o URI do CDP não é gravado em certificados. Em vez disso, os usuários buscam CDPs no Matter Distributed Compliance Ledger (DCL), o armazenamento de dados confiável da Matter. Você deve carregar o URI do CDP no Matter DCL para que ele possa ser descoberto durante a validação. DACs Para obter mais informações sobre como determinar o URI do CDP, consulteDeterminando o URI do ponto de distribuição da CRL (CDP). Para obter mais informações sobre o Matter, consulte a página inicial padrão do Matter.

Tópicos

- Ative uma Autoridade de Atestado de Produto (PAA)
- Ativar um Product Attestation Intermediate (PAI)
- Crie um Certificado de Atestado de Dispositivo (DAC)
- Ative uma CA raiz para certificados operacionais de nós (NOC).
- Ativar uma CA subordinada para certificados operacionais de nós (NOC)
- Crie um certificado operacional de nó (NOC)

Ative uma Autoridade de Atestado de Produto (PAA)

Este exemplo de Java mostra como usar o Definição de raiz CACertificate _ APIPassthrough /V1 modelo para criar e instalar um certificado Matter Root CA (PAA) para certificação do produto. A extensão AuthorityKeyIdentifier (AKI) é opcional para PAAs. Para definir uma AKI, você deve gerar um valor de AKI codificado em Base64 e passá-lo por um. CustomExtension

O exemplo chama as seguintes ações de CA privada da AWS API:

- CreateCertificateAuthority
- GetCertificateAuthorityCsr
- IssueCertificate
- GetCertificate
- ImportCertificateAuthorityCertificate

Se encontrar problemas, consulte Solucionar erros de certificados compatíveis CA Privada da AWS com o Matter na seção sobre solução de problemas.

```
package com.amazonaws.samples.matter;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.samples.GetCertificateAuthorityCertificate;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;


import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ApiPassthrough;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityType;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomAttribute;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomExtension;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Extensions;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.KeyAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Tag;

import java.io.ByteArrayInputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateResult;
import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.ImportCertificateAuthorityCertificateRequest;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RevocationConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlDistributionPointExtensionConfiguration;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateMismatchException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCertificateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;

import com.amazonaws.waiters.Waiter;
import com.amazonaws.waiters.WaiterParameters;
import com.amazonaws.waiters.WaiterTimedOutException;
import com.amazonaws.waiters.WaiterUnrecoverableException;

import org.bouncycastle.asn1.x509.SubjectPublicKeyInfo;
import org.bouncycastle.cert.jcajce.JcaX509ExtensionUtils;
import org.bouncycastle.openssl.PEMParser;
import org.bouncycastle.pkcs.PKCS10CertificationRequest;
import org.bouncycastle.util.io.pem.PemReader;

import lombok.SneakyThrows;

public class ProductAttestationAuthorityActivation {

    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // Define the endpoint region for your sample.
        String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "ap-
southeast-2"

        // Define custom attributes
```

```
        List<CustomAttribute> customAttributes = Arrays.asList(
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("2.5.4.3") // CommonName
                .withValue("Matter Test PAA"),
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1.37244.2.1") // Vendor ID
                .withValue("FFF1")
        );

        // Define a CA subject.
        ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
        subject.setCustomAttributes(customAttributes);

        // Define the CA configuration.
        CertificateAuthorityConfiguration configCA = new
CertificateAuthorityConfiguration();
        configCA.withKeyAlgorithm(KeyAlgorithm.EC_prime256v1);
        configCA.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA);
        configCA.withSubject(subject);

        // Define a CRL distribution point extension configuration
        CrlDistributionPointExtensionConfiguration CDPConfigure = new
CrlDistributionPointExtensionConfiguration();
        CDPConfigure.withOmitExtension(true);

        // Define a certificate revocation list configuration.
        CrlConfiguration crlConfigure = new CrlConfiguration();
        crlConfigure.withEnabled(true);
        crlConfigure.withExpirationInDays(365);
        crlConfigure.withCustomCname(null);
        crlConfigure.withS3BucketName("your-bucket-name");
        crlConfigure.withS3ObjectAcl("BUCKET_OWNER_FULL_CONTROL");
        crlConfigure.withCrlDistributionPointExtensionConfiguration(CDPConfigure);

        // Define a certificate authority type
        CertificateAuthorityType CAtype = CertificateAuthorityType.ROOT;

        // ** Execute core code samples for Root CA activation in sequence **
        AWSACMPCA client = ClientBuilder(endpointRegion);
        String rootCAArn = CreateCertificateAuthority(configCA, crlConfigure, CAtype,
client);
        String csr = GetCertificateAuthorityCsr(rootCAArn, client);
        String rootCertificateArn = IssueCertificate(rootCAArn, csr, client);
        String rootCertificate = GetCertificate(rootCertificateArn, rootCAArn, client);
```

```
        ImportCertificateAuthorityCertificate(rootCertificate, rootCAArn, client);
    }

    private static AWSACMPCA ClientBuilder(String endpointRegion) {
        // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException(
                    "Cannot load the credentials from the credential profiles file. " +
                    "Please make sure that your credentials file is at the correct " +
                    "location (C:\\Users\\joneps\\.aws\\credentials), and is in valid
format.",
                    e);
        }

        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
endpointRegion);

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        return client;
    }

    private static String CreateCertificateAuthority(CertificateAuthorityConfiguration
configCA, CrlConfiguration crlConfigure, CertificateAuthorityType CAtype, AWSACMPCA
client) {
        RevocationConfiguration revokeConfig = new RevocationConfiguration();
        revokeConfig.setCrlConfiguration(crlConfigure);

        // Create the request object.
        CreateCertificateAuthorityRequest createCARequest = new
CreateCertificateAuthorityRequest();
        createCARequest.withCertificateAuthorityConfiguration(configCA);
        createCARequest.withIdempotencyToken("123987");
```

```
        createCARequest.withCertificateAuthorityType(CAtype);
        createCARequest.withRevocationConfiguration(revokeConfig);

        // Create the private CA.
        CreateCertificateAuthorityResult createCAResult = null;
        try {
            createCAResult = client.createCertificateAuthority(createCARequest);
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidPolicyException ex) {
            throw ex;
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve the ARN of the private CA.
        String rootCAArn = createCAResult.getCertificateAuthorityArn();
        System.out.println("Product Attestation Authority (PAA) Arn: " + rootCAArn);

        return rootCAArn;
    }

    private static String GetCertificateAuthorityCsr(String rootCAArn, AWSACMPCA
client) {

        // Create the CSR request object and set the CA ARN.
        GetCertificateAuthorityCsrRequest csrRequest = new
GetCertificateAuthorityCsrRequest();
        csrRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the CSR file.
        Waiter<GetCertificateAuthorityCsrRequest> getCSRWaiter =
client.waiters().certificateAuthorityCSRCreated();
        try {
            getCSRWaiter.run(new WaiterParameters<>(csrRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }
```

```
        // Retrieve the CSR.
        GetCertificateAuthorityCsrResult csrResult = null;
        try {
            csrResult = client.getCertificateAuthorityCsr(csrRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the CSR;
        String csr = csrResult.getCsr();
        System.out.println(csr);

        return csr;
    }

    @SneakyThrows
    private static String generateAuthorityKeyIdentifier(final String csrPEM) {
        PKCS10CertificationRequest csr = getPKCS10CertificationRequest(csrPEM);
        SubjectPublicKeyInfo spki = csr.getSubjectPublicKeyInfo();

        JcaX509ExtensionUtils extensionUtils = new JcaX509ExtensionUtils();
        byte[] akiBytes =
extensionUtils.createAuthorityKeyIdentifier(spki).getEncoded();

        return Base64.getEncoder().encodeToString(akiBytes);
    }

    @SneakyThrows
    private static PKCS10CertificationRequest getPKCS10CertificationRequest(final
String csrPEM) {
        ByteArrayInputStream bais = new ByteArrayInputStream(csrPEM.getBytes());
        PemReader pemReader = new PemReader(new InputStreamReader(bais));
        PEMParser parser = new PEMParser(pemReader);
        Object o = parser.readObject();
        if (o instanceof PKCS10CertificationRequest) {
            return (PKCS10CertificationRequest) o;
        }
        return null;
```

```
    }

    private static String IssueCertificate(String rootCAArn, String csr, AWSACMPCA
 client) {

        // Create a certificate request:
        IssueCertificateRequest issueRequest = new IssueCertificateRequest();

        // Set the CA ARN.
        issueRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Set the template ARN.
        issueRequest.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/
RootCACertificate_APIPassthrough/V1");

        ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(csr);
        issueRequest.setCsr(csrByteBuffer);

        // Set the signing algorithm.
        issueRequest.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA);

        // Set the validity period for the certificate to be issued.
        Validity validity = new Validity();
        validity.withValue(3650L);
        validity.withType("DAYS");
        issueRequest.withValidity(validity);

        // Set the idempotency token.
        issueRequest.setIdempotencyToken("1234");

        // Generate Base64 encoded extension value for AuthorityKeyIdentifier
        String base64EncodedExtValue = generateAuthorityKeyIdentifier(csr);

        // Generate custom extension
        CustomExtension customExtension = new CustomExtension();
        customExtension.setObjectIdentifier("2.5.29.35"); // AuthorityKeyIdentifier
 Extension OID
        customExtension.setValue(base64EncodedExtValue);

        // Add custom extension to api-passthrough
        ApiPassthrough apiPassthrough = new ApiPassthrough();
        Extensions extensions = new Extensions();
        extensions.setCustomExtensions(Arrays.asList(customExtension));
        apiPassthrough.setExtensions(extensions);
```

```
        issueRequest.setApiPassthrough(apiPassthrough);

        // Issue the certificate.
        IssueCertificateResult issueResult = null;
        try {
            issueResult = client.issueCertificate(issueRequest);
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the certificate ARN.
        String rootCertificateArn = issueResult.getCertificateArn();
        System.out.println("Product Attestation Authority (PAA) Certificate Arn: " +
rootCertificateArn);

        return rootCertificateArn;
    }

    private static String GetCertificate(String rootCertificateArn, String rootCAArn,
AWSACMPCA client) {

        // Create a request object.
        GetCertificateRequest certificateRequest = new GetCertificateRequest();

        // Set the certificate ARN.
        certificateRequest.withCertificateArn(rootCertificateArn);

        // Set the certificate authority ARN.
        certificateRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the certificate file.
        Waiter<GetCertificateRequest> getCertificateWaiter =
client.waiters().certificateIssued();
        try {
```

```
            getCertificateWaiter.run(new WaiterParameters<>(certificateRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Retrieve the certificate and certificate chain.
        GetCertificateResult certificateResult = null;
        try {
            certificateResult = client.getCertificate(certificateRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get the certificate and certificate chain and display the result.
        String rootCertificate = certificateResult.getCertificate();
        System.out.println(rootCertificate);

        return rootCertificate;
    }

    private static void ImportCertificateAuthorityCertificate(String rootCertificate,
String rootCAArn, AWSACMPCA client) {

        // Create the request object and set the signed certificate, chain and CA ARN.
        ImportCertificateAuthorityCertificateRequest importRequest =
            new ImportCertificateAuthorityCertificateRequest();

        ByteBuffer certByteBuffer = stringToByteBuffer(rootCertificate);
        importRequest.setCertificate(certByteBuffer);

        importRequest.setCertificateChain(null);
```

```
        // Set the certificate authority ARN.
        importRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Import the certificate.
        try {
            client.importCertificateAuthorityCertificate(importRequest);
        } catch (CertificateMismatchException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCertificateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ConcurrentModificationException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        System.out.println("Product Attestation Authority (PAA) certificate
 successfully imported.");
        System.out.println("Product Attestation Authority (PAA) activated
 successfully.");
    }

    private static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
        if (Objects.isNull(string)) {
            return null;
        }
        byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
        return ByteBuffer.wrap(bytes);
    }
}
```

Ativar um Product Attestation Intermediate (PAI)

Este exemplo de Java mostra como usar o [BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_APIPassthrough/V1definição](#) modelo para criar e instalar

um certificado Matter Subordinate CA (PAI) para certificação do produto. Você deve gerar um KeyUsage valor codificado em Base64 e passá-lo por um. CustomExtension

O exemplo chama as seguintes ações de CA privada da AWS API:

- CreateCertificateAuthority
- GetCertificateAuthorityCsr
- IssueCertificate
- GetCertificate
- ImportCertificateAuthorityCertificate
- GetCertificateAuthorityCertificate

Se encontrar problemas, consulte Solucionar erros de certificados compatíveis CA Privada da AWS com o Matter na seção sobre solução de problemas.

```
package com.amazonaws.samples.matter;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;


import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ApiPassthrough;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityType;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomAttribute;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomExtension;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Extensions;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.KeyAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RevocationConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlConfiguration;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlDistributionPointExtensionConfiguration;

import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Arrays;
import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.Objects;

import org.bouncycastle.asn1.x509.KeyUsage;
import org.bouncycastle.jce.X509KeyUsage;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateResult;
import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.ImportCertificateAuthorityCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateMismatchException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCertificateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;

import com.amazonaws.waiters.Waiter;
import com.amazonaws.waiters.WaiterParameters;
import com.amazonaws.waiters.WaiterTimedOutException;
import com.amazonaws.waiters.WaiterUnrecoverableException;
```

```
import lombok.SneakyThrows;

public class ProductAttestationIntermediateActivation {

    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // Place your own Root CA ARN here.
        String paaArn = "arn:aws:acm-pca:region:123456789012:certificate-
authority/12345678-1234-1234-1234-123456789012";

        // Define the endpoint region for your sample.
        String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "ap-
southeast-2"

        // Define custom attributes
        List<CustomAttribute> customAttributes = Arrays.asList(
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("2.5.4.3") // CommonName
                .withValue("Matter Test PAI"),
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1.37244.2.1") // Vendor ID
                .withValue("FFF1"),
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1.37244.2.2") // Product ID
                .withValue("8000")
        );

        // Define a CA subject.
        ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
        subject.setCustomAttributes(customAttributes);

        // Define the CA configuration.
        CertificateAuthorityConfiguration configCA = new
 CertificateAuthorityConfiguration();
        configCA.withKeyAlgorithm(KeyAlgorithm.EC_prime256v1);
        configCA.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA);
        configCA.withSubject(subject);

        // Define a CRL distribution point extension configuration
        CrlDistributionPointExtensionConfiguration CDPConfigure = new
 CrlDistributionPointExtensionConfiguration();
        CDPConfigure.withOmitExtension(true);

        // Define a certificate revocation list configuration.
        CrlConfiguration crlConfigure = new CrlConfiguration();
```

```
        crlConfigure.withEnabled(true);
        crlConfigure.withExpirationInDays(365);
        crlConfigure.withCustomCname(null);
        crlConfigure.withS3BucketName("your-bucket-name");
        crlConfigure.withS3ObjectAcl("BUCKET_OWNER_FULL_CONTROL");
        crlConfigure.withCrlDistributionPointConfiguration(CDPConfigure);

        // Define a certificate authority type
        CertificateAuthorityType CAtype = CertificateAuthorityType.SUBORDINATE;

        // ** Execute core code samples for Subordinate CA activation in sequence **
        AWSACMPCA client = ClientBuilder(endpointRegion);
        String rootCertificate = GetCertificateAuthorityCertificate(paaArn, client);
        String subordinateCAArn = CreateCertificateAuthority(configCA, crlConfigure,
CAtype, client);
        String csr = GetCertificateAuthorityCsr(subordinateCAArn, client);
        String subordinateCertificateArn = IssueCertificate(paaArn, csr, client);
        String subordinateCertificate = GetCertificate(subordinateCertificateArn,
paaArn, client);
        ImportCertificateAuthorityCertificate(subordinateCertificate, rootCertificate,
subordinateCAArn, client);

    }

    private static AWSACMPCA ClientBuilder(String endpointRegion) {
        // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException(
                    "Cannot load the credentials from the credential profiles file. " +
                    "Please make sure that your credentials file is at the correct " +
                    "location (C:\\Users\\joneps\\.aws\\credentials), and is in valid
format.",
                    e);
        }

        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
endpointRegion);
```

```
        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        return client;
    }

    private static String GetCertificateAuthorityCertificate(String rootCAArn,
AWSACMPCA client) {
        // ** GetCertificateAuthorityCertificate **

        // Create a request object and set the certificate authority ARN,
        GetCertificateAuthorityCertificateRequest getCACertificateRequest =
        new GetCertificateAuthorityCertificateRequest();
        getCACertificateRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create a result object.
        GetCertificateAuthorityCertificateResult getCACertificateResult = null;
        try {
            getCACertificateResult =
client.getCertificateAuthorityCertificate(getCACertificateRequest);
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the certificate information.
        String rootCertificate = getCACertificateResult.getCertificate();
        System.out.println("Product Attestation Authority (PAA) Certificate /
Certificate Chain:");
        System.out.println(rootCertificate);

        return rootCertificate;
    }

    private static String CreateCertificateAuthority(CertificateAuthorityConfiguration
configCA, CrlConfiguration crlConfigure, CertificateAuthorityType CAtype, AWSACMPCA
client) {
```

```
        RevocationConfiguration revokeConfig = new RevocationConfiguration();
        revokeConfig.setCrlConfiguration(crlConfigure);

        // Create the request object.
        CreateCertificateAuthorityRequest createCARequest = new
CreateCertificateAuthorityRequest();
        createCARequest.withCertificateAuthorityConfiguration(configCA);
        createCARequest.withIdempotencyToken("123987");
        createCARequest.withCertificateAuthorityType(CAtype);
        createCARequest.withRevocationConfiguration(revokeConfig);

        // Create the private CA.
        CreateCertificateAuthorityResult createCAResult = null;
        try {
            createCAResult = client.createCertificateAuthority(createCARequest);
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidPolicyException ex) {
            throw ex;
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve the ARN of the private CA.
        String subordinateCAArn = createCAResult.getCertificateAuthorityArn();
        System.out.println("Product Attestation Intermediate (PAI) Arn: " +
subordinateCAArn);

        return subordinateCAArn;
    }

    private static String GetCertificateAuthorityCsr(String subordinateCAArn, AWSACMPCA
client) {

        // Create the CSR request object and set the CA ARN.
        GetCertificateAuthorityCsrRequest csrRequest = new
GetCertificateAuthorityCsrRequest();
        csrRequest.withCertificateAuthorityArn(subordinateCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the CSR file.
        Waiter<GetCertificateAuthorityCsrRequest> getCSRWaiter =
client.waiters().certificateAuthorityCSRCreated();
        try {
            getCSRWaiter.run(new WaiterParameters<>(csrRequest));
```

```
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch(AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Retrieve the CSR.
        GetCertificateAuthorityCsrResult csrResult = null;
        try {
            csrResult = client.getCertificateAuthorityCsr(csrRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the CSR;
        String csr = csrResult.getCsr();
        System.out.println("Subordinate CSR:");
        System.out.println(csr);

        return csr;
    }

    private static String IssueCertificate(String rootCAArn, String csr, AWSACMPCA
 client) {

        // Create a certificate request:
        IssueCertificateRequest issueRequest = new IssueCertificateRequest();

        // Set the issuing CA ARN.
        issueRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Set the template ARN.
        issueRequest.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/
BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_APIPassthrough/V1");
```

```
        ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(csr);
        issueRequest.setCsr(csrByteBuffer);

        // Set the signing algorithm.
        issueRequest.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA);

        // Set the validity period for the certificate to be issued.
        Validity validity = new Validity();
        validity.withValue(730L); // Approximately two years
        validity.withType("DAYS");
        issueRequest.withValidity(validity);

        // Set the idempotency token.
        issueRequest.setIdempotencyToken("1234");

        ApiPassthrough apiPassthrough = new ApiPassthrough();

        // Generate Base64 encoded extension value for ExtendedKeyUsage
        String base64EncodedKUValue = generateKeyUsageValue();

        // Generate custom extension
        CustomExtension customKeyUsageExtension = new CustomExtension();
        customKeyUsageExtension.setObjectIdentifier("2.5.29.15");
        customKeyUsageExtension.setValue(base64EncodedKUValue);
        customKeyUsageExtension.setCritical(true);

        // Set KeyUsage extension to api passthrough
        Extensions extensions = new Extensions();
        extensions.setCustomExtensions(Arrays.asList(customKeyUsageExtension));
        apiPassthrough.setExtensions(extensions);
        issueRequest.setApiPassthrough(apiPassthrough);

        // Issue the certificate.
        IssueCertificateResult issueResult = null;
        try {
            issueResult = client.issueCertificate(issueRequest);
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
```

```
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the certificate ARN.
        String subordinateCertificateArn = issueResult.getCertificateArn();
        System.out.println("Subordinate Certificate Arn: " +
subordinateCertificateArn);

        return subordinateCertificateArn;
    }

    @SneakyThrows
    private static String generateKeyUsageValue() {
       KeyUsage keyUsage = new KeyUsage(X509KeyUsage.keyCertSign |
X509KeyUsage.cRLSign);
       byte[] kuBytes = keyUsage.getEncoded();
       return Base64.getEncoder().encodeToString(kuBytes);
    }

    private static String GetCertificate(String subordinateCertificateArn, String
rootCAArn, AWSACMPCA client) {

        // Create a request object.
        GetCertificateRequest certificateRequest = new GetCertificateRequest();

        // Set the certificate ARN.
        certificateRequest.withCertificateArn(subordinateCertificateArn);

        // Set the certificate authority ARN.
        certificateRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the certificate file.
        Waiter<GetCertificateRequest> getCertificateWaiter =
client.waiters().certificateIssued();
        try {
            getCertificateWaiter.run(new WaiterParameters<>(certificateRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
```

```
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Retrieve the certificate and certificate chain.
        GetCertificateResult certificateResult = null;
        try {
            certificateResult = client.getCertificate(certificateRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get the certificate and certificate chain and display the result.
        String subordinateCertificate = certificateResult.getCertificate();
        System.out.println("Subordinate CA Certificate:");
        System.out.println(subordinateCertificate);

        return subordinateCertificate;
    }

    private static void ImportCertificateAuthorityCertificate(String
subordinateCertificate, String rootCertificate, String subordinateCAArn, AWSACMPCA
client) {

        // Create the request object and set the signed certificate, chain and CA ARN.
        ImportCertificateAuthorityCertificateRequest importRequest =
            new ImportCertificateAuthorityCertificateRequest();

        ByteBuffer certByteBuffer = stringToByteBuffer(subordinateCertificate);
        importRequest.setCertificate(certByteBuffer);

        ByteBuffer rootCACertByteBuffer = stringToByteBuffer(rootCertificate);
        importRequest.setCertificateChain(rootCACertByteBuffer);

        // Set the certificate authority ARN.
        importRequest.withCertificateAuthorityArn(subordinateCAArn);
```

```
        // Import the certificate.
        try {
            client.importCertificateAuthorityCertificate(importRequest);
        } catch (CertificateMismatchException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCertificateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ConcurrentModificationException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }
        System.out.println("Product Attestation Intermediate (PAI) certificate
 successfully imported.");
        System.out.println("Product Attestation Intermediate (PAI) activated
 successfully.");
    }

    private static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
        if (Objects.isNull(string)) {
            return null;
        }
        byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
        return ByteBuffer.wrap(bytes);
    }
}
```

Crie um Certificado de Atestado de Dispositivo (DAC)

Este exemplo de Java mostra como usar o modelo BlankEndEntityCertificate_ CriticalBasicConstraints _ APIPassthrough /V1 para criar um Certificado de Atestado de Dispositivo Matter. Você deve gerar um KeyUsage valor codificado em Base64 e passá-lo por um. CustomExtension

O exemplo chama a seguinte ação de CA privada da AWS API:

- IssueCertificate

Se encontrar problemas, consulte Solucionar erros de certificados compatíveis CA Privada da AWS com o Matter na seção sobre solução de problemas.

```
package com.amazonaws.samples.matter;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Arrays;
import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ApiPassthrough;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomAttribute;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomExtension;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Extensions;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;

import org.bouncycastle.asn1.x509.KeyUsage;
import org.bouncycastle.jce.X509KeyUsage;
```

```
import lombok.SneakyThrows;

public class IssueDeviceAttestationCertificate {
   public static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
      if (Objects.isNull(string)) {
          return null;
      }
      byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
      return ByteBuffer.wrap(bytes);
   }

   @SneakyThrows
   private static String generateKeyUsageValue() {
      KeyUsage keyUsage = new KeyUsage(X509KeyUsage.digitalSignature);
      byte[] kuBytes = keyUsage.getEncoded();
      return Base64.getEncoder().encodeToString(kuBytes);
   }

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "ap-
southeast-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
          .withEndpointConfiguration(endpoint)
          .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
          .build();
```

```
      // Create a certificate request:
      IssueCertificateRequest req = new IssueCertificateRequest();

      // Set the CA ARN.
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:region:123456789012:certificate-
authority/12345678-1234-1234-1234-123456789012");

      // Specify the certificate signing request (CSR) for the certificate to be signed
 and issued.
      String strCSR =
      "-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----\n" +
      "base64-encoded certificate\n" +
      "-----END CERTIFICATE REQUEST-----\n";
      ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(strCSR);
      req.setCsr(csrByteBuffer);

      // Specify the template for the issued certificate.
      req.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/
BlankEndEntityCertificate_CriticalBasicConstraints_APIPassthrough/V1");

      // Set the signing algorithm.
      req.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA);

      // Set the validity period for the certificate to be issued.
      Validity validity = new Validity();
      validity.withValue(10L);
      validity.withType("DAYS");
      req.withValidity(validity);

      // Set the idempotency token.
      req.setIdempotencyToken("1234");

      // Define custom attributes
      List<CustomAttribute> customAttributes = Arrays.asList(
         new CustomAttribute()
            .withObjectIdentifier("2.5.4.3")
            .withValue("Matter Test DAC 0001"),
         new CustomAttribute()
            .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1.37244.2.1")
            .withValue("FFF1"),
         new CustomAttribute()
            .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1.37244.2.2")
            .withValue("8000")
      );
```

```
      // Define a cert subject.
      ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
      subject.setCustomAttributes(customAttributes);

      ApiPassthrough apiPassthrough = new ApiPassthrough();
      apiPassthrough.setSubject(subject);

      // Generate Base64 encoded extension value for ExtendedKeyUsage
      String base64EncodedKUValue = generateKeyUsageValue();

      // Generate custom extension
      CustomExtension customKeyUsageExtension = new CustomExtension();
      customKeyUsageExtension.setObjectIdentifier("2.5.29.15"); // KeyUsage Extension
OID
      customKeyUsageExtension.setValue(base64EncodedKUValue);
      customKeyUsageExtension.setCritical(true);

      Extensions extensions = new Extensions();
      extensions.setCustomExtensions(Arrays.asList(customKeyUsageExtension));
      apiPassthrough.setExtensions(extensions);
      req.setApiPassthrough(apiPassthrough);

      // Issue the certificate.
      IssueCertificateResult result = null;
      try {
         result = client.issueCertificate(req);
      } catch (LimitExceededException ex) {
         throw ex;
      } catch (ResourceNotFoundException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidStateException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidArnException ex) {
         throw ex;
      } catch (InvalidArgsException ex) {
         throw ex;
      } catch (MalformedCSRException ex) {
         throw ex;
      }

      // Retrieve and display the certificate ARN.
      String arn = result.getCertificateArn();
      System.out.println(arn);
```

```
    }
}
```

Ative uma CA raiz para certificados operacionais de nós (NOC).

Este exemplo de Java mostra como usar o Definição de raiz CACertificate _ APIPassthrough / V1 modelo para criar e instalar um certificado Matter Root CA a ser emitido NOCs. A extensão AuthorityKeyIdentifier (AKI) é opcional para certificados NOC Root CA. Para definir uma AKI, você deve gerar um valor de AKI codificado em Base64 e passá-lo por um. CustomExtension

O exemplo chama as seguintes ações de CA privada da AWS API:

- CreateCertificateAuthority
- GetCertificateAuthorityCsr
- IssueCertificate
- GetCertificate
- ImportCertificateAuthorityCertificate

Se encontrar problemas, consulte Solucionar erros de certificados compatíveis CA Privada da AWS com o Matter na seção sobre solução de problemas.

```
package com.amazonaws.samples.matter;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.samples.GetCertificateAuthorityCertificate;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;


import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ApiPassthrough;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityType;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityRequest;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CrlConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomAttribute;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomExtension;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Extensions;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.KeyAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Tag;

import java.io.ByteArrayInputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateResult;
import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.ImportCertificateAuthorityCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateMismatchException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCertificateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RevocationConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;
```

```
import com.amazonaws.waiters.Waiter;
import com.amazonaws.waiters.WaiterParameters;
import com.amazonaws.waiters.WaiterTimedOutException;
import com.amazonaws.waiters.WaiterUnrecoverableException;

import org.bouncycastle.asn1.x509.SubjectPublicKeyInfo;
import org.bouncycastle.cert.jcajce.JcaX509ExtensionUtils;
import org.bouncycastle.openssl.PEMParser;
import org.bouncycastle.pkcs.PKCS10CertificationRequest;
import org.bouncycastle.util.io.pem.PemReader;

import lombok.SneakyThrows;

public class RootCAActivation {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // Define the endpoint region for your sample.
        String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "ap-
southeast-2"

        // Define custom attributes
        List<CustomAttribute> customAttributes = Arrays.asList(
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1.37244.1.4")
                .withValue("CACACACA00000001")
        );

        // Define a CA subject.
        ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
        subject.setCustomAttributes(customAttributes);

        // Define the CA configuration.
        CertificateAuthorityConfiguration configCA = new
 CertificateAuthorityConfiguration();
        configCA.withKeyAlgorithm(KeyAlgorithm.EC_prime256v1);
        configCA.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA);
        configCA.withSubject(subject);

        // Define a certificate authority type
        CertificateAuthorityType CAtype = CertificateAuthorityType.ROOT;

        // ** Execute core code samples for Root CA activation in sequence **
        AWSACMPCA client = ClientBuilder(endpointRegion);
        String rootCAArn = CreateCertificateAuthority(configCA, CAtype, client);
```

```
        String csr = GetCertificateAuthorityCsr(rootCAArn, client);
        String rootCertificateArn = IssueCertificate(rootCAArn, csr, client);
        String rootCertificate = GetCertificate(rootCertificateArn, rootCAArn, client);
        ImportCertificateAuthorityCertificate(rootCertificate, rootCAArn, client);
    }

    private static AWSACMPCA ClientBuilder(String endpointRegion) {
        // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException(
                    "Cannot load the credentials from the credential profiles file. " +
                    "Please make sure that your credentials file is at the correct " +
                    "location (C:\\Users\\joneps\\.aws\\credentials), and is in valid
format.",
                    e);
        }

        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
endpointRegion);

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        return client;
    }

    private static String CreateCertificateAuthority(CertificateAuthorityConfiguration
configCA, CertificateAuthorityType CAtype, AWSACMPCA client) {
        // Create the request object.
        CreateCertificateAuthorityRequest createCARequest = new
CreateCertificateAuthorityRequest();
        createCARequest.withCertificateAuthorityConfiguration(configCA);
        createCARequest.withIdempotencyToken("123987");
        createCARequest.withCertificateAuthorityType(CAtype);
```

```
        // Create the private CA.
        CreateCertificateAuthorityResult createCAResult = null;
        try {
            createCAResult = client.createCertificateAuthority(createCARequest);
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidPolicyException ex) {
            throw ex;
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve the ARN of the private CA.
        String rootCAArn = createCAResult.getCertificateAuthorityArn();
        System.out.println("Root CA Arn: " + rootCAArn);

        return rootCAArn;
    }

    private static String GetCertificateAuthorityCsr(String rootCAArn, AWSACMPCA
client) {

        // Create the CSR request object and set the CA ARN.
        GetCertificateAuthorityCsrRequest csrRequest = new
GetCertificateAuthorityCsrRequest();
        csrRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the CSR file.
        Waiter<GetCertificateAuthorityCsrRequest> getCSRWaiter =
client.waiters().certificateAuthorityCSRCreated();
        try {
            getCSRWaiter.run(new WaiterParameters<>(csrRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Retrieve the CSR.
        GetCertificateAuthorityCsrResult csrResult = null;
```

```
        try {
            csrResult = client.getCertificateAuthorityCsr(csrRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the CSR;
        String csr = csrResult.getCsr();
        System.out.println(csr);

        return csr;
    }

    @SneakyThrows
    private static String generateAuthorityKeyIdentifier(final String csrPEM) {
        PKCS10CertificationRequest csr = getPKCS10CertificationRequest(csrPEM);
        SubjectPublicKeyInfo spki = csr.getSubjectPublicKeyInfo();

        JcaX509ExtensionUtils extensionUtils = new JcaX509ExtensionUtils();
        byte[] akiBytes =
extensionUtils.createAuthorityKeyIdentifier(spki).getEncoded();

        return Base64.getEncoder().encodeToString(akiBytes);
    }

    @SneakyThrows
    private static PKCS10CertificationRequest getPKCS10CertificationRequest(final
String csrPEM) {
        ByteArrayInputStream bais = new ByteArrayInputStream(csrPEM.getBytes());
        PemReader pemReader = new PemReader(new InputStreamReader(bais));
        PEMParser parser = new PEMParser(pemReader);
        Object o = parser.readObject();
        if (o instanceof PKCS10CertificationRequest) {
            return (PKCS10CertificationRequest) o;
        }
        return null;
    }
```

```
    private static String IssueCertificate(String rootCAArn, String csr, AWSACMPCA
 client) {

        // Create a certificate request:
        IssueCertificateRequest issueRequest = new IssueCertificateRequest();

        // Set the CA ARN.
        issueRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Set the template ARN.
        issueRequest.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/
RootCACertificate_APIPassthrough/V1");

        ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(csr);
        issueRequest.setCsr(csrByteBuffer);

        // Set the signing algorithm.
        issueRequest.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA);

        // Set the validity period for the certificate to be issued.
        Validity validity = new Validity();
        validity.withValue(3650L);
        validity.withType("DAYS");
        issueRequest.withValidity(validity);

        // Set the idempotency token.
        issueRequest.setIdempotencyToken("1234");

        // Generate Base64 encoded extension value for AuthorityKeyIdentifier
        String base64EncodedExtValue = generateAuthorityKeyIdentifier(csr);

        // Generate custom extension
        CustomExtension customExtension = new CustomExtension();
        customExtension.setObjectIdentifier("2.5.29.35"); // AuthorityKeyIdentifier
 Extension OID
        customExtension.setValue(base64EncodedExtValue);

        // Add custom extension to api-passthrough
        ApiPassthrough apiPassthrough = new ApiPassthrough();
        Extensions extensions = new Extensions();
        extensions.setCustomExtensions(Arrays.asList(customExtension));
        apiPassthrough.setExtensions(extensions);
        issueRequest.setApiPassthrough(apiPassthrough);
```

```
        // Issue the certificate.
        IssueCertificateResult issueResult = null;
        try {
            issueResult = client.issueCertificate(issueRequest);
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve and display the certificate ARN.
        String rootCertificateArn = issueResult.getCertificateArn();
        System.out.println("Root Certificate Arn: " + rootCertificateArn);

        return rootCertificateArn;
    }

    private static String GetCertificate(String rootCertificateArn, String rootCAArn,
AWSACMPCA client) {

        // Create a request object.
        GetCertificateRequest certificateRequest = new GetCertificateRequest();

        // Set the certificate ARN.
        certificateRequest.withCertificateArn(rootCertificateArn);

        // Set the certificate authority ARN.
        certificateRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the certificate file.
        Waiter<GetCertificateRequest> getCertificateWaiter =
client.waiters().certificateIssued();
        try {
            getCertificateWaiter.run(new WaiterParameters<>(certificateRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
```

```
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Retrieve the certificate and certificate chain.
        GetCertificateResult certificateResult = null;
        try {
            certificateResult = client.getCertificate(certificateRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get the certificate and certificate chain and display the result.
        String rootCertificate = certificateResult.getCertificate();
        System.out.println(rootCertificate);

        return rootCertificate;
    }

    private static void ImportCertificateAuthorityCertificate(String rootCertificate,
String rootCAArn, AWSACMPCA client) {

        // Create the request object and set the signed certificate, chain and CA ARN.
        ImportCertificateAuthorityCertificateRequest importRequest =
            new ImportCertificateAuthorityCertificateRequest();

        ByteBuffer certByteBuffer = stringToByteBuffer(rootCertificate);
        importRequest.setCertificate(certByteBuffer);

        importRequest.setCertificateChain(null);

        // Set the certificate authority ARN.
        importRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);
```

```
        // Import the certificate.
        try {
            client.importCertificateAuthorityCertificate(importRequest);
        } catch (CertificateMismatchException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCertificateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ConcurrentModificationException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        System.out.println("Root CA certificate successfully imported.");
        System.out.println("Root CA activated successfully.");
    }

    private static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
        if (Objects.isNull(string)) {
            return null;
        }
        byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
        return ByteBuffer.wrap(bytes);
    }
}
```

Ativar uma CA subordinada para certificados operacionais de nós (NOC)

Este exemplo de Java mostra como usar o BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_APIPassthrough/V1definição modelo para emitir e instalar um certificado Matter Subordinate CA para emissão NOCs. Você deve gerar um KeyUsage valor codificado em Base64 e passá-lo por um. CustomExtension

O exemplo chama as seguintes ações de CA privada da AWS API:

- CreateCertificateAuthority

- GetCertificateAuthorityCsr
- IssueCertificate
- GetCertificate
- ImportCertificateAuthorityCertificate
- GetCertificateAuthorityCertificate

Se ocorrerem problemas, consulte a Solucionar erros de certificados compatíveis CA Privada da AWS com o Matter seção Solução de problemas.

```
package com.amazonaws.samples.matter;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;


import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ApiPassthrough;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityType;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomAttribute;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomExtension;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Extensions;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.KeyAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;

import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Arrays;
import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.Objects;

import org.bouncycastle.asn1.x509.KeyUsage;
```

```
import org.bouncycastle.jce.X509KeyUsage;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateResult;
import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.ImportCertificateAuthorityCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateMismatchException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCertificateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;

import com.amazonaws.waiters.Waiter;
import com.amazonaws.waiters.WaiterParameters;
import com.amazonaws.waiters.WaiterTimedOutException;
import com.amazonaws.waiters.WaiterUnrecoverableException;

import lombok.SneakyThrows;

public class IntermediateCAActivation {

    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // Place your own Root CA ARN here.
        String rootCAArn = "arn:aws:acm-pca:region:123456789012:certificate-
authority/12345678-1234-1234-1234-123456789012";

        // Define the endpoint region for your sample.
```

```
        String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "ap-
southeast-2"

        // Define custom attributes
        List<CustomAttribute> customAttributes = Arrays.asList(
            new CustomAttribute()
                .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1.37244.1.3")
                .withValue("CACACACA00000003")
        );

        // Define a CA subject.
        ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
        subject.setCustomAttributes(customAttributes);

        // Define the CA configuration.
        CertificateAuthorityConfiguration configCA = new
 CertificateAuthorityConfiguration();
        configCA.withKeyAlgorithm(KeyAlgorithm.EC_prime256v1);
        configCA.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA);
        configCA.withSubject(subject);

        // Define a certificate authority type
        CertificateAuthorityType CAtype = CertificateAuthorityType.SUBORDINATE;

        // ** Execute core code samples for Subordinate CA activation in sequence **
        AWSACMPCA client = ClientBuilder(endpointRegion);
        String rootCertificate = GetCertificateAuthorityCertificate(rootCAArn, client);
        String subordinateCAArn = CreateCertificateAuthority(configCA, CAtype, client);
        String csr = GetCertificateAuthorityCsr(subordinateCAArn, client);
        String subordinateCertificateArn = IssueCertificate(rootCAArn, csr, client);
        String subordinateCertificate = GetCertificate(subordinateCertificateArn,
 rootCAArn, client);
        ImportCertificateAuthorityCertificate(subordinateCertificate, rootCertificate,
 subordinateCAArn, client);

    }

    private static AWSACMPCA ClientBuilder(String endpointRegion) {
        // Get your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
```

```
            throw new AmazonClientException(
                    "Cannot load the credentials from the credential profiles file. " +
                    "Please make sure that your credentials file is at the correct " +
                    "location (C:\\Users\\joneps\\.aws\\credentials), and is in valid
format.",
                    e);
        }

        String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
".amazonaws.com/";
        EndpointConfiguration endpoint =
            new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol,
endpointRegion);

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(endpoint)
            .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
            .build();

        return client;
    }

    private static String GetCertificateAuthorityCertificate(String rootCAArn,
AWSACMPCA client) {
        // ** GetCertificateAuthorityCertificate **

        // Create a request object and set the certificate authority ARN,
        GetCertificateAuthorityCertificateRequest getCACertificateRequest =
        new GetCertificateAuthorityCertificateRequest();
        getCACertificateRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create a result object.
        GetCertificateAuthorityCertificateResult getCACertificateResult = null;
        try {
            getCACertificateResult =
client.getCertificateAuthorityCertificate(getCACertificateRequest);
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        }
```

```
        // Get and display the certificate information.
        String rootCertificate = getCACertificateResult.getCertificate();
        System.out.println("Root CA Certificate / Certificate Chain:");
        System.out.println(rootCertificate);

        return rootCertificate;
    }

    private static String CreateCertificateAuthority(CertificateAuthorityConfiguration
configCA, CertificateAuthorityType CAtype, AWSACMPCA client) {
        // Create the request object.
        CreateCertificateAuthorityRequest createCARequest = new
CreateCertificateAuthorityRequest();
        createCARequest.withCertificateAuthorityConfiguration(configCA);
        createCARequest.withIdempotencyToken("123987");
        createCARequest.withCertificateAuthorityType(CAtype);

        // Create the private CA.
        CreateCertificateAuthorityResult createCAResult = null;
        try {
            createCAResult = client.createCertificateAuthority(createCARequest);
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidPolicyException ex) {
            throw ex;
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        }

        // Retrieve the ARN of the private CA.
        String subordinateCAArn = createCAResult.getCertificateAuthorityArn();
        System.out.println("Subordinate CA Arn: " + subordinateCAArn);

        return subordinateCAArn;
    }

    private static String GetCertificateAuthorityCsr(String subordinateCAArn, AWSACMPCA
client) {

        // Create the CSR request object and set the CA ARN.
        GetCertificateAuthorityCsrRequest csrRequest = new
GetCertificateAuthorityCsrRequest();
        csrRequest.withCertificateAuthorityArn(subordinateCAArn);
```

```
        // Create waiter to wait on successful creation of the CSR file.
        Waiter<GetCertificateAuthorityCsrRequest> getCSRWaiter =
client.waiters().certificateAuthorityCSRCreated();
        try {
            getCSRWaiter.run(new WaiterParameters<>(csrRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch(AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Get the CSR.
        GetCertificateAuthorityCsrResult csrResult = null;
        try {
            csrResult = client.getCertificateAuthorityCsr(csrRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get and display the CSR;
        String csr = csrResult.getCsr();
        System.out.println("Subordinate CSR:");
        System.out.println(csr);

        return csr;
    }

    private static String IssueCertificate(String rootCAArn, String csr, AWSACMPCA
client) {

        // Create a certificate request:
        IssueCertificateRequest issueRequest = new IssueCertificateRequest();

        // Set the issuing CA ARN.
```

```
        issueRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Set the template ARN.
        issueRequest.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/
BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_APIPassthrough/V1");

        ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(csr);
        issueRequest.setCsr(csrByteBuffer);

        // Set the signing algorithm.
        issueRequest.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA);

        // Set the validity period for the certificate to be issued.
        Validity validity = new Validity();
        validity.withValue(730L); // Approximately two years
        validity.withType("DAYS");
        issueRequest.withValidity(validity);

        // Set the idempotency token.
        issueRequest.setIdempotencyToken("1234");

        ApiPassthrough apiPassthrough = new ApiPassthrough();

        // Generate base64 encoded extension value for ExtendedKeyUsage
        String base64EncodedKUValue = generateKeyUsageValue();

        // Generate custom extension
        CustomExtension customKeyUsageExtension = new CustomExtension();
        customKeyUsageExtension.setObjectIdentifier("2.5.29.15");
        customKeyUsageExtension.setValue(base64EncodedKUValue);
        customKeyUsageExtension.setCritical(true);

        // Set KeyUsage extension to api passthrough
        Extensions extensions = new Extensions();
        extensions.setCustomExtensions(Arrays.asList(customKeyUsageExtension));
        apiPassthrough.setExtensions(extensions);
        issueRequest.setApiPassthrough(apiPassthrough);

        // Issue the certificate.
        IssueCertificateResult issueResult = null;
        try {
            issueResult = client.issueCertificate(issueRequest);
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
```

```
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get and display the certificate ARN.
        String subordinateCertificateArn = issueResult.getCertificateArn();
        System.out.println("Subordinate Certificate Arn: " +
subordinateCertificateArn);

        return subordinateCertificateArn;
    }

    @SneakyThrows
    private static String generateKeyUsageValue() {
       KeyUsage keyUsage = new KeyUsage(X509KeyUsage.keyCertSign |
X509KeyUsage.cRLSign);
       byte[] kuBytes = keyUsage.getEncoded();
       return Base64.getEncoder().encodeToString(kuBytes);
    }

    private static String GetCertificate(String subordinateCertificateArn, String
rootCAArn, AWSACMPCA client) {

        // Create a request object.
        GetCertificateRequest certificateRequest = new GetCertificateRequest();

        // Set the certificate ARN.
        certificateRequest.withCertificateArn(subordinateCertificateArn);

        // Set the certificate authority ARN.
        certificateRequest.withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the certificate file.
        Waiter<GetCertificateRequest> getCertificateWaiter =
client.waiters().certificateIssued();
        try {
```

```
            getCertificateWaiter.run(new WaiterParameters<>(certificateRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            //Explicit short circuit when the recourse transitions into
            //an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            //Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            //Unexpected service exception.
        }

        // Get the certificate and certificate chain.
        GetCertificateResult certificateResult = null;
        try {
            certificateResult = client.getCertificate(certificateRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get the certificate and certificate chain and display the result.
        String subordinateCertificate = certificateResult.getCertificate();
        System.out.println("Subordinate CA Certificate:");
        System.out.println(subordinateCertificate);

        return subordinateCertificate;
    }

    private static void ImportCertificateAuthorityCertificate(String
subordinateCertificate, String rootCertificate, String subordinateCAArn, AWSACMPCA
client) {

        // Create the request object and set the signed certificate, chain and CA ARN.
        ImportCertificateAuthorityCertificateRequest importRequest =
            new ImportCertificateAuthorityCertificateRequest();

        ByteBuffer certByteBuffer = stringToByteBuffer(subordinateCertificate);
        importRequest.setCertificate(certByteBuffer);
```

```
        ByteBuffer rootCACertByteBuffer = stringToByteBuffer(rootCertificate);
        importRequest.setCertificateChain(rootCACertByteBuffer);

        // Set the certificate authority ARN.
        importRequest.withCertificateAuthorityArn(subordinateCAArn);

        // Import the certificate.
        try {
            client.importCertificateAuthorityCertificate(importRequest);
        } catch (CertificateMismatchException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCertificateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ConcurrentModificationException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }
        System.out.println("Subordinate CA certificate successfully imported.");
        System.out.println("Subordinate CA activated successfully.");
    }

    private static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
        if (Objects.isNull(string)) {
            return null;
        }
        byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
        return ByteBuffer.wrap(bytes);
    }
}
```

Crie um certificado operacional de nó (NOC)

Este exemplo de Java mostra como usar o modelo BlankEndEntityCertificate_ CriticalBasicConstraints _ APIPassthrough /V1 para criar um certificado operacional Matter Node. Você deve gerar um KeyUsage valor codificado em Base64 e passá-lo por um. CustomExtension

O exemplo chama a seguinte ação de CA privada da AWS API:

- IssueCertificate

Se encontrar problemas, consulte Solucionar erros de certificados compatíveis CA Privada da AWS com o Matter na seção sobre solução de problemas.

```
package com.amazonaws.samples.matter;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder.EndpointConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Arrays;
import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ApiPassthrough;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomAttribute;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomExtension;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Extensions;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;
```

```
import org.bouncycastle.asn1.x509.ExtendedKeyUsage;
import org.bouncycastle.asn1.x509.KeyPurposeId;
import org.bouncycastle.asn1.x509.KeyUsage;
import org.bouncycastle.jce.X509KeyUsage;

import lombok.SneakyThrows;

public class IssueNodeOperatingCertificate {
   public static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
      if (Objects.isNull(string)) {
          return null;
      }
      byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
      return ByteBuffer.wrap(bytes);
   }

   @SneakyThrows
   private static String generateExtendedKeyUsageValue() {
      KeyPurposeId[] keyPurposeIds = new KeyPurposeId[]
 { KeyPurposeId.id_kp_clientAuth, KeyPurposeId.id_kp_serverAuth };
      ExtendedKeyUsage eku = new ExtendedKeyUsage(keyPurposeIds);
      byte[] ekuBytes = eku.getEncoded();
      return Base64.getEncoder().encodeToString(ekuBytes);
   }

   @SneakyThrows
   private static String generateKeyUsageValue() {
      KeyUsage keyUsage = new KeyUsage(X509KeyUsage.digitalSignature);
      byte[] kuBytes = keyUsage.getEncoded();
      return Base64.getEncoder().encodeToString(kuBytes);
   }

   public static void main(String[] args) throws Exception {

      // Retrieve your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
      // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
      AWSCredentials credentials = null;
      try {
          credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
      } catch (Exception e) {
          throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk", e);
      }

      // Define the endpoint for your sample.
```

```
      String endpointRegion = "region";  // Substitute your region here, e.g. "ap-
southeast-2"
      String endpointProtocol = "https://acm-pca." + endpointRegion +
 ".amazonaws.com/";
      EndpointConfiguration endpoint =
          new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration(endpointProtocol, endpointRegion);

      // Create a client that you can use to make requests.
      AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
          .withEndpointConfiguration(endpoint)
          .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
          .build();

      // Create a certificate request:
      IssueCertificateRequest req = new IssueCertificateRequest();

      // Set the CA ARN.
      req.withCertificateAuthorityArn("arn:aws:acm-pca:region:123456789012:certificate-
authority/12345678-1234-1234-1234-123456789012");

      // Specify the certificate signing request (CSR) for the certificate to be signed
 and issued.
      String strCSR =
      "-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----\n" +
      "base64-encoded certificate\n" +
      "-----END CERTIFICATE REQUEST-----\n";
      ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(strCSR);
      req.setCsr(csrByteBuffer);

      // Specify the template for the issued certificate.
      req.withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/
BlankEndEntityCertificate_CriticalBasicConstraints_APIPassthrough/V1");

      // Set the signing algorithm.
      req.withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA);

      // Set the validity period for the certificate to be issued.
      Validity validity = new Validity();
      validity.withValue(10L);
      validity.withType("DAYS");
      req.withValidity(validity);

      // Set the idempotency token.
      req.setIdempotencyToken("1234");
```

```
     // Define custom attributes
     List<CustomAttribute> customAttributes = Arrays.asList(
        new CustomAttribute()
           .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1.37244.1.1")
           .withValue("DEDEDEDE00010001"),
        new CustomAttribute()
           .withObjectIdentifier("1.3.6.1.4.1.37244.1.5")
           .withValue("FAB000000000001D")
     );

     // Define a cert subject.
     ASN1Subject subject = new ASN1Subject();
     subject.setCustomAttributes(customAttributes);

     ApiPassthrough apiPassthrough = new ApiPassthrough();
     apiPassthrough.setSubject(subject);

     // Generate Base64 encoded extension value for ExtendedKeyUsage
     String base64EncodedKUValue = generateKeyUsageValue();

     // Generate custom extension
     CustomExtension customKeyUsageExtension = new CustomExtension();
     customKeyUsageExtension.setObjectIdentifier("2.5.29.15");
     customKeyUsageExtension.setValue(base64EncodedKUValue);
     customKeyUsageExtension.setCritical(true);

     // Generate Base64 encoded extension value for ExtendedKeyUsage
     String base64EncodedEKUValue = generateExtendedKeyUsageValue();

     CustomExtension customExtendedKeyUsageExtension = new CustomExtension();
     customExtendedKeyUsageExtension.setObjectIdentifier("2.5.29.37"); //
ExtendedKeyUsage Extension OID
     customExtendedKeyUsageExtension.setValue(base64EncodedEKUValue);
     customExtendedKeyUsageExtension.setCritical(true);

     // Set KeyUsage and ExtendedKeyUsage extension to api-passthrough
     Extensions extensions = new Extensions();
     extensions.setCustomExtensions(Arrays.asList(customKeyUsageExtension,
customExtendedKeyUsageExtension));
     apiPassthrough.setExtensions(extensions);
     req.setApiPassthrough(apiPassthrough);

     // Issue the certificate.
```

```
        IssueCertificateResult result = null;
        try {
           result = client.issueCertificate(req);
        } catch (LimitExceededException ex) {
           throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
           throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
           throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
           throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
           throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
           throw ex;
        }

        // Retrieve and display the certificate ARN.
        String arn = result.getCertificateArn();
        System.out.println(arn);
    }
}
```

Use CA privada da AWS para implementar certificados mDL

Você pode usar a Autoridade de Certificação Privada da AWS API para criar certificados que estejam em conformidade com o padrão ISO/IEC para carteira de motorista móvel (mDL). Esse padrão estabelece especificações de interface para a implementação de uma carteira de habilitação em associação com um dispositivo móvel, incluindo configurações de certificado.

Tópicos

- Ativar um certificado de autoridade certificadora da autoridade emissora (IACA)
- Crie um certificado de signatário do documento

Ativar um certificado de autoridade certificadora da autoridade emissora (IACA)

Este exemplo de Java mostra como usar o BlankRootCACertificate_ PathLen 0_ APIPassthrough / V1 definição modelo para criar e instalar um certificado de autoridade certificadora de autoridade

emissora (IACA) compatível com o padrão ISO/IEC mDL. Você deve gerar valores codificados em base64 para`KeyUsage`,, e `IssuerAlternativeName`CRLDistributionPoint, e transmiti-los. `CustomExtensions`

> **Note**
>
> O certificado de link IACA estabelece um caminho confiável do certificado raiz IACA antigo para o novo certificado raiz IACA. A autoridade emissora pode gerar e distribuir um certificado de link IACA durante o processo de rechave da IACA. Você não pode emitir um certificado de link IACA usando um certificado raiz IACA com `pathLen=0` set.

O exemplo chama as seguintes ações de CA privada da AWS API:

- CreateCertificateAuthority
- GetCertificateAuthorityCsr
- IssueCertificate
- GetCertificate
- ImportCertificateAuthorityCertificate

```
package com.amazonaws.samples.mdl;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ApiPassthrough;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityConfiguration;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateAuthorityType;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CreateCertificateAuthorityRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomExtension;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Extensions;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.KeyAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
```

```
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Arrays;
import java.util.Base64;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateAuthorityCsrResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.GetCertificateResult;
import
 com.amazonaws.services.acmpca.model.ImportCertificateAuthorityCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CertificateMismatchException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ConcurrentModificationException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidPolicyException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCertificateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestFailedException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.RequestInProgressException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.AWSACMPCAException;

import com.amazonaws.waiters.Waiter;
import com.amazonaws.waiters.WaiterParameters;
import com.amazonaws.waiters.WaiterTimedOutException;
import com.amazonaws.waiters.WaiterUnrecoverableException;

import org.bouncycastle.asn1.x509.GeneralNames;
import org.bouncycastle.asn1.x509.GeneralName;
import org.bouncycastle.asn1.x509.CRLDistPoint;
import org.bouncycastle.asn1.x509.DistributionPoint;
import org.bouncycastle.asn1.x509.DistributionPointName;
import org.bouncycastle.asn1.x509.KeyUsage;
import org.bouncycastle.jce.X509KeyUsage;
```

```
import lombok.SneakyThrows;

public class IssuingAuthorityCertificateAuthorityActivation {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // Define the endpoint region for your sample.
        String endpointRegion = null;  // Substitute your region here, e.g. "ap-
southeast-2"
        if (endpointRegion == null) throw new Exception("Region cannot be null");

        // Define a CA subject.
        ASN1Subject subject = new ASN1Subject()
                .withCountry("US") // mDL spec requires ISO 3166-1-alpha-2 country code
 e.g. "US"
                .withCommonName("mDL Test IACA");

        // Define the CA configuration.
        CertificateAuthorityConfiguration configCA = new
 CertificateAuthorityConfiguration()
                .withKeyAlgorithm(KeyAlgorithm.EC_prime256v1)
                .withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA)
                .withSubject(subject);

        // Define a certificate authority type
        CertificateAuthorityType CAType = CertificateAuthorityType.ROOT;

        // Execute core code samples for Root CA activation in sequence
        AWSACMPCA client = buildClient(endpointRegion);
        String rootCAArn = createCertificateAuthority(configCA, CAType, client);
        String csr = getCertificateAuthorityCsr(rootCAArn, client);
        String rootCertificateArn = issueCertificate(rootCAArn, csr, client);
        String rootCertificate = getCertificate(rootCertificateArn, rootCAArn, client);
        importCertificateAuthorityCertificate(rootCertificate, rootCAArn, client);
    }

    private static AWSACMPCA buildClient(String endpointRegion) {
        // Get your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk",
 e);
```

```
        }

        // Create a client that you can use to make requests.
        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
                .withRegion(endpointRegion)
                .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
                .build();

        return client;
    }

    private static String createCertificateAuthority(CertificateAuthorityConfiguration
configCA, CertificateAuthorityType CAtype, AWSACMPCA client) {
        // Create the request object.
        CreateCertificateAuthorityRequest createCARequest = new
CreateCertificateAuthorityRequest()
                .withCertificateAuthorityConfiguration(configCA)
                .withIdempotencyToken("123987")
                .withCertificateAuthorityType(CAtype);

        // Create the private CA.
        CreateCertificateAuthorityResult createCAResult = null;
        try {
            createCAResult = client.createCertificateAuthority(createCARequest);
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidPolicyException ex) {
            throw ex;
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get the ARN of the private CA.
        String rootCAArn = createCAResult.getCertificateAuthorityArn();
        System.out.println("Issuing Authority Certificate Authority (IACA) Arn: " +
rootCAArn);

        return rootCAArn;
    }

    private static String getCertificateAuthorityCsr(String rootCAArn, AWSACMPCA
client) {

        // Create the CSR request object and set the CA ARN.
```

```
        GetCertificateAuthorityCsrRequest csrRequest = new
GetCertificateAuthorityCsrRequest()
                .withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the CSR file.
        Waiter<GetCertificateAuthorityCsrRequest> getCSRWaiter =
client.waiters().certificateAuthorityCSRCreated();
        try {
            getCSRWaiter.run(new WaiterParameters<>(csrRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            // Explicit short circuit when the recourse transitions into
            // an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            // Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            // Unexpected service exception.
        }

        // Get the CSR.
        GetCertificateAuthorityCsrResult csrResult = null;
        try {
            csrResult = client.getCertificateAuthorityCsr(csrRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get and display the CSR;
        String csr = csrResult.getCsr();
        System.out.println("CSR:");
        System.out.println(csr);

        return csr;
    }

    @SneakyThrows
    private static String issueCertificate(String rootCAArn, String csr, AWSACMPCA
client) {
        IssueCertificateRequest issueRequest = new IssueCertificateRequest()
```

```
                .withCertificateAuthorityArn(rootCAArn)
                .withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/
BlankRootCACertificate_PathLen0_APIPassthrough/V1")
                .withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA)
                .withIdempotencyToken("1234");

        // Set the CSR.
        ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(csr);
        issueRequest.setCsr(csrByteBuffer);

        // Set the validity period for the certificate to be issued.
        Validity validity = new Validity()
                .withValue(3650L)
                .withType("DAYS");
        issueRequest.setValidity(validity);

        // Generate base64 encoded extension value for KeyUsage
        KeyUsage keyUsage = new KeyUsage(X509KeyUsage.keyCertSign +
 X509KeyUsage.cRLSign);
        byte[] kuBytes = keyUsage.getEncoded();
        String base64EncodedKUValue = Base64.getEncoder().encodeToString(kuBytes);

        CustomExtension keyUsageCustomExtension = new CustomExtension()
                .withObjectIdentifier("2.5.29.15") // KeyUsage Extension OID
                .withValue(base64EncodedKUValue)
                .withCritical(true);

        // Generate base64 encoded extension value for IssuerAlternativeName
        GeneralNames issuerAlternativeName = new GeneralNames(new
 GeneralName(GeneralName.uniformResourceIdentifier, "https://issuer-alternative-
name.com"));
        String base64EncodedIANValue =
 Base64.getEncoder().encodeToString(issuerAlternativeName.getEncoded());

        CustomExtension ianCustomExtension = new CustomExtension()
                .withValue(base64EncodedIANValue)
                .withObjectIdentifier("2.5.29.18"); // IssuerAlternativeName Extension
 OID

        // Generate base64 encoded extension value for CRLDistributionPoint
        CRLDistPoint crlDistPoint = new CRLDistPoint(new DistributionPoint[]{new
 DistributionPoint(new DistributionPointName(
                new GeneralNames(new GeneralName(GeneralName.uniformResourceIdentifier,
 "dummycrl.crl"))), null, null)});
```

```
        String base64EncodedCDPValue =
Base64.getEncoder().encodeToString(crlDistPoint.getEncoded());

        CustomExtension cdpCustomExtension = new CustomExtension()
                .withValue(base64EncodedCDPValue)
                .withObjectIdentifier("2.5.29.31"); // CRLDistributionPoint Extension
OID

        // Add custom extension to api-passthrough
        Extensions extensions = new Extensions()
                .withCustomExtensions(Arrays.asList(keyUsageCustomExtension,
ianCustomExtension, cdpCustomExtension));
        ApiPassthrough apiPassthrough = new ApiPassthrough()
                .withExtensions(extensions);
        issueRequest.setApiPassthrough(apiPassthrough);

        // Issue the certificate.
        IssueCertificateResult issueResult = null;
        try {
            issueResult = client.issueCertificate(issueRequest);
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get and display the certificate ARN.
        String rootCertificateArn = issueResult.getCertificateArn();
        System.out.println("mDL IACA Certificate Arn: " + rootCertificateArn);

        return rootCertificateArn;
    }

    private static String getCertificate(String rootCertificateArn, String rootCAArn,
AWSACMPCA client) {
```

```
        // Create a request object.
        GetCertificateRequest certificateRequest = new GetCertificateRequest()
                .withCertificateArn(rootCertificateArn)
                .withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        // Create waiter to wait on successful creation of the certificate file.
        Waiter<GetCertificateRequest> getCertificateWaiter =
client.waiters().certificateIssued();
        try {
            getCertificateWaiter.run(new WaiterParameters<>(certificateRequest));
        } catch (WaiterUnrecoverableException e) {
            // Explicit short circuit when the recourse transitions into
            // an undesired state.
        } catch (WaiterTimedOutException e) {
            // Failed to transition into desired state even after polling.
        } catch (AWSACMPCAException e) {
            // Unexpected service exception.
        }

        // Get the certificate and certificate chain.
        GetCertificateResult certificateResult = null;
        try {
            certificateResult = client.getCertificate(certificateRequest);
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get the certificate and certificate chain and display the result.
        String rootCertificate = certificateResult.getCertificate();
        System.out.println(rootCertificate);

        return rootCertificate;
    }

    private static void importCertificateAuthorityCertificate(String rootCertificate,
String rootCAArn, AWSACMPCA client) {
```

```
        // Create the request object and set the signed certificate, chain and CA ARN.
        ImportCertificateAuthorityCertificateRequest importRequest =
                new ImportCertificateAuthorityCertificateRequest()
                        .withCertificateChain(null)
                        .withCertificateAuthorityArn(rootCAArn);

        ByteBuffer certByteBuffer = stringToByteBuffer(rootCertificate);
        importRequest.setCertificate(certByteBuffer);

        // Import the certificate.
        try {
            client.importCertificateAuthorityCertificate(importRequest);
        } catch (CertificateMismatchException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCertificateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestInProgressException ex) {
            throw ex;
        } catch (ConcurrentModificationException ex) {
            throw ex;
        } catch (RequestFailedException ex) {
            throw ex;
        }

        System.out.println("Root CA certificate successfully imported.");
        System.out.println("Root CA activated successfully.");
    }

    private static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
        if (Objects.isNull(string)) {
            return null;
        }
        byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
        return ByteBuffer.wrap(bytes);
    }
}
```

Crie um certificado de signatário do documento

Este exemplo de Java mostra como usar o modelo BlankEndEntityCertificate_ APIPassthrough / V1 para criar um certificado de assinante de documentos compatível com o padrão ISO/IEC mDL. Você deve gerar valores codificados em base64 para `KeyUsage`, `IssuerAlternativeName`, e `CRLDistributionPoint` e transmiti-los. `CustomExtensions`

O exemplo chama a seguinte ação de CA privada da AWS API:

- IssueCertificate

```
package com.amazonaws.samples.mdl;

import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.profile.ProfileCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;

import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Arrays;
import java.util.Base64;
import java.util.Objects;

import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCA;
import com.amazonaws.services.acmpca.AWSACMPCAClientBuilder;

import com.amazonaws.services.acmpca.model.ASN1Subject;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ApiPassthrough;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ExtendedKeyUsage;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.CustomExtension;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Extensions;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateRequest;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.IssueCertificateResult;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.SigningAlgorithm;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.Validity;

import com.amazonaws.AmazonClientException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.LimitExceededException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.ResourceNotFoundException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidStateException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArnException;
import com.amazonaws.services.acmpca.model.InvalidArgsException;
```

```
import com.amazonaws.services.acmpca.model.MalformedCSRException;

import org.bouncycastle.asn1.x509.GeneralNames;
import org.bouncycastle.asn1.x509.GeneralName;
import org.bouncycastle.asn1.x509.CRLDistPoint;
import org.bouncycastle.asn1.x509.DistributionPoint;
import org.bouncycastle.asn1.x509.DistributionPointName;
import org.bouncycastle.asn1.x509.KeyUsage;
import org.bouncycastle.jce.X509KeyUsage;

public class IssueDocumentSignerCertificate {
    public static ByteBuffer stringToByteBuffer(final String string) {
        if (Objects.isNull(string)) {
            return null;
        }
        byte[] bytes = string.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
        return ByteBuffer.wrap(bytes);
    }

    public static void main(String[] args) throws Exception {

        // Get your credentials from the C:\Users\name\.aws\credentials file
        // in Windows or the .aws/credentials file in Linux.
        AWSCredentials credentials = null;
        try {
            credentials = new ProfileCredentialsProvider("default").getCredentials();
        } catch (Exception e) {
            throw new AmazonClientException("Cannot load your credentials from disk",
 e);
        }

        // Create a client that you can use to make requests.
        String endpointRegion = null;  // Substitute your region here, e.g. "ap-
southeast-2"
        if (endpointRegion == null) throw new Exception("Region cannot be null");

        AWSACMPCA client = AWSACMPCAClientBuilder.standard()
                .withRegion(endpointRegion)
                .withCredentials(new AWSStaticCredentialsProvider(credentials))
                .build();

        // Create a certificate request:
        String caArn = null;
```

```
        if (caArn == null) throw new Exception("Certificate authority ARN cannot be
 null");

        IssueCertificateRequest req = new IssueCertificateRequest()
                .withCertificateAuthorityArn(caArn)
                .withTemplateArn("arn:aws:acm-pca:::template/
BlankEndEntityCertificate_APIPassthrough/V1")
                .withSigningAlgorithm(SigningAlgorithm.SHA256WITHECDSA)
                .withIdempotencyToken("1234");

        // Specify the certificate signing request (CSR) for the certificate to be
 signed and issued.
        // Format: "-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----\n" +
        //         "base64-encoded certificate\n" +
        //         "-----END CERTIFICATE REQUEST-----\n";
        String strCSR = null;
        if (strCSR == null) throw new Exception("CSR string cannot be null");

        ByteBuffer csrByteBuffer = stringToByteBuffer(strCSR);
        req.setCsr(csrByteBuffer);

        // Set the validity period for the certificate to be issued.
        Validity validity = new Validity()
                .withValue(365L)
                .withType("DAYS");
        req.setValidity(validity);

        // Define a cert subject.
        ASN1Subject subject = new ASN1Subject()
                .withCountry("US") // mDL spec requires ISO 3166-1-alpha-2 country code
 e.g. "US"
                .withCommonName("mDL Test DS");

        ApiPassthrough apiPassthrough = new ApiPassthrough()
                .withSubject(subject);

        // Generate base64 encoded extension value for KeyUsage
        KeyUsage keyUsage = new KeyUsage(X509KeyUsage.digitalSignature);
        byte[] kuBytes = keyUsage.getEncoded();
        String base64EncodedKUValue = Base64.getEncoder().encodeToString(kuBytes);

        CustomExtension customKeyUsageExtension = new CustomExtension()
                .withObjectIdentifier("2.5.29.15") // KeyUsage Extension OID
                .withValue(base64EncodedKUValue)
```

```
                .withCritical(true);

        // Generate base64 encoded extension value for IssuerAlternativeName
        GeneralNames issuerAlternativeName = new GeneralNames(new
 GeneralName(GeneralName.uniformResourceIdentifier, "https://issuer-alternative-
name.com"));
        String base64EncodedIANValue =
 Base64.getEncoder().encodeToString(issuerAlternativeName.getEncoded());

        CustomExtension ianCustomExtension = new CustomExtension()
                .withValue(base64EncodedIANValue)
                .withObjectIdentifier("2.5.29.18"); // IssuerAlternativeName Extension
 OID

        // Generate base64 encoded extension value for CRLDistributionPoint
        CRLDistPoint crlDistPoint = new CRLDistPoint(new DistributionPoint[]{new
 DistributionPoint(new DistributionPointName(
                new GeneralNames(new GeneralName(GeneralName.uniformResourceIdentifier,
 "dummycrl.crl"))), null, null)});
        String base64EncodedCDPValue =
 Base64.getEncoder().encodeToString(crlDistPoint.getEncoded());

        CustomExtension cdpCustomExtension = new CustomExtension()
                .withValue(base64EncodedCDPValue)
                .withObjectIdentifier("2.5.29.31"); // CRLDistributionPoint Extension
 OID

        // Generate EKU
        ExtendedKeyUsage eku = new ExtendedKeyUsage()
                .withExtendedKeyUsageObjectIdentifier("1.0.18013.5.1.2"); // EKU value
 reserved for mDL DS

        // Set KeyUsage, ExtendedKeyUsage, IssuerAlternativeName, CRL Distribution
 Point extensions to api-passthrough
        Extensions extensions = new Extensions()
                .withCustomExtensions(Arrays.asList(customKeyUsageExtension,
 ianCustomExtension, cdpCustomExtension))
                .withExtendedKeyUsage(Arrays.asList(eku));
        apiPassthrough.setExtensions(extensions);
        req.setApiPassthrough(apiPassthrough);

        // Issue the certificate.
        IssueCertificateResult result = null;
        try {
```

```
            result = client.issueCertificate(req);
        } catch (LimitExceededException ex) {
            throw ex;
        } catch (ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidStateException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArnException ex) {
            throw ex;
        } catch (InvalidArgsException ex) {
            throw ex;
        } catch (MalformedCSRException ex) {
            throw ex;
        }

        // Get and display the certificate ARN.
        String arn = result.getCertificateArn();
        System.out.println("mDL DS Certificate Arn: " + arn);
    }
}
```

Arquitete sua solução para CA Privada da AWS

CA privada da AWS oferece controle completo baseado em nuvem sobre a PKI (infraestrutura de chave pública) privada de sua organização, desde uma autoridade de certificação raiz (CA), passando por certificados subordinados CAs, até certificados de entidade final. O planejamento completo é essencial para uma PKI ser segura, sustentável, extensível e adequada às necessidades da sua organização. Esta seção fornece orientações sobre como projetar uma hierarquia de CA, gerenciar os ciclos de vida de seus certificados de CA privada e de entidades finais privadas e aplicar as melhores práticas de segurança.

Esta seção descreve como se preparar CA privada da AWS para o uso antes de criar uma autoridade de certificação (CA) privada. Também explica a opção de adicionar suporte para revogação por meio do Online Certificate Status Protocol (OCSP) ou de uma lista de revogação de certificados (CRL).

Além disso, você deve determinar se sua organização prefere hospedar suas credenciais de CA raiz privada no local em vez de hospedar com. AWS Nesse caso, você precisa configurar e proteger uma PKI privada autogerenciada antes de usá-la. CA privada da AWS Nesse cenário, você então cria uma CA subordinada CA privada da AWS apoiada por uma CA principal fora da CA privada da AWS. Para obter mais informações, consulte Instalar um certificado de CA subordinada assinado por uma CA pai externa.

Tópicos

- Crie uma hierarquia de CA
- Gerencie o ciclo de vida privado da CA
- Planeje seu método CA Privada da AWS de revogação de certificado
- Entenda os modos CA Privada da AWS CA
- Planeje a resiliência em CA Privada da AWS

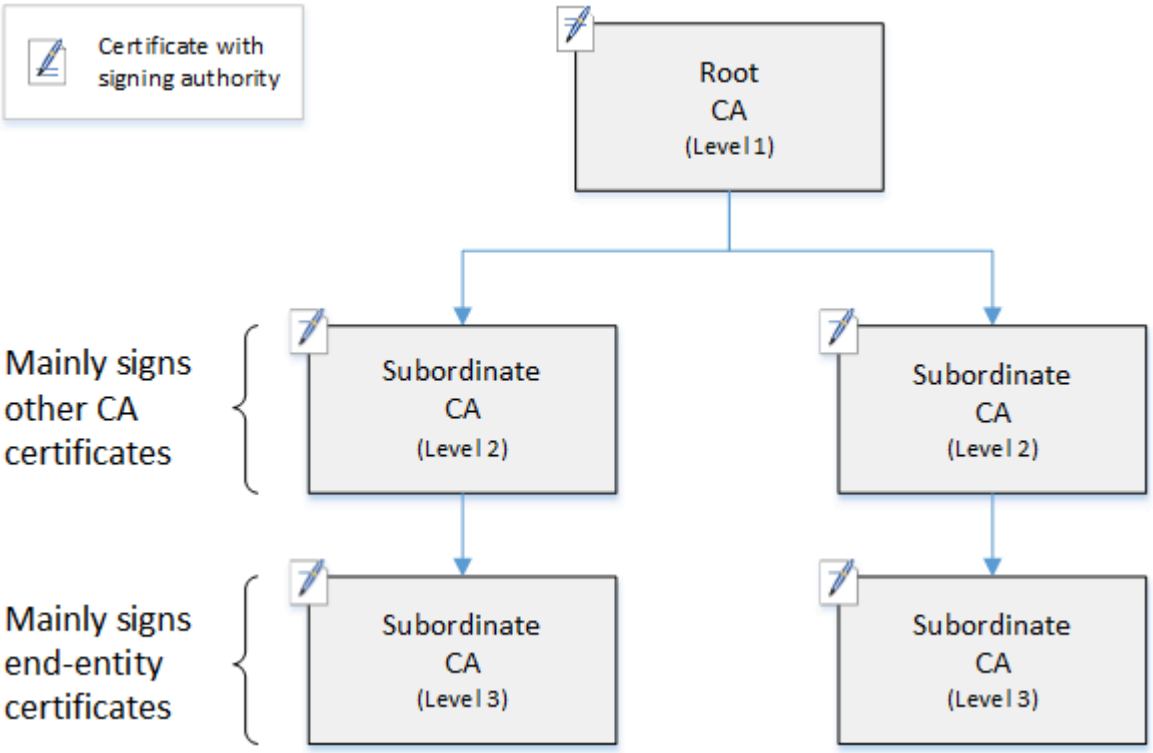
Crie uma hierarquia de CA

Com CA privada da AWS, você pode criar uma hierarquia de autoridades de certificação com até cinco níveis. A CA raiz, na parte superior de uma árvore de hierarquia, pode ter qualquer número de ramificações. A CA raiz pode ter até quatro níveis de subordinado CAs em cada ramificação. Você também pode criar várias hierarquias, cada uma com sua própria raiz.

Uma hierarquia de CA bem projetada oferece os seguintes benefícios:

- Controles de segurança granulares apropriados para cada CA
- Divisão de tarefas administrativas para melhor balanceamento de carga e segurança
- Uso de CAs com confiança limitada e revogável para operações diárias
- Períodos de validade e limites de caminho de certificado

O diagrama a seguir ilustra uma hierarquia de CA de três níveis simples.



Cada CA na árvore é apoiada por um certificado X.509 v3 com autoridade de assinatura (simbolizada pelo ícone). pen-and-paper Isso significa que CAs eles podem assinar outros certificados subordinados a eles. Quando uma CA assina um certificado CA de nível inferior, ela confere autoridade limitada e revogável no certificado assinado. A autoridade de certificação raiz no nível 1 assina certificados CA subordinados de alto nível no nível 2. Eles CAs, por sua vez, assinam certificados de nível 3 que são usados por administradores de PKI (infraestrutura de chave pública) que gerenciam certificados de entidades finais. CAs

A segurança em uma hierarquia de CA deve ser configurada para ser mais forte na parte superior da árvore. Essa disposição protege o certificado CA raiz e sua chave privada. A CA raiz ancora a confiança de todos os certificados subordinados CAs e da entidade final abaixo dela. Embora

danos localizados possam resultar do comprometimento de um certificado de entidade final, o comprometimento da raiz destrói a confiança em toda a PKI. CAs Os subordinados raiz e de alto nível são usados apenas com pouca frequência (geralmente para assinar outros certificados de CA). Consequentemente, são rigorosamente controladas e auditadas para garantir um risco menor de comprometimento. Nos níveis inferiores da hierarquia, a segurança é menos restritiva. Essa abordagem permite as tarefas administrativas de rotina de emissão e revogação de certificados de entidade final para usuários, hosts de computador e serviços de software.

