Configuración de TACACS+ sobre TLS 1.3 en un dispositivo Nexus con ISE

Contenido

Introducción

Este documento describe un ejemplo de TACACS+ sobre TLS con Cisco Identity Services Engine (ISE) como servidor y un dispositivo Cisco NX-OS como cliente.

Overview

El protocolo Terminal Access Controller Access-Control System Plus (TACACS+) Protocol [RFC8907] permite la administración centralizada de dispositivos para routers, servidores de acceso a la red y otros dispositivos conectados en red a través de uno o más servidores TACACS+. Proporciona servicios de autenticación, autorización y contabilidad (AAA), específicamente adaptados para casos prácticos de administración de dispositivos.

TACACS+ sobre TLS 1.3 [RFC8446] mejora el protocolo mediante la introducción de una capa de transporte segura, protegiendo los datos altamente confidenciales. Esta integración garantiza confidencialidad, integridad y autenticación para la conexión y el tráfico de red entre los clientes y servidores TACACS+.

Utilización de esta guía

Esta guía divide las actividades en dos partes para permitir que ISE gestione el acceso administrativo de los dispositivos de red basados en Cisco NX-OS.
· Parte 1: Configuración de ISE para la administración de dispositivos
· Parte 2: Configuración de Cisco NX-OS para TACACS+ sobre TLS

Prerequisites

Requirements

Prerrequisitos para configurar TACACS+ sobre TLS:

- Una autoridad de certificación (CA) para firmar el certificado utilizado por TACACS+ sobre TLS para firmar los certificados de ISE y los dispositivos de red.
- El certificado raíz de la autoridad de certificación (CA).
- Los dispositivos de red e ISE tienen disponibilidad de DNS y pueden resolver nombres de host.

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en estas versiones de software y hardware:

- Dispositivo virtual ISE VMware, versión 3.4, parche 2.
- Switch Nexus 9000 modelo C9364D-GX2A, Cisco NX-OS versión 10.5(3t).

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

Licencias

Una licencia Device Administration permite utilizar los servicios TACACS+ en un nodo de Policy Service. En una implementación independiente de alta disponibilidad (HA), una licencia Device

Administration permite utilizar los servicios TACACS+ en un único nodo de servicio de políticas en el par HA.

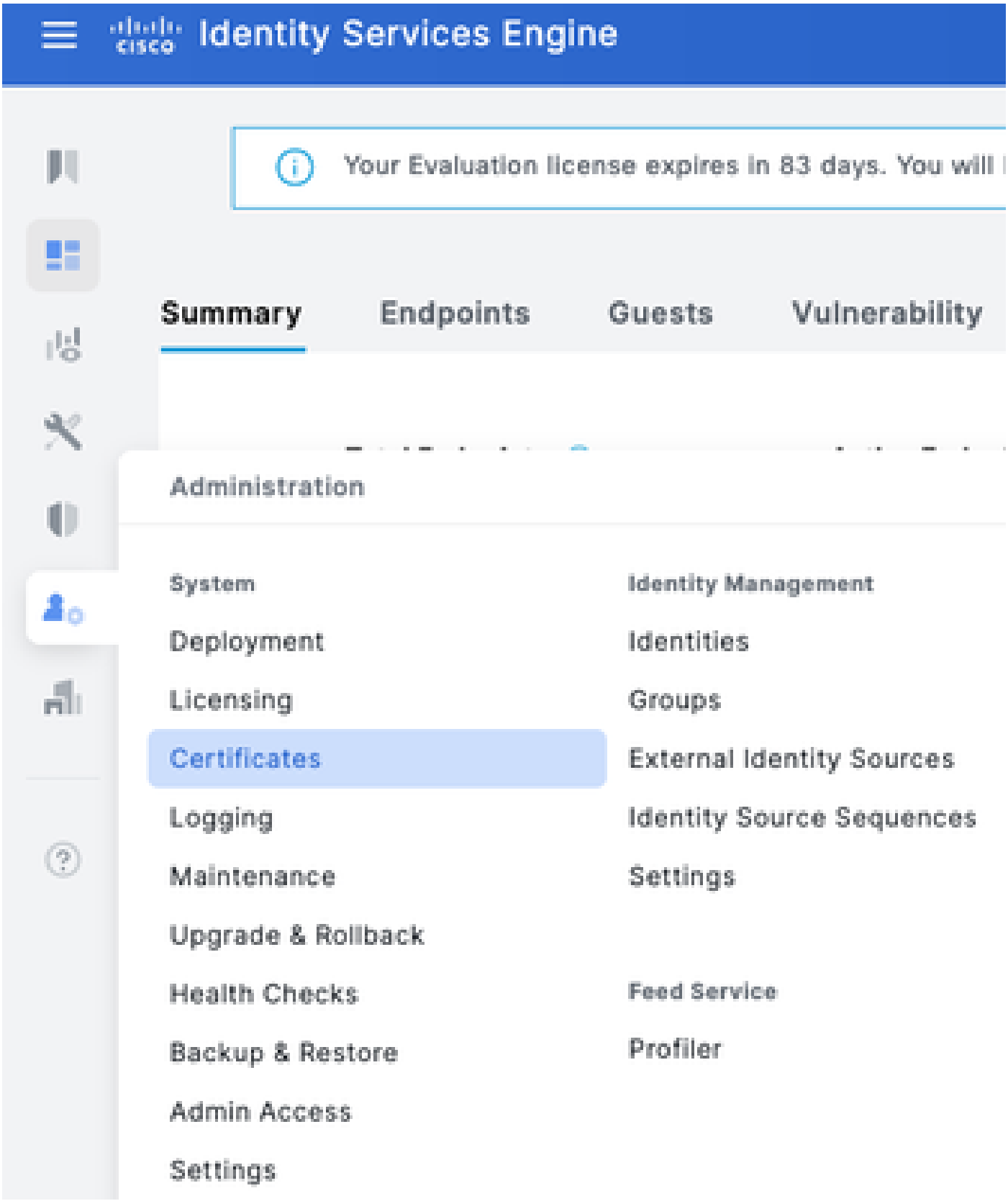
Configuración de ISE para la administración de dispositivos

Generar solicitud de firma de certificado para autenticación de servidor TACACS+

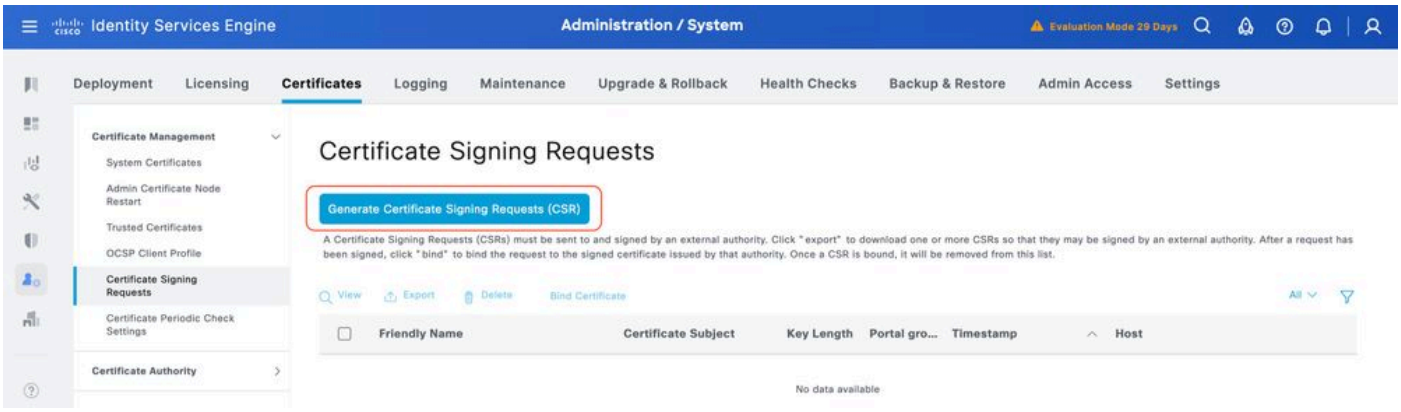
Paso 1. Inicie sesión en el portal web de administración de ISE con uno de los navegadores compatibles.

De forma predeterminada, ISE utiliza un certificado autofirmado para todos los servicios. El primer paso es generar una Solicitud de firma de certificado (CSR) para que la firme nuestra Autoridad de certificación (CA).

Paso 2. Navegue hasta Administración > Sistema > Certificados.

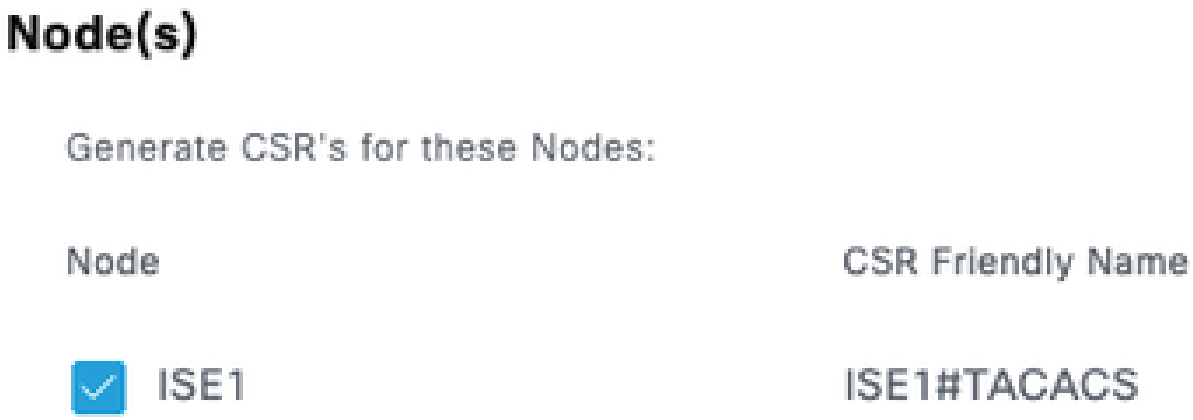


Paso 3. En Solicitudes de firma de certificado, haga clic en Generar solicitud de firma de certificado.

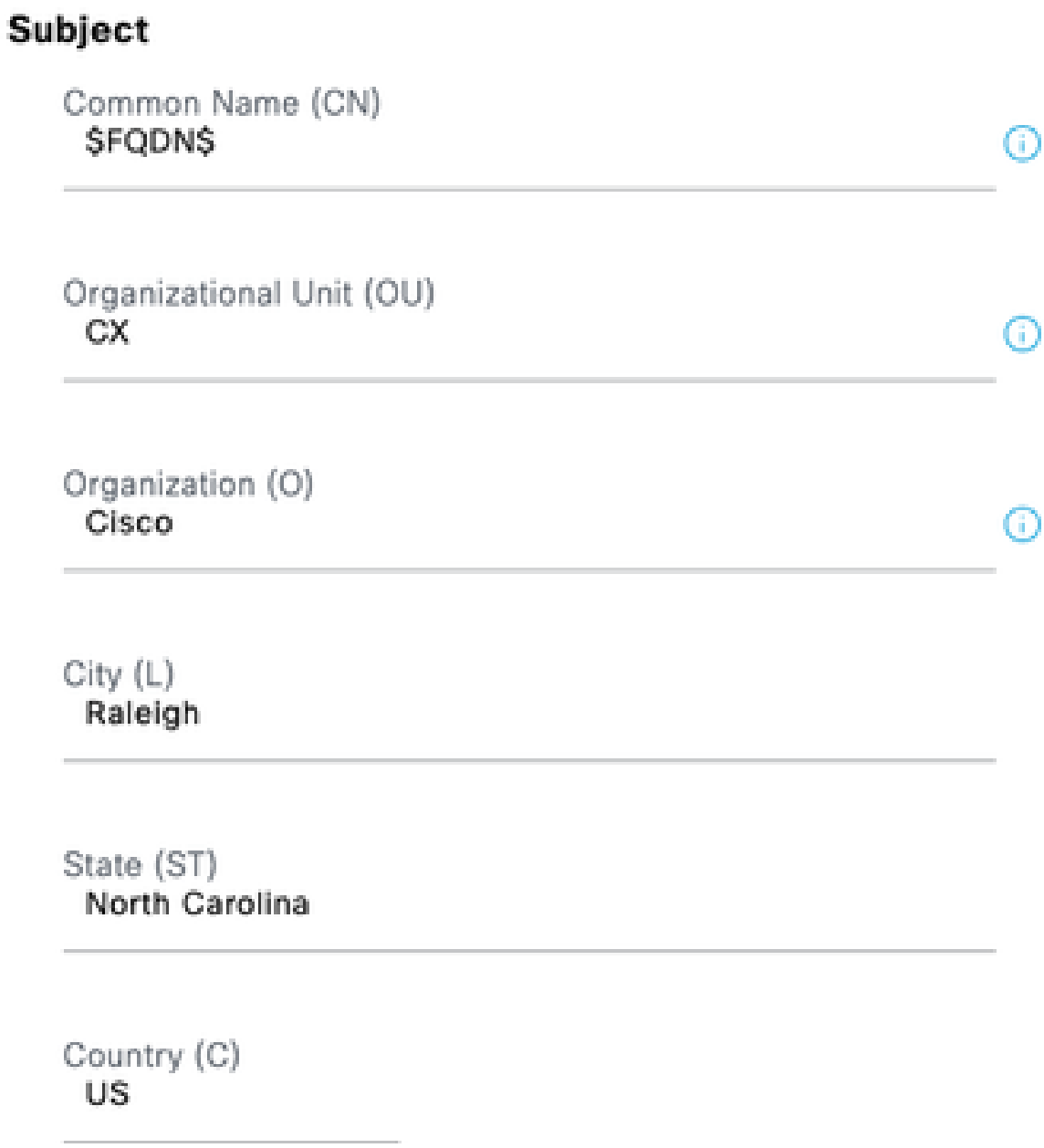


Paso 4. Seleccione TACACS en Uso.

Paso 5. Seleccione los PSN que tienen TACACS+ habilitado.



Paso 6. Rellene los campos Asunto con la información adecuada.



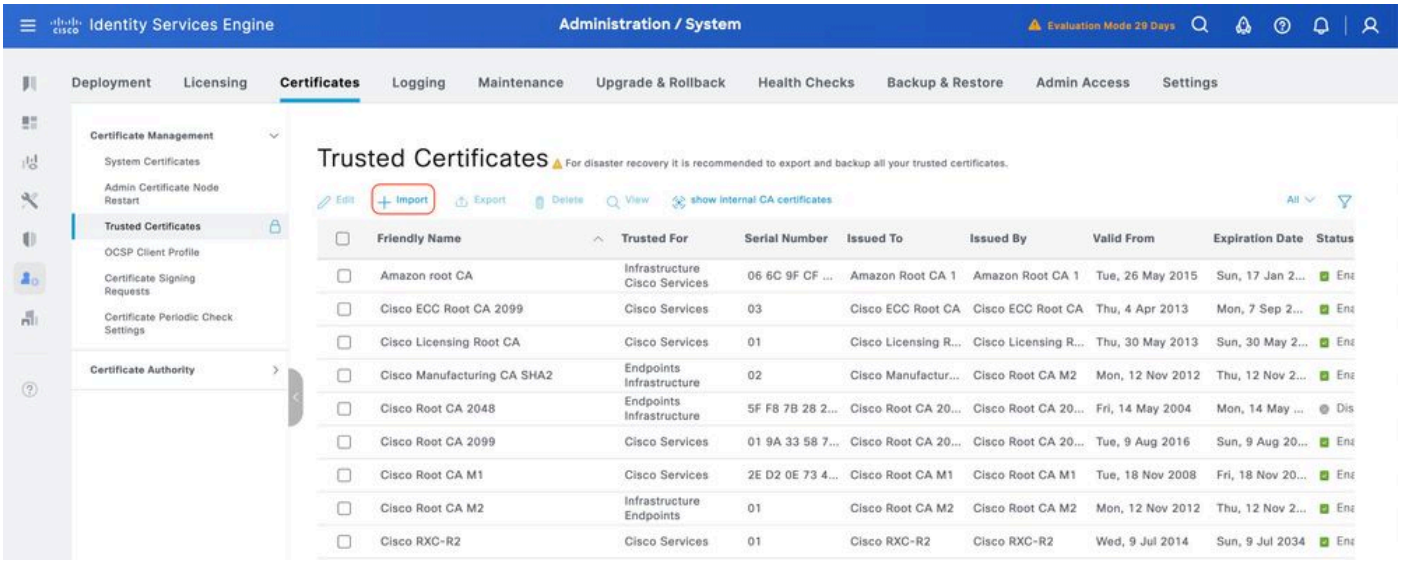
Paso 7. Agregue el Nombre DNS y la Dirección IP bajo Nombre alternativo del sujeto (SAN).

Paso 8. Haga clic en Generar y luego en Exportar.

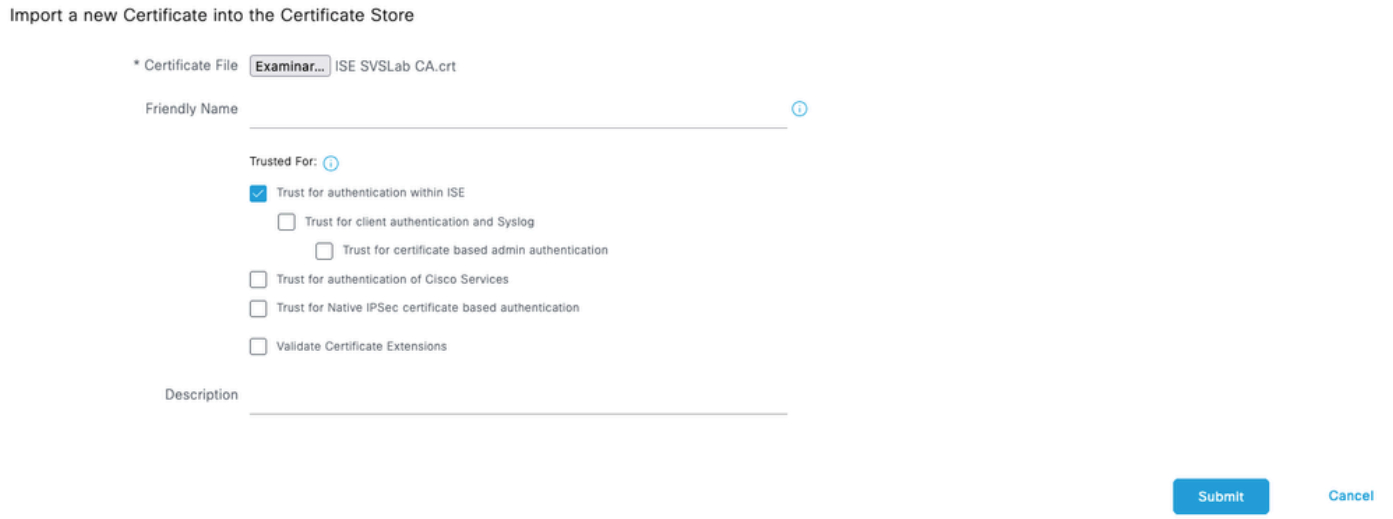
Ahora puede hacer que la autoridad de certificación (CA) firme el certificado (CRT).