> **Note**
>
> Usar uma CA raiz para assinar um certificado subordinado é um evento raro que ocorre apenas em algumas circunstâncias:
>
> - Quando a PKI é criada
> - Quando uma CA de nível superior precisa ser substituída
> - Quando um respondedor de lista de revogação de certificados (CRL) ou de protocolo OCSP precisa ser configurado
>
> O root e outros de alto nível CAs exigem processos operacionais e protocolos de controle de acesso altamente seguros.

Tópicos

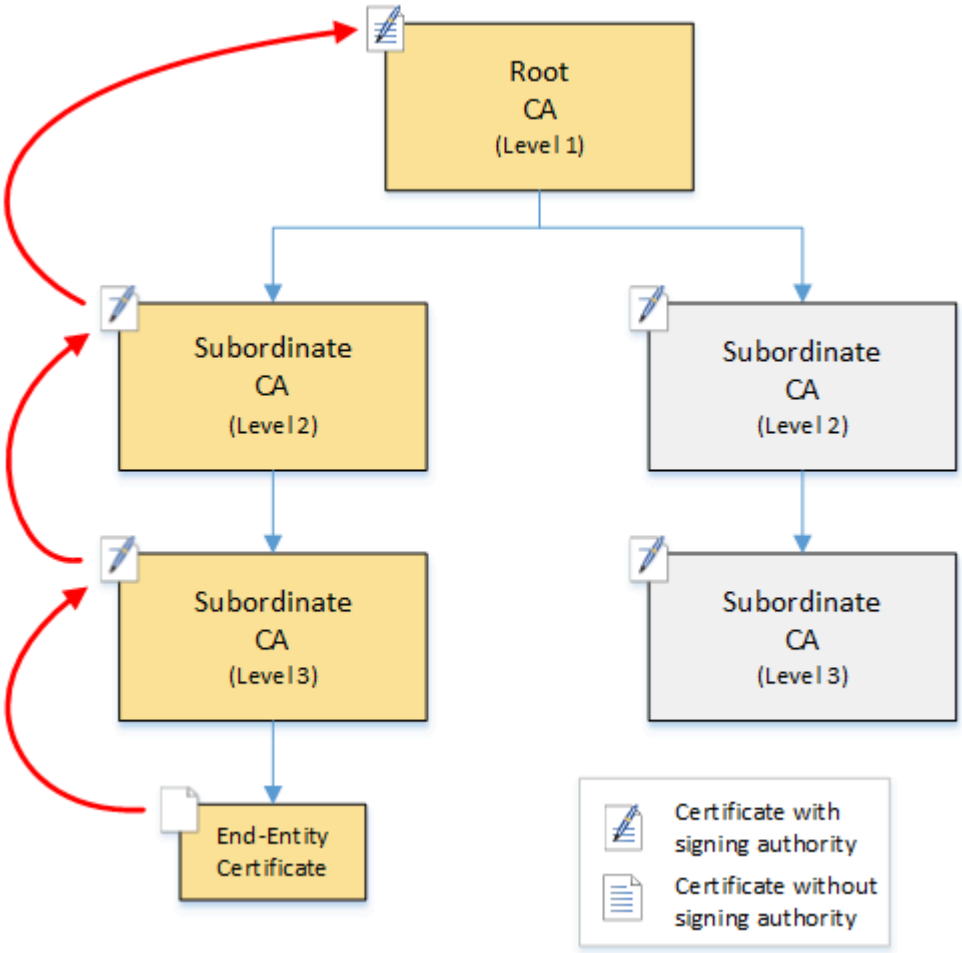
- Valide certificados da entidade final
- Planejar a estrutura de uma hierarquia de CA
- Defina restrições de comprimento no caminho de certificação

Valide certificados da entidade final

Os certificados da entidade final derivam sua confiança de um caminho de certificação que leva do CAs subordinado a uma CA raiz. Quando um navegador da Web ou outro cliente é apresentado com um certificado de entidade final, ele tenta construir uma cadeia de confiança. Por exemplo, ele pode verificar se o nome distinto do emissor do certificado e o nome distinto do assunto correspondem aos campos correspondentes do certificado CA emissor. A correspondência continuaria em cada nível sucessivo na hierarquia até que o cliente atinja uma raiz confiável contida em seu armazenamento de confiança.

O armazenamento confiável é uma biblioteca de informações confiáveis CAs que o navegador ou o sistema operacional contém. Para uma PKI privada, a TI da sua organização deve garantir que cada navegador ou sistema tenha previamente adicionado a CA raiz privada ao seu armazenamento de confiança. Caso contrário, o caminho de certificação não poderá ser validado, resultando em erros de cliente.

O diagrama seguinte mostra o caminho de validação que um navegador segue quando apresentado com um certificado X.509 de entidade final. Observe que o certificado de entidade final não possui autoridade de assinatura e serve apenas para autenticar a entidade que o possui.



O navegador inspeciona o certificado de entidade final. O navegador descobre que o certificado oferece uma assinatura de CA subordinada (nível 3) como sua credencial de confiança. Os certificados do subordinado CAs devem ser incluídos no mesmo arquivo PEM. Como alternativa, eles também podem estar em um arquivo separado que contém os certificados que compõem a cadeia de confiança. Ao encontrá-los, o navegador verifica o certificado de CA subordinada (nível 3) e descobre que ele oferece uma assinatura de CA subordinada (nível 2). Por sua vez, a CA subordinada (nível 2) oferece uma assinatura da CA raiz (nível 1) como sua credencial de confiança. Se o navegador

encontrar uma cópia do certificado CA raiz privado pré-instalado em seu armazenamento de confiança, ele validará o certificado de entidade final como confiável.

Normalmente, o navegador também verifica cada certificado em relação a uma lista de revogação de certificados (CRL). Um certificado expirado, revogado ou configurado incorretamente é rejeitado e a validação falha.

Planejar a estrutura de uma hierarquia de CA

Em geral, sua hierarquia de CA deve refletir a estrutura de sua organização. Aponte para um comprimento de caminho (ou seja, o número de níveis de CA) não maior do que o necessário para delegar funções administrativas e de segurança. Adicionar uma CA à hierarquia significa aumentar o número de certificados no caminho de certificação, o que aumenta o tempo de validação. Manter o comprimento do caminho no mínimo também reduz o número de certificados enviados do servidor ao cliente ao validar um certificado de entidade final.

Em teoria, uma CA raiz, que não tem pathLenConstraintparâmetros, pode autorizar níveis ilimitados de subordinados CAs. Uma CA subordinada pode ter quantos filhos subordinados CAs forem permitidos por sua configuração interna. CA privada da AWS hierarquias gerenciadas oferecem suporte a caminhos de certificação da CA com até cinco níveis de profundidade.

As estruturas de CA bem projetadas têm vários benefícios:

- Controles administrativos separados para diferentes unidades organizacionais
- A capacidade de delegar acesso ao subordinado CAs
- Uma estrutura hierárquica que protege os níveis mais altos com controles de segurança adicionais CAs

Duas estruturas comuns de CA realizam tudo isso:

- Dois níveis de CA: CA raiz e CA subordinada

  Essa é a estrutura de CA mais simples que permite políticas separadas de administração, controle e segurança para a CA raiz e uma CA subordinada. Você pode manter controles e políticas restritivos para sua CA raiz enquanto permite acesso mais permissivo para a CA subordinada. A última é utilizada para emissão em massa de certificados de entidade final.

- Três níveis de CA: CA raiz e duas camadas de CA subordinada

Semelhante à acima, essa estrutura adiciona uma camada de CA para separar ainda mais a CA raiz das operações da CA de nível inferior. A camada CA intermediária é usada apenas para assinar subordinados CAs que realizam a emissão de certificados de entidade final.

Estruturas de CA menos comuns incluem o seguinte:

- Quatro ou mais níveis de CA

  Embora menos comuns do que hierarquias de três níveis, as hierarquias de CA com quatro ou mais níveis são possíveis e podem ser necessárias para permitir delegação administrativa.
- Um nível de CA: somente CA raiz

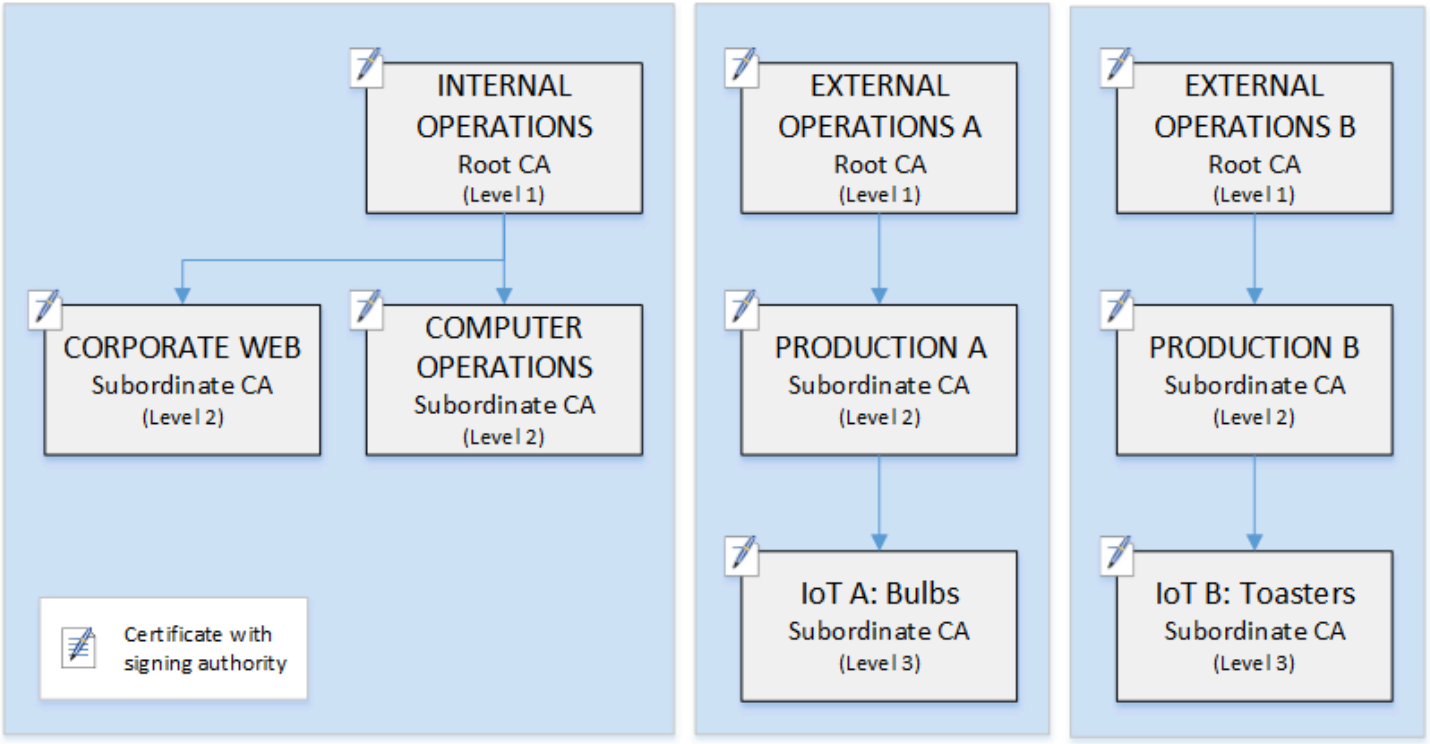
  Essa estrutura é comumente usada para desenvolvimento e teste quando uma cadeia completa de confiança não é necessária. Usada na produção, é atípica. Além disso, viola a melhor prática de manter políticas de segurança separadas para a CA raiz e para as CAs que emitem certificados de entidade final.

  No entanto, se você já estiver emitindo certificados diretamente de uma CA raiz, poderá migrar para o. CA privada da AWS Isso fornece vantagens de segurança e controle sobre o uso de uma CA raiz gerenciada com OpenSSL ou outro software.

Exemplo de uma PKI privada para um fabricante

Neste exemplo, uma empresa de tecnologia hipotética fabrica dois produtos da Internet das Coisas (IoT), uma lâmpada inteligente e uma torradeira inteligente. Durante a produção, cada dispositivo recebe um certificado de entidade final para que possa se comunicar de forma segura pela Internet com o fabricante. A PKI da empresa também protege sua infraestrutura de computação, incluindo o site interno e vários serviços de computação auto-hospedados que executam operações financeiras e comerciais.

Consequentemente, a hierarquia de CA modela estreitamente esses aspectos administrativos e operacionais do negócio.



Essa hierarquia contém três raízes, uma para Operações internas e duas para Operações externas (uma CA raiz para cada linha de produto). Ela também ilustra vários comprimentos de caminho de certificação, com dois níveis de CA para Operações internas e três níveis para Operações externas.

O uso de camadas raiz separadas CAs e camadas adicionais subordinadas de CA no lado das operações externas é uma decisão de design que atende às necessidades comerciais e de segurança. Com várias árvores de CA, a PKI tem um futuro comprovado contra reorganizações corporativas, alienações ou aquisições. Quando ocorrem alterações, uma hierarquia de CA raiz inteira pode ser movida de forma limpa com a divisão que ela protege. E com dois níveis de CA subordinada, as raízes CAs têm um alto nível de isolamento do nível 3, CAs que é responsável pela assinatura em massa dos certificados de milhares ou milhões de itens fabricados.

No lado interno, as operações corporativas da Web e de computação interna completam uma hierarquia de dois níveis. Esses níveis permitem que administradores da Web e engenheiros de operações gerenciem a emissão de certificados de forma independente para seus próprios domínios de trabalho. A compartimentação da PKI em domínios funcionais distintos é uma prática recomendada de segurança e protege cada um de um comprometimento que pode afetar o outro. Os administradores da Web emitem certificados de entidade final para uso por navegadores da Web em toda a empresa, autenticando e criptografando comunicações no site interno. Os engenheiros de operações emitem certificados de entidade final que autenticam hosts de datacenter e serviços de

computação entre si. Esse sistema ajuda a manter os dados confidenciais seguros, criptografando-os na LAN.

Defina restrições de comprimento no caminho de certificação

A estrutura de uma hierarquia de CA é definida e aplicada pela extensão das restrições básicas que cada certificado contém. A extensão define duas restrições:

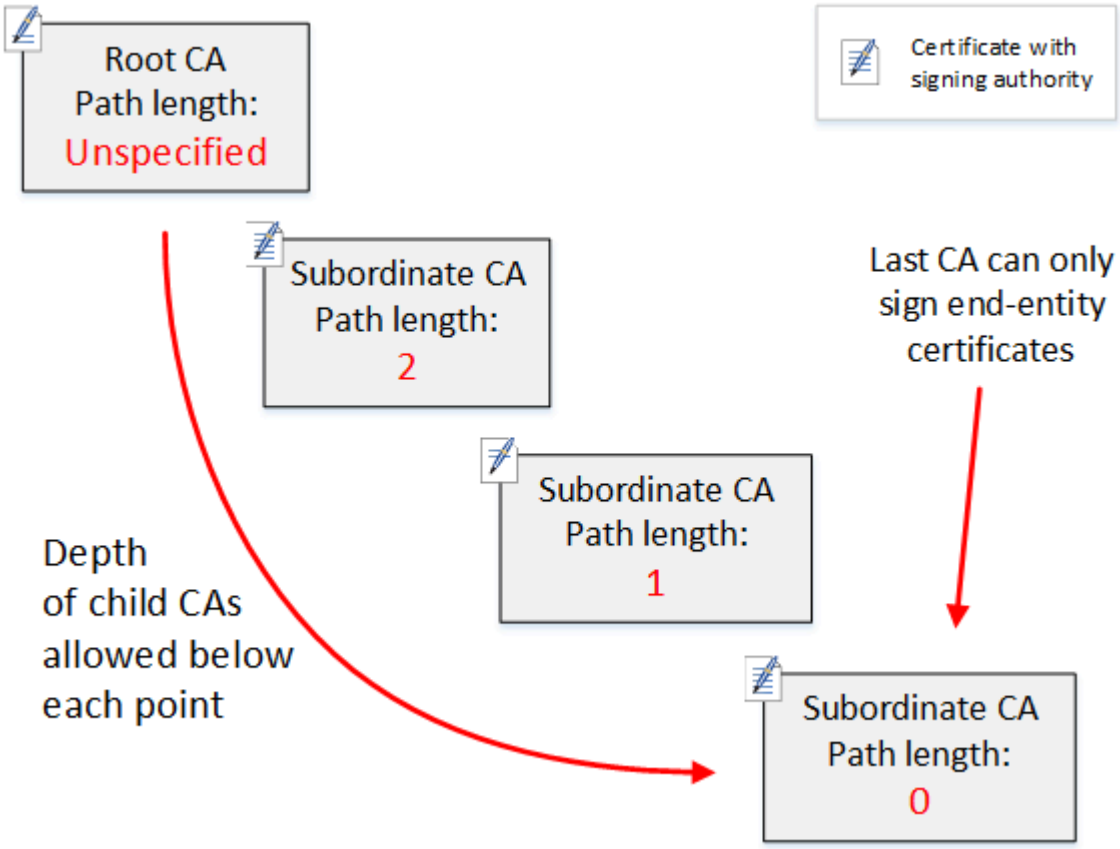
- `cA`: se o certificado definir uma CA. Se esse valor for falso (o padrão), o certificado será um certificado de entidade final.
- `pathLenConstraint`— O número máximo de subordinados de nível inferior CAs que podem existir em uma cadeia de confiança válida. O certificado da entidade final não conta, porque não é um certificado de CA.

Um certificado CA raiz precisa de flexibilidade máxima e não inclui uma restrição de comprimento de caminho. Isso permite que a raiz defina um caminho de certificação de qualquer comprimento.

> **Note**
>
> CA privada da AWS limita o caminho de certificação a cinco níveis.

Os subordinados CAs têm `pathLenConstraint` valores iguais ou maiores que zero, dependendo da localização na hierarquia, posicionamento e características desejadas. Por exemplo, em uma hierarquia com três CAs, nenhuma restrição de caminho é especificada para a CA raiz. O primeiro CA subordinado tem um comprimento de caminho de 1 e, portanto, pode assinar filho CAs. Cada uma dessas crianças CAs deve necessariamente ter um `pathLenConstraint` valor zero. Isso significa que elas podem assinar certificados de entidade final, mas não podem emitir certificados CA adicionais. Limitar o poder de criar coisas novas CAs é um importante controle de segurança.

O diagrama a seguir ilustra essa propagação de autoridade limitada pela hierarquia.



Nesta hierarquia de quatro níveis, a raiz é irrestrita (como sempre). Mas o primeiro CA subordinado tem um `pathLenConstraint` valor de 2, o que impede que seu filho se CAs aprofunde mais de dois níveis. Consequentemente, para um caminho de certificação válido, o valor da restrição deve diminuir para zero nos próximos dois níveis. Se um navegador da Web encontrar um certificado de entidade final desta ramificação que tenha um comprimento de caminho superior a quatro, a validação falhará. Esse certificado pode ser o resultado de uma CA criada acidentalmente, de uma CA configurada incorretamente ou de uma emissão não autorizada.

Gerencie o comprimento do caminho com modelos

CA privada da AWS fornece modelos para a emissão de certificados raiz, subordinados e de entidade final. Esses modelos encapsulam as melhores práticas para os valores de restrições básicas, incluindo o comprimento do caminho. Os modelos incluem o seguinte:

- Raiz CACertificate /V1
- Subordinado CACertificate _ PathLen 0/V1
- Subordinado CACertificate _ PathLen 1/V1
- Subordinado CACertificate _ PathLen 2/V1

- Subordinado CACertificate _ PathLen 3/V1
- EndEntityCertificate/V1

A API `IssueCertificate` retornará um erro se você tentar criar uma CA com um comprimento de caminho maior ou igual ao comprimento de caminho de seu certificado CA emissor.

Para obter mais informações sobre modelos de certificado, consulte Use modelos CA Privada da AWS de certificado.

Automatize a configuração da hierarquia da CA com AWS CloudFormation

Depois de escolher um design para sua hierarquia de CA, você pode testá-lo e colocá-lo em produção usando um AWS CloudFormation modelo. Para obter um exemplo desse modelo, consulte Declarar uma hierarquia de CA privada no Guia do usuário do CloudFormation .

Gerencie o ciclo de vida privado da CA

Os certificados CA têm uma vida útil ou período de validade fixo. Quando um certificado de CA expira, todos os certificados emitidos direta ou indiretamente pelo subordinado CAs abaixo dele na hierarquia de CA se tornam inválidos. Você pode evitar a expiração do certificado CA planejando com antecedência.

Escolha períodos de validade

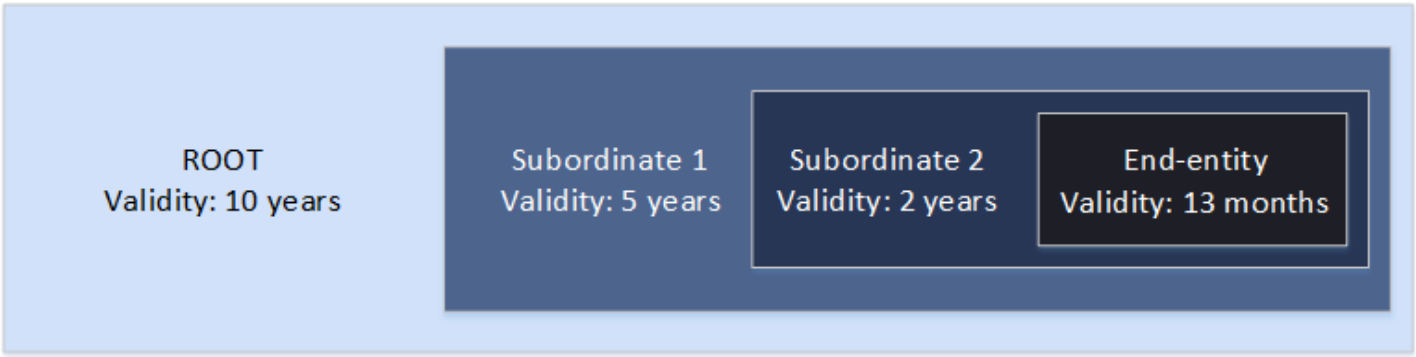
O período de validade de um certificado X.509 é um campo de certificado básico obrigatório. Ele determina o intervalo de tempo durante o qual a CA emissora certifica que o certificado pode ser confiável, sem a revogação. (Um certificado raiz, sendo autoassinado, certifica seu próprio período de validade.)

CA privada da AWS e AWS Certificate Manager auxiliar na configuração dos períodos de validade do certificado, sujeitos às seguintes restrições:

- Um certificado gerenciado por CA privada da AWS deve ter um período de validade menor ou igual ao período de validade da CA que o emitiu. Em outras palavras, os certificados CAs secundários e de entidade final não podem sobreviver aos certificados principais. A tentativa de usar a API `IssueCertificate` para emitir um certificado CA com um período de validade maior ou igual à CA pai falha.
- Os certificados emitidos e gerenciados por AWS Certificate Manager (aqueles para os quais o ACM gera a chave privada) têm um período de validade de 13 meses (395 dias). O ACM gerencia

o processo de renovação desses certificados. Se você costuma CA privada da AWS emitir certificados diretamente, pode escolher qualquer período de validade.

O diagrama a seguir mostra uma configuração típica de períodos de validade aninhados. O certificado raiz é o mais duradouro; os certificados da entidade final têm vida relativamente curta; e a faixa subordinada CAs entre esses extremos.



Ao planejar sua hierarquia de CA, determine a vida útil ideal para seus certificados CA. Faça o reverso da vida útil desejada dos certificados de entidade final que você deseja emitir.

Certificados de entidade final

Os certificados de entidade final devem ter um período de validade adequado ao caso de uso. Uma vida útil curta minimiza a exposição de um certificado no caso de sua chave privada ser perdida ou roubada. No entanto, períodos de vida útil curtos significam renovações frequentes. A falha na renovação de um certificado expirado pode resultar em tempo de inatividade.

O uso distribuído de certificados de entidade final também pode apresentar problemas logísticos se houver uma violação de segurança. Seu planejamento deve levar em conta os certificados de renovação e distribuição, a revogação de certificados comprometidos e a rapidez com que as revogações se propagam para clientes que dependem dos certificados.

O período de validade padrão para um certificado de entidade final emitido por meio do ACM é de 13 meses (395 dias). Em CA privada da AWS, você pode usar a `IssueCertificate` API para aplicar qualquer período de validade, desde que seja menor que o da CA emissora.

Certificados CA subordinados

Os certificados CA subordinados devem ter períodos de validade significativamente mais longos do que os dos certificados que eles emitem. Um bom intervalo para a validade de um certificado CA é

duas a cinco vezes o período de qualquer certificado CA filho ou certificado de entidade final que ele emite. Por exemplo, suponha que você tenha uma hierarquia de CA de dois níveis (CA raiz e uma CA subordinada). Se você quiser emitir certificados de entidade final com um tempo de vida útil de um ano, poderá configurar a vida útil da CA emissora subordinada para que seja de três anos. Esse é o período de validade padrão para um certificado CA subordinado em CA privada da AWS. Certificados CA subordinados podem ser alterados sem substituir o certificado CA raiz.

Certificados CA raiz

As alterações em um certificado CA raiz afetam toda a PKI (infraestrutura de chave pública) e exigem que você atualize todos os armazenamentos de confiança dependentes do sistema operacional cliente e do navegador. Para minimizar o impacto operacional, você deve escolher um período de validade longo para o certificado raiz. O CA privada da AWS padrão para certificados raiz é de dez anos.

Gerenciar a sucessão da CA

Você tem duas maneiras de gerenciar a sucessão da CA: substituir a CA antiga ou reemitir a CA com um novo período de validade.

Substitua uma CA antiga

Para substituir uma CA antiga, crie uma nova CA e encadeie-a à mesma CA pai. Depois disso, você emite certificados na nova CA.

Os certificados emitidos na nova CA têm uma nova cadeia de CA. Depois que a nova CA está estabelecida, é possível desabilitar a CA antiga para impedir a emissão de novos certificados. Quando desativada, a CA antiga suporta a revogação de certificados antigos emitidos pela CA e, se configurada para isso, continua validando certificados por meio das listas de revogação de certificados OCSP () and/or . CRLs Quando o último certificado emitido da CA antiga expirar, você poderá excluir a CA antiga. É possível gerar um relatório de auditoria para todos os certificados emitidos pela CA para confirmar que todos os certificados emitidos expiraram. Se a CA antiga tiver subordinados CAs, você também deverá substituí-los, pois os subordinados CAs expiram ao mesmo tempo ou antes da CA principal. Comece substituindo a CA superior na hierarquia que precisa ser substituída. Em seguida, crie um novo subordinado substituto CAs em cada nível inferior subsequente.

AWS recomenda que você inclua um identificador de geração de CA nos nomes de CAs , conforme necessário. Por exemplo, suponha que você nomeie a CA de primeira geração como “CA raiz

corporativa". Quando você cria a CA de segunda geração, nomeie-a como "CA raiz corporativa G2". Essa convenção de nomenclatura simples pode ajudar a evitar confusão quando ambas não CAs expiram.

Esse método de sucessão de CA é preferido porque ele alterna a chave privada da CA. Alternar a chave privada é uma prática recomendada para chaves de CA. A frequência de rotação deve ser proporcional à frequência de uso da chave: aqueles CAs que emitem mais certificados devem ser alternados com mais frequência.

> **Note**
>
> Certificados privados emitidos por meio do ACM não podem ser renovados se você substituir a CA. Se utilizar o ACM para emissão e renovação, você precisará emitir novamente o certificado CA para prolongar a vida útil da CA.

Reemita uma CA antiga

Quando uma CA está se aproximando do vencimento, um método alternativo de prolongar sua vida útil é reemitir o certificado de CA com uma nova data de expiração. A reemissão mantém todos os metadados da CA em vigor e preserva as chaves públicas e privadas existentes. Nesse cenário, a cadeia de certificados existente e os certificados de entidade final não expirados emitidos pela CA permanecem válidos até expirarem. A emissão de novos certificados também pode continuar sem interrupção. Para atualizar uma CA com um certificado reemitido, siga os procedimentos de instalação comuns descritos em Instalando o certificado CA.

> **Note**
>
> Recomendamos substituir uma CA expirada em vez de reemitir seu certificado devido às vantagens de segurança obtidas com a alternância para um novo par de chaves.

Revogar uma CA

É possível revogar uma CA revogando seu certificado subjacente. Isso também revoga efetivamente todos os certificados emitidos por essa CA. As informações de revogação são distribuídas aos clientes via OCSP ou CRL. Revogue um certificado de CA somente se quiser revogar efetivamente todos os seus certificados de CA subordinada ou de entidade final emitidos.

Planeje seu método CA Privada da AWS de revogação de certificado

Ao planejar sua PKI privada com CA privada da AWS, você deve considerar como lidar com situações em que não deseja mais que os endpoints confiem em um certificado emitido, como quando a chave privada de um endpoint é exposta. As abordagens comuns a esse problema são usar certificados de curta duração ou configurar a revogação de certificados. Certificados de curta duração expiram em um período tão curto, em horas ou dias, que a revogação não faz sentido, com o certificado tornando-se inválido aproximadamente no mesmo tempo necessário para notificar um endpoint sobre a revogação. Esta seção descreve as opções de revogação para cliente do CA privada da AWS , incluindo configuração e práticas recomendadas.

Os clientes que procuram um método de revogação podem escolher o Online Certificate Status Protocol (OCSP), as listas de revogação de certificados (CRLs) ou ambos.

> **Note**
>
> Se você criar uma CA sem configurar a revogação, sempre poderá configurá-la mais tarde. Para obter mais informações, consulte Atualizar uma CA privada em Autoridade de Certificação Privada da AWS.

- Online Certificate Status Protocol (OCSP)

  CA privada da AWS fornece uma solução OCSP totalmente gerenciada para notificar os endpoints de que os certificados foram revogados sem a necessidade de os próprios clientes operarem a infraestrutura. Os clientes podem habilitar o OCSP em operações novas ou existentes CAs com uma única operação usando o CA privada da AWS console, a API, a CLI ou por meio de. CloudFormation Embora CRLs sejam armazenados e processados no endpoint e possam se tornar obsoletos, os requisitos de armazenamento e processamento do OCSP são tratados de forma síncrona no back-end do respondente.

  Quando você habilita o OCSP para uma CA, CA privada da AWS inclui a URL do respondente OCSP na extensão de Acesso às Informações da Autoridade (AIA) de cada novo certificado emitido. A extensão permite que clientes, como navegadores da Web, consultem o agente de resposta e determinem se uma entidade final ou um certificado de CA subordinada pode ser confiável. O agente de reposta retorna uma mensagem de status assinada criptograficamente para garantir sua autenticidade.

O respondente CA privada da AWS OCSP é compatível com o RFC 5019.

Considerações sobre OCSP

- As mensagens de status do OCSP são assinadas usando o mesmo algoritmo de assinatura que a CA emissora foi configurada para usar. CAs criados no CA privada da AWS console usam o algoritmo de assinatura SHA256 WITHRSA por padrão. Outros algoritmos compatíveis podem ser encontrados na documentação CertificateAuthorityConfigurationda API.
- APIPassthrough e os modelos de CSRPassthrough certificado não funcionarão com a extensão AIA se o respondente OCSP estiver habilitado.
- O endpoint do serviço OCSP gerenciado pode ser acessado na Internet pública. Os clientes que desejarem o OCSP, mas preferem não ter um endpoint público, precisarão operar sua própria infraestrutura OCSP.

- Listas de revogação de certificados () CRLs

Uma lista de revogação de certificados (CRL) é um arquivo que contém uma lista de certificados revogados antes da data de expiração programada. A CRL contém uma lista de certificados que não devem mais ser confiáveis, o motivo da revogação e outras informações relevantes.

Ao configurar sua autoridade de certificação (CA), você pode escolher se CA privada da AWS cria uma CRL completa ou particionada. Sua escolha determina o número máximo de certificados que a autoridade de certificação pode emitir e revogar. Para obter mais informações, consulte as CA privada da AWS cotas.

Considerações sobre CRL

- Considerações sobre memória e largura de banda: CRLs exigem mais memória do que o OCSP devido aos requisitos locais de download e processamento. No entanto, CRLs pode reduzir a largura de banda da rede em comparação com o OCSP armazenando listas de revogação em cache em vez de verificar o status por conexão. Para dispositivos com restrição de memória, como determinados dispositivos de IoT, considere usar particionados. CRLs
- Alteração do tipo de CRL: ao mudar de uma CRL completa para uma particionada, CA privada da AWS cria novas partições conforme necessário e adiciona a extensão IDP a todas CRLs, incluindo a original. Alterar de particionado para completo atualiza somente uma única CRL e evita a revogação futura de certificados associados a partições anteriores.

> **Note**
>
> Tanto o OCSP quanto o OCSP CRLs apresentam algum atraso entre a revogação e a disponibilidade da mudança de status.
>
> - As respostas do OCSP podem levar até 60 minutos para refletir o novo status quando um certificado é revogado. Em geral, o OCSP tende a oferecer suporte à distribuição mais rápida de informações de revogação porque, ao contrário do CRLs que pode ser armazenado em cache pelos clientes por dias, as respostas do OCSP normalmente não são armazenadas em cache pelos clientes.
> - Uma CRL normalmente é atualizada aproximadamente 30 minutos depois que um certificado é revogado. Se por algum motivo uma atualização da CRL falhar, CA privada da AWS faça novas tentativas a cada 15 minutos.

Requisitos gerais para configurações de revogação

Os seguintes requisitos se aplicam a todas as configurações de revogação.

- A desativação de uma configuração CRLs ou OCSP deve conter somente o `Enabled=False` parâmetro e falhará se outros parâmetros, como `CustomCname` ou `ExpirationInDays` forem incluídos.
- Em uma configuração de CRL, o parâmetro `S3BucketName` deve estar em conformidade com as regras de nomenclatura de bucket do Amazon Simple Storage Service.
- Uma configuração contendo um parâmetro de nome canônico (CNAME) personalizado para CRLs ou OCSP deve estar em conformidade com RFC7230 restrições sobre o uso de caracteres especiais em um CNAME.
- Em uma configuração de CRL ou OCSP, o valor de um parâmetro CNAME não deve incluir um prefixo de protocolo como "http://" ou "https://".

Tópicos

- Configure uma CRL para CA Privada da AWS
- Personalize o URL OCSP para CA Privada da AWS

Configure uma CRL para CA Privada da AWS

Antes de configurar uma lista de revogação de certificados (CRL) como parte do processo de criação da CA, talvez seja necessária alguma configuração prévia. Esta seção explica os pré-requisitos e as opções que você deve entender antes de criar uma CA com uma CRL anexada.

Para obter informações sobre como usar o Online Certificate Status Protocol (OCSP) como alternativa ou suplemento a uma CRL, consulte e Certificate revocation options e .Personalize o URL OCSP para CA Privada da AWS

Tópicos

- Tipos de CRL
- Estrutura da CRL
- Políticas de acesso para CRLs o Amazon S3
- Habilite o S3 Block Public Access (BPA) com CloudFront
- Determinando o URI do ponto de distribuição da CRL (CDP)

Tipos de CRL

- Concluído - A configuração padrão. CA privada da AWS mantém um único arquivo CRL não particionado para todos os certificados não expirados emitidos por uma CA que foram revogados. Cada certificado CA privada da AWS emitido é vinculado a uma CRL específica por meio de sua extensão de ponto de distribuição de CRL (CDP), conforme definido na RFC 5280. Você pode ter até 1 milhão de certificados privados para cada CA com a CRL completa ativada. Para obter mais informações, consulte as CA Privada da AWS cotas.
- Particionado - Em comparação com o completo CRLs, o particionado aumenta CRLs drasticamente o número de certificados que sua CA privada pode emitir e evita que você alterne seus certificados com frequência. CAs

> **Important**
>
> Ao usar particionado CRLs, você deve validar se o URI do ponto de distribuição emissor (IDP) associado à CRL corresponde ao URI do CDP do certificado para garantir que a CRL correta tenha sido obtida. CA privada da AWS marca a extensão do IDP como crítica, que seu cliente deve ser capaz de processar.

Estrutura da CRL

Cada CRL é um arquivo DER codificado. Para fazer download do arquivo e usar o OpenSSL para visualizá-lo, use um comando como o seguinte:

```
openssl crl -inform DER -in path-to-crl-file -text -noout
```

CRLs têm o seguinte formato:

```
Certificate Revocation List (CRL):
          Version 2 (0x1)
      Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
          Issuer: /C=US/ST=WA/L=Seattle/O=Example Company CA/OU=Corporate/
CN=www.example.com
          Last Update: Feb 26 19:28:25 2018 GMT
          Next Update: Feb 26 20:28:25 2019 GMT
          CRL extensions:
              X509v3 Authority Key Identifier:
                  keyid:AA:6E:C1:8A:EC:2F:8F:21:BC:BE:80:3D:C5:65:93:79:99:E7:71:65

              X509v3 CRL Number:
                  1519676905984
  Revoked Certificates:
      Serial Number: E8CBD2BEDB122329F97706BCFEC990F8
          Revocation Date: Feb 26 20:00:36 2018 GMT
          CRL entry extensions:
              X509v3 CRL Reason Code:
                  Key Compromise
      Serial Number: F7D7A3FD88B82C6776483467BBF0B38C
          Revocation Date: Jan 30 21:21:31 2018 GMT
          CRL entry extensions:
              X509v3 CRL Reason Code:
                  Key Compromise
      Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
           82:9a:40:76:86:a5:f5:4e:1e:43:e2:ea:83:ac:89:07:49:bf:
           c2:fd:45:7d:15:d0:76:fe:64:ce:7b:3d:bb:4c:a0:6c:4b:4f:
           9e:1d:27:f8:69:5e:d1:93:5b:95:da:78:50:6d:a8:59:bb:6f:
           49:9b:04:fa:38:f2:fc:4c:0d:97:ac:02:51:26:7d:3e:fe:a6:
           c6:83:34:b4:84:0b:5d:b1:c4:25:2f:66:0a:2e:30:f6:52:88:
           e8:d2:05:78:84:09:01:e8:9d:c2:9e:b5:83:bd:8a:3a:e4:94:
           62:ed:92:e0:be:ea:d2:59:5b:c7:c3:61:35:dc:a9:98:9d:80:
           1c:2a:f7:23:9b:fe:ad:6f:16:7e:22:09:9a:79:8f:44:69:89:
           2a:78:ae:92:a4:32:46:8d:76:ee:68:25:63:5c:bd:41:a5:5a:
```

```
        57:18:d7:71:35:85:5c:cd:20:28:c6:d5:59:88:47:c9:36:44:
        53:55:28:4d:6b:f8:6a:00:eb:b4:62:de:15:56:c8:9c:45:d7:
        83:83:07:21:84:b4:eb:0b:23:f2:61:dd:95:03:02:df:0d:0f:
        97:32:e0:9d:38:de:7c:15:e4:36:66:7a:18:da:ce:a3:34:94:
        58:a6:5d:5c:04:90:35:f1:8b:55:a9:3c:dd:72:a2:d7:5f:73:
        5a:2c:88:85
```

> **Note**
>
> A CRL só será depositada no Amazon S3 depois que um certificado que se refere a ela for emitido. Antes disso, só haverá um arquivo `acm-pca-permission-test-key` visível no bucket do Amazon S3.

Políticas de acesso para CRLs o Amazon S3

Se você planeja criar uma CRL, precisa preparar um bucket do Amazon S3 para armazená-la. CA privada da AWS deposita automaticamente a CRL no bucket do Amazon S3 que você designar e a atualiza periodicamente. Para mais informações, consulte Criar um bucket.

Seu bucket do S3 deve ser protegido por uma política de permissões do IAM anexada. Usuários autorizados e diretores de serviços precisam de `Put` permissão CA privada da AWS para colocar objetos no bucket e `Get` permissão para recuperá-los.

> **Note**
>
> A configuração da política do IAM depende dos Regiões da AWS envolvidos. Regiões se encaixam em duas categorias:
>
> - Regiões habilitadas por padrão — Regiões que são habilitadas por padrão para todos. Contas da AWS
> - Regiões desabilitadas por padrão: regiões que estão desabilitadas por padrão, mas que podem ser manualmente habilitadas pelo cliente.
>
> Para obter mais informações e uma lista das regiões desabilitadas por padrão, consulte Gerenciar Regiões da AWS. Para uma discussão sobre entidades principais de serviço no contexto do IAM, consulte Entidades principais os de serviços do AWS em regiões opcionais.

Quando você configura CRLs como método de revogação de certificado, CA privada da AWS cria uma CRL e a publica em um bucket do S3. O bucket do S3 exige uma política do IAM que permita que o responsável pelo CA privada da AWS serviço grave no bucket. O nome da entidade principal de serviço varia de acordo com as regiões usadas, e não há suporte para todas as possibilidades.

PCA	S3	Entidade principal do serviço
Ambos na mesma região		`acm-pca.amazonaws.com`
Habilitado	Habilitado	`acm-pca.amazonaws.com`
Desabilitado	Habilitado	`acm-pca.`*`Region`*`.amazonaws.com`
Habilitado	Desabilitado	Não compatível

A política padrão não aplica restrição de `SourceArn` à CA. Recomendamos que você aplique uma política menos permissiva, como a seguinte, que restringe o acesso a uma AWS conta específica e a uma CA privada específica. Como alternativa, você pode usar a chave de condição aws: SourceOrg ID para restringir o acesso a uma organização específica em AWS Organizations. Para obter mais informações sobre políticas de bucket, consulte Políticas de bucket para o Amazon Simple Storage Service.

Se você optar por permitir a política padrão, sempre poderá modificá-la mais tarde.

Habilite o S3 Block Public Access (BPA) com CloudFront

Novos buckets do Amazon S3 são configurados por padrão com o recurso Bloqueio de acesso público (BPA) ativado. Incluído nas práticas recomendadas de segurança do Amazon S3, o BPA é um conjunto de controles de acesso que os clientes podem utilizar para ajustar o acesso aos objetos em seus buckets do S3 e aos buckets como um todo. Quando o BPA está ativo e configurado corretamente, somente AWS usuários autorizados e autenticados têm acesso a um bucket e seu conteúdo.

AWS recomenda o uso de BPA em todos os buckets do S3 para evitar a exposição de informações confidenciais a possíveis adversários. No entanto, um planejamento adicional é necessário se seus clientes de PKI acessarem CRLs pela Internet pública (ou seja, sem estarem conectados a

uma AWS conta). Esta seção descreve como configurar uma solução de PKI privada usando a Amazon CloudFront, uma rede de entrega de conteúdo (CDN), para servir CRLs sem exigir acesso autenticado do cliente a um bucket do S3.

> **Note**
>
> O uso CloudFront incorre em custos adicionais em sua AWS conta. Para obter mais informações, consulte Amazon CloudFront Pricing.
> Se você optar por armazenar sua CRL em um bucket do S3 com o BPA ativado e não usar CloudFront, deverá criar outra solução de CDN para garantir que seu cliente de PKI tenha acesso à sua CRL.

Configurado CloudFront para BPA

Crie uma CloudFront distribuição que tenha acesso ao seu bucket S3 privado e possa servir CRLs para clientes não autenticados.

Para configurar uma CloudFront distribuição para a CRL

1. Crie uma nova CloudFront distribuição usando o procedimento em Criar uma distribuição no Amazon CloudFront Developer Guide.

   Ao concluir o procedimento, aplique as configurações a seguir:

   - Em Nome de domínio de origem, escolha o bucket do S3.
   - Escolha Sim para Restringir acesso ao bucket.
   - Escolha Criar uma nova identidade para Identidade de acesso à origem.
   - Escolha Sim, atualizar política do bucket em Conceder permissões de leitura no bucket.

   > **Note**
   >
   > Neste procedimento, CloudFront modifica sua política de bucket para permitir que ela acesse objetos de bucket. Considere editar essa política para permitir o acesso somente aos objetos na pasta `crl`.

2. Depois que a distribuição for inicializada, localize seu nome de domínio no CloudFront console e salve-o para o próximo procedimento.

> **Note**
>
> Se seu bucket do S3 foi criado recentemente em uma região diferente de us-east-1, você pode receber um erro de redirecionamento temporário de HTTP 307 ao acessar seu aplicativo publicado por meio de. CloudFront Pode demorar várias horas para que o endereço do bucket se propague.

Configurar sua CA para o BPA

Ao configurar sua nova CA, inclua o alias em sua CloudFront distribuição.

Para configurar sua CA com um CNAME para CloudFront

- Crie sua CA usando a Crie uma CA privada em CA Privada da AWS.

  Quando você executa o procedimento, o arquivo de revogação `revoke_config.txt` deve incluir as seguintes linhas para especificar um objeto CRL não público e fornecer uma URL para o endpoint de distribuição em: CloudFront

  ```
  "S3ObjectAcl":"BUCKET_OWNER_FULL_CONTROL",
   "CustomCname":"abcdef012345.cloudfront.net"
  ```

  Mais tarde, quando você emitir certificados com essa CA, eles conterão um bloco como o seguinte:

  ```
  X509v3 CRL Distribution Points:
   Full Name:
   URI:http://abcdef012345.cloudfront.net/crl/01234567-89ab-
  cdef-0123-456789abcdef.crl
  ```

> **Note**
>
> Se houver certificados mais antigos emitidos por essa CA, eles não conseguirão acessar a CRL.

Determinando o URI do ponto de distribuição da CRL (CDP)

Se precisar usar o URI do CRL Distribution Point (CDP) em seu fluxo de trabalho, você pode emitir um certificado usando o URI da CRL nesse certificado ou usar o método a seguir. Isso só funciona por completo CRLs. Particionados CRLs têm um GUID aleatório anexado a eles.

Se você usar o bucket do S3 como o ponto de distribuição de CRL (CDP) para sua CA, o URI do CDP pode estar em um dos seguintes formatos.

- `http://amzn-s3-demo-bucket.s3.region-code.amazonaws.com/crl/CA-ID.crl`
- `http://s3.region-code.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/crl/CA-ID.crl`

Se você configurou sua CA com um CNAME personalizado, o URI do CDP incluirá o CNAME, por exemplo, `http://alternative.example.com/crl/CA-ID.crl`

Por padrão, CA privada da AWS grava extensões de CDP usando endpoints regionais IPv4 somente`amazonaws.com`. Para usar o CRLs over IPv6, execute uma das etapas a seguir para que CDPs sejam gravadas com URLs esse ponto nos endpoints de pilha dupla do S3:

- Defina seu nome personalizado de CRL para o domínio de endpoint dualstack do S3. Por exemplo, `bucketname.s3.dualstack.region-code.amazonaws.com`.
- Configure seu próprio registro DNS CNAME apontando para o endpoint de pilha dupla relevante do S3 e use-o como seu nome personalizado de CRL

Personalize o URL OCSP para CA Privada da AWS

> **Note**
>
> Este tópico é para clientes que desejam personalizar a URL pública do endpoint do respondente do Online Certificate Status Protocol (OCSP) para fins de identidade visual ou outros fins. Se você planeja usar a configuração padrão do OCSP CA privada da AWS gerenciado, pode ignorar este tópico e seguir as instruções de configuração em Configurar revogação.

Por padrão, quando você habilita o OCSP para CA privada da AWS, cada certificado emitido contém a URL do respondente AWS OCSP. Isso permite que os clientes que solicitam uma conexão

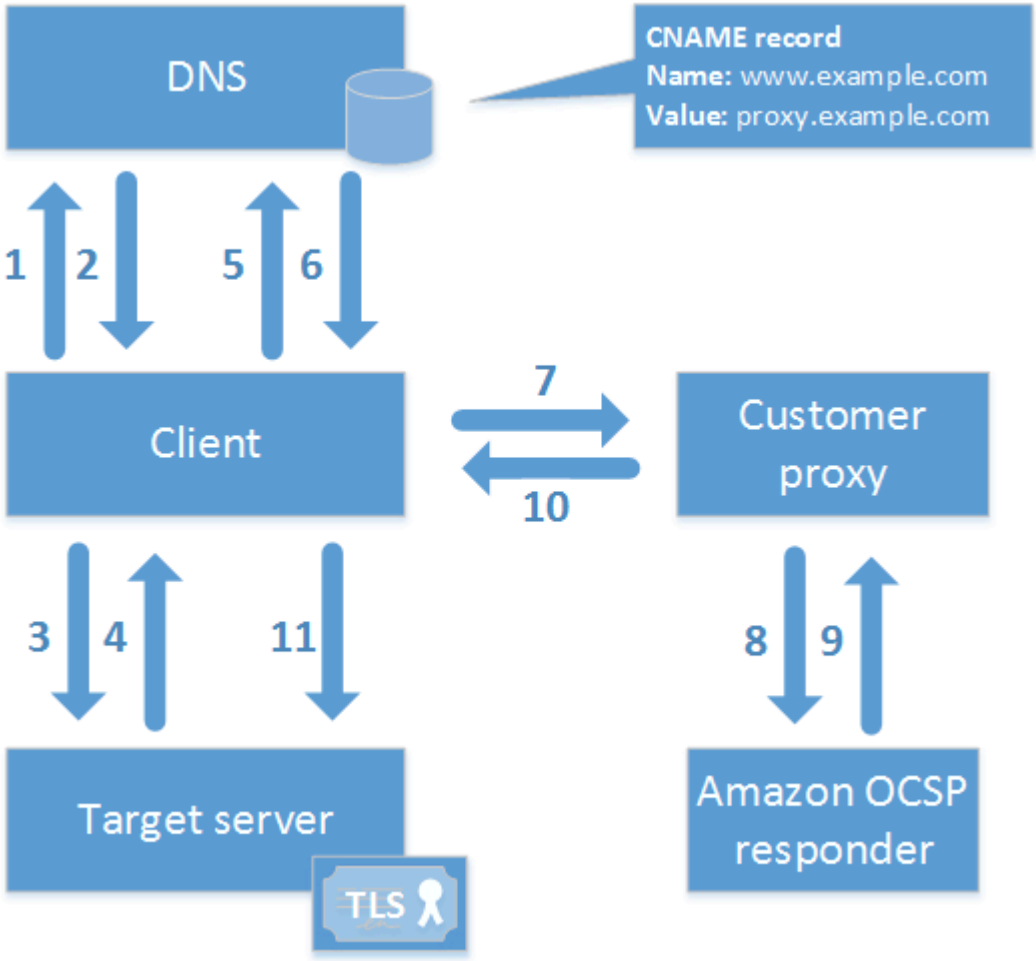
criptograficamente segura enviem consultas de validação OCSP diretamente à AWS. Porém, em alguns casos, pode ser preferível indicar uma URL diferente em seus certificados e, ao mesmo tempo, enviar consultas OCSP à AWS.

> **Note**
>
> Para obter informações sobre como usar uma lista de revogação de certificados (CRL) como alternativa ou suplemento ao OCSP, consulte Configurar a revogação e Planejar uma lista de revogação de certificados (CRL).

Três elementos estão envolvidos na configuração de um URL personalizado para o OCSP.

- Configuração da CA: especifique um URL OCSP personalizado no `RevocationConfiguration` para sua CA, conforme descrito no Exemplo 2: criar uma CA com o OCSP e um CNAME personalizado habilitado em Crie uma CA privada em CA Privada da AWS.
- DNS: adicione um registro CNAME à configuração do domínio para mapear o URL que aparece nos certificados para o URL de um servidor proxy. Para obter mais informações, consulte Exemplo 2: criar uma CA com o OCSP e um CNAME personalizado habilitado em Crie uma CA privada em CA Privada da AWS.
- Servidor proxy de encaminhamento: configure um servidor proxy que possa encaminhar de maneira transparente o tráfego OCSP recebido ao agente de resposta OCSP da AWS .

O diagrama a seguir ilustra como esses elementos funcionam em conjunto.



Conforme mostrado no diagrama, o processo de validação personalizado do OCSP envolve as etapas a seguir:

1. O cliente consulta o DNS para o domínio de destino.
2. O cliente recebe o IP de destino.
3. O cliente abre uma conexão TCP com o destino.
4. O cliente recebe o certificado TLS de destino.
5. O cliente consulta o DNS para o domínio OCSP listado no certificado.
6. O cliente recebe o IP do proxy.
7. O cliente envia a consulta OCSP para o proxy.
8. O proxy encaminha a consulta ao agente de resposta OCSP.
9. O agente de resposta retorna o status do certificado para o proxy.
10. O proxy encaminha o status do certificado ao cliente.

11. Se o certificado for válido, o cliente iniciará o handshake de TLS.

> **Tip**
>
> Esse exemplo pode ser implementado usando a Amazon CloudFront e o Amazon Route 53 depois de configurar uma CA conforme descrito acima.
>
> 1. Em CloudFront, crie uma distribuição e configure-a da seguinte forma:
>   - Crie um nome alternativo que corresponda ao CNAME personalizado.
>   - Vincule o certificado a ele.
>   - `ocsp.acm-pca.<region>.amazonaws.com`Definido como origem.
>   - Para usar IPv6 conexões, use o endpoint dualstack `acm-pca-ocsp.<region>.api.aws`
>   - Aplique a política `Managed-CachingDisabled`.
>   - Defina Política de protocolo do visualizador para HTTP e HTTPS.
>   - Defina Métodos HTTP permitidos como GET, HEAD, OPTIONS, PUT, POST, PATCH, DELETE.
> 2. No Route 53, crie um registro DNS que mapeie seu CNAME personalizado para a URL da CloudFront distribuição.

Usando o OCSP sobre IPv6

O URL padrão do respondente CA privada da AWS OCSP é IPv4 -only. Para usar o OCSP over IPv6, configure um URL OCSP personalizado para sua CA. O URL pode ser:

- O FQDN do respondente PCA OCSP de pilha dupla, que assume o formato `acm-pca-ocsp.region-name.api.aws`
- Um registro CNAME que você configurou para apontar para o respondente OCSP de pilha dupla, conforme explicado acima.

Entenda os modos CA Privada da AWS CA

CA privada da AWS suporta a criação de uma autoridade de certificação (CA) em qualquer um dos dois modos. Os modos, certificado de uso geral e de curta duração, afetam o período de validade permitido dos certificados emitidos pela CA.

> **Note**
>
> CA privada da AWS não executa verificações de validade em certificados de CA raiz.

Uso geral (padrão)

Nesse modo, o CA pode emitir certificados com qualquer período de validade. A maioria das aplicações usa certificados desse tipo. Em geral, a CA também especifica um mecanismo de revogação.

Certificado de curta duração

Esse modo define uma CA que emite exclusivamente certificados com um período máximo de validade de sete dias. Esses certificados de curta duração expiram tão rapidamente que podem ser implantados sem um mecanismo de revogação. Para algumas aplicações, faz mais sentido implantar com frequência certificados de curta duração do que arcar com a sobrecarga da rede e de processamento decorrente da revogação.

Os certificados de curta duração devem ser a última CA na hierarquia de certificados. Há uma sobrecarga significativa porque a CA privada deve ser renovada a cada sete dias.

CAs com o modo de certificado de curta duração custam menos do que o de uso geral CAs. Para obter mais informações, consulte Preços do Autoridade de Certificação Privada da AWS.

Para criar uma CA que emita certificados de curta duração, defina o `UsageMode` parâmetro como certificado de curta duração usando o procedimento criar uma CA para criar uma CA.

> **Note**
>
> AWS Certificate Manager não pode emitir certificados assinados por uma CA privada com modo de vida curta.

O uso de certificados de curta duração tem suporte pelos seguintes serviços da AWS :

- Amazon AppStream
- Amazon WorkSpaces

Planeje a resiliência em CA Privada da AWS

A infraestrutura AWS global é construída em torno de AWS regiões e zonas de disponibilidade. AWS As regiões fornecem várias zonas de disponibilidade fisicamente separadas e isoladas, conectadas a redes de baixa latência, alta taxa de transferência e alta redundância. Com as zonas de disponibilidade, é possível projetar e operar aplicações e bancos de dados que automaticamente executam o failover entre as zonas sem interrupção. As zonas de disponibilidade são altamente disponíveis, tolerantes a falhas e escaláveis que uma ou várias infraestruturas de data center tradicionais.

Para obter mais informações sobre AWS regiões e zonas de disponibilidade, consulte Infraestrutura AWS global.

Redundância e recuperação de desastres

Considere a redundância e o DR ao planejar sua hierarquia de CA. CA privada da AWS está disponível em várias regiões, o que permite criar redundantes CAs em várias regiões. O CA privada da AWS serviço opera com um acordo de nível de serviço (SLA) de disponibilidade de 99,9%. Há pelo menos duas abordagens que podem ser consideradas para redundância e recuperação de desastres. Você pode configurar a redundância na CA raiz ou na CA subordinada mais alta. Cada abordagem tem prós e contras.

1. Você pode criar duas raízes CAs em duas AWS regiões diferentes para redundância e recuperação de desastres. Com essa configuração, cada CA raiz opera de forma independente em uma AWS região, protegendo você no caso de um desastre em uma única região. No entanto, criar uma raiz CAs redundante aumenta a complexidade operacional: você precisará distribuir os dois certificados de CA raiz para os repositórios confiáveis dos navegadores e sistemas operacionais em seu ambiente.
2. Você também pode criar subordinados redundantes CAs para implantar em cada uma de suas AWS regiões e encadeá-los à mesma CA raiz exclusiva em uma única região. AWS O benefício dessa abordagem é que você precisa distribuir apenas um único certificado CA raiz para os

armazenamentos de confiança em seu ambiente. A limitação é que você não tem uma CA raiz redundante no caso de um desastre que afete a AWS região na qual sua CA raiz existe.

Autoridades certificadoras em CA Privada da AWS

Usando Autoridade de Certificação Privada da AWS, você pode criar uma hierarquia totalmente AWS hospedada de autoridades de certificação raiz e subordinadas (CAs) para uso interno de sua organização. Para gerenciar a revogação de certificados, você pode habilitar o Online Certificate Status Protocol (OCSP), as listas de revogação de certificados (CRLs) ou ambos. CA privada da AWS armazena e gerencia seus certificados CA e respostas OCSP, e as chaves privadas de suas autoridades raiz são armazenadas com segurança pelo. CRLs AWS

> **Note**
>
> A implementação do OCSP em CA privada da AWS não oferece suporte às extensões de solicitação do OCSP. Se você enviar uma consulta em lote OCSP contendo vários certificados, o respondente AWS OCSP processará somente o primeiro certificado na fila e eliminará os outros. Uma revogação pode demorar até uma hora para aparecer nas respostas do OCSP.

Você pode acessar CA privada da AWS usando a Console de gerenciamento da AWS AWS CLI, a e a CA privada da AWS API. Os tópicos a seguir mostram como usar o console e a CLI. Para saber mais sobre a API, consulte Referência de APIs do Autoridade de Certificação Privada da AWS. Para exemplos de Java que mostram como usar a API, consulte Use CA Privada da AWS com o AWS SDK para Java.

Depois de criar uma CA privada ativa e configurar o acesso a ela, você pode emitir e recuperar certificados, conforme descrito emEmita e gerencie certificados em CA Privada da AWS.

Tópicos

- Configurado para usar CA Privada da AWS
- Crie uma CA privada em CA Privada da AWS
- Instalando o certificado CA
- Controle o acesso à CA privada
- Lista privada CAs
- Exibir uma CA privada
- Adicione tags para sua CA privada
- Entenda o status da CA Privada da AWS CA

- Atualizar uma CA privada em Autoridade de Certificação Privada da AWS
- Excluir sua CA privada
- Restaurar uma CA privada
- Use certificados de CA privados assinados externamente

Configurado para usar CA Privada da AWS

Se você ainda não for cliente da Amazon Web Services (AWS), deverá cadastrar-se para poder usar o CA privada da AWS. Sua conta tem acesso automaticamente a todos os serviços disponíveis, mas você é cobrado apenas pelos serviços que usa.

Tópicos

- Inscreva-se para um Conta da AWS
- Criar um usuário com acesso administrativo
- Instale o AWS Command Line Interface

Inscreva-se para um Conta da AWS

Se você não tiver um Conta da AWS, conclua as etapas a seguir para criar um.

Para se inscrever em um Conta da AWS

1. Abra a https://portal.aws.amazon.com/billing/inscrição.
2. Siga as instruções online.

   Parte do procedimento de inscrição envolve receber uma chamada telefônica ou uma mensagem de texto e inserir um código de verificação pelo teclado do telefone.

   Quando você se inscreve em um Conta da AWS, um Usuário raiz da conta da AWSé criado. O usuário-raiz tem acesso a todos os Serviços da AWS e recursos na conta. Como prática recomendada de segurança, atribua o acesso administrativo a um usuário e use somente o usuário-raiz para executar tarefas que exigem acesso de usuário-raiz.

AWS envia um e-mail de confirmação após a conclusão do processo de inscrição. A qualquer momento, você pode visualizar a atividade atual da sua conta e gerenciar sua conta acessando https://aws.amazon.com/e escolhendo Minha conta.

Criar um usuário com acesso administrativo

Depois de se inscrever em um Conta da AWS, proteja seu Usuário raiz da conta da AWS Centro de Identidade do AWS IAM, habilite e crie um usuário administrativo para que você não use o usuário root nas tarefas diárias.

Proteja seu Usuário raiz da conta da AWS

1. Faça login Console de gerenciamento da AWScomo proprietário da conta escolhendo Usuário raiz e inserindo seu endereço de Conta da AWS e-mail. Na próxima página, insira a senha.

   Para obter ajuda ao fazer login usando o usuário-raiz, consulte Fazer login como usuário-raiz no Guia do usuário do Início de Sessão da AWS .
2. Habilite a autenticação multifator (MFA) para o usuário-raiz.

   Para obter instruções, consulte Habilitar um dispositivo de MFA virtual para seu usuário Conta da AWS raiz (console) no Guia do usuário do IAM.

Criar um usuário com acesso administrativo

1. Habilita o Centro de Identidade do IAM.

   Para obter instruções, consulte Habilitar o Centro de Identidade do AWS IAM no Guia do usuário do Centro de Identidade do AWS IAM .
2. No Centro de Identidade do IAM, conceda o acesso administrativo a um usuário.

   Para ver um tutorial sobre como usar o Diretório do Centro de Identidade do IAM como fonte de identidade, consulte Configurar o acesso do usuário com o padrão Diretório do Centro de Identidade do IAM no Guia Centro de Identidade do AWS IAM do usuário.

Iniciar sessão como o usuário com acesso administrativo

- Para fazer login com o seu usuário do Centro de Identidade do IAM, use o URL de login enviado ao seu endereço de e-mail quando o usuário do Centro de Identidade do IAM foi criado.

  Para obter ajuda para fazer login usando um usuário do IAM Identity Center, consulte Como fazer login no portal de AWS acesso no Guia Início de Sessão da AWS do usuário.

Atribuir acesso a usuários adicionais

1. No Centro de Identidade do IAM, crie um conjunto de permissões que siga as práticas recomendadas de aplicação de permissões com privilégio mínimo.

   Para obter instruções, consulte Criar um conjunto de permissões no Guia do usuário do Centro de Identidade do AWS IAM .
2. Atribua usuários a um grupo e, em seguida, atribua o acesso de logon único ao grupo.

   Para obter instruções, consulte Adicionar grupos no Guia do usuário do Centro de Identidade do AWS IAM .

Instale o AWS Command Line Interface

Se você não instalou o AWS CLI , mas deseja usá-lo, siga as instruções em AWS Command Line Interface. Neste guia, presumimos que você tenha configurado seu endpoint, região e detalhes de autenticação, e omitimos esses parâmetros dos comandos de amostra.

Crie uma CA privada em CA Privada da AWS

Você pode usar os procedimentos desta seção para criar uma raiz CAs ou uma subordinadaCAs, resultando em uma hierarquia auditável de relações de confiança que corresponda às suas necessidades organizacionais. Você pode criar uma CA usando Console de gerenciamento da AWS a parte PCA do AWS CLI, ou AWS CloudFormation.

Para obter informações sobre como atualizar a configuração de uma CA que você já criou, consulte Atualizar uma CA privada em Autoridade de Certificação Privada da AWS.

Para obter informações sobre como usar uma CA para assinar certificados de entidade final para seus usuários, dispositivos e aplicações, consulte Emitir certificados de entidade final privada.

> **Note**
>
> Um preço mensal é cobrado em sua conta por cada CA privada começando no momento em que ela é criada.
> Para obter as informações mais recentes sobre CA privada da AWS preços, consulte Autoridade de Certificação Privada da AWS Preços. Você também pode usar a Calculadora de preços da AWS para estimar os custos.

Tópicos

- Exemplos de CLI para criar uma CA privada

Console

Como criar uma CA privada usando o console da

1. Conclua as estas etapas para criar uma CA privada usando o Console de gerenciamento da AWS.

   Para começar a usar o console

   Faça login na sua AWS conta e abra o CA privada da AWS console em**https://console.aws.amazon.com/acm-pca/home**.

   - Se você estiver abrindo o console em uma região sem privacidade CAs, a página introdutória será exibida. Escolha Criar uma CA privada.
   - Se você estiver abrindo o console em uma região em que já criou uma CA, a página Autoridades de certificação privadas será aberta com uma lista de suas CAs. Escolha Criar CA.

2. Em Opções de modo, escolha o modo de expiração dos certificados que sua CA emite.

   - Uso geral: emite certificados que podem ser configurados com qualquer data de expiração. Esse é o padrão.
   - Certificado de curta duração: emite certificados com um período máximo de validade de sete dias. Em alguns casos, um curto período de validade pode substituir, um mecanismo de revogação.

3. Na seção Opções de tipo do console, escolha o tipo de autoridade de certificação privada que você deseja criar.

   - A escolha da Raiz estabelece uma nova hierarquia de CA. Essa CA é baseada em um certificado autoassinado. Ele serve como a autoridade de assinatura definitiva para outros certificados CAs e certificados de entidades finais na hierarquia.
   - A escolha de uma Subordinada cria uma CA que deve ser assinada por uma CA pai acima dela na hierarquia. Normalmente, CAs os subordinados são usados para criar outros

subordinados CAs ou emitir certificados de entidade final para usuários, computadores e aplicativos.

> **Note**
>
> CA privada da AWS fornece um processo de assinatura automatizado quando a CA principal de sua CA subordinada também é hospedada pela CA privada da AWS. Você só precisa escolher a CA principal a ser usada.
> Talvez sua CA subordinada precise ser assinada por um provedor externo de serviços de confiança. Nesse caso, CA privada da AWS fornece uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) que você deve baixar e usar para obter um certificado CA assinado. Para obter mais informações, consulte Instalar um certificado de CA subordinado assinado por uma CA externa principal.

4.

Em Opções de nome distinto do requerente, configure o nome do requerente da CA privada. É necessário inserir um valor para pelo menos uma das seguintes opções:

- Organização (O): por exemplo, o nome de uma empresa
- Unidade organizacional (UO): por exemplo, uma divisão dentro de uma empresa
- Nome do país (C): código do país com duas letras
- Nome do estado ou província: nome completo de um estado ou província
- Nome da localidade: o nome de uma cidade
- Nome comum (CN) — Uma string legível por humanos para identificar a CA.

> **Note**
>
> Você pode personalizar ainda mais o nome do assunto de um certificado aplicando um APIPassthrough modelo no momento da emissão. Para obter informações e um exemplo detalhado, consulte Emitir um certificado com um nome de assunto personalizado usando um APIPassthrough modelo.

Como o certificado de suporte é autoassinado, as informações de requerente que você fornece para uma CA privada provavelmente são mais escassas do que as que uma CA

pública conteria. Para obter mais informações sobre cada um dos valores que compõem um nome distinto de objeto, consulte RFC 5280.

5. Em Opções do algoritmo chave, escolha o algoritmo chave e a força do algoritmo. O valor padrão é RSA 2048. É possível escolher entre os seguintes algoritmos:

   - ML-DSA-44
   - ML-DSA-65
   - ML-DSA-87
   - RSA 2048
   - ROSA 3072
   - RSA 4096
   - ECDSA P256
   - ECDSA P384
   - ECDSA P521

6. Em Opções de revogação de certificados, você pode selecionar entre dois métodos de compartilhamento do status de revogação com clientes que usam seus certificados:

   - Ativar distribuição de CRL
   - Ativar OCSP

   É possível configurar uma, nenhuma ou ambas as opções de revogação para a sua CA. Embora opcional, a revogação gerenciada é recomendada como melhor prática. Antes de concluir essa etapa, consulte Planeje seu método CA Privada da AWS de revogação de certificado para obter informações sobre as vantagens de cada método, a configuração preliminar que talvez seja necessária e recursos adicionais de revogação.

   > **Note**
   >
   > Se você criar uma CA sem configurar a revogação, sempre poderá configurá-la mais tarde. Para obter mais informações, consulte Atualizar uma CA privada em Autoridade de Certificação Privada da AWS.

Para configurar as opções de revogação do certificado, execute as etapas a seguir.

a. Em Opções de revogação de certificados, escolha Ativar distribuição de CRL.

b. Em URI do bucket do S3, escolha um bucket existente na lista.

   Ao especificar um bucket existente, você deve garantir que o BPA esteja desativado para a conta e para o bucket. Caso contrário, a operação de criação da CA falhará. Se a CA for criada com êxito, você ainda deverá anexar manualmente uma política a ela antes de começar a gerar CRLs. Use um dos padrões de política descritos em Políticas de acesso para CRLs o Amazon S3. Para obter mais informações, consulte Adicionar uma política de bucket usando o console do Amazon S3.

c. Expanda Configurações de CRL para obter opções de configuração adicionais.

   - Escolha Ativar particionamento para habilitar o particionamento de. CRLs Se você não habilitar o particionamento, sua CA estará sujeita ao número máximo de certificados revogados. Para obter mais informações, consulte as Autoridade de Certificação Privada da AWS cotas. Para obter mais informações sobre particionado CRLs, consulte Tipos de CRL.
   - Adicione um Nome de CRL personalizado para criar um alias para o bucket do Amazon S3. Esse nome está contido em certificados emitidos pela CA na extensão “Pontos de distribuição de CRL” definida pela RFC 5280. Para usar CRLs over IPv6, defina isso para o endpoint S3 de pilha dupla do seu bucket, conforme descrito em Usando over. CRLs IPv6
   - Adicione um caminho personalizado para criar um alias de DNS para o caminho do arquivo em seu bucket do Amazon S3.
   - Digite a validade em dias em que sua CRL permanecerá válida. O valor padrão é de 7 dias. Para on-line CRLs, um período de validade de 2 a 7 dias é comum. CA privada da AWS tenta regenerar a CRL no ponto médio do período especificado.

7. Para opções de revogação de certificado, escolha Ativar OCSP.

   - No campo Endpoint do OCSP personalizado - opcional, é possível fornecer um nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) para um endpoint do OCSP que não seja da Amazon. Para usar OCSP over IPv6, defina esse campo como um endpoint de pilha dupla, conforme descrito em Usando OCSP over. IPv6

     Quando você fornece um FQDN nesse campo, CA privada da AWS insere o FQDN na extensão Authority Information Access de cada certificado emitido no lugar do URL padrão do respondente OCSP. AWS Quando um endpoint recebe um certificado

contendo o FQDN personalizado, ele consulta esse endereço para obter uma resposta do OCSP. Para que esse mecanismo funcione, você precisa fazer duas ações adicionais:

- Use um servidor proxy para encaminhar o tráfego que chega ao seu FQDN personalizado para o respondente AWS OCSP.
- Adicionar um registro CNAME correspondente ao seu banco de dados DNS.

> **Tip**
>
> Para obter mais informações sobre a implementação de uma solução OCSP completa usando um CNAME personalizado, consulte Personalize o URL OCSP para CA Privada da AWS.

Por exemplo, aqui está um registro CNAME para OCSP personalizado exibido no Amazon Route 53.

Nome do registro	Tipo	Política de roteamento	Diferenciador	Valor/Encaminhar tráfego para
alternative.example.com	CNAME	Simples	-	proxy.example.com

> **Note**
>
> O valor do CNAME não deve incluir um prefixo de protocolo como “http://” ou “https://”.

8. Na página Adicionar etiquetas, é possível marcar sua CA. As tags são pares chave-valor que servem como metadados para identificar e organizar recursos da AWS . Para obter uma lista de parâmetros de CA privada da AWS tags e instruções sobre como adicionar tags CAs após a criação, consulteAdicione tags para sua CA privada.

> **Note**
>
> Para anexar etiquetas a uma CA privada durante o procedimento de criação, um administrador de CA deve primeiro associar uma política do IAM interna à ação `CreateCertificateAuthority` e permitir explicitamente a marcação. Para obter mais informações, consulte Tag-on-create: Anexando tags a uma CA no momento da criação.

9. Nas opções de permissões da CA, você pode, opcionalmente, delegar permissões de renovação automática ao responsável pelo AWS Certificate Manager serviço. O ACM só poderá renovar automaticamente os certificados de entidade final privada gerados por essa CA se essa permissão for concedida. Você pode atribuir permissões de renovação a qualquer momento com a CA privada da AWS CreatePermissionAPI ou o comando da CLI create-permission.

   O padrão é habilitar essas permissões.

   > **Note**
   >
   > AWS Certificate Manager não suporta a renovação automática de certificados de curta duração.

10. Em Preços, confirme que você entende os preços de uma CA privada.

    > **Note**
    >
    > Para obter as informações mais recentes sobre CA privada da AWS preços, consulte Autoridade de Certificação Privada da AWS Preços. Você também pode usar a Calculadora de preços da AWS para estimar os custos.

11. Escolha Criar CA depois de verificar a precisão de todas as informações inseridas. A página de detalhes da CA é aberta e exibe seu status como Certificado pendente.

> **Note**
>
> Na página de detalhes, você pode concluir a configuração da CA escolhendo Ações, Instalar certificado de CA ou pode retornar posteriormente à lista Autoridades de certificação privadas e concluir o procedimento de instalação aplicável:
>
> - Instalar um certificado CA raiz
> - Instale um certificado CA subordinado hospedado por CA privada da AWS
> - Instalar um certificado de CA subordinado assinado por uma CA externa principal

CLI

Use o comando create-certificate-authority para criar uma CA privada. Você deve especificar a configuração da CA (contendo informações do algoritmo e do nome do assunto), a configuração de revogação (se você planeja usar OCSP and/or como CRL) e o tipo de CA (raiz ou subordinada). Os detalhes da configuração e da revogação estão contidos em dois arquivos que você fornece como argumentos ao comando. Opcionalmente, você também pode configurar o modo de uso da CA (para emitir certificados padrão ou de curta duração), anexar etiquetas e fornecer um token de idempotência.

Se estiver configurando uma CRL, você deverá ter um bucket Amazon S3 protegido antes de emitir o comando create-certificate-authority. Para obter mais informações, consulte Políticas de acesso para CRLs o Amazon S3.

O arquivo de configuração da CA especifica as seguintes informações:

- O nome do algoritmo
- O tamanho da chave a ser usada para criar a chave privada da CA
- O tipo de algoritmo de assinatura que a CA usa para assinar seu próprio certificado CRLs, solicitação de assinatura e respostas OCSP
- Informações do assunto X.500

A configuração de revogação do OCSP define um objeto `OcspConfiguration` com as seguintes informações:

- O sinalizador `Enabled` é definido como “true”.

- (Opcional) Um CNAME personalizado declarado como um valor para `OcspCustomCname`.

A configuração de revogação de uma CRL define um objeto `CrlConfiguration` com as seguintes informações:

- O sinalizador `Enabled` é definido como “true”.
- O período de expiração da CRL em dias (o período de validade da CRL).
- O bucket do Amazon S3 que conterá a CRL.
- (Opcional) Um ObjectAcl valor S3 que determina se a CRL está acessível publicamente. No exemplo apresentado, o acesso público está bloqueado. Para obter mais informações, consulte Habilite o S3 Block Public Access (BPA) com CloudFront.
- (Opcional) Um alias CNAME para o bucket do S3 que é incluído em certificados emitidos pela CA. Se a CRL não estiver acessível ao público, isso apontará para um mecanismo de distribuição como a Amazon CloudFront.
- (Opcional) Um `CrlDistributionPointExtensionConfiguration` objeto com as seguintes informações:
  - O `OmitExtension` sinalizador definido como “verdadeiro” ou “falso”. Isso controla se o valor padrão da extensão CDP será gravado em um certificado emitido pela CA. Para obter mais informações sobre a extensão CDP, consulteDeterminando o URI do ponto de distribuição da CRL (CDP). A CustomCname não pode ser definido se OmitExtension for “verdadeiro”.
- (Opcional) Um caminho personalizado para a CRL no bucket do S3.
- (Opcional) Um CrlTypevalor que determina se a CRL será completa ou particionada. Se não for fornecida, a CRL será concluída como padrão.

> **Note**
>
> É possível habilitar os dois mecanismos de revogação na mesma CA, definindo um objeto `OcspConfiguration` e um objeto `CrlConfiguration` simultaneamente. Se você não fornecer um parâmetro --revocation-configuration, os dois mecanismos serão desabilitados por padrão. Se precisar de suporte para validação de revogação posteriormente, consulte Atualizar uma CA (CLI).

Consulte a seção a seguir para ver exemplos de CLI.

Exemplos de CLI para criar uma CA privada

Os exemplos a seguir pressupõem que você tenha configurado seu diretório de configuração `.aws` com uma região, um endpoint e credenciais padrão válidos. Para obter informações sobre como configurar seu AWS CLI ambiente, consulte Configuração e configurações do arquivo de credenciais. Para facilitar a leitura, fornecemos a entrada de configuração e revogação da CA como arquivos JSON nos comandos de exemplo. Modifique os arquivos de exemplo conforme necessário para seu uso.

Todos os exemplos usam o arquivo de configuração `ca_config.txt` a seguir, salvo indicação em contrário.

Arquivo: ca_config.txt

```
{
   "KeyAlgorithm":"RSA_2048",
   "SigningAlgorithm":"SHA256WITHRSA",
   "Subject":{
      "Country":"US",
      "Organization":"Example Corp",
      "OrganizationalUnit":"Sales",
      "State":"WA",
      "Locality":"Seattle",
      "CommonName":"www.example.com"
   }
}
```

Exemplo 1: criar uma CA com o OCSP habilitado

Neste exemplo, o arquivo de revogação ativa o suporte padrão do OCSP, que usa o CA privada da AWS respondente para verificar o status do certificado.

Arquivo: revoke_config.txt para OCSP

```
{
   "OcspConfiguration":{
      "Enabled":true
   }
}
```

Comando

```
$ aws acm-pca create-certificate-authority \
     --certificate-authority-configuration file://ca_config.txt \
     --revocation-configuration file://revoke_config.txt \
     --certificate-authority-type "ROOT" \
     --idempotency-token 01234567 \
     --tags Key=Name,Value=MyPCA
```

Se obtiver êxito, esse comando produz o nome de recurso da Amazon (ARN) da nova CA.

```
{
 "CertificateAuthorityArn":"arn:aws:acm-pca:region:account:
       certificate-authority/CA_ID"
}
```

Comando

```
$ aws acm-pca create-certificate-authority \
 --certificate-authority-configuration file://ca_config.txt \
 --revocation-configuration file://revoke_config.txt \
 --certificate-authority-type "ROOT" \
 --idempotency-token 01234567 \
 --tags Key=Name,Value=MyPCA-2
```

Se obtiver êxito, esse comando produz o nome de recurso da Amazon (ARN) da CA.

```
{
    "CertificateAuthorityArn":"arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
}
```

Use o comando a seguir para inspecionar a configuração da CA.

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority \
      --certificate-authority-arn "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566" \
      --output json
```

Essa descrição deve conter a seção a seguir.

```
"RevocationConfiguration": {
```

```
   ...
   "OcspConfiguration": {
      "Enabled": true
   }
   ...
}
```

Exemplo 2: criar uma CA com o OCSP e um CNAME personalizado habilitado

Neste exemplo, o arquivo de revogação habilita suporte personalizado ao OCSP. O parâmetro `OcspCustomCname` usa um nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) como valor.

Quando você fornece um FQDN nesse campo, CA privada da AWS insere o FQDN na extensão Authority Information Access de cada certificado emitido no lugar do URL padrão do respondente OCSP. AWS Quando um endpoint recebe um certificado contendo o FQDN personalizado, ele consulta esse endereço para obter uma resposta do OCSP. Para que esse mecanismo funcione, você precisa fazer duas ações adicionais:

- Use um servidor proxy para encaminhar o tráfego que chega ao seu FQDN personalizado para o respondente AWS OCSP.
- Adicionar um registro CNAME correspondente ao seu banco de dados DNS.

> **Tip**
>
> Para obter mais informações sobre a implementação de uma solução OCSP completa usando um CNAME personalizado, consulte Personalize o URL OCSP para CA Privada da AWS.

Por exemplo, aqui está um registro CNAME para OCSP personalizado exibido no Amazon Route 53.

Nome do registro	Tipo	Política de roteamento	Diferenciador	Valor/Encaminhar tráfego para
alternative.example.com	CNAME	Simples	-	proxy.example.com

> **Note**
>
> O valor do CNAME não deve incluir um prefixo de protocolo como “http://” ou “https://”.

Arquivo: revoke_config.txt para OCSP

```
{
   "OcspConfiguration":{
      "Enabled":true,
      "OcspCustomCname":"alternative.example.com"
   }
}
```

Comando

```
$ aws acm-pca create-certificate-authority \
 --certificate-authority-configuration file://ca_config.txt \
 --revocation-configuration file://revoke_config.txt \
 --certificate-authority-type "ROOT" \
 --idempotency-token 01234567 \
 --tags Key=Name,Value=MyPCA-3
```

Se obtiver êxito, esse comando produz o nome de recurso da Amazon (ARN) da CA.

```
{
    "CertificateAuthorityArn":"arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
}
```

Use o comando a seguir para inspecionar a configuração da CA.

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority \
      --certificate-authority-arn "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566" \
      --output json
```

Essa descrição deve conter a seção a seguir.

```
"RevocationConfiguration": {
```

```
   ...
   "OcspConfiguration": {
      "Enabled": true,
      "OcspCustomCname": "alternative.example.com"
   }
   ...
}
```

Exemplo 3: criar uma CA com uma CRL anexada

Neste exemplo, a configuração de revogação define parâmetros da CRL.

Arquivo: revoke_config.txt

```
{
   "CrlConfiguration":{
      "Enabled":true,
      "ExpirationInDays":7,
      "S3BucketName":"amzn-s3-demo-bucket"
   }
}
```

Comando

```
$ aws acm-pca create-certificate-authority \
      --certificate-authority-configuration file://ca_config.txt \
      --revocation-configuration file://revoke_config.txt \
      --certificate-authority-type "ROOT" \
      --idempotency-token 01234567 \
      --tags Key=Name,Value=MyPCA-1
```

Se obtiver êxito, esse comando produz o nome de recurso da Amazon (ARN) da CA.

```
{
    "CertificateAuthorityArn":"arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
}
```

Use o comando a seguir para inspecionar a configuração da CA.

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority \
```

```
      --certificate-authority-arn "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566" \
      --output json
```

Essa descrição deve conter a seção a seguir.

```
"RevocationConfiguration": {
   ...
   "CrlConfiguration": {
      "Enabled": true,
      "ExpirationInDays": 7,
      "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket"
   },
   ...
}
```

Exemplo 4: criar uma CA com uma CRL anexada e um CNAME personalizado habilitado

Neste exemplo, a configuração de revogação define parâmetros de CRL que incluem um CNAME personalizado.

Arquivo: revoke_config.txt

```
{
   "CrlConfiguration":{
      "Enabled":true,
      "ExpirationInDays":7,
      "CustomCname": "alternative.example.com",
      "S3BucketName":"amzn-s3-demo-bucket"
   }
}
```

Comando

```
$ aws acm-pca create-certificate-authority \
      --certificate-authority-configuration file://ca_config.txt \
      --revocation-configuration file://revoke_config.txt \
      --certificate-authority-type "ROOT" \
      --idempotency-token 01234567 \
      --tags Key=Name,Value=MyPCA-1
```

Se obtiver êxito, esse comando produz o nome de recurso da Amazon (ARN) da CA.

```
{
    "CertificateAuthorityArn":"arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
}
```

Use o comando a seguir para inspecionar a configuração da CA.

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority \
      --certificate-authority-arn "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566" \
      --output json
```

Essa descrição deve conter a seção a seguir.

```
"RevocationConfiguration": {
   ...
   "CrlConfiguration": {
      "Enabled": true,
      "ExpirationInDays": 7,
      "CustomCname": "alternative.example.com",
      "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket",
   ...
   }
}
```

Exemplo 5: criar uma CA e especificar o modo de uso

Neste exemplo, o modo de uso da CA é especificado ao criar uma CA. Se não for especificado, o parâmetro de modo de uso assumirá GENERAL_PURPOSE como padrão. Neste exemplo, o parâmetro está definido como SHORT_LIVED_CERTIFICATE, o que significa que a CA emitirá certificados com um período máximo de validade de sete dias. Em situações em que é inconveniente configurar a revogação, um certificado de curta duração comprometido expira rapidamente como parte das operações normais. Consequentemente, esse exemplo de CA não tem um mecanismo de revogação.

> **Note**
>
> CA privada da AWS não executa verificações de validade em certificados de CA raiz.

```
$ aws acm-pca create-certificate-authority \
      --certificate-authority-configuration file://ca_config.txt \
      --certificate-authority-type "ROOT" \
      --usage-mode SHORT_LIVED_CERTIFICATE \
      --tags Key=usageMode,Value=SHORT_LIVED_CERTIFICATE
```

Use o describe-certificate-authoritycomando no AWS CLI para exibir detalhes sobre a CA resultante, conforme mostrado no comando a seguir:

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority \
      --certificate-authority-arn arn:aws:acm:region:account:certificate-
authority/CA_ID
```

```
{
    "CertificateAuthority":{
       "Arn":"arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID",
       "CreatedAt":"2022-09-30T09:53:42.769000-07:00",
       "LastStateChangeAt":"2022-09-30T09:53:43.784000-07:00",
       "Type":"ROOT",
       "UsageMode":"SHORT_LIVED_CERTIFICATE",
       "Serial":"serial_number",
       "Status":"PENDING_CERTIFICATE",
       "CertificateAuthorityConfiguration":{
          "KeyAlgorithm":"RSA_2048",
          "SigningAlgorithm":"SHA256WITHRSA",
          "Subject":{
             "Country":"US",
             "Organization":"Example Corp",
             "OrganizationalUnit":"Sales",
             "State":"WA",
             "Locality":"Seattle",
             "CommonName":"www.example.com"
          }
       },
       "RevocationConfiguration":{
          "CrlConfiguration":{
             "Enabled":false
          },
          "OcspConfiguration":{
             "Enabled":false
          }
       },
```

```
...
```

Exemplo 6: criar uma CA para login do Active Directory

Você pode criar uma CA privada adequada para uso no NTAuth repositório corporativo do Microsoft Active Directory (AD), onde ela pode emitir certificados de logon de cartão ou de controlador de domínio. Para obter informações sobre a importação de um certificado de CA para o AD, consulte Como importar certificados de autoridade de certificação (CA) de terceiros para o NTAuth repositório corporativo.

A ferramenta certutil da Microsoft pode ser usada para publicar certificados CA no AD invocando a opção -dspublish. Um certificado publicado no AD com certutil é confiável em toda a floresta. Com o uso de uma política de grupo, também é possível limitar a confiança a um subconjunto de toda a floresta, por exemplo, um único domínio ou um grupo de computadores em um domínio. Para que o logon funcione, a CA emissora também deve ser publicada na NTAuth loja. Para obter mais informações, consulte Distribuir certificados para computadores cliente usando a política de grupo.

Esse exemplo usa o arquivo de configuração `ca_config_AD.txt` a seguir.

Arquivo: ca_config_AD.txt

```
{
   "KeyAlgorithm":"RSA_2048",
   "SigningAlgorithm":"SHA256WITHRSA",
   "Subject":{
      "CustomAttributes":[
         {
            "ObjectIdentifier":"2.5.4.3",
            "Value":"root CA"
         },
         {
            "ObjectIdentifier":"0.9.2342.19200300.100.1.25",
            "Value":"example"
         },
         {
            "ObjectIdentifier":"0.9.2342.19200300.100.1.25",
            "Value":"com"
         }
      ]
   }
}
```

Comando

```
$ aws acm-pca create-certificate-authority \
      --certificate-authority-configuration file://ca_config_AD.txt \
      --certificate-authority-type "ROOT" \
      --tags Key=application,Value=ActiveDirectory
```

Se obtiver êxito, esse comando produz o nome de recurso da Amazon (ARN) da CA.

```
{
 "CertificateAuthorityArn":"arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
 }
```

Use o comando a seguir para inspecionar a configuração da CA.

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority \
      --certificate-authority-arn "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566" \
      --output json
```

Essa descrição deve conter a seção a seguir.

```
...

"Subject":{
   "CustomAttributes":[
      {
         "ObjectIdentifier":"2.5.4.3",
         "Value":"root CA"
      },
      {
         "ObjectIdentifier":"0.9.2342.19200300.100.1.25",
         "Value":"example"
      },
      {
         "ObjectIdentifier":"0.9.2342.19200300.100.1.25",
         "Value":"com"
      }
   ]
}
...
```

Exemplo 7: Crie um Matter CA com uma CRL anexada e a extensão CDP omitida dos certificados emitidos

Você pode criar uma CA privada adequada para emitir certificados para o padrão doméstico inteligente Matter. Neste exemplo, a configuração da CA `ca_config_PAA.txt` define uma Autoridade de Atestado de Produto (PAA) da Matter com a ID do Fornecedor (VID) definida como. FFF1

Arquivo: ca_config_PAA.txt

```
{
   "KeyAlgorithm":"EC_prime256v1",
   "SigningAlgorithm":"SHA256WITHECDSA",
   "Subject":{
      "Country":"US",
      "Organization":"Example Corp",
      "OrganizationalUnit":"SmartHome",
      "State":"WA",
      "Locality":"Seattle",
      "CommonName":"Example Corp Matter PAA",
   "CustomAttributes":[
      {
        "ObjectIdentifier":"1.3.6.1.4.1.37244.2.1",
        "Value":"FFF1"
      }
    ]
  }
}
```

A configuração de revogação ativa CRLs e configura a CA para omitir a URL padrão do CDP de qualquer certificado emitido.

Arquivo: revoke_config.txt

```
{
   "CrlConfiguration":{
      "Enabled":true,
      "ExpirationInDays":7,
      "S3BucketName":"amzn-s3-demo-bucket",
   "CrlDistributionPointExtensionConfiguration":{
  "OmitExtension":true
   }
```

```
   }
}
```

Comando

```
$ aws acm-pca create-certificate-authority \
      --certificate-authority-configuration file://ca_config_PAA.txt \
      --revocation-configuration file://revoke_config.txt \
      --certificate-authority-type "ROOT" \
      --idempotency-token 01234567 \
      --tags Key=Name,Value=MyPCA-1
```

Se obtiver êxito, esse comando produz o nome de recurso da Amazon (ARN) da CA.

```
{
    "CertificateAuthorityArn":"arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
}
```

Use o comando a seguir para inspecionar a configuração da CA.

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority \
      --certificate-authority-arn "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566" \
      --output json
```

Essa descrição deve conter a seção a seguir.

```
"RevocationConfiguration": {
   ...
   "CrlConfiguration": {
      "Enabled": true,
      "ExpirationInDays": 7,
      "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket",
   "CrlDistributionPointExtensionConfiguration":{
  "OmitExtension":true
   }
   },
   ...
}
...
```

Instalando o certificado CA

Conclua os procedimentos a seguir para criar e instalar o certificado CA privado. Depois, a CA estará pronta para uso.

CA privada da AWS oferece suporte a três cenários para instalar um certificado CA:

- Instalando um certificado para uma CA raiz hospedada pelo CA privada da AWS
- Instalar um certificado CA subordinado cuja autoridade pai é hospedada pelo CA privada da AWS
- Instalar um certificado CA cuja autoridade pai é hospedada externamente

As seções a seguir descrevem os procedimentos para cada cenário. Os procedimentos do console começam na página Privado do console CAs.

Algoritmos de assinatura compatíveis

O suporte a algoritmos de assinatura para certificados de CA depende do algoritmo de assinatura da CA principal e da Região da AWS. As restrições a seguir se aplicam tanto ao console quanto AWS CLI às operações.

- Uma CA principal com o algoritmo de chave RSA pode emitir certificados com os seguintes algoritmos de assinatura:
  - SHA256 RSA
  - SHA384 RSA
  - SHA512 RSA
- Em um legado Região da AWS, uma CA principal com o algoritmo de chave EDCSA pode emitir certificados com os seguintes algoritmos de assinatura:
  - SHA256 ECDSA
  - SHA384 ECDSA
  - SHA512 ECDSA

  O legado Regiões da AWS inclui:

Nome da região	Localização geográfica

Nome da região	Localização geográfica
eu-north-1	Europa (Estocolmo)
me-south-1	Oriente Médio (Bahrein)
ap-south-1	Ásia-Pacífico (Mumbai)
eu-west-3	Europa (Paris)
us-east-2	Leste dos EUA (Ohio)
af-south-1	África (Cidade do Cabo)
eu-west-1	Europa (Irlanda)
eu-central-1	Europa (Frankfurt)
sa-east-1	América do Sul (São Paulo)
ap-east-1	Ásia-Pacífico (Hong Kong)
us-east-1	Leste dos EUA (Norte da Virgínia)
ap-northeast-2	Ásia-Pacífico (Seul)
eu-west-2	Europa (Londres)
ap-northeast-1	Ásia-Pacífico (Tóquio)

Nome da região	Localização geográfica
us-gov-east-1	AWS GovCloud (Leste dos EUA)
us-gov-west-1	AWS GovCloud (Oeste dos EUA)
us-west-2	Oeste dos EUA (Oregon)
us-west-1	Oeste dos EUA (N. da Califórnia)
ap-southeast-1	Ásia-Pacífico (Singapura)
ap-southeast-2	Ásia-Pacífico (Sydney)

- Em um sistema não legado Região da AWS, as seguintes regras se aplicam ao EDCSA:
  - Uma CA principal com o algoritmo de assinatura EC_prime256v1 pode emitir certificados com ECDSA P256.
  - Uma CA principal com o algoritmo de assinatura EC_secp384r1 pode emitir certificados com ECDSA P384.
- Em todas Região da AWS, as seguintes regras se aplicam ao EDCSA:
  - Uma CA principal com o algoritmo de assinatura EC_SecP521R1 pode emitir certificados com ECDSA P521.

Instalar um certificado CA raiz

Você pode instalar um certificado CA raiz do Console de gerenciamento da AWS ou do AWS CLI.

Para criar e instalar um certificado para a CA raiz privada (console)

1. (Opcional) Se você ainda não estiver na página de detalhes da CA, abra o CA privada da AWS console em https://console.aws.amazon.com/acm-pca/casa. Na página Autoridades de certificação privadas, escolha uma CA raiz com o status Certificado pendente ou Ativo.
2. Escolha Ações, Instalar certificado de CA para abrir a página Instalar certificado de CA raiz.

3. Em Especifique os parâmetros de certificado CA raiz, especifique os seguintes parâmetros de certificado:

   - Validade: especifica a data e a hora de expiração do certificado de CA. O período de validade CA privada da AWS padrão para um certificado CA raiz é de 10 anos.
   - Algoritmo de assinatura: especifica o algoritmo de assinatura a ser usado quando a CA raiz emite novos certificados. As opções disponíveis variam de acordo com o Região da AWS local em que você está criando a CA. Para obter mais informaçõesAlgoritmos de assinatura compatíveis, consulteAlgoritmos criptográficos suportados em Autoridade de Certificação Privada da AWS, e SigningAlgorithmem CertificateAuthorityConfiguration.
     - SHA256 RSA
     - SHA384 RSA
     - SHA512 RSA

   Verifique se as configurações estão corretas e escolha Confirmar e instalar. CA privada da AWS exporta uma CSR para sua CA, gera um certificado usando um modelo de certificado de CA raiz e assina o certificado automaticamente. CA privada da AWS em seguida, importa o certificado CA raiz autoassinado.
4. A página de detalhes da CA exibe o status da instalação (sucesso ou falha) na parte superior. Se a instalação tiver sido bem-sucedida, a CA raiz recém-concluída exibirá um status Ativo no painel Geral.

Para criar e instalar um certificado para a CA raiz privada (AWS CLI)

1. Gere uma solicitação de assinatura de certificado (CSR).

```
$ aws acm-pca get-certificate-authority-csr \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
     --output text \
     --region region > ca.csr
```

   O arquivo resultante `ca.csr`, um arquivo PEM codificado no formato base64, tem a seguinte aparência.

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
```

```
MIIC1DCCAbwCAQAwbTELMAkGA1UEBhMCVVMxFTATBgNVBAoMDEV4YW1wbGUgQ29y
cDEOMAwGA1UECwwFU2FsZXMxCzAJBgNVBAgMAldBMRgwFgYDVQQDDA93d3cuZXhh
bXBsZS5jb20xEDAOBgNVBAcMB1NlYXR0bGUwggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IB
DwAwggEKAoIBAQDD+7eQChWUO2m6pHslI7AVSFkWvbQofKIHvbvy7wm8VO9/BuI7
LE/jrnd1jGoyI7jaMHKXPtEP3uNlCzv+oEza07OjgjqPZVehtA6a3/3vdQ1qCoD2
rXpv6VIzcq2onx2X7m+Zixwn2oY1l1ELXP7I5g0GmUStymq+pY5VARPy3vTRMjgC
JEiz8w7VvC15uIsHFAWa2/NvKyndQMPaCNft238wesV5s2cXOUS173jghIShg99o
ymf0TRUgvAGQMCXvsW07MrP5VDmBU7k/AZ9ExsUfMe2OB++fhfQWr2N7/lpC4+DP
qJTfXTEexLfRTLeLuGEaJL+c6fMyG+Yk53tZAgMBAAGgIjAgBgkqhkiG9w0BCQ4x
EzARMA8GA1UdEwEB/wQFMAMBAf8wDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAA7xxLVI5s1B
qmXMMT44y1DZtQx3RDPanMNGLGO1TmLtyqqnUH49Tla+2p7nrl0tojUf/3PaZ52F
QN09SrFk8qtYSKnMGd5PZL0A+NFsNW+w4BAQNKlg9m617YEsnkztbfKRloaJNYoA
HZaRvbA0lMQ/tU2PKZR2vnao444Ugm0O/t3jx5rj817b31hQcHHQ0lQuXV2kyTrM
ohWeLf2fL+K0xJ9ZgXD4KYnY0zarpreA5RBeO5xs3Ms+oGWc13qQfMBx33vrrz2m
dw5iKjg71uuUUmtDV6ewwGa/VO5hNinYAfogdu5aGuVbnTFT3n45B8WHz2+9r0dn
bA7xUel1SuQ=
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

É possível usar o OpenSSL para visualizar e verificar o conteúdo da CSR.

```
openssl req -text -noout -verify -in ca.csr
```

Isso gera uma saída semelhante à seguinte.

```
verify OK
Certificate Request:
    Data:
        Version: 0 (0x0)
        Subject: C=US, O=Example Corp, OU=Sales, ST=WA, CN=www.example.com,
 L=Seattle
        Subject Public Key Info:
            Public Key Algorithm: rsaEncryption
                Public-Key: (2048 bit)
                Modulus:
                    00:c3:fb:b7:90:0a:15:94:3b:69:ba:a4:7b:25:23:
                    b0:15:48:59:16:bd:b4:28:7c:a2:07:bd:bb:f2:ef:
                    09:bc:54:ef:7f:06:e2:3b:2c:4f:e3:ae:77:75:8c:
                    6a:32:23:b8:da:30:72:97:3e:d1:0f:de:e3:65:0b:
                    3b:fe:a0:4c:da:d3:b3:a3:82:3a:8f:65:57:a1:b4:
                    0e:9a:df:fd:ef:75:0d:6a:0a:80:f6:ad:7a:6f:e9:
                    52:33:72:ad:a8:9f:1d:97:ee:6f:99:8b:1c:27:da:
                    86:35:97:51:0b:5c:fe:c8:e6:0d:06:99:44:ad:ca:
```

```
                    6a:be:a5:8e:55:01:13:f2:de:f4:d1:32:38:02:24:
                    48:b3:f3:0e:d5:bc:2d:79:b8:8b:07:14:05:9a:db:
                    f3:6f:2b:29:dd:40:c3:da:08:d7:ed:db:7f:30:7a:
                    c5:79:b3:67:17:39:44:b5:ef:78:e0:84:84:a1:83:
                    df:68:ca:67:f4:4d:15:20:bc:01:90:30:25:ef:b1:
                    6d:3b:32:b3:f9:54:39:81:53:b9:3f:01:9f:44:c6:
                    c5:1f:31:ed:8e:07:ef:9f:85:f4:16:af:63:7b:fe:
                    5a:42:e3:e0:cf:a8:94:df:5d:31:1e:c4:b7:d1:4c:
                    b7:8b:b8:61:1a:24:bf:9c:e9:f3:32:1b:e6:24:e7:
                    7b:59
                Exponent: 65537 (0x10001)
        Attributes:
        Requested Extensions:
            X509v3 Basic Constraints: critical
                CA:TRUE
    Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
         0e:f1:c4:b5:48:e6:cd:41:aa:65:cc:31:3e:38:cb:50:d9:b5:
         0c:77:44:33:da:9c:c3:46:2c:63:b5:4e:62:ed:ca:aa:a7:50:
         7e:3d:4e:56:be:da:9e:e7:ae:5d:2d:a2:35:1f:ff:73:da:67:
         9d:85:40:dd:3d:4a:b1:64:f2:ab:58:48:a9:cc:19:de:4f:64:
         bd:00:f8:d1:6c:35:6f:b0:e0:10:10:34:a9:60:f6:6e:b5:ed:
         81:2c:9e:4c:ed:6d:f2:91:96:86:89:35:8a:00:1d:96:91:bd:
         b0:34:94:c4:3f:b5:4d:8f:29:94:76:be:76:a8:e3:8e:14:82:
         6d:0e:fe:dd:e3:c7:9a:e3:f3:5e:db:df:58:50:70:71:d0:d2:
         54:2e:5d:5d:a4:c9:3a:cc:a2:15:9e:2d:fd:9f:2f:e2:b4:c4:
         9f:59:81:70:f8:29:89:d8:d3:36:ab:a6:b7:80:e5:10:5e:3b:
         9c:6c:dc:cb:3e:a0:65:9c:d7:7a:90:7c:c0:71:df:7b:eb:af:
         3d:a6:77:0e:62:2a:38:3b:d6:eb:94:52:6b:43:57:a7:b0:c0:
         66:bf:54:ee:61:36:29:d8:01:fa:20:76:ee:5a:1a:e5:5b:9d:
         31:53:de:7e:39:07:c5:87:cf:6f:bd:af:47:67:6c:0e:f1:51:
         e9:75:4a:e4
```

2. Usando o CSR da etapa anterior como argumento para o parâmetro `--csr`, emita o certificado raiz.

> **Note**
>
> Se você estiver usando a AWS CLI versão 1.6.3 ou posterior, use o prefixo `fileb://` ao especificar o arquivo de entrada necessário. Isso garante que os dados CA privada da AWS codificados em Base64 sejam analisados corretamente.

```
$ aws acm-pca issue-certificate \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
authority/CA_ID \
     --csr file://ca.csr \
     --signing-algorithm SHA256WITHRSA \
     --template-arn arn:aws:acm-pca:::template/RootCACertificate/V1 \
     --validity Value=365,Type=DAYS
```

3. Recupere o certificado raiz.

```
$ aws acm-pca get-certificate \
 --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
 --certificate-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID \
 --output text > cert.pem
```

O arquivo resultante `cert.pem`, um arquivo PEM codificado no formato base64, tem a seguinte aparência.

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDpzCCAo+gAwIBAgIRAIIuOarlQETlUQEOZJGZYdIwDQYJKoZIhvcNAQELBQAw
bTELMAkGA1UEBhMCVVMxFTATBgNVBAoMDEV4YW1wbGUgQ29ycDEOMAwGA1UECwwF
U2FsZXMxCzAJBgNVBAgMAldBMRgwFgYDVQQDDA93d3cuZXhhbXBsZS5jb20xEDAO
BgNVBAcMB1NlYXR0bGUwHhcNMjEwMzA4MTU0NjI3WhcNMjIwMzA4MTY0NjI3WjBt
MQswCQYDVQQGEwJVUzEVMBMGA1UECgwMRXhhbXBsZSBDb3JwMQ4wDAYDVQQLDAVT
YWxlczELMAkGA1UECAwCV0ExGDAWBgNVBAMMD3d3dy5leGFtcGxlLmNvbTEQMA4G
A1UEBwwHU2VhdHRsZTCCASIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggEPADCCAQoCggEBAMP7
t5AKFZQ7abqkeyUjsBVIWRa9tCh8oge9u/LvCbxU738G4jssT+Oud3WMajIjuNow
cpc+0Q/e42ULO/6gTNrTs6OCOo9lV6G0Dprf/e91DWoKgPatem/pUjNyraifHZfu
b5mLHCfahjWXUQtc/sjmDQaZRK3Kar6ljlUBE/Le9NEyOAIkSLPzDtW8LXm4iwcU
BZrb828rKd1Aw9oI1+3bfzB6xXmzZxc5RLXveOCEhKGD32jKZ/RNFSC8AZAwJe+x
bTsys/lUOYFTuT8Bn0TGxR8x7Y4H75+F9BavY3v+WkLj4M+olN9dMR7Et9FMt4u4
YRokv5zp8zIb5iTne1kCAwEAAaNCMEAwDwYDVR0TAQH/BAUwAwEB/zAdBgNVHQ4E
FgQUaW3+r328uTLokog2TklmoBK+yt4wDgYDVR0PAQH/BAQDAgGGMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4IBAQAXjd/7UZ8RDE+PLWSDNGQdLemOBTcawF+tK+PzA4Evlmn9VuNc
g+x3oZvVZSDQBANUz0b9oPeo54aE38dW1zQm2qfTab8822aqeWMLyJ1dMsAgqYX2
t9+u6w3NzRCw8Pvz18V69+dFE5AeXmNP0Z5/gdz8H/NSpctjlzopbScRZKCSlPid
Rf3ZOPm9QP92YpWyYDkfAU04xdDo1vR0MYjKPkl4LjRqSU/tcCJnPMbJiwq+bWpX
2WJoEBXB/p15Kn6JxjI0ze2SnSI48JZ8it4fvxrhOo0VoLNIuCuNXJOwU17Rdl1W
YJidaq7je6k18AdgPA0Kh8y1XtfUH3fTaVw4
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

É possível usar o OpenSSL para visualizar e verificar o conteúdo do certificado.

```
openssl x509 -in cert.pem -text -noout
```

Isso gera uma saída semelhante à seguinte.

```
Certificate:
    Data:
        Version: 3 (0x2)
        Serial Number:
            82:2e:39:aa:e5:40:44:e5:51:01:0e:64:91:99:61:d2
    Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
        Issuer: C=US, O=Example Corp, OU=Sales, ST=WA, CN=www.example.com,
 L=Seattle
        Validity
            Not Before: Mar  8 15:46:27 2021 GMT
            Not After : Mar  8 16:46:27 2022 GMT
        Subject: C=US, O=Example Corp, OU=Sales, ST=WA, CN=www.example.com,
 L=Seattle
        Subject Public Key Info:
            Public Key Algorithm: rsaEncryption
                Public-Key: (2048 bit)
                Modulus:
                    00:c3:fb:b7:90:0a:15:94:3b:69:ba:a4:7b:25:23:
                    b0:15:48:59:16:bd:b4:28:7c:a2:07:bd:bb:f2:ef:
                    09:bc:54:ef:7f:06:e2:3b:2c:4f:e3:ae:77:75:8c:
                    6a:32:23:b8:da:30:72:97:3e:d1:0f:de:e3:65:0b:
                    3b:fe:a0:4c:da:d3:b3:a3:82:3a:8f:65:57:a1:b4:
                    0e:9a:df:fd:ef:75:0d:6a:0a:80:f6:ad:7a:6f:e9:
                    52:33:72:ad:a8:9f:1d:97:ee:6f:99:8b:1c:27:da:
                    86:35:97:51:0b:5c:fe:c8:e6:0d:06:99:44:ad:ca:
                    6a:be:a5:8e:55:01:13:f2:de:f4:d1:32:38:02:24:
                    48:b3:f3:0e:d5:bc:2d:79:b8:8b:07:14:05:9a:db:
                    f3:6f:2b:29:dd:40:c3:da:08:d7:ed:db:7f:30:7a:
                    c5:79:b3:67:17:39:44:b5:ef:78:e0:84:84:a1:83:
                    df:68:ca:67:f4:4d:15:20:bc:01:90:30:25:ef:b1:
                    6d:3b:32:b3:f9:54:39:81:53:b9:3f:01:9f:44:c6:
                    c5:1f:31:ed:8e:07:ef:9f:85:f4:16:af:63:7b:fe:
                    5a:42:e3:e0:cf:a8:94:df:5d:31:1e:c4:b7:d1:4c:
                    b7:8b:b8:61:1a:24:bf:9c:e9:f3:32:1b:e6:24:e7:
```

```
                    7b:59
                Exponent: 65537 (0x10001)
        X509v3 extensions:
            X509v3 Basic Constraints: critical
                CA:TRUE
            X509v3 Subject Key Identifier:
                69:6D:FE:AF:7D:BC:B9:32:E8:92:88:36:4E:49:66:A0:12:BE:CA:DE
            X509v3 Key Usage: critical
                Digital Signature, Certificate Sign, CRL Sign
    Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
         17:8d:df:fb:51:9f:11:0c:4f:8f:2d:64:83:34:64:1d:2d:e9:
         8e:05:37:1a:c0:5f:ad:2b:e3:f3:03:81:2f:96:69:fd:56:e3:
         5c:83:ec:77:a1:9b:d5:65:20:d0:04:03:54:cf:46:fd:a0:f7:
         a8:e7:86:84:df:c7:56:d7:34:26:da:a7:d3:69:bf:3c:db:66:
         aa:79:63:0b:c8:9d:5d:32:c0:20:a9:85:f6:b7:df:ae:eb:0d:
         cd:cd:10:b0:f0:fb:f3:d7:c5:7a:f7:e7:45:13:90:1e:5e:63:
         4f:d1:9e:7f:81:dc:fc:1f:f3:52:a5:cb:63:97:3a:29:6d:27:
         11:64:a0:92:94:f8:9d:45:fd:d9:38:f9:bd:40:ff:76:62:95:
         b2:60:39:1f:01:4d:38:c5:d0:e8:d6:f4:74:31:88:ca:3e:49:
         78:2e:34:6a:49:4f:ed:70:22:67:3c:c6:c9:8b:0a:be:6d:6a:
         57:d9:62:68:10:15:c1:fe:9d:79:2a:7e:89:c6:32:34:cd:ed:
         92:9d:22:38:f0:96:7c:8a:de:1f:bf:1a:e1:3a:8d:15:a0:b3:
         48:b8:2b:8d:5c:93:b0:53:5e:d1:76:5d:56:60:98:9d:6a:ae:
         e3:7b:a9:35:f0:07:60:3c:0d:0a:87:cc:b5:5e:d7:d4:1f:77:
         d3:69:5c:38
```

4. Importe o certificado CA raiz para instalá-lo na CA.

> **Note**
>
> Se você estiver usando a AWS CLI versão 1.6.3 ou posterior, use o prefixo `fileb://` ao especificar o arquivo de entrada necessário. Isso garante que os dados CA privada da AWS codificados em Base64 sejam analisados corretamente.

```
$ aws acm-pca import-certificate-authority-certificate \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
authority/CA_ID \
     --certificate file://cert.pem
```

Inspecione o novo status da CA.

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority \
 --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
 --output json
```

O status agora aparece como ATIVO.

```
{
    "CertificateAuthority": {
        "Arn": "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
        "CreatedAt": "2021-03-05T14:24:12.867000-08:00",
        "LastStateChangeAt": "2021-03-08T12:37:14.235000-08:00",
        "Type": "ROOT",
        "Serial": "serial_number",
        "Status": "ACTIVE",
        "NotBefore": "2021-03-08T07:46:27-08:00",
        "NotAfter": "2022-03-08T08:46:27-08:00",
        "CertificateAuthorityConfiguration": {
            "KeyAlgorithm": "RSA_2048",
            "SigningAlgorithm": "SHA256WITHRSA",
            "Subject": {
                "Country": "US",
                "Organization": "Example Corp",
                "OrganizationalUnit": "Sales",
                "State": "WA",
                "CommonName": "www.example.com",
                "Locality": "Seattle"
            }
        },
        "RevocationConfiguration": {
            "CrlConfiguration": {
                "Enabled": true,
                "ExpirationInDays": 7,
                "CustomCname": "alternative.example.com",
                "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket"
            },
            "OcspConfiguration": {
                "Enabled": false
            }
        }
    }
```

```
}
```

Instale um certificado CA subordinado hospedado por CA privada da AWS

Você pode usar o Console de gerenciamento da AWS para criar e instalar um certificado para sua CA subordinada CA privada da AWS hospedada.

Para criar e instalar um certificado para sua CA subordinada CA privada da AWS hospedada

1. (Opcional) Se você ainda não estiver na página de detalhes da CA, abra o CA privada da AWS console em https://console.aws.amazon.com/acm-pca/casa. Na página Autoridades de certificação privadas, escolha uma CA subordinada com o status Certificado pendente ou Ativo.
2. Escolha Ações, Instalar certificado de CA para abrir a página Instalar certificado de CA subordinada.
3. Na página Instalar certificado de CA subordinado, em Selecionar tipo de CA, escolha CA Privada da AWSinstalar um certificado gerenciado por CA privada da AWS.
4. Em Selecionar CA principal, escolha uma CA na lista CA privada principal. A lista é filtrada para exibir as CAs que atendem aos seguintes critérios:

   - É preciso ter permissão para usar a CA.
   - A CA não é auto-assinável.
   - O CA está no estado `ACTIVE`.
   - O modo da CA é `GENERAL_PURPOSE`.
5. Em Especifique os parâmetros de certificado de CA subordinada, especifique os seguintes parâmetros de certificado:

   - Validade: especifica a data e a hora de expiração do certificado de CA.
   - Algoritmo de assinatura: especifica o algoritmo de assinatura a ser usado quando a CA raiz emite novos certificados. As opções são:
     - SHA256 RSA
     - SHA384 RSA
     - SHA512 RSA

   - Comprimento do caminho: o número de camadas de confiança que a CA subordinada pode adicionar ao assinar novos certificados. Um comprimento de caminho igual a zero (o padrão) significa que somente certificados de entidade final, e não certificados de CA podem ser

criados. Um comprimento de caminho de um ou mais significa que a CA subordinada pode emitir certificados para criar CAs subordinados adicionais a ela.

- ARN do modelo: exibe o ARN do modelo de configuração para esse certificado CA. O modelo será alterado se você alterar o comprimento do caminho especificado. Se você criar um certificado usando o comando issue-certificate da CLI ou a IssueCertificateação da API, deverá especificar o ARN manualmente. Para obter informações sobre os modelos de certificado CA disponíveis, consulte Use modelos CA Privada da AWS de certificado.

6. Verifique se as configurações estão corretas e escolha Confirmar e instalar. CA privada da AWS exporta uma CSR, gera um certificado usando um modelo de certificado de CA subordinado e assina o certificado com a CA principal selecionada. CA privada da AWS em seguida, importa o certificado CA subordinado assinado.
7. A página de detalhes da CA exibe o status da instalação (sucesso ou falha) na parte superior. Se a instalação tiver sido bem-sucedida, a CA subordinada recém-concluída exibirá um status Ativo no painel Geral.

Instalar um certificado de CA subordinado assinado por uma CA externa principal

Depois de criar uma CA privada subordinada, conforme descrito emCrie uma CA privada em CA Privada da AWS, você tem a opção de ativá-la instalando um certificado de CA assinado por uma autoridade de assinatura externa. Assinar seu certificado de CA subordinado com uma CA externa exige que você primeiro configure um provedor externo de serviços de confiança como sua autoridade de assinatura ou providencie o uso de um provedor terceirizado.

> **Note**
>
> Os procedimentos para criar ou obter um provedor de serviços de confiança externa CA externa estão fora do escopo deste guia.

Depois de criar uma CA subordinada e ter acesso a uma autoridade de assinatura externa, conclua as seguintes tarefas:

1. Obtenha uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) de CA privada da AWS.
2. Envie a CSR à sua autoridade de assinatura externa e obtenha um certificado de CA assinada junto com todos os certificados da cadeia.

3. Importe o certificado CA e a cadeia CA privada da AWS para ativar sua CA subordinada.

Para ver os procedimentos detalhados, consulte Use certificados de CA privados assinados externamente.

Controle o acesso à CA privada

Qualquer usuário com as permissões necessárias em uma CA privada CA privada da AWS pode usar essa CA para assinar outros certificados. O proprietário da CA pode emitir certificados ou delegar as permissões necessárias para a emissão de certificados a um usuário AWS Identity and Access Management (IAM) que resida na mesma. Conta da AWS Um usuário que reside em uma AWS conta diferente também pode emitir certificados se autorizado pelo proprietário da CA por meio de uma política baseada em recursos.

Usuários autorizados, sejam eles de conta única ou de contas cruzadas, podem usar nossos CA privada da AWS AWS Certificate Manager recursos ao emitir certificados. Os certificados emitidos pela CA privada da AWS IssueCertificateAPI ou pelo comando da CLI issue-certificate não são gerenciados. Ao expirarem, esses certificados exigem instalação manual nos dispositivos de destino e renovação manual. Os certificados emitidos pelo console do ACM, pela RequestCertificateAPI do ACM ou pelo comando da CLI request-certificate são gerenciados. Esses certificados podem ser facilmente instalados em serviços integrados com o ACM. Se o administrador da CA permitir e a conta do emissor tiver um perfil vinculado a serviço para o ACM, os certificados gerenciados serão renovados automaticamente quando expirarem.

Tópicos

- Criar permissões de conta única para um usuário do IAM
- Anexe uma política para acesso entre contas

Criar permissões de conta única para um usuário do IAM

Quando o administrador da CA (ou seja, o proprietário da CA) e o emissor do certificado residem em uma única AWS conta, a melhor prática é separar as funções de emissor e administrador criando um usuário AWS Identity and Access Management (IAM) com permissões limitadas. Para obter informações sobre como usar o IAM com CA privada da AWS, junto com exemplos de permissões, consulteIdentity and Access Management (IAM) para o Autoridade de Certificação Privada da AWS.

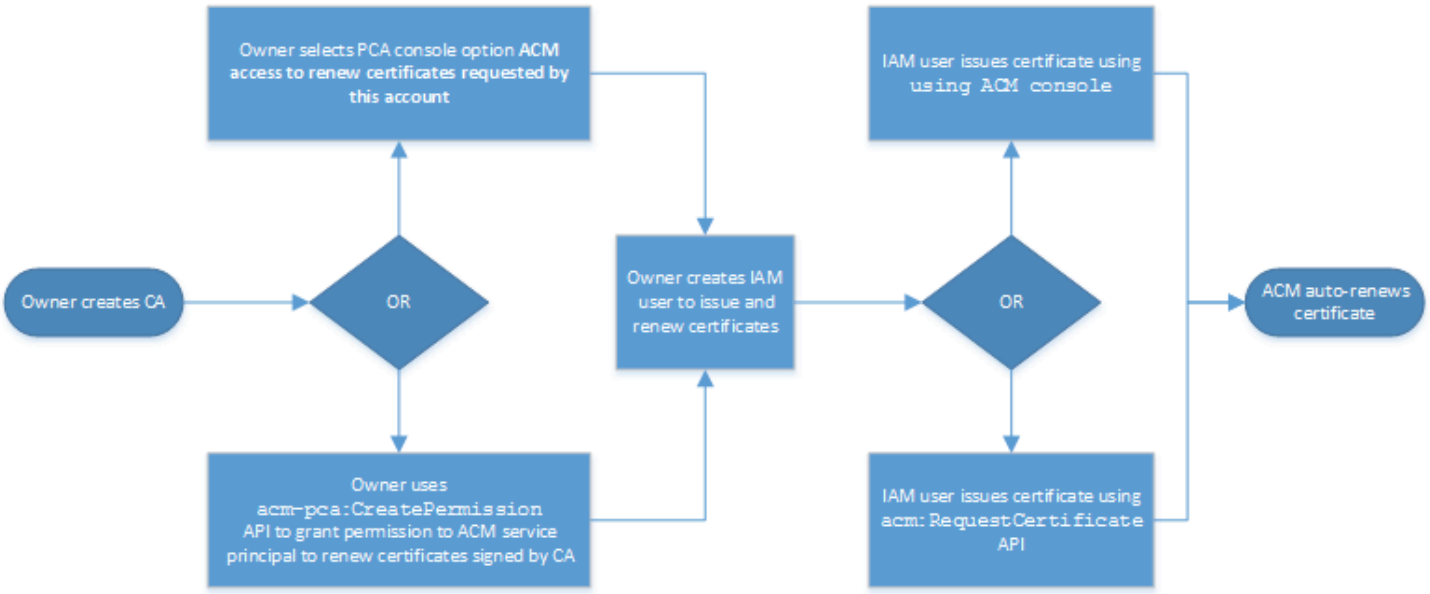
Caso 1 de conta única: emissão de certificado não gerenciado

Nesse caso, o proprietário da conta cria uma CA privada e, em seguida, cria um usuário do IAM com permissão para emitir certificados assinados pela CA privada. O usuário do IAM emite um certificado chamando a CA privada da AWS `IssueCertificate` API.

Os certificados emitidos dessa maneira não são gerenciados, o que significa que um administrador deve exportá-los e instalá-los nos dispositivos em que devem ser usados. Eles também devem ser renovados manualmente ao expirarem. A emissão de um certificado usando essa API requer uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) e um par de chaves gerados externamente pelo CA privada da AWS OpenSSL ou por um programa similar. Para obter mais informações, consulte a documentação do `IssueCertificate`.

Caso 2 de conta única: emissão de certificado gerenciado por meio do ACM

Esse segundo caso envolve operações de API do ACM e do PCA. O proprietário da conta cria uma CA privada e um usuário do IAM como antes. Em seguida, o proprietário da conta concede permissão à entidade principal de serviço do ACM para renovar automaticamente todos os certificados assinados por essa CA. O usuário do IAM emite novamente o certificado, mas dessa vez chamando a API `RequestCertificate` do ACM, que lida com a geração de CSRs e de chaves. Quando o certificado expirar, o ACM automatizará o fluxo de trabalho de renovação.



O proprietário da conta tem a opção de conceder permissão de renovação por meio do console de gerenciamento durante ou após a criação da CA ou usando a API `CreatePermission` do PCA. Os certificados gerenciados criados a partir desse fluxo de trabalho estão disponíveis para uso com AWS serviços integrados ao ACM.

A seção a seguir inclui procedimentos para conceder permissões de renovação.

Atribuir permissões de renovação de certificado ao ACM

Com a renovação gerenciada no AWS Certificate Manager (ACM), você pode automatizar o processo de renovação de certificados para certificados públicos e privados. Para que o ACM renova automaticamente os certificados gerados por uma CA privada, a entidade principal de serviço do ACM deve receber toda a permissão possível pela própria CA. Se essas permissões de renovação não estiverem presentes para o ACM, o proprietário da CA (ou um representante autorizado) deverá reemitir manualmente cada certificado privado quando ele expirar.

> **Important**
>
> Esses procedimentos para atribuir permissões de renovação se aplicam somente quando o proprietário da CA e o emissor do certificado residem na mesma AWS conta. Para cenários entre contas, consulte Anexe uma política para acesso entre contas.

As permissões de renovação podem ser delegadas durante a criação da CA privada ou alteradas a qualquer momento depois, desde que a CA esteja no estado `ACTIVE`.

Você pode gerenciar permissões de CA privada no Console do CA privada da AWS, na AWS Command Line Interface (AWS CLI) ou na API do CA privada da AWS:

Para atribuir permissões de CA ao ACM (console)

1. Faça login na sua AWS conta e abra o CA privada da AWS console em https://console.aws.amazon.com/acm-pca/casa.
2. Na página Autoridades de certificação privadas, escolha sua CA privada na lista.
3. Escolha Ações, Configurar permissões da CA.
4. Selecione Autorizar acesso ao ACM para renovar certificados solicitados por essa conta.
5. Escolha Salvar.

Para gerenciar as permissões do ACM em CA privada da AWS ()AWS CLI

Use o comando create-permission para atribuir permissões ao ACM. Atribua todas as permissões necessárias (`IssueCertificate`, `GetCertificate` e `ListPermissions`) para que o ACM renove automaticamente seus certificados.

```
$ aws acm-pca create-permission \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
authority/CA_ID \
     --actions IssueCertificate GetCertificate ListPermissions \
     --principal acm.amazonaws.com
```

Use o comando list-permissions para listar as permissões delegadas por uma CA.

```
$ aws acm-pca list-permissions \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
authority/CA_ID
```

Use o comando delete-permission para revogar as permissões atribuídas por uma CA a um diretor de serviço. AWS

```
$ aws acm-pca delete-permission \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
authority/CA_ID \
     --principal acm.amazonaws.com
```

Anexe uma política para acesso entre contas

Quando o administrador da CA e o emissor do certificado residem em contas da AWS diferentes, o administrador deve compartilhar o acesso à CA. Isso é feito anexando uma política baseada em recurso a ela. A política concede permissões de emissão a um diretor específico, que pode ser o proprietário AWS da conta, um usuário do IAM, um AWS Organizations ID ou um ID de unidade organizacional.

Um administrador de CA pode anexar e gerenciar das seguintes maneiras:

- No console de gerenciamento, usando AWS Resource Access Manager (RAM), que é um método padrão para compartilhar AWS recursos entre contas. Quando você compartilha um recurso de CA AWS RAM com um diretor em outra conta, a política baseada em recursos necessária é anexada

à CA automaticamente. Para obter mais informações sobre o RAM, consulte o Guia do usuário do AWS RAM.

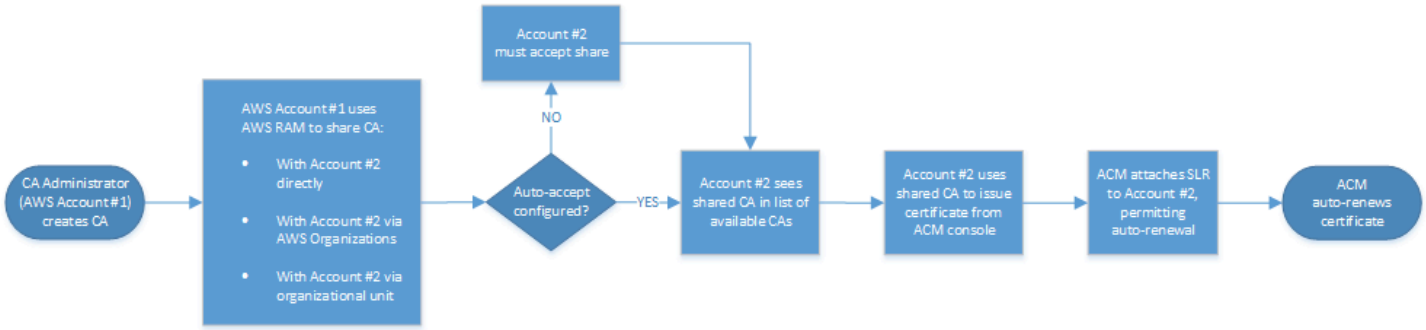
> **Note**
>
> É possível abrir facilmente o console do RAM escolhendo uma CA e depois selecionando Ações, Gerenciar compartilhamentos de recursos.

- Programaticamente, usando o PCA APIs PutPolicy, e. GetPolicyDeletePolicy
- Manualmente, usando os comandos put-policy, get-policy e delete-policy do PCA no AWS CLI.

Somente o método do console requer acesso ao RAM.

Caso 1 entre contas: emissão de certificado gerenciado a partir do console

Nesse caso, o administrador da CA usa AWS Resource Access Manager (AWS RAM) para compartilhar o acesso da CA com outra AWS conta, o que permite que essa conta emita certificados ACM gerenciados. O diagrama mostra que é AWS RAM possível compartilhar a CA diretamente com a conta ou indiretamente por meio de uma AWS Organizations ID da qual a conta é membro.



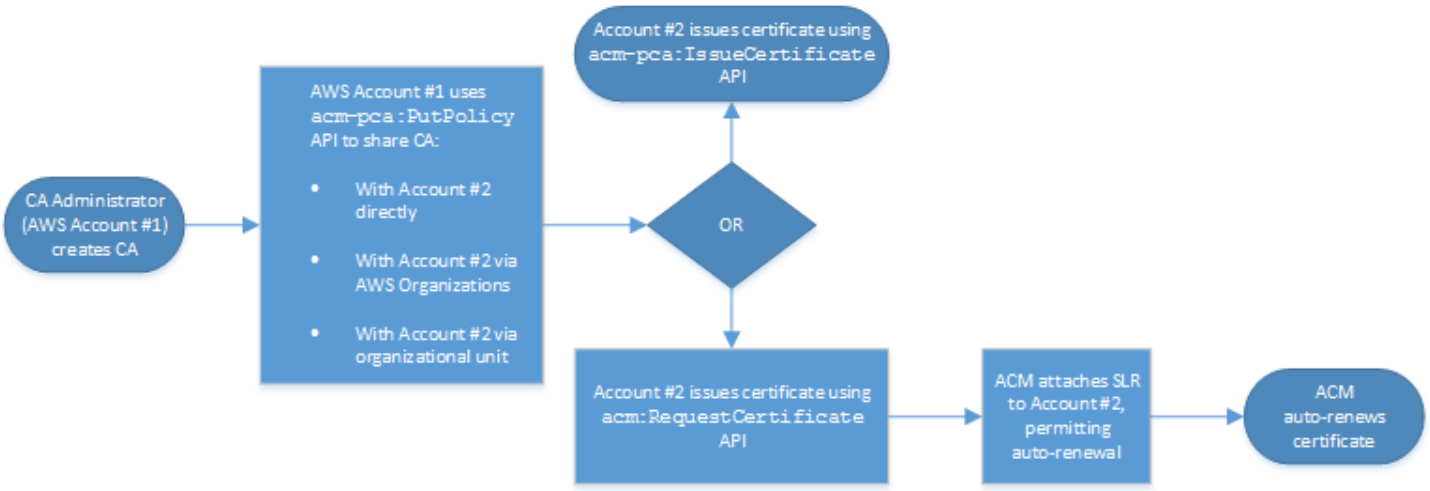
Depois que a RAM compartilha um recurso AWS Organizations, o destinatário principal deve aceitar o recurso para que ele entre em vigor. O destinatário pode configurar AWS Organizations para aceitar automaticamente os compartilhamentos oferecidos.

> **Note**
>
> A conta do destinatário é responsável por configurar a renovação automática no ACM. Normalmente, na primeira vez em que uma CA compartilhada é usada, o ACM instala um perfil vinculado a serviço que permite que ele faça chamadas de certificado autônomas no CA privada da AWS. Se isso falhar (geralmente devido à falta de uma permissão), os certificados da CA não serão renovados automaticamente. Somente o usuário do ACM pode

resolver o problema, e não o administrador da CA. Para obter mais informações, consulte Usar um perfil vinculado a serviço (SLR) com o ACM.

Caso 2 entre contas: emissão de certificados gerenciados e não gerenciados usando a API ou a CLI

Esse segundo caso demonstra as opções de compartilhamento e emissão que são possíveis usando a API AWS Certificate Manager e. CA privada da AWS Todas essas operações também podem ser realizadas usando os AWS CLI comandos correspondentes.



Como as operações de API estão sendo usadas diretamente neste exemplo, o emissor do certificado tem a opção de duas operações de API para emitir um certificado. A ação da API `IssueCertificate` do PCA resulta em um certificado não gerenciado que não será renovado automaticamente e deve ser exportado e instalado manualmente. A ação da API do ACM RequestCertificateresulta em um certificado gerenciado que pode ser facilmente instalado nos serviços integrados do ACM e renovado automaticamente.

> **Note**
>
> A conta do destinatário é responsável por configurar a renovação automática no ACM. Normalmente, na primeira vez em que uma CA compartilhada é usada, o ACM instala um perfil vinculado a serviço que permite que ele faça chamadas de certificado autônomas no CA privada da AWS. Se isso falhar (geralmente por falta de permissão), os certificados da CA não serão renovados automaticamente, e somente o usuário do ACM poderá resolver o problema, não o administrador da CA. Para obter mais informações, consulte Usar um perfil vinculado a serviço (SLR) com o ACM.

Lista privada CAs

Você pode usar o CA privada da AWS console ou AWS CLI listar itens privados CAs que você possui ou aos quais tem acesso.

Para listar os disponíveis CAs usando o console

1. Faça login na sua AWS conta e abra o CA privada da AWS console em https://console.aws.amazon.com/acm-pca/casa.
2. Revise as informações na lista Autoridades de certificado privadas. Você pode navegar por várias páginas CAs usando os números de página no canto superior direito. Cada CA ocupa uma linha com algumas ou todas as seguintes colunas exibidas para cada:

- Requerente: resumo das informações de nomes distintos da CA.
- Id: identificador exclusivo hexadecimal de 32 bytes da CA.
- Status: o status da CA. Os valores possíveis são Criando, Certificado pendente, Ativo, Excluído, Desabilitado, Expirado e Com falha.
- Tipo: o tipo de CA. Os valores possíveis são Raiz e Subordinada.
- Modo: o modo da CA. Os valores possíveis são Uso geral (emite certificados que podem ser configurados com qualquer data de expiração) e Certificado de curta duração (emite certificados com um período máximo de validade de sete dias). Em alguns casos, um curto período de validade pode substituir, um mecanismo de revogação. O padrão é Uso geral.
- Proprietário — A AWS conta que possui a CA. Pode ser sua conta ou uma conta que delegou permissões de gerenciamento da CA à você.
- Algoritmo de chave: o algoritmo de chave pública compatível pela CA. Os valores possíveis são ML_DSA_44, ML_DSA_65, ML_DSA_87, RSA_2048, RSA_3072, RSA_4096, EC_Prime256v1, EC_SecP384R1 e EC_SecP521R1.
- Algoritmo de assinatura: o algoritmo que a CA usa para assinar solicitações de certificado. (Não deve ser confundido com o parâmetro `SigningAlgorithm` usado para assinar certificados quando são emitidos.) Os valores possíveis são ML_DSA_44, ML_DSA_65, ML_DSA_87, WITHRSA, WITHRSA, WITHECDSA, WITHECDSA e WITHECDSA. SHA256 SHA384 SHA512 SHA256 SHA384 SHA512

> **Note**
>
> Você pode personalizar as colunas que deseja exibir, bem como outras configurações, escolhendo o ícone de configurações no canto superior direito do console.

Para listar os disponíveis CAs usando o AWS CLI

Use o list-certificate-authoritiescomando para listar os disponíveis CAs , conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
$ aws acm-pca list-certificate-authorities --max-items 10
```

O comando retorna informações semelhantes às seguintes:

```
{
   "CertificateAuthorities":[
      {
         "Arn":"arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID",
         "CreatedAt":"2022-05-02T11:59:02.022000-07:00",
         "LastStateChangeAt":"2022-05-02T11:59:18.498000-07:00",
         "Type":"ROOT",
         "Serial":"serial_number",
         "Status":"ACTIVE",
         "NotBefore":"2022-05-02T10:59:17-07:00",
         "NotAfter":"2032-05-02T11:59:17-07:00",
         "CertificateAuthorityConfiguration":{
            "KeyAlgorithm":"RSA_2048",
            "SigningAlgorithm":"SHA256WITHRSA",
            "Subject":{
               "Organization":"testing_com"
            }
         },
         "RevocationConfiguration":{
            "CrlConfiguration":{
               "Enabled":false
            }
         }
      }
 ...
   ]
```

```
}
```

Exibir uma CA privada

Você pode usar o console do ACM ou o AWS CLI para visualizar metadados detalhados sobre uma CA privada e alterar vários valores conforme necessário. Para obter informações detalhadas sobre a atualizaçãoCAs, consulteAtualizar uma CA privada em Autoridade de Certificação Privada da AWS.

Para visualizar detalhes da CA no console

1. Faça login na sua AWS conta e abra o CA privada da AWS console em https://console.aws.amazon.com/acm-pca/casa.
2. Analise a lista Autoridades de certificado privadas. Você pode navegar por várias páginas CAs usando os números de página no canto superior direito.
3. Para mostrar metadados detalhados para uma CA listada, escolha o botão de opção referente à CA que você deseja inspecionar. Isso abre um painel de detalhes com as seguintes visualizações em guias:

   - Guia Requerente: informações sobre o nome distinto da CA. Para obter mais informações, consulte Subject distinguished name. Os campos exibidos incluem:
     - Requerente: resumo dos campos de informações de nome fornecidos
     - Organização (O): por exemplo, o nome de uma empresa
     - Unidade organizacional (UO): por exemplo, uma divisão dentro de uma empresa
     - Nome do país (C): código do país com duas letras
     - Nome do estado ou província: nome completo de um estado ou província
     - Nome da localidade: o nome de uma cidade
     - Nome comum (CN) — Uma string legível por humanos para identificar a CA.
   - Guia Certificado de CA: Informações sobre a validade do certificado da CA
     - Válido até: até que data e hora o certificado CA será válido
     - Expira em: o número de dias até a expiração
   - Guia Configuração de revogação: suas seleções atuais para opções de revogação de certificados. Escolha Editar para atualizar.
     - Distribuição da Lista de revogação de certificados (CRL): status Habilitado ou Desabilitado
     - Online Certificate Status Protocol (OCSP): status Habilitado ou Desabilitado

- Guia Permissões: sua seleção atual de permissões de renovação de certificados para essa CA por meio do AWS Certificate Manager (ACM). Escolha Editar para atualizar.
- Autorização do ACM para renovações: status Autorizado ou Não autorizado
- Guia Etiquetas: sua atribuição atual de etiquetas personalizáveis para essa CA. Selecione Gerenciar etiquetas.
- Guia Compartilhamentos de recursos — Sua atribuição atual de compartilhamentos de recursos para esta CA por meio de AWS Resource Access Manager (RAM). Escolha Gerenciar compartilhamentos de recursos para atualizar.
  - Nome: o nome do compartilhamento de recurso
  - Status: o status do compartilhamento de recurso

4. Escolha o campo ID da CA que você deseja inspecionar para abrir o painel Geral. O identificador exclusivo hexadecimal de 32 bytes dessa CA aparece na parte superior. O painel a seguir fornece as seguintes informações adicionais:

   - Status: o status da CA. Os valores possíveis são Criando, Certificado pendente, Ativo, Excluído, Desabilitado, Expirado e Com falha.
   - ARN: o Nome do recurso da Amazon para a CA.
   - Proprietário — A AWS conta que possui a CA. Pode ser sua conta (Própria) ou uma conta que delegou permissões de gerenciamento da CA à você.
   - Tipo de CA: o tipo da CA. Os valores possíveis são Raiz e Subordinada.
   - Criada em: a data e a hora em que a CA foi criada.
   - Data de expiração: a data e a hora de expiração do certificado da CA.
   - Modo: o modo da CA. Os valores possíveis são Uso geral (certificados que podem ser configurados com qualquer data de expiração) e Certificado de curta duração (certificados com um período máximo de validade de sete dias). Em alguns casos, um curto período de validade pode substituir, um mecanismo de revogação. O padrão é Uso geral.
   - Algoritmo de chave: o algoritmo de chave pública compatível pela CA. Os valores possíveis são ML-DSA-44, ML-DSA-65, ML-DSA-87, RSA 2048, RSA 3072, RSA 4096, ECDSA P256, ECDSA P384 e ECDSA P521.
   - Algoritmo de assinatura — O algoritmo que a CA usa para assinar sua própria solicitação de assinatura de certificado e respostas OCSP (não deve ser confundido com o `SigningAlgorithm` parâmetro usado na IssueCertificate API). CRLs Os valores possíveis são ML-DSA-44, ML-DSA-65, ML-DSA-87, RSA, RSA e RSA, ECDSA, ECDSA, ECDSA SHA256 SHA384 SHA512 SHA256 SHA384 SHA512

- Padrão de segurança de armazenamento de chaves — nível de conformidade com os padrões federais de processamento de informações (FIPS). Você pode escolher entre esses valores: FIPS 140-2 nível 2 ou superior, FIPS 140-2 nível 3 ou superior e CCPC nível 1 ou superior. Esse parâmetro varia de acordo com a AWS região.

  > **Note**
  >
  > A partir de 26 de janeiro de 2023, a CA AWS privada protege todas as chaves privadas da CA em regiões fora da China usando módulos de segurança de hardware (HSMs) que estão em conformidade com o FIPS PUB 140-2 Nível 3.

Para visualizar e modificar os detalhes da CA usando o AWS CLI

Use o comando describe-certificate-authority na AWS CLI para exibir detalhes sobre a CA, como mostra o comando a seguir:

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority --certificate-authority-arn
 arn:aws:acm:region:account:certificate-authority/CA_ID
```

O comando retorna informações semelhantes às seguintes:

```
{
   "CertificateAuthority":{
      "Arn":"arn:aws:acm:region:account:certificate-authority/CA_ID",
      "CreatedAt":"2022-05-02T11:59:02.022000-07:00",
      "LastStateChangeAt":"2022-05-02T11:59:18.498000-07:00",
      "Type":"ROOT",
      "Serial":"serial_number",
      "Status":"ACTIVE",
      "NotBefore":"2022-05-02T10:59:17-07:00",
      "NotAfter":"2031-05-02T11:59:17-07:00",
      "CertificateAuthorityConfiguration":{
         "KeyAlgorithm":"RSA_2048",
         "SigningAlgorithm":"SHA256WITHRSA",
         "Subject":{
            "Organization":"testing_com"
         }
      },
      "RevocationConfiguration":{
         "CrlConfiguration":{
```

```
            "Enabled":false
         }
      }
   }
}
```

Para obter informações sobre como atualizar uma CA privada pela linha de comando, consulte Atualizar uma CA (CLI).

Adicione tags para sua CA privada

As tags são palavras ou frases que atuam como metadados para identificar e organizar os recursos da AWS . Cada tag consiste em uma chave e um valor. Você pode usar o CA privada da AWS console, AWS Command Line Interface (AWS CLI) ou a API PCA para adicionar, visualizar ou remover tags privadas CAs.

É possível adicionar ou remover etiquetas personalizadas da sua CA privada a qualquer momento. Por exemplo, você pode marcar private CAs com pares de valores-chave, como `Environment=Prod` ou `Environment=Beta` para identificar para qual ambiente a CA se destina. Para obter mais informações, consulte Criar uma CA privada.

> **Note**
>
> Para anexar etiquetas a uma CA privada durante o procedimento de criação, um administrador de CA deve primeiro associar uma política do IAM interna à ação `CreateCertificateAuthority` e permitir explicitamente a marcação. Para obter mais informações, consulte Tag-on-create: Anexando tags a uma CA no momento da criação.

Outros AWS recursos também oferecem suporte à marcação. É possível atribuir a mesma tag a diferentes recursos para indicar se esses recursos estão relacionados. Por exemplo, você pode atribuir uma etiqueta como `Website=example.com` à sua CA, o balanceador de carga do Elastic Load Balancing e outros recursos relacionados. Para obter mais informações sobre a marcação de AWS recursos, consulte Como marcar EC2 seus recursos da Amazon no Guia EC2 do usuário da Amazon.

As seguintes restrições básicas se aplicam às CA privada da AWS tags:

- O número máximo de tags por CA privada é 50.

- O tamanho máximo de uma chave de tag é 128 caracteres.
- O tamanho máximo de um valor de tag é 256 caracteres.
- A chave e o valor da tag podem conter os seguintes caracteres: A-Z, a-z e .:+=@_%-(hífen).
- As chaves e os valores de marcas diferenciam maiúsculas de minúsculas.
- Os prefixos `aws:` e `rds:` são reservados para uso da AWS . Não é possível adicionar, editar nem excluir tags cujas chaves comecem com `aws:` ou `rds:`. Tags padrão que começam com `aws:` e `rds:` não contam na sua tags-per-resource cota.
- Se você planejar usar o esquema de tags em vários serviços e recursos, lembre-se de que outros serviços podem ter outras restrições para caracteres permitidos. Consulte a documentação desse serviço.
- CA privada da AWS as tags não estão disponíveis para uso nos Resource Groups e no Tag Editor no Console de gerenciamento da AWS.

Você pode atribuir uma tag a uma CA privada no Console do CA privada da AWS, na AWS Command Line Interface (AWS CLI) ou na API do CA privada da AWS.

Como atribuir uma tag a uma CA privada (console)

1. Faça login na sua AWS conta e abra o CA privada da AWS console em https://console.aws.amazon.com/acm-pca/casa.
2. Na página Autoridades de certificação privadas, escolha sua CA privada na lista.
3. Na área de detalhes abaixo da lista, escolha a guia Tags. Uma lista de etiquetas existentes será exibida.
4. Selecione Gerenciar tags.
5. Selecione Adicionar nova tag.
6. Digite pares de chave e valor.
7. Escolha Salvar.

Como atribuir uma tag a uma CA privada (AWS CLI)

Use o tag-certificate-authoritycomando para adicionar tags à sua CA privada.

```
$ aws acm-pca tag-certificate-authority \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
authority/CA_ID \
```

```
     --tags Key=Admin,Value=Alice
```

Use o comando list-tags para listar as tags de uma CA privada.

```
$ aws acm-pca list-tags \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
authority/CA_ID \
     --max-results 10
```

Use o untag-certificate-authoritycomando para remover tags de uma CA privada.

```
$ aws acm-pca untag-certificate-authority \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:aregion:account:certificate-
authority/CA_ID \
     --tags Key=Purpose,Value=Website
```

Entenda o status da CA Privada da AWS CA

O status de uma CA gerenciada pelos CA privada da AWS resultados de uma ação do usuário ou, em alguns casos, de uma ação de serviço. Por exemplo, o status de uma CA muda quando ela expira. As opções de status disponíveis para administradores de CA variam dependendo do status atual da CA.

CA privada da AWS pode relatar os seguintes valores de status. A tabela mostra os recursos de CA disponíveis em cada estado.

> **Note**
>
> Para todos os valores de status, exceto `DELETED` e `FAILED`, você será cobrado pela CA.

Status	Emitir certificados	Validar certificados com OCSP	Gerar CRLs	Gerar auditorias	É possível atualizar o certificado de CA	Certificados podem ser revogados	Você é cobrado pela CA
`CREATING`: a CA está sendo criada.	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
`PENDING_CERTIFICATE` : a CA foi criada e precisa de um certificado para ficar operacional.*	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
`ACTIVE`	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
`DISABLED`: você desativou manualmente a CA.	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
`EXPIRED`: o certificado da CA expirou.**	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim
`FAILED`	A ação `CreateCertificateAuthority` falhou. Isso pode ocorrer devido a uma interrupção na rede, AWS falha no back-end ou outros erros. Uma CA com falha não pode ser recuperada. Exclua a CA e crie uma nova.						Não
`DELETED`	Sua CA está dentro do período de restauração, que pode durar de 7 a 30 dias. Após esse período, ela é excluída permanentemente. • Se você chamar a API `RestoreCertificateAuthority` em uma CA com o status `DELETED` e um certificado expirado, a CA será definida como `EXPIRED`. •						Não

Status	Emitir certificados	Validar certificados com OCSP	Gerar CRLs	Gerar auditorias	É possível atualizar o certificado de CA	Certificados podem ser revogadc	Você é cobrado pela CA
	Para obter mais informações sobre como excluir uma CA, consulte Excluir sua CA privada.						

Para concluir a ativação, você precisa gerar uma CSR, obter um certificado de CA assinado de uma CA e importar o certificado para CA privada da AWS. A CSR pode ser enviada à sua nova CA (para assinatura automática) ou a uma CA raiz ou subordinada on-premises. Para obter mais informações, consulte Instalando o certificado CA.

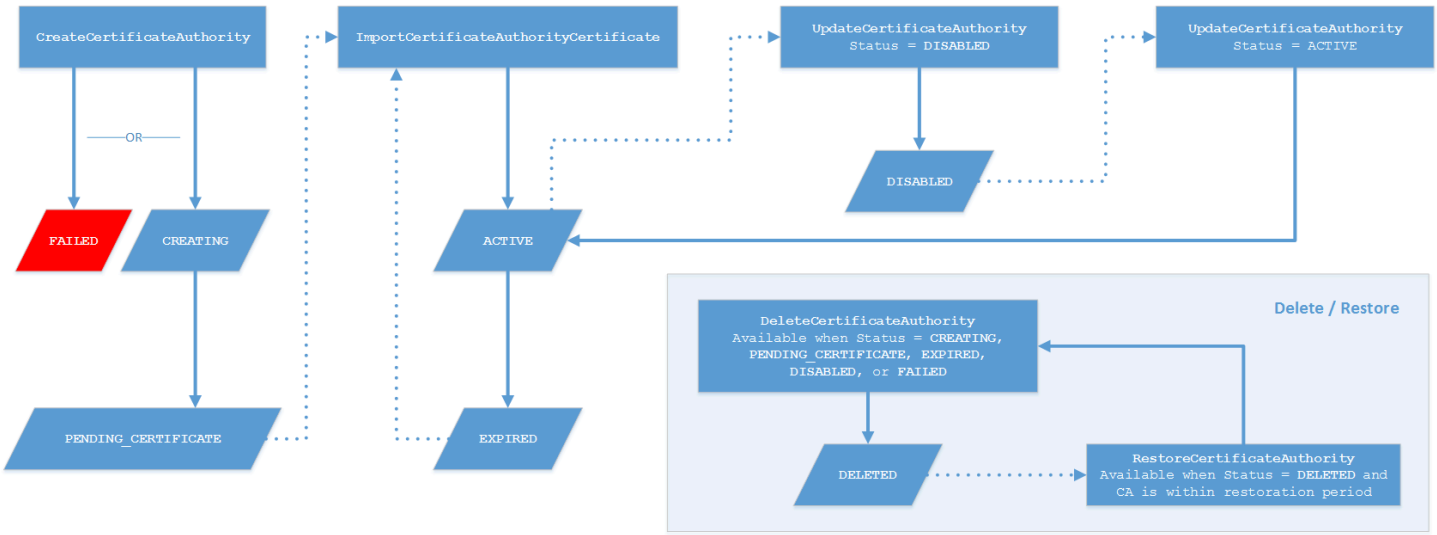
Não é possível alterar diretamente o status de uma CA expirada. Se você importar um novo certificado para a CA, CA privada da AWS redefinirá o status para, a `ACTIVE` menos que tenha sido definido `DISABLED` antes da expiração do certificado.

Considerações adicionais sobre certificados de CA expirados:

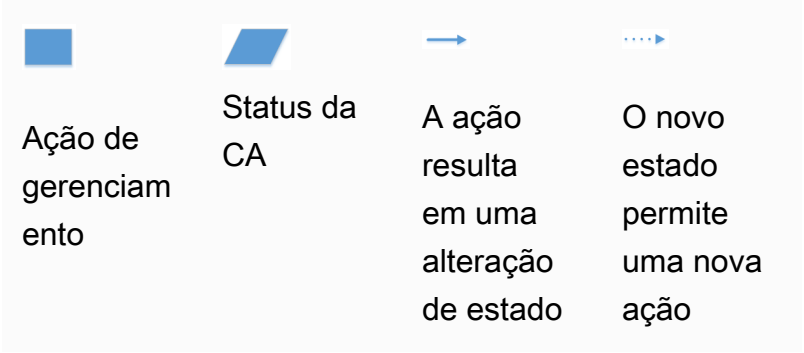
- Certificados de CA não são renovados automaticamente. Para obter informações sobre como automatizar a renovação AWS Certificate Manager, consulte. Atribuir permissões de renovação de certificado ao ACM
- Se você tentar emitir um novo certificado com uma CA expirada, a API `IssueCertificate` retornará `InvalidStateException`. Uma CA raiz expirada precisa autoassinar um novo certificado CA raiz para poder emitir novos certificados subordinados.
- The `ListCertificateAuthoritiese` `DescribeCertificateAuthority` APIs retorne um status de `EXPIRED` se o certificado CA expirou, independentemente de o status da CA estar definido como `ACTIVE` ou`DISABLED`. No entanto, se a CA expirada tiver sido definida como `DELETED`, o status retornado será `DELETED`.
- A API `UpdateCertificateAuthority` não pode atualizar o status de uma CA expirada.
- A API `RevokeCertificate` não pode ser usada para revogar qualquer certificado expirado, incluindo um certificado CA.

Relação entre o status da CA e o ciclo de vida da CA

O diagrama a seguir ilustra o ciclo de vida da CA como uma interação das ações de gerenciamento com o status da CA.



Chave de diagrama



Na parte superior do diagrama, as ações de gerenciamento são aplicadas por meio do console, da CLI ou da API do CA privada da AWS . As ações usam a CA por meio da criação, ativação, expiração e renovação. O status da CA muda em resposta (conforme mostrado pelas linhas sólidas) às ações manuais ou atualizações automatizadas. Na maioria dos casos, um novo status leva a uma nova ação possível (mostrada por uma linha pontilhada) que o administrador da CA pode aplicar. A entrada inferior direita mostra os possíveis valores de status que permitem ações de exclusão e restauração.

Atualizar uma CA privada em Autoridade de Certificação Privada da AWS

Você pode atualizar o status de uma CA privada ou alterar sua configuração de revogação depois de criá-la. Este tópico fornece detalhes sobre o status da CA e o ciclo de vida da CA, junto com exemplos de atualizações do console e da CLI para. CAs

Atualizar uma CA (console)

Os procedimentos a seguir mostram como atualizar configurações de CA existentes usando o Console de gerenciamento da AWS.

Atualizar o status de uma CA (console)

Neste exemplo, o status de uma CA habilitada é alterado para Desabilitada.

Para atualizar o status de uma CA

1. Faça login na sua AWS conta e abra o CA privada da AWS console em https://console.aws.amazon.com/acm-pca/casa
2. Na página Autoridades de certificação privadas, escolha na lista uma CA privada que esteja ativa.
3. No menu Ações, escolha Desabilitar para desabilitar a CA privada.

Atualizar a configuração de revogação de uma CA (console)

É possível atualizar a configuração de revogação de uma CA privada, por exemplo, adicionando ou removendo o suporte para OCSP ou CRL ou modificando suas configurações.

> **Note**
>
> As alterações na configuração de revogação de uma CA não afetam certificados que já foram emitidos. Para que a revogação gerenciada funcione, os certificados mais antigos devem ser reemitidos.

Para OCSP, é possível alterar as seguintes configurações:

- Habilite ou desabilite o OCSP.
- Habilite ou desabilite um nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) personalizado.
- Altere o FQDN.

Para uma CRL, é possível alterar uma das seguintes configurações:

- O tipo de CRL (completo ou particionado)
- Se a CA privada gerar uma lista de revogação de certificados (CRL)
- O número de dias antes de uma CRL expirar. Observe que CA privada da AWS começa a tentar regenerar a CRL na metade do número de dias que você especificar.
- O nome do bucket do Amazon S3 no qual sua CRL é salva.
- Um alias para ocultar o nome do bucket do Amazon S3 da visualização pública.