Cargar certificado de CA raíz para autenticación de servidor TACACS+

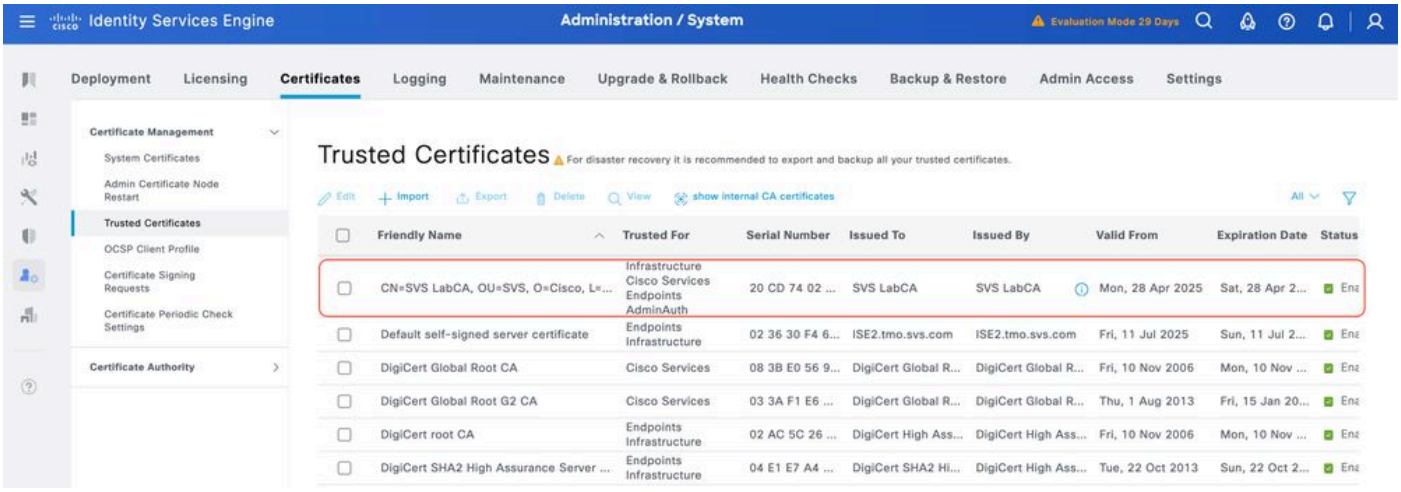
Paso 1. Navegue hasta Administración > Sistema > Certificados. En Certificados de confianza, haga clic en Importar.



Paso 2. Seleccione el certificado emitido por la autoridad de certificación (CA) que firmó su solicitud de firma de certificado (CSR) TACACS. Asegúrese de que la opción Confianza para la autenticación dentro de ISE esté habilitada.



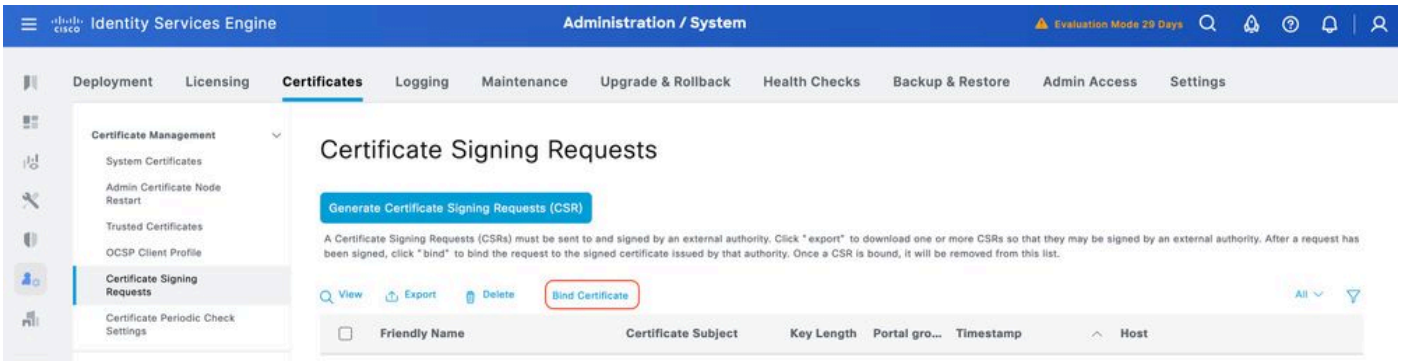
Haga clic en Enviar. El certificado debe aparecer ahora en Certificados Protegidos.



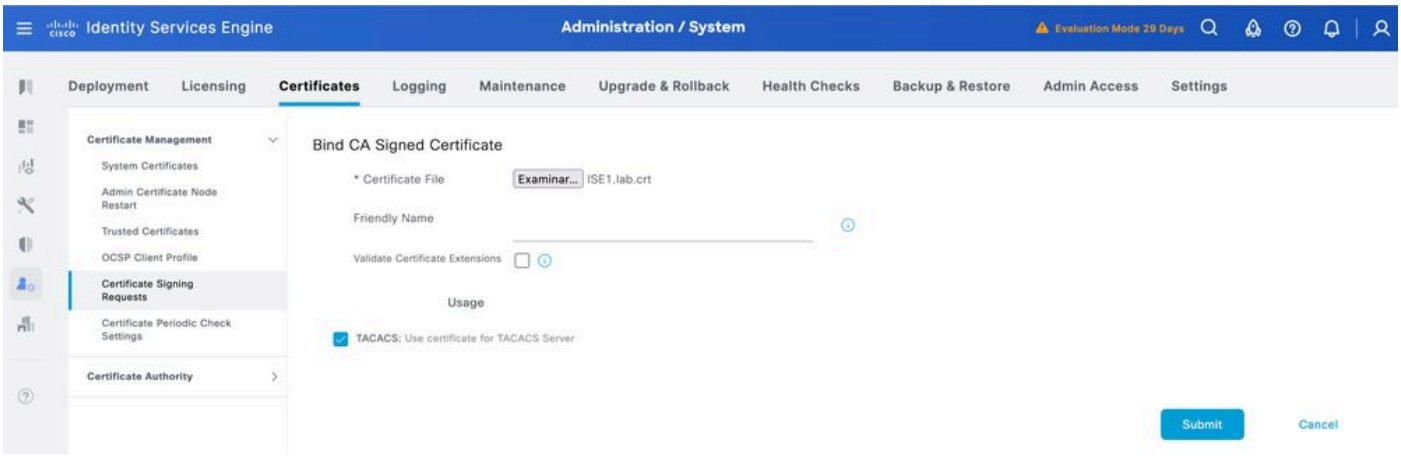
Enlazar la solicitud de firma de certificado (CSR) firmado a ISE

Una vez firmada la solicitud de firma de certificado (CSR), puede instalar el certificado firmado en ISE.

Paso 1. Navegue hasta Administración > Sistema > Certificados. En Solicitudes de firma de certificado, seleccione el TACACS CSR generado en el paso anterior y haga clic en Enlazar certificado.

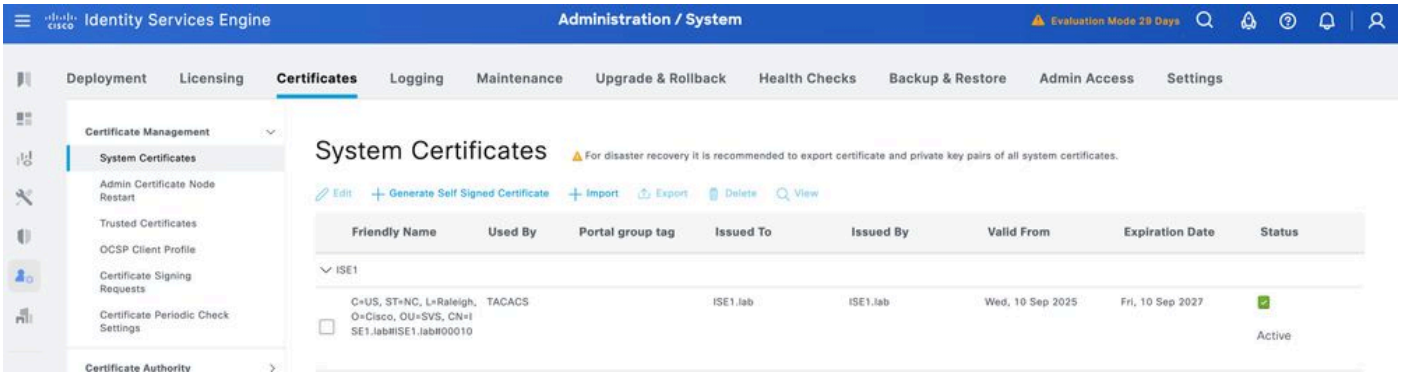


Paso 2. Seleccione el certificado firmado y asegúrese de que la casilla de verificación TACACS en Uso permanezca seleccionada.



Paso 3. Haga clic en Enviar. Si recibe una advertencia sobre la sustitución del certificado existente, haga clic en Sí para continuar.

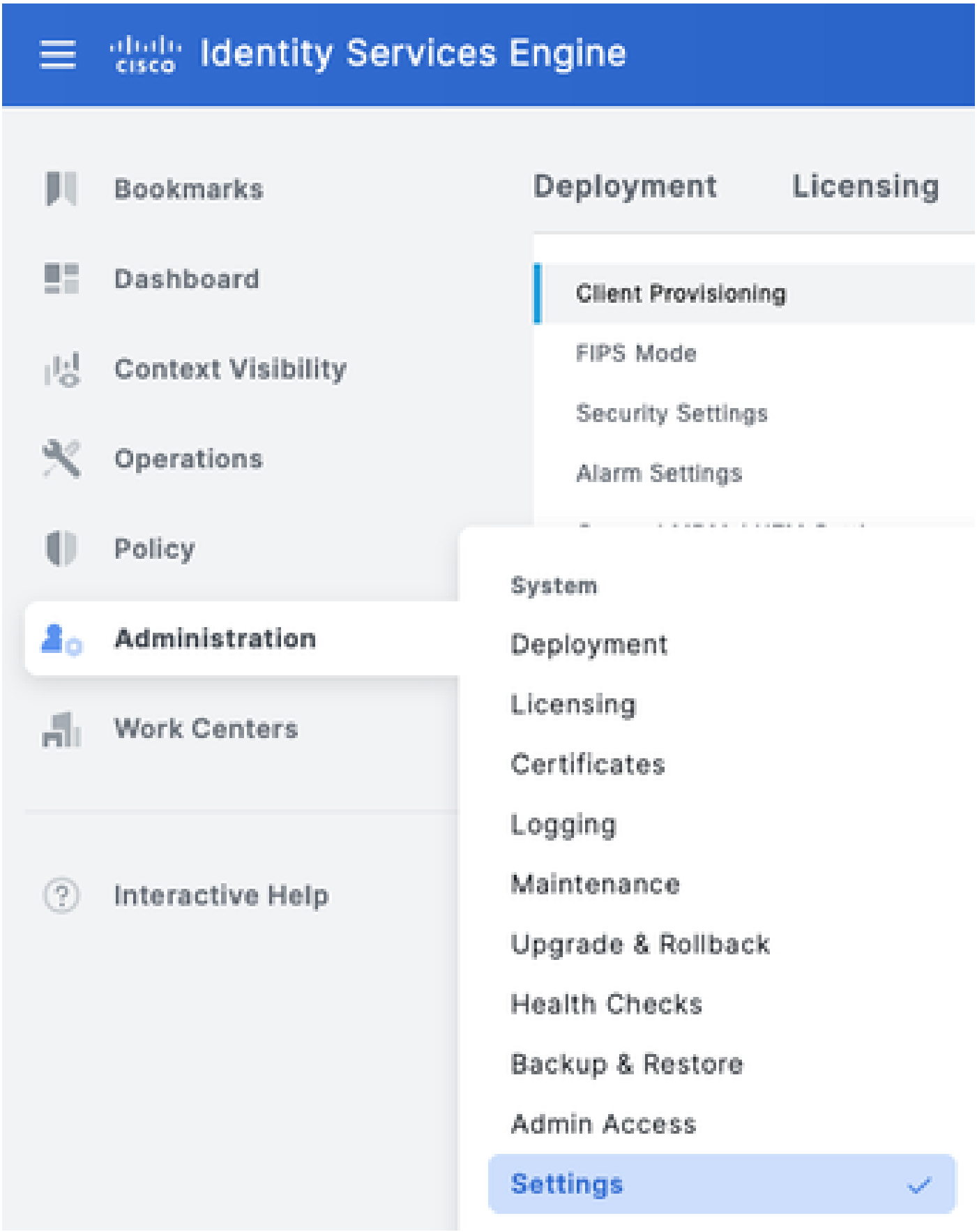
El certificado debe estar instalado correctamente. Puede verificarlo en Certificados del sistema.



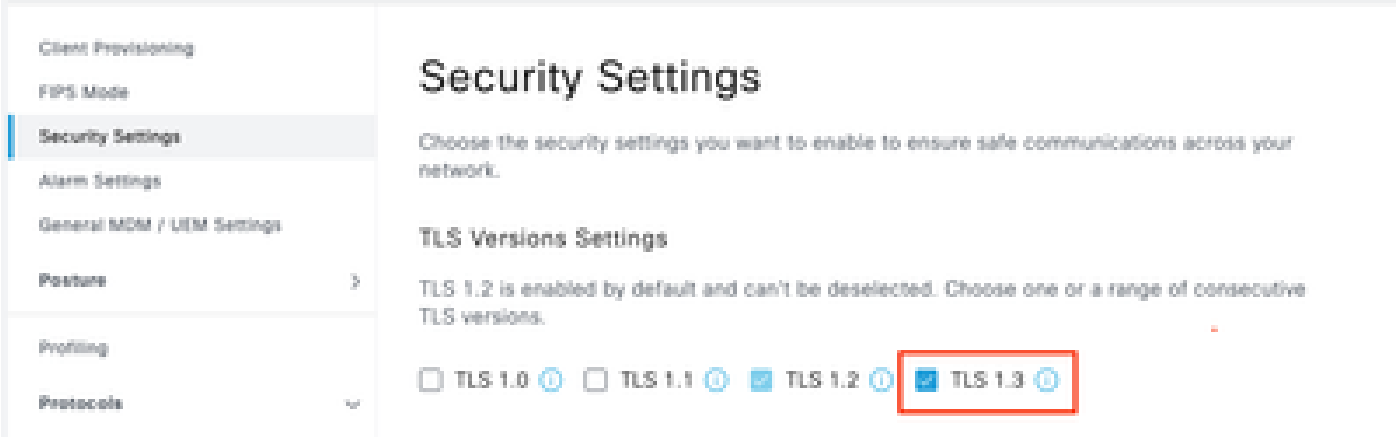
Habilitar TLS 1.3

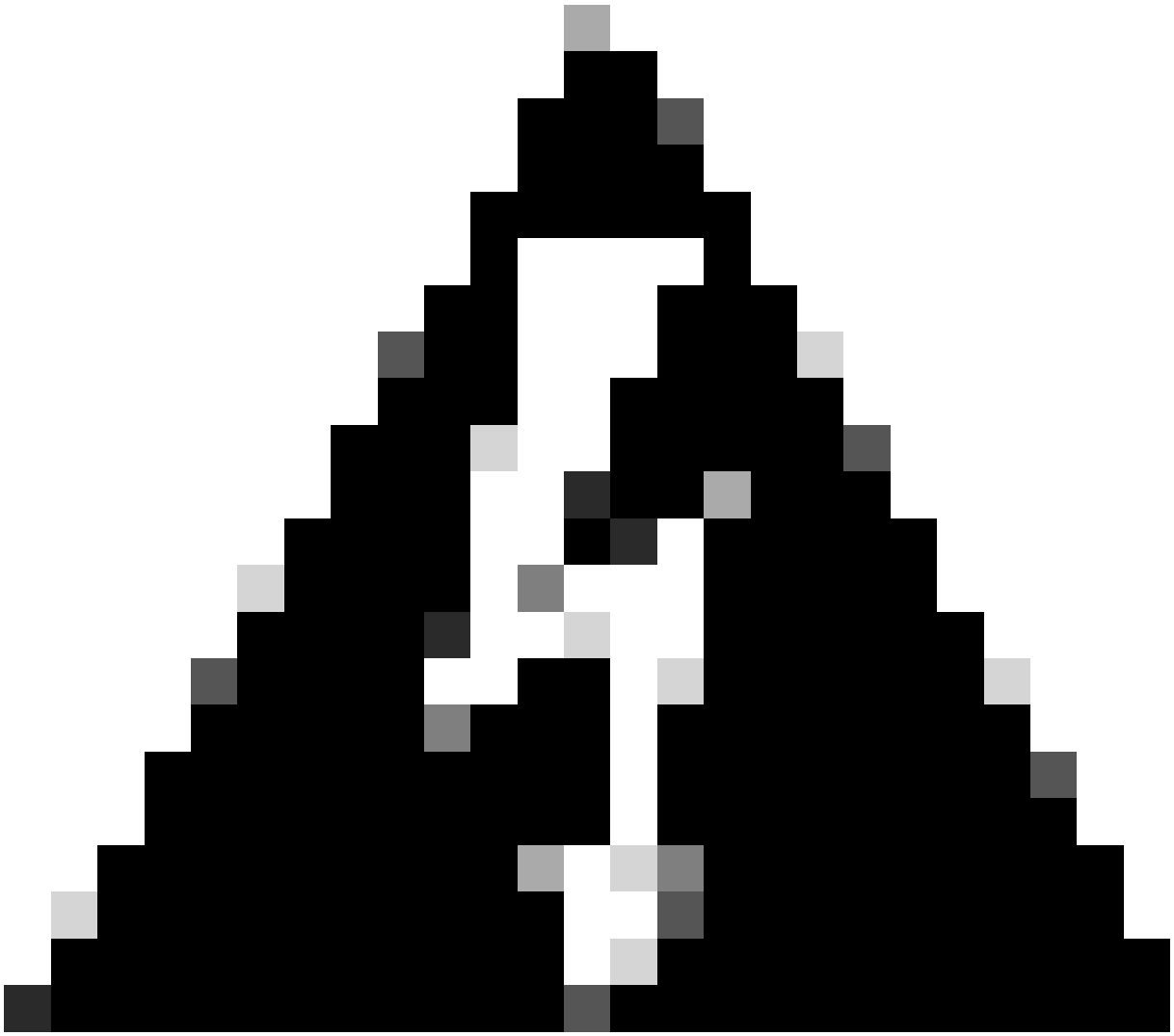
TLS 1.3 no está habilitado de forma predeterminada en ISE 3.4.x. Debe activarse manualmente.

Paso 1. Navegue hasta Administración > Sistema > Configuración.



Paso 2. Haga clic en Configuración de seguridad, seleccione la casilla de verificación junto a TLS1.3 en Configuración de la versión de TLS y, a continuación, haga clic en Guardar.



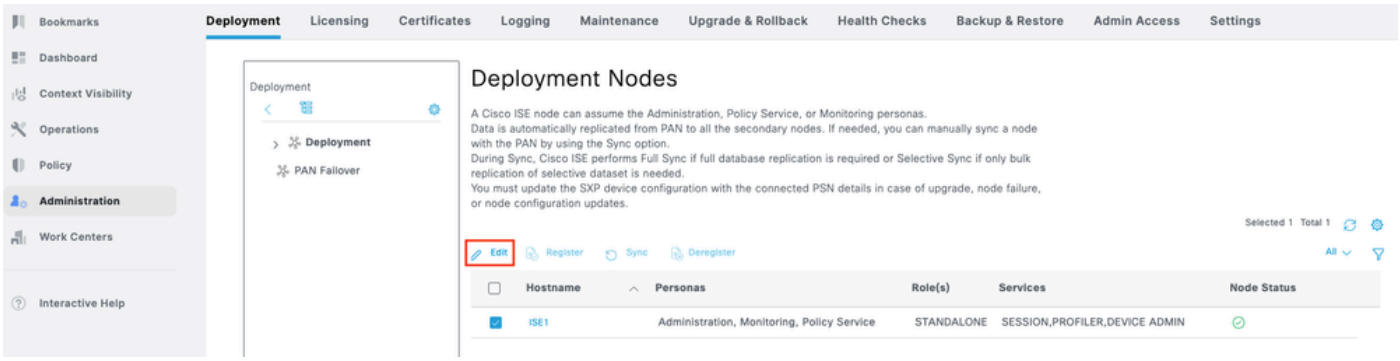


Advertencia: Al cambiar la versión de TLS, el servidor de aplicaciones de Cisco ISE se reinicia en todos los equipos de implementación de Cisco ISE.

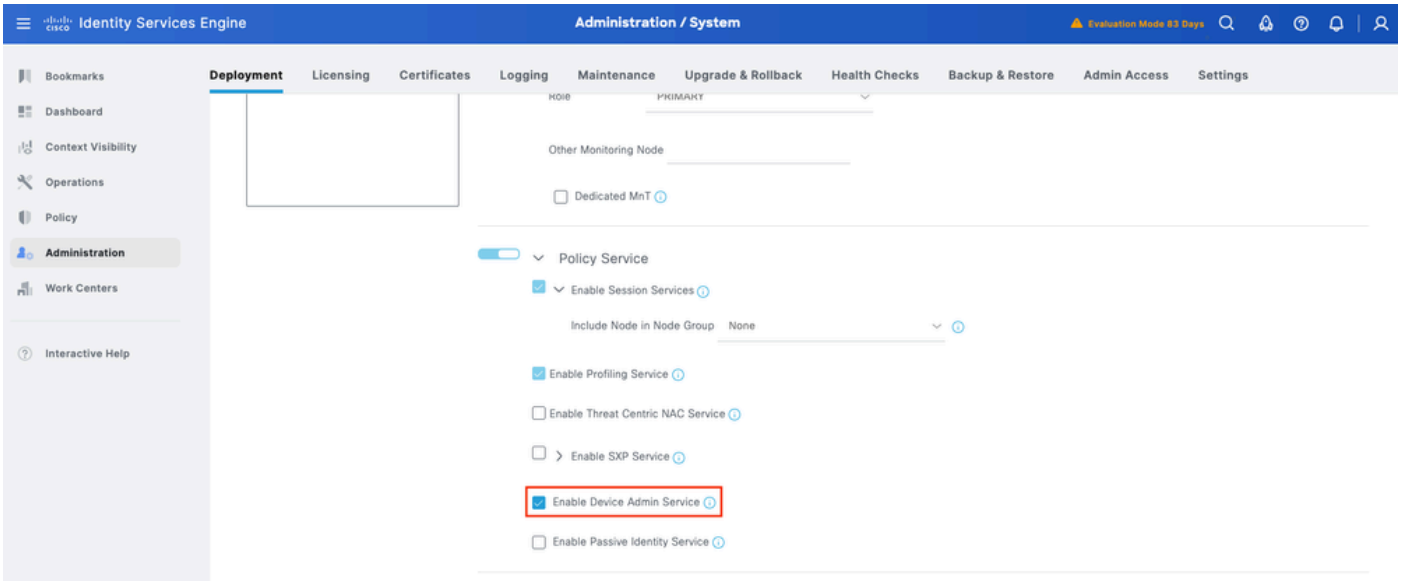
Habilitar Device Administration en ISE

El servicio Device Administration (TACACS+) no está habilitado de forma predeterminada en un nodo ISE. Habilite TACACS+ en un nodo PSN.

Paso 1. Vaya a Administration > System > Deployment. Seleccione la casilla de verificación junto al nodo ISE y haga clic en Editar.



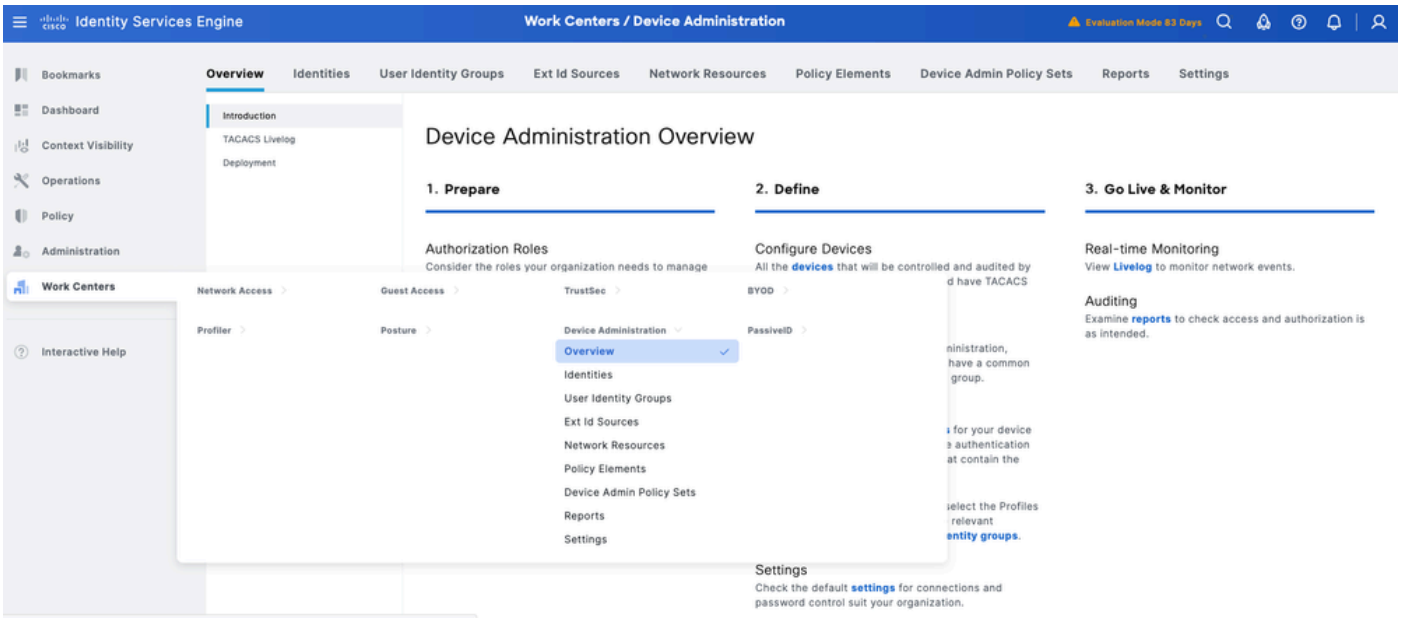
Paso 2. En General Settings, desplácese hacia abajo y seleccione la casilla de verificación junto a Enable Device Admin Service.



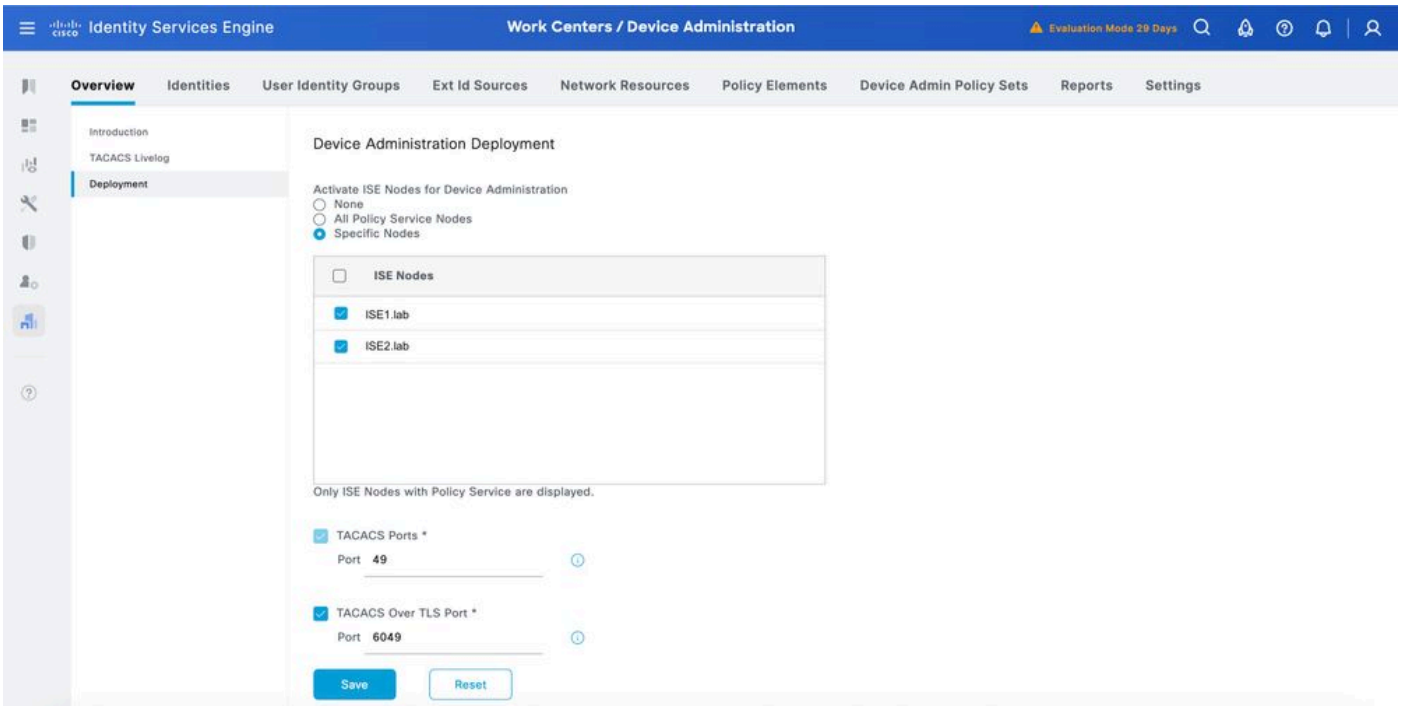
Paso 3. Guarde la configuración. El servicio Device Admin está ahora habilitado en ISE.

Habilitar TACACS sobre TLS

Paso 1. Vaya a Centros de trabajo > Administración de dispositivos > Descripción general.



Paso 2. Haga clic en Implementación. Seleccione los nodos PSN donde desea habilitar TACACS sobre TLS.

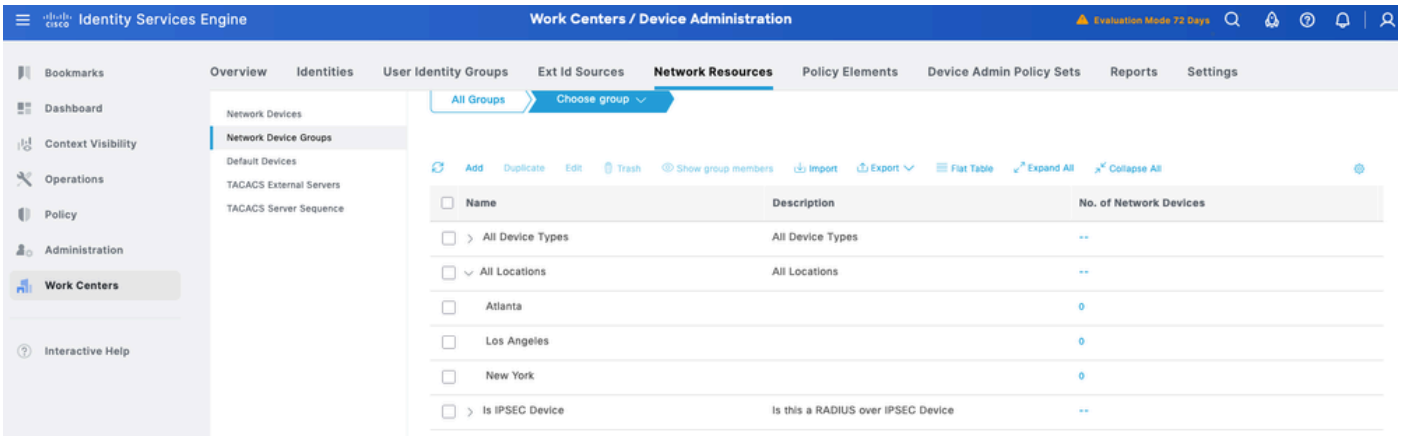


Paso 3. Mantenga el puerto predeterminado 6049 o especifique un puerto TCP diferente para TACACS sobre TLS, luego haga clic en Guardar.

Dispositivo de red y grupos de dispositivos de red

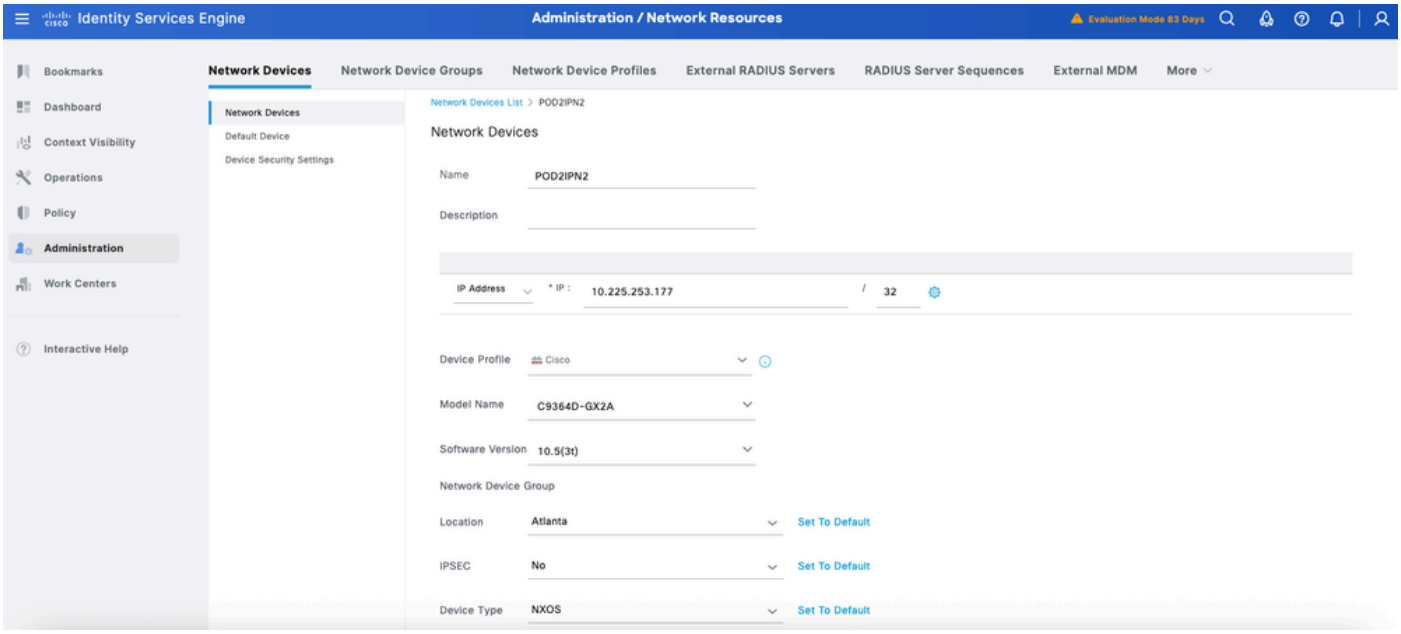
ISE proporciona una potente agrupación de dispositivos con varias jerarquías de grupos de dispositivos. Cada jerarquía representa una clasificación distinta e independiente de los dispositivos de red.

Paso 1. Vaya a Centros de trabajo > Administración de dispositivos > Recurso de red. Haga clic en Network Device Groups.