> **Important**
>
> Alterar qualquer um dos parâmetros anteriores pode gerar efeitos negativos. Alguns exemplos incluem desabilitar a geração de CRLs, alterar o período de validade ou alterar o bucket do S3 depois de colocar a CA privada em produção. Essas alterações podem violar certificados existentes dependentes da CRL e da configuração atual dessa CRL. A alteração do alias pode ser feita com segurança, desde que o antigo alias permaneça vinculado ao bucket correto.

Para atualizar as configurações de revogação

1. Faça login na sua AWS conta e abra o CA privada da AWS console em https://console.aws.amazon.com/acm-pca/casa.
2. Na página Autoridades de certificação privadas, escolha sua CA privada na lista. Isso abre o painel de detalhes referente à CA.
3. Escolha a guia Configuração de revogação e escolha Editar.
4. Em Opções de revogação de certificado, duas opções são exibidas:
   - Ativar distribuição de CRL
   - Ativar OCSP

É possível configurar uma, nenhuma ou ambas as opções de revogação para sua CA. Embora opcional, a revogação gerenciada é recomendada como melhor prática. Antes de concluir essa etapa, consulte Planeje seu método CA Privada da AWS de revogação de certificado para obter informações sobre as vantagens de cada método, a configuração preliminar que talvez seja necessária e recursos adicionais de revogação.

Para configurar uma CRL

1. Selecione Ativar distribuição de CRL.
2. Para criar um bucket do Amazon S3 para as entradas da sua CRL, selecione Criar um novo bucket do S3. Dê um nome exclusivo para o bucket. (Você não precisa incluir o caminho para o bucket.) Caso contrário, deixe essa opção desmarcada e escolha um bucket existente na lista Nomes de buckets do S3.

   Se você criar um novo bucket, CA privada da AWS cria e anexa a política de acesso necessária a ele. Se você decidir usar um bucket existente, deverá anexar uma política de acesso a ele antes de começar a gerar CRLs. Use um dos padrões de política descritos em Políticas de acesso para CRLs o Amazon S3. Para obter informações sobre como anexar uma política, consulte Adicionar uma política de bucket usando o console do Amazon S3.

   > **Note**
   >
   > Quando você estiver usando o CA privada da AWS console, uma tentativa de criar uma CA falhará se as duas condições a seguir se aplicarem:
   >
   > - Você está aplicando configurações de Bloqueeio do acesso público ao seu bucket ou conta do Amazon S3.
   > - Você solicitou CA privada da AWS a criação automática de um bucket do Amazon S3.
   >
   > Nessa situação, o console tenta por padrão criar um bucket acessível ao público, e o Amazon S3 rejeita essa ação. Verifique as configurações do Amazon S3 se isso ocorrer. Para obter mais informações, consulte Bloquear o acesso público ao seu armazenamento do Amazon S3.

3. Expanda Avançado para obter opções de configuração adicionais.

- Escolha Ativar particionamento para habilitar o particionamento de. CRLs Se você não habilitar o particionamento, sua CA estará sujeita ao número máximo de certificados revogados, mostrado nas cotas.Autoridade de Certificação Privada da AWS Para obter mais informações sobre particionado CRLs, consulte Tipos de CRL.
- Adicione um Nome de CRL personalizado para criar um alias para o bucket do Amazon S3. Esse nome está contido em certificados emitidos pela CA na extensão “Pontos de distribuição de CRL” definida pela RFC 5280. Para usar CRLs over IPv6, defina isso para o endpoint S3 de pilha dupla do seu bucket, conforme descrito em Usando over. CRLs IPv6
- Adicione um caminho personalizado para criar um alias de DNS para o caminho do arquivo em seu bucket do Amazon S3.
- Digite a validade em dias em que sua CRL permanecerá válida. O valor padrão é de 7 dias. Para on-line CRLs, um período de validade de 2 a 7 dias é comum. CA privada da AWS tenta regenerar a CRL no ponto médio do período especificado.

4. Quando terminar, escolha Salvar alterações.

Para configurar o OCSP

1. Na página Revogação do certificado, escolha Ativar OCSP.
2. (Opcional) No campo Endpoint do OCSP personalizado, forneça um nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) para o endpoint do OCSP. Para usar OCSP over IPv6, defina esse campo como um endpoint de pilha dupla, conforme descrito em Usando OCSP over. IPv6

   Quando você fornece um FQDN nesse campo, CA privada da AWS insere o FQDN na extensão Authority Information Access de cada certificado emitido no lugar do URL padrão do respondente OCSP. AWS Quando um endpoint recebe um certificado contendo o FQDN personalizado, ele consulta esse endereço para obter uma resposta do OCSP. Para que esse mecanismo funcione, você precisa fazer duas ações adicionais:

   - Use um servidor proxy para encaminhar o tráfego que chega ao seu FQDN personalizado para o respondente AWS OCSP.
   - Adicionar um registro CNAME correspondente ao seu banco de dados DNS.

> **Tip**
>
> Para obter mais informações sobre a implementação de uma solução OCSP completa usando um CNAME personalizado, consulte Personalize o URL OCSP para CA Privada da AWS.

Por exemplo, aqui está um registro CNAME para OCSP personalizado exibido no Amazon Route 53.

Nome do registro	Tipo	Política de roteamento	Diferenciador	Valor/Encaminhar tráfego para
alternative.example.com	CNAME	Simples	-	proxy.example.com

> **Note**
>
> O valor do CNAME não deve incluir um prefixo de protocolo como “http://” ou “https://”.

3. Quando terminar, escolha Salvar alterações.

Atualizar uma CA (CLI)

Os procedimentos a seguir mostram como atualizar o status e a configuração de revogação de uma CA existente usando a AWS CLI.

> **Note**
>
> As alterações na configuração de revogação de uma CA não afetam certificados que já foram emitidos. Para que a revogação gerenciada funcione, os certificados mais antigos devem ser reemitidos.

Para atualizar o status da sua CA privada (AWS CLI)

Use o comando update-certificate-authority.

Isso é útil quando há uma CA existente com o status `DISABLED` que você deseja definir como `ACTIVE`. Para começar, confirme o status inicial da CA com o seguinte comando.

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority \
      --certificate-authority-arn "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566" \
      --output json
```

Isso resulta em uma saída semelhante à seguinte:

```
{
    "CertificateAuthority": {
        "Arn": "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
        "CreatedAt": "2021-03-05T14:24:12.867000-08:00",
        "LastStateChangeAt": "2021-03-08T13:17:40.221000-08:00",
        "Type": "ROOT",
        "Serial": "serial_number",
        "Status": "DISABLED",
        "NotBefore": "2021-03-08T07:46:27-08:00",
        "NotAfter": "2022-03-08T08:46:27-08:00",
        "CertificateAuthorityConfiguration": {
            "KeyAlgorithm": "RSA_2048",
            "SigningAlgorithm": "SHA256WITHRSA",
            "Subject": {
                "Country": "US",
                "Organization": "Example Corp",
                "OrganizationalUnit": "Sales",
                "State": "WA",
                "CommonName": "www.example.com",
                "Locality": "Seattle"
            }
        },
        "RevocationConfiguration": {
            "CrlConfiguration": {
                "Enabled": true,
                "ExpirationInDays": 7,
                "CustomCname": "alternative.example.com",
                "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket"
```

```
   },
            "OcspConfiguration": {
                "Enabled": false
            }
        }
    }
}
```

O seguinte comando define o status da CA privada como ACTIVE. Isso apenas é possível quando um certificado válido está instalado na CA.

```
$ aws acm-pca update-certificate-authority \
      --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
      --status "ACTIVE"
```

Inspecione o novo status da CA.

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority \
      --certificate-authority-arn "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566" \
      --output json
```

O status agora aparece como ACTIVE.

```
{
    "CertificateAuthority": {
        "Arn": "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
        "CreatedAt": "2021-03-05T14:24:12.867000-08:00",
        "LastStateChangeAt": "2021-03-08T13:23:09.352000-08:00",
        "Type": "ROOT",
        "Serial": "serial_number",
        "Status": "ACTIVE",
        "NotBefore": "2021-03-08T07:46:27-08:00",
        "NotAfter": "2022-03-08T08:46:27-08:00",
        "CertificateAuthorityConfiguration": {
            "KeyAlgorithm": "RSA_2048",
            "SigningAlgorithm": "SHA256WITHRSA",
            "Subject": {
                "Country": "US",
                "Organization": "Example Corp",
```

```
                "OrganizationalUnit": "Sales",
                "State": "WA",
                "CommonName": "www.example.com",
                "Locality": "Seattle"
            }
        },
        "RevocationConfiguration": {
            "CrlConfiguration": {
                "Enabled": true,
                "ExpirationInDays": 7,
                "CustomCname": "alternative.example.com",
                "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket"
            },
            "OcspConfiguration": {
                "Enabled": false
            }
        }
    }
}
```

Em alguns casos, você pode ter uma CA ativa sem um mecanismo de revogação configurado. Se quiser começar a usar uma lista de revogação de certificados (CRL), use o procedimento a seguir.

Para adicionar uma CRL a uma CA existente (AWS CLI)

1. Use o comando a seguir para inspecionar o status atual da CA.

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority
 --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566
 --output json
```

   A saída confirma que a CA tem o status ACTIVE, mas não está configurada para usar uma CRL.

```
{
    "CertificateAuthority": {
        "Arn": "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
        "CreatedAt": "2021-03-08T14:36:26.449000-08:00",
        "LastStateChangeAt": "2021-03-08T14:50:52.224000-08:00",
        "Type": "ROOT",
        "Serial": "serial_number",
```

```
        "Status": "ACTIVE",
        "NotBefore": "2021-03-08T13:46:50-08:00",
        "NotAfter": "2022-03-08T14:46:50-08:00",
        "CertificateAuthorityConfiguration": {
            "KeyAlgorithm": "RSA_2048",
            "SigningAlgorithm": "SHA256WITHRSA",
            "Subject": {
                "Country": "US",
                "Organization": "Example Corp",
                "OrganizationalUnit": "Sales",
                "State": "WA",
                "CommonName": "www.example.com",
                "Locality": "Seattle"
            }
        },
        "RevocationConfiguration": {
            "CrlConfiguration": {
                "Enabled": false
            },
            "OcspConfiguration": {
                "Enabled": false
            }
        }
    }
}
```

2. Crie e salve um arquivo com um nome, como `revoke_config.txt`, para definir seus parâmetros de configuração de CRL.

```
{
   "CrlConfiguration":{
      "Enabled": true,
      "ExpirationInDays": 7,
      "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket"
   }
}
```

> **Note**
>
> Ao atualizar uma CA de atestado de dispositivo Matter para ativá-la CRLs, você deve configurá-la para omitir a extensão CDP dos certificados emitidos para ajudar

a se adequar ao padrão Matter atual. Para fazer isso, defina seus parâmetros de configuração de CRL conforme ilustrado abaixo:

```
{
   "CrlConfiguration":{
      "Enabled": true,
      "ExpirationInDays": 7,
      "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket"
      "CrlDistributionPointExtensionConfiguration":{
         "OmitExtension": true
      }
   }
}
```

3. Use o update-certificate-authoritycomando e o arquivo de configuração de revogação para atualizar a CA.

```
$ aws acm-pca update-certificate-authority \
      --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
      --revocation-configuration file://revoke_config.txt
```

4. Inspecione novamente o status da CA.

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority
 --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566
 --output json
```

A saída confirma que a CA está configurada para usar uma CRL.

```
{
    "CertificateAuthority": {
        "Arn": "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
        "CreatedAt": "2021-03-08T14:36:26.449000-08:00",
        "LastStateChangeAt": "2021-03-08T14:50:52.224000-08:00",
        "Type": "ROOT",
        "Serial": "serial_number",
        "Status": "ACTIVE",
        "NotBefore": "2021-03-08T13:46:50-08:00",
```

```
        "NotAfter": "2022-03-08T14:46:50-08:00",
        "CertificateAuthorityConfiguration": {
            "KeyAlgorithm": "RSA_2048",
            "SigningAlgorithm": "SHA256WITHRSA",
            "Subject": {
                "Country": "US",
                "Organization": "Example Corp",
                "OrganizationalUnit": "Sales",
                "State": "WA",
                "CommonName": "www.example.com",
                "Locality": "Seattle"
            }
        },
        "RevocationConfiguration": {
            "CrlConfiguration": {
                "Enabled": true,
                "ExpirationInDays": 7,
                "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket",
            },
            "OcspConfiguration": {
                "Enabled": false
            }
        }
    }
}
```

Em alguns casos, talvez você queira adicionar suporte à revogação do OCSP em vez de habilitar uma CRL, como no procedimento anterior. Nesse caso, siga as seguintes etapas.

Para adicionar suporte ao OCSP a uma CA existente (AWS CLI)

1. Crie e salve um arquivo com um nome, como `revoke_config.txt`, para definir os parâmetros do OCSP.

```
{
   "OcspConfiguration":{
      "Enabled":true
   }
}
```

2. Use o update-certificate-authoritycomando e o arquivo de configuração de revogação para atualizar a CA.

```
$ aws acm-pca update-certificate-authority \
      --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
      --revocation-configuration file://revoke_config.txt
```

3. Inspecione novamente o status da CA.

```
$ aws acm-pca describe-certificate-authority
 --certificate-authority-arnarn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566
 --output json
```

A saída confirma que a CA está configurada para usar o OCSP.

```
{
    "CertificateAuthority": {
        "Arn": "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
        "CreatedAt": "2021-03-08T14:36:26.449000-08:00",
        "LastStateChangeAt": "2021-03-08T14:50:52.224000-08:00",
        "Type": "ROOT",
        "Serial": "serial_number",
        "Status": "ACTIVE",
        "NotBefore": "2021-03-08T13:46:50-08:00",
        "NotAfter": "2022-03-08T14:46:50-08:00",
        "CertificateAuthorityConfiguration": {
            "KeyAlgorithm": "RSA_2048",
            "SigningAlgorithm": "SHA256WITHRSA",
            "Subject": {
                "Country": "US",
                "Organization": "Example Corp",
                "OrganizationalUnit": "Sales",
                "State": "WA",
                "CommonName": "www.example.com",
                "Locality": "Seattle"
            }
        },
        "RevocationConfiguration": {
            "CrlConfiguration": {
                "Enabled": false
            },
            "OcspConfiguration": {
```

```
                "Enabled": true
            }
        }
    }
}
```

> **Note**
>
> Você também pode configurar o suporte simultâneo para CRL e OCSP em uma CA.

Excluir sua CA privada

Você pode excluir uma CA privada do Console de gerenciamento da AWS ou AWS CLI permanentemente. Você pode excluir uma, por exemplo, para substituí-la por uma nova CA que tem uma nova chave privada. Para excluir uma CA com segurança, siga estas etapas:

1. Crie a CA de substituição.
2. Assim que a nova CA privada estiver em produção, desative a antiga, mas não a exclua imediatamente.
3. Mantenha a CA antiga desabilitada até que todos os certificados emitidos por ela tenham expirado.
4. Exclua a CA antiga.

CA privada da AWS não verifica se todos os certificados emitidos expiraram antes de processar uma solicitação de exclusão. É possível gerar um relatório de auditoria para determinar quais certificados expiraram. Embora a CA esteja desativada, você pode revogar certificados, mas você não pode emitir novos.

Se for preciso excluir uma CA privada antes que todos os certificados emitidos por ela expirarem, recomendamos que você também revogue o certificado de CA. O certificado de CA será listado na CRL da CA pai, e a CA privada não será confiável para os clientes.

> **Important**
>
> Uma CA privada poderá ser excluída se estiver no estado `PENDING_CERTIFICATE`, `CREATING`, `EXPIRED`, `DISABLED` ou `FAILED`. Para excluir uma CA no estado `ACTIVE`,

primeiro é necessário desabilitá-la ou a solicitação de exclusão resultará em uma exceção. Se você estiver excluindo uma CA privada no estado `PENDING_CERTIFICATE` ou `DISABLED`, poderá definir o tamanho do período de restauração de 7 a 30 dias, com 30 sendo o padrão. Durante esse período, o status é definido como `DELETED` e a CA é restaurável. Uma CA privada que é excluída enquanto no estado `CREATING` ou `FAILED` não tem nenhum período de restauração atribuído e não pode ser restaurada. Para obter mais informações, consulte Restaurar uma CA privada.

Você não será cobrado por uma CA privada depois que ela for excluída. No entanto, se uma CA excluída for restaurada, você será cobrado pelo tempo entre a exclusão e a restauração. Para obter mais informações, consulte Preços para Autoridade de Certificação Privada da AWS.

Como excluir uma CA privada (console)

1. Faça login na sua AWS conta e abra o CA privada da AWS console em https://console.aws.amazon.com/acm-pca/casa.
2. Na página Autoridades de certificação privadas, escolha sua CA privada na lista.
3. Se a CA estiver no estado `ACTIVE`, você deverá desabilitá-la primeiro. No menu Actions (Ações), selecione Disable (Desabilitar). Quando solicitado, escolha Estou ciente do risco, continuar.
4. Para uma CA que não esteja no estado `ACTIVE`, escolha Ações, Excluir.
5. Se a CA estiver no estado `DISABLED`, `EXPIRED` ou `PENDING_CERTIFICATE`, a página Excluir CA permitirá especificar um período de restauração de 7 a 30 dias. Se a CA privada não estiver em um desses estados, ela não poderá ser restaurada, e a exclusão será permanente.
6. Escolha Excluir.
7. Se você tiver certeza de que deseja excluir a CA privada, selecione Permanently delete (Excluir permanentemente) quando for solicitado. O status da CA privada será alterado para `DELETED`. No entanto, é possível restaurar a CA privada antes do fim do período de restauração. Para verificar o período de restauração de uma CA privada no `DELETED` estado, chame a operação DescribeCerticateAuthorityou ListCertificateAuthoritiesAPI.

Como excluir uma CA privada (AWS CLI)

Use o delete-certificate-authoritycomando para excluir uma CA privada.

```
$ aws acm-pca delete-certificate-authority \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
authority/CA_ID \
     --permanent-deletion-time-in-days 16
```

Restaurar uma CA privada

É possível restaurar uma CA privada que foi excluída, desde que a CA permaneça dentro do período de restauração especificado durante a exclusão. O período de restauração é de 7 a 30 dias. Ao final desse período, a CA privada será excluída permanentemente. Para obter mais informações, consulte Excluir sua CA privada. Não é possível restaurar uma CA privada que foi excluída permanentemente.

> **Note**
>
> Você não será cobrado por uma CA privada depois que ela for excluída. No entanto, se uma CA excluída for restaurada, você será cobrado pelo tempo entre a exclusão e a restauração. Para obter mais informações, consulte Preços para Autoridade de Certificação Privada da AWS.

Restaurar uma CA privada (console)

Você pode usar o Console de gerenciamento da AWS para restaurar uma CA privada.

Para restaurar uma CA privada (console)

1. Faça login na sua AWS conta e abra o CA privada da AWS console em https://console.aws.amazon.com/acm-pca/casa.
2. Na página Autoridades de certificação privadas, escolha sua CA privada excluída na lista.
3. No menu Ações, selecione Restaurar.
4. Na página Restaurar CA, escolha Restaurar novamente.
5. Se for bem-sucedido, o status da CA privada será definido para seu estado de pré-exclusão. Escolha Ações, Habilitar e Habilitar novamente para alterar o status para `ACTIVE`. Se a CA privada estava no estado `PENDING_CERTIFICATE` no momento da exclusão, você deverá importar um certificado CA para a CA privada para poder ativá-la.

Restaurar uma CA privada (AWS CLI)

Use o restore-certificate-authoritycomando para restaurar uma CA privada excluída que está no `DELETED` estado. As etapas a seguir discutem todo o processo necessário para excluir, restaurar e, depois, reativar uma CA privada.

Para excluir, restaurar e reativar uma CA privada (AWS CLI)

1. Exclua a CA privada.

   Execute o delete-certificate-authoritycomando para excluir a CA privada. Se o status da CA privada for `DISABLED` ou `PENDING_CERTIFICATE`, você poderá definir o parâmetro `--permanent-deletion-time-in-days` para especificar o período de restauração da CA privada de 7 a 30 dias. Se você não especificar um período de restauração, o padrão será de 30 dias. Se for bem-sucedido, esse comando definirá o status da CA privada como `DELETED`.

   > **Note**
   >
   > Para ser restaurável, o status da CA privada no momento da exclusão deverá ser `DISABLED` ou `PENDING_CERTIFICATE`.

   ```
   $ aws acm-pca delete-certificate-authority \
        --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
   authority/CA_ID \
        --permanent-deletion-time-in-days 16
   ```

2. Restaure a CA privada.

   Execute o restore-certificate-authoritycomando para restaurar a CA privada. É necessário executar o comando antes que o período de restauração definido com o comando delete-certificate-authority expire. Se for bem-sucedido, o comando definirá o status da CA privada como seu status de pré-exclusão.

   ```
   $ aws acm-pca restore-certificate-authority \
        --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
   authority/CA_ID
   ```

3. Torne a CA privada `ACTIVE`.

Execute o update-certificate-authoritycomando para alterar o status da CA privada paraACTIVE.

```
$ aws acm-pca update-certificate-authority \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
authority/CA_ID \
     --status ACTIVE
```

Use certificados de CA privados assinados externamente

Se a raiz de confiança de sua hierarquia de CA privada precisar ser uma CA externa CA privada da AWS, você poderá criar e autoassinar sua própria CA raiz. Como alternativa, é possível obter um certificado CA privado assinado por uma CA privada externa operada por sua organização. Seja qual for sua origem, você pode usar essa CA obtida externamente para assinar um certificado de CA subordinado privado que CA privada da AWS gerencia.

> **Note**
>
> Os procedimentos para criar ou obter um provedor de serviços de confiança externa CA externa estão fora do escopo deste guia.

O uso de uma CA primária externa CA privada da AWS permite que você imponha restrições de nome de CA, conforme definido na seção Restrições de nome da RFC 5280. Restrições de nome fornecem uma maneira para os administradores de CA restringirem nomes de requerente em certificados.

Se você planeja assinar um certificado de CA subordinado privado com uma CA externa, existem três tarefas que devem ser concluídas antes de ter uma CA ativa no CA privada da AWS:

1. Gere uma solicitação de assinatura de certificado (CSR).
2. Envie a CSR para sua autoridade de assinatura externa e retorne com um certificado assinado e uma cadeia de certificados.
3. Instale um certificado assinado em CA privada da AWS.

Os procedimentos a seguir descrevem como concluir essas tarefas usando o Console de gerenciamento da AWS ou a AWS CLI.

Para obter e instalar um certificado de CA externamente assinado (console)

1. (Opcional) Se você ainda não estiver na página de detalhes da CA, abra o CA privada da AWS console em https://console.aws.amazon.com/acm-pca/casa. Na página Autoridades de certificação privadas, escolha uma CA subordinada com o status Certificado pendente, Ativa, Desabilitada ou Expirada.
2. Escolha Ações, Instalar certificado de CA para abrir a página Instalar certificado de CA subordinada.
3. Na página Instalar certificado de CA subordinada, em Selecionar tipo de CA, escolha CA privada externa.
4. Em CSR para essa CA, o console exibe o texto ASCII codificado em Base64 da CSR. É possível copiar o texto usando o botão Copiar ou escolher Exportar CSR para um arquivo e salvá-lo localmente.

   > **Note**
   >
   > O formato exato do texto CSR deve ser preservado ao copiar e colar.

5. Se você não puder executar imediatamente as etapas offline para obter um certificado assinado da sua autoridade de assinatura externa, feche a página e retorne a ela depois de possuir um certificado assinado e uma cadeia de certificados.

   Caso contrário, se estiver pronto, execute uma das seguintes ações:

   - Cole o texto ASCII codificado em Base64 do corpo do certificado e da cadeia de certificados nas respectivas caixas de texto.
   - Escolha Upload para carregar o corpo do certificado e a cadeia de certificados dos arquivos locais nas respectivas caixas de texto.
6. Escolha Confirmar e instalar.

Para obter e instalar um certificado de CA externamente assinado (CLI)

1. Use o get-certificate-authority-csrcomando para recuperar a solicitação de assinatura de certificado (CSR) para sua CA privada. Se você quiser enviar o CSR para o seu monitor, use a `--output text` opção de eliminar CR/LF caracteres do final de cada linha. Para enviar a CSR para um arquivo, use a opção de redirecionamento (>) seguido por um nome de arquivo.

```
$ aws acm-pca get-certificate-authority-csr \
--certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
--output text
```

Depois de salvar uma CSR como arquivo local, você pode inspecioná-la usando o seguinte comando OpenSSL:

```
openssl req -in path_to_CSR_file -text -noout
```

Esse comando gera uma saída semelhante à seguinte. Observe que a extensão da CA é TRUE, o que indica que a CSR é para um certificado CA.

```
Certificate Request:
Data:
Version: 0 (0x0)
Subject: O=ExampleCompany, OU=Corporate Office, CN=Example CA 1
Subject Public Key Info:
    Public Key Algorithm: rsaEncryption
        Public-Key: (2048 bit)
        Modulus:
            00:d4:23:51:b3:dd:01:09:01:0b:4c:59:e4:ea:81:
            1d:7f:48:36:ef:2a:e9:45:82:ec:95:1d:c6:d7:c9:
            7f:19:06:73:c5:cd:63:43:14:eb:c8:03:82:f8:7b:
            c7:89:e6:8d:03:eb:b6:76:58:70:f2:cb:c3:4c:67:
            ea:50:fd:b9:17:84:b8:60:2c:64:9d:2e:d5:7d:da:
            46:56:38:34:a9:0d:57:77:85:f1:6f:b8:ce:73:eb:
            f7:62:a7:8e:e6:35:f5:df:0c:f7:3b:f5:7f:bd:f4:
            38:0b:95:50:2c:be:7d:bf:d9:ad:91:c3:81:29:23:
            b2:5e:a6:83:79:53:f3:06:12:20:7e:a8:fa:18:d6:
            a8:f3:a3:89:a5:a3:6a:76:da:d0:97:e5:13:bc:84:
            a6:5c:d6:54:1a:f0:80:16:dd:4e:79:7b:ff:6d:39:
            b5:67:56:cb:02:6b:14:c3:17:06:0e:7d:fb:d2:7e:
            1c:b8:7d:1d:83:13:59:b2:76:75:5e:d1:e3:23:6d:
            8a:5e:f5:85:ca:d7:e9:a3:f1:9b:42:9f:ed:8a:3c:
            14:4d:1f:fc:95:2b:51:6c:de:8f:ee:02:8c:0c:b6:
            3e:2d:68:e5:f8:86:3f:4f:52:ec:a6:f0:01:c4:7d:
            68:f3:09:ae:b9:97:d6:fc:e4:de:58:58:37:09:9a:
            f6:27
        Exponent: 65537 (0x10001)
Attributes:
```

```
Requested Extensions:
    X509v3 Basic Constraints:
        CA:TRUE
Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
 c5:64:0e:6c:cf:11:03:0b:b7:b8:9e:48:e1:04:45:a0:7f:cc:
 a7:fd:e9:4d:c9:00:26:c5:6e:d0:7e:69:7a:fb:17:1f:f3:5d:
 ac:f3:65:0a:96:5a:47:3c:c1:ee:45:84:46:e3:e6:05:73:0c:
 ce:c9:a0:5e:af:55:bb:89:46:21:92:7b:10:96:92:1b:e6:75:
 de:02:13:2d:98:72:47:bd:b1:13:1a:3d:bb:71:ae:62:86:1a:
 ee:ae:4e:f4:29:2e:d6:fc:70:06:ac:ca:cf:bb:ee:63:68:14:
 8e:b2:8f:e3:8d:e8:8f:e0:33:74:d6:cf:e2:e9:41:ad:b6:47:
 f8:2e:7d:0a:82:af:c6:d8:53:c2:88:a0:32:05:09:e0:04:8f:
 79:1c:ac:0d:d4:77:8e:a6:b2:5f:07:f8:1b:e3:98:d4:12:3d:
 28:32:82:b5:50:92:a4:b2:4c:28:fc:d2:73:75:75:ff:10:33:
 2c:c0:67:4b:de:fd:e6:69:1c:a8:bb:e8:31:93:07:35:69:b7:
 d6:53:37:53:d5:07:dd:54:35:74:50:50:f9:99:7d:38:b7:b6:
 7f:bd:6c:b8:e4:2a:38:e5:04:00:a8:a3:d9:e5:06:38:e0:38:
 4c:ca:a9:3c:37:6d:ba:58:38:11:9c:30:08:93:a5:62:00:18:
 d1:83:66:40
```

2. Envie a CSR à sua autoridade de assinatura externa e obtenha arquivos contendo o certificado assinado codificado em PEM Base64 e a cadeia de certificados.
3. Use o import-certificate-authority-certificatecomando para importar o arquivo de certificado CA privado e o arquivo em cadeia para CA privada da AWS.

```
$ aws acm-pca import-certificate-authority-certificate \
--certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:region:account:\
certificate-authority/12345678-1234-1234-1234-123456789012 \
--certificate file://C:\example_ca_cert.pem \
--certificate-chain file://C:\example_ca_cert_chain.pem
```

Emita e gerencie certificados em CA Privada da AWS

Depois de criar e ativar uma autoridade de certificação (CA) privada e configurar o acesso a ela, você ou seus usuários autorizados podem emitir e gerenciar certificados. Se você ainda não configurou políticas AWS Identity and Access Management (IAM) para a CA, saiba mais sobre como configurá-las na seção Identity and Access Management deste guia. Para obter informações sobre como configurar o acesso à CA em cenários de conta única e entre contas, consulte Controle o acesso à CA privada.

Tópicos

- Emitir certificados de entidade final privada
- Recuperar um certificado privado
- Listar certificados privados
- Exportar um certificado privado e sua chave secreta
- Revogar um certificado privado
- Automatize a exportação de um certificado renovado
- Use modelos CA Privada da AWS de certificado

Emitir certificados de entidade final privada

Com uma CA privada em vigor, você pode solicitar certificados de entidade final privada do AWS Certificate Manager (ACM) ou. CA privada da AWS Os recursos de ambos os serviços são comparados na tabela a seguir.

Recurso	ACM	CA privada da AWS
Emitir certificados de entidade final	✓ (usando RequestCertificate ou o console)	✓ (usando IssueCertificate)
Associação com balanceadores de carga e serviços voltados para a Internet AWS	✓	Não compatível
Renovação gerenciada de certificados	✓	Com suporte indireto por meio do ACM

Recurso	ACM	CA privada da AWS
Suporte a consoles	✓	Não compatível
Suporte à API	✓	✓
Compatibilidade da CLI	✓	✓

Ao CA privada da AWS criar um certificado, ele segue um modelo que especifica o tipo de certificado e o comprimento do caminho. Se nenhum ARN de modelo for fornecido à instrução de API ou CLI que cria o certificado, o modelo EndEntityCertificate/V1 é aplicado por padrão. Para obter mais informações sobre modelos de certificado disponíveis, consulte Use modelos CA Privada da AWS de certificado.

Embora os certificados ACM sejam projetados com base na confiança pública, CA privada da AWS atendem às necessidades de sua PKI privada. Consequentemente, você pode configurar certificados usando a CA privada da AWS API e a CLI de maneiras não permitidas pelo ACM. Incluindo o seguinte:

- Criar um certificado com qualquer nome de requerente.
- Usar qualquer um dos algoritmos de chave privada e tamanhos de chave compatíveis.
- Usar qualquer um dos algoritmos de assinatura compatíveis.
- Especificar qualquer período de validade para a CA privada e os certificados privados.

Depois de criar um certificado TLS privado usando CA privada da AWS, você pode importá-lo para o ACM e usá-lo com um serviço compatível AWS .

> **Note**
>
> Os certificados criados com o procedimento abaixo, usando o issue-certificate comando ou com a ação da IssueCertificateAPI, não podem ser exportados diretamente para uso externo AWS. Porém, você pode usar sua CA privada para assinar certificados emitidos pelo ACM, e esses certificados podem ser exportados juntamente com suas chaves secretas. Para obter mais informações, consulte Solicitar um certificado prvado e Exportar certificado privado, no Guia do Usuário do ACM.

Emitir um certificado padrão (AWS CLI)

Você pode usar o comando da CA privada da AWS CLI issue-certificate ou a ação da API IssueCertificatepara solicitar um certificado de entidade final. Esse comando requer o nome de recurso da Amazon (ARN) da CA privada que você deseja usar para emitir o certificado. Você também deve gerar uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) usando um programa como o OpenSSL.

Se você usa a CA privada da AWS API ou AWS CLI emite um certificado privado, o certificado não é gerenciado, o que significa que você não pode usar o console do ACM, a CLI do ACM ou a API do ACM para visualizá-lo ou exportá-lo, e o certificado não é renovado automaticamente. Porém, você pode usar o comando get-certificate do PCA para recuperar os detalhes do certificado e, se for proprietário da CA, poderá criar um relatório de auditoria.

Considerações ao criar certificados

- Em conformidade com o RFC 5280, o tamanho do nome de domínio (tecnicamente, o Nome Comum) fornecido não pode exceder 64 octetos (caracteres), incluindo pontos. Para adicionar um nome de domínio mais longo, especifique-o no campo Nome alternativo do requerente, que oferece suporte a nomes de até 253 octetos de comprimento.
- Se você estiver usando a AWS CLI versão 1.6.3 ou posterior, use o prefixo `fileb://` ao especificar arquivos de entrada codificados em base64, como. CSRs Isso garante que os dados CA privada da AWS sejam analisados corretamente.

O comando OpenSSL a seguir gera uma CSR e uma chave privada para um certificado:

```
$ openssl req -out csr.pem -new -newkey rsa:2048 -nodes -keyout private-key.pem
```

É possível inspecionar o conteúdo do CSR da seguinte maneira:

```
$ openssl req -in csr.pem -text -noout
```

A saída resultante deve ser semelhante a este exemplo abreviado:

```
Certificate Request:
    Data:
        Version: 0 (0x0)
```

```
        Subject: C=US, O=Big Org, CN=example.com
        Subject Public Key Info:
            Public Key Algorithm: rsaEncryption
                Public-Key: (2048 bit)
                Modulus:
                    00:ca:85:f4:3a:b7:5f:e2:66:be:fc:d8:97:65:3d:
                    a4:3d:30:c6:02:0a:9e:1c:ca:bb:15:63:ca:22:81:
                    00:e1:a9:c0:69:64:75:57:56:53:a1:99:ee:e1:cd:
                    ...
                    aa:38:73:ff:3d:b7:00:74:82:8e:4a:5d:da:5f:79:
                    5a:89:52:e7:de:68:95:e0:16:9b:47:2d:57:49:2d:
                    9b:41:53:e2:7f:e1:bd:95:bf:eb:b3:a3:72:d6:a4:
                    d3:63
                Exponent: 65537 (0x10001)
        Attributes:
            a0:00
    Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
         74:18:26:72:33:be:ef:ae:1d:1e:ff:15:e5:28:db:c1:e0:80:
         42:2c:82:5a:34:aa:1a:70:df:fa:4f:19:e2:5a:0e:33:38:af:
         21:aa:14:b4:85:35:9c:dd:73:98:1c:b7:ce:f3:ff:43:aa:11:
         ....
         3c:b2:62:94:ad:94:11:55:c2:43:e0:5f:3b:39:d3:a6:4b:47:
         09:6b:9d:6b:9b:95:15:10:25:be:8b:5c:cc:f1:ff:7b:26:6b:
         fa:81:df:e4:92:e5:3c:e5:7f:0e:d8:d9:6f:c5:a6:67:fb:2b:
         0b:53:e5:22
```

O comando abaixo cria um certificado. Como nenhum modelo foi especificado, um certificado básico de entidade final é emitido por padrão.

```
$ aws acm-pca issue-certificate \
      --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
      --csr fileb://csr.pem \
      --signing-algorithm "SHA256WITHRSA" \
      --validity Value=365,Type="DAYS"
```

O ARN do certificado emitido é retornado:

```
{
   "CertificateArn":"arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID"
}
```

> **Note**
>
> CA privada da AWS retorna imediatamente um ARN com um número de série ao receber o issue-certificate comando. Porém, o processamento do certificado ocorre de maneira assíncrona e ainda pode falhar. Se isso acontecer, um comando get-certificate usando o novo ARN também falhará.

Emitir um certificado com um nome de assunto personalizado usando um APIPassthrough modelo

Neste exemplo, é emitido um certificado contendo elementos personalizados do nome do requerente. Além de fornecer um CSR como o fornecidoEmitir um certificado padrão (AWS CLI), você passa dois argumentos adicionais para o issue-certificate comando: o ARN de um APIPassthrough modelo e um arquivo de configuração JSON que especifica os atributos personalizados e seus identificadores de objeto (). OIDs Você não pode usar `StandardAttributes` em conjunto com `CustomAttributes` o. no entanto, você pode passar pelo padrão OIDs como parte do`CustomAttributes`. O nome do assunto padrão OIDs está listado na tabela a seguir (informações do RFC 4519 e do banco de dados de referência do Global OID):

Nome do requerente	Abreviação	ID de objeto
countryName	c	2.5.4.6
commonName	cn	2.5.4.3
dnQualifier [qualificador de nome distinto]		2.5.4.46
generationQualifier		2.5.4.44
givenName		2.5.4.42
Initials		2.5.4.43
Locality	l	2.5.4.7
organizationName	o	2.5.4.10

Nome do requerente	Abreviação	ID de objeto
organizationalUnitName	ou	2.5.4.11
Pseudonym		2.5.4.65
SerialNumber		2.5.4.5
st [estado]		2.5.4.8
surname	sn	2.5.4.4
título		2.5.4.12
domainComponent	dc	0.9.2342.19200300.100.1.25
userid		0.9.2342.19200300.100.1.1

O arquivo de configuração de amostra `api_passthrough_config.txt` contém o código a seguir:

```
{
  "Subject": {
    "CustomAttributes": [
      {
        "ObjectIdentifier": "2.5.4.6",
        "Value": "US"
      },
      {
        "ObjectIdentifier": "1.3.6.1.4.1.37244.1.1",
        "Value": "BCDABCDA12341234"
      },
      {
        "ObjectIdentifier": "1.3.6.1.4.1.37244.1.5",
        "Value": "CDABCDAB12341234"
      }
    ]
  }
}
```

Use o seguinte comando para emitir o certificado:

```
$ aws acm-pca issue-certificate \
      --validity Type=DAYS,Value=10
      --signing-algorithm "SHA256WITHRSA" \
      --csr fileb://csr.pem \
      --api-passthrough file://api_passthrough_config.txt \
      --template-arn arn:aws:acm-pca:::template/
BlankEndEntityCertificate_APIPassthrough/V1 \
      --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566
```

O ARN do certificado emitido é retornado:

```
{
   "CertificateArn":"arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID"
}
```

Recupere o certificado localmente, da seguinte maneira:

```
$ aws acm-pca get-certificate \
      --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
      --certificate-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID | \
      jq -r .'Certificate' > cert.pem
```

É possível inspecionar o conteúdo do certificado usando OpenSSL:

```
$ openssl x509 -in cert.pem -text -noout
```

> **Note**
>
> Também é possível criar uma CA privada que transmita atributos personalizados a cada certificado emitido.

Emitir um certificado com extensões personalizadas usando um APIPassthrough modelo

Nesse exemplo, é emitido um certificado que contém extensões personalizadas. Para isso, você precisa passar três argumentos para o issue-certificate comando: o ARN de um APIPassthrough modelo e um arquivo de configuração JSON que especifica as extensões personalizadas e uma CSR como a mostrada em. Emitir um certificado padrão (AWS CLI)

O arquivo de configuração de amostra `api_passthrough_config.txt` contém o código a seguir:

```
{
  "Extensions": {
    "CustomExtensions": [
      {
        "ObjectIdentifier": "2.5.29.30",
        "Value": "MBWgEzARgg8ucGVybWl0dGVkLnRlc3Q=",
        "Critical": true
      }
    ]
  }
}
```

O certificado personalizado é emitido da seguinte maneira:

```
$ aws acm-pca issue-certificate \
      --validity Type=DAYS,Value=10
      --signing-algorithm "SHA256WITHRSA" \
      --csr fileb://csr.pem \
      --api-passthrough file://api_passthrough_config.txt \
      --template-arn arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate_APIPassthrough/V1
 \
      --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566
```

O ARN do certificado emitido é retornado:

```
{
   "CertificateArn":"arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID"
}
```

Recupere o certificado localmente, da seguinte maneira:

```
$ aws acm-pca get-certificate \
      --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
      --certificate-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID | \
      jq -r .'Certificate' > cert.pem
```

É possível inspecionar o conteúdo do certificado usando OpenSSL:

```
$ openssl x509 -in cert.pem -text -noout
```

Recuperar um certificado privado

Você pode usar a CA privada da AWS API e AWS CLI emitir um certificado privado. Se você fizer isso, poderá usar a CA privada da AWS API AWS CLI ou para recuperar esse certificado. Se você tiver usado o ACM para criar a sua CA privada para solicitar certificados, deverá usar o ACM para exportar o certificado e a chave privada criptografada. Para obter mais informações, consulte Exportar um certificado privado.

Para recuperar um certificado de entidade final

Use o AWS CLI comando get-certificate para recuperar um certificado de entidade final privada. Você também pode usar a operação GetCertificateda API. Convém formatar a saída com jq, um analisador semelhante a sed.

> **Note**
>
> Se você quiser revogar um certificado, poderá usar o comando get-certificate para recuperar o número de série em formato hexadecimal. Você também pode criar um relatório de auditoria para recuperar o número de série hexadecimal. Para obter mais informações, consulte Use relatórios de auditoria com sua CA privada.

```
$ aws acm-pca get-certificate \
      --certificate-arn arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID \
```

```
      --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 | \
      jq -r '.Certificate, .CertificateChain'
```

Esse comando gera o certificado e a cadeia de certificado no seguinte formato padrão.

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
...base64-encoded certificate...
-----END CERTIFICATE----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
...base64-encoded certificate...
-----END CERTIFICATE----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
...base64-encoded certificate...
-----END CERTIFICATE----
```

Para recuperar um certificado de CA

Você pode usar a CA privada da AWS API e AWS CLI recuperar o certificado da autoridade de certificação (CA) da sua CA privada. Execute o comando get-certificate-authority-certificate. Você também pode chamar a operação GetCertificateAuthorityCertificate . Convém formatar a saída com jq, um analisador semelhante a sed.

```
$ aws acm-pca get-certificate-authority-certificate \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
     | jq -r '.Certificate'
```

Esse comando gera o certificado de CA no seguinte formato padrão.

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
...base64-encoded certificate...
-----END CERTIFICATE----
```

Listar certificados privados

Para listar seus certificados privados, gere um relatório de auditoria, recupere-o no bucket do S3 e analise seu conteúdo conforme necessário. Para obter mais informações sobre como criar relatórios de auditoria do CA privada da AWS , consulte Use relatórios de auditoria com sua CA privada. Para

obter informações sobre como recuperar um objeto de um bucket do S3, consulte Baixar um objeto, no Guia do usuário do Amazon Simple Storage Service.

Os exemplos a seguir ilustram abordagens à criação de relatórios de auditoria e sua análise em busca de dados úteis. Os resultados são formatados em JSON, e os dados são filtrados usando o jq, um analisador ao estilo do sed.

1. Crie um relatório de auditoria.

O comando a seguir gera um relatório de auditoria para uma CA especificada.

```
$ aws acm-pca create-certificate-authority-audit-report \
     --region region \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
     --s3-bucket-name bucket_name \
     --audit-report-response-format JSON
```

Se for bem-sucedido, ele retornará a ID e a localização do novo relatório de auditoria.

```
{
   "AuditReportId":"audit_report_ID",
   "S3Key":"audit-report/CA_ID/audit_report_ID.json"
}
```

2. Recupere e formate um relatório de auditoria.

Esse comando recupera um relatório de auditoria, exibe seu conteúdo na saída padrão e filtra os resultados para mostrar somente certificados emitidos em ou depois de 01/12/2020.

```
$ aws s3api get-object \
     --region region \
     --bucket bucket_name \
     --key audit-report/CA_ID/audit_report_ID.json \
     /dev/stdout | jq '.[] | select(.issuedAt >= "2020-12-01")'
```

Os itens retornados são semelhantes a:

```
{
   "awsAccountId":"account",
```

```
   "certificateArn":"arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
   "serial":"serial_number",
   "subject":"CN=pca.alpha.root2.leaf5",
   "notBefore":"2020-12-21T21:28:09+0000",
   "notAfter":"9999-12-31T23:59:59+0000",
   "issuedAt":"2020-12-21T22:28:09+0000",
   "templateArn":"arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate/V1"
}
```

3. Salve um relatório de auditoria localmente.

Se quiser fazer várias consultas, é conveniente salvar um relatório de auditoria em um arquivo local.

```
$ aws s3api get-object \
     --region region \
     --bucket bucket_name \
     --key audit-report/CA_ID/audit_report_ID.json > my_local_audit_report.json
```

O mesmo filtro anterior produz a mesma saída:

```
$ cat my_local_audit_report.json | jq '.[] | select(.issuedAt >= "2020-12-01")'
{
   "awsAccountId":"account",
   "certificateArn":"arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
   "serial":"serial_number",
   "subject":"CN=pca.alpha.root2.leaf5",
   "notBefore":"2020-12-21T21:28:09+0000",
   "notAfter":"9999-12-31T23:59:59+0000",
   "issuedAt":"2020-12-21T22:28:09+0000",
   "templateArn":"arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate/V1"
}
```

4. Consulta dentro de um intervalo de datas

É possível consultar certificados emitidos dentro de um intervalo de datas, da seguinte maneira:

```
$ cat my_local_audit_report.json | jq '.[] | select(.issuedAt >= "2020-11-01"
 and .issuedAt <= "2020-11-10")'
```

O conteúdo filtrado é exibido na saída padrão:

```
{
   "awsAccountId": "account",
   "certificateArn": "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
   "serial": "serial_number",
   "subject": "CN=pca.alpha.root2.leaf1",
   "notBefore": "2020-11-06T19:18:21+0000",
   "notAfter": "9999-12-31T23:59:59+0000",
   "issuedAt": "2020-11-06T20:18:22+0000",
   "templateArn": "arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate/V1"
}
{
   "awsAccountId": "account",
   "certificateArn": "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
   "serial": "serial_number",
   "subject": "CN=pca.alpha.root2.rsa2048sha256",
   "notBefore": "2020-11-06T19:15:46+0000",
   "notAfter": "9999-12-31T23:59:59+0000",
   "issuedAt": "2020-11-06T20:15:46+0000",
   "templateArn": "arn:aws:acm-pca:::template/RootCACertificate/V1"
}
{
   "awsAccountId": "account",
   "certificateArn": "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
   "serial": "serial_number",
   "subject": "CN=pca.alpha.root2.leaf2",
   "notBefore": "2020-11-06T20:04:39+0000",
   "notAfter": "9999-12-31T23:59:59+0000",
   "issuedAt": "2020-11-06T21:04:39+0000",
   "templateArn": "arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate/V1"
}
```

5. Procure certificados seguindo um modelo especificado.

O comando a seguir filtra o conteúdo do relatório usando um ARN de modelo:

```
$ cat my_local_audit_report.json | jq '.[] | select(.templateArn == "arn:aws:acm-
pca:::template/RootCACertificate/V1")'
```

A saída mostra registros de certificado correspondentes:

```
{
   "awsAccountId": "account",
   "certificateArn": "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
   "serial": "serial_number",
   "subject": "CN=pca.alpha.root2.rsa2048sha256",
   "notBefore": "2020-11-06T19:15:46+0000",
   "notAfter": "9999-12-31T23:59:59+0000",
   "issuedAt": "2020-11-06T20:15:46+0000",
   "templateArn": "arn:aws:acm-pca:::template/RootCACertificate/V1"
}
```

6. Filtro de certificados revogados

Para localizar todos os certificados revogados, use o seguinte comando:

```
$ cat my_local_audit_report.json | jq '.[] | select(.revokedAt != null)'
```

Um certificado revogado é exibido da seguinte maneira:

```
{
   "awsAccountId": "account",
   "certificateArn": "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
   "serial": "serial_number",
   "subject": "CN=pca.alpha.root2.leaf2",
   "notBefore": "2020-11-06T20:04:39+0000",
   "notAfter": "9999-12-31T23:59:59+0000",
   "issuedAt": "2020-11-06T21:04:39+0000",
   "revokedAt": "2021-05-27T18:57:32+0000",
   "revocationReason": "UNSPECIFIED",
   "templateArn": "arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate/V1"
}
```

7. Filtre usando uma expressão regular.

O comando a seguir procura nomes de requerentes que contenham a string “leaf”:

```
$ cat my_local_audit_report.json | jq '.[] | select(.subject|test("leaf"))'
```

Os registros de certificado correspondentes são retornados da seguinte maneira:

```
{
   "awsAccountId": "account",
   "certificateArn": "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
   "serial": "serial_number",
   "subject": "CN=pca.alpha.roo2.leaf4",
   "notBefore": "2020-11-16T18:17:10+0000",
   "notAfter": "9999-12-31T23:59:59+0000",
   "issuedAt": "2020-11-16T19:17:12+0000",
   "templateArn": "arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate/V1"
}
{
   "awsAccountId": "account",
   "certificateArn": "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
   "serial": "serial_number",
   "subject": "CN=pca.alpha.root2.leaf5",
   "notBefore": "2020-12-21T21:28:09+0000",
   "notAfter": "9999-12-31T23:59:59+0000",
   "issuedAt": "2020-12-21T22:28:09+0000",
   "templateArn": "arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate/V1"
}
{
   "awsAccountId": "account",
   "certificateArn": "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
   "serial": "serial_number",
   "subject": "CN=pca.alpha.root2.leaf1",
   "notBefore": "2020-11-06T19:18:21+0000",
   "notAfter": "9999-12-31T23:59:59+0000",
   "issuedAt": "2020-11-06T20:18:22+0000",
   "templateArn": "arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate/V1"
}
```

Exportar um certificado privado e sua chave secreta

CA privada da AWS não pode exportar diretamente um certificado privado assinado e emitido. No entanto, você pode usar AWS Certificate Manager para exportar esse certificado junto com sua chave secreta criptografada. O certificado é então totalmente portável para implantação em qualquer parte da sua PKI privada. Para obter mais informações, consulte Exportação de um certificado privado no Guia do AWS Certificate Manager usuário.

Como benefício adicional, AWS Certificate Manager fornece renovação gerenciada para certificados privados emitidos usando o console do ACM, a `RequestCertificate` ação da API do ACM ou o request-certificate comando na seção ACM do. AWS CLI Para obter mais informações sobre renovações, consulte Renovar certificados em uma PKI privada.

Revogar um certificado privado

Você pode revogar um CA privada da AWS certificado usando o AWS CLI comando revoke-certificate ou a ação da API. RevokeCertificate Um certificado talvez precise ser revogado antes de sua expiração programada se, por exemplo, sua chave secreta for comprometida ou o domínio associado se tornar inválido. Para que a revogação seja efetiva, o cliente que usa esse certificado precisa de uma maneira de verificar o status da revogação sempre que tentar criar uma conexão de rede segura.

CA privada da AWS fornece dois mecanismos totalmente gerenciados para suportar a verificação do status de revogação: Online Certificate Status Protocol (OCSP) e listas de revogação de certificados (). CRLs Com o OCSP, o cliente consulta um banco de dados de revogação autoritativo que retorna um status em tempo real. Com uma CRL, o cliente compara o certificado com uma lista de certificados revogados que ele baixa e armazena periodicamente. Clientes se recusam a aceitar certificados que foram revogados.

Tanto o OCSP quanto o OCSP CRLs dependem das informações de validação incorporadas nos certificados. Por isso, uma CA emissora deve ser configurada para oferecer suporte a um ou a ambos os mecanismos antes da emissão. Para obter informações sobre como selecionar e implementar a revogação gerenciada por meio de CA privada da AWS, consulte. Planeje seu método CA Privada da AWS de revogação de certificado

Os certificados revogados são sempre registrados nos relatórios CA privada da AWS de auditoria.

> **Note**
>
> Para chamadores de várias contas, é necessário compartilhar com a `AWSRAMRevokeCertificateCertificateAuthority` permissão. As permissões de revogação não estão incluídas em. `AWSRAMDefaultPermissionCertificateAuthority` Para permitir a revogação por emissores de várias contas, o administrador da CA deve criar dois compartilhamentos de RAM, ambos apontando para a mesma CA:

1. Um compartilhamento com a permissão `AWSRAMRevokeCertificateCertificateAuthority`.
2. Um compartilhamento com a permissão `AWSRAMDefaultPermissionCertificateAuthority`.

Para revogar um certificado

Use a ação da RevokeCertificateAPI ou o comando revoke-certificate para revogar um certificado PKI privado. O número de série deve estar no formato hexadecimal. É possível recuperar o número de série chamando o comando get-certificate. O comando `revoke-certificate` não retorna uma resposta.

```
$ aws acm-pca revoke-certificate \
     --certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
     --certificate-serial serial_number \
     --revocation-reason "KEY_COMPROMISE"
```

Certificados revogados e o OCSP

As respostas do OCSP podem levar até 60 minutos para refletir o novo status quando um certificado é revogado. Em geral, o OCSP tende a oferecer suporte à distribuição mais rápida de informações de revogação porque, ao contrário do CRLs que pode ser armazenado em cache pelos clientes por dias, as respostas do OCSP normalmente não são armazenadas em cache pelos clientes.

Certificados revogados em uma CRL

Uma CRL normalmente é atualizada aproximadamente 30 minutos depois que um certificado é revogado. Se por algum motivo uma atualização da CRL falhar, CA privada da AWS faça novas tentativas a cada 15 minutos.

Com a Amazon CloudWatch, você pode criar alarmes para as métricas `CRLGenerated` e. `MisconfiguredCRLBucket` Para obter mais informações, consulte CloudWatchMétricas suportadas. Para obter mais informações sobre criação e configuração CRLs, consulteConfigure uma CRL para CA Privada da AWS.

O exemplo a seguir mostra um certificado revogado em uma lista de revogação de certificados (CRL).

```
Certificate Revocation List (CRL):
        Version 2 (0x1)
    Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
        Issuer: /C=US/ST=WA/L=Seattle/O=Examples LLC/OU=Corporate Office/
CN=www.example.com
        Last Update: Jan 10 19:28:47 2018 GMT
        Next Update: Jan  8 20:28:47 2028 GMT
        CRL extensions:
            X509v3 Authority key identifier:
                keyid:3B:F0:04:6B:51:54:1F:C9:AE:4A:C0:2F:11:E6:13:85:D8:84:74:67

            X509v3 CRL Number:
                1515616127629
Revoked Certificates:
    Serial Number: B17B6F9AE9309C51D5573BCA78764C23
        Revocation Date: Jan  9 17:19:17 2018 GMT
        CRL entry extensions:
            X509v3 CRL Reason Code:
                Key Compromise
    Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
         21:2f:86:46:6e:0a:9c:0d:85:f6:b6:b6:db:50:ce:32:d4:76:
         99:3e:df:ec:6f:c7:3b:7e:a3:6b:66:a7:b2:83:e8:3b:53:42:
         f0:7a:bc:ba:0f:81:4d:9b:71:ee:14:c3:db:ad:a0:91:c4:9f:
         98:f1:4a:69:9a:3f:e3:61:36:cf:93:0a:1b:7d:f7:8d:53:1f:
         2e:f8:bd:3c:7d:72:91:4c:36:38:06:bf:f9:c7:d1:47:6e:8e:
         54:eb:87:02:33:14:10:7f:b2:81:65:a1:62:f5:fb:e1:79:d5:
         1d:4c:0e:95:0d:84:31:f8:5d:59:5d:f9:2b:6f:e4:e6:60:8b:
         58:7d:b2:a9:70:fd:72:4f:e7:5b:e4:06:fc:e7:23:e7:08:28:
         f7:06:09:2a:a1:73:31:ec:1c:32:f8:dc:03:ea:33:a8:8e:d9:
         d4:78:c1:90:4c:08:ca:ba:ec:55:c3:00:f4:2e:03:b2:dd:8a:
         43:13:fd:c8:31:c9:cd:8d:b3:5e:06:c6:cc:15:41:12:5d:51:
         a2:84:61:16:a0:cf:f5:38:10:da:a5:3b:69:7f:9c:b0:aa:29:
         5f:fc:42:68:b8:fb:88:19:af:d9:ef:76:19:db:24:1f:eb:87:
         65:b2:05:44:86:21:e0:b4:11:5c:db:f6:a2:f9:7c:a6:16:85:
         0e:81:b2:76
```

Certificados revogados em um relatório de auditoria

Todos os certificados, incluindo certificados revogados, são incluídos no relatório de auditoria de uma CA privada. O exemplo a seguir mostra um relatório de auditoria com um certificado revogado e um emitido. Para obter mais informações, consulte Use relatórios de auditoria com sua CA privada.

```
[
   {
      "awsAccountId":"account",
      "certificateArn":"arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
      "serial":"serial_number",

 "Subject":"1.2.840.113549.1.9.1=#161173616c6573406578616d706c652e636f6d,CN=www.example1.com,OU
 Company,L=Seattle,ST=Washington,C=US",
      "notBefore":"2018-02-26T18:39:57+0000",
      "notAfter":"2019-02-26T19:39:57+0000",
      "issuedAt":"2018-02-26T19:39:58+0000",
      "revokedAt":"2018-02-26T20:00:36+0000",
      "revocationReason":"KEY_COMPROMISE"
   },
   {
      "awsAccountId":"account",
      "certificateArn":"arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
      "serial":"serial_number",

 "Subject":"1.2.840.113549.1.9.1=#161970726f64407777772e70616c6f75736573616c65732e636f6d,CN=www
 Company,L=Seattle,ST=Washington,C=US",
      "notBefore":"2018-01-22T20:10:49+0000",
      "notAfter":"2019-01-17T21:10:49+0000",
      "issuedAt":"2018-01-22T21:10:49+0000"
   }
]
```

Automatize a exportação de um certificado renovado

Ao usar CA privada da AWS para criar uma CA, você pode importar essa CA AWS Certificate Manager e deixar o ACM gerenciar a emissão e a renovação do certificado. Se um certificado que está sendo renovado estiver associado a um serviço integrado, o serviço aplicará o novo certificado perfeitamente. Porém, se o certificado foi originalmente exportado para uso em outro local do seu ambiente de PKI (por exemplo, em um servidor ou equipamento on-premises), você precisará exportá-lo novamente após a renovação.

Para ver um exemplo de solução que automatiza o processo de exportação do ACM usando Amazon e EventBridge AWS Lambda, consulte Automatização da exportação de certificados renovados.

Use modelos CA Privada da AWS de certificado

CA privada da AWS usa modelos de configuração para emitir certificados CA e certificados de entidade final. Quando você emite um certificado de CA do console do PCA, o modelo de certificado de CA raiz ou subordinado apropriado é aplicado automaticamente.

Se você usar a CLI ou a API para emitir um certificado, poderá fornecer um ARN de modelo como parâmetro para a ação `IssueCertificate`. Se você não fornecer um ARN, o modelo `EndEntityCertificate/V1` será aplicado por padrão. Para obter mais informações, consulte a documentação do comando IssueCertificateAPI e issue-certificate.

> **Note**
>
> AWS Certificate Manager Usuários (ACM) com acesso compartilhado entre contas a uma CA privada podem emitir certificados gerenciados assinados pela CA. Emissores entre contas estão limitados por uma política baseada em recursos e têm acesso somente aos seguintes modelos de certificado de entidade final:
>
> - EndEntityCertificate/V1
> - EndEntityClientAuthCertificate/V1
> - EndEntityServerAuthCertificate/V1
> - BlankEndEntityCertificate_ APIPassthrough /V1
> - BlankEndEntityCertificate_ APICSRPassthrough /V1
> - Subordinado CACertificate _ PathLen 0/V1
>
> Para obter mais informações, consulte Políticas baseadas em recursos.

Tópicos

- CA Privada da AWS variedades de modelos
- CA Privada da AWS modelo de ordem de operações
- CA Privada da AWS definições de modelo

CA Privada da AWS variedades de modelos

CA privada da AWS suporta quatro variedades de modelos.

- Modelos base

  Modelos predefinidos nos quais nenhum parâmetro de passagem é permitido.

- CSRPassthrough modelos

  Modelos que estendem suas versões de modelo base correspondentes, permitindo a passagem da CSR. As extensões na CSR que é usada para emitir o certificado são copiadas para o certificado emitido. Nos casos em que a CSR contém valores de extensão em conflito com a definição do modelo, esta sempre tem a prioridade mais alta. Para obter mais detalhes sobre prioridade, consulte CA Privada da AWS modelo de ordem de operações.

- APIPassthrough modelos

  Modelos que estendem suas versões de modelo base correspondentes, permitindo a passagem da API. Valores dinâmicos conhecidos pelo administrador ou por outros sistemas intermediários podem não ser conhecidos pela entidade que solicita o certificado, podem ser impossíveis de definir em um modelo e talvez não estejam disponíveis na CSR. Porém, o administrador da CA pode recuperar informações adicionais de outra fonte de dados, como um Active Directory, para concluir a solicitação. Por exemplo, se uma máquina não souber a qual unidade organizacional ela pertence, o administrador poderá pesquisar as informações no Active Directory e adicioná-las à solicitação de certificado, incluindo as informações em uma estrutura JSON.

  Os valores no parâmetro `ApiPassthrough` da ação `IssueCertificate` são copiados para o certificado emitido. Nos casos em que o parâmetro `ApiPassthrough` contém informações em conflito com a definição do modelo, esta sempre tem a prioridade mais alta. Para obter mais detalhes sobre prioridade, consulte CA Privada da AWS modelo de ordem de operações.

- APICSRPassthrough modelos

  Modelos que estendem suas versões de modelo base correspondentes, permitindo a passagem da API e da CSR. As extensões na CSR usadas para emitir o certificado são copiadas para o certificado emitido, e os valores no parâmetro `ApiPassthrough` da ação `IssueCertificate` também são copiados. Nos casos em que a definição de modelo, os valores de passagem da API e as extensões de passagem da CSR exibem conflito, a definição de modelo tem a prioridade mais alta, seguida pelos valores de passagem da API e depois pelas extensões de passagem da CSR. Para obter mais detalhes sobre prioridade, consulte CA Privada da AWS modelo de ordem de operações.

As tabelas abaixo listam todos os tipos de modelos compatíveis CA privada da AWS com links para suas definições.

> **Note**
>
> Para obter informações sobre o modelo ARNs em GovCloud regiões, consulte Autoridade de Certificação Privada da AWSo Guia AWS GovCloud (US) do usuário.

Modelos base

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
CodeSigningCertificate/V1	`arn:aws:acm-pca:::template/CodeSigningCertificate/V1`	Assinatura de código
EndEntityCertificate/V1	`arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate/V1`	Entidade final
EndEntityClientAuthCertificate/V1	`arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityClientAuthCertificate/V1`	Entidade final
EndEntityServerAuthCertificate/V1	`arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityServerAuthCertificate/V1`	Entidade final
OCSPSigningCertificado/V1	`arn:aws:acm-pca:::template/OCSPSigningCertificate/V1`	Assinatura OCSP
Raiz CACertificate /V1	`arn:aws:acm-pca:::template/RootCACertificate/V1`	CA

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
Subordinado CACertificate _ PathLen 0/V1	`arn:aws:acm-pca:::template/SubordinateCACertificate_PathLen0/V1`	CA
Subordinado CACertificate _ PathLen 1/V1	`arn:aws:acm-pca:::template/SubordinateCACertificate_PathLen1/V1`	CA
Subordinado CACertificate _ PathLen 2/V1	`arn:aws:acm-pca:::template/SubordinateCACertificate_PathLen2/V1`	CA
Subordinado CACertificate _ PathLen 3/V1	`arn:aws:acm-pca:::template/SubordinateCACertificate_PathLen3/V1`	CA

CSRPassthrough modelos

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
BlankEndEntityCertificate_ CSRPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca:::template/BlankEndEntityCertificate_CSRPassthrough/V1`	Entidade final
BlankEndEntityCertificate_ CriticalBasicConstraints _ CSRPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca:::template/BlankEndEntityCertificate_CriticalBasicConstraints_CSRPassthrough/V1`	Entidade final

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_CSRPassthrough/V1	arn:aws:acm-pca:::template/BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_CSRPassthrough/V1	CA
BlankSubordinateCACertificate_PathLen1_CSRPassthrough/V1	arn:aws:acm-pca:::template/BlankSubordinateCACertificate_PathLen1_CSRPassthrough/V1	CA
BlankSubordinateCACertificate_PathLen2_CSRPassthrough/V1	arn:aws:acm-pca:::template/BlankSubordinateCACertificate_PathLen2_CSRPassthrough/V1	CA
BlankSubordinateCACertificate_PathLen3_CSRPassthrough/V1	arn:aws:acm-pca:::template/BlankSubordinateCACertificate_PathLen3_CSRPassthrough/V1	CA
CodeSigningCertificate_CSRPassthrough /V1	arn:aws:acm-pca:::template/CodeSigningCertificate_CSRPassthrough/V1	Assinatura de código
EndEntityCertificate_ CSRPassthrough /V1	arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate_CSRPassthrough/V1	Entidade final

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
EndEntityClientAuthCertificate_ CSRPassthrough /V1	arn:aws:acm-pca::: template/EndEntity ClientAuthCertific ate_CSRPassthrough/V1	Entidade final
EndEntityServerAuthCertificate_ CSRPassthrough /V1	arn:aws:acm-pca::: template/EndEntity ServerAuthCertific ate_CSRPassthrough/V1	Entidade final
OCSPSigningCertificado_ CSRPassthrough /V1	arn:aws:acm-pca::: template/OCSPSigni ngCertificate_CSRP assthrough/V1	Assinatura OCSP
Subordinado CACertificate _ PathLen CSRPassthrough 0_ /V1	arn:aws:acm-pca::: template/Subordina teCACertificate_Pa thLen0_CSRPassthrough/ V1	CA
Subordinado CACertificate _ PathLen 1_ /V1 CSRPassthrough	arn:aws:acm-pca::: template/Subordina teCACertificate_Pa thLen1_CSRPassthrough/ V1	CA
Subordinado CACertificate _ PathLen CSRPassthrough 2_ /V1	arn:aws:acm-pca::: template/Subordina teCACertificate_Pa thLen2_CSRPassthrough/ V1	CA

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
Subordinado CACertificate _ PathLen CSRPassthrough 3_ /V1	arn:aws:acm-pca::: template/Subordina teCACertificate_Pa thLen3_CSRPassthrough/ V1	CA

APIPassthrough modelos

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
BlankEndEntityCertificate_ APIPassthrough /V1	arn:aws:acm-pca::: template/BlankEndE ntityCertificate_A PIPassthrough/V1	Entidade final
BlankEndEntityCertificate_ CriticalBasicConstraints _ APIPassthrough /V1	arn:aws:acm-pca::: template/BlankEndE ntityCertificate_C riticalBasicConstr aints_APIPassthrough/ V1	Entidade final
CodeSigningCertificate_ APIPassthrough /V1	arn:aws:acm-pca::: template/CodeSigni ngCertificate_APIP assthrough/V1	Assinatura de código
EndEntityCertificate_ APIPassth rough /V1	arn:aws:acm-pca::: template/EndEntity Certificate_APIPas sthrough/V1	Entidade final
EndEntityClientAuthCertificate_ APIPassthrough /V1	arn:aws:acm-pca::: template/EndEntity	Entidade final

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
	`ClientAuthCertificate_APIPassthrough/V1`	
EndEntityServerAuthCertificate_APIPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityServerAuthCertificate_APIPassthrough/V1`	Entidade final
OCSPSigningCertificado_APIPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca:::template/OCSPSigningCertificate_APIPassthrough/V1`	Assinatura OCSP
Raiz CACertificate _ APIPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca:::template/RootCACertificate_APIPassthrough/V1`	CA
BlankRootCACertificate_APIPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca:::template/BlankRootCACertificate_APIPassthrough/V1`	CA
BlankRootCACertificate_ PathLen0_ APIPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca:::template/BlankRootCACertificate_PathLen0_APIPassthrough/V1`	CA
BlankRootCACertificate_ PathLen1_ APIPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca:::template/BlankRootCACertificate_PathLen1_APIPassthrough/V1`	CA

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
BlankRootCACertificate_ PathLen 2_ APIPassthrough /V1	arn:aws:acm-pca::: template/BlankRoot CACertificate_Path Len2_APIPassthrough/V1	CA
BlankRootCACertificate_ PathLen 3_ APIPassthrough /V1	arn:aws:acm-pca::: template/BlankRoot CACertificate_Path Len3_APIPassthrough/V1	CA
Subordinado CACertificate _ PathLen APIPassthrough 0_ /V1	arn:aws:acm-pca::: template/Subordina teCACertificate_Pa thLen0_APIPassthrough/ V1	CA
BlankSubordinateCACertifica te_PathLen0_APIPassthrough/V1	arn:aws:acm-pca::: template/BlankSubo rdinateCACertifica te_PathLen0_APIPas sthrough/V1	CA
Subordinado CACertificate _ PathLen 1_ /V1 APIPassthrough	arn:aws:acm-pca::: template/Subordina teCACertificate_Pa thLen1_APIPassthrough/ V1	CA
BlankSubordinateCACertifica te_PathLen1_APIPassthrough/V1	arn:aws:acm-pca::: template/BlankSubo rdinateCACertifica te_PathLen1_APIPas sthrough/V1	CA

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
Subordinado CACertificate _ PathLen APIPassthrough 2_ /V1	arn:aws:acm-pca:::template/SubordinateCACertificate_PathLen2_APIPassthrough/V1	CA
BlankSubordinateCACertificate_PathLen2_APIPassthrough/V1	arn:aws:acm-pca:::template/BlankSubordinateCACertificate_PathLen2_APIPassthrough/V1	CA
Subordinado CACertificate _ PathLen APIPassthrough 3_ /V1	arn:aws:acm-pca:::template/SubordinateCACertificate_PathLen3_APIPassthrough/V1	CA
BlankSubordinateCACertificate_PathLen3_APIPassthrough/V1	arn:aws:acm-pca:::template/BlankSubordinateCACertificate_PathLen3_APIPassthrough/V1	CA

APICSRPassthrough modelos

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
BlankEndEntityCertificate_APICSRPassthrough /V1	arn:aws:acm-pca:::template/BlankEndEntityCertificate_APICSRPassthrough/V1	Entidade final

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
BlankEndEntityCertificate_ CriticalBasicConstraints _ APICSRPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca::: template/BlankEndE ntityCertificate_C riticalBasicConstr aints_APICSRPassth rough/V1`	Entidade final
CodeSigningCertificate_ APICSRPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca::: template/CodeSigni ngCertificate_APIC SRPassthrough/V1`	Assinatura de código
EndEntityCertificate_ APICSRPas sthrough /V1	`arn:aws:acm-pca::: template/EndEntity Certificate_APICSR Passthrough/V1`	Entidade final
EndEntityClientAuthCertificate_ APICSRPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca::: template/EndEntity ClientAuthCertific ate_APICSRPassthrough/ V1`	Entidade final
EndEntityServerAuthCertificate_ APICSRPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca::: template/EndEntity ServerAuthCertific ate_APICSRPassthrough/ V1`	Entidade final
OCSPSigningCertificado_ APICSRPassthrough /V1	`arn:aws:acm-pca::: template/OCSPSigni ngCertificate_APIC SRPassthrough/V1`	Assinatura OCSP

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
Subordinado CACertificate _ PathLen APICSRPassthrough 0_ / V1	arn:aws:acm-pca:::template/SubordinateCACertificate_PathLen0_APICSRPassthrough/V1	CA
BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_APICSRPassthrough/V1	arn:aws:acm-pca:::template/BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_APICSRPassthrough/V1	CA
Subordinado CACertificate _ PathLen 1_ /V1 APICSRPassthrough	arn:aws:acm-pca:::template/SubordinateCACertificate_PathLen1_APICSRPassthrough/V1	CA
BlankSubordinateCACertificate_PathLen1_APICSRPassthrough/V1	arn:aws:acm-pca:::template/BlankSubordinateCACertificate_PathLen1_APICSRPassthrough/V1	CA
Subordinado CACertificate _ PathLen 2_APICSRPassthrough/3_ V1 PathLen APIPassthrough	arn:aws:acm-pca:::template/SubordinateCACertificate_PathLen2_APICSRPassthrough/V1	CA
BlankSubordinateCACertificate_PathLen2_APICSRPassthrough/V1	arn:aws:acm-pca:::template/BlankSubordinateCACertificate_PathLen2_APICSRPassthrough/V1	CA

Nome do modelo	ARN do modelo	Tipo de certificado
Subordinado CACertificate _ PathLen APICSRPassthrough 3_ / V1	`arn:aws:acm-pca:::template/SubordinateCACertificate_PathLen3_APICSRPassthrough/V1`	CA
BlankSubordinateCACertificate_PathLen3_APICSRPassthrough/V1	`arn:aws:acm-pca:::template/BlankSubordinateCACertificate_PathLen3_APICSRPassthrough/V1`	CA

CA Privada da AWS modelo de ordem de operações

As informações contidas em um certificado emitido podem ser provenientes de quatro fontes: definição de modelo, passagem de API, passagem de CSR e configuração da CA.

Os valores de passagem de API apenas são respeitados quando você usa um modelo de passagem de API ou de passagem de APICSR. A passagem CSR só é respeitada quando você usa um modelo de passagem CSRPassthrough ou APICSR. Quando essas fontes de informação estão em conflito, uma regra geral geralmente é aplicável: para cada valor de extensão, a definição de modelo tem a prioridade mais alta, seguida por valores de passagem de API e depois por extensões de passagem de CSR.

Exemplos

1. A definição do modelo para EndEntityClientAuthCertificate_ APIPassthrough define a ExtendedKeyUsage extensão com um valor de “Autenticação de servidor web TLS, autenticação de cliente web TLS”. Se ExtendedKeyUsage for definido na CSR ou no `IssueCertificate ApiPassthrough` parâmetro, o `ApiPassthrough` valor para ExtendedKeyUsage será ignorado porque a definição do modelo tem prioridade, e o valor CSR para o ExtendedKeyUsage valor será ignorado porque o modelo não é uma variedade de passagem de CSR.

> **Note**
>
> Mesmo assim, a definição de modelo copia outros valores da CSR, como o requerente e o nome alternativo do requerente. Esses valores ainda são retirados da CSR, mesmo que o modelo não seja uma variedade de passagem da CSR, pois a definição de modelo sempre tem a prioridade mais alta.

2. A definição do modelo para EndEntityClientAuthCertificate_ APICSRPassthrough define a extensão Subject Alternative Name (SAN) como sendo copiada da API ou CSR. Se a extensão de SAN for definida na CSR e fornecida no parâmetro `IssueCertificate ApiPassthrough`, o valor de passagem de API terá prioridade, pois estes têm prioridade sobre valores de passagem de CSR.

CA Privada da AWS definições de modelo

As seções a seguir fornecem detalhes de configuração sobre os modelos de certificado do CA privada da AWS com suporte.

BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1

Com modelos de certificado de entidade final em branco, você pode emitir certificados de entidade final com apenas restrições básica X.509 presentes. Esse é o certificado de entidade final mais simples que CA privada da AWS pode ser emitido, mas pode ser personalizado usando a estrutura da API. A extensão de restrições básicas define se o certificado é ou não um certificado de CA. Um modelo de certificado de entidade final em branco impõe um valor de FALSE a restrições básicas, para garantir que um certificado de entidade final seja emitido, e não um certificado de CA.

Você pode usar modelos de passagem em branco para emitir certificados de cartão inteligente que exigem valores específicos para uso da chave (KU) e uso estendido da chave (EKU). Por exemplo, Uso estendido de chave pode exigir Autenticação de cliente e Login com cartão inteligente, enquanto Uso de chave pode exigir Assinatura digital, Não repúdio e Codificação da chave. Diferentemente de outros modelos de passagem, os modelos de certificado de entidade final em branco permitem a configuração de extensões KU e EKU, onde KU pode ser qualquer um dos nove valores suportados (DigitalSignature, NonRepudiation, KeyEncipherment, DataEncipherment, KeyAgreement,, c, enCipherOnly e DecipherOnly) e EKU pode ser qualquer um dos valores suportados (ServerAuth keyCertSign, ClientAuthRLSign, codesign, EmailOnly) Proteção, registro de data e hora e), além de extensões personalizadas. OCSPSigning

BlankEndEntityCertificate_ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APICSRPassthrough /V1

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankEndEntityCertificate_ APICSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankEndEntityCertificateDefinição de _ CriticalBasicConstraints _ APICSRPassthrough /V1

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankEndEntityCertificate_ CriticalBasicConstraints _ APICSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítico, CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagegem da configuração de CA, API ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankEndEntityCertificateDefinição de _ CriticalBasicConstraints _ APIPassthrough /V1

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankEndEntityCertificate_ CriticalBasicConstraints _ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]

Parâmetro X509v3	Valor
Restrições básicas	Crítico, CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagegem da configuração de CA ou API]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankEndEntityCertificateDefinição de _ CriticalBasicConstraints _ CSRPassthrough /V1

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankEndEntityCertificate_ CriticalBasicConstraints _ CSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítico, CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankEndEntityCertificateDefinição de _ CSRPassthrough /V1

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankEndEntityCertificate_ CSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_CSRPassthrough/V1definição

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_CSRPassthrough/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 0`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_APICSRPassthrough/V1definição

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_APICSRPassthrough/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 0`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_APIPassthrough/V1definição

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen0_APIPassthrough/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 0`

Parâmetro X509v3	Valor
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

BlankSubordinateCACertificate_PathLen1_APIPassthrough/V1definição

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen1_APIPassthrough/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 1`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen1_CSRPassthrough/V1definição

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen1_CSRPassthrough/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 1`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen1_APICSRPassthrough/V1definição

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen1_APICSRPassthrough/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 1`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen2_APIPassthrough/V1definição

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen2_APIPassthrough/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 2`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen2_CSRPassthrough/V1definição

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen2_CSRPassthrough/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 2`

Parâmetro X509v3	Valor
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen2_APICSRPassthrough/V1definição

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen2_APICSRPassthrough/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 2`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen3_APIPassthrough/V1definição

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen3_APIPassthrough/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 3`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen3_CSRPassthrough/V1definição

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen3_CSRPassthrough/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 3`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen3_APICSRPassthrough/V1definição

Para obter informações gerais sobre modelos em branco, consulte BlankEndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1.

BlankSubordinateCACertificate_PathLen3_APICSRPassthrough

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 3`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

CodeSigningCertificateDefinição de /V1

Esse modelo é usado para criar certificados para assinatura de código. Você pode usar certificados de assinatura de código CA privada da AWS com qualquer solução de assinatura de código baseada em uma infraestrutura de CA privada. Por exemplo, clientes que usam o Code Signing for AWS IoT podem gerar um certificado de assinatura de código com CA privada da AWS e importá-lo para. AWS Certificate Manager Para obter mais informações, consulte Para que serve a assinatura de código AWS IoT? e obtenha e importe um certificado de assinatura de código.

CodeSigningCertificate/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]

Parâmetro X509v3	Valor
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	`CA:FALSE`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital
Uso estendido de chave	Crítica, assinatura de código
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

*Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

CodeSigningCertificateDefinição de _ APICSRPassthrough /V1

Esse modelo estende CodeSigningCertificate /V1 para oferecer suporte a valores de passagem de API e CSR.

CodeSigningCertificate_ APICSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	`CA:FALSE`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital
Uso estendido de chave	Crítica, assinatura de código

Parâmetro X509v3	Valor
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

CodeSigningCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1

Esse modelo é idêntico ao `CodeSigningCertificate` modelo, com uma diferença: nesse modelo, CA privada da AWS passa extensões adicionais por meio da API para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na API.

CodeSigningCertificate_ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	`CA:FALSE`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital
Uso estendido de chave	Crítica, assinatura de código
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

CodeSigningCertificateDefinição de _ CSRPassthrough /V1

Esse modelo é idêntico ao `CodeSigningCertificate` modelo, com uma diferença: nesse modelo, CA privada da AWS passa extensões adicionais da solicitação de assinatura de certificado (CSR) para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na CSR.

CodeSigningCertificate_ CSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	`CA:FALSE`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital
Uso estendido de chave	Crítica, assinatura de código
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

*Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

EndEntityCertificateDefinição de /V1

Este modelo é usado para criar certificados para entidades finais, como sistemas operacionais ou servidores Web.

EndEntityCertificate/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]

Parâmetro X509v3	Valor
Restrições básicas	CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, criptografia de chave
Uso estendido de chave	Autenticação de servidor Web TLS, autentica ção de cliente Web TLS
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

*Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

EndEntityCertificateDefinição de _ APICSRPassthrough /V1

Esse modelo estende EndEntityCertificate /V1 para oferecer suporte a valores de passagem de API e CSR.

EndEntityCertificate_ APICSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, criptografia de chave
Uso estendido de chave	Autenticação de servidor Web TLS, autentica ção de cliente Web TLS

Parâmetro X509v3	Valor
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

EndEntityCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1

Esse modelo é idêntico ao `EndEntityCertificate` modelo, com uma diferença: nesse modelo, CA privada da AWS passa extensões adicionais por meio da API para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na API.

EndEntityCertificate_ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	CA:`FALSE`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, criptografia de chave
Uso estendido de chave	Autenticação de servidor Web TLS, autentica ção de cliente Web TLS
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

EndEntityCertificateDefinição de _ CSRPassthrough /V1

Esse modelo é idêntico ao `EndEntityCertificate` modelo, com uma diferença: nesse modelo, CA privada da AWS passa extensões adicionais da solicitação de assinatura de certificado (CSR) para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na CSR.

EndEntityCertificate_ CSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	CA:`FALSE`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, criptografia de chave
Uso estendido de chave	Autenticação de servidor Web TLS, autentica ção de cliente Web TLS
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

*Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

EndEntityClientAuthCertificateDefinição de /V1

Este modelo difere do `EndEntityCertificate` apenas no valor de uso de chave estendida, que o restringe à autenticação de cliente Web TLS.

EndEntityClientAuthCertificate/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]

Parâmetro X509v3	Valor
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, criptografia de chave
Uso estendido de chave	Autenticação de cliente Web TLS
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

*Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

EndEntityClientAuthCertificateDefinição de _ APICSRPassthrough /V1

Esse modelo estende EndEntityClientAuthCertificate /V1 para oferecer suporte a valores de passagem de API e CSR.

EndEntityClientAuthCertificate_ APICSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, criptografia de chave
Uso estendido de chave	Autenticação de cliente Web TLS

Parâmetro X509v3	Valor
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

EndEntityClientAuthCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1

Este modelo é idêntico ao modelo `EndEntityClientAuthCertificate` com uma diferença. Nesse modelo, CA privada da AWS transmite extensões adicionais por meio da API para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na API.

EndEntityClientAuthCertificate_ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	CA:`FALSE`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, criptografia de chave
Uso estendido de chave	Autenticação de cliente Web TLS
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

EndEntityClientAuthCertificateDefinição de _ CSRPassthrough /V1

Este modelo é idêntico ao modelo `EndEntityClientAuthCertificate` com uma diferença. Neste modelo, CA privada da AWS transmite extensões adicionais da solicitação de assinatura de certificado (CSR) para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na CSR.

EndEntityClientAuthCertificate_ CSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	CA:`FALSE`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, criptografia de chave
Uso estendido de chave	Autenticação de cliente Web TLS
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

*Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

EndEntityServerAuthCertificateDefinição de /V1

Este modelo difere do `EndEntityCertificate` apenas no valor de uso de chave estendida, que o restringe à autenticação do servidor Web TLS.

EndEntityServerAuthCertificate/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]

Parâmetro X509v3	Valor
Restrições básicas	CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, criptografia de chave
Uso estendido de chave	Autenticação de servidor Web TLS
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

*Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

EndEntityServerAuthCertificateDefinição de _ APICSRPassthrough /V1

Esse modelo estende EndEntityServerAuthCertificate /V1 para oferecer suporte a valores de passagem de API e CSR.

EndEntityServerAuthCertificate_ APICSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, criptografia de chave
Uso estendido de chave	Autenticação de servidor Web TLS
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

EndEntityServerAuthCertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1

Este modelo é idêntico ao modelo `EndEntityServerAuthCertificate` com uma diferença. Nesse modelo, CA privada da AWS transmite extensões adicionais por meio da API para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na API.

EndEntityServerAuthCertificate_ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	CA:`FALSE`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, criptografia de chave
Uso estendido de chave	Autenticação de servidor Web TLS
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

EndEntityServerAuthCertificateDefinição de _ CSRPassthrough /V1

Este modelo é idêntico ao modelo `EndEntityServerAuthCertificate` com uma diferença. Neste modelo, CA privada da AWS transmite extensões adicionais da solicitação de assinatura de certificado (CSR) para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na CSR.

EndEntityServerAuthCertificate_ CSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, criptografia de chave
Uso estendido de chave	Autenticação de servidor Web TLS
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

*Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

OCSPSigningDefinição de certificado/V1

Este modelo é usado para criar certificados para assinar respostas OCSP. O modelo é idêntico ao modelo `CodeSigningCertificate`, exceto que o valor de uso de chave estendida especifica a assinatura OCSP em vez da assinatura de código.

OCSPSigningCertificado/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	CA:FALSE
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]

Parâmetro X509v3	Valor
Uso da chave	Crítica, assinatura digital
Uso estendido de chave	Crítica, assinatura OCSP
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

*Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

OCSPSigningDefinição de certificado_ APICSRPassthrough /V1

Esse modelo estende o OCSPSigning Certificado/V1 para oferecer suporte aos valores de passagem de API e CSR.

OCSPSigningCertificado_ APICSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	`CA:FALSE`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital
Uso estendido de chave	Crítica, assinatura OCSP
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

OCSPSigningDefinição de certificado_ APIPassthrough /V1

Este modelo é idêntico ao modelo `0CSPSigningCertificate` com uma diferença. Nesse modelo, CA privada da AWS transmite extensões adicionais por meio da API para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na API.

OCSPSigningCertificado_ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	`CA:FALSE`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital
Uso estendido de chave	Crítica, assinatura OCSP
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

OCSPSigningDefinição de certificado_ CSRPassthrough /V1

Este modelo é idêntico ao modelo `0CSPSigningCertificate` com uma diferença. Neste modelo, CA privada da AWS transmite extensões adicionais da solicitação de assinatura de certificado (CSR) para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na CSR.

OCSPSigningCertificado_ CSRPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	`CA:FALSE`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital
Uso estendido de chave	Crítica, assinatura OCSP
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

*Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de raiz CACertificate /V1

Esse modelo é usado para emitir certificados CA raiz autoassinados. Os certificados CA incluem uma extensão de restrições básicas críticas com o campo CA definido como `TRUE` para designar que o certificado pode ser utilizado para emitir certificados CA. O modelo não especifica um comprimento de caminho (pathLenConstraint) porque isso pode inibir a expansão futura da hierarquia. O uso estendido de chave é excluído para impedir o uso do certificado CA como um certificado de cliente ou de servidor TLS. Nenhuma informação de CRL é especificada porque um certificado autoassinado não pode ser revogado.

Raiz CACertificate /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]

Parâmetro X509v3	Valor
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Assinatura digital crítica keyCertSign, sinal CRL
Pontos de distribuição de CRL	N/D

Definição de raiz CACertificate _ APIPassthrough /V1

Esse modelo estende Root CACertificate /V1 para oferecer suporte aos valores de passagem da API.

Raiz CACertificate _ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`
Identificador de chave da autoridade	[Passagem de API]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Assinatura digital crítica keyCertSign, sinal CRL
Pontos de distribuição de CRL*	N/D

BlankRootCACertificateDefinição de _ APIPassthrough /V1

Com modelos de certificado raiz em branco, você pode emitir certificados raiz com apenas restrições básicas X.509 presentes. Esse é o certificado raiz mais simples que CA privada da AWS pode ser emitido, mas pode ser personalizado usando a estrutura da API. A extensão de restrições básicas define se o certificado é ou não um certificado CA. Um modelo de certificado raiz em branco impõe um valor de TRUE quatro restrições básicas para garantir que um certificado CA raiz seja emitido.

Você pode usar modelos raiz de passagem em branco para emitir certificados raiz que exigem valores específicos para o uso da chave (KU). Por exemplo, o uso da chave pode exigir `keyCertSign` `ecRLSign`, mas não`digitalSignature`. Diferentemente do outro modelo de certificado de passagem raiz que não está em branco, os modelos de certificado raiz em branco permitem a configuração da extensão KU, em que KU pode ser qualquer um dos nove valores suportados (`digitalSignaturenonRepudiation`,`keyEncipherment`,`dataEncipherment`,`keyAgreement`,`keyCe` `cRLSignencipherOnly`, `edecipherOnly`).

BlankRootCACertificate_ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]

BlankRootCACertificate_ PathLen 0_ APIPassthrough /V1 definição

Para obter informações gerais sobre modelos de CA raiz em branco, consulte???.

BlankRootCACertificate_ PathLen 0_ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 0`
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]

BlankRootCACertificate_ PathLen 1_ APIPassthrough /V1 definição

Para obter informações gerais sobre modelos de CA raiz em branco, consulte???.

BlankRootCACertificate_ PathLen 1_ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 1`
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]

BlankRootCACertificate_ PathLen 2_ APIPassthrough /V1 definição

Para obter informações gerais sobre modelos de CA raiz em branco, consulte???.

BlankRootCACertificate_ PathLen 2_ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 2`
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]

BlankRootCACertificate_ PathLen 3_ APIPassthrough /V1 definição

Para obter informações gerais sobre modelos de CA raiz em branco, consulte???.

BlankRootCACertificate_ PathLen 3_ APIPassthrough /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 3`

Parâmetro X509v3	Valor
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]

Definição de subordinado CACertificate _ PathLen 0/V1

Esse modelo é usado para emitir certificados CA subordinados com um comprimento de caminho de`0`. Os certificados CA incluem uma extensão de restrições básicas críticas com o campo CA definido como `TRUE` para designar que o certificado pode ser utilizado para emitir certificados CA. O uso estendido da chave não está incluído, o que impede que o certificado CA seja usado como um certificado de cliente ou de servidor TLS.

Para obter mais informações sobre caminhos de certificação, consulte Configurar restrições de comprimento no caminho de certificação.

Subordinado CACertificate _ PathLen 0/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 0`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

*Os pontos de distribuição de CRL são incluídos nos certificados emitidos com esse modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL ativada.

Definição de subordinado CACertificate _ PathLen 0_ APICSRPassthrough /V1

Esse modelo estende Subordinate CACertificate _ PathLen 0/V1 para suportar valores de passagem de API e CSR.

Subordinado CACertificate _ PathLen APICSRPassthrough 0_ /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 0`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de subordinado CACertificate _ PathLen 0_ APIPassthrough /V1

Esse modelo estende Subordinate CACertificate _ PathLen 0/V1 para oferecer suporte aos valores de passagem da API.

Subordinado CACertificate _ PathLen APIPassthrough 0_ /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 0`

Parâmetro X509v3	Valor
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de subordinado CACertificate _ PathLen 0_ CSRPassthrough /V1

Esse modelo é idêntico ao `SubordinateCACertificate_PathLen0` modelo, com uma diferença: nesse modelo, CA privada da AWS passa extensões adicionais da solicitação de assinatura de certificado (CSR) para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na CSR.

> **Note**
>
> Um CSR que contém extensões adicionais personalizadas deve ser criado fora do CA privada da AWS.

Subordinado CACertificate _ PathLen CSRPassthrough 0_ /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 0`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]

Parâmetro X509v3	Valor
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

*Os pontos de distribuição da CRL serão incluídos nos certificados emitidos com este modelo apenas se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de subordinado CACertificate _ PathLen 1/V1

Esse modelo é usado para emitir certificados CA subordinados com um comprimento de caminho de1. Os certificados CA incluem uma extensão de restrições básicas críticas com o campo CA definido como `TRUE` para designar que o certificado pode ser utilizado para emitir certificados CA. O uso estendido da chave não está incluído, o que impede que o certificado CA seja usado como um certificado de cliente ou de servidor TLS.

Para obter mais informações sobre caminhos de certificação, consulte Configurar restrições de comprimento no caminho de certificação.

Subordinado CACertificate _ PathLen 1/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 1`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

*Os pontos de distribuição da CRL serão incluídos nos certificados emitidos com este modelo apenas se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de subordinado CACertificate _ PathLen 1_ APICSRPassthrough /V1

Esse modelo estende Subordinate CACertificate _ PathLen 1/V1 para suportar valores de passagem de API e CSR.

Subordinado CACertificate _ PathLen 1_ /V1 APICSRPassthrough

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 1`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de subordinado CACertificate _ PathLen 1_ APIPassthrough /V1

Esse modelo estende Subordinate CACertificate _ PathLen 0/V1 para oferecer suporte aos valores de passagem da API.

Subordinado CACertificate _ PathLen 1_ /V1 APIPassthrough

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]

Parâmetro X509v3	Valor
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 1`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de subordinado CACertificate _ PathLen 1_ CSRPassthrough /V1

Esse modelo é idêntico ao `SubordinateCACertificate_PathLen1` modelo, com uma diferença: nesse modelo, CA privada da AWS passa extensões adicionais da solicitação de assinatura de certificado (CSR) para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na CSR.

> **Note**
>
> Um CSR que contém extensões adicionais personalizadas deve ser criado fora do CA privada da AWS.

Subordinado CACertificate _ PathLen 1_ /V1 CSRPassthrough

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 1`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]

Parâmetro X509v3	Valor
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

*Os pontos de distribuição da CRL serão incluídos nos certificados emitidos com este modelo apenas se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de Subordinate CACertificate _ PathLen 2/V1

Esse modelo é usado para emitir certificados CA subordinados com um comprimento de caminho igual a 2. Os certificados CA incluem uma extensão de restrições básicas críticas com o campo CA definido como TRUE para designar que o certificado pode ser utilizado para emitir certificados CA. O uso estendido da chave não está incluído, o que impede que o certificado CA seja usado como um certificado de cliente ou de servidor TLS.

Para obter mais informações sobre caminhos de certificação, consulte Configurar restrições de comprimento no caminho de certificação.

Subordinado CACertificate _ PathLen 2/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 2`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL

Parâmetro X509v3	Valor
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

*Os pontos de distribuição da CRL serão incluídos nos certificados emitidos com este modelo apenas se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de Subordinate CACertificate _ PathLen 2_ APICSRPassthrough /V1

Esse modelo estende Subordinate CACertificate _ PathLen 2/V1 para suportar valores de passagem de API e CSR.

Subordinado CACertificate _ PathLen APICSRPassthrough 2_ /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 2`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de Subordinate CACertificate _ PathLen 2_ APIPassthrough /V1

Esse modelo estende Subordinate CACertificate _ PathLen 2/V1 para oferecer suporte aos valores de passagem da API.

Subordinado CACertificate _ PathLen APIPassthrough 2_ /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 2`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de Subordinate CACertificate _ PathLen 2_ CSRPassthrough /V1

Esse modelo é idêntico ao `SubordinateCACertificate_PathLen2` modelo, com uma diferença: nesse modelo, CA privada da AWS passa extensões adicionais da solicitação de assinatura de certificado (CSR) para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na CSR.

> **Note**
>
> Um CSR que contém extensões adicionais personalizadas deve ser criado fora do CA privada da AWS.

Subordinado CACertificate _ PathLen CSRPassthrough 2_ /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]

Parâmetro X509v3	Valor
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 2`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

*Os pontos de distribuição da CRL serão incluídos nos certificados emitidos com este modelo apenas se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de Subordinate CACertificate _ PathLen 3/V1

Esse modelo é usado para emitir certificados CA subordinados com um comprimento de caminho igual a 3. Os certificados CA incluem uma extensão de restrições básicas críticas com o campo CA definido como `TRUE` para designar que o certificado pode ser utilizado para emitir certificados CA. O uso estendido da chave não está incluído, o que impede que o certificado CA seja usado como um certificado de cliente ou de servidor TLS.

Para obter mais informações sobre caminhos de certificação, consulte Configurar restrições de comprimento no caminho de certificação.

Subordinado CACertificate _ PathLen 3/V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 3`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]

Parâmetro X509v3	Valor
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

*Os pontos de distribuição da CRL serão incluídos nos certificados emitidos com este modelo apenas se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de Subordinate CACertificate _ PathLen 3_ APICSRPassthrough /V1

Esse modelo estende Subordinate CACertificate _ PathLen 3/V1 para suportar valores de passagem de API e CSR.

Subordinado CACertificate _ PathLen APICSRPassthrough 3_ /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 3`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de Subordinate CACertificate _ PathLen 3_ APIPassthrough /V1

Esse modelo estende Subordinate CACertificate _ PathLen 3/V1 para oferecer suporte aos valores de passagem da API.

Subordinado CACertificate _ PathLen APIPassthrough 3_ /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem de API ou CSR]
Sujeito	[Passagem de API ou CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 3`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA]

Os pontos de distribuição de CRL serão incluídos no modelo somente se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Definição de Subordinate CACertificate _ PathLen 3_ CSRPassthrough /V1

Esse modelo é idêntico ao `SubordinateCACertificate_PathLen3` modelo, com uma diferença: nesse modelo, CA privada da AWS passa extensões adicionais da solicitação de assinatura de certificado (CSR) para o certificado se as extensões não estiverem especificadas no modelo. As extensões especificadas no modelo sempre substituem extensões na CSR.

> **Note**
>
> Um CSR que contém extensões adicionais personalizadas deve ser criado fora do CA privada da AWS.

Subordinado CACertificate _ PathLen CSRPassthrough 3_ /V1

Parâmetro X509v3	Valor
Nome alternativo do requerente	[Passagem da CSR]
Sujeito	[Passagem da CSR]
Restrições básicas	Crítica, `CA:TRUE`, `pathlen: 3`
Identificador de chave da autoridade	[SKI do certificado de CA]
Identificador de chave do requerente	[Derivado da CSR]
Uso da chave	Crítica, assinatura digital, `keyCertSign` , sinal de CRL
Pontos de distribuição de CRL*	[Passagem da configuração de CA ou CSR]

*Os pontos de distribuição da CRL serão incluídos nos certificados emitidos com este modelo apenas se a CA estiver configurada com a geração de CRL habilitada.

Segurança em Autoridade de Certificação Privada da AWS

A segurança na nuvem AWS é a maior prioridade. Como AWS cliente, você se beneficia de data centers e arquiteturas de rede criados para atender aos requisitos das organizações mais sensíveis à segurança.

A segurança é uma responsabilidade compartilhada entre você AWS e você. O modelo de responsabilidade compartilhada descreve isso como segurança da nuvem e segurança na nuvem:

- Segurança da nuvem — AWS é responsável por proteger a infraestrutura que executa AWS os serviços na AWS nuvem. AWS também fornece serviços que você pode usar com segurança. Auditores terceirizados testam e verificam regularmente a eficácia de nossa segurança como parte dos Programas de Conformidade Programas de AWS de . Para saber mais sobre os programas de conformidade aplicáveis Autoridade de Certificação Privada da AWS, consulte Serviços da AWS Escopo por Programa de Conformidade Serviços da AWS em Escopo por Programa .
- Segurança na nuvem — Sua responsabilidade é determinada pelo AWS serviço que você usa. Você também é responsável por outros fatores, incluindo a confidencialidade de seus dados, os requisitos da empresa e as leis e regulamentos aplicáveis.

Esta documentação ajuda você a entender como aplicar o modelo de responsabilidade compartilhada ao usar CA privada da AWS. Os tópicos a seguir mostram como configurar para atender CA privada da AWS aos seus objetivos de segurança e conformidade. Você também aprenderá a usar outros Serviços da AWS que o ajudem a monitorar e proteger seus CA privada da AWS recursos.

Tópicos

- Identity and Access Management (IAM) para o Autoridade de Certificação Privada da AWS
- Práticas recomendadas de segurança para acesso entre contas a serviços privados CAs
- Proteção de dados em Autoridade de Certificação Privada da AWS
- Validação de conformidade do Autoridade de Certificação Privada da AWS
- Segurança da infraestrutura em Autoridade de Certificação Privada da AWS
- Autoridade de Certificação Privada da AWS CP/CPS Estrutura do cliente

Identity and Access Management (IAM) para o Autoridade de Certificação Privada da AWS

O acesso a CA privada da AWS requer credenciais que AWS possam ser usadas para autenticar suas solicitações. Os tópicos a seguir fornecem detalhes sobre como você pode usar o AWS Identity and Access Management (IAM) para ajudar a proteger suas autoridades de certificação privadas (CAs) controlando quem pode acessá-las.

Em CA privada da AWS, o principal recurso com o qual você trabalha é uma autoridade de certificação (CA). Cada CA privada que você possui ou controla é identificada por um nome de recurso da Amazon (ARN), que tem o seguinte formato.

```
arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566
```

O proprietário do recurso é a entidade principal da AWS conta na qual um AWS recurso é criado. Os exemplos a seguir ilustram como isso funciona.

- Se você usar suas credenciais Usuário raiz da conta da AWS para criar uma CA privada, sua AWS conta é proprietária da CA.

  > **Important**
  > - Não recomendamos o uso de um Usuário raiz da conta da AWS para criar CAs.
  > - É altamente recomendável usar a autenticação multifator (MFA) sempre que você acessar. CA privada da AWS

- Se você criar um usuário do IAM em sua AWS conta, poderá conceder a esse usuário permissão para criar uma CA privada. Porém, a conta à qual esse usuário pertence é proprietária da CA.
- Se você criar uma função do IAM em sua AWS conta e conceder a ela permissão para criar uma CA privada, qualquer pessoa que possa assumir a função poderá criar a CA. Porém, a conta à qual essa função pertence será proprietária da CA privada.

Uma política de permissões descreve quem tem acesso a quê. A seção a seguir explica as opções disponíveis para a criação das políticas de permissões.

> **Note**
>
> Esta documentação discute o uso do IAM no contexto de CA privada da AWS. Não são fornecidas informações detalhadas sobre o serviço IAM. Para concluir a documentação do IAM, consulte o Guia do usuário do IAM. Para obter mais informações sobre a sintaxe e as descrições de política do IAM, consulte AWS Referência de política do IAM.

CA privada da AWS Operações e permissões de API

Ao configurar o controle de acesso e as políticas de permissões a serem anexadas a uma identidade do IAM (políticas baseadas em identidade), use a tabela a seguir como referência. A primeira coluna na tabela lista cada operação CA privada da AWS da API. Especifique as ações em um elemento `Action` de política. As colunas remanescentes fornecem informações adicionais.

CA privada da AWS Operações de API	Permissões obrigatórias	Recursos
CreateCertificateAuthority	`acm-pca:CreateCertificateAuthority` `acm-pca:TagCertificateAuthority` (exigido somente ao criar uma CA com etiquetas.)	`arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566`
CreateCertificateAuthorityAuditReport	`acm-pca:CreateCertificateAuthorityAuditReport`	`arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566`
CreatePermission	`acm-pca:CreatePermission`	`arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-authority/11223344-`

CA privada da AWS Operações de API	Permissões obrigatórias	Recursos
		1234-1122-2233-112 233445566
DeleteCertificateAuthority	acm-pca:DeleteCertificateAuthority	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
DeletePermission	acm-pca:DeletePermission	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
DeletePolicy	acm-pca:DeletePolicy	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
DescribeCertificateAuthority	acm-pca:DescribeCertificateAuthority	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*

CA privada da AWS Operações de API	Permissões obrigatórias	Recursos
DescribeCertificateAuthorityAuditReport	acm-pca:DescribeCertificateAuthorityAuditReport	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
GetCertificate	acm-pca:GetCertificate	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
GetCertificateAuthorityCertificate	acm-pca:GetCertificateAuthorityCertificate	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
GetCertificateAuthorityCsr	acm-pca:GetCertificateAuthorityCsr	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
GetPolicy	acm-pca:GetPolicy	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*

CA privada da AWS Operações de API	Permissões obrigatórias	Recursos
ImportCertificateAuthorityCertificate	acm-pca:ImportCertificateAuthorityCertificate	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
IssueCertificate	acm-pca:IssueCertificate	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
ListCertificateAuthorities	acm-pca:ListCertificateAuthorities	N/D
ListPermissions	acm-pca:ListPermissions	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
ListTags	acm-pca:ListTags	N/D
PutPolicy	acm-pca:PutPolicy	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*

CA privada da AWS Operações de API	Permissões obrigatórias	Recursos
RevokeCertificate	acm-pca:RevokeCertificate	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
TagCertificateAuthority	acm-pca:TagCertificateAuthority	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
UntagCertificateAuthority	acm-pca:UntagCertificateAuthority	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*
UpdateCertificateAuthority	acm-pca:UpdateCertificateAuthority	arn:*aws*:acm-pca: *us-east-1* :*111122223333* :certificate-authority/ *11223344-1234-1122-2233-112233445566*

Para conceder acesso, adicione as permissões aos seus usuários, grupos ou perfis:

- Usuários e grupos em Centro de Identidade do AWS IAM:

  Crie um conjunto de permissões. Siga as instruções em Criação de um conjunto de permissões no Guia do usuário do Centro de Identidade do AWS IAM .

- Usuários gerenciados no IAM com provedor de identidades:

  Crie um perfil para a federação de identidades. Siga as instruções em Criando um perfil para um provedor de identidades de terceiros (federação) no Guia do Usuário do IAM.

- Usuários do IAM:
  - Crie um perfil que seu usuário possa assumir. Siga as instruções em Criação de um perfil para um usuário do IAM no Guia do usuário do IAM.
  - (Não recomendado) Vincule uma política diretamente a um usuário ou adicione um usuário a um grupo de usuários. Siga as instruções em Adição de permissões a um usuário (console) no Guia do usuário do IAM.

AWS políticas gerenciadas

CA privada da AWS inclui um conjunto de políticas AWS gerenciadas predefinidas para CA privada da AWS administradores, usuários e auditores. A compreensão dessas políticas pode ajudar a implementar Políticas gerenciadas pelo cliente.

Escolha qualquer uma das políticas abaixo para ver detalhes e exemplos de código de política.

AWSPrivateCAFullAcesso

Concede controle administrativo irrestrito.

Para obter uma lista JSON dos detalhes da política, consulte AWSPrivateCAFullAccess.

AWSPrivateCAReadSomente

Concede acesso limitado a operações de API somente leitura.

Para obter uma lista JSON dos detalhes da política, consulte AWSPrivateCAReadSomente.

AWSPrivateCAPrivilegedUsuário

Concede capacidade de emitir e revogar certificados de CA. Essa política não tem outros recursos administrativos nem capacidade de emitir certificados de entidade final. As permissões são mutuamente exclusivas com a política de usuário.

Para obter uma lista JSON dos detalhes da política, consulte AWSPrivateCAPrivilegedUsuário.

AWSPrivateCAUser

Concede a capacidade de emitir e revogar certificados de entidade final. Essa política não tem capacidades administrativas nem capacidade de emitir certificados CA. As permissões são mutuamente exclusivas da PrivilegedUserpolítica.

Para obter uma lista JSON dos detalhes da política, consulte AWSPrivateCAUser.

AWSPrivateCAAuditor

Concede acesso a operações de API somente leitura e permissão para gerar um relatório de auditoria de CA.

Para obter uma lista JSON dos detalhes da política, consulte AWSPrivateCAAuditor.

AWSPrivateCAConnectorForKubernetesPolicy

Concede permissões essenciais para o CA Privada da AWS Connector for Kubernetes.

Para obter uma lista JSON dos detalhes da política, consulte AWSPrivateCAConnectorForKubernetesPolicy.

Atualizações nas políticas AWS gerenciadas para CA privada da AWS

Na tabela a seguir, veja os detalhes sobre as atualizações das políticas AWS gerenciadas CA privada da AWS desde que o serviço começou a rastrear essas alterações. Para receber alertas automáticos sobre todas as alterações CA privada da AWS, assine o feed RSS na Histórico do documento página.

Alterações de políticas gerenciadas

Alteração	Descrição	Data
Nova política: AWS Privada CAConnector ForKubern etesPolicy	Nova política gerenciada introduzida para uso com o CA Privada da AWS Connector for Kubernetes.	19 de maio de 2025
AWS CAPrivilegedUsuári o privado e AWS privado CAUser - Política atualizada	`StringLik e ArnLike` Substituído por e `StringNotLike` com`ArnNotLike` .	22 de janeiro de 2025

Alteração	Descrição	Data
	O modelo foi atualizado para incluir `arn:aws:acm-pca:::template` curingas também. `arn:aws:acm-pca:*:*:template`	
Novos nomes de políticas: • `AWS PrivateCA FullAccess` • `AWS PrivateCA ReadOnly` • `AWS PrivateCA PrivilegedUser` • `AWS PrivateCAAuditor` • `AWS PrivateCAUser`	Os prefixos do nome da política foram alterados de `AWS CertificateManagerPrivateCA` para `AWS PrivateCA` . A funcionalidade permanece a mesma.	13 de fevereiro de 2023

Políticas gerenciadas pelo cliente

Como prática recomendada, não use o seu Usuário raiz da conta da AWS para interagir com AWS, inclusive CA privada da AWS. Em vez disso, use AWS Identity and Access Management (IAM) para criar um usuário do IAM, uma função do IAM ou um usuário federado. Crie um grupo de administradores e adicione-se a ele. Depois, faça login como administrador. Adicione outros usuários ao grupo, conforme necessário.

Outra melhor prática é criar uma política do IAM gerenciada pelo cliente que você possa atribuir aos usuários. As políticas gerenciadas pelo cliente são independentes e baseadas em identidade que você cria e pode anexar a vários usuários, grupos ou funções na sua conta da AWS . Essa política restringe os usuários a executarem somente as ações do CA privada da AWS que você especificar.

A política gerenciada pelo cliente de exemplo a seguir permite que um usuário crie um relatório de auditoria de CA. Isso é somente um exemplo. Você pode escolher qualquer CA privada da AWS operação que desejar. Para obter mais exemplos, consulte Políticas em linha.

Para criar uma política gerenciada pelo cliente

1. Faça login no console do IAM usando as credenciais de um administrador da AWS .
2. No painel de navegação do console, escolha Policies (Políticas).
3. Escolha Criar política.
4. Escolha a guia JSON.
5. Copie a seguinte política e cole-a no editor.

   JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Effect":"Allow",
         "Action":"acm-pca:CreateCertificateAuthorityAuditReport",
         "Resource":"*"
      }
   ]
}
```

6. Selecione Revisar política.
7. Para Name (Nome), digite `PcaListPolicy`.
8. (Opcional) Digite uma descrição.
9. Selecione Criar política.

Um administrador pode anexar a política a qualquer usuário do IAM para limitar as ações do CA privada da AWS que o usuário pode executar. Para saber como aplicar uma política de permissões, consulte Alterar as permissões para um usuário do IAM, no Guia do usuário do IAM.

Políticas em linha

As políticas em linha são políticas criadas, gerenciadas e incorporadas diretamente a um usuário, grupo ou função. Os exemplos de políticas a seguir mostram como atribuir permissões para realizar CA privada da AWS ações. Para obter informações gerais sobre políticas em linha, consulte Trabalhar com políticas em linha no Guia do usuário do IAM. Você pode usar a API Console de

gerenciamento da AWS, the AWS Command Line Interface (AWS CLI) ou IAM para criar e incorporar políticas em linha.

> **Important**
>
> É altamente recomendável usar a autenticação multifator (MFA) sempre que você acessar. CA privada da AWS

Tópicos

- Anúncio privado CAs
- Recuperar um certificado de CA privada
- Importar um certificado de CA privada
- Excluir uma CA privada
- Tag-on-create: Anexando tags a uma CA no momento da criação
- Tag-on-create: Marcação restrita
- Controlar o acesso à CA privada usando etiquetas
- Acesso somente para leitura a CA privada da AWS
- Acesso total ao CA privada da AWS

Anúncio privado CAs

A política a seguir permite que um usuário liste todas as informações privadas CAs em uma conta.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Effect":"Allow",
         "Action":"acm-pca:ListCertificateAuthorities",
         "Resource":"*"
      }
   ]
```

```
}
```

Recuperar um certificado de CA privada

A política a seguir permite que um usuário recupere um certificado de CA privada específico.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":{
      "Effect":"Allow",
      "Action":"acm-pca:GetCertificateAuthorityCertificate",
      "Resource":"arn:aws:acm-pca:us-east-1:123456789012:certificate-
authority/CA_ID/certificate/certificate_ID"
   }
}
```

Importar um certificado de CA privada

A política a seguir permite que um usuário importe um certificado de CA privada.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":{
      "Effect":"Allow",
      "Action":"acm-pca:ImportCertificateAuthorityCertificate",
      "Resource":"arn:aws:acm-pca:us-east-1:123456789012:certificate-
authority/CA_ID/certificate/certificate_ID"
   }
}
```

Excluir uma CA privada

A política a seguir permite que um usuário exclua uma CA privada específica.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":{
      "Effect":"Allow",
      "Action":"acm-pca:DeleteCertificateAuthority",
      "Resource":"arn:aws:acm-pca:us-east-1:123456789012:certificate-
authority/CA_ID/certificate/certificate_ID"   }
}
```

Tag-on-create: Anexando tags a uma CA no momento da criação

A política a seguir permite que um usuário aplique etiquetas durante a criação da CA.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
      {
         "Action": [
            "acm-pca:CreateCertificateAuthority",
            "acm-pca:TagCertificateAuthority"
         ],
         "Effect": "Allow",
         "Resource": "*"
      }
   ]
}
```

Tag-on-create: Marcação restrita

A tag-on-create política a seguir impede o uso do par de valores-chave Environment=Prod durante a criação da CA. A marcação com outros pares de chave/valor é permitida.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Effect":"Allow",
         "Action":"acm-pca:*",
         "Resource":"*"
      },
      {
         "Effect":"Deny",
         "Action":"acm-pca:TagCertificateAuthority",
         "Resource":"*",
         "Condition":{
            "StringEquals":{
               "aws:ResourceTag/Environment":[
                  "Prod"
               ]
            }
         }
      }
   ]
}
```

Controlar o acesso à CA privada usando etiquetas

A política a seguir permite acesso somente CAs com o par de valores-chave Environment=. PreProd Também exige que o novo CAs inclua essa tag.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Effect":"Allow",
         "Action":[
            "acm-pca:*"
         ],
```

```
         "Resource":"*",
         "Condition":{
            "StringEquals":{
               "aws:ResourceTag/Environment":[
                  "PreProd"
               ]
            }
         }
      }
   ]
}
```

Acesso somente para leitura a CA privada da AWS

A política a seguir permite que um usuário descreva e liste autoridades de certificação privadas e recupere o certificado CA privado e a cadeia de certificados.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement":{
       "Effect":"Allow",
       "Action":[
          "acm-pca:DescribeCertificateAuthority",
          "acm-pca:DescribeCertificateAuthorityAuditReport",
          "acm-pca:ListCertificateAuthorities",
          "acm-pca:ListTags",
          "acm-pca:GetCertificateAuthorityCertificate",
          "acm-pca:GetCertificateAuthorityCsr",
          "acm-pca:GetCertificate"
       ],
       "Resource":"*"
    }
}
```

Acesso total ao CA privada da AWS

A política a seguir permite que um usuário execute qualquer CA privada da AWS ação.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Effect":"Allow",
         "Action":[
            "acm-pca:*"
         ],
         "Resource":"*"
      }
   ]
}
```

Práticas recomendadas de segurança para acesso entre contas a serviços privados CAs

Um CA privada da AWS administrador pode compartilhar uma CA com diretores (usuários, funções etc.) em outra Conta da AWS. Quando um compartilhamento é recebido e aceito, o principal pode usar a CA para emitir certificados de entidade final usando CA privada da AWS nossos AWS Certificate Manager recursos. O diretor pode usar a CA para emitir certificados de CA subordinados usando CA privada da AWS.

> **Important**
>
> As cobranças associadas a um certificado emitido em um cenário de várias contas são cobradas na AWS conta que emite o certificado.

Para compartilhar o acesso a uma CA, CA privada da AWS os administradores podem escolher um dos seguintes métodos:

- Use AWS Resource Access Manager (RAM) para compartilhar a CA como um recurso com um diretor em outra conta ou com AWS Organizations. A RAM é um método padrão para compartilhar AWS recursos entre contas. Para obter mais informações sobre o RAM, consulte o Guia do usuário do AWS RAM. Para obter mais informações sobre o AWS Organizations, consulte o AWS Organizations Guia do usuário do .

- Use a CA privada da AWS API ou a CLI para anexar uma política baseada em recursos a uma CA, concedendo acesso a um principal em outra conta. Para obter mais informações, consulte Políticas baseadas em recursos.

A Controle o acesso à CA privada seção deste guia fornece fluxos de trabalho para conceder acesso CAs em cenários de conta única e de contas cruzadas.

Políticas baseadas em recursos

Políticas baseadas em recurso são políticas de permissões que você cria e anexa manualmente a um recurso (nesse caso, uma CA privada), em vez de a uma identidade ou um perfil de usuário. Ou, em vez de criar suas próprias políticas, você pode usar políticas AWS gerenciadas para CA Privada da AWS. Usando AWS RAM para aplicar uma política baseada em recursos, um CA privada da AWS administrador pode compartilhar o acesso a uma CA com um usuário em uma AWS conta diferente, diretamente ou por meio dela. AWS Organizations Como alternativa, um CA privada da AWS administrador pode usar o PCA APIs PutPolicy,, e GetPolicyDeletePolicy, ou os AWS CLI comandos correspondentes put-policy, get-policy e delete-policy para aplicar e gerenciar políticas baseadas em recursos.

Para obter informações gerais sobre políticas baseadas em recurso, consulte Políticas baseadas em identidade e políticas baseadas em recurso e Controlar o acesso usando políticas.

Para ver a lista de políticas baseadas em recursos AWS gerenciados para CA Privada da AWS, navegue até a biblioteca de permissões gerenciadas no AWS Resource Access Manager console e pesquise por. CertificateAuthority Como acontece com qualquer política, antes de aplicá-la, recomendamos aplicar a política em um ambiente de teste para garantir que ela atenda aos seus requisitos.

AWS Certificate Manager Usuários (ACM) com acesso compartilhado entre contas a uma CA privada podem emitir certificados gerenciados assinados pela CA. Emissores entre contas estão limitados por uma política baseada em recursos e têm acesso somente aos seguintes modelos de certificado de entidade final:

- EndEntityCertificate/V1
- EndEntityClientAuthCertificate/V1
- EndEntityServerAuthCertificate/V1
- BlankEndEntityCertificate_ APIPassthrough /V1
- BlankEndEntityCertificate_ APICSRPassthrough /V1

- Subordinado CACertificate _ PathLen 0/V1

Exemplos de políticas

Esta seção inclui exemplos de políticas entre contas para várias necessidades. Em todos os casos, o padrão de comando a seguir é usado para aplicar uma política:

```
$ aws acm-pca put-policy \
   --region region \
   --resource-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
   --policy file:///[path]/policyN.json
```

Além de especificar o ARN de uma CA, o administrador fornece AWS uma ID de conta ou AWS Organizations uma ID que terá acesso à CA. O JSON de cada uma das políticas a seguir é formatado como um arquivo para facilitar a leitura, mas também pode ser fornecido como argumentos internos da CLI.

> **Note**
>
> A estrutura das políticas baseadas em recurso JSON mostradas abaixo deve ser seguida com precisão. Somente os campos de ID dos principais (o número da AWS conta ou o ID do AWS Organizations) e da CA ARNs podem ser configurados pelos clientes.

1. Arquivo: policy1.json: compartilhamento do acesso a uma CA com um usuário em uma conta diferente

   *555555555555*Substitua pelo ID da AWS conta que está compartilhando a CA.

   Para o ARN do recurso, substitua o seguinte pelos seus próprios valores:

   - *aws*- A AWS divisória. Por exemplo,`aws`,`aws-us-gov`,`aws-cn`, etc.
   - *us-east-1*- A AWS região em que o recurso está disponível, como`us-west-1`.
   - *111122223333*- O ID da AWS conta do proprietário do recurso.
   - *11223344-1234-1122-2233-112233445566*- O ID do recurso da autoridade de certificação.

   JSON

   ```
   {
   ```

```
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Sid": "ExampleStatementID",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "555555555555"
            },
            "Action": [
                "acm-pca:DescribeCertificateAuthority",
                "acm-pca:GetCertificate",
                "acm-pca:GetCertificateAuthorityCertificate",
                "acm-pca:ListPermissions",
                "acm-pca:ListTags"
            ],
            "Resource": "arn:aws:acm-pca:us-east-1:123456789012:certificate-
authority/CA_ID"
        },
        {
            "Sid": "ExampleStatementID2",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "555555555555"
            },
            "Action": [
                "acm-pca:IssueCertificate"
            ],
            "Resource": "arn:aws:acm-pca:us-east-1:123456789012:certificate-
authority/CA_ID",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "acm-pca:TemplateArn": "arn:aws:acm-pca:::template/
EndEntityCertificate/V1"
                }
            }
        }
    ]
}
```

2. Arquivo: policy2.json — Compartilhando o acesso a uma CA por meio de AWS Organizations

   `o-a1b2c3d4z5`Substitua pelo AWS Organizations ID.

   Para o ARN do recurso, substitua o seguinte pelos seus próprios valores:

- *aws*- A AWS divisória. Por exemplo,aws,aws-us-gov,aws-cn, etc.
- *us-east-1*- A AWS região em que o recurso está disponível, comous-west-1.
- *111122223333*- O ID da AWS conta do proprietário do recurso.
- *11223344-1234-1122-2233-112233445566*- O ID do recurso da autoridade de certificação.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ExampleStatementID3",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": "acm-pca:IssueCertificate",
            "Resource":"arn:aws:acm-pca:us-east-1:123456789012:certificate-
authority/CA_ID",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "acm-pca:TemplateArn": "arn:aws:acm-pca:::template/
EndEntityCertificate/V1",
                    "aws:PrincipalOrgID": "o-a1b2c3d4z5"
                },
                "StringNotEquals": {
                    "aws:PrincipalAccount": "111122223333"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "ExampleStatementID4",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": [
                "acm-pca:DescribeCertificateAuthority",
                "acm-pca:GetCertificate",
                "acm-pca:GetCertificateAuthorityCertificate",
                "acm-pca:ListPermissions",
                "acm-pca:ListTags"
            ],
            "Resource":"arn:aws:acm-pca:us-east-1:123456789012:certificate-
authority/CA_ID",
            "Condition": {
```

```
                "StringEquals": {
                    "aws:PrincipalOrgID": "o-a1b2c3d4z5"
                },
                "StringNotEquals": {
                    "aws:PrincipalAccount": "111122223333"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Proteção de dados em Autoridade de Certificação Privada da AWS

O modelo de responsabilidade AWS compartilhada modelo se aplica à proteção de dados em Autoridade de Certificação Privada da AWS. Conforme descrito neste modelo, AWS é responsável por proteger a infraestrutura global que executa todos os Nuvem AWS. Você é responsável por manter o controle sobre o conteúdo hospedado nessa infraestrutura. Você também é responsável pelas tarefas de configuração e gerenciamento de segurança dos Serviços da AWS que usa. Para saber mais sobre a privacidade de dados, consulte as Data Privacy FAQ. Para saber mais sobre a proteção de dados na Europa, consulte a postagem do blog AWS Shared Responsibility Model and RGPD no Blog de segurança da AWS .

Para fins de proteção de dados, recomendamos que você proteja Conta da AWS as credenciais e configure usuários individuais com Centro de Identidade do AWS IAM ou AWS Identity and Access Management (IAM). Dessa maneira, cada usuário receberá apenas as permissões necessárias para cumprir suas obrigações de trabalho. Recomendamos também que você proteja seus dados das seguintes formas:

- Use uma autenticação multifator (MFA) com cada conta.
- Use SSL/TLS para se comunicar com AWS os recursos. Exigimos TLS 1.2 e recomendamos TLS 1.3.
- Configure a API e o registro de atividades do usuário com AWS CloudTrail. Para obter informações sobre o uso de CloudTrail trilhas para capturar AWS atividades, consulte Como trabalhar com CloudTrail trilhas no Guia AWS CloudTrail do usuário.
- Use soluções de AWS criptografia, juntamente com todos os controles de segurança padrão Serviços da AWS.

- Use serviços gerenciados de segurança avançada, como o Amazon Macie, que ajuda a localizar e proteger dados sensíveis armazenados no Amazon S3.
- Se você precisar de módulos criptográficos validados pelo FIPS 140-3 ao acessar AWS por meio de uma interface de linha de comando ou de uma API, use um endpoint FIPS. Para saber mais sobre os endpoints FIPS disponíveis, consulte Federal Information Processing Standard (FIPS) 140-3.

É altamente recomendável que nunca sejam colocadas informações confidenciais ou sensíveis, como endereços de e-mail de clientes, em tags ou campos de formato livre, como um campo Nome. Isso inclui quando você trabalha com CA privada da AWS ou Serviços da AWS usa o console, a API ou AWS SDKs. AWS CLI Quaisquer dados inseridos em tags ou em campos de texto de formato livre usados para nomes podem ser usados para logs de faturamento ou de diagnóstico. Se você fornecer um URL para um servidor externo, é fortemente recomendável que não sejam incluídas informações de credenciais no URL para validar a solicitação nesse servidor.

Conformidade de armazenamento e segurança de chaves CA privada da AWS privadas

As chaves privadas para privadas CAs são armazenadas em módulos AWS gerenciados de segurança de hardware (HSMs). Eles HSMs estão em conformidade com os requisitos de segurança FIPS PUB 140-2 de nível 3 para módulos criptográficos.

Criptografia de dados no CA Privada da AWS Connector for Active Directory

CA Privada da AWS O Connector for AD armazena dados de configuração do cliente em relação a conectores, modelos, registros de diretórios, nomes principais de serviços e entradas de controle de acesso de grupos de modelos. Esses dados são criptografados em trânsito e em repouso. As informações sobre certificados emitidos pelo Connector for AD podem ser descobertas usando a GetCertificateação na CA Privada da AWS API. Nenhuma informação sobre os certificados emitidos ou sobre o cliente ou a máquina que está solicitando um certificado é armazenada pelo AWS.

Validação de conformidade do Autoridade de Certificação Privada da AWS

Auditores terceirizados avaliam a segurança e a conformidade Autoridade de Certificação Privada da AWS como parte de vários programas de AWS conformidade. Isso inclui SOC, PCI, FedRAMP, HIPAA e outros.

Para obter uma lista de AWS serviços no escopo de programas de conformidade específicos, consulte AWS Serviços no escopo por programa de conformidade Serviços da AWS . Para obter informações gerais, consulte Programas de AWS conformidade Programas AWS de .

Você pode baixar relatórios de auditoria de terceiros usando AWS Artifact. Para obter mais informações, consulte Baixar relatórios em AWS Artifact .

Sua responsabilidade de conformidade ao usar CA privada da AWS é determinada pela confidencialidade de seus dados, pelos objetivos de conformidade de sua empresa e pelas leis e regulamentações aplicáveis. AWS fornece os seguintes recursos para ajudar na conformidade:

- Para organizações que são obrigadas a criptografar seus buckets do Amazon S3, os tópicos a seguir descrevem como configurar a criptografia para acomodar os ativos do CA privada da AWS :
  - Criptografar relatórios de auditoria
  - Criptografando seu CRLs
- Guias de início rápido de segurança e compatibilidade: estes guias de implantação abordam as considerações de arquitetura e fornecem etapas para implantação de ambientes de linha de base focados em compatibilidade e segurança na AWS.
- Documento técnico sobre arquitetura para segurança e conformidade com a HIPAA — Este whitepaper descreve como as empresas podem usar para criar aplicativos compatíveis com a HIPAA. AWS
- AWS Recursos de https://aws.amazon.com/compliance/resources/ de conformidade — Essa coleção de pastas de trabalho e guias pode ser aplicada ao seu setor e local.
- Avaliação de recursos com regras no Guia do AWS Config desenvolvedor — O AWS Config serviço avalia o quão bem suas configurações de recursos estão em conformidade com as práticas internas, as diretrizes e os regulamentos do setor.
- AWS Security Hub CSPM— Esse AWS serviço fornece uma visão abrangente do seu estado de segurança interno, AWS que ajuda você a verificar sua conformidade com os padrões e as melhores práticas do setor de segurança.

Use relatórios de auditoria com sua CA privada

Você pode criar um relatório de auditoria para listar todos os certificados que sua CA privada emitiu ou revogou. O relatório é salvo em um bucket do S3 novo ou existente que você especifica na entrada.

Para obter informações sobre como adicionar proteção de criptografia aos relatórios de auditoria, consulte Criptografar relatórios de auditoria.

O arquivo do relatório de auditoria tem o seguinte caminho e nome de arquivo. O ARN de um bucket do Amazon S3 é o valor para `amzn-s3-demo-bucket`, `CA_ID` é o identificador exclusivo de uma CA emissora. `UUID` é o identificador exclusivo de um relatório de auditoria.

```
amzn-s3-demo-bucket/audit-report/CA_ID/UUID.[json|csv]
```

Você pode gerar um novo relatório a cada 30 minutos e fazer download do bucket. O exemplo a seguir mostra um relatório separado por CSV.

```
awsAccountId,requestedByServicePrincipal,certificateArn,serial,subject,notBefore,notAfter,issue
123456789012,,arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/
certificate_ID,00:11:22:33:44:55:66:77:88:99:aa:bb:cc:dd:ee:ff,"2.5.4.5=#012345678901,2.5.4.44=
 Company,L=Seattle,ST=Washington,C=US",2020-03-02T21:43:57+0000,2020-04-07T22:43:57+0000,2020-0
pca:::template/EndEntityCertificate/V1
123456789012,acm.amazonaws.com,arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-
authority/CA_ID/
certificate/
certificate_ID,ff:ee:dd:cc:bb:aa:99:88:77:66:55:44:33:22:11:00,"2.5.4.5=#012345678901,2.5.4.44=
 Company,L=Seattle,ST=Washington,C=US",2020-03-02T20:53:39+0000,2020-04-07T21:53:39+0000,2020-0
pca:::template/EndEntityCertificate/V1
```

O exemplo a seguir mostra um relatório formatado em JSON.

```
[
   {
      "awsAccountId":"123456789012",
      "certificateArn":"arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
      "serial":"00:11:22:33:44:55:66:77:88:99:aa:bb:cc:dd:ee:ff",
```

```
 "subject":"2.5.4.5=#012345678901,2.5.4.44=#0a1b3c4d,2.5.4.65=#0a1b3c4d5e6f,2.5.4.43=#0a1b3c4d5
 Company,L=Seattle,ST=Washington,C=US",
      "notBefore":"2020-02-26T18:39:57+0000",
      "notAfter":"2021-02-26T19:39:57+0000",
      "issuedAt":"2020-02-26T19:39:58+0000",
      "revokedAt":"2020-02-26T20:00:36+0000",
      "revocationReason":"UNSPECIFIED",
      "templateArn":"arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate/V1"
   },
   {
      "awsAccountId":"123456789012",
      "requestedByServicePrincipal":"acm.amazonaws.com",
      "certificateArn":"arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID",
      "serial":"ff:ee:dd:cc:bb:aa:99:88:77:66:55:44:33:22:11:00",

 "subject":"2.5.4.5=#012345678901,2.5.4.44=#0a1b3c4d,2.5.4.65=#0a1b3c4d5e6f,2.5.4.43=#0a1b3c4d5
 Company,L=Seattle,ST=Washington,C=US",
      "notBefore":"2020-01-22T20:10:49+0000",
      "notAfter":"2021-01-17T21:10:49+0000",
      "issuedAt":"2020-01-22T21:10:49+0000",
      "templateArn":"arn:aws:acm-pca:::template/EndEntityCertificate/V1"
   }
]
```


> **Note**
>
> Quando AWS Certificate Manager renova um certificado, o relatório de auditoria privado da CA preenche o `requestedByServicePrincipal` campo com. `acm.amazonaws.com` Isso indica que o AWS Certificate Manager serviço convocou a `IssueCertificate` ação da CA privada da AWS API em nome de um cliente para renovar o certificado.

Prepare um bucket do Amazon S3 para relatórios de auditoria

> **Important**
>
> CA Privada da AWS não suporta o uso do Amazon S3 Object Lock. Se você habilitar o Object Lock no seu bucket, CA Privada da AWS não conseguirá gravar relatórios de auditoria no bucket.

Para armazenar relatórios de auditoria, é necessário preparar um bucket do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte Como criar um bucket do S3?

Seu bucket do S3 deve ser protegido por uma política de permissões que permita CA Privada da AWS acessar e gravar no bucket do S3 que você especificar. Usuários autorizados e diretores de serviços precisam de `Put` permissão CA privada da AWS para colocar objetos no bucket e `Get` permissão para recuperá-los. Recomendamos que você aplique a política mostrada abaixo, que restringe o acesso a uma AWS conta e ao ARN de uma CA privada. Como alternativa, você pode usar a chave de condição aws: SourceOrg ID para restringir o acesso a uma organização específica em AWS Organizations. Para obter mais informações sobre políticas de bucket, consulte Políticas de bucket para o Amazon Simple Storage Service.

Crie um relatório de auditoria

É possível criar um relatório de auditoria do console ou da AWS CLI.

Como criar um relatório de auditoria (console)

1. Faça login na sua AWS conta e abra o CA privada da AWS console em https://console.aws.amazon.com/acm-pca/casa.
2. Na página Autoridades de certificação privadas, escolha sua CA privada na lista.
3. No menu Ações, selecione Gerar relatório de auditoria.
4. Em Destino do relatório de auditoria, para Criar um novo bucket do S3?, escolha Sim e digite um nome de bucket exclusivo ou escolha Não e escolha um bucket existente na lista.

   Se você escolher Sim, CA privada da AWS cria e anexa a política padrão ao seu bucket. A política padrão inclui uma chave de `aws:SourceAccount` condição, que limita o acesso a uma AWS conta específica. Se quiser restringir ainda mais o acesso, você pode adicionar outras chaves de condição à política, como no exemplo anterior.

Caso selecione No (Não), você deverá anexar uma política ao bucket antes de gerar um relatório de auditoria. Use o padrão de política descrito em Prepare um bucket do Amazon S3 para relatórios de auditoria. Para obter informações sobre como anexar uma política, consulte Adicionar uma política de bucket usando o console do Amazon S3.

5. Em Formato de saída, escolha JSON para notação de JavaScript objeto ou CSV para valores separados por vírgula.
6. Selecione Generate audit report (Gerar relatório de auditoria).

Como criar um relatório de auditoria (AWS CLI)

1. Se você ainda não tiver um bucket do S3 para usar, crie um.
2. Anexe uma política ao bucket. Use o padrão de política descrito em Prepare um bucket do Amazon S3 para relatórios de auditoria. Para obter informações sobre como anexar uma política, consulte Adicionar uma política de bucket usando o console do Amazon S3
3. Use o comando create-certificate-authority-audit-report para criar o relatório de auditoria e colocá-lo no bucket S3 preparado.

```
$ aws acm-pca create-certificate-authority-audit-report \
--certificate-authority-arn arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566 \
--s3-bucket-name amzn-s3-demo-bucket \
--audit-report-response-format JSON
```

Recuperar um relatório de auditoria

Para recuperar um relatório de auditoria para inspeção, use o console do Amazon S3, a API, a CLI ou o SDK. Para ter mais informações, consulte Baixar um objeto no Guia do usuário do Amazon Simple Storage Service.

Criptografar relatórios de auditoria

Opcionalmente, você pode configurar a criptografia no bucket do Amazon S3 contendo seus relatórios de auditoria. CA privada da AWS suporta dois modos de criptografia para ativos no S3:

- Criptografia automática no lado do servidor com chaves AES-256 gerenciadas pelo Amazon S3.

- Criptografia gerenciada pelo cliente usando AWS Key Management Service e AWS KMS key configurada de acordo com suas especificações.

> **Note**
>
> CA privada da AWS não suporta o uso de chaves KMS padrão geradas automaticamente pelo S3.

Os procedimentos a seguir descrevem como configurar cada uma das opções de criptografia.

Como configurar uma criptografia automática

Siga as etapas para habilitar a criptografia do servidor do S3.

1. Abra o console do Amazon S3 em https://console.aws.amazon.com/s3/.
2. Na tabela Buckets, escolha o bucket que conterá seus CA privada da AWS ativos.
3. Na página do bucket, escolha a guia Propriedades.
4. Escolha o cartão Criptografia padrão.
5. Escolha Habilitar.
6. Escolh Chave do Amazon S3 (SSE-S3).
7. Escolha Salvar alterações.

Como configurar a criptografia personalizada

Siga as etapas para habilitar a criptografia usando uma chave personalizada.

1. Abra o console do Amazon S3 em https://console.aws.amazon.com/s3/.
2. Na tabela Buckets, escolha o bucket que conterá seus CA privada da AWS ativos.
3. Na página do bucket, escolha a guia Propriedades.
4. Escolha o cartão Criptografia padrão.
5. Escolha Habilitar.
6. Escolha a AWS Key Management Service chave (SSE-KMS).
7. Escolha Escolher entre suas AWS KMS chaves ou Inserir AWS KMS key ARN.
8. Escolha Salvar alterações.

9. (Opcional) Se ainda não tiver uma chave KMS, crie uma usando o seguinte comando da AWS CLI create-key:

```
$ aws kms create-key
```

A saída contém o ID de chave e o nome do recurso da Amazon (ARN) da chave do KMS. Veja a seguir um exemplo de saída:

```
{
    "KeyMetadata": {
        "KeyId": "01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef",
        "Description": "",
        "Enabled": true,
        "KeyUsage": "ENCRYPT_DECRYPT",
        "KeyState": "Enabled",
        "CreationDate": 1478910250.94,
        "Arn": "arn:aws:kms:us-west-2:123456789012:key/01234567-89ab-
cdef-0123-456789abcdef",
        "AWSAccountId": "123456789012"
    }
}
```

10. Usando as etapas a seguir, você concede permissão ao responsável pelo CA privada da AWS serviço para usar a chave KMS. Por padrão, todas as chaves do KMS são privadas; somente o proprietário do recurso pode usá-las para criptografar e descriptografar dados. No entanto, o proprietário do recurso pode conceder permissões para acessar a chave do KMS a outros usuários e recursos. A entidade principal desse serviço deve estar na mesma região em que a chave do KMS está armazenada.

    a. Primeiro, salve a política padrão para sua chave KMS `policy.json` usando o seguinte get-key-policycomando:

    ```
    $ aws kms get-key-policy --key-id key-id --policy-name default --output text
     > ./policy.json
    ```

    b. Abra o arquivo `policy.json` em um editor de textos. Selecione uma das declarações de políticas a seguir e adicione-a à política existente.

    Se a sua chave de bucket do Amazon S3 estiver habilitada, use a seguinte declaração:

```
{
   "Sid":"Allow ACM-PCA use of the key",
   "Effect":"Allow",
   "Principal":{
      "Service":"acm-pca.amazonaws.com"
   },
   "Action":[
      "kms:GenerateDataKey",
      "kms:Decrypt"
   ],
   "Resource":"*",
   "Condition":{
      "StringLike":{
         "kms:EncryptionContext:aws:s3:arn":"arn:aws:s3:::bucket-name"
      }
   }
}
```

Se a sua chave de bucket do Amazon S3 estiver desabilitada, use a seguinte declaração:

```
{
   "Sid":"Allow ACM-PCA use of the key",
   "Effect":"Allow",
   "Principal":{
      "Service":"acm-pca.amazonaws.com"
   },
   "Action":[
      "kms:GenerateDataKey",
      "kms:Decrypt"
   ],
   "Resource":"*",
   "Condition":{
      "StringLike":{
         "kms:EncryptionContext:aws:s3:arn":[
            "arn:aws:s3:::bucket-name/acm-pca-permission-test-key",
            "arn:aws:s3:::bucket-name/acm-pca-permission-test-key-private",
            "arn:aws:s3:::bucket-name/audit-report/*",
            "arn:aws:s3:::bucket-name/crl/*"
         ]
      }
   }
```

```
}
```

c. Por fim, aplique a política atualizada usando o seguinte put-key-policycomando:

```
$ aws kms put-key-policy --key-id key_id --policy-name default --policy file://
policy.json
```

Segurança da infraestrutura em Autoridade de Certificação Privada da AWS

Como serviço gerenciado, Autoridade de Certificação Privada da AWS é protegido pela segurança de rede AWS global. Para obter informações sobre serviços AWS de segurança e como AWS proteger a infraestrutura, consulte AWS Cloud Security. Para projetar seu AWS ambiente usando as melhores práticas de segurança de infraestrutura, consulte Proteção de infraestrutura no Security Pillar AWS Well-Architected Framework.

Você usa chamadas de API AWS publicadas para acessar CA Privada da AWS pela rede. Os clientes devem oferecer compatibilidade com:

- Transport Layer Security (TLS). Exigimos TLS 1.2 e recomendamos TLS 1.3.
- Conjuntos de criptografia com perfect forward secrecy (PFS) como DHE (Ephemeral Diffie-Hellman) ou ECDHE (Ephemeral Elliptic Curve Diffie-Hellman). A maioria dos sistemas modernos, como Java 7 e versões posteriores, comporta esses modos.

CA privada da AWS Endpoints de VPC ()AWS PrivateLink

Você pode criar uma conexão privada entre sua VPC e CA privada da AWS configurar uma interface VPC endpoint. Os endpoints de interface são alimentados por AWS PrivateLink, uma tecnologia para acessar de forma privada as operações de CA privada da AWS API. AWS PrivateLink roteia todo o tráfego de rede entre sua VPC e CA privada da AWS através da rede Amazon, evitando exposição na Internet aberta. Cada VPC endpoint é representado por uma ou mais interfaces de rede elástica com endereços IP privados em suas sub-redes da VPC.

A interface VPC endpoint conecta sua VPC diretamente CA privada da AWS sem um gateway de internet, dispositivo NAT, conexão VPN ou conexão. Direct Connect Não é necessário que as instâncias na sua VPC tenham endereços IP públicos para se comunicar com a API do CA privada da AWS .

Para usar CA privada da AWS por meio de sua VPC, você deve se conectar a partir de uma instância que esteja dentro da VPC. Como alternativa, você pode conectar sua rede privada à sua VPC usando um AWS Virtual Private Network (Site-to-Site VPN) ou. Direct Connect Para obter informações sobre isso Site-to-Site VPN, consulte Conexões VPN no Guia do usuário da Amazon VPC. Para obter informações sobre a Direct Connect, consulte Criar uma conexão no Manual do usuário da Direct Connect .

CA privada da AWS não requer o uso de AWS PrivateLink, mas nós o recomendamos como uma camada adicional de segurança. Para obter mais informações sobre endpoints AWS PrivateLink de VPC, consulte Acessando serviços por meio de. AWS PrivateLink

Considerações sobre endpoints da VPC do CA privada da AWS

Antes de configurar a interface para VPC endpoints CA privada da AWS, esteja ciente das seguintes considerações:

- CA privada da AWS pode não oferecer suporte a VPC endpoints em algumas zonas de disponibilidade. Ao criar um endpoint de VPC, primeiro verifique o suporte no console de gerenciamento. Zonas de disponibilidade sem suporte são marcadas como “Serviço sem suporte nesta zona de disponibilidade”.
- Os VPC endpoints não são compatíveis com solicitações entre regiões. Garanta a criação do seu endpoint na mesma Região onde planeja emitir as chamadas de API para o CA privada da AWS.
- Os endpoints da VPC oferecem suporte somente a DNS fornecidos pela Amazon por meio do Amazon Route 53. Se quiser usar seu próprio DNS, você pode usar o encaminhamento de DNS condicional. Para obter mais informações, consulte Conjuntos de Opções de DHCP no Manual do Usuário da Amazon VPC.
- O grupo de segurança anexado ao endpoint da VPC deve permitir entrada conectada a porta 443 na sub-rede privada da VPC.

CA privada da AWS Atualmente, a API oferece suporte a endpoints VPC no seguinte: Regiões da AWS

- Leste dos EUA (Ohio)
- Leste dos EUA (Norte da Virgínia)
- Oeste dos EUA (N. da Califórnia)
- Oeste dos EUA (Oregon)

- África (Cidade do Cabo)
- Ásia-Pacífico (Hong Kong)
- Ásia-Pacífico (Hyderabad)
- Ásia-Pacífico (Jacarta)
- Ásia-Pacífico (Melbourne)
- Ásia-Pacífico (Mumbai)
- Ásia-Pacífico (Osaka)
- Ásia-Pacífico (Seul)
- Ásia-Pacífico (Singapura)
- Ásia-Pacífico (Sydney)
- Ásia-Pacífico (Tóquio)
- Canadá (Central)
- Oeste do Canadá (Calgary)
- Europa (Frankfurt)
- Europa (Irlanda)
- Europa (Londres)
- Europa (Milão)
- Europe (Paris)
- Europa (Espanha)
- Europa (Estocolmo)
- Europa (Zurique)
- Israel (Tel Aviv)
- Oriente Médio (Barém)
- Oriente Médio (Emirados Árabes Unidos)
- América do Sul (São Paulo)

Criar os endpoints da VPC para o CA privada da AWS

Você pode criar um VPC endpoint para o CA privada da AWS serviço usando o console VPC em ou o. https://console.aws.amazon.com/vpc/ AWS Command Line Interface Para obter mais informações,

consulte o procedimento Criação de um endpoint de interface no Guia do usuário da Amazon VPC. CA privada da AWS suporta fazer chamadas para todas as suas operações de API dentro da sua VPC.

Se você habilitou nomes de host DNS privados para o endpoint, o endpoint padrão do CA privada da AWS agora será resolvido para o endpoint de VPC. Para obter uma lista abrangente de endpoints de serviço padrão, consulte Endpoints e cotas de serviço.

Se você não habilitar nomes de host DNS privados, a Amazon VPC fornecerá um nome de endpoint DNS que você poderá usar no seguinte formato:

```
vpc-endpoint-id.acm-pca.region.vpce.amazonaws.com
```

> **Note**
>
> O valor *region* representa o identificador de região para uma AWS região suportada por CA privada da AWS, como `us-east-2` para a região Leste dos EUA (Ohio). Para obter uma lista do CA privada da AWS, consulte Endpoints e cotas de autoridades de certificação privadas do AWS Certificate Manager.

Para obter mais informações, consulte CA privada da AWS VPC endpoints (AWS PrivateLink) no Guia do usuário do Amazon VPC.

Criar uma política de VPC endpoint para o CA privada da AWS

Você pode criar uma política para endpoints do Amazon VPC CA privada da AWS para especificar o seguinte:

- A entidade principal que pode executar ações
- As ações que podem ser executadas
- Os recursos nos quais as ações podem ser executadas

Para obter mais informações, consulte Como controlar o acesso aos serviços com VPC Endpoints no Guia da Amazon VPC.

Exemplo — política de VPC endpoint para ações CA privada da AWS

Quando anexada a um endpoint, a política a seguir concede acesso a todos os diretores às CA privada da AWS ações`IssueCertificate`,`DescribeCertificateAuthority`,`GetCertificate`, `GetCertificateAuthorityCertificateListPermissions`, e. `ListTags` O recurso em cada estrofe é uma CA privada. A primeira estrofe autoriza a criação de certificados de entidade final usando a CA privada especificada e o modelo de certificado. Se você não quiser controlar o modelo que está sendo usado, a seção `Condition` não será necessária. No entanto, remover isso permite que todos os principais criem certificados CA bem como certificados de entidade final.

```
{
      "Statement":[
         {
            "Principal":"*",
            "Effect":"Allow",
            "Action":[
               "acm-pca:IssueCertificate"
            ],
            "Resource":[
               "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
            ],
            "Condition":{
               "StringEquals":{
                  "acm-pca:TemplateArn":"arn:aws:acm-pca:::template/
EndEntityCertificate/V1"
               }
            }
         },
         {
            "Principal":"*",
            "Effect":"Allow",
            "Action":[
               "acm-pca:DescribeCertificateAuthority",
               "acm-pca:GetCertificate",
               "acm-pca:GetCertificateAuthorityCertificate",
               "acm-pca:ListPermissions",
               "acm-pca:ListTags"
            ],
            "Resource":[
               "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
            ]
```

```
        }
      ]
  }
```

Suporte a endpoint de pilha dupla

Autoridade de Certificação Privada da AWS fornece um endpoint público de pilha dupla que oferece suporte a ambos e aos clientes. IPv4 IPv6 Um endpoint de pilha dupla permite que os clientes se comuniquem CA Privada da AWS usando um ou mais endereços. IPv4 IPv6 CA Privada da AWS para Active Directory e CA Privada da AWS Connector for SCEP também oferecem suporte a endpoints de pilha dupla.

O endpoint público de CA Privada da AWS pilha dupla `https://acm-pca.`*`your-region`*`.api.aws` oferece suporte tanto para os clientes quanto para os clientes. IPv4 IPv6 CA Privada da AWS também pode ser acessado de forma privada por IPv4 IPv6 meio de sua nuvem privada virtual (VPC) usando. AWS PrivateLink Para obter mais informações sobre a criação de endpoints VPC de interface privada para CA Privada da AWS, consulte. CA privada da AWS Endpoints de VPC ()AWS PrivateLink

Para saber mais, consulte os seguintes recursos:

- Endereçamento IP para sua VPCs e sub-redes
- IPv6 suporte para sua VPC

Usando IPv6 endereços no IAM e CA Privada da AWS

Antes de tentar acessar IPv6, certifique-se Autoridade de Certificação Privada da AWS de que todas as políticas do IAM que contêm restrições de endereço IP sejam atualizadas para incluir intervalos de IPv6 endereços. Políticas baseadas em IP que não são atualizadas para lidar com IPv6 endereços podem fazer com que os clientes percam ou obtenham acesso incorretamente quando começam a usar IPv6. Para saber mais sobre o suporte CA Privada da AWS de pilha dupla, consulte. Suporte a endpoint de pilha dupla

> **Important**
>
> Essas instruções não permitem nenhuma ação. Use essas instruções em combinação com outras instruções que permitem ações específicas.