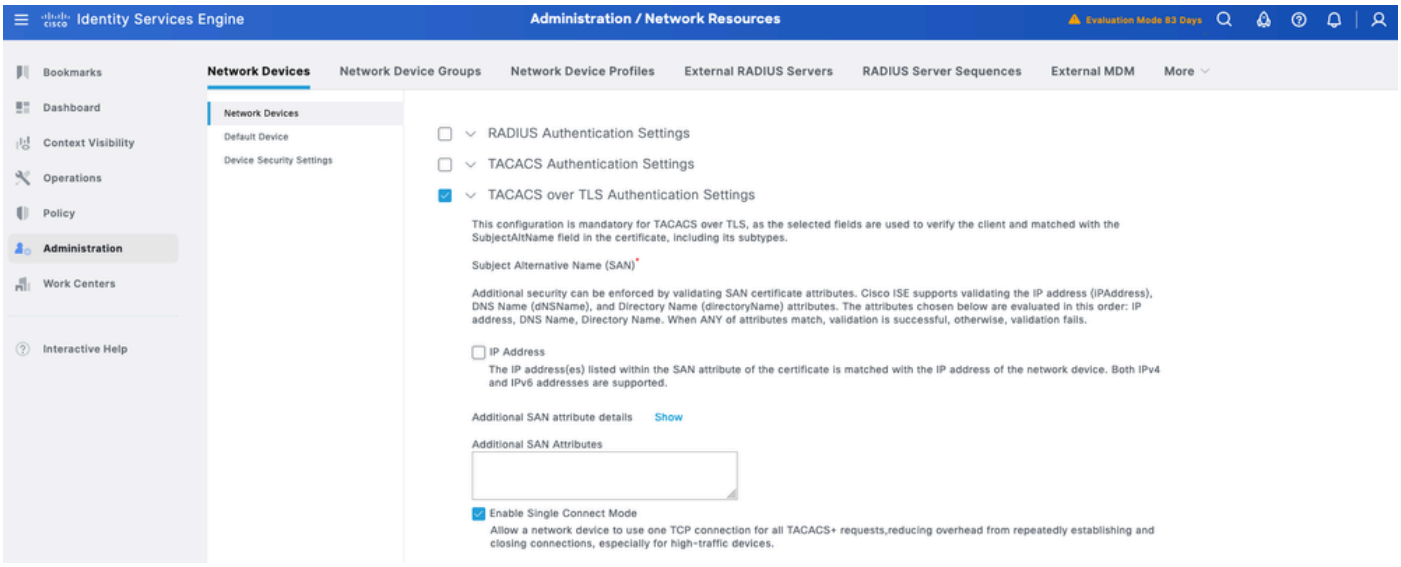


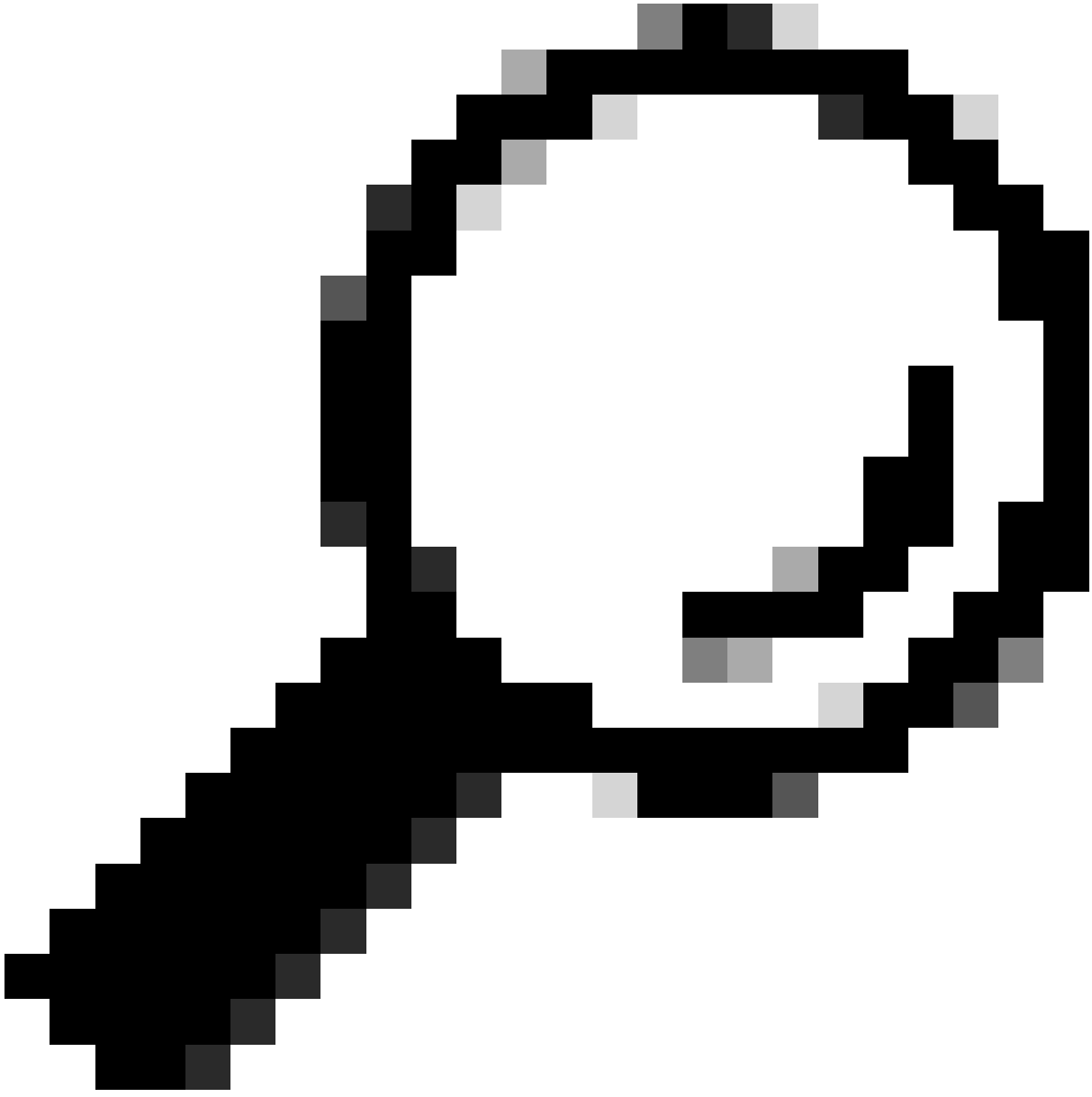
Todos los tipos de dispositivos y todas las ubicaciones son jerarquías predeterminadas proporcionadas por ISE. Agregue sus propias jerarquías y defina los diversos componentes al identificar un dispositivo de red que se puede utilizar más adelante en la Condición de directiva.

Paso 2. Ahora, agregue un dispositivo NS-OX como dispositivo de red. Vaya a Centros de trabajo > Administración de dispositivos > Recursos de red. Haga clic en Add para agregar un nuevo POD2IPN2 del dispositivo de red.



Paso 3. Ingrese la dirección IP del Dispositivo y asegúrese de asignar la Ubicación y el Tipo de Dispositivo para el Dispositivo. Finalmente, habilite los ajustes de autenticación de TACACS+ sobre TLS.


Identity Services Engine
Administration / Network Resources
Evaluation Mode 83 Days
Bookmarks
Dashboard
Context Visibility
Operations
Policy
Administration
Work Centers
Interactive Help
Network Devices
Network Device Groups
Network Device Profiles
External RADIUS Servers
RADIUS Server Sequences
External MDM
More
Network Devices
Default Device
Device Security Settings
RADIUS Authentication Settings
TACACS Authentication Settings
TACACS over TLS Authentication Settings
This configuration is mandatory for TACACS over TLS, as the selected fields are used to verify the client and matched with the SubjectAltName field in the certificate, including its subtypes.
Subject Alternative Name (SAN)*
Additional security can be enforced by validating SAN certificate attributes. Cisco ISE supports validating the IP address (IPAddress), DNS Name (dNSName), and Directory Name (directoryName) attributes. The attributes chosen below are evaluated in this order: IP address, DNS Name, Directory Name. When ANY of attributes match, validation is successful, otherwise, validation fails.
IP Address
The IP address(es) listed within the SAN attribute of the certificate is matched with the IP address of the network device. Both IPv4 and IPv6 addresses are supported.
Additional SAN attribute details
Show
Additional SAN Attributes
Enable Single Connect Mode
Allow a network device to use one TCP connection for all TACACS+ requests,reducing overhead from repeatedly establishing and closing connections, especially for high-traffic devices.

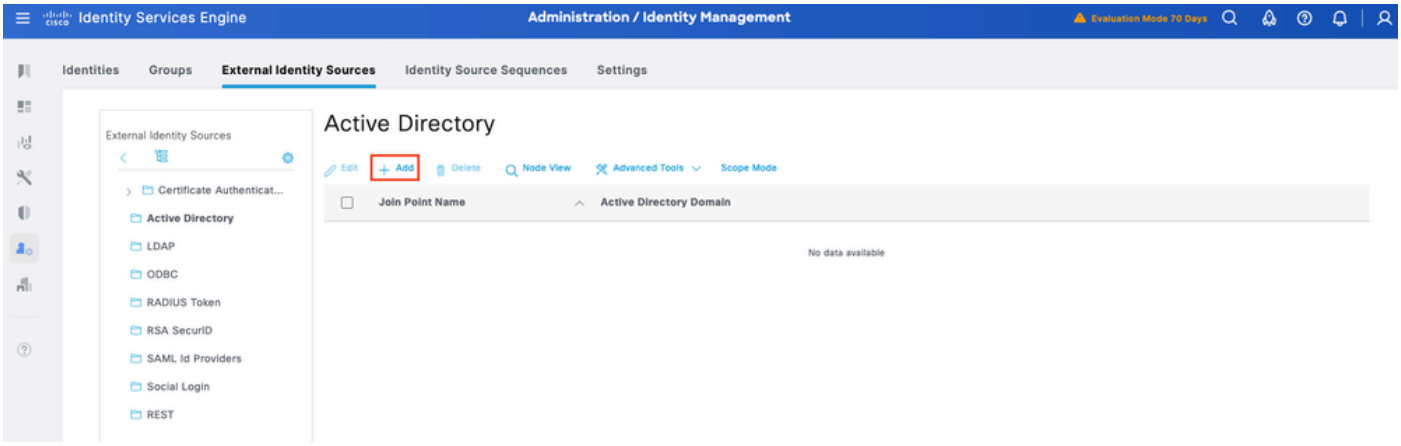


Consejo: Se recomienda habilitar el modo de conexión única para evitar reiniciar la sesión TCP cada vez que se envía un comando al dispositivo.

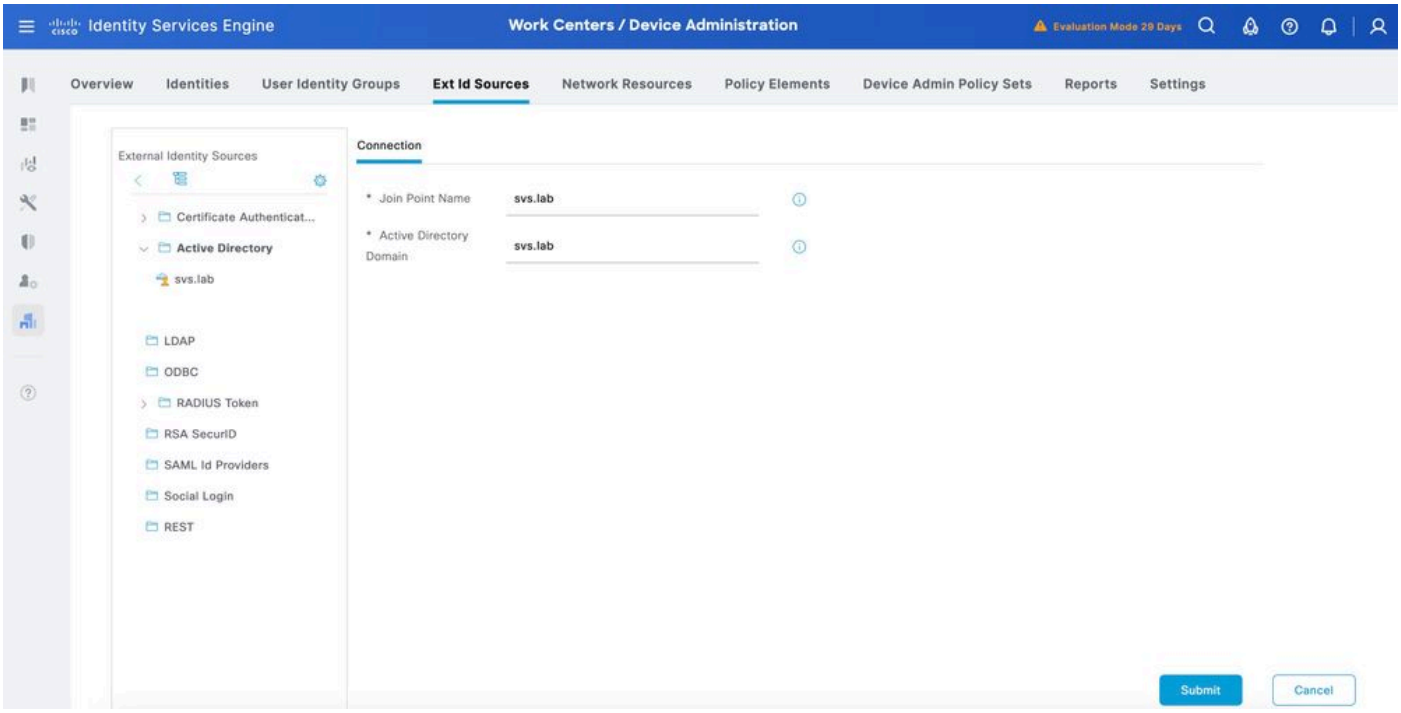
Configurar almacenes de identidad

En esta sección se define un almacén de identidades para los administradores de dispositivos, que pueden ser los usuarios internos de ISE y cualquier origen de identidad externo compatible. Aquí se utiliza Active Directory (AD), un origen de identidad externo.

Paso 1. Navegue hasta Administración > Administración de identidad > Almacenes de identidad externos > Active Directory. Haga clic en Agregar para definir un nuevo punto de unión AD.

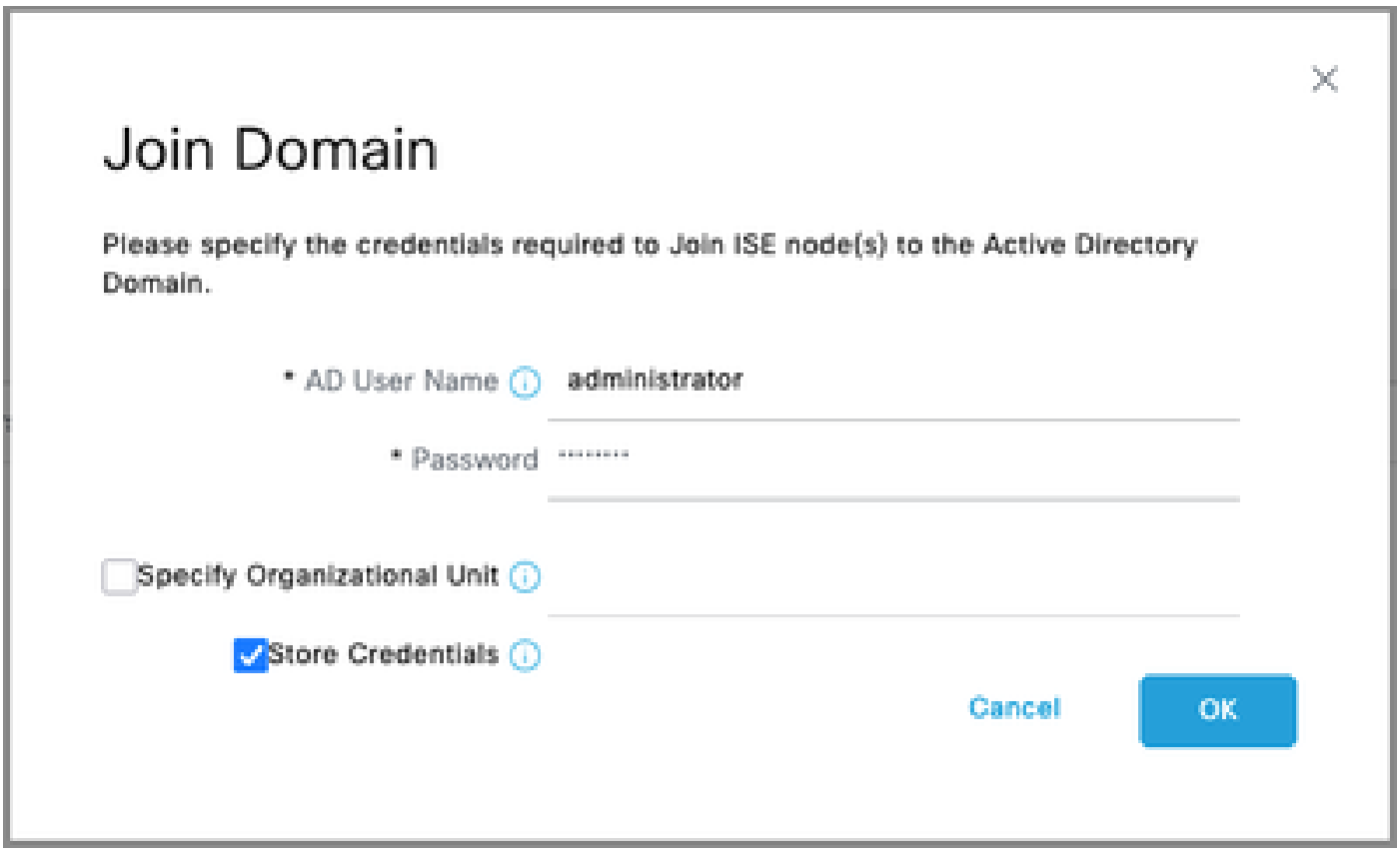


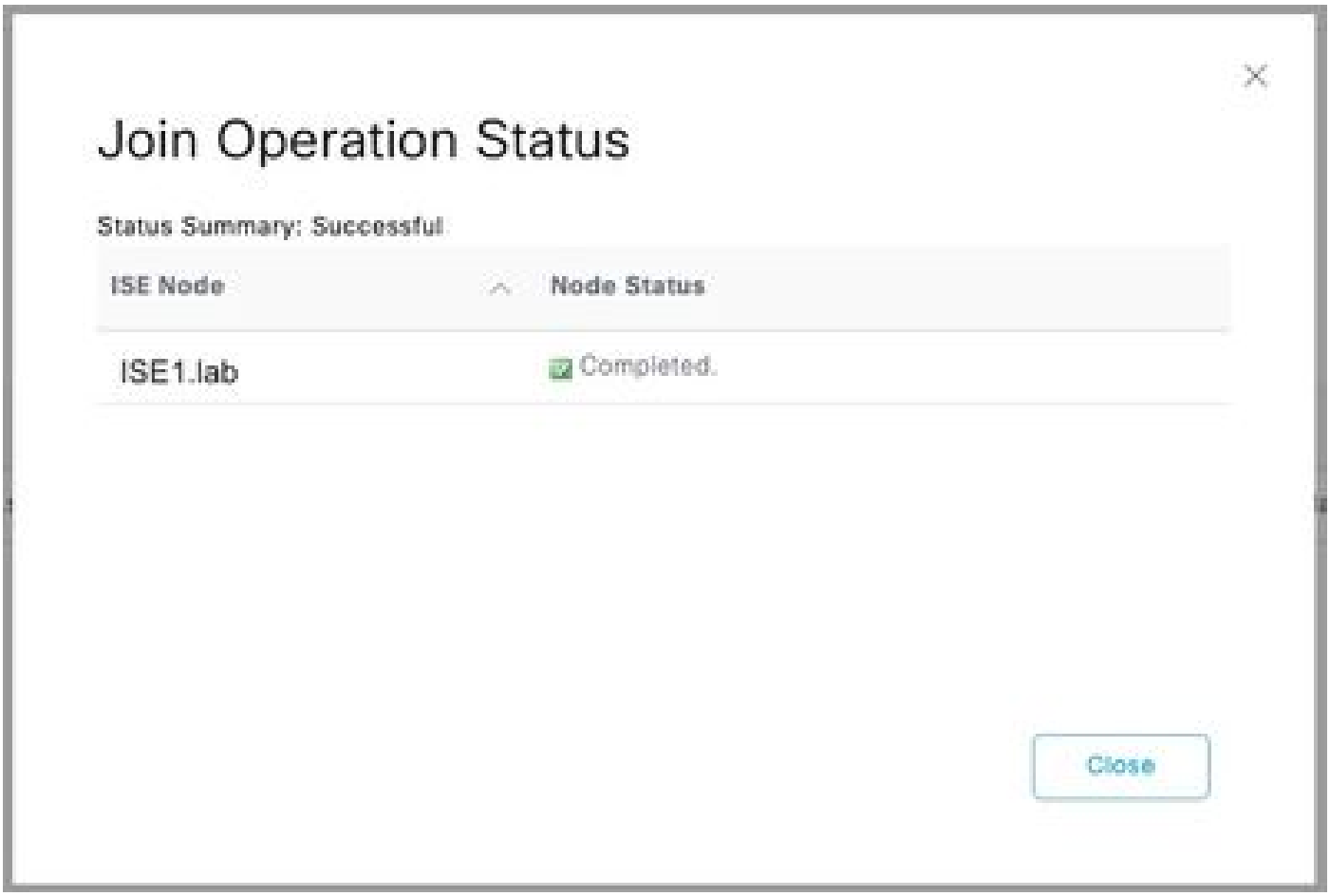
Paso 2. Especifique el nombre del punto de unión y el nombre de dominio AD y haga clic en Enviar.



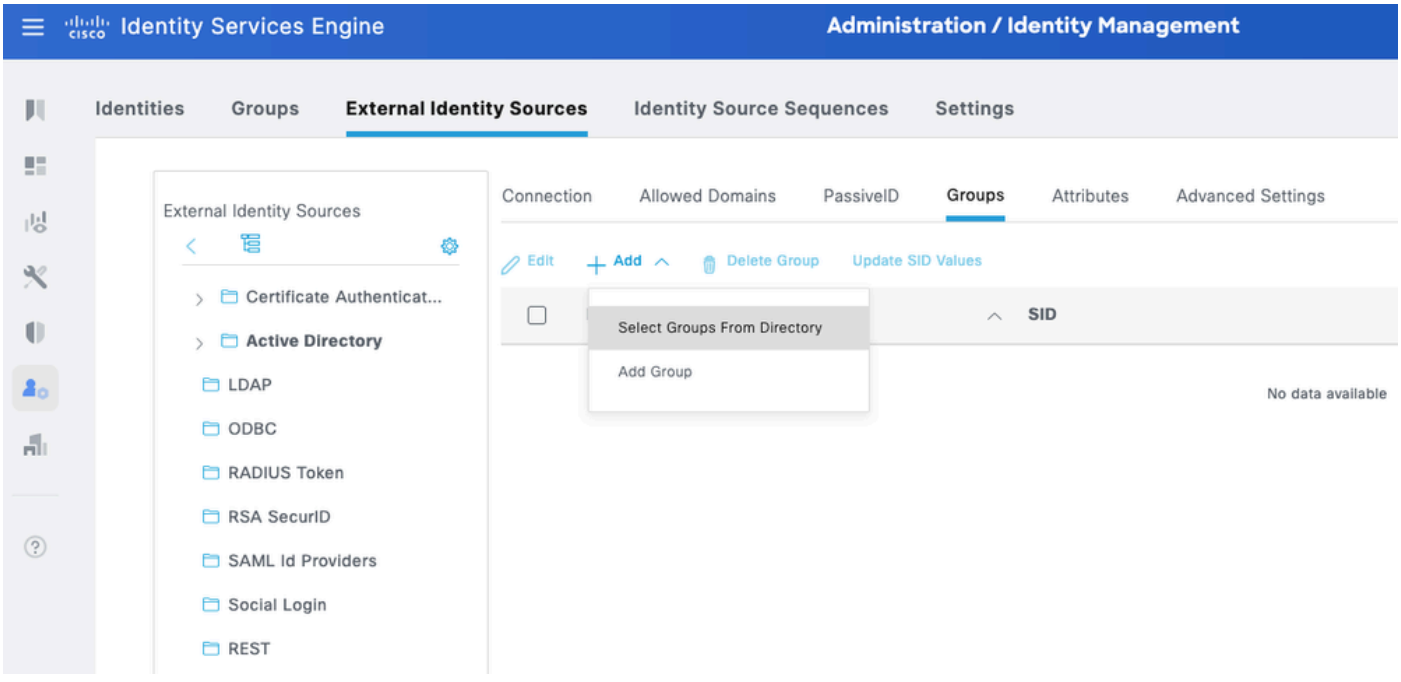
Paso 3. Haga clic en Sí cuando se le pregunte "¿Desea unir todos los nodos ISE a este dominio de Active Directory?"

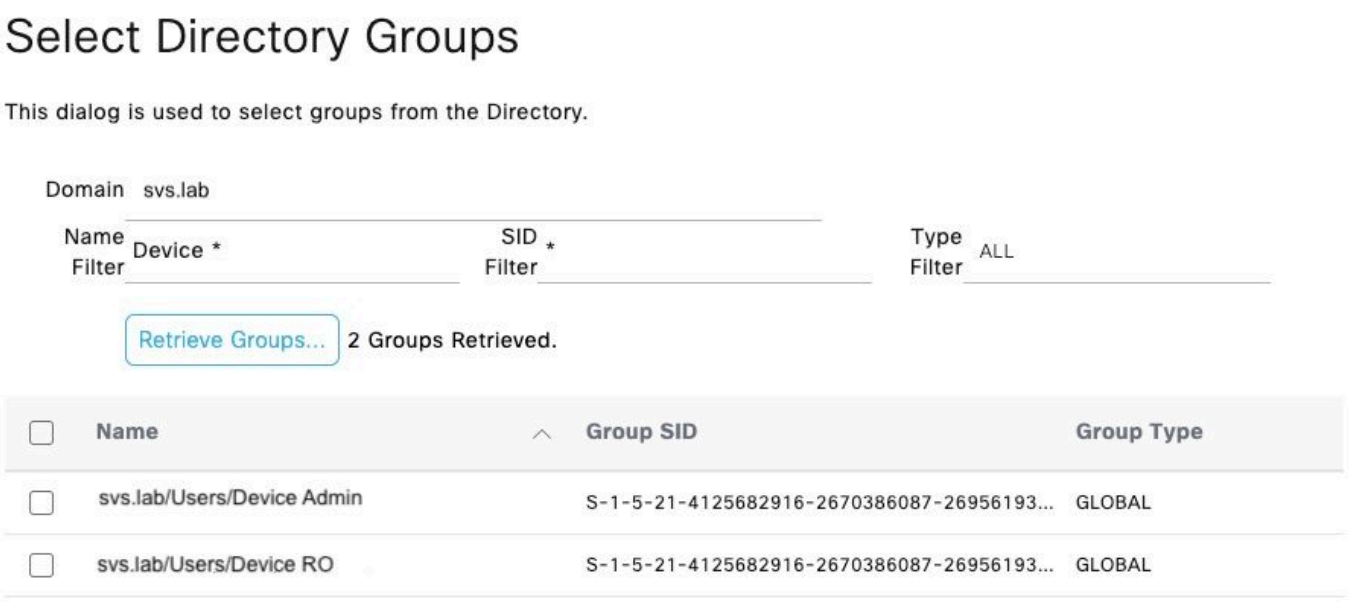
Paso 4. Introduzca las credenciales con privilegios de unión a AD y Unir ISE a AD. Compruebe el estado para verificar que funciona.

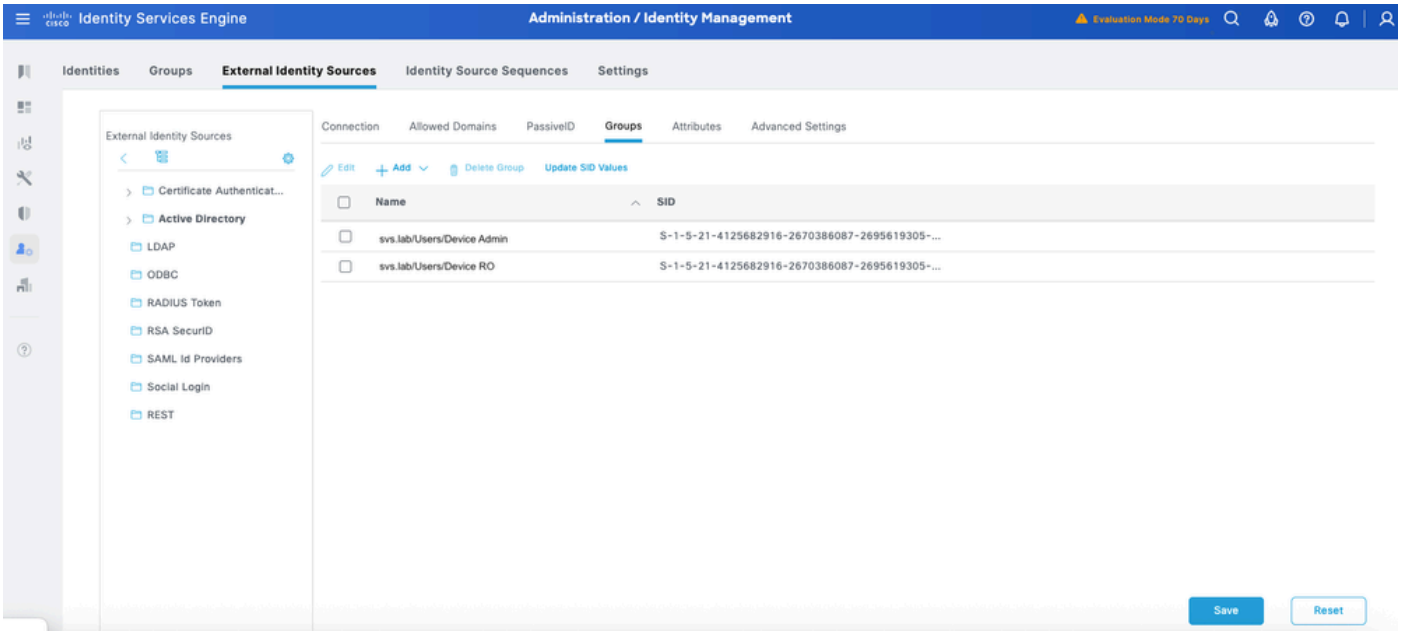




Paso 5. Navegue hasta la pestaña Groups y haga clic en Add para obtener todos los grupos necesarios según los cuales los usuarios están autorizados para el acceso del dispositivo. En este ejemplo se muestran los grupos utilizados en la directiva de autorización de esta guía.







Configurar perfiles de shell TACACS+

A diferencia de los dispositivos Cisco IOS, que utilizan niveles de privilegio para la autorización, los dispositivos Cisco NX-OS implementan el control de acceso basado en roles (RBAC). En ISE, puede asignar perfiles TACACS+ a funciones de usuario en dispositivos Cisco NX-OS mediante tareas comunes del tipo Nexus.

Las funciones predefinidas en los dispositivos NX-OS difieren entre las plataformas NX-OS. Dos comunes son:

- network-admin: el rol de administrador de red predefinido tiene acceso de lectura y escritura completo a todos los comandos del switch; disponible en el contexto de dispositivo virtual (VDC) predeterminado sólo si los dispositivos (por ejemplo, Nexus 7000) tienen varios VDC. Utilice el comando NX-OS CLI show cli sintaxis roles network-admin para ver la lista de

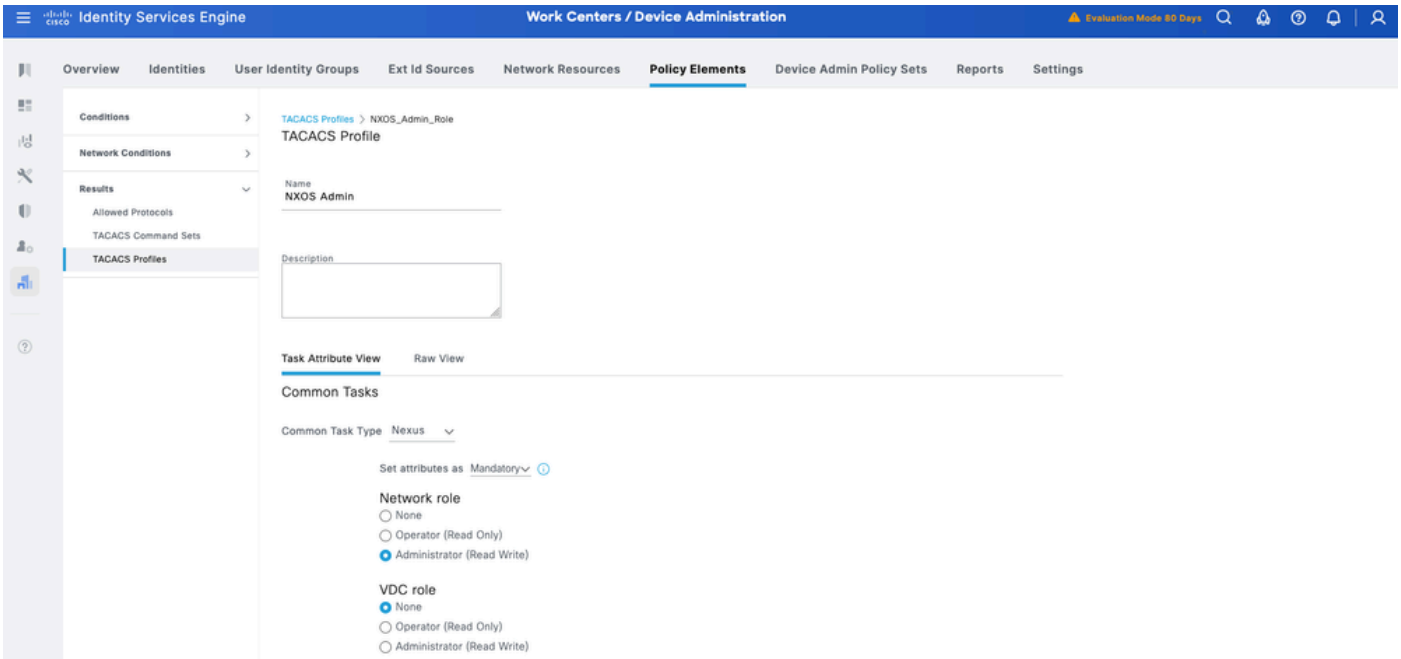
comandos completa disponible para este rol.
- operador de red: el rol de administrador de red predefinido tiene acceso de lectura completo a todos los comandos del switch; disponible en el VDC predeterminado solo si los dispositivos (por ejemplo, Nexus 7000) tienen varios VDC. Utilice el comando NX-OS CLI show cli authentication roles network-operator para ver la lista de comandos completa disponible para este rol.

A continuación, se definen dos perfiles TACACS: NXOS Admin y NXOS HelpDesk.

Administrador de NX-OS

Paso 1. Agregue otro perfil y denomínelo NX-OS Admin.

Paso 2. Seleccione Obligatorio en la lista desplegable Definir atributos como. Seleccione la opción Administrador de Función de red en Tareas comunes.