A declaração a seguir nega explicitamente o acesso a todas as CA Privada da AWS permissões para solicitações originadas do `192.0.2.*` intervalo de endereços. IPv4 Qualquer endereço IP fora desse intervalo não tem CA Privada da AWS permissões explicitamente negadas. Como todos os IPv6 endereços estão fora do intervalo negado, essa declaração não nega explicitamente CA Privada da AWS as permissões para nenhum IPv6 endereço.

```
{
    "Sid": "DenyPrivateCAPermissions",
    "Effect": "Deny",
    "Action": [
        "acm-pca:*"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "NotIpAddress": {
            "aws:SourceIp": [
                "192.0.2.0/24"
            ]
        }
    }
}
```

Você pode modificar o `Condition` elemento para negar os intervalos de endereço IPv4 IPv6 (`192.0.2.0/24`2001:db8::/32) e (), conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
{
    "Sid": "DenyPrivateCAPermissions",
    "Effect": "Deny",
    "Action": [
        "acm-pca:*"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "NotIpAddress": {
            "aws:SourceIp": [
                "192.0.2.0/24",
                "2001:db8::/32"
            ]
        }
    }
```

```
}
```

Autoridade de Certificação Privada da AWS CP/CPS Estrutura do cliente

Autoridade de Certificação Privada da AWS fornece serviços de infraestrutura que permitem criar hierarquias de autoridade de certificação (CA), incluindo raiz e subordinada CAs, sem os custos de investimento e manutenção da operação de uma CA local. Quando você usa CA Privada da AWS para criar suas hierarquias de CA, há uma responsabilidade compartilhada entre você e. CA Privada da AWS O modelo de responsabilidade compartilhada pode ajudar a aliviar sua carga operacional à medida que AWS opera, gerencia e controla a segurança física das instalações nas quais o serviço opera. Você assume a responsabilidade e o gerenciamento da autoridade de certificação (incluindo criação e exclusão de recursos da CA; distribuição de âncoras de confiança; criação de hierarquia de PKI; políticas e práticas de certificação; configuração para permitir ou negar o compartilhamento da CA Contas da AWS; políticas para uso de modelos; auditoria; controles de acesso, incluindo separação de funções; e outras configurações e políticas da CA). Você deve considerar cuidadosamente os serviços escolhidos, pois suas responsabilidades variam de acordo com os serviços usados, a integração desses serviços em seu ambiente de TI e as leis e regulamentações aplicáveis. Para obter mais informações, consulte o Modelo de Responsabilidade Compartilhada de Nuvem AWS Segurança.

Criar uma política de certificação (CP) ou uma declaração de prática de certificação (CPS) para sua autoridade de certificação privada é uma parte essencial do gerenciamento de sua infraestrutura de chave pública (PKI). Um CP define tudo requirements/rules para sua PKI e o CPS explica como você atende aos requisitos de CP. Você é responsável por criar um CP e um CPS como autoridade de certificação da sua PKI. CA Privada da AWS fornece documentação de AWS controle e conformidade, como o Relatório de Controles do AWS Sistema e da Organização (SOC) 2, que você pode usar para ajudar a criar seu CP e CPS e realizar seus procedimentos de avaliação e verificação de controle, conforme necessário. AWS Os relatórios SOC são relatórios de exame independentes de terceiros que demonstram como AWS alcança os principais controles e objetivos de conformidade. O objetivo dos relatórios é ajudar você e seus auditores a entender os AWS controles estabelecidos para apoiar as operações e a conformidade.

Este documento apresenta uma estrutura que se alinha à RFC 3647 para ajudá-lo a escrever seu CP e CPS e identifica a responsabilidade compartilhada entre você e. CA Privada da AWS As seções dos CP/CPS requisitos em que CA Privada da AWS tem uma responsabilidade de conformidade são identificadas como “Compartilhada” ou “Autoridade de Certificação Privada da AWS” e as

“Informações suplementares” correspondentes são fornecidas para ajudar você a entender como CA Privada da AWS atende aos requisitos associados CP/CPS . Por exemplo, o Requisito 5 (4.5.1) é uma CA Privada da AWS responsabilidade e você pode encontrar a linguagem de controle correspondente na Seção D.6 do Relatório AWS SOC 2 para ajudar a concluir seu CP/CPS. Para obter mais informações sobre os relatórios do AWS SOC e como você pode solicitar acesso aos relatórios do SOC, visite nossa página do FAQsSOC.

Requisitos e responsabilidades do CP/CPS

Requisito de CP/CPS	Responsabilidade	Informações complementares
1. Introdução (tudo)	You	Você é responsável por documentar a visão geral, o nome e a identificação do documento, os participantes da PKI, o uso do certificado, a administração da política e as definições e acrônimos relacionados à sua PKI.
2. Responsabilidades de publicação e repositório (todas)	You	Você é responsável por documentar as definições relacionadas à sua PKI.
3. Identificação e autenticação (tudo)	You	Você é responsável por documentar os procedimentos usados para autenticar a identidade e and/or outros atributos de um solicitante de certificado de usuário final em uma CA ou Autoridade de Registro (RA) antes da emissão do certificado.
4. Requisitos operacionais do ciclo de vida do certificado (4.4.1 — 4.4.6, 4.4.9 — 4.4.11)	Compartilhado	Você é responsável por especificar os requisitos impostos à emissão de CA, assunto CAs RAs, assinante

Requisito de CP/CPS	Responsabilidade	Informações complementares
		s ou outros participantes com relação ao ciclo de vida de um certificado. CA Privada da AWS fornece dois mecanismos totalment e gerenciados para ajudar a suportar a verificação do status de revogação: Online Certificate Status Protocol (OCSP) e listas de revogação de certificados (CRLs) para ajudá-lo a atender às versões 4.4.9 e 4.4.10.
4. Requisitos operacionais do ciclo de vida do certificado (4.4.7, 4.4.8, 4.4.12)	N/D	CA Privada da AWS não suporta rechave de certifica do, modificação de certificado ou custódia e recuperação de chaves.

Requisito de CP/CPS	Responsabilidade	Informações complementares
5. Controles operacionais, gerenciais e de instalações (4.5.1)	CA Privada da AWS	Você herda controles de acesso que ajudam a atender aos requisitos desta seção que estão dentro do escopo do Relatório CA Privada da AWS SOC 2 Tipo 2 (consulte a Seção D.6 Segurança Física e Proteção Ambiental). **Note** Você é responsáv el pela segurança física e pela classific ação dos dados da CA exportados ou transferi dos para fora do AWS ambiente, mas não pela segurança física dos dados da CA armazenados nele AWS.
5. Controles operacionais, gerenciais e de instalações (4.5.2)	Compartilhado	Você é responsável por satisfazer os requisitos específicos desta seção para definir funções confiáveis para as operações do seu ambiente de PKI. CA Privada da AWS mantém funções confiáveis específic as para o acesso físico de módulos criptográficos.

Requisito de CP/CPS	Responsabilidade	Informações complementares
5. Controles operacionais, gerenciais e de instalações (4.5.3)	Compartilhado	Você é responsável por satisfazer os requisitos desta seção específicos para verificação de antecedentes, treinamento e procedimentos de ações disciplinares para pessoas de sua confiança. Você herda controles relacionados à verificação de antecedentes, treinamento e procedimentos de ação disciplinar para AWS funcionários que estão dentro do escopo do Relatório CA Privada da AWS SOC 2 Tipo 2 (consulte a Seção A. Políticas, A.1 Ambiente de Controle, B. Comunicações e D.1 Organização de Segurança e D.2 Acesso de Usuários de Funcionários).

Requisito de CP/CPS	Responsabilidade	Informações complementares
5. Controles operacionais, gerenciais e de instalações (4.5.4)	Compartilhado	Você é responsável por ativar, configurar a retenção e proteger e auditar registros CloudTrail e CloudWatch alertas de relatórios. Além disso, você é responsável por criar procedimentos de processamento de registros e realizar avaliações de vulnerabilidade de seu uso do CA Privada da AWS serviço que atendam aos requisitos desta seção. Você herda controles relacionados à disponibilidade de seus registros, access/site segurança física, gerenciam ento de CA/RA configura ção, segurança dos registros de AWS infraestrutura e avaliações de vulnerabilidade da AWS infraestrutura que estão dentro do escopo do Relatório CA Privada da AWS SOC 2 Tipo 2 (consulte Seção A.1 Ambiente de Controle, Seção C.1 Compromissos de serviço, D.2 Acesso de usuários de funcionários, D.3 Segurança lógica, D.6 Segurança física e proteção ambiental, D.7 Gerenciamento de mudanças, D.8 Integridade, disponibilidade e redundância

Requisito de CP/CPS	Responsabilidade	Informações complementares
		de dados e E.1 Monitoramento Atividades).
5. Controles operacionais, gerenciais e de instalações (4.5.5)	Compartilhado	Você é responsável por configurar os períodos de backup e retenção que atendam aos requisitos desta seção. Você herda controles relacionados à disponibi lidade de seus registros (ao configurar) que estão dentro do escopo do Relatório CA Privada da AWS SOC 2 Tipo 2 (consulte D.8 Integridade, disponibilidade e redundância de dados).
5. Controles operacionais, gerenciais e de instalações (4.5.6)	N/D	CA Privada da AWS não suporta a troca de chaves.

Requisito de CP/CPS	Responsabilidade	Informações complementares
5. Controles operacionais, gerenciais e de instalações (4.5.7)	Compartilhado	Você é responsável pela implementação de procedimentos de tratamento de incidentes e comprometimentos específicos para seu uso CA Privada da AWS que atendam aos requisitos desta seção. Você herda procedimentos de tratamento de incidentes, comprometimentos, continuidade de negócios e procedimentos de recuperação de desastres específicos para hospedagem de sites físicos e operações de infraestrutura que ajudam você a atender aos requisitos desta seção que estão dentro do escopo do Relatório de Privacidade de CA Privada da AWS SOC 2 Tipo 2 (consulte D.8 Integridade, Disponibilidade e Redundância de Dados e Seção D.10 Privacidade).
5. Controles operacionais, gerenciais e de instalações (4.5.8)	You	Você deve documentar os requisitos relacionados aos procedimentos de rescisão e rescisão de uma CA ou RA, incluindo a identidade do guardião dos registros arquivísticos da CA e da RA.

Requisito de CP/CPS	Responsabilidade	Informações complementares
6. Controles técnicos (4.6.1)	Compartilhado	Você é responsável por documentar as necessidades de geração e instalação de chaves para sua PKI. CA Privada da AWS fornece módulos criptográficos com certificação FIPS 140-3 nível 3 para geração de chaves da CA.
6. Controles técnicos (4.6.2)	Compartilhado	Você é responsável por documentar a proteção da chave privada e os controles de engenharia do módulo criptográfico, como requisitos de padrões criptográficos e controles de várias pessoas. CA Privada da AWS fornece módulos criptográficos com certificação FIPS 140-3 de nível 3 para geração de chaves da CA e controles de acesso físico bipartidários a. HSMs
6. Controles técnicos (4.6.3)	You	Você é responsável por documentar outros aspectos do gerenciamento de pares de chaves, como arquivamento da chave pública e período operacional dos certificados.

Requisito de CP/CPS	Responsabilidade	Informações complementares
6. Controles técnicos (4.6.4)	N/D	AWS CA privada da AWS HSMs estão sempre online e não têm noção de “dados de ativação”. **Note** Você é responsável por implementar controles de acesso do usuário à sua CA privada para restringir adequadamente a capacidade de criar CAs e emitir certificados.

Requisito de CP/CPS	Responsabilidade	Informações complementares
6. Controles técnicos (4.6.5)	Compartilhado	Você é responsável por documentar os controles de segurança do computador para o uso de sua CA privada. Você herda controles relacionados ao acesso lógico de AWS funcionários, controles de segurança de rede e computadores da AWS infraestrutura e controles de parâmetros de senha de contas de AWS funcionários que estão dentro do escopo do Relatório CA Privada da AWS SOC 2 Tipo 2 (consulte a Seção D.2 Acesso de usuários de funcionários, D.3 Segurança lógica e D.6 Segurança física e proteção ambiental).

Requisito de CP/CPS	Responsabilidade	Informações complementares
6. Controles técnicos (4.6.6)	Compartilhado	Você é responsável por documentar os controles de gerenciamento de segurança relacionados ao uso da sua CA privada. Você herda controles relacionados aos controles de desenvolvimento do sistema do CA Privada da AWS serviço que estão dentro do escopo do Relatório CA Privada da AWS SOC 2 Tipo 2 (consulte a Seção D.7 Gerenciamento de Mudanças).
6. Controles técnicos (4.6.7)	Compartilhado	Você é responsável por documentar os controles de segurança de rede para o uso da CA privada, se aplicável ao seu ambiente de PKI. Você herda controles relacionados aos controles de segurança de rede da AWS infraestrutura que estão dentro do escopo do Relatório CA Privada da AWS SOC 2 Tipo 2 (consulte a Seção C.1 Compromissos de serviço, D.3 Segurança lógica e E.1 Atividades de monitoramento).

Requisito de CP/CPS	Responsabilidade	Informações complementares
6. Controles técnicos (4.6.8)	CA Privada da AWS	CA Privada da AWS usa fontes de horário confiáveis para marcar a data e hora dos dados da CA.
7. Perfis de certificado, CRL e OCSP (todos)	Compartilhado	Você é responsável por documentar os requisitos do perfil e a entrada do certificado que atendam às necessidades do seu ambiente de PKI. CA Privada da AWS fornece modelos de perfil para ajudar a atender aos requisitos do seu perfil.
8. Auditoria de conformidade e outras avaliações (todas)	Compartilhado	Você é responsável por documentar a auditoria de conformidade e outras avaliações. CA Privada da AWS fornece um relatório SOC 2 para ajudar você e seus auditores a entender os AWS controles estabelecidos para apoiar as operações e a conformidade.
9. Outros assuntos comerciais e jurídicos	You	Você é responsável por documentar questões comerciais e jurídicas gerais que abrangem sua CA privada.

Monitore CA Privada da AWS recursos

O monitoramento é uma parte importante da manutenção da confiabilidade, disponibilidade e desempenho de CA privada da AWS suas outras AWS soluções. AWS fornece as seguintes ferramentas de monitoramento para observar CA privada da AWS, relatar quando algo está errado e realizar ações automáticas quando apropriado:

- A Amazon CloudWatch monitora seus AWS recursos e os aplicativos em que você executa AWS em tempo real. Você pode coletar e rastrear métricas, criar painéis personalizados e definir alarmes que o notificam ou que realizam ações quando uma métrica especificada atinge um limite definido. Por exemplo, você pode CloudWatch rastrear o uso da CPU ou outras métricas de suas EC2 instâncias da Amazon e iniciar automaticamente novas instâncias quando necessário. Para obter mais informações, consulte o Guia CloudWatch do usuário da Amazon.
- O Amazon CloudWatch Logs permite que você monitore, armazene e acesse seus arquivos de log de EC2 instâncias da Amazon e de outras fontes. CloudTrail CloudWatch Os registros podem monitorar as informações nos arquivos de log e notificá-lo quando determinados limites forem atingidos. É possível também arquivar seus dados de log em armazenamento resiliente. Para obter mais informações, consulte o Guia do usuário do Amazon CloudWatch Logs.
- O AWS CloudTrail captura chamadas de API e eventos relacionados realizados por sua Conta da AWS ou em nome dela e entrega os arquivos de log a um bucket do Amazon S3 que você especificar. Você pode identificar quais usuários e contas chamaram AWS, o endereço IP de origem de onde as chamadas foram feitas e quando elas ocorreram. Para mais informações, consulte o Guia do usuário do AWS CloudTrail.
- EventBridgeA Amazon é um serviço de ônibus de eventos sem servidor que facilita a conexão de seus aplicativos com dados de várias fontes. EventBridge fornece um fluxo de dados em tempo real de seus próprios aplicativos, aplicativos Software-as-a-Service (SaaS) e AWS serviços e encaminha esses dados para destinos como o Lambda. Isso permite monitorar eventos que ocorram em serviços e criem arquiteturas orientadas a eventos. Para obter mais informações, consulte o Guia EventBridge do usuário da Amazon.

Os tópicos a seguir descrevem as ferramentas AWS de monitoramento de nuvem disponíveis para uso com. CA privada da AWS

CA Privada da AWS CloudWatch métricas

A Amazon CloudWatch é um serviço de monitoramento de AWS recursos. Você pode usar CloudWatch para coletar e monitorar métricas, definir alarmes e reagir automaticamente às mudanças em seus AWS recursos. CloudWatch as métricas são publicadas pelo menos uma vez.

CA privada da AWS suporta as seguintes CloudWatch métricas.

Métrica	Description
`CRLGenerated`	Uma lista de revogação de certificados (CRL) foi gerada. Esta métrica se aplica apenas a uma CA privada.
`MisconfiguredCRLBucket`	O bucket do S3 especificado para o CRL não está configurado corretamente. Verifique a política de bucket. Esta métrica se aplica apenas a uma CA privada.
`Time`	O tempo em milissegundos entre uma solicitação de emissão e a conclusão (ou falha) dessa emissão. Essa métrica se aplica somente à IssueCertificateoperação.
`Success`	Um certificado foi emitido com sucesso. Essa métrica se aplica somente à IssueCertificateoperação.
`Failure`	Ocorreu uma falha na operação. Essa métrica se aplica somente à IssueCertificateoperação.

Para obter mais informações sobre CloudWatch métricas, consulte os tópicos a seguir:

- Usando o Amazon CloudWatch Metrics
- Criação de CloudWatch alarmes da Amazon

Monitore CA Privada da AWS com CloudWatch eventos

Você pode usar o Amazon CloudWatch Events para automatizar seus AWS serviços e responder automaticamente a eventos do sistema, como problemas de disponibilidade de aplicativos ou alterações de recursos. Os eventos dos AWS serviços são entregues aos CloudWatch Eventos quase em tempo real. Você pode escrever regras simples para indicar quais eventos são de seu interesse e as ações automatizadas a serem tomadas quando um evento corresponde a uma regra. CloudWatch Os eventos são publicados pelo menos uma vez. Para obter mais informações, consulte Criação de uma regra de CloudWatch eventos que é acionada em um evento.

CloudWatch Os eventos são transformados em ações usando a Amazon EventBridge. Com EventBridge, você pode usar eventos para acionar alvos, incluindo AWS Lambda funções, AWS Batch trabalhos, tópicos do Amazon SNS e muitos outros. Para obter mais informações, consulte O que é a Amazon EventBridge?

Sucesso ou falha ao criar uma CA privada

Esses eventos são acionados pela CreateCertificateAuthorityoperação.

Bem-sucedida

Em caso de sucesso, a operação retorna o ARN da nova CA.

```
{
   "version":"0",
   "id":"event_ID",
   "detail-type":"ACM Private CA Creation",
   "source":"aws.acm-pca",
   "account":"account",
   "time":"2019-11-04T19:14:56Z",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
   ],
   "detail":{
      "result":"success"
   }
}
```

Falha

Em caso de falha, a operação retorna um ARN para a CA. Usando o ARN, você pode ligar DescribeCertificateAuthoritypara determinar o status da CA.

```
{
   "version":"0",
   "id":"event_ID",
   "detail-type":"ACM Private CA Creation",
   "source":"aws.acm-pca",
   "account":"account",
   "time":"2019-11-04T19:14:56Z",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
   ],
   "detail":{
      "result":"failure"
   }
}
```

Sucesso ou falha ao emitir um certificado

Esses eventos são acionados pela IssueCertificateoperação.

Bem-sucedida

Em caso de sucesso, a operação retorna o ARNs da CA e do novo certificado.

```
{
   "version":"0",
   "id":"event_ID",
   "detail-type":"ACM Private CA Certificate Issuance",
   "source":"aws.acm-pca",
   "account":"account",
   "time":"2019-11-04T19:57:46Z",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
      "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID"
   ],
   "detail":{
```

```
      "result":"success"
   }
}
```

Falha

Em caso de falha, a operação retorna o ARN de um certificado e o ARN da CA. Com o certificado ARN, você pode ligar GetCertificatepara ver o motivo da falha.

```
{
   "version":"0",
   "id":"event_ID",
   "detail-type":"ACM Private CA Certificate Issuance",
   "source":"aws.acm-pca",
   "account":"account",
   "time":"2019-11-04T19:57:46Z",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
      "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID"
   ],
   "detail":{
      "result":"failure"
   }
}
```

Sucesso ao revogar um certificado

Esse evento é acionado pela RevokeCertificateoperação.

Nenhum evento será enviado se a revogação falhar ou se o certificado já tiver sido revogado.

Bem-sucedida

Em caso de sucesso, a operação retorna o ARNs da CA e do certificado revogado.

```
{
   "version":"0",
   "id":"event_ID",
   "detail-type":"ACM Private CA Certificate Revocation",
```

```
   "source":"aws.acm-pca",
   "account":"account",
   "time":"2019-11-05T20:25:19Z",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
      "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID"
   ],
   "detail":{
      "result":"success"
   }
}
```

Sucesso ou falha ao gerar uma CRL

Esses eventos são acionados pela RevokeCertificateoperação, o que deve resultar na criação de uma lista de revogação de certificados (CRL).

Bem-sucedida

Em caso de sucesso, a operação retorna o ARN da CA associada à CRL.

```
{
   "version":"0",
   "id":"event_ID",
   "detail-type":"ACM Private CA CRL Generation",
   "source":"aws.acm-pca",
   "account":"account",
   "time":"2019-11-04T21:07:08Z",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
   ],
   "detail":{
      "result":"success"
   }
}
```

Falha 1: a CRL não pôde ser salva no Amazon S3 devido a um erro de permissão

Verifique as permissões do bucket do Amazon S3 caso esse erro ocorra.

```
{
   "version":"0",
   "id":"event_ID",
   "detail-type":"ACM Private CA CRL Generation",
   "source":"aws.acm-pca",
   "account":"account",
   "time":"2019-11-07T23:01:25Z",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
   ],
   "detail":{
      "result":"failure",
      "reason":"Failed to write CRL to S3. Check your S3 bucket permissions."
   }
}
```

Falha 2: a CRL não pôde ser salva no Amazon S3 devido a um erro interno

Tente a operação novamente caso esse erro ocorra.

```
{
   "version":"0",
   "id":"event_ID",
   "detail-type":"ACM Private CA CRL Generation",
   "source":"aws.acm-pca",
   "account":"account",
   "time":"2019-11-07T23:01:25Z",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
   ],
   "detail":{
      "result":"failure",
      "reason":"Failed to write CRL to S3. Internal failure."
   }
}
```

Falha 3 — CA privada da AWS falha ao criar uma CRL

Para solucionar esse erro, verifique as Métricas do CloudWatch .

```
{
   "version":"0",
   "id":"event_ID",
   "detail-type":"ACM Private CA CRL Generation",
   "source":"aws.acm-pca",
   "account":"account",
   "time":"2019-11-07T23:01:25Z",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
   ],
   "detail":{
      "result":"failure",
      "reason":"Failed to generate CRL. Internal failure."
   }
}
```

Êxito ou falha ao criar um relatório de auditoria da CA

Esses eventos são acionados pela CreateCertificateAuthorityAuditReportoperação.

Bem-sucedida

Em caso de sucesso, a operação retorna o ARN da CA e o ID do relatório de auditoria.

```
{
   "version":"0",
   "id":"event_ID",
   "detail-type":"ACM Private CA Audit Report Generation",
   "source":"aws.acm-pca",
   "account":"account",
   "time":"2019-11-04T21:54:20Z",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
      "audit_report_ID"
   ],
   "detail":{
      "result":"success"
```

```
   }
}
```

Falha

Um relatório de auditoria pode falhar quando CA privada da AWS não há PUT permissões em seu bucket do Amazon S3, quando a criptografia está habilitada no bucket ou por outros motivos.

```
{
   "version":"0",
   "id":"event_ID",
   "detail-type":"ACM Private CA Audit Report Generation",
   "source":"aws.acm-pca",
   "account":"account",
   "time":"2019-11-04T21:54:20Z",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
      "audit_report_ID"
   ],
   "detail":{
      "result":"failure"
   }
}
```

Registrando chamadas de Autoridade de Certificação Privada da AWS API usando AWS CloudTrail

Autoridade de Certificação Privada da AWS é integrado com AWS CloudTrail, um serviço que fornece um registro das ações realizadas por um usuário, função ou AWS serviço em CA Privada da AWS. CloudTrail captura chamadas de API e operações de assinatura para eventos CA Privada da AWS como. As chamadas capturadas incluem chamadas do CA Privada da AWS console e chamadas de código para as operações CA Privada da AWS da API. Se você criar uma trilha, poderá habilitar a entrega contínua de CloudTrail eventos para um bucket do Amazon S3, incluindo eventos para. CA Privada da AWS Se você não configurar uma trilha, ainda poderá ver os eventos mais recentes no CloudTrail console no Histórico de eventos. Usando as informações coletadas por CloudTrail, você pode determinar a solicitação que foi feita CA Privada da AWS, o endereço IP do qual a solicitação foi feita, quem fez a solicitação, quando ela foi feita e detalhes adicionais.

Para saber mais sobre isso CloudTrail, consulte o Guia AWS CloudTrail do usuário.

CA Privada da AWS informações em CloudTrail

CloudTrail é ativado no seu Conta da AWS quando você cria a conta. Quando a atividade ocorre em CA Privada da AWS, essa atividade é registrada em um CloudTrail evento junto com outros eventos AWS de serviço no histórico de eventos. Você pode visualizar, pesquisar e baixar eventos recentes no seu Conta da AWS. Para obter mais informações, consulte Visualização de eventos com histórico de CloudTrail eventos.

Para um registro contínuo dos eventos em sua Conta da AWS, incluindo eventos para CA Privada da AWS, crie uma trilha. Uma trilha permite CloudTrail entregar arquivos de log para um bucket do Amazon S3. Por padrão, quando você cria uma trilha no console, ela é aplicada a todas as Regiões da AWS. A trilha registra eventos de todas as regiões na AWS partição e entrega os arquivos de log ao bucket do Amazon S3 que você especificar. Além disso, você pode configurar outros AWS serviços para analisar e agir com base nos dados de eventos coletados nos CloudTrail registros. Para obter mais informações, consulte:

- Visão geral da criação de uma trilha
- CloudTrail serviços e integrações suportados
- Configurando notificações do Amazon SNS para CloudTrail
- Recebendo arquivos de CloudTrail log de várias regiões e Recebendo arquivos de CloudTrail log de várias contas

Todas CA Privada da AWS as ações são registradas CloudTrail e documentadas na referência da CA Privada da AWS API. Por exemplo, chamadas para o `ImportCACertificate` `IssueCertificate` e `CreateAuditReport` as ações geram entradas nos arquivos de CloudTrail log.

Cada entrada de log ou evento contém informações sobre quem gerou a solicitação. As informações de identidade ajudam a determinar o seguinte:

- Se a solicitação foi feita com credenciais de usuário root ou AWS Identity and Access Management (IAM).
- Se a solicitação foi feita com credenciais de segurança temporárias de uma função ou de um usuário federado.
- Se a solicitação foi feita por outro AWS serviço.

Para obter mais informações, consulte Elemento userIdentity do CloudTrail .

CA Privada da AWS eventos de gerenciamento

CA Privada da AWS se integra CloudTrail para registrar ações de API feitas por um usuário, uma função ou um AWS serviço em CA Privada da AWS. Você pode usar CloudTrail para monitorar solicitações de CA Privada da AWS API em tempo real e armazenar registros no Amazon Simple Storage Service, Amazon CloudWatch Logs e Amazon CloudWatch Events. CA Privada da AWS suporta o registro das seguintes ações e operações como eventos em arquivos de CloudTrail log:

- CreateCertificateAuthority
- CreateCertificateAuthorityAuditReport
- CreatePermission
- DeleteCertificateAuthority
- DeletePermission
- DeletePolicy
- DescribeCertificateAuthority
- DescribeCertificateAuthorityReport
- GetCertificate
- GetCertificateAuthorityCertificate
- GetCertificateAuthorityCsr
- GetPolicy
- ImportCertificateAuthorityCertificate
- IssueCertificate
- ListCertificateAuthorities
- ListPermissions
- ListTags
- PutPolicy
- RestoreCertificateAuthority
- RevokeCertificate
- TagCertificateAuthority
- UntagCertificateAuthority
- UpdateCertificateAuthority

- `GenerateOCSPResponse`- Acionado quando CA Privada da AWS gera uma resposta OCSP.
- `SignCertificate`- Gerado quando seu cliente liga IssueCertificate.
- `SignOCSPResponse`- Gerado quando CA Privada da AWS assina uma resposta OCSP.
- `GenerateCRL`- Gerado quando CA Privada da AWS gera uma lista de revogação de certificados (CRL).
- `SignCACSR`- Gerado quando CA Privada da AWS assina uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) da autoridade de certificação (CA).
- `SignCRL`- Gerado quando CA Privada da AWS assina uma CRL.

Exemplos de CA Privada da AWS eventos

Uma trilha é uma configuração que permite a entrega de eventos como arquivos de log para um bucket do Amazon S3 que você especificar. CloudTrail os arquivos de log contêm uma ou mais entradas de log. Um evento representa uma única solicitação de qualquer fonte e inclui informações sobre a ação solicitada, a data e a hora da ação, os parâmetros da solicitação e assim por diante. CloudTrail os arquivos de log não são um rastreamento de pilha ordenado das chamadas públicas de API, portanto, eles não aparecem em nenhuma ordem específica.

Veja a seguir exemplos de CA Privada da AWS CloudTrail eventos.

Exemplo 1: Evento de gerenciamento, **`IssueCertificate`**

O exemplo a seguir mostra uma entrada de CloudTrail registro que demonstra a `IssueCertificate` ação.

```
{
   "version":"0",
   "id":"event_ID",
   "detail-type":"ACM Private CA Certificate Issuance",
   "source":"aws.acm-pca",
   "account":"account",
   "time":"2019-11-04T19:57:46Z",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
      "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID"
   ],
```

```
   "detail":{
      "result":"success"
   }
}
```

Exemplo 2: Evento de gerenciamento, **ImportCertificateAuthorityCertificate**

O exemplo a seguir mostra uma entrada de CloudTrail registro que demonstra a `ImportCertificateAuthorityCertificate` ação.

```
{
   "eventVersion":"1.05",
   "userIdentity":{
      "type":"IAMUser",
      "principalId":"account",
      "arn":"arn:aws:iam::account:user/name",
      "accountId":"account",
      "accessKeyId":"key_ID"
   },
   "eventTime":"2018-01-26T21:53:28Z",
   "eventSource":"acm-pca.amazonaws.com",
   "eventName":"ImportCertificateAuthorityCertificate",
   "awsRegion":"region",
   "sourceIPAddress":"IP_address",
   "userAgent":"agent",
   "requestParameters":{
      "certificateAuthorityArn":"arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
      "certificate":{
         "hb":[
            45,
            45,
            ...10
         ],
         "offset":0,
         "isReadOnly":false,
         "bigEndian":true,
         "nativeByteOrder":false,
         "mark":-1,
         "position":1257,
         "limit":1257,
         "capacity":1257,
         "address":0
```

```
      },
      "certificateChain":{
         "hb":[
            45,
            45,
            ...10
         ],
         "offset":0,
         "isReadOnly":false,
         "bigEndian":true,
         "nativeByteOrder":false,
         "mark":-1,
         "position":1139,
         "limit":1139,
         "capacity":1139,
         "address":0
      }
   },
   "responseElements":null,
   "requestID":"request_ID",
   "eventID":"event_ID",
   "eventType":"AwsApiCall",
   "recipientAccountId":"account"
}
```

Solucione problemas com Autoridade de Certificação Privada da AWS

Consulte os tópicos a seguir se você encontrar problemas ao usar o Autoridade de Certificação Privada da AWS.

Tópicos

- Solucionar problemas de CA Privada da AWS revogação de certificados
- Solucionar problemas de mensagens de Autoridade de Certificação Privada da AWS exceção
- Solucionar erros de certificados compatíveis CA Privada da AWS com o Matter

Solucionar problemas de CA Privada da AWS revogação de certificados

Latência de resposta OCSP

A capacidade de resposta do OCSP pode ser mais lenta se o chamador estiver geograficamente distante de um cache de borda regional ou da região da CA emissora. Para obter mais informações sobre a disponibilidade regional do cache de borda, consulte Rede de borda global. Convém emitir certificados em uma região próxima de onde eles serão usados.

Revogação de certificados autoassinados

Você não pode revogar um certificado CA autoassinado. Para revogar funcionalmente o certificado, exclua a CA.

Solucionar problemas de mensagens de Autoridade de Certificação Privada da AWS exceção

Um CA privada da AWS comando pode falhar por vários motivos. Para obter informações sobre cada exceção e recomendações para resolvê-las, consulte a tabela abaixo.

CA privada da AWS Exceções

Exceção retornada por CA privada da AWS	Description	Correção
`AccessDeniedException`	As permissões necessárias para usar o comando fornecido não foram delegadas por uma CA privada à conta da chamada.	Para obter informações sobre como delegar permissões em CA privada da AWS, consulteAtribuir permissões de renovação de certificado ao ACM.
`InvalidArgsException`	Uma solicitação de criação ou renovação de certificado foi feita com parâmetros inválidos.	Consulte a documentação individual do comando para verificar se os parâmetros de entrada são válidos. Se estiver criando um novo certificado, verifique se o algoritmo de assinatura solicitado pode ser usado com o tipo de chave da CA.
`InvalidStateException`	A CA privada associada não pode renovar o certificado porque não ele está no estado `ACTIVE`.	Tente restaurar a CA privada. Se a CA privada estiver fora do período de restauração, a CA não poderá ser restaurada e o certificado não poderá ser renovado.
`LimitExceededException`	Cada autoridade de certificação (CA) tem uma cota de certificados que pode emitir. A CA privada associada ao certificado designado atingiu sua cota. Para obter mais informações, consulte Service Quotas, no Guia do Referência geral da AWS .	Entre em contato com o AWS Support Centro para solicitar um aumento de cota.

Exceção retornada por CA privada da AWS	Description	Correção
`MalformedCSRException`	A solicitação de assinatura de certificado (CSR) que foi enviada ao CA privada da AWS não pode ser verificada ou validada.	Confirme se sua CSR foi gerada e configurada corretamente.
`OtherException`	Um erro interno fez com que a solicitação falhasse.	Tente executar o comando novamente. Se o problema persistir, entre em contato com o AWS Support Centro.
`RequestFailedException`	Um problema de rede em seu AWS ambiente fez com que a solicitação falhasse.	Repetir a solicitação . Se a falha continuar, verifique a configuração da Amazon VPC (VPC).
`ResourceNotFoundException`	A CA privada que emitiu o certificado foi eliminada e não existe mais.	Solicite um novo certificado de outra CA ativa.

Exceção retornada por CA privada da AWS	Description	Correção
`ThrottlingException`	Uma ação de API solicitada falhou porque excedeu uma cota.	Confirme se você não está emitindo mais chamadas do que o permitido pelo CA privada da AWS. Um erro de `ThrottlingException` também pode ocorrer porque você encontrou uma condição transitória em vez de uma cota excedida. Ao encontrar o erro, se você não estiver fazendo chamadas acima da cota, tente a solicitação novamente. Se estiver enfrentando um limite de cota, poderá solicitar um aumento. Para obter mais informações, consulte Service Quotas no Referência geral da AWS Guia.
`ValidationException`	Os parâmetros de entrada da solicitação foram formatados incorretamente ou o período de validade do certificado raiz termina antes do período de validade do certificado solicitado.	Verifique os requisitos de sintaxe dos parâmetros de entrada do comando, bem como o período de validade do certificado raiz da CA. Para obter informações sobre como alterar o período de validade, consulte Atualizar uma CA privada em Autoridade de Certificação Privada da AWS.

Solucionar erros de certificados compatíveis CA Privada da AWS com o Matter

O padrão de conectividade Matter especifica configurações de certificado que melhoram a segurança e a consistência de dispositivos com Internet das Coisas (IoT). Exemplos Java para criar certificados de CA raiz, de CA intermediária e de entidade final compatíveis com Matter podem ser encontrados em Use CA privada da AWS para implementar certificados Matter.

Para ajudar na solução de problemas, os desenvolvedores do Matter fornecem uma ferramenta de verificação de certificados que se chama chip-cert. Os erros relatados po essa ferramenta estão listados na tabela a seguir, com as respectivas correções.

Código de erro	Significado	Correção
0x000003 5	As extensões `BasicCons traints` , `KeyUsage` e `ExtensionKeyUsage` devem ser marcadas como críticas.	Certifique-se de selecionar o modelo correto para o seu caso d
0x000000 0	A extensão do identificador de chave da autoridade deve estar presente.	CA privada da AWS não define a extensão do identificador da c autoridade nos certificados raiz. Você deve gerar um AuthorityK fier valor codificado em Base64 usando o CSR e, em seguida, p por um. CustomExtension Para obter mais informações, consul uma CA raiz para certificados operacionais de nós (NOC). e Ati Autoridade de Atestado de Produto (PAA).
0x000000 E	O certificado está expirado.	Certifique-se de que o certificado em uso não esteja expirado.
0x000000 4	Falha na validação da cadeia de certificados.	Esse erro pode ser encontrado se você tentar criar um certifica entidade final compatível com o Matter sem usar os exemplos J fornecidos, que usam a CA privada da AWS API para passar ur certificado configurado corretamente. KeyUsage Por padrão, CA privada da AWS gera valores de KeyUsage ext nove bits, com o nono bit resultando em um byte extra. O Matte

Código de erro	Significado	Correção

		esse byte extra durante as conversões de formato, causando fa validação da cadeia. No entanto, a CustomExtensionno APIPas rough modelo pode ser usado para definir o número exato de no KeyUsage valor. Para ver um exemplo, consulte Crie um ce operacional de nó (NOC).
		
		Se você modificar o código de amostra ou usar um utilitário X.5 alternativo, como o OpenSSL, precisará realizar a verificação m para evitar erros de validação de cadeia.
		
		Para verificar se as conversões ocorrem sem perdas
		
		1. Use openssl para verificar se um certificado de nó (entidad contém uma cadeia válida. Nesse exemplo, rcac.pem é o do de CA raiz, icac.pem é o certificado de CA intermediár noc.pem é o certificado de nó.
		
		`openssl verify -verbose -CAfile <(cat rcac.pem icac noc.pem`
		
		2. Use chip-cert para converter o certificado de nó formatado no formato TLV (etiqueta, comprimento, valor) e vice-versa
		
		`./chip-cert convert-cert noc.pem noc.chip -c`
		`./chip-cert convert-cert noc.chip noc_converted.pem`
		
		Os arquivos noc.pem e noc_converted.pem devem se exatamente os mesmos confirmados por uma ferramenta d comparação de strings.

Proteja o Kubernetes com Autoridade de Certificação Privada da AWS

Você pode usar Autoridade de Certificação Privada da AWS para fornecer certificados para autenticação e criptografia seguras por TLS e mTLS. CA Privada da AWS fornece um plug-in de código aberto, CA Privada da AWS Connector for Kubernetes, (`aws-privateca-issuer`) para o complemento cert-manager amplamente adotado para o Kubernetes, que solicita certificados, os distribui para segredos do Kubernetes e automatiza a renovação de certificados.

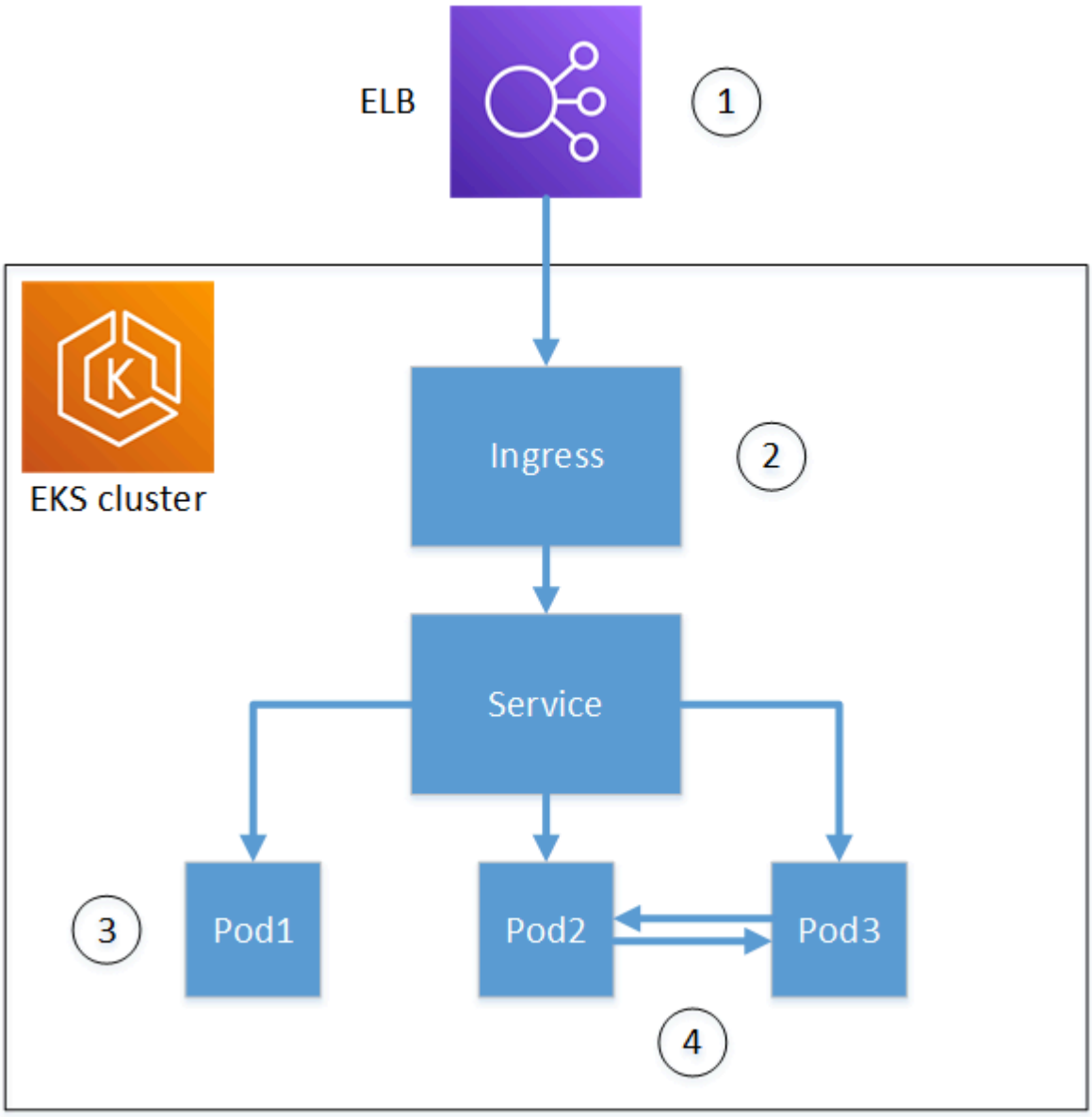
O `aws-privateca-issuer` plug-in permite que você emita CA Privada da AWS certificados por meio de`cert-manager`. Você pode usar o plug-in com o Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS), um cluster Kubernetes autogerenciado em ou em um cluster Kubernetes local. AWS O plug-in funciona nas arquiteturas x86 e ARM.

CA Privada da AWS tem chaves suportadas por HSM que não podem ser exportadas. Se você tiver requisitos regulamentares para controlar o acesso e auditar suas operações da CA, você pode usar CA Privada da AWS para melhorar a auditabilidade e apoiar a conformidade.

> **Note**
>
> Se você estiver executando no Amazon EKS, recomendamos que você use os `aws-privateca-connector-for-kubernetes` complementos `cert-manager` e para uma experiência de instalação gerenciada. Para obter mais informações, consulte AWS complementos.

Conceitos

O diagrama a seguir mostra algumas das opções disponíveis para usar o TLS em um cluster Amazon EKS. O cluster de exemplo fica atrás de um balanceador de carga. Os números identificam possíveis endpoints para comunicações protegidas por TLS.



1. Terminação no balanceador de carga

   O Elastic Load Balancing (Elastic Load Balancing) está integrado ao serviço. AWS Certificate Manager Você não precisa instalar `cert-manager` no balanceador de carga. Você pode provisionar o ACM com uma CA privada, assinar um certificado com a CA privada e instalar o certificado usando o console do Elastic Load Balancing. CA Privada da AWS os certificados são renovados automaticamente.

   Como alternativa, você pode fornecer um certificado privado a um balanceador sem AWS carga para encerrar o TLS.

Isso fornece comunicação criptografada entre um cliente remoto e o balanceador de carga. Os dados após o balanceador de carga serem passados sem criptografia para o cluster Amazon EKS.

2. Rescisão no controlador de entrada do Kubernetes

   O controlador de entrada está dentro do cluster Amazon EKS e atua como balanceador de carga e roteador. Para usar o controlador de entrada como o endpoint do cluster para comunicação externa, você deve:

   - Instale ambos `cert-manager` e `aws-privateca-issuer`
   - Provisione o controlador com um certificado privado TLS do CA Privada da AWS.

   As comunicações entre o balanceador de carga e o controlador de entrada são criptografadas, os dados passam sem criptografia para os recursos do cluster.

3. Rescisão em um pod

   Cada pod é um grupo de um ou mais contêineres que compartilham recursos de rede e armazenamento. Se você instalar `cert-manager` `aws-privateca-issuer` e provisionar o cluster com uma CA privada, o Kubernetes poderá instalar um certificado privado TLS assinado nos pods, conforme necessário. Por padrão, uma conexão TLS terminada em um pod não está disponível para outros pods no cluster.

4. Comunicações seguras entre pods.

   Você pode provisionar vários pods com certificados para permitir que eles se comuniquem entre si. Os cenários a seguir são possíveis:

   - O provisionamento com o Kubernetes gerou certificados autoassinados. Isso protege as comunicações entre os pods, mas os certificados autoassinados não atendem aos requisitos HIPAA ou FIPS.
   - Provisionamento com certificados assinados por. CA Privada da AWS Isso requer a instalação de ambos `cert-manager` `aws-privateca-issuer` e. O Kubernetes pode então instalar certificados mTLS assinados nos pods, conforme necessário.

Considerações

Ao usar Autoridade de Certificação Privada da AWS com o Kubernetes, tenha em mente as seguintes considerações.

Uso entre contas do cert-manager

Administradores com acesso entre contas a uma CA podem usar o `cert-manager` complemento do Kubernetes para provisionar certificados para um cluster usando a CA compartilhada. Para obter mais informações, consulte Práticas recomendadas de segurança para acesso entre contas a serviços privados CAs.

Você pode usar somente determinados modelos CA Privada da AWS de certificado em cenários entre contas.

A tabela a seguir lista os CA privada da AWS modelos que você pode usar com o cert-manager para provisionar um cluster Kubernetes.

Modelos compatíveis com o Kubernetes	Suporte para uso entre contas
BlankEndEntityCertificateDefinição de _ CSRPassthrough /V1	Não
CodeSigningCertificateDefinição de /V1	Não
EndEntityCertificateDefinição de /V1	Sim
EndEntityClientAuthCertificateDefinição de /V1	Sim
EndEntityServerAuthCertificateDefinição de /V1	Sim
OCSPSigningDefinição de certificado/V1	Não

Comece a usar o CA Privada da AWS Connector for Kubernetes.

Os tópicos a seguir mostram como usar CA Privada da AWS para proteger as comunicações em um cluster Kubernetes. Para outro exemplo, consulte Criptografia em trânsito para Kubernetes ativado. GitHub

Você pode usar uma autoridade de certificação privada para proteger as comunicações com seus clusters do Amazon EKS. Antes de começar, verifique se você tem:

- Uma AWS conta com permissões apropriadas de acordo com suas políticas de segurança.

Amazon EKS clusters

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "IAM",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:CreateRole",
        "iam:AttachRolePolicy",
        "iam:GetRole"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "EKS",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "eks:CreateAddon",
        "eks:DescribeAddon",
        "eks:CreatePodIdentityAssociation",
        "eks:DescribeCluster"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "IAMPassRole",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:PassRole"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iam::*:role/CertManagerPrivateCARole"
    }
  ]
}
```

Other clusters

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "GetAndIssuePCACertificates",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "acm-pca:GetCertificate",
        "acm-pca:IssueCertificate"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "RolesAnywhere",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "rolesanywhere:CreateProfile"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "IAM",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:CreateRole",
        "iam:AttachRolePolicy"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "IAMPassRole",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:PassRole"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iam::*:role/CertManagerPrivateCARole"
    }
  ]
}
```

- Um cluster Kubernetes. Para criar um cluster do Amazon Elastic Kubernetes Service, consulte o guia de início rápido do Amazon EKS. Para simplificar, crie uma variável de ambiente para conter o nome do cluster:

```
export CLUSTER=aws-privateca-demo
```

- O Região da AWS local em que seu cluster CA e Amazon EKS estão localizados. Para simplificar, crie uma variável de ambiente para manter a Região:

```
export REGION=aws-region
```

- O Amazon Resource Name (ARN) de uma autoridade de certificação CA Privada da AWS privada. Para simplificar, crie uma variável de ambiente para manter o CA ARN privado:

```
export CA_ARN="arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID"
```

  Para criar uma CA privada, consulte https://docs.aws.amazon.com/privateca/latest/userguide/create-CA.html Criar uma CA privada no CA Privada da AWS

- Um computador com o seguinte software instalado:
  - AWS CLI v2 configurado
  - kubectl v1.13+
  - Para clusters que não são do Amazon EKS, Helm v3

Instalar cert-manager

Para usar uma CA privada, você deve instalar o `cert-manager>` complemento que solicita certificados, os distribui e automatiza a renovação do certificado. Você também deve instalar o `aws-private-ca-issuer` plug-in que permite emitir certificados privados do CA Privada da AWS. Use as etapas a seguir para instalar o complemento e o plug-in.

Amazon EKS clusters

Instale `cert-manager` como um complemento do Amazon EKS:

```
aws eks create-addon \
  --cluster-name $CLUSTER \
```

```
  --addon-name cert-manager \
  --region $REGION
```

Other clusters

Instale `cert-manager` usando o Helm:

```
helm repo add jetstack https://charts.jetstack.io
helm repo update

helm install cert-manager jetstack/cert-manager \
  --namespace cert-manager \
  --create-namespace \
  --set crds.enabled=true
```

Configurar permissões do IAM

O `aws-privateca-issuer` plug-in requer permissão para interagir com CA Privada da AWS. Para clusters do Amazon EKS, você usa a identidade do pod. Para outros clusters que você usa AWS Identity and Access Management Roles Anywhere.

Primeiro, crie uma política do IAM. A política usa a política `AWSPrivateCAConnectorForKubernetesPolicy` gerenciada. Para obter mais informações sobre a política, consulte o guia AWSPrivateCAConnectorForKubernetesPolicyde referência da política AWS gerenciada.

Amazon EKS clusters

1. Crie um arquivo chamado `trust-policy.json` contendo a seguinte política de confiança:

   JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "TrustPolicyForEKSClusters",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "pods.eks.amazonaws.com"
```

```
      },
      "Action": [
        "sts:AssumeRole",
        "sts:TagSession"
      ]
    }
  ]
}
```

2. Execute os comandos a seguir para criar uma função do IAM:

```
ROLE_ARN=$(aws iam create-role \
  --role-name CertManagerPrivateCARole \
  --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
  --region $REGION \
  --output text \
  --query "Role.Arn")

 aws iam attach-role-policy \
  --role-name CertManagerPrivateCARole \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AWSPrivateCAConnectorForKubernetesPolicy
```

Other clusters

1. Crie uma âncora de confiança que confie na CA privada armazenada em. CA_ARN Para obter instruções, consulte Introdução ao IAM Roles Anywhere. Crie uma variável de ambiente para armazenar o ARN da âncora de confiança:

```
export TRUST_ANCHOR_ARN=trustAnchorArn
```

2. Crie um arquivo chamado `trust-policy.json` contendo a seguinte política de confiança:

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "TrustPolicyForSelfManagedOrOnPremiseClusters",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
```

```
                "Service": "rolesanywhere.amazonaws.com"
            },
            "Action": [
                "sts:AssumeRole",
                "sts:SetSourceIdentity",
                "sts:TagSession"
            ],
            "Condition": {
                "ArnEquals": {
                    "aws:SourceArn": [
                        "arn:aws:rolesanywhere:us-
east-1:123456789012:trust-anchor/TRUST_ANCHOR_ARN"
                    ]
                },
                "StringEquals": {
                    "aws:PrincipalTag/x509Subject/CN": "aws-privateca-
issuer"
                }
            }
        }
    ]
}
```

3. Execute os comandos a seguir para criar uma função do IAM:

```
ROLE_ARN=$(aws iam create-role \
  --role-name CertManagerPrivateCARole \
  --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
  --query "Role.Arn" \
  --region $REGION \
  --output text)

 aws iam attach-role-policy \
  --role-name CertManagerPrivateCARole \
  --region $REGION \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AWSPrivateCAConnectorForKubernetesPolicy
```

Instalar e configurar o emissor CA Privada da AWS do cluster

Para instalar o `aws-privateca-connector-for-kubernetes` complemento, use os seguintes comandos:

Amazon EKS clusters

Crie o complemento:

```
aws eks create-addon --region $REGION \
  --cluster-name $CLUSTER \
  --addon-name aws-privateca-connector-for-kubernetes \
  --pod-identity-associations "[{
    \"serviceAccount\": \"aws-privateca-issuer\",
    \"roleArn\": \"$ROLE_ARN\"
  }]"
```

Em seguida, aguarde até que o complemento esteja ativo:

```
aws eks describe-addon \
  --cluster-name $CLUSTER \
  --addon-name aws-privateca-connector-for-kubernetes \
  --region $REGION \
  --query 'addon.status'
```

Other clusters

1. Crie um perfil em IAM Roles Anywhere:

   ```
   PROFILE_ARN=$(aws rolesanywhere create-profile \
     --name "privateca-profile" \
     --role-arns "$ROLE_ARN" \
     --region "$REGION" \
     --query 'profile.profileArn' \
     --enabled \
     --output text)
   ```

2. Gere um certificado de cliente para uso com o Connector for Kubernetes e para IAM Roles Anywhere autenticar com: CA Privada da AWS

   a. Gere uma chave privada para o certificado do cliente:

   ```
   openssl genrsa -out client.key 2048
   ```

   b. Gere uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) para o certificado do cliente:

   ```
   openssl req -new \
   ```

```
  -key client.key \
  -out client.csr \
  -subj "/CN=aws-privateca-issuer"
```

c. Emita o certificado do cliente de CA Privada da AWS:

```
CERT_ARN=$(aws acm-pca issue-certificate \
  --signing-algorithm SHA256WITHRSA \
  --csr fileb://client.csr \
  --validity Value=1,Type=DAYS \
  --certificate-authority-arn "$CA_ARN" \
  --region "$REGION" \
  --query 'CertificateArn' \
  --output text)
```

d. Armazene o certificado do cliente localmente:

```
aws acm-pca get-certificate \
  --certificate-authority-arn $CA_ARN \
  --certificate-arn $CERT_ARN \
  --region $REGION \
  --query 'Certificate'
  --output text > pca-issuer-client-cert.pem
```

3. Instale o CA Privada da AWS emissor no cluster com o certificado do cliente:

a. Adicione o repositório do `awspca` Helm:

```
helm repo add awspca https://cert-manager.github.io/aws-privateca-issuer
helm repo update
```

b. Crie um namespace:

```
kubectl create namespace aws-privateca-issuer
```

c. Coloque o certificado criado anteriormente em um segredo:

```
kubectl create secret tls aws-privateca-credentials \
  -n aws-privateca-issuer \
  --cert=pca-issuer-client-cert.pem \
  --key=client.key
```

4. Instale o CA Privada da AWS emissor com IAM Roles Anywhere:

a. Crie um arquivo chamado `values.yaml` para configurar o plug-in do CA Privada da AWS emissor a ser usado com IAM Roles Anywhere:

```
cat > values.yaml <<EOF
env:
  AWS_EC2_METADATA_SERVICE_ENDPOINT: "http://127.0.0.1:9911"

extraContainers:
  - name: "rolesanywhere-credential-helper"
    image: "public.ecr.aws/rolesanywhere/credential-helper:latest"
    command: ["aws_signing_helper"]
    args:
      - "serve"
      - "--private-key"
      - "/etc/cert/tls.key"
      - "--certificate"
      - "/etc/cert/tls.crt"
      - "--role-arn"
      - "$ROLE_ARN"
      - "--profile-arn"
      - "$PROFILE_ARN"
      - "--trust-anchor-arn"
      - "$TRUST_ANCHOR_ARN"
    volumeMounts:
      - name: cert
        mountPath: /etc/cert/
        readOnly: true

volumes:
  - name: cert
    secret:
      secretName: aws-privateca-credentials
EOF
```

b. Instale o CA Privada da AWS emissor com IAM Roles Anywhere:

```
helm install aws-privateca-issuer awspca/aws-privateca-issuer \
  -n aws-privateca-issuer \
  -f values.yaml
```

Aguarde até que o emissor esteja pronto. Use o seguinte comando:

```
kubectl wait --for=condition=ready pods --all -n aws-privateca-issuer --timeout=120s
```

Em seguida, verifique a instalação para garantir que todos os pods tenham atingido o `READY` estado:

```
kubectl -n aws-privateca-issuer get all
```

Para configurar o`aws-private-ca-cluster-issuer`, crie um arquivo YAML chamado `cluster-issuer.yaml` contendo a configuração do emissor:

```
cat > cluster-issuer.yaml <<EOF
apiVersion: awspca.cert-manager.io/v1beta1
kind: AWSPCAClusterIssuer
metadata:
  name: aws-privateca-cluster-issuer
spec:
  arn: "$CA_ARN"
  region: "$REGION"
EOF
```

Em seguida, aplique a configuração do cluster:

```
kubectl apply -f cluster-issuer.yaml
```

Verifique o status do emissor:

```
kubectl describe awspcaclusterissuer aws-privateca-cluster-issuer
```

Você verá uma resposta semelhante à seguinte:

```
Status:
  Conditions:
    Last Transition Time:  2025-08-13T21:00:00Z
    Message:               AWS PCA Issuer is ready
    Reason:                Verified
    Status:                True
    Type:                  Ready
```

Gerencie o certificado CA Privada da AWS do cliente com o cert-manager

Se você não estiver usando um cluster Amazon EKS, depois de inicializar manualmente um certificado confiável, `aws-privateca-issuer` você poderá fazer a transição para um certificado de autenticação de cliente gerenciado por`cert-manager`. Isso permite `cert-manager` renovar automaticamente o certificado de autenticação do cliente.

1. Crie um arquivo chamado`pca-auth-cert.yaml`:

```
cat > pca-auth-cert.yaml <<EOF
apiVersion: cert-manager.io/v1
kind: Certificate
metadata:
  name: aws-privateca-client-cert
  namespace: aws-privateca-issuer
spec:
  secretName: aws-privateca-credentials
  duration: 168h
  renewBefore: 48h
  commonName: aws-privateca-issuer
  privateKey:
    algorithm: ECDSA
    size: 256
    rotationPolicy: Always
  usages:
    - client auth
  issuerRef:
    name: aws-privateca-cluster-issuer
    kind: AWSPCAClusterIssuer
    group: awspca.cert-manager.io
EOF
```

2. Crie o novo certificado de autenticação de cliente gerenciado:

```
kubectl apply -f pca-auth-cert.yaml
```

3. Valide se o certificado foi criado:

```
kubectl get certificate aws-privateca-client-cert -n aws-privateca-issuer
```

   Você verá uma resposta semelhante à seguinte:

```
NAME                          READY   SECRET                          AGE
aws-privateca-client-cert     True    aws-privateca-credentials       19m
```

Emita seu primeiro certificado TLS

Agora que o `cert-manager` e `aws-privateca-issuer` está instalado, você pode emitir um certificado.

Crie um arquivo YAML chamado `certificate.yaml` contendo o recurso de certificado:

```
cat > certificate.yaml <<EOF
apiVersion: cert-manager.io/v1
kind: Certificate
metadata:
  name: example-certificate
  namespace: default
spec:
  secretName: example-certificate-tls
  issuerRef:
    name: aws-privateca-cluster-issuer
    kind: AWSPCAClusterIssuer
    group: awspca.cert-manager.io
  commonName: example.internal
  dnsNames:
    - example.internal
    - api.example.internal
  duration: 2160h # 90 days
  renewBefore: 360h # 15 days
  usages:
    - digital signature
    - key encipherment
    - server auth
EOF
```

Aplique o certificado usando o seguinte comando:

```
kubectl apply -f certificate.yaml
```

Em seguida, você pode verificar o status do certificado com os seguintes comandos:

```
kubectl get certificate example-certificate
kubectl describe certificate example-certificate
```

Você deve ver uma resposta semelhante a esta:

```
NAME                  READY   SECRET                     AGE
example-certificate   True    example-certificate-tls    30s
```

Você pode inspecionar o certificado emitido com o seguinte comando:

```
kubectl get secret example-certificate-tls -o yaml
```

Você também pode decodificar e examinar o certificado com o seguinte comando:

```
kubectl get secret example-certificate-tls -o jsonpath='{.data.tls\.crt}' | base64 -d |
 openssl x509 -text -noout
```

Exemplos

Os exemplos a seguir mostram como CA Privada da AWS pode ser usado com clusters Kubernetes.

- Exemplo: Criptografia em trânsito para Kubernetes
- Clusters Kubernetes habilitados para TLS com o CA privada da AWS e o Amazon EKS
- Configurando a criptografia end-to-end TLS no Amazon EKS com o novo AWS Load Balancer Controller

Monitore o Kubernetes com CA Privada da AWS

Para monitorar a CA privada do cluster Kubernetes, use as técnicas descritas em. Monitore CA Privada da AWS recursos Você pode usar o seguinte para monitorar uma CA privada:

- CA Privada da AWS CloudWatch métricas
- Monitore CA Privada da AWS com CloudWatch eventos
- Registrando chamadas de Autoridade de Certificação Privada da AWS API usando AWS CloudTrail

Solucione problemas do Kubernetes com CA Privada da AWS

Você pode obter os registros `aws-private-ca-issuer` com o seguinte procedimento:

1. Veja o nome do pod:

```
kubectl get pods -A
```

2. Para visualizar os registros do emissor, use o seguinte comando:

```
kubectl logs -n aws-privateca-issuer <pod-name> aws-privateca-issuer
```

3. Para visualizar os IAM Roles Anywhere registros, use o seguinte comando:

```
kubectl logs -n aws-privateca-issuer <pod-name> rolesanywhere-credentials-helper
```

Para verificar o status do seu CA Privada da AWS emissor, use uma das seguintes opções:

Para verificar se seu emissor está pronto, use o seguinte comando:

```
kubectl get AWSPCAClusterIssuers -o json | jq '.items[].status
```

A resposta deve ser semelhante à seguinte:

```
{
  "conditions": [
    {
      "lastTransitionTime": "2024-07-03T13:56:37Z",
      "message": "Issuer verified",
      "reason": "Verified",
      "status": "True",
      "type": "Ready"
    }
  ]
}
```

Se o emissor não estiver no `Ready` estado, o `message` campo fornece informações sobre o motivo pelo qual o emissor não conseguiu entrar em contato com o `Ready` estado.

Para verificar se seu certificado está pronto, use o seguinte comando:

```
kubectl get certificates -o json | jq '.items[].status'
```

A resposta deve ser semelhante à seguinte:

```
{
  "conditions": [
    {
      "lastTransitionTime": "2024-07-03T13:58:13Z",
      "message": "Certificate is up to date and has not expired",
      "observedGeneration": 1,
      "reason": "Ready",
      "status": "True",
      "type": "Ready"
    }
  ],
  "notAfter": "2024-10-01T13:58:12Z",
  "notBefore": "2024-07-03T12:58:12Z",
  "renewalTime": "2024-09-16T13:58:12Z",
  "revision": 1
}
```

Se o certificado não estiver no `Ready` estado, o `message` campo fornecerá informações sobre o motivo pelo qual o certificado não conseguiu chegar ao `Ready` estado.

CA privada da AWS Conector para Active Directory

CA Privada da AWS pode emitir e gerenciar certificados exigidos pelo AWS Managed Microsoft AD. Usando o CA privada da AWS Conector para Active Directory (Conector para AD), você pode substituir a empresa local ou outra empresa CAs terceirizada por uma CA privada gerenciada de sua propriedade, fornecendo registro de certificado para usuários, grupos e máquinas gerenciados pelo seu AD.

Você pode usar o Connector for AD com AWS Managed Microsoft AD para eliminar a infraestrutura local migrando sua infraestrutura de AD e chave pública para a nuvem. Para clientes que desejam usar CA Privada da AWS com seu AD local, esse recurso também se integra ao Connector. AWS Managed Microsoft AD

Tópicos

- Você é um usuário iniciante do Connector para AD?
- Configurar o Connector for AD
- Comece a usar o CA Privada da AWS Connector for Active Directory
- CA Privada da AWS conectores para o Active Directory
- Integrando o Connector for AD em aplicativos orientados a eventos usando a Amazon EventBridge
- Solucionar problemas com o CA Privada da AWS Connector for Active Directory

Você é um usuário iniciante do Connector para AD?

Se estiver usando o Connector para AD pela primeira vez, recomendamos que você leia as seguintes seções para começar:

- O que CA privada da AWSé
- O que é Directory Service?

Conector de acesso para AD

Você pode acessar o Connector for AD por meio do console AWS CLI, APIs e. Você pode obter acesso ao conector no console a partir do CA Privada da AWS console, do seu Directory Service console ou pesquisando por Connector for AD na barra de Console de gerenciamento da AWS pesquisa.

Preços

O Connector for AD é oferecido como um recurso sem CA privada da AWS custo adicional. Você paga apenas pelas autoridades de certificação privadas e pelos certificados emitidos por meio delas.

Para obter as informações mais recentes sobre CA privada da AWS preços, consulte Autoridade de Certificação Privada da AWS Preços. Você também pode usar a Calculadora de preços da AWS para estimar os custos.

Configurar o Connector for AD

As etapas desta seção são pré-requisitos para usar o Connector for AD. Ele pressupõe que você já tenha criado uma AWS conta. Depois de concluir as etapas desta página, você pode começar a criar um conector para o AD.

Etapa 1: criar uma CA privada usando CA Privada da AWS

Configure uma autoridade de certificação (CA) privada para emitir certificados para seus objetos de diretório. Para obter mais informações, consulte Autoridades certificadoras em CA Privada da AWS.

A CA privada deve estar no `Active` estado para criar um conector para o AD. O nome do requerente da CA privada deve incluir um nome comum. A criação do conector falhará se você tentar criar um conector usando uma CA privada sem um nome comum.

Etapa 2: Configurar um Active Directory

Além de uma CA privada, você precisa de um diretório ativo em uma nuvem privada virtual (VPC). O Connector para AD oferece suporte aos seguintes tipos de diretório oferecidos pelo Directory Service:

- AWS Microsoft Active Directory gerenciado: Com Directory Service você pode executar o Microsoft Active Directory (AD) como um serviço gerenciado. AWS Directory Service for Microsoft Active Directory também conhecido como AWS Managed Microsoft AD, é alimentado pelo Windows Server 2019. Com AWS Managed Microsoft AD, você pode executar cargas de trabalho com reconhecimento de diretório no, Nuvem AWS incluindo o Microsoft Sharepoint e aplicativos personalizados baseados em .Net e SQL Server.
- Active Directory Connector: o AD Connector é um gateway de diretório que pode redirecionar solicitações de diretório para seu Microsoft Active Directory on-premises sem armazenar nenhuma

informação em cache na nuvem. O AD Connector suporta a conexão com um domínio hospedado na Amazon EC2

(Somente conector do Active Directory) Etapa 3: delegar permissões à conta de serviço

> **Note**
>
> Se você estiver usando AWS Managed Microsoft AD , as permissões adicionais serão delegadas automaticamente quando você autorizar o serviço Connector for AD com seu diretório. É possível ignorar essa etapa de pré-requisito.

Ao usar o Directory Service AD Connector, você precisa delegar permissões adicionais à conta de serviço. Defina uma lista de controle de acesso (ACL) na conta de serviço para poder:

- Adicionar e remover um nome de entidade principal do serviço (SPN) a si mesmo
- Criar e atualizar autoridades de certificação nos seguintes contêineres:

```
#containers
CN=Public Key Services,CN=Services,CN=Configuration
CN=AIA,CN=Public Key Services,CN=Services,CN=Configuration
CN=Certification Authorities,CN=Public Key Services,CN=Services,CN=Configuration
```

- Crie e atualize um objeto da Autoridade de NTAuth Certificação (CA). Nota: se o objeto NTAuth Certificates CA existir, você deverá delegar permissões para ele. Se o objeto não existir, você deverá delegar a capacidade de criar objetos secundários no contêiner de serviços de chave pública.

```
#objects
CN=NTAuthCertificates,CN=Public Key Services,CN=Services,CN=Configuration
```

O PowerShell script disponível no repositório oficial do Connector for Active Directory pode ser usado para delegar as permissões adicionais necessárias para a conta de serviço AD Connector do Directory Service.

Esse script cria o objeto de autoridade de certificação de NTAuth certificados.

Para obter a versão mais recente do script e os detalhes de uso, consulte o README no GitHub repositório.

Etapa 4: criar uma política do IAM

atributPara criar um conector do Connector para AD, você precisa de uma política do IAM que permita criar recursos de conectores, compartilhar a CA privada com o serviço Connector para AD e autorizar esse serviço com seu diretório.

Este é um exemplo de política gerenciada pelo usuário:

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "pca-connector-ad:*",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "acm-pca:DescribeCertificateAuthority",
                "acm-pca:GetCertificate",
                "acm-pca:GetCertificateAuthorityCertificate",
                "acm-pca:ListCertificateAuthorities",
                "acm-pca:ListTags",
                "acm-pca:PutPolicy"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "acm-pca:IssueCertificate",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "ArnLike": {
```

```
                    "acm-pca:TemplateArn": "arn:aws:acm-pca:::template/
BlankEndEntityCertificate_APIPassthrough/V*"
                },
                "ForAnyValue:StringEquals": {
                    "aws:CalledVia": "pca-connector-ad.amazonaws.com"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ds:AuthorizeApplication",
                "ds:DescribeDirectories",
                "ds:ListTagsForResource",
                "ds:UnauthorizeApplication",
                "ds:UpdateAuthorizedApplication"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CreateVpcEndpoint",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeVpcEndpoints",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:DeleteVpcEndpoints"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeTags",
                "ec2:DeleteTags",
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": "arn:*:ec2:*:*:vpc-endpoint/*"
        }
    ]
}
```

O Connector for AD requer AWS RAM permissões adicionais, tanto para uso no console quanto na linha de comando.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ram:CreateResourceShare",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEqualsIfExists": {
                    "ram:Principal": "pca-connector-ad.amazonaws.com",
                    "ram:RequestedResourceType": "acm-pca:CertificateAuthority"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ram:GetResourcePolicies",
                "ram:GetResourceShareAssociations",
                "ram:GetResourceShares",
                "ram:ListPrincipals",
                "ram:ListResources",
                "ram:ListResourceSharePermissions",
                "ram:ListResourceTypes"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Etapa 5: compartilhe sua CA privada com o Connector for AD

Você precisará compartilhar sua CA privada com o serviço de conectores usando o compartilhamento principal do AWS Resource Access Manager serviço.

Quando você cria um conector no AWS console, o compartilhamento de recursos é criado automaticamente para você.

Ao criar um compartilhamento de recursos usando o AWS CLI, você usará o AWS RAM create-resource-share comando.

O comando a seguir cria um compartilhamento de recurso:

```
$  aws ram create-resource-share \
    --region us-east-1 \
    --name MyPcaConnectorAdResourceShare \
    --permission-arns arn:aws:ram::aws:permission/
AWSRAMBlankEndEntityCertificateAPIPassthroughIssuanceCertificateAuthority \
    --resource-arns arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID \
    --principals pca-connector-ad.amazonaws.com \
    --sources account
```

O responsável pelo serviço que liga CreateConnector tem permissões de emissão de certificados no PCA. Para evitar que as entidades principais de serviços que usam o Connector para AD tenham acesso geral aos recursos da sua CA privada da AWS , restrinja suas permissões usando `CalledVia`.

Etapa 6: Criar registro de diretório

Você autoriza o serviço Connector para AD no seu diretório para ele possa se comunicar com esse diretório. Para autorizar o serviço Connector para AD, crie uma inscrição de diretório. Para obter mais informações sobre como criar uma inscrição de diretório, consulte Gerenciar registros de diretórios

Etapa 7: Configurar grupos de segurança

A comunicação entre sua VPC e o conector Connector for AD é feita por meio AWS PrivateLink, o que requer um (s) grupo (s) de segurança com regras de entrada que abram a porta TCP 443 em sua VPC. Esse grupo de segurança será solicitado quando você criar um conector. É possível especificar a origem como personalizada e selecionar o bloco CIDR da sua VPC. É possível optar por restringir ainda mais isso (ou seja, IP, CIDR e ID do grupo de segurança).

Etapa 8: Configurar o acesso à rede para objetos de diretório

Os objetos de diretório exigem acesso público à Internet para validar o Online Certificate Status Protocol (OCSP) e as listas de revogação de certificados (CRLs) dos seguintes domínios:

```
*.windowsupdate.com
*.amazontrust.com
```

Regras mínimas de acesso exigidas:

- Necessário para comunicação OCSP e CRL:

```
TCP 80: (HTTP) to 0.0.0.0/0
```

- Necessário para o Connector for AD:

```
TCP 443: (HTTPS) to 0.0.0.0/0
```

- Necessário para o Active Directory:

```
TCP 88: (Kerberos) to Domain Controller IP range
TCP/UDP 389/636: (LDAP/LDAPS) to Domain Controller IP range, depending on Domain
 Controller configuration
TCP/UDP 53: (DNS) to 0.0.0.0/0
```

Se os dispositivos não tiverem acesso público à Internet, a emissão do certificado falhará intermitentemente com o código de erro `WS_E_OPERATION_TIMED_OUT.`

> **Note**
>
> Se você estiver configurando um grupo de segurança para uma EC2 instância da Amazon, ele não precisa ser o mesmo na Etapa 7.

Comece a usar o CA Privada da AWS Connector for Active Directory

Com o CA Privada da AWS Connector for Active Directory, você pode emitir certificados de sua CA privada para seus objetos do Active Directory para autenticação e criptografia. Quando você cria um conector, o Autoridade de Certificação Privada da AWS cria um endpoint na sua VPC, para que seus objetos de diretório solicitem certificados.

Para emitir certificados, você cria um conector e modelos compatíveis com AD para o conector. Ao criar um modelo, você pode definir permissões de inscrição para seus grupos do AD.

Tópicos

- Antes de começar
- Etapa 1: criar um conector
- Etapa 2: Configurar políticas do Microsoft Active Directory
- Etapa 3: criar um modelo
- Etapa 4: Configurar as permissões de grupo da Microsoft

Antes de começar

O tutorial a seguir orienta você pelo processo de criação de um conector para o AD e um modelo de conector. Para seguir este tutorial, você deve primeiro cumprir os pré-requisitos listados na seção.

Etapa 1: criar um conector

Para criar um conector, consulteCriando um conector para o Active Directory.

Etapa 2: Configurar políticas do Microsoft Active Directory

O Connector para AD não consegue visualizar ou gerenciar a configuração do objeto de política de grupo (GPO) do cliente. O GPO controla o roteamento das solicitações do AD para o cliente CA privada da AWS ou para outros servidores de autenticação ou venda automática de certificados. Uma configuração de GPO inválida pode fazer com que suas solicitações sejam roteadas incorretamente. Cabe aos clientes configurar e testar a configuração do Connector para AD.

As políticas de grupo estão associadas a um conector, e você pode optar por criar vários conectores para um único AD. Cabe a você gerenciar o controle de acesso a cada conector se as suas configurações de política de grupo forem diferentes.

A segurança das chamadas de plano de dados depende do Kerberos e da sua configuração de VPC. Qualquer pessoa com acesso à VPC poderá fazer chamadas de plano de dados, desde que esteja autenticada no AD correspondente. Isso existe fora dos limites AWSAuth e o gerenciamento da autorização e autenticação depende de você, o cliente.

Ao usar AWS Managed Microsoft AD, use o Directory Service enable-ca-enrollment-policy comando para configurar GPOs no controlador de domínio da AWS Managed Microsoft AD instância.

O comando a seguir permite o registro de controladores de domínio:

```
$  aws ds enable-ca-enrollment-policy \
    --pca-connector-arn MyPcaConnectorAdArn \
    --directory-id MyDirectoryId
```

Ao usar o AD Connector, use as etapas a seguir para criar um GPO que aponte para o URI gerado quando você criou um conector. Essa etapa é necessária para usar o Connector para AD a partir do console ou da linha de comando.

Configurar GPOs.

1. Abra o Gerenciador de Servidores no DC
2. Acesse Ferramentas e escolha Gerenciamento de políticas de grupo no canto superior direito do console.
3. Acesse Floresta > Domínios. Selecione seu nome de domínio e clique com o botão direito no domínio. Selecione Criar um GPO neste domínio, vinculá-lo aqui... e insira `PCA GPO` para o nome.
4. O GPO recém-criado será listado abaixo do seu nome de domínio.
5. Escolha GPO do PCA e selecione Editar. Se uma caixa de diálogo for aberta com a mensagem de alerta Este é um link e as alterações serão propagadas globalmente, confirme a mensagem para continuar. O Editor de gerenciamento de políticas de grupo será aberto.
6. No Editor de gerenciamento de políticas de grupo, cesse Configuração do computador > Políticas > Configurações do Windows > Configurações de segurança > Políticas de chave pública (escolha a pasta).
7. Selecione o tipo de objeto e escolha Cliente de serviços de certificado - Política de inscrição de certificado
8. Nas opções, altere o Modelo de configuração para Habilitado.
9. Confirme se a Política de inscrição do Active Directory está marcada e Habilitada. Escolha Adicionar.
10. A janela Servidor de políticas de inscrição de certificado deve ser aberta.
11. Insira o endpoint do servidor de política de inscrição de certificados que foi gerado quando você criou seu conector no campo Inserir URI da política do servidor de inscrição.

12. Deixe Tipo de autenticação como Windows integrado.
13. Escolha Validar. Depois que a validação for bem-sucedida, selecione Adicionar. A caixa de diálogo é fechada.
14. Volte para Cliente de serviços de certificado - Política de inscrição de certificado e marque a caixa ao lado do conector recém-criado para garantir que ele seja a política de inscrição padrão
15. Escolha Política de inscrição do Active Directory e selecione Remover.
16. Na caixa de diálogo de confirmação, escolha Sim para excluir a autenticação baseada em LDAP.
17. Escolha Aplicar e OK na janela Cliente de serviços de certificados > Política de inscrição de certificado e feche essa janela.
18. Acesse a pasta Política de chave pública e escolha Cliente de serviços de certificado - Inscrição automática.
19. Altere a opção Modelo de configuração para Habilitado.
20. Confirme se as opções Renovar certificados expirados e Atualizar certificados estão ambas marcadas. Deixe as outras configurações como estão.
21. Escolha Aplicar, depois OK e feche a caixa de diálogo.

Em seguida, configure as políticas de chave pública para configuração de usuários. Acesse Configuração de usuários > Políticas > Configurações do Windows > Configurações de segurança > Políticas de chave pública. Siga os procedimentos descritos da etapa 6 à etapa 21 para configurar as Políticas de chave pública para configuração de usuários.

Depois de concluir a configuração GPOs e as políticas de chave pública, os objetos no domínio solicitarão certificados do CA privada da AWS Connector for AD e receberão certificados emitidos por CA privada da AWS.

Etapa 3: criar um modelo

Para criar um modelo, consulteCrie um modelo de conector.

Etapa 4: Configurar as permissões de grupo da Microsoft

Para configurar as permissões de grupo da Microsoft, consulteGerenciar entradas de controle de acesso do modelo Connector for AD.

CA Privada da AWS conectores para o Active Directory

Os procedimentos nesta seção descrevem como criar conectores do Active Directory (AD), configurar modelos e integrar-se ao CA privada da AWS Active Directory. Você pode realizar essas operações no console do CA privada da AWS Connector for AD, usando a seção Connector for AD do AWS CLI, ou usando a API CA privada da AWS Connector for AD.

> **Note**
>
> Embora o CA privada da AWS Connector for AD esteja estreitamente integrado CA privada da AWS, os dois serviços são separados APIs. Para obter mais informações, consulte a Referência de APIs do Autoridade de Certificação Privada da AWS e a Referência de APIs do CA privada da AWS Connector para Active Directory.

Criando um conector para o Active Directory

Use os procedimentos a seguir para criar um conector usando o console, a linha de comando ou a API do CA Privada da AWS Connector for Active Directory.

Console

Para criar um conector usando o console

Faça login na sua AWS conta e abra o console do CA Privada da AWS Connector for Active Directory em**https://console.aws.amazon.com/pca-connector-ad/home**.

1. Na página inicial do serviço ou na página Connector para Active Directory, escolha Criar conector.
2. Na página Criar conector de CA privado para o Active Directory, forneça informações na seção Active Directory.
   - Em Selecione seu tipo do Active Directory, escolha um dos dois tipos disponíveis:
     - AWS Directory Service for Microsoft Active Directory— Especifica um Active Directory gerenciado por Directory Service.
     - Active Directory local com AWS AD Connector: usa o AD Connector para acessar um Active Directory que você hospeda on-premises.
   - Em Selecionar seu diretório, escolha seu diretório na lista.

Como alternativa, você pode escolher Criar diretório, que abre o Directory Service console em uma nova janela. Ao terminar de criar um novo diretório, retorne ao console do CA Privada da AWS Connector for Active Directory e atualize a lista de diretórios. Seu novo diretório estará disponível para seleção.

> **Note**
>
> Ao criar um diretório, observe que o Connector para AD oferece suporte somente aos seguintes tipos de diretório oferecidos no console do Directory Service :
>
> - AWS Microsoft AD gerenciado
> - AD Connector

- Em Selecionar grupos de segurança para o endpoint de VPC, escolha um grupo de segurança na lista.

  Como alternativa, você pode escolher Criar grupo de segurança, que abre o EC2 console da Amazon na página Criar grupo de segurança em uma nova janela. Ao terminar de criar um grupo de segurança, retorne ao console do CA Privada da AWS Connector for Active Directory e atualize a lista de grupos de segurança. Seu novo grupo de segurança estará disponível para seleção.

3. Na seção Tipo de endereço IP, escolha entre as seguintes opções:

   - IPv4- Permite a IPv4 conectividade com o serviço. Escolha essa opção somente se todas as sub-redes que hospedam seu diretório tiverem intervalos de IPv4 endereços.
   - Dualstack - permite a IPv6 conectividade IPv4 e a conectividade com o serviço. Escolha essa opção somente se todas as sub-redes que hospedam seu diretório tiverem intervalos de IPv6 endereços IPv4 e ambos.

4. Na página Autoridade de certificação privada, escolha sua CA privada na lista.

   Como alternativa, você pode escolher Criar CA privada, que abre o CA privada da AWS console da página Autoridades de certificação privadas em uma nova janela. Ao terminar de criar uma CA, retorne ao console do CA Privada da AWS Connector for Active Directory e atualize a lista de CAs. Sua nova CA estará disponível para seleção.