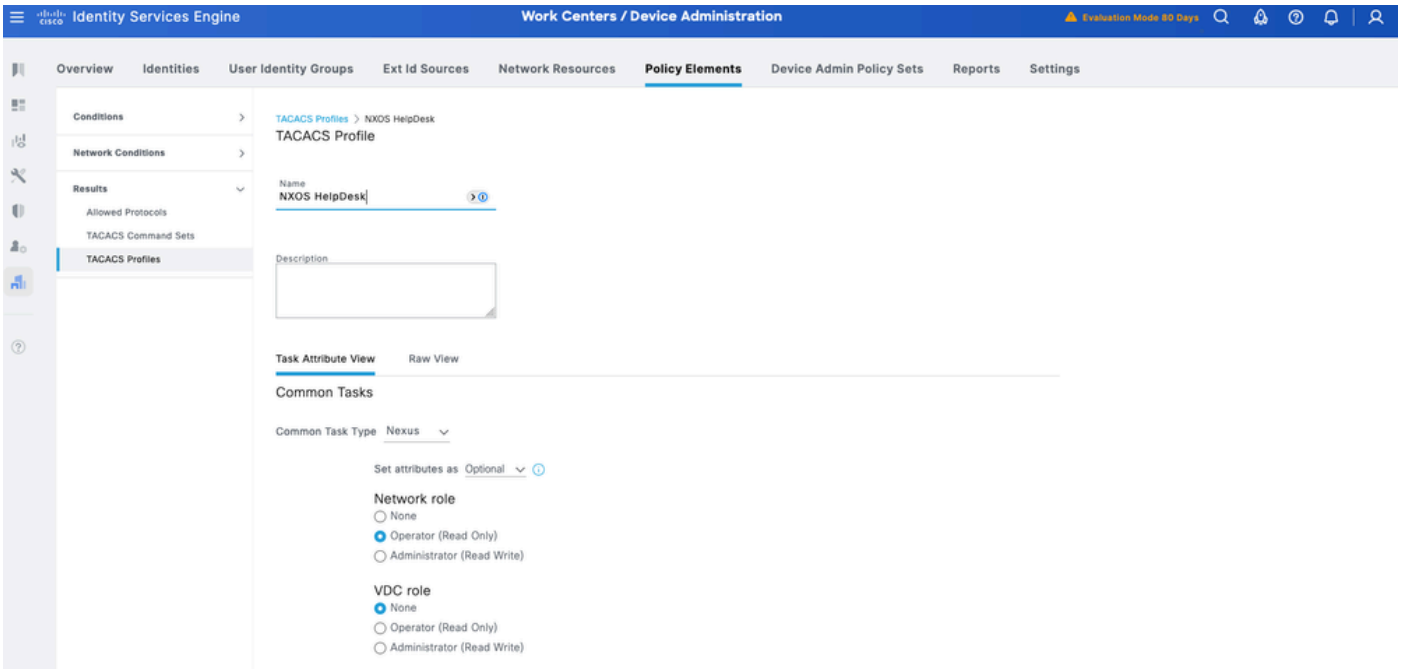
Paso 3. Haga clic en Enviar para guardar el perfil.

Soporte técnico de NX-OS

Paso 1. Desde la interfaz de usuario de ISE, navegue hasta Centros de trabajo > Administración de dispositivos > Elementos de política > Resultados > Perfiles TACACS. Agregue un nuevo perfil TACACS y denomínelo NXOS HelpDesk. Vaya al menú desplegable Tipo de tarea común y seleccione Nexus.

Puede ver los cambios de plantilla específicos de la función de usuario. Puede seleccionar las opciones correspondientes a la función de usuario que desea configurar.

Paso 2. Seleccione Obligatorio en la lista desplegable Definir atributos como. Seleccione la opción Operador de Función de red en Tareas comunes.

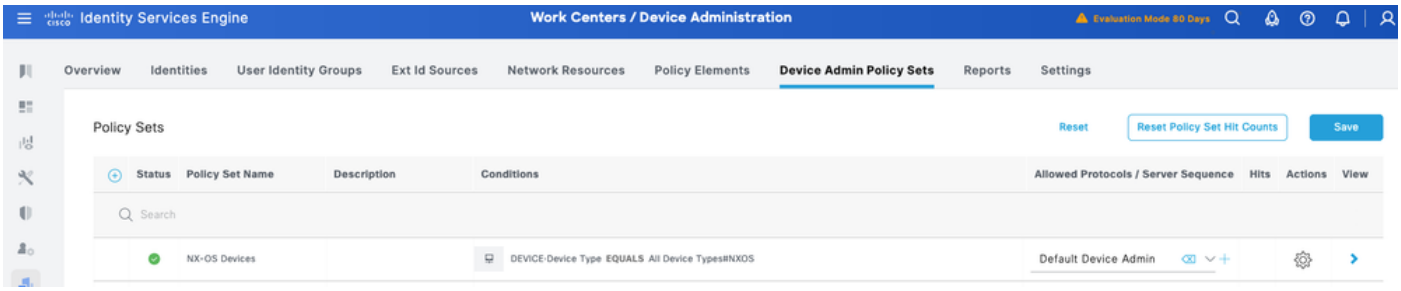


Paso 3. Haga clic en Save para guardar el perfil.

Configurar conjuntos de directivas de administración de dispositivos

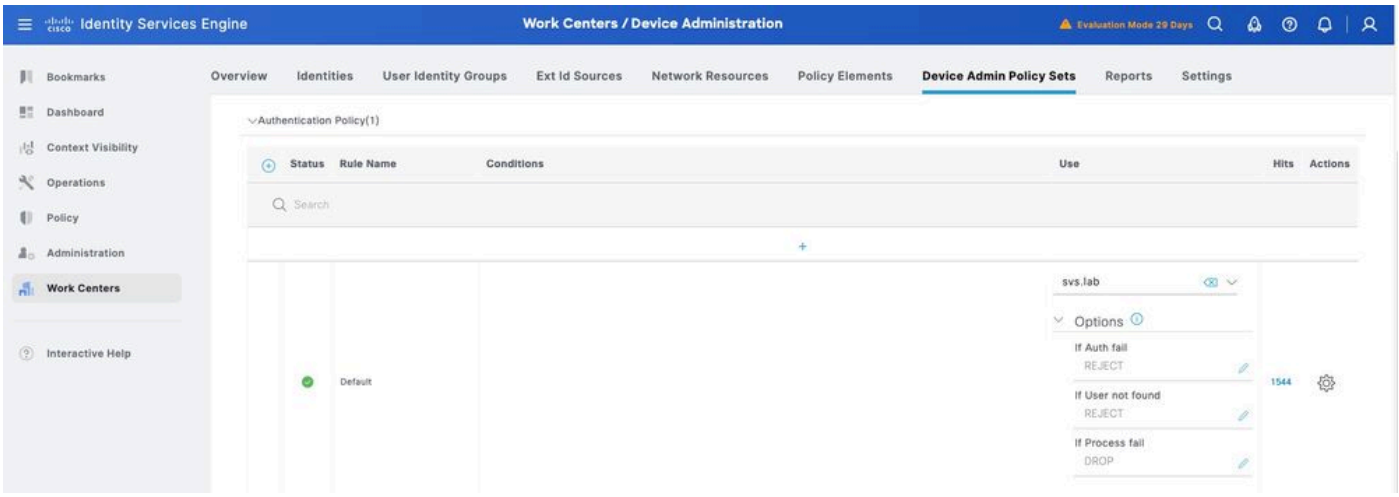
Los conjuntos de directivas están habilitados de forma predeterminada para la administración de dispositivos. Los conjuntos de políticas pueden dividir las políticas según los tipos de dispositivos para facilitar la aplicación de perfiles TACACS. Por ejemplo, los dispositivos Cisco IOS utilizan niveles de privilegio o conjuntos de comandos, mientras que los dispositivos Cisco NX-OS utilizan atributos personalizados.

Paso 1. Vaya a Centros de trabajo > Administración de dispositivos > Conjuntos de políticas de administración de dispositivos. Agregue un nuevo conjunto de políticas para dispositivos NX-OS. En condition, especifique DEVICE:Device Type EQUALS All Device Types#NXOS. En Protocolos permitidos, seleccione Default Device Admin.



Paso 2. Haga clic en Guardar y haga clic en la flecha derecha para configurar este conjunto de políticas.

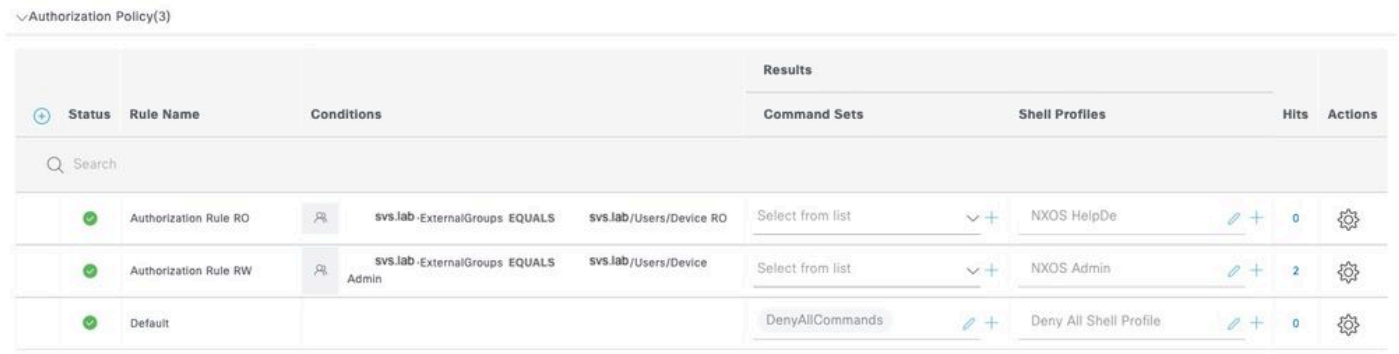
Paso 3. Cree la Política de Autenticación. Para la autenticación, se utiliza AD como almacén de ID. Deje las opciones predeterminadas en If Auth fail, If User not found y If Process fail.



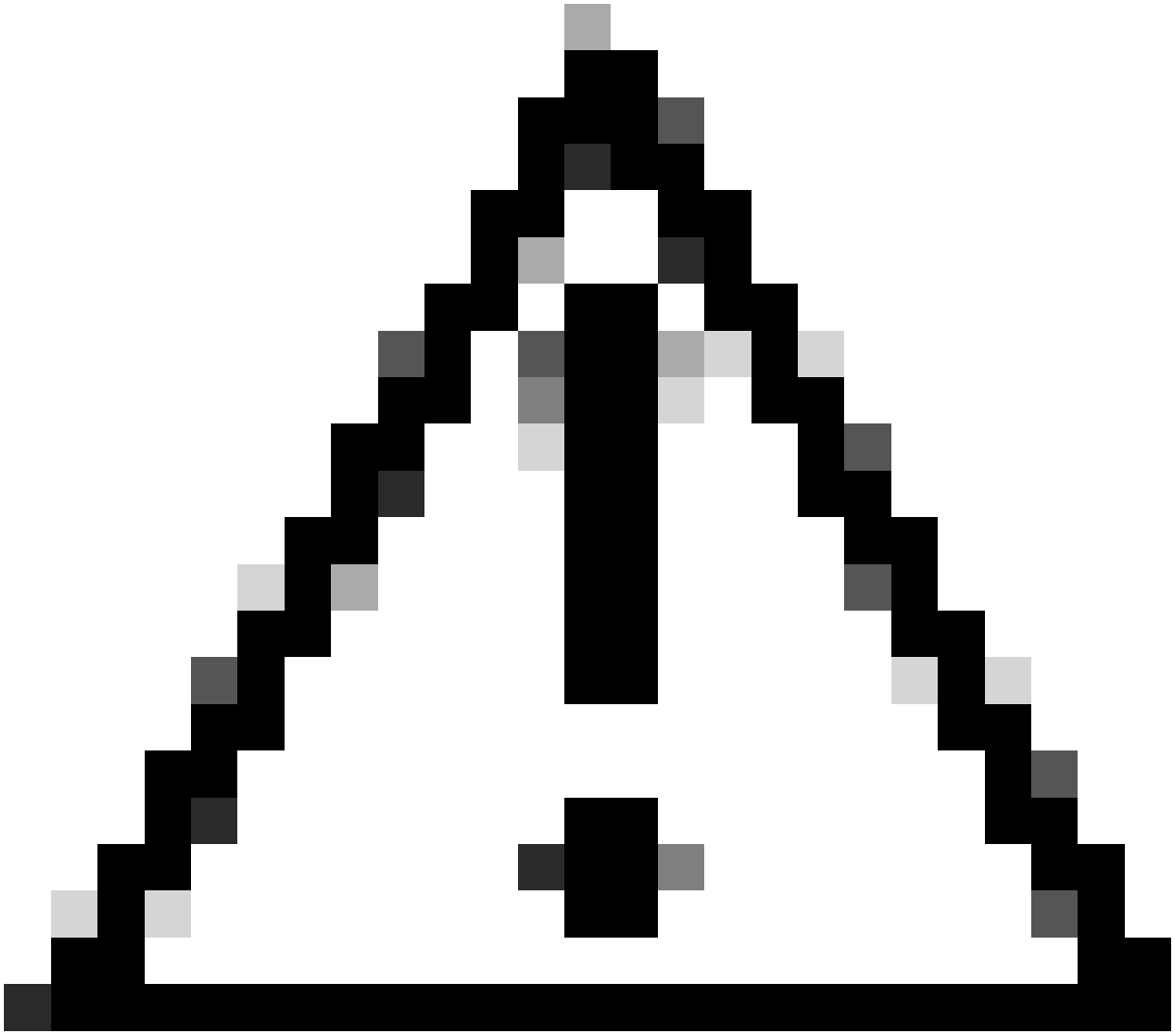
Paso 4. Defina la Política de Autorización.

Cree la directiva de autorización basada en grupos de usuarios de Active Directory (AD).

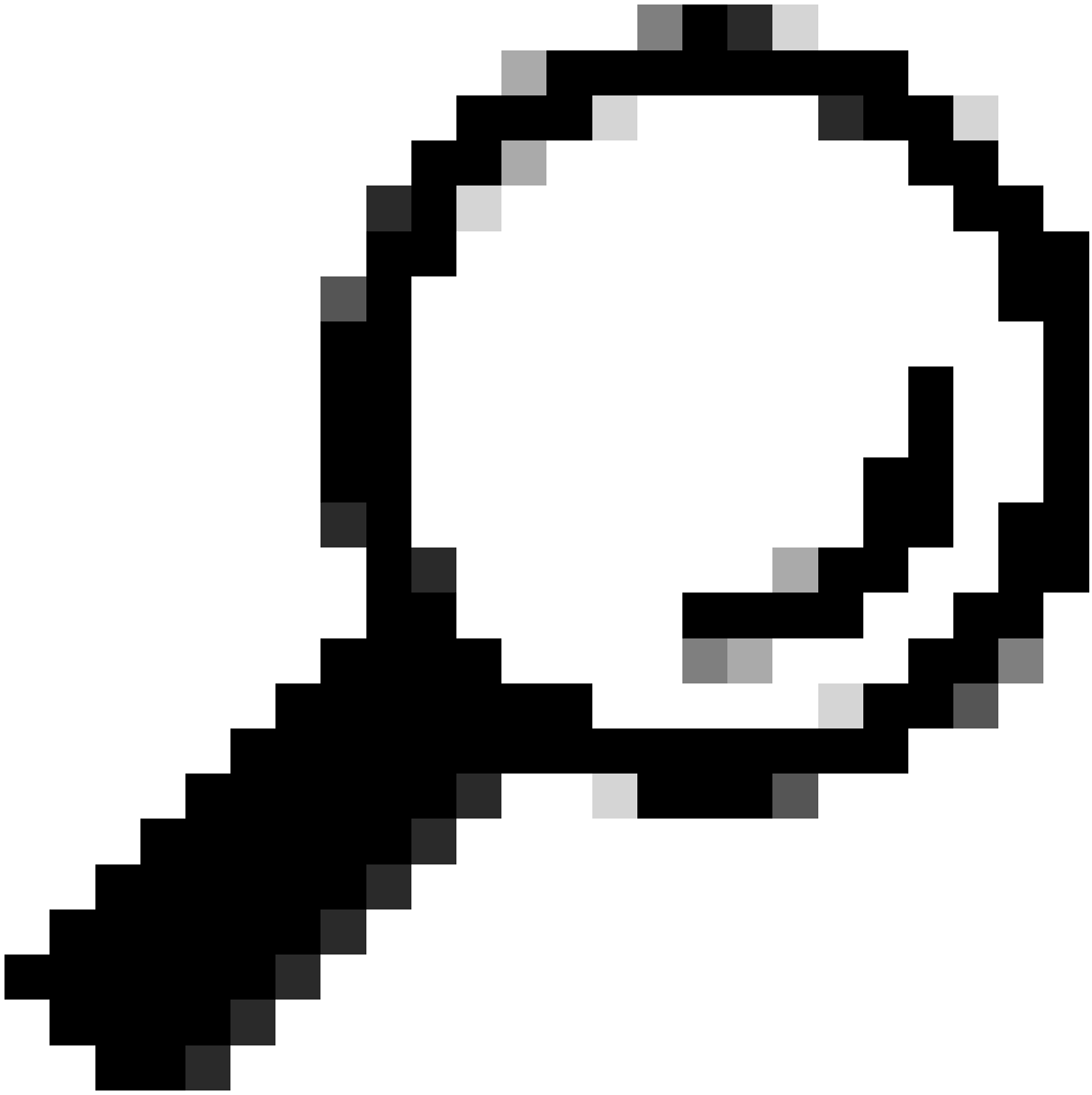
Por ejemplo:
· A los usuarios del grupo de AD Device Admin se les asigna el perfil TACACS de administrador de NXOS.
· A los usuarios del grupo AD Device RO se les asigna el perfil TACACS de NXOS HelpDesk.



Configuración de Cisco NX-OS para TACACS+ sobre TLS



Precaución: Asegúrese de que la conexión de la consola es accesible y funciona correctamente.



Consejo: Se recomienda configurar un usuario temporal y cambiar los métodos de autenticación y autorización AAA para utilizar las credenciales locales en lugar de TACACS mientras se realizan cambios de configuración, para evitar que se bloquee el dispositivo.

Configuración del servidor TACACS+

Paso 1. Configuración inicial.

```
POD2IPN2# sho run tacacs

feature tacacs+

tacacs-server host 10.225.253.209 key 7 "F1whg.123"
```

```
aaa group server tacacs+ tacacs2
  server 10.225.253.209
  use-vrf management
```

Configuración de Trustpoint

Paso 1. Cree una etiqueta de clave, en su caso, utilice el par de claves ecc.

<#root>

```
POD2IPN2(config)#
```

crypto key generate ecc label ec521-label exportable modulus 521

Paso 2. Asocie esto a un punto de confianza.

<#root>

```
POD2IPN2(config)#
```

crypto ca trustpoint ec521-tp

```
POD2IPN2(config-trustpoint)#
```

ecckeypair ec521-label

Paso 3. Instale la clave pública de la CA.

<#root>

```
POD2IPN2(config)#
```

crypto ca authenticate ec521-tp

```
input (cut & paste) CA certificate (chain) in PEM format;
end the input with a line containing only END OF INPUT :
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIFlDCCA3ygAwIBAgIIIM1OAsTaN/UwDQYJKoZIhvcNAQELBQAwajELMAkGA1UE
BhMCVVMxFzAVBgNVBAgTDk5vcnRoIENhcm9saW5hMRAwDgYDVQQHEwdSYWxlaWdo
MQ4wDAYDVQQKEwVDaXNjbzEMMAoGA1UECxMDU1ZTMRIwEAYDVQQDEwlTVlMgTGFi
QOEwHhcNMjUwNDI4MTcwNTAwWhcNMzUwNDI4MTcwNTAwWjBqMQswCQYDVQQGEwJV
UzEXMBUGA1UECBMOTm9ydGggQ2Fyb2xpbmExEDAOBgNVBAcTB1JhbGVpZ2gxDjAM
BgNVBAoTBUNpc2NvMQwwCgYDVQQLEwNTVlMxEjAQBgNVBAMTCVNWUyBMYWJDQTCC
AiIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggIPADCCAgoCggIBAJvZUOyn2vIn6gKbx3M7vaRq
2YjwZlzSH6EkEvxnJTy+kksiFD33GyHQepk7vfp4NFU5OtQ4HC7t/AOv9grDa3QW
VwvV4MBbJhFM3s0J/ejgDYcMZhIAaPyOZo5WLboOkXEiKjPLatkXojB8FVrhLF3O
jMBSqwa4/Wlniy5S+7s4FFxsCf2OCOWfBAsnrs0tatIIhmcnx+VLJP7MRm8fOw4m
mutNo7IhbJSrgAFXmjlbBjMmgspObULo/wxMHdTbtPBf11HRHTkNIo3qyO4UADL2
WpoGhgT/FaxxBo2UBcnYVaP+jjRE0NYT973MCbVAAxtNVU6bEBR0z+LWniACzupm
```

```
+qh23SL43uW5A3iSw/BuU1E9p7BOe8oDNKU6gXlojKyLP/gC7j8AePO3ir+KZui8
b8X4iYn/67SbzZFhwxn3chkW4JYhQ4AImW1An2Q1+DMoZL7zRtSqQ3g9ZqRIMzQN
gJ+kQXe7QtT/u6m1MrtjE3gAEVpL334rTIxy9hpKZIkB86t2ZA3JX8CLsbCa13sA
z1XCoONX+6a1ekmXuAOI+t3c1sNbN2AtFi4cJovTAO1xh6OI4QnK+MNQKpTjt/E4
ydHlOrrurXsZummj9QBnkX4pqY7cDLHhdMKpbjDwg7jVLl783nTc9wYptQEPi5sw
83g9EMgKVOARIiVUa/qlAgMBAAGjPjA8MAwGA1UdEwQFMAMBAf8wEQYJYIZIAYb4
QgEBBAQDAgAHMBkGCWCGSAGG+EIBDQQMFgpTVlMgTGFiIENBMAOGCSqGSIb3DQEB
CwUAA4ICAQAIT3O8oL2L6j/7Kk9VdcouuaBsN9o2pNEk3KXeZ8ykarNoxa87sFYr
AwXIwfAtk8uEHfnWu1QcZ3LkEJM9rHVCZuKsYd3D6qojo54HTpxRLgo5oKOdGayi
iSEkSSX9qyfLfINHR2JSVqJU6jLsy86X7q7RmIPMS7XfHzuddFNI4YDoXRX67X+v
O+ja6zTQqjO6lqJhmrSkyFbYf/ZTpe4d1OzJsZjNsNOr8bF9nOA/7qNZLp3Z3cpU
PUOKdbiSvRqnPw3e8TfITVmAzcx8COI2SrYFMSUazolVBvDy+xRKxyAtMbneGz6n
YdykCimThCKoKwp/pWpYBEqIEOf5ay1PKURO/8aj/B7aluJapXkmnj5qPeGhNOpB
Q9r14reov4so2EspkXS7CrH9yGfpIyTprokz1UvZBZ8vloI7YZmjFmem+5rT6Gnk
eU/lX7nV61SYG5W5K+I8uaKuyBHOMn7Amy3DYL5c5GJBqxpSZERbLXV+Q1tIgRU8
8ggzlPOdsS/i6Lo7ypYXOeB9HgVDCkzQsLXQuHGj/2WsgPgdRcjkvnyURk4Jx+Ib
xDrmo7eOXPpSW4l72a6Kl8CR3U2Cr4wsuvndPEq/qd2NRSBWffFOXE/AJHQG7STT
HaXLU9r2Ko6O3oecu8ysGTwLlIt/9T1/FOb0xZRugWcpJrVoTgDGuA==
-----END CERTIFICATE-----
```

END OF INPUT

```
Fingerprint(s): SHA1
Fingerprint=0E:B1:81:E9:5A:3E:D7:80:3B:C5:A8:05:9A:85:4A:95:C8:3A:C7:37

Do you accept this certificate? [yes/no]:yes
POD2IPN2(config)#
POD2IPN2(config)#
```

show crypto ca certificates ec521-tp

```
Trustpoint: ec521-tp
CA certificate 0:
subject=C = US, ST = North Carolina, L = Raleigh, O = Cisco, OU = SVS, CN = SVS LabCA
issuer=C = US, ST = North Carolina, L = Raleigh, O = Cisco, OU = SVS, CN = SVS LabCA
serial=20CD7402C4DA37F5
notBefore=Apr 28 17:05:00 2025 GMT
notAfter=Apr 28 17:05:00 2035 GMT
SHA1 Fingerprint=0E:B1:81:E9:5A:3E:D7:80:3B:C5:A8:05:9A:85:4A:95:C8:3A:C7:37
purposes: sslserver sslclient
POD2IPN2(config)#
```

Paso 4. Generar solicitud de certificado de identidad del switch.

<#root>

```
POD2IPN2(config)#
```

crypto ca enroll ec521-tp

```
 Create the certificate request ..
 Create a challenge password. You will need to verbally provide this
  password to the CA Administrator in order to revoke your certificate.
  For security reasons your password will not be saved in the configuration.
  Please make a note of it.
  Password:C1sco.123
 The subject name in the certificate will be the name of the switch.
```

```
 Include the switch serial number in the subject name? [yes/no]:
```

yes

```
 The serial number in the certificate will be: FDO2649OP4T
 Include an IP address in the subject name [yes/no]:
```

yes

```
ip address:10.225.253.177
 Include the Alternate Subject Name ? [yes/no]:
```

no

```
 The certificate request will be displayed...
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIBtjCCARcCAQAwKTERMA8GA1UEAwwIUE9EMklQTjIxFDASBgNVBAUTC0ZETzI2
NDkwUDRUMIGbMBAGByqGSM49AgEGBSuBBAAjA4GGAAQBGYT0iw7OvqIKQ/a22Lkg
Na9IhqWQvetjxKq485gqTSBEo6LzpkOhPAGE4jBveNHxYeIA7PfNWvJ7xTBWjDNX
/IYBm6E7Hd7q42OmCe8Mef+bqJBdJ9wzpyEjhI2lIIoXt4814nBxObkIWWyR5cZN
IiXTLk8P4IMZvPq8jRnELRxd8RGgSTAYBgkqhkiG9w0BCQcxCwwJQzFzY28uMTIz
MC0GCSqGSIb3DQEJDjEgMB4wHAYDVR0RAQH/BBIwEIIIUE9EMklQTjKHBArh/bEw
CgYIKoZIzj0EAwIDgYwAMIGIAkIAtzQ/knrW2ovCVoHAuq1v2cr0n3NenS/44lul
+3H1y52vn4Rm4CGU3wkzXU3qGO3YjhNjCXjhp3+uN2afFf1Wf3ECQgC4bumHVsfj
b5rwPIC5tvXS/A8upqIzqc0yt3OhpaDDOTWzzvZY7qFflCOl5p6pvUpHigqoZNg5
9xhNdM1CQSykOg==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

Paso 5. Importe el certificado de identidad del switch firmado por CA.

<#root>

```
POD2IPN2(config)#
```

crypto ca import ec521-tp certificate

```
input (cut & paste) certificate in PEM format:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDzTCCAbWgAwIBAgIIC6zS76XYDm8wDQYJKoZIhvcNAQELBQAwajELMAkGA1UE
BhMCVVMxFzAVBgNVBAgTDk5vcnRoIENhcm9saW5hMRAwDgYDVQQHEwdSYWxlaWdo
MQ4wDAYDVQQKEwVDaXNjbzEMMAoGA1UECxMDU1ZTMRIwEAYDVQQDEwlTVlMgTGFi
QOEwHhcNMjUwNTA3MTkxMDAwWhcNMjYwNTA3MTkxMDAwWjApMREwDwYDVQQDDAhQ
T0QySVBOMjEUMBIGA1UEBRMLRkRPMjYOOTBQNFQwgZswEAYHKoZIzj0CAQYFK4EE
ACMDgYYABAEZhPSLDs6+ogpD9rbYuSA1r0iGpZC962PEqrjzmCpNIESjovOmQ6E8
AYTiMG940fFh4gDs981a8nvFMFaMM1f8hgGboTsd3urjY6YJ7wx5/5uokFOn3DOn
ISOEjaUgihe3jzXicHE5uQhZbJHlxk0iJdMuTw/ggxm8+ryNGcQtHF3xEaNAMD4w
HgYJYIZIAYb4QgENBBEWD3hjYSBjZXJ0aWZpY2F0ZTAcBgNVHREBAf8EEjAQgghQ
T0QySVBOMocECuH9sTANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAgEANWGb6zm9TDPaM1yhPMx7
8uai/pF7VQC8NSCdOKqr4w4+695ZjJuzqFL3msodOQK0EdgxpQ4+pEa5msRtK0i8
mms2X/Px3/EShxoHrZO1PUXNTyZidXpGd/yTrdQAl5JzpW4pEudrbCJMZEEYtqoP
wD+4OE8vKoYEgyWlDrpRZOZG1usZczuUhLZ8orkjXMhWC26Q5aqiCKkyg10Nt6nb
liToeYy2Q0cTesSZCKvRBv6Ewj5JuSLemURyB4GHY+LT+A9UNmEUM2n+OSVEL329
3hS0qd/YVaEuxjjlg7jNiZb+UsW7IRx3Q8Rouo++ISACpH/PJ61LnlVxhXombiS6
INoa0GvQONrl+lFT8ADIdZ/Ukd5Ubhc9bh/sYzf4MWtkK1wVO16Hv7vGpSMYonD6
a271im+tJPyKnnezQ6OykzlGqsL/Ta6JOdip/fEYp8UmRq9InDh23gDjqrojWL7k
1R/bZpc+baMYXd/2pohHMSN0sKN3zNrJTlnuk5KCqFx//4P7mAoyZYiTIDp1pkYS
```

```
VK65fJKD+pYxIhSP9wN8rnwtzSCWbOZ78sgOO6Y6wIXyTPOUB3FWhD+GxtTkmEce
ZnAQbgxpgrg5lhpAEVabpC/zRU4UzTuBmv/WoY12zwXCr5WLXEOWtIe8CwFjSnch
lfKuuebdZkbwz72r7OyyX/U=
-----END CERTIFICATE-----
POD2IPN2(config)#
```

Verifique que el certificado de identidad del switch esté inscrito.

<#root>

```
POD2IPN2(config)#
```

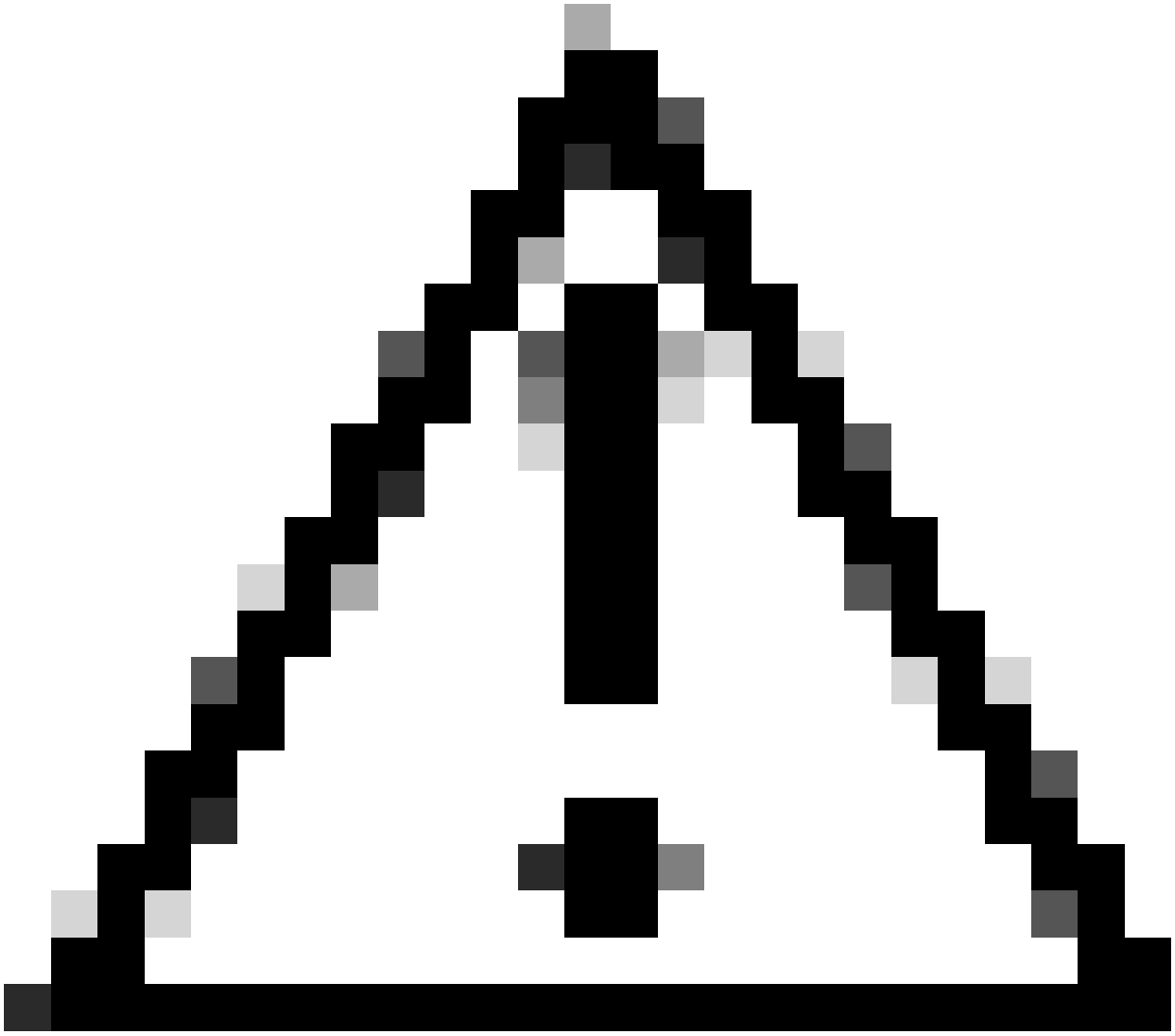
show crypto ca certificates ec521-tp

```
Trustpoint: ec521-tp
certificate:
subject=CN = POD2IPN2, serialNumber = FDO26490P4T
issuer=C = US, ST = North Carolina, L = Raleigh, O = Cisco, OU = SVS, CN = SVS LabCA
serial=0BACD2EFA5D80E6F
notBefore=May  7 19:10:00 2025 GMT
notAfter=May  7 19:10:00 2026 GMT
SHA1 Fingerprint=CA:B2:BF:3F:ED:2F:06:0B:C1:E4:DC:21:9F:9D:54:61:98:32:C5:13
purposes: sslserver sslclient

CA certificate 0:
subject=C = US, ST = North Carolina, L = Raleigh, O = Cisco, OU = SVS, CN = SVS LabCA
issuer=C = US, ST = North Carolina, L = Raleigh, O = Cisco, OU = SVS, CN = SVS LabCA
serial=20CD7402C4DA37F5
notBefore=Apr 28 17:05:00 2025 GMT
notAfter=Apr 28 17:05:00 2035 GMT
SHA1 Fingerprint=0E:B1:81:E9:5A:3E:D7:80:3B:C5:A8:05:9A:85:4A:95:C8:3A:C7:37
purposes: sslserver sslclient

POD2IPN2(config)#
```

Configuración de TACACS+ TLS



Precaución: Realice estos cambios de configuración a través de la consola con credenciales locales.

Paso 1. Configure global tacacs tls.

<#root>

```
POD2IPN2(config)#
tacacs-server secure tls
```

Paso 2. Cambie el puerto ISE por el puerto TLS con el que está configurado el servidor ISE.

<#root>

```
POD2IPN2(config)#
```

```
tacacs-server host 10.225.253.209 port 6049 timeout 60 single-connection
```

Paso 3. Asocie el servidor ISE configurado en el switch al punto de confianza para la conexión TLS.

```
<#root>

POD2IPN2(config)#

tacacs-server host 10.225.253.209 tls client-trustpoint ec521-tp
```

Paso 4. Crear grupo de servidores tacacs.

```
<#root>

POD2IPN2(config)#

aaa group server tacacs+ tacacs2


POD2IPN2(config-tacacs+)#

server 10.225.253.209


POD2IPN2(config-tacacs+)#

use-vrf management
```

Paso 5. Verifique la configuración.