5. No painel Tags – opcional, você pode aplicar e remover metadados no seu recurso do AD. Etiquetas são pares de strings de chave/valor em que a chave deve ser exclusiva do recurso

e o valor é opcional. O painel exibe todas as etiquetas existentes para o recurso em uma tabela. As ações a seguir são compatíveis.

- Escolha Gerenciar etiquetas para abrir a página Gerenciar etiquetas.
- Escolha Adicionar nova etiqueta para criar uma etiqueta. Preencha o campo Chave e, opcionalmente, Valor. Escolha Salvar alterações para aplicar a etiqueta.
- Escolha o botão Remover ao lado de uma etiqueta para marcá-la para exclusão e escolha Salvar alterações para confirmar.

6. Depois de fornecer as informações necessárias e analisar suas opções, escolha Criar conector. Isso abre a página de detalhes dos Conectores para Active Directory, onde você pode ver o progresso do seu conector à medida que ele é criado.

   Depois que o processo de criação de um conector for concluído, atribua a ele um nome de entidade principal de serviço.

API

Para criar um conector usando a API

Para criar um conector para o Active Directory com a API, use a CreateConnectoração na API CA Privada da AWS Connector for Active Directory.

CLI

Para criar um conector usando o AWS CLI

Para criar um conector para o Active Directory com a CLI, use o comando create-connector na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do. AWS CLI

Crie um modelo de conector

Um modelo é uma lista de configurações de como o certificado deve ser exibido depois de emitido e como o cliente deve lidar com os certificados. Os procedimentos a seguir explicam como criar um modelo.

Console

Para criar um modelo usando o console

1. Faça login na sua AWS conta e abra o console do CA Privada da AWS Connector for Active Directory em**https://console.aws.amazon.com/pca-connector-ad/home**.
2. Escolha um conector na lista Conectores para Active Directory e escolha Visualizar detalhes.
3. Na página de detalhes do conector, encontre a seção Modelos e escolha Criar modelo.
4. Na página Criar modelo, na seção Método de criação de modelo, escolha uma das opções de método.
   - Começar com um modelo predefinido (padrão): escolha em uma lista de modelos predefinidos para aplicações do AD:
     - Assinatura de código
     - Computador
     - Autenticação do controlador de domínio
     - Agente de recuperação do EFS
     - Agente de inscrição
     - Agente de inscrição (computador)
     - IPSec
     - Autenticação Kerberos
     - Servidor RAS e IAS
     - Logon com cartão inteligente
     - Assinatura de lista de confiança
     - Assinatura de usuário
     - Autenticação de estação de trabalho
   - Comece com um modelo existente que você criou: escolha em uma lista de modelos personalizados que você criou anteriormente.
   - Comece com um modelo em branco: escolha essa opção para começar a criar um modelo completamente novo.
5. Na seção Configurações do certificado, defina as seguintes configurações para certificados com base nesse modelo.
   - Tipo de certificado: especifique se deseja criar certificados de usuário ou computador

- Inscrição automática: escolha se deseja ativar a inscrição automática para certificados com base nesse modelo.
- Período de validade: especifique um período de validade do certificado como um valor inteiro de horas, dias, semanas, meses ou anos. O valor mínimo é de 2 horas.
- Período de renovação: especifique um período de renovação do certificado como um valor inteiro de horas, dias, semanas, meses ou anos. O período de renovação não deve exceder 75% do período de validade.
- Nome do requerente: escolha uma ou mais opções a serem incluídas no nome do requerente com base nas informações contidas no Active Directory.

  > **Note**
  >
  > Pelo menos um nome de requerente ou opção de nome alternativo de requerente deve ser especificado.

  - Nome comum
  - DNS como nome comum
  - Caminho do diretório
  - E-mail
- Nome alternativo do requerente: escolha uma ou mais opções a serem incluídas no nome alternativo do requerente com base nas informações contidas no Active Directory.

  > **Note**
  >
  > Pelo menos um nome de requerente ou opção de nome alternativo de requerente deve ser especificado.

  - GUID de diretório
  - Nome DNS
  - DNS do domínio
  - E-mail
  - Nome da entidade principal do serviço (SPN)
  - Nome da entidade principal do usuário (UPN)

6. Na seção Opções de registro e tratamento de solicitações de certificados, especifique a finalidade dos certificados com base no modelo, escolhendo uma das opções a seguir.

   - Assinatura
   - Criptografia
   - Assinatura e criptografia
   - Assinatura e login com cartão inteligente

   Em seguida, escolha qual dos seguintes recursos ativar. As opções variam dependendo do propósito do certificado.

   - Excluir certificados inválidos (não arquivar)
   - Inclua algoritmos simétricos
   - Chave privada exportável

   Por fim, escolha uma opção de inscrição do certificado. As opções variam dependendo do propósito do certificado.

   - Nenhuma entrada do usuário é necessária
   - Solicitar ao usuário durante a inscrição
   - Solicitar ao usuário durante a inscrição e exigir entrada do usuário
7. Na seção Políticas de aplicações, escolha todas as políticas de aplicações aplicáveis. As políticas disponíveis estão listadas em várias páginas. Algumas políticas podem ser pré-selecionadas devido a configurações anteriores.
8. Na seção Políticas personalizadas do aplicativo, você pode adicionar personalização OIDs ao modelo e especificar se as extensões da política do aplicativo são críticas.
9. Na seção Configurações de criptografia, escolha as seguintes categorias de configurações de criptografia para certificados com base nesse modelo.
10. Na seção Grupos e permissões, você pode ver os modelos de grupos existentes e as permissões para inscrição ou pode escolher o botão Adicionar novos grupos e permissões para adicionar novos. O botão abre um formulário que exige estas informações:

    - Nome de exibição
    - Identificador de segurança (SID)
    - Inscrição, com as opções ALLOW | DENY | NOT SET

- Inscrição automática, com as opções ALLOW | DENY | NOT SET

11. Na seção Modelos de substituição, você pode notificar o Active Directory de que o modelo atual substitui um ou mais modelos criados no AD. Aplique o modelo substitutivo escolhendo Adicionar modelo do Active Directory para substituir e especificando o nome comum do modelo de substituição.
12. No painel Tags – opcional, você pode aplicar e remover metadados no seu recurso do AD. Etiquetas são pares de strings de chave/valor em que a chave deve ser exclusiva do recurso e o valor é opcional. O painel exibe todas as etiquetas existentes para o recurso em uma tabela. As ações a seguir são compatíveis.

    - Escolha Gerenciar etiquetas para abrir a página Gerenciar etiquetas.
    - Escolha Adicionar nova etiqueta para criar uma etiqueta. Preencha o campo Chave e, opcionalmente, Valor. Escolha Salvar alterações para aplicar a etiqueta.
    - Escolha o botão Remover ao lado de uma etiqueta para marcá-la para exclusão e escolha Salvar alterações para confirmar.
13. Depois de fornecer as informações necessárias e analisar suas opções, escolha Criar modelo. Isso abre os Detalhes do modelo, em que você pode revisar as configurações do novo modelo, editar ou excluir o modelo, gerenciar grupos e permissões, gerenciar modelos substituídos, gerenciar etiquetas e definir a reinscrição automática para titulares de certificados.

API

Para criar um modelo de conector usando a API

Use a CreateTemplateação na API CA Privada da AWS Connector for Active Directory.

CLI

Para criar um modelo de conector usando o AWS CLI

Use o comando create-template na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do. AWS CLI

Atualizar um modelo para o Active Directory

Use os procedimentos a seguir para atualizar um modelo usando o console, a linha de comando ou a API do CA Privada da AWS Connector for Active Directory.

Console

Para atualizar um modelo usando o console

Faça login na sua AWS conta e abra o console do CA Privada da AWS Connector for Active Directory em**https://console.aws.amazon.com/pca-connector-ad/home**.

1. Na lista de seus conectores para o Active Directory, selecione o conector cujo modelo você gostaria de atualizar. Escolha Editar para visualizar e modificar os modelos do conector.
2. Na página de detalhes do modelo do seu conector, escolha Editar. Siga as instruções para fazer suas atualizações. Quando terminar de editar uma área, escolha Salvar para salvar suas alterações.

API

Para atualizar um modelo usando a API

Para atualizar um modelo para o Active Directory com a API, use a UpdateTemplateação na API CA Privada da AWS Connector for Active Directory.

CLI

Para atualizar um modelo usando o AWS CLI

Para atualizar um conector para o Active Directory com a CLI, use o comando update-template na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do. AWS CLI

Como o Connector for Active Directory propaga suas alterações de modelo

CA Privada da AWS aplica o modelo à sua política quando seu cliente atualiza o cache da política, que é a cada oito horas. Isso inclui alterações nas entradas de controle de acesso do grupo de modelos. Quando seu cliente atualiza o cache, ele consulta o conector para ver os modelos disponíveis. No caso da atualização automática da inscrição, o cliente emite certificados que correspondem a uma ou às duas condições a seguir:

- O certificado está dentro do período de renovação.
- O certificado não está presente no dispositivo cliente.

Para a atualização manual, o cliente consultará o conector e você deverá definir o modelo a ser emitido.

Se estiver depurando, você pode limpar manualmente o cache de políticas para ver imediatamente as alterações do modelo. Para fazer isso, execute o seguinte comando Powershell em seu cliente.

```
certutil -f -user -policyserver * -policycache delete
```

Listar conectores para o Active Directory

Você pode usar o console CA Privada da AWS Connector for Active Directory ou AWS CLI listar os conectores que você possui.

Console

Para listar seus conectores usando o console

1. Faça login na sua AWS conta e abra o console do CA Privada da AWS Connector for Active Directory em**https://console.aws.amazon.com/pca-connector-ad/home**.
2. Revise as informações na lista Conectores para Active Directory. É possível navegar por várias páginas de conectores usando os números de página no canto superior direito. Cada conector ocupa uma linha exibindo as seguintes colunas de informações por padrão.

- ID do conector: o ID exclusivo do conector.
- Nome do diretório: o recurso do Active Directory associado ao conector.
- Status do conector: o status do conector. Os valores possíveis são: Criando | Ativo | Excluindo | Falha.
- Status do nome da entidade principal do serviço: status do nome da entidade principal do serviço (SPN) associada ao conector. Os valores possíveis são: Criando | Ativo | Excluindo | Falha.
- Status de registro do diretório: status de registro do diretório associado. Os valores possíveis são: Criando | Ativo | Excluindo | Falha.
- Criado em: data e hora da criação do conector.

Ao selecionar o ícone de engrenagem no canto superior direito do console, é possível personalizar o número de conectores mostrados em uma página usando a preferência Tamanho da página.

API

Para listar seus conectores usando a API

Use a ListConnectorsação na API CA Privada da AWS Connector for Active Directory.

CLI

Para listar seus conectores usando o AWS CLI

Use o comando list-connectors para listar seus conectores.

Listar modelos de conectores

Você pode usar o console do CA Privada da AWS Connector for Active Directory ou AWS CLI listar modelos de conectores que você possui. Os modelos de conectores são baseados em modelos CA Privada da AWS _BlankEndEntityCertificate_ APIPassthrough /V1.

Console

Para listar seus modelos usando o console

1. Faça login na sua AWS conta e abra o console do CA Privada da AWS Connector for Active Directory em**https://console.aws.amazon.com/pca-connector-ad/home**.
2. Escolha um conector na lista Conectores para Active Directory e escolha Visualizar detalhes.
3. Na página de detalhes do conector, analise as informações na seção Modelos. É possível navegar por várias páginas de modelos usando os números de página no canto superior direito. Cada modelo ocupa uma linha exibindo as seguintes colunas de informações.

- Nome do modelo: o nome legível do modelo.
- Status do modelo> o status do modelo. Os valores possíveis são: Ativo | Excluindo.
- ID do modelo: o identificador exclusivo do modelo.

API

Para listar seus conectores usando a API

Use a ListTemplatesação na API CA Privada da AWS Connector for Active Directory para listar modelos para o conector especificado.

CLI

Para listar seus conectores usando o AWS CLI

Use o comando list-templates para listar modelos para o conector especificado.

Visualizar detalhes do conector

Use os procedimentos a seguir para visualizar os detalhes da configuração de um conector no console, na linha de comando ou na API do CA Privada da AWS Connector for Active Directory.

Console

Para ver detalhes de um conector usando o console

1. Faça login na sua AWS conta e abra o console do CA Privada da AWS Connector for Active Directory em`https://console.aws.amazon.com/pca-connector-ad/home`.
2. Escolha um conector na lista Conectores para Active Directory e escolha Visualizar detalhes.
3. Na página de detalhes do conector, revise as informações no painel Detalhes do conector, que inclui:
   - ID do conector
   - Status do conector
   - Detalhes adicionais de status
   - ARN do conector
   - Endpoint do servidor de políticas de inscrição de certificados
   - Diretório denominado
   - ID de diretório
   - CA privada da AWS sujeito
   - CA privada da AWS status
   - Tipo de endereço IP
   - Endpoint de VPC e grupos de segurança
4. No painel Modelos, é possível criar ou gerenciar modelos associados ao conector.

5. No painel Nome da entidade principal do serviço (SPN), é possível visualizar o nome da entidade principal de serviço associada ao conector.
6. No painel Registro de diretório, é possível visualizar ou alterar o registro do diretório associado ao conector.
7. No painel Etiquetas - opcional, é possível criar ou gerenciar etiquetas associadas ao conector.

API

Para listar seus conectores usando a API

Use a GetConnectoração na API CA Privada da AWS Connector for Active Directory.

CLI

Para listar seus conectores usando o AWS CLI

Use o comando get-connector na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do. AWS CLI

Visualizar detalhes de um modelo de conector

Use os procedimentos a seguir para visualizar os detalhes de configuração de um modelo de conector usando o console, a linha de comando ou a API do CA Privada da AWS Connector for Active Directory

Console

Para visualizar detalhes de um modelo de conector usando o console

1. Faça login na sua AWS conta e abra o console do CA Privada da AWS Connector for Active Directory em**https://console.aws.amazon.com/pca-connector-ad/home**.
2. Escolha um conector na lista Conectores para Active Directory e escolha Visualizar detalhes.
3. Na página de detalhes do conector, analise as informações na seção Modelos e selecione o modelo que você deseja inspecionar. Em seguida, escolha Exibir detalhes.
4. Na página de detalhes, o painel Detalhes do modelo mostra as seguintes informações sobre o modelo:

   - Nome do modelo

- ID do modelo
- Status do modelo
- Versão do esquema do modelo
- Versão do modelo
- ARN do modelo
- Tipo de certificado
- Inscrição automática ativada
- Período de validade
- Período de renovação
- Requisitos de nome do requerente
- Requisitos de nome alternativo do requerente
- Configurações de solicitação e inscrição de certificado
- Categoria do provedor de criptografia
- Algoritmo de chave
- Tamanho mínimo da chave (bits)
- Algoritmo hash
- Provedores de criptografia
- Configurações da extensão de uso da chave

Nesse painel, também é possível fazer as seguintes ações usando os botões Editar, Excluir e Ações.

- Edite
- Excluir
- Gerenciar grupos e permissões: para obter mais informações, consulte Configurar grupos e permissões.
- Gerenciar modelos substituídos: para obter mais informações, consulte Analisar e criar.
- Gerenciar etiquetas: para obter mais informações, consulte Marcar recursos do Connector para AD.
- Reinscrever todos os detentores de certificados: essa configuração permite que a versão principal de um modelo seja aumentada automaticamente. Todos os membros de grupos do Active Directory que têm permissão para se inscrever em um modelo receberão um

novo certificado emitido usando esse modelo. Para obter mais informações, consulte a API UpdateTemplate.

5. O painel inferior mostra uma linha de guias que permitem alterações na configuração do modelo.

   - Grupos e permissões: visualize e gerencie permissões de grupos do Active Directory para registrar certificados usando esse modelo. Para obter mais informações, consulte Configurar grupos e permissões
   - Políticas de aplicação: visualize e gerencie modelos de políticas de aplicação. Para obter mais informações, consulte Atribuir políticas de aplicação.
   - Modelos substituídos: visualize e gerencie modelos substituídos. Para obter mais informações, consulte Analisar e criar.
   - Tag opcional: visualize e gerencie a marcação com etiquetas neste modelo. Para obter mais informações, consulte Marcar recursos do Connector para AD.

API

Para listar seus conectores usando a API

Use a GetTemplateação na API CA Privada da AWS Connector for Active Directory.

CLI

Para listar seus conectores usando o AWS CLI

Use o comando get-template na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do. AWS CLI

Gerenciar registros de diretórios

Console

Para gerenciar registros de diretórios usando o console

Inscrições de diretório para conectores podem ser gerenciadas a partir do nível superior do console do CA Privada da AWS Connector para Active Directory. Este tópico mostra as opções de gerenciamento disponíveis.

1. Faça login na sua AWS conta e abra o console do CA Privada da AWS Connector for Active Directory em**https://console.aws.amazon.com/pca-connector-ad/home**.
2. Na área de navegação à esquerda, escolha Inscrições de diretório.
3. A página Registros de diretórios mostra uma tabela de diretórios registrados com os seguintes campos:

   - ID do diretório: o ID exclusivo do diretório
   - Nome do diretório: o nome do site do domínio do diretório
   - Tipo de diretório
   - Registrado: o status do registro. Os valores compatíveis são CREATING | ACTIVE | DELETING | FAILED.
   - Status do diretório: o status do diretório

   Você pode usar Registrar diretório para criar um novo registro.
4. É possível selecionar um dos registros listados para gerenciá-lo. Isso ativa os botões Exibir detalhes do registro e Cancelar registro de diretório. O botão Exibir detalhes do registro abre a página de detalhes do registro.
5. O painel de Detalhes do registro do diretório exibe as seguintes informações:

   - Nome do site do domínio do diretório
   - ID do diretório: o ID exclusivo do diretório. A escolha do link leva você ao AWS Directory Service console.
   - Tipo de diretório
   - Status: status do diretório
   - ARN do registro do diretório: o nome do recurso Amazon do registro de diretório
   - Informações adicionais de status
6. No painel Conectores e nome principal do serviço (SPNs), você pode gerenciar SPNs o conector. Para obter mais informações, consulte Visualizar detalhes do conector.
7. No painel Tags – opcional, você pode aplicar e remover metadados no seu recurso do AD. Etiquetas são pares de strings de chave/valor em que a chave deve ser exclusiva do recurso e o valor é opcional. O painel exibe todas as etiquetas existentes para o recurso em uma tabela. As ações a seguir são compatíveis.

   - Escolha Gerenciar etiquetas para abrir a página Gerenciar etiquetas.

- Escolha Adicionar nova etiqueta para criar uma etiqueta. Preencha o campo Chave e, opcionalmente, Valor. Escolha Salvar alterações para aplicar a etiqueta.
- Escolha o botão Remover ao lado de uma etiqueta para marcá-la para exclusão e escolha Salvar alterações para confirmar.

API

Para gerenciar registros de diretórios usando a API

Criar: CreateDirectoryRegistrationação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

Recuperar: GetDirectoryRegistrationação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

Lista: ListDirectoryRegistrationsação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

Excluir: DeleteDirectoryRegistrationação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

CLI

Para gerenciar registros de diretórios usando a CLI

Criar: Use o create-directory-registrationcomando na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do AWS CLI.

Recuperar: get-directory-registrationcomando na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do AWS CLI.

Lista: list-directory-registrationscomando na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do AWS CLI.

Excluir: delete-directory-registrationcomando na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do AWS CLI.

Gerenciar entradas de controle de acesso do modelo Connector for AD

Uma entrada de controle de acesso concede controles sobre quais grupos do Active Directory podem ou não registrar certificados para um modelo específico do Connector for AD. Quando você pode criar ou gerenciar grupos e permissões no Connector for AD, você deve fornecer o identificador

de segurança (SID) do objeto de grupo do Active Directory. Você pode obter o SID usando o PowerShell comando a seguir. Para obter informações sobre SIDs, consulte Como os identificadores de segurança funcionam na documentação do Microsoft Directory Domain Services.

```
$ Get-ADGroup -Identity "my_active_directory_group_name"
```

Os procedimentos a seguir ilustram como criar e gerenciar entradas de grupo de acesso do modelo Connector for AD.

Console

Para gerenciar permissões de grupos de modelos usando o console

Você pode gerenciar grupos e as permissões de um modelo existente podem ser gerenciadas na página de detalhes de um modelo. Para obter mais informações, consulte Visualizar detalhes do modelo de conector.

Defina permissões sobre quais grupos podem ou não inscrever certificados para o modelo específico. Você fornece o identificador de segurança (SID) do grupo. Em seguida, defina as permissões de inscrição e inscrição automática para o grupo. Para inscrição automática, tanto a inscrição quanto a inscrição automática devem ser definidas como “Permitir”.

API

Para gerenciar permissões de grupos de modelos usando a API

Criar: CreateTemplateGroupAccessControlEntryação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

Atualização: UpdateTemplateGroupAccessControlEntryação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

Recuperar: GetTemplateGroupAccessControlEntryação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

Lista: ListTemplateGroupAccessControlEntriesação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

Excluir: DeleteTemplateGroupAccessControlEntryação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

CLI

Para gerenciar permissões de grupos de modelos usando a CLI

Crie o comando: create-template-group-access-control-entry na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do. AWS CLI

Atualização: comando update-template-group-access-control-entry na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do. AWS CLI

Recupere o comando: get-template-group-access-control-entry na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do. AWS CLI

Comando Listar: list-template-group-access-control-entries na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do. AWS CLI

Exclua o comando: delete-template-group-access-control-entries na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do. AWS CLI

Configurar o nome da entidade principal do serviço

Saiba como configurar o nome da entidade principal do serviço do conector.

Console

Para gerenciar, gerenciar nomes principais de serviços usando o console

O nome da entidade principal do serviço (SPN) de um conector AD existente pode ser gerenciado na página de detalhes do conector. Para obter mais informações, consulte Gerenciar a inscrição de diretório Visualizar detalhes do conector

API

Para gerenciar os nomes principais do serviço usando a API

Criar: CreateServicePrincipalNameação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

Recuperar: GetServicePrincipalNameação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

Lista: ListServicePrincipalNamesação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

Excluir: DeleteServicePrincipalNameação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

CLI

Para gerenciar os nomes principais do serviço usando a CLI

Criar: create-service-principal-namecomando na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do AWS CLI.

Recuperar: get-service-principal-namecomando na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do AWS CLI.

Lista: list-service-principal-namescomando na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do AWS CLI.

Excluir: delete-service-principal-namecomando na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do AWS CLI.

Marcar recursos do Connector para AD

É possível aplicar etiquetas a conectores, modelos e inscrições de diretório. A marcação com etiquetas adiciona metadados a um recurso, o que pode ajudar em tarefas de organização e gerenciamento.

Console

Para gerenciar a marcação de recursos usando o console

A marcação de recursos existentes com etiquetas é gerenciada na página de detalhes do recurso. Para obter mais informações, consulte os procedimentos a seguir:

- Visualizar detalhes de um modelo de conector
- Gerenciar inscrições de diretório

API

Para gerenciar a marcação de recursos usando a API

Tag: TagResourceação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

Listar tags: ListTagsForResourceação na API CA Privada da AWS Connector for Active Directory.

Untag: UntagResourceação no CA Privada da AWS Connector for Active Directory API.

Importante: é aceitável usar etiquetas para identificar objetos que contêm dados confidenciais. No entanto, as etiquetas propriamente ditas não devem conter informações de identificação pessoal (PII), informações confidenciais ou sensíveis.

CLI

Para gerenciar a marcação de recursos usando a CLI

Tag: comando tag-resource na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do. AWS CLI

Listar tags: list-tags-for-resourcecomando na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do AWS CLI.

Desmarcar: comando untag-resource na seção CA Privada da AWS Conector para Active Directory do. AWS CLI

Integrando o Connector for AD em aplicativos orientados a eventos usando a Amazon EventBridge

Você pode incorporar o Connector for AD em aplicativos orientados a eventos (EDAs) que usam eventos que ocorrem no Connector for AD para se comunicar entre os componentes do aplicativo e iniciar processos posteriores.

Por exemplo, você pode invocar outros AWS serviços ou componentes personalizados quando os seguintes eventos do Connector for AD ocorrerem em sua conta:

- Um certificado é criado ou quando a criação falha.
- Um certificado está inscrito ou a inscrição falha.

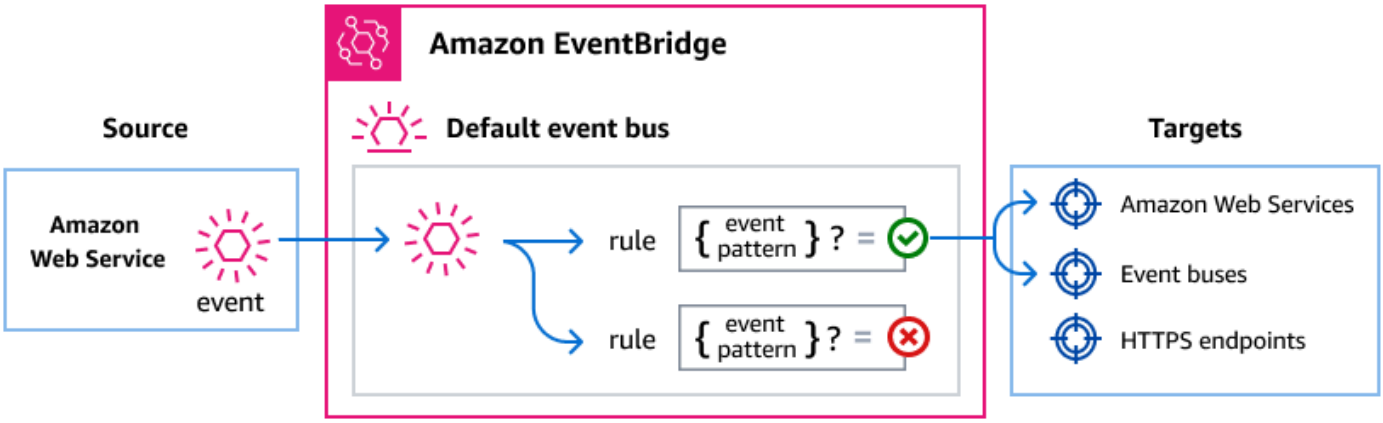
Você faz isso usando EventBridge a Amazon para rotear eventos do Connector for AD para outros componentes de software. EventBridge A Amazon é um serviço sem servidor que usa eventos para conectar componentes do aplicativo, facilitando a integração de AWS serviços como o Connector for AD em arquiteturas orientadas por eventos sem código e operações adicionais.

Como EventBridge roteia o Connector para eventos do AD

Veja como EventBridge funciona com o Connector for AD events:

Como acontece com muitos AWS serviços, o Connector for AD gera e envia eventos para o barramento de eventos EventBridge padrão. Um barramento de eventos é um roteador que recebe eventos e os roteia para destinos que você especifica. Os destinos podem incluir outros AWS serviços, aplicativos personalizados e aplicativos SaaS de parceiros.

EventBridge roteia os eventos de acordo com as regras que você cria no ônibus do evento. Para cada regra, você especifica um filtro, ou um padrão de evento, para selecionar apenas os eventos desejados. Sempre que um evento é enviado para o barramento de eventos, EventBridge compare-o com cada regra. Se o evento corresponder à regra, EventBridge roteará o evento para o (s) destino (s) especificado (s).



Conector para eventos do AD

Para obter uma lista dos eventos do Connector for AD enviados EventBridge, consulte o tópico Connector for AD na Referência de EventBridge eventos.

Estrutura de eventos

Todos os eventos dos AWS serviços contêm dois tipos de dados:

- Um conjunto comum de campos contendo metadados sobre o evento, como o serviço da AWS que é a origem do evento, a hora em que o evento foi gerado, a conta e a região em que o evento ocorreu, e outros. Para obter definições desses campos gerais, consulte Estrutura de eventos na Amazon EventBridge Events Reference.

- Um campo `detail` que contém dados específicos para esse evento de serviço específico.

Criação de padrões de eventos que correspondam aos eventos do Connector for AD

Os padrões de eventos são filtros que especificam quais dados os eventos que você deseja selecionar devem conter.

Cada padrão de evento é um objeto JSON que contém:

- Um atributo `source` que identifica o serviço que envia o evento. Para eventos do Connector for AD, a origem é`aws.pca-connector-ad`.
- (Opcional): um atributo `detail-type` que contém uma matriz dos nomes de eventos a serem correlacionados.
- (Opcional): um atributo `detail` que contém quaisquer outros dados relacionados aos eventos a serem correlacionados.

Por exemplo, o padrão de evento a seguir selecionaria todos os eventos de inscrição bem-sucedida da política de certificado do Connector for AD:

```
{
  "source": ["aws.pca-connector-ad"],
  "detail-type": ["Certificate Policy Enrollment Succeeded"]
}
```

Para obter mais informações sobre como escrever padrões de eventos, consulte Padrões de eventos no Guia do usuário do EventBridge .

Recebendo eventos de EventBridge

Você pode especificar o Conector para certificados AD como o destino de uma regra. Isso permite que o Connector for AD receba eventos de uma ampla variedade de fontes, incluindo outros AWS serviços, aplicativos personalizados e parceiros de SaaS. Para obter mais informações, consulte Criação de regras que reagem a eventos no Guia EventBridge do usuário.

Para obter uma lista completa dos AWS serviços que você pode especificar como destinos, consulte Tipos de destino na Referência de EventBridge eventos.

Solucionar problemas com o CA Privada da AWS Connector for Active Directory

Use as informações aqui para ajudá-lo a diagnosticar e corrigir problemas do Autoridade de Certificação Privada da AWS Connector for AD.

Tópicos

- Solucionar problemas do conector para códigos de erro do AD
- Solucionar problemas de falha na criação do conector AD
- Solucionar problemas de falha na criação do conector do AD SPN
- Solucionar problemas de atualização do modelo do Connector for AD

Solucionar problemas do conector para códigos de erro do AD

O Connector for AD envia mensagens de erro por vários motivos. Para obter informações sobre cada erro e recomendações sobre como resolvê-los, consulte a tabela a seguir. Você pode receber esses erros assinando os eventos do Amazon EventBridge Scheduler (fonte do evento:`aws.pca-connector-ad`) ou usando a inscrição manual no Windows.

Código de erro	Causa raiz	Correção
0x8FFFA000	Falha na autenticação Kerberos	Verifique se o diretório está acessível e se o cliente é um usuário ou um computador. Se você estiver usando a inscrição automática, corrija seu diretor de serviços AWS de recursos. Se estiver usando a UI do Active Directory para obter um certificado, execute `gpupdate /force` .
0x8FFFA001	A mensagem SOAP deve conter um cabeçalho de ação.	Adicione um cabeçalho de ação.
0x8FFFA002		

Código de erro	Causa raiz	Correção
	O conector não tem acesso à CA privada à qual está conectado.	Compartilhe sua CA privada com o conector criando um AWS Resou rce Access Manager (RAM) para compartilhar entre sua CA privada e o serviço Connector para AD.
0x8FFFA003	A CA privada para esse conector não está ativa.	Coloque a CA privada para no estado Ativo. Se a CA privada estiver no estado de certificado pendente, instale o certificado de CA.
0x8FFFA004	A CA privada para esse conector não existe.	Coloque a autoridade de certifica ção no estado Ativo se ela estiver no estado Excluído. Se a CA privada for excluída permanentemente, crie um novo conector com uma CA diferente .
0x8FFFA005	O modelo especificou o atributo `directoryGuid` para o requerent e do certificado ou o nome alternati vo do requerente, mas o atributo não foi encontrado no objeto do AD do solicitante.	O Active Directory não gerou um `directoryGuid` para o diretório . Solucionar problemas no Active Directory.
0x8FFFA006	O modelo especificou o atributo `dnsHostName` para o requerente do certificado ou o nome alternativo do requerente, mas o atributo não foi encontrado no objeto do AD do solicitante.	Adicione o atributo `dnsHostName` ao seu objeto do AD.

Código de erro	Causa raiz	Correção
0x8FFFA007	O modelo especificou o atributo de e-mail a ser incluído no requerente do certificado ou no nome alternativo do requerente, mas esse atributo não foi encontrado no objeto do AD do solicitante.	Adicione o atributo email ao seu objeto do AD
0x8FFFA008	A mensagem SOAP deve ter um cabeçalho de ação `http://schemas.microsoft.com/windows/pki/2009/01/enrollmentpolicy/IPolicy/GetPolicies` ou `http://schemas.microsoft.com/windows/pki/2009/01/enrollment/RST/wstep` .	Atualize o cabeçalho da ação para usar um dos valores especificados.
0x8FFFA009	O BinarySecurityToken deve ser codificado em`http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd#base64binary` .	Atualize o tipo de token de segurança binário.
0x8FFFA00A	O BinarySecurityToken é inválido.	Verifique se a CSR foi gerada corretamente.

Código de erro	Causa raiz	Correção
0x8FFFA00B	O BinarySecurityToken deve ter um tipo de valor de `http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd#PKCS7 ouhttp://schemas.microsoft.com/windows/pki/2009/01/enrollment#PKCS10` .	Atualize o tipo de valor do token de segurança binário para um valor válido.
0x8FFFA00C	O CMS inválido BinarySecurityToken contido.	O Base64 é válido, mas a sintaxe da mensagem criptográfica (CMS) é inválida. Revise a sintaxe CMS.
0x8FFFA00D	O BinarySecurityToken continha uma CSR inválida.	Verifique se a CSR foi gerada corretamente.
0x8FFFA00E	A CA privada não pôde emitir um certificado usando o modelo específico.	Revise a exceção de validação de CA Privada da AWS. Você pode ver a exceção de validação na Amazon EventBridge ou AWS CloudTrail.
0x8FFFA00F	A mensagem SOAP deve ter o tipo de solicitação de `http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-trust/200512/Issue` .	Defina o tipo de solicitação como `http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-trust/200512/Issue` .

Código de erro	Causa raiz	Correção
0x8FFFA010	A mensagem SOAP deve ter um cabeçalho “to” do campo `CertificateEnrollmentPolicyServerEndpoint` do conector ou do campo de URI na resposta XCEP.	Defina o cabeçalho do token de segurança da solicitação como o campo `CertificateEnrollmentPolicyServerEndpoint` ou o campo de URI na resposta XCEP.
0x8FFFA011	A mensagem SOAP deve ter apenas um cabeçalho de ação.	Revise o cabeçalho da mensagem SOAP do token de segurança da solicitação e defina-o corretamente.
0x8FFFA012	A mensagem SOAP deve ter apenas um cabeçalho `messageId` .	Revise o cabeçalho da mensagem SOAP do token de segurança da solicitação e defina-o corretamente.
0x8FFFA013	A mensagem SOAP deve ter apenas um cabeçalho “to”.	Revise o cabeçalho da mensagem SOAP do token de segurança da solicitação e defina-o corretamente.
0x8FFFA014	O solicitante não tem acesso ao modelo solicitado.	Permita que o grupo do solicitante se inscreva usando o modelo solicitado, criando uma entrada de controle de acesso.
0x8FFFA015	A extensão `CertificateTemplateInformation` ou a `CertificateTemplateName` extensão devem estar presentes no BinarySecurityToken.	Adicione a extensão de segurança à sua CSR.

Código de erro	Causa raiz	Correção
0x8FFFA016	O modelo solicitado não foi encontrado para o conector especificado.	Modelos são recursos secundários de cada conector. Crie o modelo do conector usando `createTemplate` .
0x8FFFA017	A solicitação foi negada devido à limitação da solicitação.	Reduza a taxa de solicitações.
0x8FFFA018	A mensagem SOAP deve conter um cabeçalho `to`.	Analise o cabeçalho da mensagem SOAP.
0x8FFFA019	Não foi possível processar a mensagem SOAP devido a um cabeçalho não reconhecido.	Analise o cabeçalho da mensagem SOAP.
0x8FFFA01A	O modelo especificou o atributo de UPN a ser incluído no requerente do certificado ou no nome alternativo do requerente, mas esse atributo não foi encontrado no objeto do AD do solicitante.	Adicione um UPN ao objeto do Active Directory.

Solucionar problemas de falha na criação do conector AD

O conector para a criação do conector AD pode falhar por vários motivos. Quando a criação do conector falhar, você receberá o motivo da falha na resposta da API. Se você estiver usando o console, o motivo da falha será exibido na página de detalhes do conector, no campo Detalhes adicionais do status, no contêiner Detalhes do conector. A tabela a seguir descreve os motivos da falha e as etapas recomendadas para resolução.

Status da falha	Description	Correção
`CA_CERTIFICATE_REGISTRATION_FAILED`	O Connector for AD não consegue importar certificados CA para seu diretório.	Consulte a página de pré-requisitos e verifique se sua conta de serviço tem as permissões corretas. Depois de delegar as permissões corretas à sua conta de serviço, exclua o conector com falha e crie um novo. Para obter informações sobre delegação de permissões, consulte Delegar privilégios à sua conta de serviço no AWS Directory Service Guia de Administração.
`DIRECTORY_ACCESS_DENIED`	O conector do AD não consegue acessar seu diretório.	Você deve conceder ao Connector for AD acesso ao seu diretório. Revise a Etapa 4: criar uma política do IAM seção para se certificar de que a política do IAM associada à sua AWS conta permite acessar e descrever diretórios. Depois de conceder as permissões corretas para sua AWS função, exclua o conector com falha e crie um novo. Se estiver usando o Connector for AD com um AWS Directory Service AD Connector, certifique-se de

Status da falha	Description	Correção
		que a senha da conta de serviço do AD Connector não tenha expirado e seja válida. Para obter informaçõ es sobre as contas de serviço do AD Connector, consulte Introdução ao AD Connector no Guia de Administração do AD Connector.
INTERNAL_FAILURE	O conector para AD sofreu uma falha interna.	Tente novamente mais tarde. Exclua o conector com falha e crie um novo.
INSUFFICIENT_FREE_ ADDRESSES	A sub-rede VPC deve ter pelo menos um endereço IP privado disponível.	Verifique se há um endereço IP privado disponível na sub-rede. Exclua o conector com falha e crie um novo.
INVALID_SUBNET_IP_ PROTOCOL	O Connector for AD não consegue criar o endpoint em sua VPC porque as sub-redes associadas ao seu diretório não oferecem suporte ao tipo de endereço IP especificado.	Certifique-se de que a VPC e as sub-redes que hospedam seu diretório suportem o tipo de endereço IP escolhido. Para ter mais informações, consulte Tipos de endereço IP. Exclua o conector com falha e crie um novo com o tipo de endereço IP compatíve l.

Status da falha	Description	Correção
`PRIVATECA_ACCESS_DENIED`	O Connector for AD não consegue acessar sua CA privada.	Revise a página de pré-requisitos e verifique se você tem as permissões para criar um conector. Para mais informações, consulte Etapa 4: criar uma política do IAM. Se você estiver criando um conector por meio AWS CLI de nossa API, consulte a página de pré-requisitos e verifique se você compartilhou a CA privada com o Connector for AD usando. AWS Resource Access Manager Depois de verificar e corrigir as permissões do IAM e o compartilhamento de AWS RAM recursos, exclua o conector com falha e crie um novo.
`PRIVATECA_RESOURCE_NOT_FOUND`	O Connector for AD não consegue encontrar a CA privada especificada.	Certifique-se de especificar o CA Amazon Resource Name (ARN) privado correto, depois exclua o conector com falha e crie um novo usando o ARN privado pretendido da CA.

Status da falha	Description	Correção
`SECURITY_GROUP_NOT_IN_VPC`	O grupo de segurança não está na VPC que hospeda seu diretório.	Use um grupo de segurança que esteja na VPC que hospeda seu diretório. Para obter mais informações, consulte Etapa 7: Configurar grupos de segurança. Exclua o conector com falha e crie um novo com um grupo de segurança que esteja na VPC.
`VPC_ACCESS_DENIED`	O Connector for AD não pode acessar a Amazon VPC que hospeda seu diretório.	Confira as suas permissões do IAM. Exclua o conector com falha e crie um novo. Para ver um exemplo de política do IAM que inclui permissões de acesso, consulte Etapa 4: criar uma política do IAM
`VPC_ENDPOINT_LIMIT_EXCEEDED`	O Connector for AD não pode criar um endpoint em sua Amazon VPC. Você atingiu o limite de VPC endpoints que você pode criar para sua conta.	Exclua endpoints da Amazon VPC ou solicite um aumento de limite. Depois de concluir uma das duas etapas, exclua o conector com falha e crie um novo. Para obter informações sobre cotas, consulte Cotas do Amazon Virtual Private Cloud Service.

Status da falha	Description	Correção
`VPC_RESOURCE_NOT_FOUND`	O Connector for AD não consegue encontrar a VPC especificada.	Verifique se você especific ou a VPC correta e se a VPC existe. Em seguida, exclua o conector com falha e crie um novo usando o ID VPC correto.

Solucionar problemas de falha na criação do conector do AD SPN

A criação do nome principal do serviço (SPN) pode falhar por vários motivos. Quando a criação do SPN falhar, você receberá o motivo da falha na resposta da API. Se você estiver usando o console, o motivo da falha será exibido na página de detalhes do conector, no campo Detalhes adicionais do status, no contêiner do nome principal do serviço (SPN). A tabela a seguir descreve os motivos da falha e as etapas recomendadas para resolução.

Status da falha	Description	Correção
`DIRECTORY_ACCESS_DENIED`	O Connector for AD não consegue acessar seu diretório.	Conceda ao Connector for AD acesso ao seu diretório. Para ver um exemplo de política do IAM que inclui permissões que concedem acesso ao diretório , consulteEtapa 4: criar uma política do IAM.
`DIRECTORY_NOT_REACHABLE`	O Connector for AD não consegue acessar seu diretório.	Verifique a rede entre AWS e seu diretório e tente criar um SPN novamente.
`DIRECTORY_RESOURCE_NOT_FOUND`	O conector para AD não consegue encontrar o diretório especificado.	Certifique-se de especificar a ID de diretório correta, depois exclua o conector com falha e

Status da falha	Description	Correção
		crie um novo usando a ID de diretório pretendida.
`INTERNAL_FAILURE`	O conector para AD sofreu uma falha interna.	Tente novamente mais tarde.
`SPN_EXISTS_ON_DIFFERENT_AD_OBJECT`	O nome principal do serviço (SPN) existe em um objeto diferente do Active Directory.	Exclua o SPN do objeto do Active Directory e tente criar o SPN novamente.
`SPN_LIMIT_EXCEEDED`	O Connector for AD não pode criar o SPN porque você atingiu o limite de SPNs por diretório. O número máximo de SPNs por diretório é 10.	Exclua um ou mais SPNs da sua conta e tente criar o SPN novamente.

Solucionar problemas de atualização do modelo do Connector for AD

Se você fez alterações no modelo ou na entrada de controle de acesso do grupo, mas não viu as alterações, isso pode ser devido ao armazenamento em cache da política. CA Privada da AWS aplica o modelo à sua política quando seu cliente atualiza o cache da política, que é a cada oito horas. Quando seu cliente atualiza o cache, ele consulta o conector para ver os modelos disponíveis. No caso da atualização automática da inscrição, o cliente emite certificados que correspondem a uma ou às duas condições a seguir:

- O certificado está dentro do período de renovação.
- O certificado não está presente no dispositivo cliente.

Para a atualização manual, o cliente consultará o conector e você deverá definir o modelo a ser emitido.

Se estiver depurando, você pode limpar manualmente o cache de políticas para ver imediatamente as alterações do modelo. Para fazer isso, execute o seguinte comando Powershell em seu cliente.

```
certutil -f -user -policyserver * -policycache delete
```

CA privada da AWS Conector para SCEP

O Connector for Simple Certificate Enrollment Protocol (SCEP) se conecta Autoridade de Certificação Privada da AWS aos seus dispositivos móveis e equipamentos de rede habilitados para SCEP. Com o Connector for SCEP, você pode usar CA Privada da AWS para emitir certificados e registrar seus dispositivos SCEP. O Connector for SCEP está disponível para uso com sistemas populares de gerenciamento de dispositivos móveis (MDM) e foi projetado para funcionar com clientes ou endpoints que oferecem suporte ao SCEP.

Tópicos

- Recursos
- Como começar a usar o Connector for SCEP
- Serviços relacionados
- Conector de acesso para SCEP
- Preços
- Conector para conceitos SCEP
- Compreenda as considerações e limitações do Connector for SCEP
- Configurar o conector para SCEP
- Comece a usar o Connector for SCEP
- Configure seu sistema MDM para Connector for SCEP
- Conector de monitor para SCEP
- Solucionar problemas do Autoridade de Certificação Privada da AWS Connector para problemas de SCEP

Recursos

Support for SCEP — O SCEP é um protocolo amplamente adotado para obter certificados de identidade digital de uma autoridade de certificação (CA) e distribuí-los para dispositivos móveis e equipamentos de rede. Você pode usar o Connector for SCEP para ajudá-lo a inscrever seus endpoints usando o SCEP.

Registro de dispositivos móveis - Você pode usar o Connector for SCEP com sistemas MDM populares, incluindo Microsoft Intune e Jamf Pro.

Emita certificados em grande escala - Depois de configurar seus dispositivos habilitados para SCEP para solicitar certificados por meio do endpoint SCEP do conector, seus clientes podem solicitar certificados automaticamente de. CA Privada da AWS

Como começar a usar o Connector for SCEP

Para começar, inicie o assistente guiado no console de gerenciamento Connector for SCEP, que ajuda você a criar um conector e designar a CA privada a ser usada com o conector. Depois de concluir essas etapas, o Connector for SCEP fornece um endpoint e outros parâmetros de configuração que você pode inserir em seus sistemas MDM ou equipamentos de rede. Depois de configurar seus sistemas MDM ou equipamentos de rede, seus clientes solicitarão automaticamente certificados de. CA Privada da AWS Para saber mais sobre como começar a usar o Connector for SCEP, consulte. Comece a usar o Connector for SCEP

Serviços relacionados

O conector para SCEP está relacionado aos seguintes AWS serviços.

- Autoridade de Certificação Privada da AWS- CA Privada da AWS fornece um serviço de CA privada de alta disponibilidade sem o investimento inicial e os custos de manutenção contínuos de operar sua própria CA privada.
- CA Privada da AWS Conector para Active Directory - O conector para AD vincula seu Active Directory (AD) CA Privada da AWS a. O conector intermedia a troca de certificados entre CA Privada da AWS usuários e máquinas gerenciadas pelo seu AD.

Conector de acesso para SCEP

Você pode criar, acessar e gerenciar seus conectores Connector for SCEP usando qualquer uma das seguintes interfaces:

- Console de gerenciamento da AWS- Fornece uma interface web que você pode usar para acessar o Connector for SCEP. Consulte Conector para console de gerenciamento SCEP.
- AWS Command Line Interface- Fornece comandos para um amplo conjunto de AWS serviços, incluindo o Connector for SCEP. O AWS CLI é compatível com Windows, macOS e Linux. Para obter mais informações, consulte AWS Command Line Interface.

- AWS SDKs- Forneça um idioma específico APIs e cuide de muitos detalhes da conexão, como calcular assinaturas, lidar com novas tentativas de solicitação e tratamento de erros. Para obter mais informações, consulte AWS Command Line Interface.
- Conector para API SCEP - fornece ações de API de baixo nível que você chama usando solicitações HTTPS. Usar a API Connector for SCEP é a maneira mais direta de acessar o serviço. No entanto, a API Connector for SCEP exige que seu aplicativo manipule detalhes de baixo nível, como a geração do hash para assinar a solicitação e o tratamento de erros. Para obter mais informações, consulte a referência da API Connector for SCEP.

Preços

O conector para SCEP é oferecido como um recurso sem CA privada da AWS custo adicional. Você paga somente pelas Autoridade de Certificação Privada da AWS operações e certificados usados para criar e atualizar conectores.

Para obter as informações mais recentes sobre CA privada da AWS preços, consulte Autoridade de Certificação Privada da AWS Preços. Você também pode usar a Calculadora de preços da AWS para estimar os custos.

Conector para conceitos SCEP

O conector para SCEP é um recurso adicional para. Autoridade de Certificação Privada da AWS

A seguir estão os principais conceitos do Connector for SCEP:

Solicitação de assinatura de certificado (CSR)

> As informações necessárias fornecidas a uma CA para que um certificado digital seja emitido. Essas informações contêm uma chave pública e uma identidade.

Senha do desafio

> O protocolo SCEP usa senhas de desafio para autenticar uma solicitação antes de emitir um certificado de uma CA. O Connector for SCEP manipula as senhas de desafio do SCEP com base no tipo de conector. Para obter mais informações, consulte Configure seu sistema MDM para Connector for SCEP.

Revogação do certificado

A revogação do certificado é o processo de revogar um certificado emitido antes da data de expiração. Você pode revogar o certificado de CA privado associado a um conector RevokeCertificatechamando a API, o AWS SDK ou. AWS Command Line Interface AWS CloudFormation

Conector para SCEP

Um conector para links SCEP para seus dispositivos habilitados CA Privada da AWS para SCEP.

Gerenciamento de dispositivos móveis

O gerenciamento de dispositivos móveis (MDM) permite que os administradores de TI controlem, protejam e apliquem políticas em smartphones, tablets e outros terminais ou dispositivos. Muitos sistemas MDM fornecem integrações integradas para inscrição de certificados com base em SCEP.

CEPO

O SCEP é um protocolo padronizado (RFC 8894) para distribuir certificados automaticamente. O protocolo fornece um ponto final para os dispositivos solicitarem certificados de uma CA. O SCEP usa senhas de desafio para autorizar a emissão de certificados para dispositivos. O SCEP é comumente aplicado para sistemas de gerenciamento de dispositivos móveis (MDM) e equipamentos de rede. As soluções MDM permitem que os administradores de TI controlem, protejam e apliquem políticas em smartphones, tablets e outras entidades, como estações de trabalho da Apple. A maioria das soluções de MDM oferece suporte ao SCEP, como Microsoft Intune, Apple MDM e Jamf Pro. A maioria dos equipamentos de rede, como roteadores, balanceadores de carga, hubs Wi-Fi, dispositivos VPN e firewalls, usa o SCEP para registro automático de certificados.

Perfil SCEP

Um perfil SCEP contém parâmetros de configuração que são usados para definir o perfil do certificado. Isso inclui o período de validade do certificado, o tamanho da chave, o nome da configuração do SCEP, a senha do desafio, o número de tentativas malsucedidas e o intervalo de repetições, além de outras informações relevantes para a emissão de certificados. Os sistemas MDM e as plataformas de gerenciamento de certificados normalmente enviam o perfil SCEP ao cliente que solicitará um certificado para autenticação.

Compreenda as considerações e limitações do Connector for SCEP

Lembre-se das seguintes considerações e limitações ao usar o Connector for SCEP.

Considerações

Modos de operação CA

Você só pode usar o Connector for SCEP com particulares CAs que usem um modo operacional de uso geral. O padrão do Connector for SCEP é emitir certificados com um período de validade de um ano. Uma CA privada usando um modo de certificado de curta duração não suporta a emissão de certificados com um período de validade superior a sete dias. Para obter informações sobre os modos de operação, consulteEntenda os modos CA Privada da AWS CA.

Desafie as senhas

- Distribua suas senhas de desafio com muito cuidado e compartilhe somente com pessoas e clientes altamente confiáveis. Uma única senha de desafio pode ser usada para emitir qualquer certificado, com qualquer assunto e SANs que represente um risco de segurança.
- Se estiver usando um conector de uso geral, recomendamos que você alterne manualmente suas senhas de desafio com frequência.

Conformidade com a RFC 8894

O conector para SCEP se desvia do protocolo RFC 8894 fornecendo pontos de extremidade HTTPS em vez de pontos de extremidade HTTP.

CSRs

- Se uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) enviada ao Connector for SCEP não incluir a extensão Extended Key Usage (EKU), definiremos o valor de EKU como. `clientAuthentication` Para obter informações, consulte 4.2.1.12. Uso estendido da chave no RFC 5280.
- Oferecemos suporte `ValidityPeriod` e `ValidityPeriodUnits` personalizamos atributos em CSRs. Se sua CSR não incluir um`ValidityPeriod`, emitimos um certificado com um período de validade de um ano. Lembre-se de que talvez você não consiga definir esses atributos em seu

sistema MDM. Mas se você puder configurá-los, nós os apoiaremos. Para obter informações sobre esses atributos, consulte SZENrollment_name_value_pair.

Compartilhamento de endpoints

Distribua os endpoints de um conector somente para partes confiáveis. Trate os endpoints como secretos, pois qualquer pessoa que possa encontrar seu nome de domínio e caminho exclusivos e totalmente qualificados pode recuperar seu certificado CA.

Limitações

As limitações a seguir se aplicam ao Connector for SCEP.

Senhas de desafio dinâmico

Você só pode criar senhas de desafio estáticas com conectores de uso geral. Para usar senhas dinâmicas com um conector de uso geral, você deve criar seu próprio mecanismo de rotação que empregue as senhas estáticas do conector. Os tipos de conector Connector for SCEP para Microsoft Intune oferecem suporte para senhas dinâmicas, que você gerencia usando o Microsoft Intune.

HTTP

O Connector for SCEP suporta somente HTTPS e cria redirecionamentos para chamadas HTTP. Se seu sistema depende de HTTP, certifique-se de que ele possa acomodar os redirecionamentos HTTP fornecidos pelo Connector for SCEP.

Privado compartilhado CAs

Você só pode usar o Connector for SCEP com privacidade CAs da qual você é o proprietário.

Configurar o conector para SCEP

Os procedimentos nesta seção ajudam você a começar a usar o Connector for SCEP. Ele pressupõe que você já tenha criado uma AWS conta. Depois de concluir as etapas desta página, você pode continuar com a criação de um conector para o SCEP.

Tópicos

- Etapa 1: criar uma AWS Identity and Access Management política

- Etapa 2: criar uma CA privada
- Etapa 3: criar um compartilhamento de recursos usando AWS Resource Access Manager

Etapa 1: criar uma AWS Identity and Access Management política

Para criar um conector para o SCEP, você precisa criar uma política do IAM que conceda ao Connector for SCEP a capacidade de criar e gerenciar os recursos necessários ao conector e emitir certificados em seu nome. Para obter mais informações sobre o IAM, consulte O que é o IAM? no Guia do usuário do IAM.

O exemplo a seguir é uma política gerenciada pelo cliente que você pode usar para o Connector for SCEP.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "pca-connector-scep:*",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "acm-pca:DescribeCertificateAuthority",
                "acm-pca:GetCertificate",
                "acm-pca:GetCertificateAuthorityCertificate",
                "acm-pca:ListCertificateAuthorities",
                "acm-pca:ListTags",
                "acm-pca:PutPolicy"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "acm-pca:IssueCertificate",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "ArnLike": {
```

```
                    "acm-pca:TemplateArn": "arn:aws:acm-pca:::template/
BlankEndEntityCertificate_APICSRPassthrough/V*"
                },
                "ForAnyValue:StringEquals": {
                    "aws:CalledVia": "pca-connector-scep.amazonaws.com"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ram:CreateResourceShare",
                "ram:GetResourcePolicies",
                "ram:GetResourceShareAssociations",
                "ram:GetResourceShares",
                "ram:ListPrincipals",
                "ram:ListResources",
                "ram:ListResourceSharePermissions",
                "ram:ListResourceTypes"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Etapa 2: criar uma CA privada

Para usar o Connector for SCEP, você precisa associar uma CA privada Autoridade de Certificação Privada da AWS ao conector. Recomendamos que você use uma CA privada que seja somente para o conector, devido às vulnerabilidades de segurança inerentes que estão presentes no protocolo SCEP.

A CA privada deve atender aos seguintes requisitos:

- Ele deve estar em um estado ativo e usar o modo operacional de uso geral.
- Você deve possuir a CA privada. Você não pode usar uma CA privada que foi compartilhada com você por meio do compartilhamento entre contas.

Esteja ciente das seguintes considerações ao configurar sua CA privada para uso com o Connector for SCEP:

- Restrições de nome DNS — Considere usar restrições de nome DNS como forma de controlar quais domínios são permitidos ou proibidos nos certificados emitidos para seus dispositivos SCEP. Para obter mais informações, consulte Como impor restrições de nome DNS em. Autoridade de Certificação Privada da AWS
- Revogação — Habilite o OCSP ou CRLs em sua CA privada para permitir a revogação. Para obter mais informações, consulte Planeje seu método CA Privada da AWS de revogação de certificado.
- PII — Recomendamos que você não adicione informações de identificação pessoal (PII) ou outras informações confidenciais ou sigilosas em seus certificados CA. No caso de uma falha de segurança, isso ajuda a limitar a exposição de informações confidenciais.
- Armazene certificados raiz em repositórios confiáveis — Armazene seus certificados CA raiz nos repositórios confiáveis do dispositivo, para que você possa verificar os certificados e os valores de retorno de GetCertificateAuthorityCertificate. Para obter informações sobre lojas fiduciárias relacionadas a elas CA Privada da AWS, consulteCA raiz.

Para obter informações sobre como criar uma CA privada, consulteCrie uma CA privada em CA Privada da AWS.

Etapa 3: criar um compartilhamento de recursos usando AWS Resource Access Manager

Se você estiver usando o Connector for SCEP programaticamente usando a API AWS Command Line Interface, AWS SDK ou Connector for SCEP, precisará compartilhar sua CA privada com o Connector for SCEP usando o compartilhamento principal do serviço. AWS Resource Access Manager Isso dá ao Connector for SCEP acesso compartilhado à sua CA privada. Quando você cria um conector no AWS console, criamos automaticamente o compartilhamento de recursos para você. Para obter informações sobre compartilhamento de recursos, consulte Criar um compartilhamento de recursos no Guia AWS RAM do usuário.

Para criar um compartilhamento de recursos usando o AWS CLI, você pode usar o AWS RAM create-resource-share comando. O comando a seguir cria um compartilhamento de recursos. Especifique o ARN da CA privada que você deseja compartilhar como o valor de. *resource-arns*

```
$  aws ram create-resource-share \
--region us-east-1 \
--name MyPcaConnectorScepResourceShare \
--permission-arns arn:aws:ram::aws:permission/
AWSRAMBlankEndEntityCertificateAPICSRPassthroughIssuanceCertificateAuthority \
```

```
--resource-arns arn:aws:acm-pca:Region:account:certificate-authority/CA_ID \
--principals pca-connector-scep.amazonaws.com \
--sources account
```

O responsável pelo serviço que liga `CreateConnector` tem permissões de emissão de certificados na CA privada. Para evitar que os principais serviços que usam o Connector for SCEP tenham acesso geral aos seus CA privada da AWS recursos, restrinja suas permissões de uso. `CalledVia`

Comece a usar o Connector for SCEP

Com o Autoridade de Certificação Privada da AWS Connector for SCEP, você pode emitir certificados de sua CA privada para dispositivos habilitados para SCEP e sistemas de gerenciamento de dispositivos móveis (MDM). Ao criar um conector, Autoridade de Certificação Privada da AWS cria uma URL SCEP pública para você solicitar certificados e também fornece informações que você pode usar para integrar aos seus sistemas MDM.

Para emitir certificados, você deve criar uma CA Autoridade de Certificação Privada da AWS privada, criar um conector e configurar seus sistemas e dispositivos MDM habilitados para SCEP para solicitar certificados do conector.

Tópicos

- Antes de começar
- Etapa 1: criar um conector
- Etapa 2: Copie os detalhes do conector em seu sistema MDM

Antes de começar

O tutorial a seguir orienta você pelo processo de criação de um conector para o SCEP.

Para seguir este tutorial, você precisará de uma CA privada e de um dispositivo compatível com SCEP. Você também deve primeiro cumprir os pré-requisitos listados na seção. Configurar o conector para SCEP

O procedimento a seguir orienta você sobre como criar um conector usando o AWS console.

Tarefas

- Etapa 1: criar um conector
- Etapa 2: Copie os detalhes do conector em seu sistema MDM

Etapa 1: criar um conector

Você criará um conector para uso geral ou um conector para SCEP para Microsoft Intune. Os conectores de uso geral são projetados para uso com endpoints habilitados para SCEP, e você gerencia as senhas de desafio do SCEP. O Connector for SCEP para Microsoft Intune é para uso com o Microsoft Intune, e você gerencia as senhas de desafio usando o Microsoft Intune.

General-purpose

Para criar um conector para uso geral

Faça login na sua AWS conta e abra o console do Connector for SCEP em. **https://console.aws.amazon.com/pca-connector-scep/home**

1. Escolha Criar conector.
2. Na página Criar conector, opcionalmente, dê ao conector um nome amigável no campo Etiqueta de nome. O nome será exibido na sua lista de conectores. Se desejar, você pode adicionar mais tags ao conector selecionando Adicionar mais tags. Uma tag é um rótulo que você atribui a um AWS recurso. Cada tag consiste em uma chave e um valor opcional. Você pode usar tags para pesquisar e filtrar seus recursos ou monitorar seus AWS custos.
3. Em Tipo de conector, escolha Uso geral.
4. Em CA privada, escolha a CA privada a ser usada com esse conector. Ou crie uma nova selecionando Criar CA privada. Devido às vulnerabilidades inerentes ao protocolo SCEP, recomendamos o uso de uma CA privada dedicada a esse conector. Se você criou uma nova CA, ao terminar de criá-la CA Privada da AWS, retorne ao console Connector for SCEP e atualize a lista de privadas. CAs Sua nova CA privada deve estar disponível para seleção.
5. Em Senha do desafio, selecione Gerar automaticamente a senha do desafio. Geraremos uma senha de desafio estática para você quando criarmos esse conector.
6. Selecione Criar conector.

Microsoft Intune

Para criar um conector para SCEP para Microsoft Intune

Faça login na sua AWS conta e abra o console do Connector for SCEP em. **https://console.aws.amazon.com/pca-connector-scep/home**

1. Escolha Criar conector.
2. Na página Criar conector, opcionalmente, dê ao conector um nome amigável no campo Etiqueta de nome. O nome será exibido na sua lista de conectores. Se desejar, você pode adicionar mais tags ao conector selecionando Adicionar mais tags. Uma tag é um rótulo que você atribui a um AWS recurso. Cada tag consiste em uma chave e um valor opcional. Você pode usar tags para pesquisar e filtrar seus recursos ou monitorar seus AWS custos.
3. Em Tipo de conector, escolha Microsoft Intune.
   a. Em ID do aplicativo (cliente), insira o ID do aplicativo (cliente) do registro do aplicativo Microsoft Entra ID. Para obter informações sobre como usar o Microsoft Intune com o Connector for SCEP, consulte. Configure seu sistema MDM para Connector for SCEP
   b. Para ID do diretório (inquilino) ou domínio primário, insira o ID do diretório (inquilino) ou o domínio principal do registro do aplicativo Microsoft Entra ID.
4. Em CA privada, escolha a CA privada a ser usada com esse conector. Ou crie uma nova selecionando Criar CA privada. Devido às vulnerabilidades inerentes ao protocolo SCEP, recomendamos o uso de uma CA privada dedicada a esse conector. Se você criou uma nova CA, ao terminar de criá-la CA Privada da AWS, retorne ao console Connector for SCEP e atualize a lista de privadas. CAs Sua nova CA privada deve estar disponível para seleção.
5. Selecione Criar conector.

Etapa 2: Copie os detalhes do conector em seu sistema MDM

Depois de criar seu conector, você precisará copiar os seguintes detalhes do conector para o seu sistema MDM. Para ver os detalhes de um conector usando o console, selecione o conector na lista na página Conectores para console SCEP.

- URL pública do SCEP - Esse é o endpoint do conector do qual seus clientes do SCEP solicitarão certificados. Tome cuidado para fornecer esse endpoint somente para entidades confiáveis.
- (Uso geral) Senha de desafio - Em Senhas de desafio, selecione a senha que você gerou automaticamente no procedimento anterior e, em seguida, selecione Exibir senha para ver a

senha. Para criar uma senha adicional, selecione Criar senha. Tenha o cuidado de distribuir senhas com cuidado e somente para pessoas e clientes altamente confiáveis. Uma única senha de desafio pode ser usada para emitir qualquer certificado, com qualquer assunto e SANs, portanto, deve ser tratada com cuidado.

- (Microsoft Intune) Valores do Open ID - Se você estiver integrando com o Microsoft Intune, deverá copiar o emissor do Open ID, o assunto do Open ID e o público do Open ID na credencial do OpenID Connect (OIDC) do registro do aplicativo Microsoft Entra. Para obter mais informações, consulte Configure seu sistema MDM para Connector for SCEP.

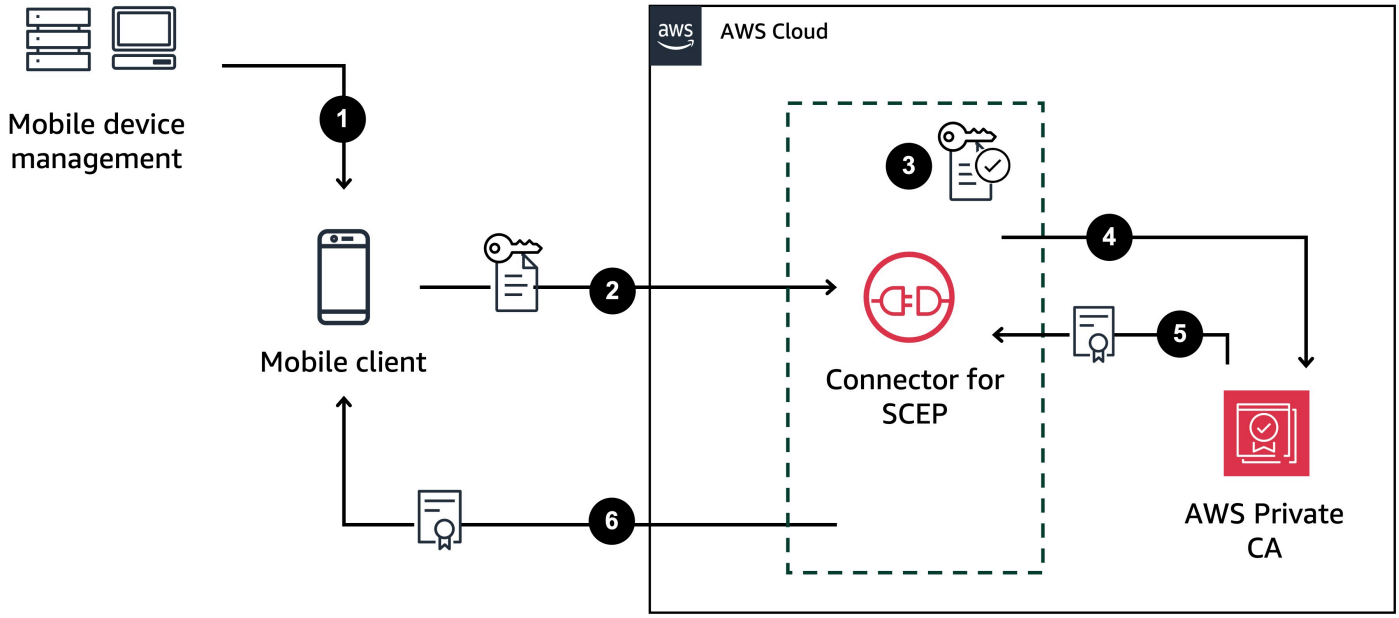
Configure seu sistema MDM para Connector for SCEP

O Simple Certificate Enrollment Protocol (SCEP) é um protocolo padrão usado para inscrição e renovação de certificados. O Connector for SCEP é um servidor SCEP baseado em RFC 8894 que emite certificados automaticamente para seus clientes SCEP. Autoridade de Certificação Privada da AWS Quando você cria um conector, o Connector for SCEP fornece um endpoint HTTPS para os clientes SCEP solicitarem certificados. Os clientes se autenticam usando uma senha de desafio incluída como parte da solicitação de assinatura de certificado (CSR) para o serviço. Você pode usar o Connector for SCEP com sistemas populares de gerenciamento de dispositivos móveis (MDM), incluindo Microsoft Intune, Omnissa Workspace ONE e Jamf Pro, para inscrever dispositivos móveis. Ele foi projetado para funcionar com qualquer cliente ou endpoint que ofereça suporte ao SCEP.

O Connector for SCEP oferece dois tipos de conectores: de uso geral e Connector for SCEP para Microsoft Intune. As seções a seguir descrevem como elas funcionam e como configurar seu sistema MDM para usá-las.

Conector de uso geral

Um conector de uso geral foi projetado para funcionar com endpoints de dispositivos móveis que suportam SCEP, exceto o Microsoft Intune, que tem um conector dedicado. Com conectores de uso geral, como Jamf Pro ou Omnissa Workspace ONE, você gerencia as senhas de desafio do SCEP. O diagrama a seguir usa um sistema de gerenciamento de dispositivos móveis (MDM) como exemplo, mas a mesma funcionalidade se aplica a outros sistemas ou dispositivos compatíveis com SCEP.

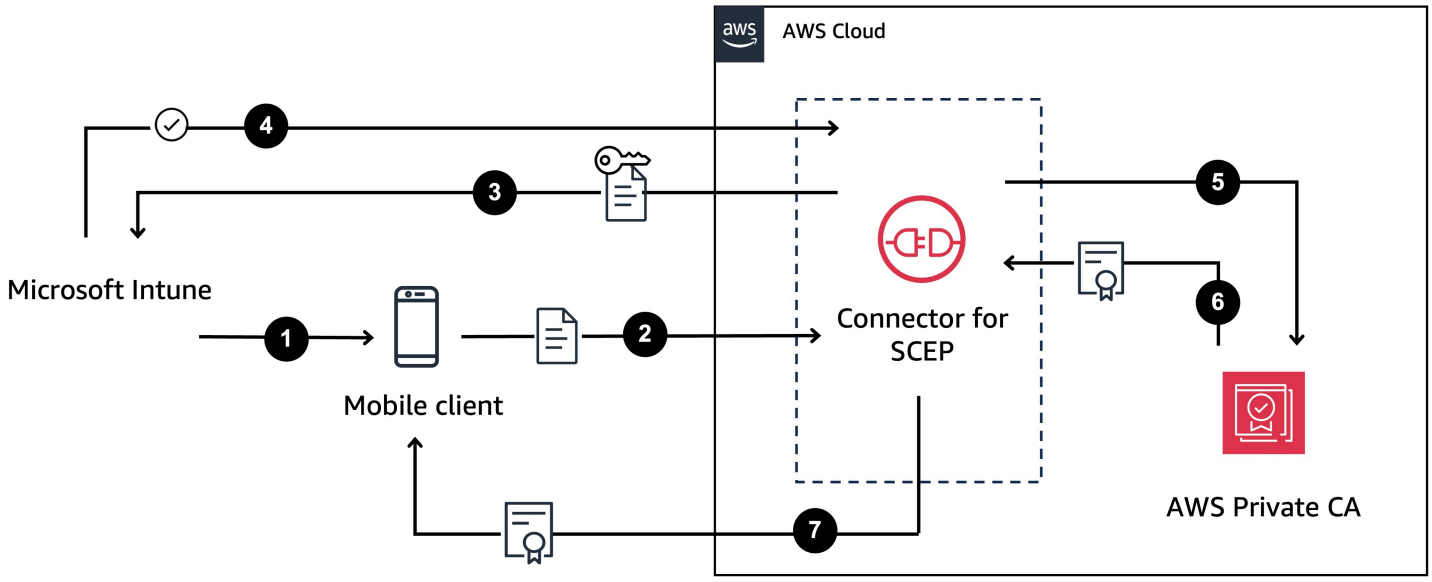


1. O sistema MDM (ou outro dispositivo ou sistema) envia um perfil SCEP para o cliente móvel. Um perfil SCEP contém parâmetros de configuração que definem o perfil do certificado, como período de validade do certificado, senha de contestação e outras informações relevantes para a emissão de certificados.
2. O cliente móvel solicita um certificado e também envia uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) que inclui uma senha de desafio.
3. O conector para SCEP valida a senha do desafio. Se for válido, o serviço solicitará um certificado CA Privada da AWS em nome do cliente móvel.
4. CA Privada da AWS emite o certificado e o envia ao Connector for SCEP.
5. O conector para SCEP envia o certificado emitido para o cliente móvel.

CA Privada da AWS Conector para SCEP para Microsoft Intune

CA Privada da AWS O Connector for SCEP para Microsoft Intune foi projetado para uso com o Microsoft Intune. Com o tipo de conector Connector for SCEP para Microsoft Intune, você usará o Microsoft Intune para gerenciar suas senhas de desafio do SCEP. Para obter mais informações sobre como usar o Connector for SCEP com o Microsoft Intune, consulte. Configurar o Microsoft Intune for Connector for SCEP

Para usar o Connector for SCEP com o Microsoft Intune, você deve habilitar funcionalidades específicas usando a API do Microsoft Intune e possuir uma licença válida do Microsoft Intune. Você também deve revisar as Políticas de Proteção de Aplicativos do Microsoft Intune®.



1. O Microsoft Intune envia um perfil SCEP para o cliente móvel. O perfil contém uma senha de desafio criptografada que o cliente móvel coloca na CSR.
2. O cliente móvel solicita um certificado e envia o CSR para o Connector for SCEP.
3. O Connector for SCEP envia o CSR ao Microsoft Intune para autorização.
4. O Microsoft Intune descriptografa a senha de desafio no CSR. Se for válido, o Microsoft Intune envia a aprovação ao Connector for SCEP para emitir o certificado para o cliente móvel.
5. O Connector for SCEP solicita um certificado CA Privada da AWS em nome do cliente móvel.
6. CA Privada da AWS emite o certificado e o envia ao Connector for SCEP.
7. O conector para SCEP envia o certificado emitido para o cliente móvel.

Tópicos

- Configurar o Jamf Pro para conector para SCEP
- Configurar o Microsoft Intune for Connector for SCEP
- Configurar o Omnissa Workspace ONE para conector para SCEP

Configurar o Jamf Pro para conector para SCEP

Você pode usar CA Privada da AWS como uma autoridade de certificação externa (CA) com o sistema Jamf Pro de gerenciamento de dispositivos móveis (MDM). Este guia fornece instruções sobre como configurar o Jamf Pro depois de criar um conector de uso geral.

Configurar o Jamf Pro para conector para SCEP

Este guia fornece instruções sobre como configurar o Jamf Pro para uso com o Connector for SCEP. Depois de configurar com sucesso o Jamf Pro e o Connector para SCEP, você poderá emitir CA Privada da AWS certificados para seus dispositivos gerenciados.

Requisitos do Jamf Pro

Sua implementação do Jamf Pro deve atender aos seguintes requisitos.

- Você deve habilitar a configuração Ativar autenticação baseada em certificado no Jamf Pro. Você pode encontrar detalhes sobre essa configuração na página Configurações de segurança do Jamf Pro na documentação do Jamf Pro.

Etapa 1: (Opcional - recomendado) Obtenha a impressão digital da sua CA privada

Uma impressão digital é um identificador exclusivo para sua CA privada que pode ser usada para verificar a identidade de sua CA ao estabelecer confiança com outros sistemas ou aplicativos. A incorporação de uma impressão digital de autoridade de certificação (CA) permite que os dispositivos gerenciados autentiquem a CA à qual estão se conectando e solicitem certificados somente da CA prevista. Recomendamos usar uma impressão digital CA com o Jamf Pro.

Para gerar uma impressão digital para sua CA privada

1. Obtenha o certificado CA privado de qualquer CA Privada da AWS console ou usando GetCertificateAuthorityCertificateo. Salve-o como `ca.pem` arquivo.
2. Instale os utilitários de linha de comando do OpenSSL.
3. No OpenSSL, execute o seguinte comando para gerar a impressão digital:

```
openssl x509 -in ca.pem -sha256 -fingerprint
```

Etapa 2: Configurar CA Privada da AWS como uma CA externa no Jamf Pro

Depois de criar um conector para o SCEP, você deve definir CA Privada da AWS como uma autoridade de certificação (CA) externa no Jamf Pro. Você pode definir CA Privada da AWS como uma CA externa global. Como alternativa, você pode usar um perfil de configuração do Jamf Pro para emitir certificados diferentes CA Privada da AWS para diferentes casos de uso, como

emitir certificados para um subconjunto de dispositivos em sua organização. A orientação sobre a implementação dos perfis de configuração do Jamf Pro está além do escopo deste documento.

Para configurar CA Privada da AWS como uma autoridade de certificação externa (CA) no Jamf Pro

1. No console Jamf Pro, acesse a página de configurações dos certificados PKI acessando Configurações > Global > Certificados PKI.
2. Selecione a guia Modelo de certificado de gerenciamento.
3. Selecione CA externa.
4. Selecione Editar.
5. (Opcional) Selecione Ativar Jamf Pro como proxy SCEP para perfis de configuração. Você pode usar os perfis de configuração do Jamf Pro para emitir diferentes certificados personalizados para casos de uso específicos. Para obter orientação sobre como usar perfis de configuração no Jamf Pro, consulte Habilitando o Jamf Pro como proxy SCEP para perfis de configuração na documentação do Jamf Pro.
6. Selecione Usar uma CA externa habilitada para SCEP para registro de computadores e dispositivos móveis.
7. (Opcional) Selecione Usar Jamf Pro como proxy SCEP para registro de computadores e dispositivos móveis. Se você tiver falhas na instalação do perfil, consulteSolucionar problemas de falhas na instalação do perfil.
8. Copie e cole o URL SCEP público do Connector for SCEP dos detalhes do conector para o campo URL no Jamf Pro. Para ver os detalhes de um conector, escolha o conector na lista Conectores para SCEP. Como alternativa, você pode obter o URL chamando GetConnectore copiando o `Endpoint` valor da resposta.
9. (Opcional) Insira o nome da instância no campo Nome. Por exemplo, você pode nomeá-lo CA Privada da AWS.
10. Selecione Estático para o tipo de desafio.
11. Copie uma senha de desafio do seu conector e cole-a no campo Desafio. Um conector pode ter várias senhas de desafio. Para ver as senhas de desafio do seu conector, navegue até a página de detalhes do conector no AWS console e selecione o botão Exibir senha. Como alternativa, você pode obter a (s) senha (s) de desafio de um conector chamando GetChallengePassworde copiando um `Password` valor da resposta. Para obter informações sobre o uso de senhas de desafio, consulteCompreenda as considerações e limitações do Connector for SCEP.
12. Cole a senha do desafio no campo Verificar desafio.

13. Escolha um tamanho de chave. Recomendamos um tamanho de chave de 2048 ou superior.
14. (Opcional) Selecione Usar como assinatura digital. Selecione essa opção para fins de autenticação para conceder aos dispositivos acesso seguro a recursos como Wi-Fi e VPN.
15. (Opcional) Selecione Usar para criptografia de chave.
16. (Opcional - recomendado) Insira uma string hexadecimal no campo Impressão digital. Recomendamos que você adicione uma impressão digital da CA para permitir que os dispositivos gerenciados verifiquem a CA e solicitem somente certificados da CA. Para obter instruções sobre como gerar uma impressão digital para sua CA privada, consulteEtapa 1: (Opcional - recomendado) Obtenha a impressão digital da sua CA privada.
17. Selecione Salvar.

Etapa 3: Configurar um certificado de assinatura do perfil de configuração

Para usar o Jamf Pro com o Connector for SCEP, você deve fornecer os certificados de assinatura e CA para a CA privada associada ao seu conector. Você pode fazer isso carregando um repositório de chaves de certificado de assinatura de perfil para o Jamf Pro que contém os dois certificados.

Aqui estão as etapas para criar um repositório de chaves de certificado e carregá-lo no Jamf Pro:

- Gere uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) usando seus processos internos.
- Obtenha a CSR assinada pela CA privada associada ao seu conector.
- Crie um repositório de chaves de certificado de assinatura de perfil que contenha a assinatura de perfil e os certificados CA.
- Faça o upload do repositório de chaves do certificado para o Jamf Pro.

Seguindo essas etapas, você pode garantir que seus dispositivos possam validar e autenticar o perfil de configuração assinado por sua CA privada, permitindo o uso do Connector for SCEP com o Jamf Pro.

1. O exemplo a seguir usa OpenSSL AWS Certificate Manager e., mas você pode gerar uma solicitação de assinatura de certificado usando seu método preferido.

   AWS Certificate Manager console

   Para criar um certificado de assinatura de perfil usando o console ACM

   1. Use o ACM para solicitar um certificado PKI privado. Inclua o seguinte:

- Tipo - Use o mesmo tipo de CA privada que serve como autoridade de certificação SCEP para seu sistema MDM.
- Na seção Detalhes da autoridade de certificação, selecione o menu Autoridade de certificação e escolha a CA privada que serve como CA para o Jamf Pro.
- Nome de domínio - Forneça um nome de domínio a ser incorporado ao certificado. Você pode usar um nome de domínio totalmente qualificado (FQDN), como`www.example.com`, ou um nome de domínio simples ou ápice, como `example.com` (o que exclui). `www.`

2. Use o ACM para exportar o certificado privado que você criou na etapa anterior. Escolha Exportar um arquivo para o certificado, a cadeia de certificados e a chave criptografada. Mantenha a frase secreta à mão, pois você precisará dela na próxima etapa.
3. Em um terminal, execute o comando a seguir em uma pasta contendo os arquivos exportados para gravar o pacote PKCS #12 no `output.p12` arquivo codificado pela senha que você criou na etapa anterior.

```
openssl pkcs12 -export \
  -in "Exported Certificate.txt" \
  -certfile "Certificate Chain.txt" \
  -inkey "Exported Certificate Private Key.txt" \
  -name example \
  -out output.p12 \
  -passin pass:your-passphrase \
  -passout pass:your-passphrase
```

AWS Certificate Manager CLI

Para criar um certificado de assinatura de perfil usando a CLI do ACM

- O comando a seguir mostra como criar um certificado no ACM e depois exportar os arquivos como um pacote PKCS #12.

```
PCA=<Enter your Private CA ARN>

CERTIFICATE=$(aws acm request-certificate \
    --certificate-authority-arn $PCA \
    --domain-name <any valid domain name, such as test.name> \
    | jq -r '.CertificateArn')
```

```
while [[ $(aws acm describe-certificate \
  --certificate-arn $CERTIFICATE \
  | jq -r '.Certificate.Status') != "ISSUED" ]] do sleep 1; done

aws acm export-certificate \
  --certificate-arn $CERTIFICATE \
  --passphrase password | jq -r '.Certificate' > Certificate.pem
aws acm export-certificate \
  --certificate-arn $CERTIFICATE \
  --passphrase password | jq -r '.CertificateChain' > CertificateChain.pem
aws acm export-certificate \
  --certificate-arn $CERTIFICATE \
  --passphrase password | jq -r '.PrivateKey' > PrivateKey.pem

openssl pkcs12 -export \
  -in "Certificate.pem" \
  -certfile "CertificateChain.pem" \
  -inkey "PrivateKey.pem" \
  -name example \
  -out output.p12 \
  -passin pass:passphrase \
  -passout pass:passphrase
```

OpenSSL CLI

Para criar um certificado de assinatura de perfil usando o OpenSSL CLI

1. Usando o OpenSSL, gere uma chave privada executando o comando a seguir.

```
openssl genrsa -out local.key 2048
```

2. Gere uma solicitação de assinatura de certificado (CSR):

```
openssl req -new -key local.key -sha512 -out local.csr -
subj "/CN=MySigningCertificate/O=MyOrganization" -addext
 keyUsage=critical,digitalSignature,nonRepudiation
```

3. Usando o AWS CLI, emita o certificado de assinatura usando o CSR que você gerou na etapa anterior. Execute o comando a seguir e anote o ARN do certificado na resposta.

```
aws acm-pca issue-certificate --certificate-authority-arn <SAME CA AS
 USED ABOVE, SO IT'S TRUSTED> --csr fileb://local.csr --signing-algorithm
 SHA512WITHRSA --validity Value=365,Type=DAYS
```

4. Obtenha o certificado de assinatura executando o comando a seguir. Especifique o ARN do certificado da etapa anterior.

```
aws acm-pca get-certificate --certificate-authority-arn <SAME CA AS USED
 ABOVE, SO IT'S TRUSTED> --certificate-arn <ARN OF NEW CERTIFICATE> | jq -r
 '.Certificate' >local.crt
```

5. Obtenha o certificado CA executando o comando a seguir.

```
aws acm-pca get-certificate-authority-certificate --certificate-authority-
arn <SAME CA AS USED ABOVE, SO IT'S TRUSTED> | jq -r '.Certificate' > ca.crt
```

6. Usando o OpenSSL, imprima o repositório de chaves do certificado de assinatura no formato p12. Use os arquivos CRT que você gerou nas etapas quatro e cinco.

```
openssl pkcs12 -export -in local.crt -inkey local.key -certfile ca.crt -name
 "CA Chain" -out local.p12
```

7. Quando solicitado, insira uma senha de exportação. Essa senha é a senha do seu keystore para fornecer ao Jamf Pro.

2. No Jamf Pro, navegue até o Modelo de Certificado de Gerenciamento e vá para o painel CA externo.
3. Na parte inferior do painel CA externa, selecione Alterar assinatura e certificados CA.
4. Siga as instruções na tela para carregar os certificados de assinatura e CA para a CA externa.

Etapa 4: (Opcional) Instalar o certificado durante a inscrição iniciada pelo usuário

Para estabelecer confiança entre seus dispositivos cliente e sua CA privada, você deve garantir que seus dispositivos confiem nos certificados emitidos pelo Jamf Pro. Você pode usar as configurações de inscrição iniciadas pelo usuário do Jamf Pro para instalar automaticamente seu CA Privada da AWS certificado CA nos dispositivos clientes quando eles solicitarem um certificado durante o processo de inscrição.

Solucionar problemas de falhas na instalação do perfil

Se você estiver enfrentando falhas na instalação do perfil após ativar o Use Jamf Pro as SCEP Proxy para registro de computadores e dispositivos móveis, consulte os registros do dispositivo e tente o seguinte.

Mensagem de erro de registro do dispositivo	Mitigação
`Profile installation failed. Unable to obtain certificate from SCEP server at "<your-jamf-endpoint>.jamfcloud.com". <MDM-SCEP:15001>`	Se você receber essa mensagem de erro ao tentar se inscrever, tente se inscrever novamente. Podem ser necessárias várias tentativas até que a inscrição seja bem-sucedida.
`Profile installation failed. Unable to obtain certificate from SCEP server at "<your-jamf-endpoint>.jamfcloud.com". <MDM-SCEP:14006>`	Sua senha de desafio pode estar configurada incorretamente. Verifique se a senha de desafio no Jamf Pro corresponde à senha de desafio do seu conector.

Configurar o Microsoft Intune for Connector for SCEP

Você pode usar CA Privada da AWS como uma autoridade de certificação (CA) externa com o sistema Microsoft Intune de gerenciamento de dispositivos móveis (MDM). Este guia fornece instruções sobre como configurar o Microsoft Intune depois de criar um conector para SCEP para Microsoft Intune.

Pré-requisitos

Antes de criar um conector para SCEP para Microsoft Intune, você deve preencher os seguintes pré-requisitos.

- Crie um ID Entra.
- Crie um inquilino do Microsoft Intune.
- Crie um registro de aplicativo em seu Microsoft Entra ID. Consulte Atualizar as permissões solicitadas de um aplicativo no Microsoft Entra ID na documentação do Microsoft Entra para obter informações sobre como gerenciar permissões em nível de aplicativo para seu Registro de Aplicativo. O registro do aplicativo deve ter as seguintes permissões:

- No Intune, defina scep_challenge_provider.
- Para o Microsoft Graph, defina Application.Read.All e User.Read.

- Você deve conceder ao aplicativo o consentimento do administrador do Registro do Aplicativo. Para obter informações, consulte Conceder consentimento de administrador de todo o locatário a um aplicativo na documentação do Microsoft Entra.

> **Tip**
>
> Ao criar o Registro do Aplicativo, anote o ID do Aplicativo (cliente) e o ID do Diretório (locatário) ou domínio principal. Ao criar seu Connector for SCEP para Microsoft Intune, você inserirá esses valores. Para obter informações sobre como obter esses valores, consulte Criar um aplicativo e um principal de serviço do Microsoft Entra que possa acessar recursos na documentação do Microsoft Entra.

Etapa 1: Conceder CA Privada da AWS permissão para usar seu aplicativo Microsoft Entra ID

Depois de criar um Conector para SCEP para Microsoft Intune, você deve criar uma credencial federada no Registro de Aplicativos da Microsoft para que o Conector para SCEP possa se comunicar com o Microsoft Intune.

Para configurar CA Privada da AWS como uma CA externa no Microsoft Intune

1. No console Microsoft Entra ID, navegue até os registros do aplicativo.
2. Escolha o aplicativo que você criou para usar com o Connector for SCEP. A ID do aplicativo (cliente) do aplicativo em que você clica deve corresponder à ID especificada ao criar o conector.
3. Selecione Certificados e segredos no menu suspenso Gerenciado.
4. Selecione a guia Credenciais federadas.
5. Selecione Adicionar uma credencial.
6. No menu suspenso Cenário de credenciais federadas, escolha Outro emissor.
7. Copie e cole o valor do emissor do OpenID dos detalhes do Connector for SCEP for Microsoft Intune no campo Emissor. Para ver os detalhes de um conector, escolha o conector na lista Conectores para SCEP no console. AWS Como alternativa, você pode obter o URL chamando GetConnectore copiando o `Issuer` valor da resposta.

8. Em Tipo, selecione Identificador de assunto explícito.
9. Copie e cole o valor do assunto do OpenID do seu conector no campo Valor. Você pode ver o valor do emissor do OpenID na página de detalhes do conector no console. AWS Como alternativa, você pode obter o URL chamando GetConnectore copiando o `Audience` valor da resposta.
10. (Opcional) Insira o nome da instância no campo Nome. Por exemplo, você pode nomeá-lo CA Privada da AWS.
11. (Opcional) Insira uma descrição no campo Descrição.
12. Copie e cole o valor do OpenID Audience dos detalhes do Connector for SCEP for Microsoft Intune no campo Audience. Para ver os detalhes de um conector, escolha o conector na lista Conectores para SCEP no console. AWS Como alternativa, você pode obter o URL chamando GetConnectore copiando o `Subject` valor da resposta.
13. Selecione Adicionar.

Etapa 2: Configurar um perfil de configuração do Microsoft Intune

Depois de dar CA Privada da AWS a permissão para chamar o Microsoft Intune, você deve usar o Microsoft Intune para criar um perfil de configuração do Microsoft Intune que instrua os dispositivos a entrar em contato com o Connector for SCEP para emissão de certificados.

1. Crie um perfil de configuração de certificado confiável. Você deve carregar o certificado CA raiz da cadeia que está usando com o Connector for SCEP no Microsoft Intune para estabelecer confiança. Para obter informações sobre como criar um perfil de configuração de certificado confiável, consulte Perfis de certificado raiz confiáveis para o Microsoft Intune na documentação do Microsoft Intune.
2. Crie um perfil de configuração do certificado SCEP que direcione seus dispositivos para o conector quando precisarem de um novo certificado. O tipo de perfil do perfil de configuração deve ser Certificado SCEP. Para o certificado raiz do perfil de configuração, certifique-se de usar o certificado confiável que você criou na etapa anterior.

   Para o Servidor SCEP URLs, copie e cole a URL pública do SCEP dos detalhes do seu conector no campo Servidor SCEP. URLs Para ver os detalhes de um conector, escolha o conector na lista Conectores para SCEP. Como alternativa, você pode obter o URL ListConnectorschamando e copiando o `Endpoint` valor da resposta. Para obter orientação sobre a criação de perfis de configuração no Microsoft Intune, consulte Criar e atribuir perfis de certificado SCEP no Microsoft Intune na documentação do Microsoft Intune.

> **Note**
>
> Para dispositivos que não sejam Mac OS e iOS, se você não definir um período de validade no perfil de configuração, o Connector for SCEP emitirá um certificado com validade de um ano. Se você não definir um valor de uso estendido da chave (EKU) no perfil de configuração, o Connector for SCEP emitirá um certificado com o EKU definido com. `Client Authentication (Object Identifier: 1.3.6.1.5.5.7.3.2)` Para dispositivos macOS `ExtendedKeyUsage` ou iOS, o Microsoft Intune não respeita nossos `Validity` parâmetros em seus perfis de configuração. Para esses dispositivos, o Connector for SCEP emite um certificado com um período de validade de um ano para esses dispositivos por meio da autenticação do cliente.

Etapa 3: Verificar a conexão com o conector para SCEP

Depois de criar um perfil de configuração do Microsoft Intune que aponta para o endpoint Connector for SCEP, confirme se um dispositivo registrado pode solicitar um certificado. Para confirmar, verifique se não há falhas na atribuição de políticas. Para confirmar, no portal do Intune, navegue até Dispositivos > Gerenciar dispositivos > Configuração e verifique se não há nada listado em Falhas de atribuição de política de configuração. Se houver, confirme sua configuração com as informações dos procedimentos anteriores. Se sua configuração estiver correta e ainda houver falhas, consulte Coletar dados disponíveis do dispositivo móvel.

Para obter informações sobre o registro de dispositivos, consulte O que é registro de dispositivos? na documentação do Microsoft Intune.

Configurar o Omnissa Workspace ONE para conector para SCEP

Você pode usar CA Privada da AWS como uma autoridade de certificação externa (CA) com o sistema Omnissa Workspace ONE UEM (Unified Endpoint Management). Este guia fornece instruções sobre como configurar o Omnissa Workspace ONE depois de criar um conector SCEP no. AWS

Pré-requisitos

Antes de criar um conector SCEP para o Omnissa Workspace ONE, você deve preencher os seguintes pré-requisitos:

- Crie uma CA privada no AWS console. Para obter mais informações, consulte Crie uma CA privada em CA Privada da AWS.
- Crie um conector SCEP de uso geral. Para obter mais informações, consulte Criar um conector.
- Tenha uma conta de administrador do ambiente Omnissa Workspace ONE ativa com um ID de grupo organizacional.
- Se você estiver inscrevendo um dispositivo Apple, configure o Apple Push Notification Service (APNs) para MDM. Para obter mais informações, consulte APNs Certificados na documentação do Omnissa.

Etapa 1: definir uma autoridade de certificação e um modelo no Omnissa Workspace ONE

Depois de criar um conector privado de CA e SCEP no AWS console, defina a autoridade de certificação e o modelo no Omnissa Workspace ONE.

Adicionar CA Privada da AWS como autoridade de certificação

1. No menu Sistema, escolha Integração Empresarial e, em seguida, escolha Autoridades de Certificação.
2. Escolha + ADICIONAR e forneça as seguintes informações:
   - Nome: AWS-Private-CA.
   - Descrição: CA Privada da AWS para emissão do certificado do dispositivo.
   - Tipo de autoridade: Selecione SCEP genérico.
   - URL do SCEP: insira o URL do SCEP de. CA Privada da AWS
   - Tipo de desafio: Selecione STATIC.
   - Desafio estático: insira a senha de desafio estático do SCEP do conector para configuração do SCEP no console. AWS
   - Insira os valores de Tempo Limite de Repetição e Máximo de Tentativas.
3. Salve a configuração.

Crie um modelo de certificado

1. No menu Sistema, escolha Integração Empresarial, escolha Autoridades de Certificação e, em seguida, escolha Modelos.

2. Escolha Adicionar modelos e forneça as seguintes informações:

   - Nome do modelo: Device-Cert-Template.
   - Autoridade de certificação: escolha AWS-Private-CA.
   - Nome do assunto: Este é um campo personalizável. Você pode escolher valores variáveis em uma lista de atributos. Por exemplo, CN= {DeviceReportedName}, O= {DevicePlatform}, OU= {1} CustomAttribute
   - Comprimento da chave privada: 2048 bits.
   - Tipo de chave privada: selecione Assinatura e criptografia conforme necessário
   - Renovação automática: Enabled/Disabled (com base nas suas necessidades).
3. Salve o modelo.

Etapa 2: Configurar uma configuração de perfil UEM do Omnissa Workspace ONE

Crie um perfil no Omnissa Workspace ONE UEM que direcione os dispositivos ao Connector for SCEP para emitir um certificado.

Crie um perfil de dispositivo SCEP para distribuição de certificados

1. No menu Recursos, escolha Perfis e linhas de base e, em seguida, escolha Perfis.
2. Escolha Adicionar e, em seguida, Adicionar perfil
3. Selecione a plataforma do dispositivo (Android, iOS, macOS, Windows).
4. Defina o tipo de gerenciamento e o contexto conforme apropriado.
5. Defina o nome: Device-Cert-Profile.
6. Role até SCEP Payload.
7. Selecione SCEP e, em seguida, escolha +Adicionar.
8. Use a seguinte configuração:

   - SCEP:
     - Em Fonte de credencial, selecione Autoridade de certificação definida (padrão).
     - Para Autoridade de Certificação, selecione AWS-Private-CA
     - Para Modelo de certificado, selecione o Device-Cert-Template definido na Etapa 1.
9. Escolha Avançar e, na seção Tarefa, selecione o grupo inteligente correto na lista (grupo de tarefas para o dispositivo).

10. Selecione o tipo de atribuição como Automático para ativar a renovação automática.
11. Salve e publique o perfil.

> **Note**
>
> Para obter mais informações, consulte SCEP na documentação do Omnissa.

Etapa 3: cadastrar dispositivos no Omnissa Workspace ONE

Crie ou verifique um grupo inteligente

1. Em Grupos e configurações, escolha Grupos e, em seguida, escolha Grupos de exercícios.
2. Crie ou edite o grupo inteligente de dispositivos PoC:
   - Nome: Dispositivos PoC.
   - Tipo de dispositivo: selecione Tudo ou uma plataforma específica (Android ou iOS, por exemplo).
   - Critérios: Use UserGroup, plataforma e sistema operacional, OEM e modelo para especificar os critérios para agrupar os dispositivos de destino.
   - Propriedade: selecione Qualquer para dispositivos pessoais ou corporativos.
3. Salve e verifique se os dispositivos de destino aparecem na guia Visualizar.

Registro manual de dispositivos

Android

- Baixe o aplicativo Workspace ONE Intelligent Hub do Google Play.
- Abra o aplicativo e insira o URL de inscrição ou digitalize um código QR.
- Faça login e siga as instruções para se inscrever como um dispositivo gerenciado por MDM.

iOS/macOS

- No dispositivo, abra o Safari e navegue até o URL de registro (https://<Workspace ONEUEMHostname >/enroll, por exemplo).
- Faça login com as credenciais do usuário.
- Baixe e instale o aplicativo Workspace ONE Intelligent Hub na App Store.

- Siga as instruções para instalar o perfil MDM em Configurações > Geral > Gerenciamento de VPN e dispositivos > Perfil > Instalar.

Windows

- Baixe o Workspace ONE Intelligent Hub do servidor Workspace ONE ou da Microsoft Store.
- Inscreva-se por meio do Hub usando o URL de inscrição e as credenciais.

Atribua dispositivos registrados ao Grupo Inteligente de Dispositivos PoC em Dispositivos > Exibição de lista > Mais ações > Atribuir ao Grupo Inteligente.

Para obter mais informações, consulte Registro automatizado de dispositivos na documentação da Omnissa.

Verifique a inscrição

1. No console do Omnissa Workspace ONE UEM, vá para Dispositivos e, em seguida, Visualização de lista.
2. Confirme se seus dispositivos registrados aparecem com o status definido como Registrado.
3. Verifique se os dispositivos estão no grupo inteligente de dispositivos PoC na guia Grupos dos Detalhes do dispositivo.

Etapa 4: emitir um certificado

Acionador emitindo um certificado

1. Na Visualização da lista de dispositivos, selecione o dispositivo registrado.
2. Escolha o botão Consultar para solicitar um check-in.
3. Eles Device-Cert-Profile devem emitir um visto certificado. CA Privada da AWS

Verifique a instalação do certificado

Android

Escolha Configurações, depois Segurança, depois Credenciais Confiáveis e, em seguida, Usuário para verificar o certificado.

iOS

Vá para Configurações, escolha Geral, depois Gerenciamento de VPN e Dispositivo e, em seguida, Perfil de Configuração. Verifique se o certificado AWS-Private-CA está presente.

macOS

Abra o Keychain Access e, em seguida, o System Keychain e verifique o certificado.

Windows

Abra certmgr.msc, depois Pessoal e, em seguida, Certificados para verificar o certificado.

Solução de problemas

Erros SCEP (“22013 - O servidor SCEP retornou uma resposta inválida”, por exemplo)

- Verifique se o URL do SCEP e a senha estática do desafio no Workspace ONE correspondem. CA Privada da AWS
- <SCEP_URL>Teste a conectividade do endpoint SCEP: curl.
- Verifique AWS CloudTrail os registros em busca de CA Privada da AWS erros (`IssueCertificate`falhas, por exemplo).

APNs problemas (iOS/macOS)

- Verifique se o APNs certificado é válido e está atribuído ao grupo organizacional correto.
- Teste a APNs conectividade: telnet gateway.push.apple.com 2195.

Falhas na instalação do perfil

- Confirme se os dispositivos estão no Grupo Inteligente correto (Dispositivos, Exibição de Lista e Grupos).
- Forçar uma sincronização de perfil: Mais ações, depois Enviar e, em seguida, Lista de perfis.

Logs

- Android: use os registros do Logcat ou do Workspace ONE.
- iOS/macOS: log show --predicate 'process == "mdmclient"' --last 1h (via Xcode/ AppleConfigurador).
- Windows: Visualizador de Eventos, depois Registros de Aplicativos e Serviços e, em seguida, Microsoft-Windows -. DeviceManagement
- Workspace ONE UEM: Monitor, depois Relatórios e análises, depois Eventos e, em seguida, Eventos do dispositivo.

Para obter detalhes sobre o conector para monitoramento de SCEP em AWS, consulte Conector de monitor para SCEP.

Considerações sobre segurança

- Armazene o SCEP URLs e os segredos com segurança. Para obter mais informações, consulte o AWS Secrets Manager serviço.
- Restrinja os critérios do grupo inteligente somente aos dispositivos de destino.
- Renove regularmente os certificados Apple Push Notifications (APNs) (válidos por 1 ano).
- Defina períodos curtos de validade do certificado para projetos de prova de conceito para minimizar os riscos.
- Para dispositivos pessoais, certifique-se de que a limpeza remova todos os perfis e certificados.

Para obter informações sobre como configurar a integração do Omnissa Workspace ONE UEM e CA usando um conector SCEP, consulte a documentação do SCEP no Omnissa Workspace ONE.

Conector de monitor para SCEP

O monitoramento é uma parte importante da manutenção da confiabilidade, disponibilidade e desempenho do Connector for SCEP e de suas outras AWS soluções. AWS fornece as seguintes ferramentas de monitoramento para monitorar o Connector for SCEP, relatar quando algo está errado e realizar ações automáticas quando apropriado:

- O AWS CloudTrail captura chamadas de API e eventos relacionados realizados por sua Conta da AWS ou em nome dela e entrega os arquivos de log a um bucket do Amazon S3 que você especificar. Você pode identificar quais usuários e contas ligaram AWS APIs, o endereço IP de origem a partir do qual as chamadas foram feitas e quando elas ocorreram.

  Se você monitorar eventos de CloudTrail dados, os registros conterão a lista de todas as solicitações recentes dos dispositivos cliente. Os eventos de dados vêm com informações de identificação do dispositivo cliente, como endereço IP, o tipo de operação realizada, o código de erro e a mensagem detalhada, se a operação resultar em um `failed` status. Para obter mais informações, consulte o Guia do usuário do AWS CloudTrail.
- EventBridgeA Amazon é um serviço de ônibus de eventos sem servidor que facilita a conexão de seus aplicativos com dados de várias fontes. EventBridge fornece um fluxo de dados em tempo real de seus próprios aplicativos, aplicativos Software-as-a-Service (SaaS) e AWS serviços e

encaminha esses dados para destinos como Lambda e Logs. CloudWatch Isso permite monitorar eventos que ocorram em serviços e criem arquiteturas orientadas a eventos. Para obter mais informações, consulte o Guia EventBridge do usuário da Amazon.

Tópicos

- Conector automatizado para SCEP usando EventBridge
- Conector de log para chamadas de API SCEP usando AWS CloudTrail

Conector automatizado para SCEP usando EventBridge

Você pode usar EventBridge a Amazon para automatizar seus AWS serviços e responder automaticamente a eventos do sistema, como problemas de disponibilidade de aplicativos ou alterações de recursos. Os eventos dos AWS serviços são entregues quase EventBridge em tempo real. Você pode escrever regras simples para indicar quais eventos são de seu interesse e as ações automatizadas a serem tomadas quando um evento corresponde a uma regra. EventBridge são publicados pelo menos uma vez. Para obter mais informações, consulte Criação de regras que reajam aos eventos em EventBridge.

CloudWatch Os eventos são transformados em ações usando EventBridge. Com EventBridge, você pode usar eventos para acionar alvos. Para obter mais informações, consulte O que é a Amazon EventBridge?

Conector para tipos de eventos SCEP

Emissão do certificado bem-sucedida

O Connector for SCEP envia um `Certificate Issuance Succeeded` evento para EventBridge quando emitimos um certificado em resposta a uma `PkiOperationPost` solicitação.

Veja a seguir exemplos de dados do evento.

```
{
   "version": "0",
   "id": "event_ID",
   "detail-type": "Certificate Issuance Succeeded",
   "source": "aws.pca-connector-scep",
   "account": "account",
   "time": "2024-09-12T19:14:56Z",
```

```
   "region": "region",
   "resources":[
       "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
       "arn:aws:pca-connector-scep:us-
east-1:111122223333:connector/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
   ],
   "detail": {
       "result": "success",
       "requestType": "PkiOperationPost",
       "certificateArn": "arn:aws:acm-pca:region:account:certificate-authority/CA_ID/
certificate/certificate_ID"
   }
}
```

Falha na emissão do certificado

O Connector for SCEP envia um `Certificate Issuance Failed` evento para EventBridge quando não conseguimos emitir um certificado em resposta a uma `PkiOperationPost` solicitação.

Veja a seguir exemplos de dados do evento.

```
{
   "version": "0",
   "id": "event_ID",
   "detail-type": "Certificate Issuance Failed",
   "source": "aws.pca-connector-scep",
   "account": "account",
   "time": "2024-09-12T19:14:56Z",
   "region": "region",
   "resources":[
       "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
       "arn:aws:pca-connector-scep:us-
east-1:111122223333:connector/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
   ],
   "detail": {
       "result": "failure",
       "requestType": "PkiOperationPost",
       "reason": "The certificate authority is not active."
   }
}
```

Autoridade de certificação: a recuperação do certificado foi bem-sucedida

O Connector for SCEP envia um `Certificate Authority Certificate Retrieval Succeeded` evento para EventBridge quando recebemos uma `GetCACert` solicitação e recuperamos com êxito o certificado CA privado do conector.

Veja a seguir exemplos de dados do evento.

```
{
   "version": "0",
   "id": "event_ID",
   "detail-type": "Certificate Authority Certificate Retrieval Succeeded",
   "source": "aws.pca-connector-scep",
   "account": "account",
   "time": "2024-09-12T19:14:56Z",
   "region": "region",
   "resources":[
       "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
       "arn:aws:pca-connector-scep:us-
east-1:111122223333:connector/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
   ],
   "detail": {
       "result": "success",
       "requestType": "GetCACert"
   }
}
```

Falha na recuperação do certificado da autoridade de certificação

O Connector for SCEP envia um `Certificate Authority Certificate Retrieval Failed` evento para EventBridge quando recebemos uma `GetCACert` solicitação e não conseguimos recuperar o certificado CA privado do conector. O evento inclui o motivo da falha.

Veja a seguir exemplos de dados do evento.

```
{
   "version": "0",
   "id": "event_ID",
   "detail-type": "Certificate Authority Certificate Retrieval Failed",
   "source": "aws.pca-connector-scep",
   "account": "account",
```

```
   "time": "2024-09-12T19:14:56Z",
   "region": "region",
   "resources":[
       "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
       "arn:aws:pca-connector-scep:us-
east-1:111122223333:connector/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
   ],
   "detail": {
       "result": "failure",
       "requestType": "GetCACert",
       "reason": "The certificate authority certificate validity must be at least one
 year from today."
   }
}
```

Autoridade de certificação: a recuperação do certificado foi bem-sucedida

O Connector for SCEP envia um `Certificate Authority Certificate Retrieval Succeeded` evento para EventBridge quando recebemos uma `GetCACert` solicitação e recuperamos com êxito o certificado CA privado do conector.

Veja a seguir exemplos de dados do evento.

```
{
   "version": "0",
   "id": "event_ID",
   "detail-type": "Certificate Authority Certificate Retrieval Succeeded",
   "source": "aws.pca-connector-scep",
   "account": "account",
   "time": "2024-09-12T19:14:56Z",
   "region": "region",
   "resources":[
       "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
       "arn:aws:pca-connector-scep:us-
east-1:111122223333:connector/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
   ],
   "detail": {
       "result": "success",
       "requestType": "GetCACert"
   }
}
```

A recuperação dos recursos da autoridade de certificação foi bem-sucedida

O Connector for SCEP envia um `Certificate Authority Capabilities Retrieval Succeeded` evento para EventBridge quando recebemos uma `GetCACaps` solicitação SCEP e recuperamos com êxito os recursos da CA.

Veja a seguir exemplos de dados do evento.

Falha na recuperação dos recursos da autoridade de certificação

O Connector for SCEP envia um `Certificate Authority Capabilities Retrieval Failed` evento para EventBridge quando recebemos uma `GetCACaps` solicitação SCEP e não conseguimos recuperar os recursos da CA. Incluímos o motivo da falha no evento.

Veja a seguir exemplos de dados do evento.

```
{
 "resources":
     [
     "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
     "arn:aws:pca-connector-scep:us-
east-1:111122223333:connector11223344-1234-1122-2233-112233445566"
     ],
 "detailType":"Certificate Authority Capabilities Retrieval Failed",
 "detail": {
     "result":"failure",
     "requestType":"GetCACaps",
     "reason":"The request was denied due to request throttling."
 },
 "source":"aws.pca-connector-scep","accountId":"111122223333"
 }
```

Operação não suportada invocada

Operação não suportada invocada

O Connector for SCEP envia um `Unsupported Operation Invoked` evento para EventBridge se a operação enviada ao endpoint do conector não for suportada ou for desconhecida.

```
{
   "version": "0",
```

```
   "id": "event_ID",
   "detail-type": "Unsupported Operation Invoked",
   "source": "aws.pca-connector-scep",
   "account": "account",
   "time": "2024-09-12T19:14:56Z",
   "region": "region",
   "resources":[
       "arn:aws:acm-pca:us-east-1:111122223333:certificate-
authority/11223344-1234-1122-2233-112233445566",
       "arn:aws:pca-connector-scep:us-
east-1:111122223333:connector/11223344-1234-1122-2233-112233445566"
   ],
   "detail": {}
}
```

Crie uma EventBridge regra

Em EventBridge, você pode criar regras que respondam aos eventos registrados por CloudTrail. Para criar uma regra que inclua todos os eventos registrados pelo Connector for SCEP, defina a fonte como. `aws.pca-connector-scep` Para obter mais informações sobre regras, consulte Criar uma regra na Amazon EventBridge.

Conector de log para chamadas de API SCEP usando AWS CloudTrail

O Connector for Simple Certificate Enrollment Protocol (SCEP) é integrado AWS CloudTrail a um serviço que fornece um registro das ações realizadas por um usuário, função, cliente ou serviço. AWS CloudTrail captura todas as chamadas de API para o Connector for SCEP como eventos. As chamadas capturadas incluem chamadas do console Connector for SCEP e chamadas de código para as operações da API Connector for SCEP. Se você criar uma trilha, poderá habilitar a entrega contínua de CloudTrail eventos para um bucket do Amazon S3, incluindo eventos para o Connector for SCEP. Se você não configurar uma trilha, ainda poderá ver os eventos mais recentes no CloudTrail console no Histórico de eventos. Usando as informações coletadas por CloudTrail, você pode determinar a solicitação feita ao Connector for SCEP, o endereço IP do qual a solicitação foi feita, quem fez a solicitação, quando ela foi feita e detalhes adicionais.

Para saber mais sobre isso CloudTrail, consulte o Guia AWS CloudTrail do usuário.

Conector para informações do SCEP em CloudTrail

CloudTrail é ativado no seu Conta da AWS quando você cria a conta. Quando a atividade ocorre no Connector for SCEP, essa atividade é registrada em um CloudTrail evento junto com outros eventos

de AWS serviço no histórico de eventos. Você pode visualizar, pesquisar e baixar eventos recentes no seu Conta da AWS. Para obter mais informações, consulte Visualização de eventos com histórico de CloudTrail eventos.

Para obter um registro contínuo dos eventos em seu Conta da AWS, incluindo eventos do Connector for SCEP, crie uma trilha. Uma trilha permite CloudTrail entregar arquivos de log para um bucket do Amazon S3. Por padrão, quando você cria uma trilha no console, ela é aplicada a todas as Regiões da AWS. A trilha registra eventos de todas as regiões na AWS partição e entrega os arquivos de log ao bucket do Amazon S3 que você especificar. Além disso, você pode configurar outros AWS serviços para analisar e agir com base nos dados de eventos coletados nos CloudTrail registros. Para saber mais, consulte:

- Visão geral da criação de uma trilha
- CloudTrail serviços e integrações suportados
- Configurando notificações do Amazon SNS para CloudTrail
- Recebendo arquivos de CloudTrail log de várias regiões e Recebendo arquivos de CloudTrail log de várias contas

Todas as ações do Connector for SCEP são registradas CloudTrail e documentadas na referência da API Connector for SCEP. Por exemplo, chamadas para o `CreateConnector` `GetConnector` e `CreateChallenge` as ações geram entradas nos arquivos de CloudTrail log.

Cada entrada de log ou evento contém informações sobre quem gerou a solicitação. As informações de identidade ajudam a determinar o seguinte:

- Se a solicitação foi feita com credenciais de usuário root ou AWS Identity and Access Management (IAM).
- Se a solicitação foi feita com credenciais de segurança temporárias de um perfil ou de um usuário federado.
- Se a solicitação foi feita por outro AWS serviço.
- Se a solicitação foi feita por um dispositivo cliente SCEP.

Para obter mais informações, consulte Elemento userIdentity do CloudTrail .

Conector para eventos de gerenciamento do SCEP

O Connector for SCEP se integra CloudTrail ao registro de ações de API feitas por um usuário, uma função ou um AWS serviço no Connector for SCEP. Você pode usar CloudTrail para monitorar as solicitações da API SCEP do Connector em tempo real e armazenar registros no Amazon Simple Storage Service, no Amazon CloudWatch Logs e no Amazon CloudWatch Events. O Connector for SCEP suporta o registro das seguintes ações como eventos em arquivos de CloudTrail log:

- CreateChallenge
- CreateConnector
- GetConnector
- GetChallengeMetadata
- GetChallengePassword
- DeleteConnector
- DeleteChallenge

Conector para eventos de dados SCEP em CloudTrail

Os eventos de dados fornecem informações sobre as operações de recursos realizadas em ou em um recurso, por exemplo, quando seu cliente envia uma `GetCACaps` mensagem SCEP para um endpoint do conector. Também são conhecidas como operações de plano de dados. Os eventos de dados costumam ser atividades de alto volume. Por padrão, CloudTrail não registra nenhum CloudTrail evento de dados e o histórico de eventos não os registra.

Há cobranças adicionais para eventos de dados. Para obter mais informações sobre CloudTrail preços, consulte AWS CloudTrail Preços.

Você pode registrar eventos de dados para o tipo de `AWS::PCAConnectorSCEP::Connector` recurso usando o CloudTrail console ou AWS CLI as operações CloudTrail da API. Para saber mais sobre como registrar eventos de dados em log, consulte Registrar eventos de dados com o Console de gerenciamento da AWS e Registrar eventos de dados com a AWS Command Line Interface no Guia do usuário do AWS CloudTrail .

A tabela a seguir lista o tipo de recurso Connector for SCEP para o qual você pode registrar eventos de dados. A coluna Tipo de evento de dados (console) mostra o valor a ser escolhido na lista Tipo de evento de dados no CloudTrail console. A coluna de valor resources.type mostra o `resources.type` valor, que você especificaria ao configurar seletores de eventos avançados

usando o ou. AWS CLI CloudTrail APIs A CloudTrail coluna Dados APIs registrados em mostra as chamadas de API registradas CloudTrail para o tipo de recurso.

Tipo de evento de dados (console)	valor resources.type	Dados APIs registrados em CloudTrail
Conector	`AWS::PCAConnectorSCEP::Connector`	• `PKIOperationGet` - Gerado se uma solicitação HTTP GET SCEP contendo uma `PKCSReq` mensagem for feita no endpoint do plano de dados de um conector e a operação dessa mensagem for definida como. `PKIOperation` • `PKIOperationPost` - Gerado se uma solicitação HTTP POST SCEP contendo uma `PKCSReq` mensagem for feita no terminal do plano de dados de um conector e a operação dessa mensagem for definida como. `PKIOperation` • `GetCACaps` - Gerado se uma solicitação SCEP contendo uma `GetCACaps` mensagem for feita no endpoint do plano de dados de um conector. • `GetCACert` - Gerado se uma solicitação SCEP contendo uma `GetCACert` mensagem for feita no

Tipo de evento de dados (console)	valor resources.type	Dados APIs registrados em CloudTrail
		endpoint do plano de dados de um conector.

É possível configurar seletores de eventos avançados para filtrar os campos `eventName`, `readOnly` e `resources.ARN` para registrar em log somente os eventos que são importantes para você. O exemplo a seguir é a visualização JSON de uma configuração de evento de dados que registra eventos somente para uma função específica. Para obter mais informações sobre esses campos, consulte AdvancedFieldSelector na Referência de API do AWS CloudTrail .

```
[
  {
    "name": "connector-scep-events",
    "fieldSelectors": [
      {
        "field": "eventCategory",
        "equals": [
          "Data"
        ]
      },
      {
        "field": "resources.type",
        "equals": [
          "AWS::PCAConnectorSCEP::Connector"
        ]
      },
      {
        "field": "resources.ARN",
        "equals": [
          "arn:aws:pca-connector-scep:US West (N.
 California):111122223333:connector/11223344-1122-2233-3344-cae95a00d2a7"
        ]
      }
    ]
  }
]
```

Entradas de exemplo

Uma trilha é uma configuração que permite a entrega de eventos como arquivos de log para um bucket do Amazon S3 que você especificar. CloudTrail os arquivos de log contêm uma ou mais entradas de log. Um evento representa uma única solicitação de qualquer fonte e inclui informações sobre a ação solicitada, a data e a hora da ação, os parâmetros da solicitação e assim por diante. CloudTrail os arquivos de log não são um rastreamento de pilha ordenado das chamadas públicas de API, portanto, eles não aparecem em nenhuma ordem específica.

Exemplo 1: Evento de gerenciamento, **`CreateConnector`**

O exemplo a seguir mostra uma entrada de CloudTrail registro que demonstra a `CreateConnector` ação.


```
{
        "eventVersion": "1.09",
        "userIdentity": {
          "type": "AssumedRole",
          "principalId": "AABB1122CCDD4455HHJJ1:11cc33nn2a97724dc48a89071111111111",
          "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin",
          "accountId": "111122223333",
          "accessKeyId": "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
          "sessionContext": {
              "sessionIssuer": {
                  "type": "Role",
                  "principalId": "AABB1122CCDD4455HHJJ1",
                  "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/Admin",
                  "accountId": "111122223333",
                  "userName": "my-user-name"
              },
              "attributes": {
                  "creationDate": "2024-08-16T17:46:41Z",
                  "mfaAuthenticated": "false"
              }
          }
        },
        "eventTime": "2024-08-16T17:48:07Z",
        "eventSource": "pca-connector-scep.amazonaws.com",
        "eventName": "CreateConnector",
        "awsRegion": "us-east-1",
        "sourceIPAddress": "10.0.0.0",
        "userAgent": "Python/3.11.8 Darwin/22.6.0 exe/x86_64",
        "requestParameters": {
```

```
          "ClientToken": "11223344-2222-3333-4444-666555444555",
          "CertificateAuthorityArn": "arn:aws:acm-pca:us-
east-1:111122223333:certificate-authority/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE22222"
        },
        "responseElements": {
          "ConnectorArn": "arn:aws:pca-connector-scep:us-east-1:111122223333:connector/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111"
        },
        "requestID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEaaaaa",
        "eventID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEbbbbb",
        "readOnly": false,
        "eventType": "AwsApiCall",
        "managementEvent": true,
        "recipientAccountId": "111122223333",
        "eventCategory": "Management"
        }
```

Exemplo 2: Evento de gerenciamento, **`CreateChallenge`**

O exemplo a seguir mostra uma entrada de CloudTrail registro que demonstra a `CreateChallenge` ação.

```
{
        "eventVersion": "1.09",
        "userIdentity": {
          "type": "AssumedRole",
          "principalId": "AABB1122CCDD4455HHJJ1:11cc33nn2a97724dc48a89071111111111",
          "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin",
          "accountId": "111122223333",
          "accessKeyId": "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
          "sessionContext": {
              "sessionIssuer": {
                  "type": "Role",
                  "principalId": "AABB1122CCDD4455HHJJ1",
                  "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/Admin",
                  "accountId": "111122223333",
                  "userName": "user-name"
              },
              "attributes": {
                  "creationDate": "2024-08-16T17:46:41Z",
                  "mfaAuthenticated": "false"
              }
          }
```

```
        },
        "eventTime": "2024-08-16T17:47:52Z",
        "eventSource": "pca-connector-scep.amazonaws.com",
        "eventName": "CreateChallenge",
        "awsRegion": "us-east-1",
        "sourceIPAddress": "10.0.0.0",
        "userAgent": "Python/3.11.8 Darwin/22.6.0 exe/x86_64",
        "requestParameters": {
          "ConnectorArn": "arn:aws:pca-connector-scep:us-east-1:111122223333:connector/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
          "ClientToken": "11223344-2222-3333-4444-666555444555"
        },
        "responseElements": {
          "Challenge": {
              "Arn": "arn:aws:pca-connector-scep:us-
east-1:111122223333:connector/9cac40bc-acba-412e-9a24-f255ef2fe79a/a1b2c3d4-5678-90ab-
cdef-EXAMPLE22222",
              "ConnectorArn": "arn:aws:pca-connector-scep:us-
east-1:111122223333:connector/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
              "CreatedAt": 1723830472.942,
              "Password": "***",
              "UpdatedAt": 1723830472.942
          }
        },
        "requestID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEaaaaa",
        "eventID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEbbbbb",
        "readOnly": false,
        "eventType": "AwsApiCall",
        "managementEvent": true,
        "recipientAccountId": "111122223333",
        "eventCategory": "Management"
        }
```

Exemplo 3: Evento de gerenciamento, **`GetChallengePassword`**

O exemplo a seguir mostra uma entrada de CloudTrail registro que demonstra a `GetChallengePassword` ação.

```
{
        "eventVersion": "1.09",
        "userIdentity": {
          "type": "AssumedRole",
          "principalId": "AABB1122CCDD4455HHJJ1:11cc33nn2a97724dc48a89071111111111",
```

```
          "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin",
          "accountId": "111122223333",
          "accessKeyId": "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
          "sessionContext": {
              "sessionIssuer": {
                  "type": "Role",
                  "principalId": "AABB1122CCDD4455HHJJ1",
                  "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/Admin",
                  "accountId": "905418114790",
                  "userName": "111122223333"
              },
              "attributes": {
                  "creationDate": "2024-08-16T17:55:01Z",
                  "mfaAuthenticated": "false"
              }
          },
          "invokedBy": "signin.amazonaws.com"
        },
        "eventTime": "2024-08-16T17:55:54Z",
        "eventSource": "pca-connector-scep.amazonaws.com",
        "eventName": "GetChallengePassword",
        "awsRegion": "us-east-1",
        "sourceIPAddress": "10.0.0.0",
        "userAgent": "Python/3.11.8 Darwin/22.6.0 exe/x86_64",
        "requestParameters": {
          "ChallengeArn": "arn:aws:pca-connector-scep:us-east-1:111122223333:challenge/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE33333"
        },
        "responseElements": null,
        "requestID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEaaaaa",
        "eventID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEbbbbb",
        "readOnly": true,
        "eventType": "AwsApiCall",
        "managementEvent": true,
        "recipientAccountId": "111122223333",
        "eventCategory": "Management"
        }
```

Exemplo 4: evento de dados, **`PkiOperationPost`**

O exemplo a seguir mostra uma entrada de CloudTrail registro que demonstra uma falha na `PkiOperationPost` chamada. O registro inclui um código de erro e uma mensagem de erro com uma explicação da falha.

```
{
        "eventVersion": "1.10",
        "userIdentity": {
          "type": "FederatedUser",
          "principalId": "111122223333",
          "accountId": "111122223333"
        },
        "eventTime": "2024-08-16T17:40:09Z",
        "eventSource": "pca-connector-scep.amazonaws.com",
        "eventName": "PkiOperationPost",
        "awsRegion": "us-east-1",
        "sourceIPAddress": "10.0.0.0",
        "userAgent": "Python/3.11.8 Darwin/22.6.0 exe/x86_64",
        "errorCode": "BadRequestException",
        "errorMessage": "The certificate authority is not in a valid state for issuing
 certificates (Service: AcmPca, Status Code: 400, Request ID: a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-
EXAMPLE55555)",
        "requestParameters": null,
        "responseElements": null,
        "requestID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEaaaaa",
        "eventID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEbbbbb",
        "readOnly": false,
        "resources": [
          {
              "accountId": "111122223333",
              "type": "AWS::PCAConnectorSCEP::Connector",
              "ARN": "arn:aws:pca-connector-scep:us-east-1:111122223333:connector/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE33333"
          }
        ],
        "eventType": "AwsApiCall",
        "managementEvent": false,
        "recipientAccountId": "905418114790",
        "eventCategory": "Data",
        "tlsDetails": {
          "clientProvidedHostHeader": "111122223333-a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-
EXAMPLE33333.enroll.pca-connector-scep.us-east-1.api.aws"
        }
        }
```

Solucionar problemas do Autoridade de Certificação Privada da AWS Connector para problemas de SCEP

Talvez seja necessário solucionar problemas relacionados à implementação do Connector for SCEP. Este capítulo fornece informações detalhadas sobre os erros de HTTP e do cliente enviados pelo serviço.

Tópicos

- Solucionar erros de HTTP do Connector for SCEP
- Solucionar problemas do conector para erros do cliente SCEP

Solucionar erros de HTTP do Connector for SCEP

Quando seu cliente aciona uma ação da API de plano de dados do Connector for SCEP e isso resultar em um erro, o Connector for SCEP envia um código de resposta HTTP ao cliente solicitante com informações sobre o erro.

Além das respostas de serviço fornecidas diretamente aos seus clientes, você pode usar as ferramentas de monitoramento descritas na Conector de monitor para SCEP seção para visualizar e depurar erros que resultam em um erro HTTP.

A seguir estão as mensagens de erro retornadas pelo serviço aos clientes SCEP, as possíveis causas e as etapas que você pode seguir para resolver os problemas.

Solicitação incorreta de HTTP 400

Um código de resposta HTTP 400 significa que o Connector for SCEP não pode processar a solicitação devido a um aparente erro do cliente, como dados ausentes ou inválidos na solicitação. Se o erro resultar de um erro específico do protocolo SCEP, o Connector for SCEP incluirá a resposta do SCEP como um binário na mensagem. O Connector for SCEP APIs pode retornar 400 respostas por qualquer um dos seguintes motivos.

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
LimitExceededException	Limite de emissão da autoridade certificadora excedido.	A autoridade de certificação (CA) privada associada ao conector excedeu sua cota para o número de certificados que pode emitir.	Um conector SCEP só pode ser conectado a uma CA privada durante sua vida útil. Se você esgotou os limites da sua CA privada, crie um novo conector ou solicite um aumento de cota. Para obter mais informações sobre cotas privadas de CA, consulte Autoridade de Certificação Privada da AWS cotas.	Não

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
ValidationException	A solicitação deve conter base64.	O conector para SCEP não pode processar a solicitação HTTP GET porque o corpo não é Base64 válido.	Se possível, configure seus clientes para usar mensagens HTTP POST em vez de mensagens HTTP GET. Se você precisar usar HTTP GET, as mensagens deverão usar o formato Base64. Se seus clientes forem incompatíveis com esses requisitos, entre em contato AWS Supportpara obter assistência.	Não
ValidationException	A autoridade de certificação não está ativa.	A CA privada associada ao conector está inativa.	Reative a CA privada. Para mais informações, consulte Atualizar uma CA privada em Autoridade de Certificação Privada da AWS.	Não

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
ValidationException	A validade do certificado da autoridade certificadora deve ser de pelo menos um ano a partir de hoje.	A CA privada associada ao conector de uso geral deve ter um período de validade de um ano a partir de hoje.	Reemita o certificado com um período de validade superior a um ano a partir de hoje. Para obter informações sobre o gerenciamento de certificados, consulteGerencie o ciclo de vida privado da CA.	Não
ValidationException	O certificado incluído na solicitação expirou.	O certificado transitório gerado pelo dispositivo do cliente em cada transação expirou na recepção pelo serviço.	É muito provável que seus dispositivos cliente não tenham suas configurações de horário configuradas corretamente e estejam criando certificados com datas atrasadas em relação ao tempo real. Se você não conseguir resolver esse problema, entre em contato AWS Supportpara obter ajuda.	Não

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
ValidationException	A solicitação contém uma sintaxe de mensagem criptográfica inválida.	O serviço não conseguiu decodificar a mensagem de solicitação SCEP.	Verifique se suas mensagens SCEP estão em conformidade com a sintaxe de mensagem criptográfica definida no SCEP RFC 8894. Se você não conseguir resolver esse problema, entre em contato AWS Supportpara obter ajuda.	Não

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
ValidationException	O conector não está ativo.	O status do conector não está ativo.	Você pode encontrar o status de um conector no console ou no campo Status na API. O status de um conector pode ser criação, ativação, exclusão ou falha. Se o status estiver sendo criado, tente sua solicitação mais tarde. Se o status falhar, veja o motivo do status para solucionar o problema e, em seguida, crie um novo conector.	Não

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
ValidationException	Deve haver um certificado válido incluído na solicitação.	O certificado transitório incluído na mensagem de solicitação do cliente estava ausente ou era inválido.	Os clientes compatíveis com o SCEP devem fornecer um certificado autoassinado para se autenticarem. Se seu cliente não conseguir fornecer o certificado autoassinado necessário, entre em contato AWS Supportpara obter ajuda.	Não
ValidationException	O URI da solicitação é inválido.	O conector para SCEP não pode analisar a solicitação porque o caminho do URI ou a consulta da solicitação são inválidos.	Os administradores devem verificar as configurações dos dispositivos cliente, que normalmente são gerenciados por meio de um sistema de gerenciamento de dispositivos móveis (MDM). Para obter mais informações, consulte Etapa 2: Copie os detalhes do conector em seu sistema MDM.	Não

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
ValidationException	É necessário exatamente um cabeçalho de host na solicitação.	O cliente não forneceu um cabeçalho HTTP Host válido na solicitação, o que é necessário para que a solicitação seja processada.	O cabeçalho do host HTTP é necessário para distinguir as solicitações que chegam a conectores diferentes. Se seu cliente não conseguir fornecer o cabeçalho de host HTTP necessário, entre em contato AWS Supportpara obter ajuda.	Não
ValidationException	A solicitação não pôde ser decodificada. Envie uma solicitação SCEP válida.	O serviço não conseguiu decodificar e processar a solicitação de sintaxe de mensagem criptográfica (CMS) enviada pelo seu cliente.	Se seus clientes estão tendo problemas com nossa implementação do SCEP, anote o ID da solicitação (`x-amzn-requestid`) da resposta e do contato. AWS Support	Não

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
ValidationException	A resposta não pôde ser codificada com valores derivados da solicitação. Envie uma solicitação SCEP válida.	O serviço não conseguiu codificar a resposta do SCEP.	Esse problema geralmente ocorre quando o serviço não consegue usar o certificado de solicitante fornecido para codificar adequadamente a mensagem de resposta do SCEP. Isso pode acontecer, por exemplo, se o certificado do solicitante tiver uma chave de algoritmo de assinatura digital de curva elíptica (ECDSA), que o Connector for SCEP não suporta. Se você encontrar esse problema, primeiro configure seu cliente MDM ou SCEP para usar RSA. Se você ainda não conseguir resolver o problema, anote o ID da solicitação (`x-amzn-requestid`) da resposta e entre	Não

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
			em contato AWS Supportpara obter ajuda.	
ValidationException	Algoritmo não suportado: <OID>	A solicitação foi assinada ou criptografada por um algoritmo criptográfico incompatível.	Nosso serviço não oferece suporte a determinados algoritmos criptográficos desatualizados e fracos. Essas informações são comunicadas aos clientes por meio da `GetCACaps` solicitação. No entanto, alguns clientes podem não usar esse método para verificar os algoritmos compatíveis. Se seus clientes parecerem incompatíveis com os algoritmos criptográficos suportados por nosso serviço, entre em contato AWS Supportpara obter assistência.	Não

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
ValidationException	PkiOperation MessageType não suportado.	A mensagem de solicitação continha um tipo de `PkiOperation` mensagem inválido e não pôde ser processada pelo serviço.	Nosso serviço suporta somente um subconjunto dos tipos de mensagem do protocolo SCEP definidos na RFC 8894. Especificamente, reconhecemos e processamos os seguintes tipos de mensagem: CertRep PKCSReq, GetCert,, GetCRL e. CertPoll Comunicamos os tipos de mensagens compatíveis aos clientes por meio do CACaps método Get. Infelizmente, alguns clientes podem não estar utilizando esse método e podem não estar em conformidade com os recursos do nosso serviço. Se seus clientes parecerem incompatíveis com os tipos de	Não

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
			mensagem SCEP suportados pelo nosso serviço, entre em contato. AWS Support	
BadRequestException	A senha do desafio é inválida.	A senha de desafio fornecida pelo cliente era inválida para o endpoint de serviço contatado e seu conector associado . A senha de desafio é uma medida de segurança necessária definida no protocolo SCEP para garantir que somente clientes autorizados possam acessar o serviço.	Certifique-se de que seu cliente esteja fornecendo a senha de desafio correta em sua solicitação. Você pode encontrar os detalhes do conector no console ou por meio da GetChallengePasswordAPI. Para obter mais informações, consulte Etapa 2: Copie os detalhes do conector em seu sistema MDM.	Sim

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
BadRequestException	É necessária exatamente uma senha de desafio na solicitação de assinatura do certificado.	O cliente forneceu zero ou várias senhas de desafio em sua solicitação.	Certifique-se de que seu cliente esteja fornecendo uma senha de desafio em sua solicitação. Você pode encontrar senhas de desafio nos detalhes do conector no console ou por meio da GetChallengePasswordAPI. Para obter mais informações, consulte Etapa 2: Copie os detalhes do conector em seu sistema MDM.	Sim
BadRequestException	O conector não tem acesso ao Azure.	O Connector for Microsoft Intune autoriza solicitações de clientes por meio do Microsoft Intune. Isso requer que você conceda permissão para que o Connector for SCEP acesse seus recursos do Azure.	Configure as permissões detalhadas emEtapa 1: Conceder CA Privada da AWS permissão para usar seu aplicativo Microsoft Entra ID.	Sim

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
BadRequestException	O aplicativo Azure não tem acesso para executar<action>.	O Connector for Microsoft Intune autoriza solicitações de clientes por meio do Microsoft Intune. Isso requer que você conceda permissão para que o Connector for SCEP acesse seus recursos do Azure.	Configure as permissões detalhadas emEtapa 1: Conceder CA Privada da AWS permissão para usar seu aplicativo Microsoft Entra ID.	Sim
BadRequestException	O aplicativo Azure não foi encontrado.	O Connector for Microsoft Intune autoriza solicitações de clientes por meio do Microsoft Intune. Esse erro indica que você não tem um registro de aplicativo em seu Microsoft Entra ID ou que os detalhes do Intune do seu conector estão configurados incorretamente.	Siga as orientações do Configurar o Microsoft Intune for Connector for SCEP tópico.	Sim

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
BadRequestException	Falha na validação da solicitação de assinatura do certificado do Intune. Motivo: <reason>	O Connector for Microsoft Intune autoriza solicitações de clientes por meio do Microsoft Intune. Essa mensagem de erro indica que o processo de validação do Intune falhou e o código de erro correspondente do Intune foi fornecido.	Siga as orientações do Configurar o Microsoft Intune for Connector for SCEP tópico. Se o problema persistir, entre em contato com o Suporte da Microsoft.	Sim

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
BadRequestException	PkiOperation <message type>MessageType não suportado:.	A mensagem de solicitação continha um tipo de mensagem inválido e não pôde ser processada pelo serviço.	Nosso serviço suporta somente um subconjunto dos tipos de mensagem do protocolo SCEP definidos na RFC 8894. Especificamente, reconhecemos e processamos os seguintes tipos de mensagem: CertRep PKCSReq, GetCert,, GetCRL e. CertPoll Comunicamos os tipos de mensagens compatíveis aos clientes por meio do CACaps método Get. Infelizmente, alguns clientes podem não estar utilizando esse método e podem não estar em conformidade com os recursos do nosso serviço. Se seus clientes parecerem incompatíveis com os tipos de mensagem SCEP	Sim

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
			suportados pelo nosso serviço, entre em contato. AWS Support	
BadRequestException	O algoritmo ou o comprimento da chave não são suportados.	O serviço não oferece suporte à chave pública fornecida incluída na solicitação de assinatura do certificado.	Nosso serviço suporta somente chaves RSA padrão de até 16.384 bits e chaves ECDSA de até 521 bits. Se seus clientes precisarem do uso de um algoritmo atualmente não suportado, entre em contato AWS Supportpara obter assistência.	Sim

HTTP 401 Não autorizado

Um código de status de resposta “401 Não autorizado” indica que a solicitação do cliente não foi concluída porque não tem credenciais de autenticação válidas para o recurso solicitado.

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
AccessDeniedException	O conector não tem acesso à autoridade de certificação.	O conector para SCEP não tem acesso à CA privada associada ao conector.	Compartilhe sua CA privada com o Connector for SCEP usando. AWS Resource Access Manager	Não
AccountDoesNotExistException	A AWS conta não existe.	O recurso Connector for SCEP não existe mais.	A conta proprietária do recurso de destino foi excluída. Se isso foi feito por engano, entre em contato AWS Supportdentro do período de 90 dias após o fechamento.	Não

HTTP 404 não encontrado

Um código de resposta HTTP 404 geralmente significa que o recurso que você estava procurando não foi encontrado.

Cabeçalho de resposta (x-amzn-ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
ResourceNotFoundException	A autoridade de certificação não existe.	A CA privada associada ao conector foi excluída.	Há um período de carência durante o qual uma Autoridad	Não

Cabeçalho de resposta (x-amzn-ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
			e Certificadora (CA) privada pode ser restaurada caso tenha sido excluída por engano. Para obter mais informações, consulte Restaurar uma CA privada.	
ResourceNotFoundException	<URL>Não existe um conector com endpoint.	O dispositivo cliente tentou se conectar a uma URL que não pertence a nenhum conector existente.	Certifique-se de que seu cliente esteja fornecendo o endpoint correto para o conector. Para ver o conector`Endpoint`, chame a GetConnectorAPI ou visualize-o na página de detalhes do conector no console.	Não

Conflito HTTP 409

Uma resposta HTTP 409 Conflict sinaliza que uma CA privada associada a um conector foi alterada desde que a solicitação foi iniciada.

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
ConflictException	O conector mudou desde que a solicitação foi iniciada.	A CA privada associada ao conector foi atualizada, acionando uma rotação do certificado interno do conector usado para comunicação com dispositivos clientes via SCEP. Essa rotação de certificados pode resultar em problemas temporários durante o período de atualização, à medida que o novo certificado está sendo implantado. No entanto, esse erro deve ser resolvido automaticamente em tempo hábil.	Tente fazer sua solicitação novamente em alguns minutos. Se o problema não for resolvido, entre em contato AWS Supportpara obter ajuda.	Não

HTTP 429 Muitas solicitações

O Connector for SCEP tem cotas em nível de conta, por região. Se você exceder o limite de solicitações para um conector, suas solicitações serão negadas com um erro HTTP 429. Se você precisar aumentar sua cota, consulte Autoridade de Certificação Privada da AWS endpoints e cotas.

Cabeçalho de resposta (x-amzn-) ErrorType	Mensagem de erro (x-amzn-) ErrorMessage	Causa raiz	Correção	Inclui resposta SCEP?
ThrottlingException	A solicitação foi negada devido à limitação da solicitação.	Muitas solicitações foram emitidas para esse conector, fazendo com que algumas solicitações fossem negadas. Essa rotação de certificados pode resultar em problemas temporários durante o período de atualização, à medida que o novo certificado está sendo implantado. No entanto, esse erro deve ser resolvido automaticamente em tempo hábil.	Se você exceder o limite de solicitações para um conector, suas solicitações serão negadas. Se você precisar aumentar sua cota, consulte Conector para endpoints e cotas SCEP.	Não

Solucionar problemas do conector para erros do cliente SCEP

Use as diretrizes a seguir para solucionar erros do cliente relacionados ao Connector for SCEP.

Exemplo de mensagem	Causa raiz	Solução
	O conector está conectado a uma CA privada que usa uma chave ECDSA	Considere usar uma CA privada criptografada por RSA em vez de

Exemplo de mensagem	Causa raiz	Solução
As chaves ECDSA não são suportadas	em vez de RSA. Embora esse serviço ofereça suporte a chaves ECDSA, nem todos os dispositivos cliente podem ser compatíveis com esse algoritmo.	ECDSA. Se você criar uma CA privada que usa RSA, também precisará criar um novo conector. Um conector só pode ser vinculado a uma CA privada durante sua vida útil.
O certificado de criptografia ou assinatura não está presente	De acordo com a RFC 8894, um serviço SCEP retorna certificados CA intermediários para o cliente. Esses certificados são usados pelo cliente para realizar operações de criptografia e validação de assinatura como parte do protocolo SCEP. O Connector for SCEP usa o mesmo certificado para fins de criptografia e validação de assinatura, o que é uma abordagem comum. No entanto, alguns clientes podem esperar ter dois certificados separados em vez disso.	Se você não conseguir usar clientes compatíveis, entre em contato AWS Supportpara obter assistência.

CA Privada da AWS cotas de serviço

CA privada da AWS atribui cotas ao seu número permitido de certificados e autoridades de certificação. As taxas de solicitação para ações de API também estão sujeitas a cotas. CA privada da AWS as cotas são específicas para uma AWS conta e região.

CA privada da AWS regula as solicitações de API em taxas diferentes, dependendo da operação da API. A limitação significa que CA privada da AWS rejeita uma solicitação válida porque a solicitação excede a cota da operação para o número de solicitações por segundo. Quando uma solicitação é limitada, CA privada da AWS retorna um ThrottlingExceptionerro. CA privada da AWS não garante uma taxa mínima de solicitação para APIs.

Para ver quais cotas podem ser ajustadas, consulte a tabela de CA privada da AWS cotas no. Referência geral da AWS

É possível visualizar cotas atuais e solicitar aumentos de cotas usando o AWS Service Quotas.

Para ver uma up-to-date lista de suas CA privada da AWS cotas

1. Faça login na sua AWS conta.
2. Abra o console do Service Quotas em https://console.aws.amazon.com/servicequotas/.
3. Na lista Serviços, escolha AWS Certificate Manager Private Certificate Authority (ACM PCA). Cada cota na lista de Cotas de serviço mostra o valor da cota atualmente aplicada, o valor da cota padrão e se ela é ajustável ou não. Selecione o nome de uma cota para obter mais informações sobre ela.

Para solicitar um aumento da cota

1. Na lista Cotas de serviço, escolha o botão de opção de uma cota ajustável.
2. Escolha o botão Solicitar aumento de cota.
3. Preencha e envie o formulário Solicitar aumento de cota.

CA privada da AWS está integrado com AWS Certificate Manager. Você pode usar o console do ACM ou a API do ACM para solicitar certificados privados de uma CA privada existente. AWS CLI Esses certificados de PKI privada, que são gerenciados pelo ACM, estão sujeitos a cotas do PCA e às cotas que o ACM impõe sobre certificados públicos e importados. Para obter mais informações

sobre os requisitos do ACM, consulte Solicitar um certificado privado e cotas no Guia do AWS Certificate Manager usuário.

Histórico do documento

A tabela a seguir descreve alterações significativas nesta documentação desde janeiro de 2018. Além das principais alterações listadas aqui, também atualizamos a documentação com frequência para melhorar as descrições e os exemplos e abordar os comentários que você nos envia. Para ser notificado sobre alterações significativas, use o link no canto superior direito para assinar os feeds RSS.

Alteração	Descrição	Data
Atualização da documentação	Atualizou o Secure Kubernetes Autoridade de Certificação Privada da AWS com um novo procedimento de introdução, exemplos e tópicos de monitoramento e solução de problemas.	1.º de outubro de 2025
Compatibilidade com pilha dupla	Autoridade de Certificação Privada da AWS suporta pilha dupla.	23 de junho de 2025
O suporte de domínio secundário para o Connector for AD agora está disponível ao público em geral	Agora você pode configurar o Connector for AD com seu domínio filho.	2 de junho de 2025
Nova política gerenciada: `AWSPrivateCAConnectorForKubernetesPolicy`	Nova política gerenciada introduzida para uso com o CA Privada da AWS Connector for Kubernetes.	19 de maio de 2025
Políticas `AWSPrivateCAUser` atualizadas `AWSPrivateCAPrivilegedUser` e gerenciadas	`StringLike` Substituído por `ArnLike` in `AWSPrivateCAUser` `AWSPrivateCAPrivilegedUser` e. ARN do modelo atualizado	22 de janeiro de 2025

	para incluir `arn:aws:acm-pca:::template` curingas em. `arn:aws:acm-pca:*:*:template`	
O conector para SCEP agora está disponível ao público em geral	O conector para SCEP agora está disponível ao público em geral.	16 de setembro de 2024
Novo tópico de solução de problemas	Foi adicionado um novo tópico que ajuda você a solucionar problemas relacionados à atualização dos modelos do Connector for Active Directory.	31 de julho de 2024
Foi adicionado como atualizar os modelos do Connector for AD	Foi adicionado um procedimento que descreve como atualizar um modelo do Connector for AD e como CA Privada da AWS propaga essas atualizações.	31 de julho de 2024
O conector para SCEP para Omnissa Workspace ONE agora está disponível ao público em geral	O conector para SCEP para Omnissa Workspace ONE agora está disponível ao público em geral.	23 de julho de 2024
Restrição adicional para relatórios de auditoria	CA Privada da AWS não suporta o uso do Amazon S3 Object Lock com buckets usados para relatórios de auditoria.	3 de julho de 2024
Agora oferece suporte SM2 para a região da China	CA Privada da AWS agora suporta o algoritmo de SM2 assinatura, somente para a região da China.	27 de junho de 2024

CA Privada da AWS agora suporta Connector for SCEP (Preview)	Use o Connector for SCEP para se conectar CA Privada da AWS aos seus clientes e dispositivos habilitados para SCEP.	11 de junho de 2024
Guia de solução de problemas do novo conector	Foram adicionadas novas seções sobre solução de problemas de falhas na criação de conectores e SPN.	4 de abril de 2024
Adicionando a extensão CDP para Matter	Adiciona suporte à extensão CDP (Certificate Revocation List Distribution Point) para Matter.	25 de janeiro de 2024
CA Privada da AWS Suporte de API para mDL	Foi adicionado suporte à API para criar certificados em conformidade com o padrão ISO/IEC para carteira de motorista móvel (mDL).	16 de janeiro de 2024
CA Privada da AWS Conector para Active Directory	Suporte via Guia do usuário, API e CLI para o Connector para AD. Para obter mais informações, consulte Connector para AD na documentação.	24 de agosto de 2023
Alteração de nomes de políticas de segurança para que correspondam ao novo nome do serviço	Adoção de novos nomes para políticas AWS gerenciadas do IAM que especificam permissões padrão em CA privada da AWS. Para obter mais informações, consulte Políticas gerenciadas do AWS.	13 de fevereiro de 2023

Adicionando um rastreador de alterações para políticas AWS gerenciadas	Documentação adicionada para rastrear alterações nas políticas AWS gerenciadas do IAM que especificam permissões padrão em CA privada da AWS. Para ter mais informações, consulte Atualizações em políticas gerenciadas pela AWS para o CA privada da AWS.	11 de novembro de 2022
Suporte de API e CLI para CAs esse problema: certificados de curta duração	Com a introdução de modos de usos de CA, uma CA pode ser configurada para emitir certificados de uso geral ou exclusivamente de curta duração. Para ter mais informações, consulte Modos de autoridades de certificado.	24 de outubro de 2022
Renomeação do serviço e atualização do console	O serviço foi renomeado para Autoridade de Certificação Privada da AWS (CA privada da AWS). O CA privada da AWS console recebe melhorias de usabilidade, incluindo painéis de ajuda integrados com links para a documentação completa.	27 de setembro de 2022

Suporte para certificados em conformidade com o Matter	Três novos modelos de certificado adicionam suporte a certificados de CA e de entidade final compatíveis com o Matter. Para obter mais informações, consulte Compreender modelos de certificado.	20 de julho de 2022
Suporte à nova região	Endpoint adicionado para Ásia-Pacífico (Jacarta). Para obter uma lista completa dos CA Privada da AWS endpoints , consulte Endpoints and Quotas da Autoridade de Certificação Privada do ACM.	4 de maio de 2022
Suporte para atributos e extensões personalizados	Use o CustomAttributeobjeto para configurar certificados personalizados CAs e o CustomExtension objeto para configurar certificados personalizados.	16 de março de 2022
Suporte para OCSP gerenciado	Consulte Configurar um método de revogação de certificado para opções de revogação, incluindo o OCSP.	18 de agosto de 2021
Support para o recurso S3 Block Public Access para CRLs	Consulte Habilitar o recurso Bloqueio do acesso público do S3.	27 de maio de 2021
Exemplos de implementação Java novos e atualizados	Consulte Usar a API de CA privada do ACM (exemplos Java).	9 de setembro de 2020

Suporte à nova região	Endpoints adicionados para África (Cidade do Cabo) e Europa (Milão). Para obter uma lista completa de endpoints do CA privada da AWS , consulte Endpoints e cotas de autoridades de certificação privadas do AWS Certificate Manager.	27 de agosto de 2020
Acesso à CA privada entre contas com suporte	AWS Certificate Manager os usuários podem ser autorizados a emitir certificados usando certificados privados CAs que não são de sua propriedade. Para obter mais informações, consulte Acesso entre contas ao Privado CAs.	17 de agosto de 2020
Suporte para VPC endpoints () PrivateLink	Foi adicionado suporte para o uso de VPC endpoints (AWS PrivateLink) para melhorar a segurança da rede. Para obter mais informações, consulte ACM Private CA VPC Endpoints AWS PrivateLink ().	26 de março de 2020
Seção de segurança dedicada adicionada	A documentação de segurança do AWS foi consolidada em uma seção de segurança dedicada. Para obter informações sobre segurança, consulte Segurança na Autoridade de Certificação AWS Certificate Manager Privada.	26 de março de 2020

ARN de modelo adicionado aos relatórios de auditoria.	Para obter mais informações, consulte Criar um relatório de auditoria para sua CA privada.	6 de março de 2020
CloudFormation apoio	Support adicionado para CloudFormation. Para obter mais informações, consulte Referência de tipo de recurso da ACMPCA no Guia do usuário do CloudFormation .	22 de janeiro de 2020
CloudWatch Integração de eventos	Integração com CloudWatch Eventos para eventos assíncronos, incluindo criação de CA, emissão de certificados e criação de CRL. Para obter mais informações, consulte Usando CloudWatch eventos.	23 de dezembro de 2019
Endpoints do FIPS	Endpoints FIPS adicionados para AWS GovCloud (Leste dos EUA) e AWS GovCloud (Oeste dos EUA). Para obter uma lista completa dos CA privada da AWS endpoints , consulte Endpoints and Quotas da Autoridade de Certificação AWS Certificate Manager Privada.	13 de dezembro de 2019

Permissões baseadas em tags	Permissões baseadas em tags suportadas usando o novo APIs `TagResource` `UntagResource` , e. `ListTagsForResource` Para obter informações gerais sobre controles baseados em tags, consulte Controlar o acesso aos/para usuários e funções do IAM usando tags de recursos do IAM.	5 de novembro de 2019
Imposição de restrições de nome	Adição de suporte para impor restrições de nome de assunto em certificados CA importados. Para obter mais informações, consulte Impor restrições de nome em uma CA Privada.	28 de outubro de 2019
Novos modelos de certificado	Novos modelos de certificado adicionados, incluindo modelos para assinatura de código com AWS Signer. Para obter mais informações, consulte Usar modelos.	1 de outubro de 2019
Planejar sua CA	Adição de nova seção sobre como planejar sua PKI usando CA privada da AWS. Para obter mais informações, consulte Planejar sua implantação de CA privada do ACM.	30 de setembro de 2019

Adição de suporte à região	Foi adicionado suporte regional para a região AWS Ásia-Pacífico (Hong Kong). Para obter uma lista completa de regiões compatíveis, consulte Endpoints e cotas de autoridades de certificação privadas do AWS Certificate Manager Certificate Manager.	24 de julho de 2019
Adição de suporte completo à hierarquia de CA privada	Support para criar e hospedar root CAs elimina a necessida de de um pai externo.	20 de junho de 2019
Adição de suporte à região	Foi adicionado suporte regional para as regiões AWS GovCloud (Oeste dos EUA e Leste dos EUA). Para obter uma lista completa de regiões compatíveis, consulte Endpoints e cotas de autoridades de certificação privadas do AWS Certificate Manager.	8 de maio de 2019
Adição de suporte à região	Foi adicionado suporte regional para as regiões AWS Ásia-Pacífico (Mumbai e Seul), Oeste dos EUA (Norte da Califórnia) e UE (Paris e Estocolmo). Para obter uma lista completa de regiões compatíveis, consulte Endpoints e cotas de autoridades de certificação privadas do AWS Certificate Manager Certificate Manager.	4 de abril de 2019

Testar fluxos de trabalho de renovação de certificados	Agora, os clientes podem testar manualmente a configuração do seu fluxo de trabalho de renovação gerenciada do ACM. Para obter mais informações, consulte Testar a configuração de renovação gerenciada do ACM.	14 de março de 2019
Adição de suporte à região	Foi adicionado suporte regional para a região AWS da UE (Londres). Para obter uma lista completa de regiões compatíveis, consulte Endpoints e cotas de autoridades de certificação privadas do AWS Certificate Manager.	1º de agosto de 2018
Restauração excluída CAs	A restauração privada da CA permite que os clientes restaurem as autoridades de certificação (CAs) por até 30 dias após terem sido excluídas . Para obter mais informaçõ es, consulte Restaurar sua CA privada.	20 de junho de 2018

Atualizações anteriores

A tabela a seguir descreve o histórico de lançamento da documentação Autoridade de Certificação Privada da AWS antes de junho de 2018.

Alteração	Descrição	Data
Novo guia	Essa versão apresenta o Autoridade de Certificação Privada da AWS.	04 de abril de 2018

As traduções são geradas por tradução automática. Em caso de conflito entre o conteúdo da tradução e da versão original em inglês, a versão em inglês prevalecerá.