```
<#root>

POD2IPN2#

sho run tacacs


feature tacacs+

tacacs-server secure tls
tacacs-server host 10.225.253.209 port 6049 timeout 60 single-connection
tacacs-server host 10.225.253.209 tls client-trustpoint ec521-tp
aaa group server tacacs+ tacacs2
    server 10.225.253.209
    use-vrf management
```

Paso 6. Pruebe el usuario remoto antes de configurar la autenticación AAA.

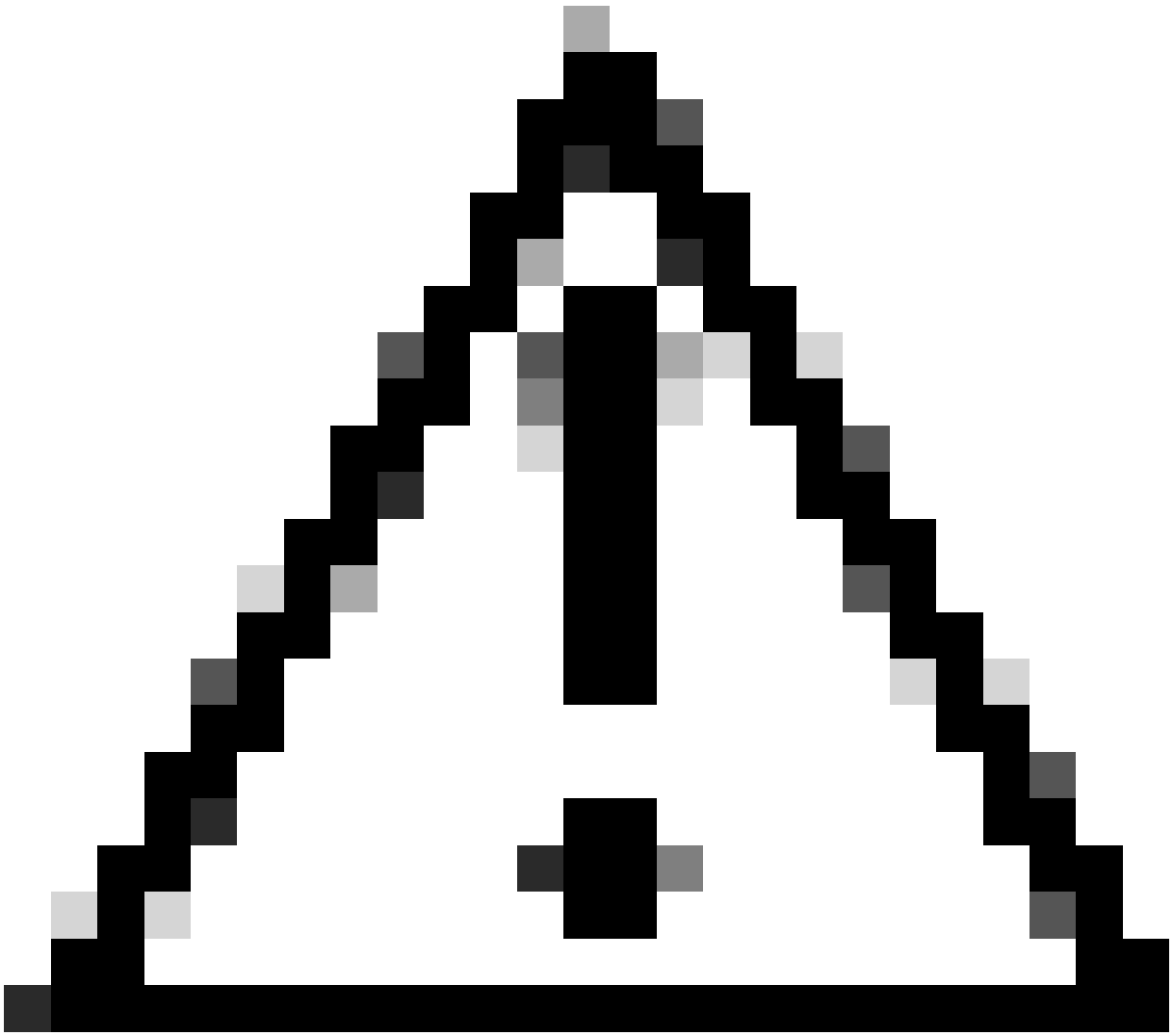
<#root>

POD2IPN2#

test aaa group tacacs2

user has been authenticated
POD2IPN2#

Configuración AAA



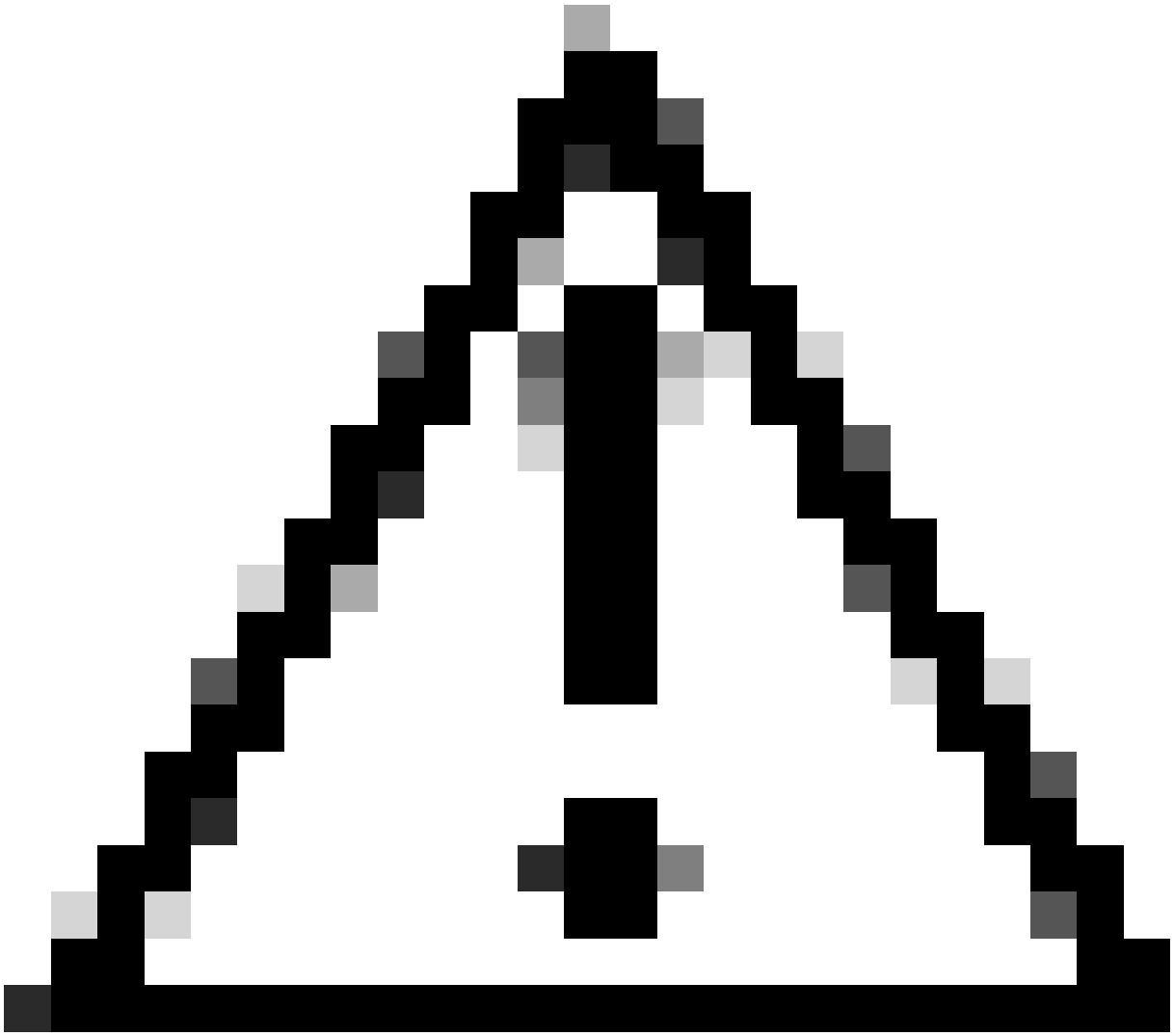
Precaución: Asegúrese de que la autenticación de usuario remoto sea correcta antes de continuar con las configuraciones AAA.

Paso 1. Configure la autenticación remota AAA.

<#root>

```
POD2IPN2(config)#
aaa authentication login default group tacacs2
```

Paso 2. Configure la autorización remota AAA después de probar el comando.



Precaución: Asegúrese de que ve authorization-status como "AAA_AUTHOR_STATUS_PASS_ADD.

<#root>

POD2IPN2#

test aaa authorization command-type config-commands default user

command "feature bgp"

sending authorization request for: user: pamemart, author-type:3, cmd "feature bgp"
user pamemart, author type 3, command: feature bgp, authorization-status:0x1(AAA_AUTHOR_STATUS_PASS_ADD)

Paso 3. Configure el comando AAA y la autorización config-command.

<#root>

POD2IPN2(config)#

aaa authorization config-commands default group tacacs2 local

POD2IPN2(config)#

aaa authorization commands default group tacacs2 local

Prueba y solución de problemas de acceso de usuario para NX-OS

Verificación

La configuración de Device Administration para Cisco NX-OS ha finalizado. Debe validar la configuración.

Paso 1. SSH e inicie sesión en los dispositivos NX-OS con distintas funciones.

Paso 2. Una vez en la interfaz de línea de comandos (CLI) del dispositivo, compruebe que el usuario tiene acceso a los comandos adecuados. Por ejemplo, un usuario de Helpdesk debe poder hacer ping a una dirección IP normal (por ejemplo, 10.225.253.129) pero se le debe denegar mostrar la configuración en ejecución.

```
POD2IPN1# ping 10.225.253.129 vrf management
PING 10.225.253.129 (10.225.253.129): 56 data bytes
64 bytes from 10.225.253.129: icmp_seq=0 ttl=254 time=0.817 ms
64 bytes from 10.225.253.129: icmp_seq=1 ttl=254 time=0.638 ms
```

```
64 bytes from 10.225.253.129: icmp_seq=2 ttl=254 time=0.642 ms
64 bytes from 10.225.253.129: icmp_seq=3 ttl=254 time=0.651 ms
64 bytes from 10.225.253.129: icmp_seq=4 ttl=254 time=0.712 ms

--- 10.225.253.129 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.638/0.692/0.817 ms
POD2IPN1#
POD2IPN1# show running-config
% Permission denied for the role
```

Resolución de problemas

Validación de la configuración de NX-OS.

```
POD2IPN2# show crypto ca certificates
POD2IPN2# show crypto ca trustpoints
POD2IPN2# show tacacs-server statistics <server ip>
```

Para mostrar las conexiones de usuario y los roles, utilice estos comandos.

```
show users
show user-account [<user-name>]
A sample output is shown below:
POD2IPN1# show users
NAME LINE TIME IDLE PID COMMENT
Admin-ro pts/5 May 15 23:49 . 16526 (10.189.1.151) session=ssh *
POD2IPN1# show user-account Admin-ro
user:Admin-ro
roles:network-operator
account created through REMOTE authentication
Credentials such as ssh server key will be cached temporarily only for this user account
Local login not possible...
```

Estas son depuraciones útiles en la resolución de problemas de TACACS+:

```
debug TACACS+ aaa-request
2016 Jan 11 03:03:08.652514 TACACS[6288]:  process_aaa_tplus_request:Checking for state of mgmt0 port w
2016 Jan 11 03:03:08.652543 TACACS[6288]:  process_aaa_tplus_request: Group demoTG found. corresponding
2016 Jan 11 03:03:08.652552 TACACS[6288]:  process_aaa_tplus_request: checking for mgmt0 vrf:management
2016 Jan 11 03:03:08.652559 TACACS[6288]:  process_aaa_tplus_request:port_check will be done
2016 Jan 11 03:03:08.652568 TACACS[6288]:  state machine count 0
2016 Jan 11 03:03:08.652677 TACACS[6288]:  is_intf_up_with_valid_ip(1258):Proper IOD is found.
2016 Jan 11 03:03:08.652699 TACACS[6288]:  is_intf_up_with_valid_ip(1261):Port is up.
2016 Jan 11 03:03:08.653919 TACACS[6288]:  debug_av_list(797):Printing list
2016 Jan 11 03:03:08.653930 TACACS[6288]:  35 : 4 : ping
2016 Jan 11 03:03:08.653938 TACACS[6288]:  36 : 12 : 10.1.100.255
2016 Jan 11 03:03:08.653945 TACACS[6288]:  36 : 4 : <cr>
```

```
2016 Jan 11 03:03:08.653952 TACACS[6288]:  debug_av_list(807):Done printing list, exiting function
2016 Jan 11 03:03:08.654004 TACACS[6288]:  tplus_encrypt(659):key is configured for this aaa sessin.
2016 Jan 11 03:03:08.655054 TACACS[6288]:  num_inet_addrs: 1 first s_addr: -1268514550 10.100.1.10 s6_a
2016 Jan 11 03:03:08.655065 TACACS[6288]:  non_blocking_connect(259):interface ip_type: IPV4
2016 Jan 11 03:03:08.656023 TACACS[6288]:  non_blocking_connect(369): Proceeding with bind
2016 Jan 11 03:03:08.656216 TACACS[6288]:  non_blocking_connect(388): setsockopt success error:22
2016 Jan 11 03:03:08.656694 TACACS[6288]:  non_blocking_connect(489): connect() is in-progress for serv
2016 Jan 11 03:03:08.679815 TACACS[6288]:  tplus_decode_authen_response: copying hostname into context
```

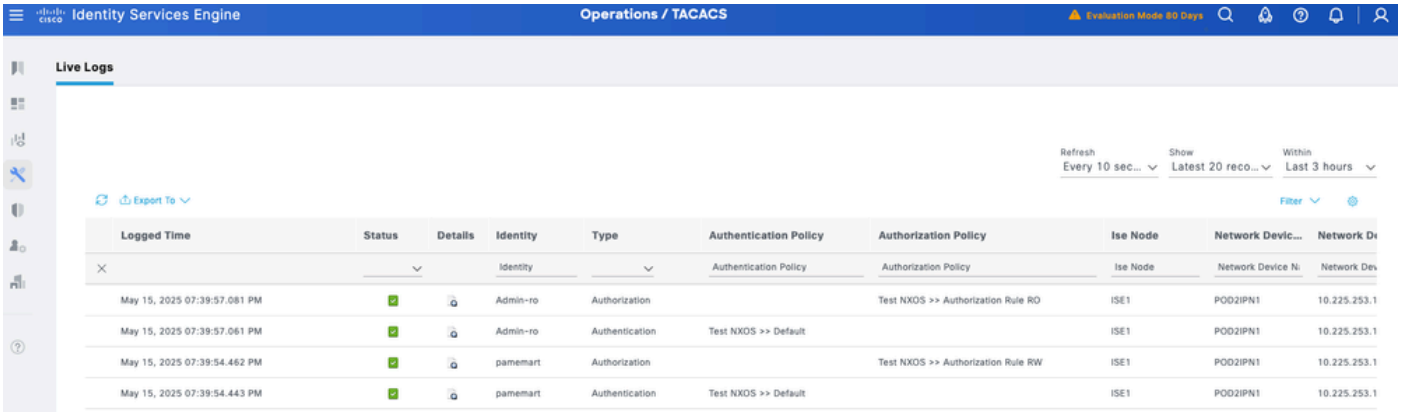
Habilite la depuración SSL.

```
touch '/bootflash/.enable_ssl_debugs'
```

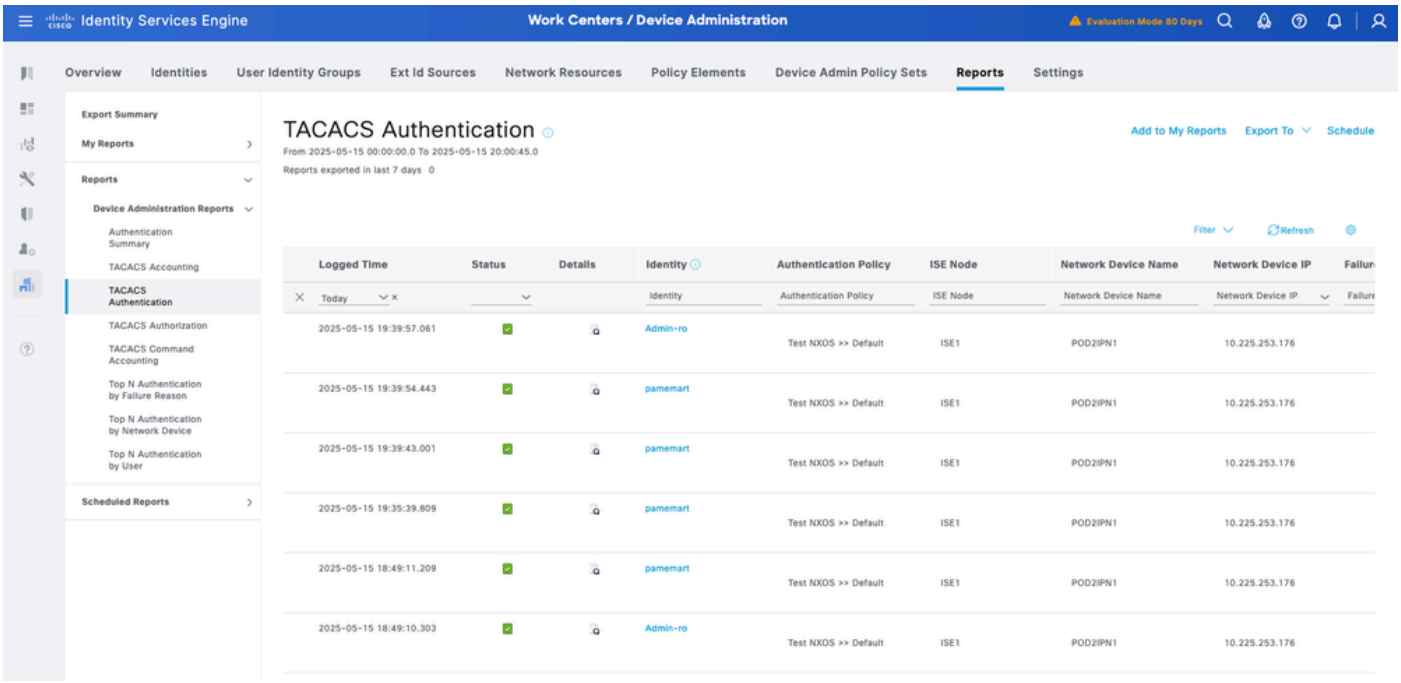
Mostrar contenido del archivo de depuración.

```
cat /tmp/ssl_wrapper.log.*
```

Desde la GUI de ISE, navegue hasta Operations > TACACS Livelog. Todas las solicitudes de autenticación y autorización de TACACS se capturan aquí, y el botón de detalles proporciona información detallada sobre por qué una transacción en particular pasó/falló.



Para informes históricos: Vaya a Centros de trabajo > Administración de dispositivos > Informes > Administración de dispositivos para obtener los informes de autenticación, autorización y contabilidad.


Identity Services Engine
Work Centers / Device Administration
Evaluation Mode 80 Days
Overview
Identities
User Identity Groups
Ext Id Sources
Network Resources
Policy Elements
Device Admin Policy Sets
Reports
Settings
Export Summary
My Reports
Reports
Device Administration Reports
Authentication Summary
TACACS Accounting
TACACS Authentication
TACACS Authorization
TACACS Command Accounting
Top N Authentication by Failure Reason
Top N Authentication by Network Device
Top N Authentication by User
Scheduled Reports
TACACS Authentication
From 2025-05-15 00:00:00.0 To 2025-05-15 20:00:45.0
Reports exported in last 7 days 0
Add to My Reports
Export To
Schedule
Filter
Refresh
Logged Time
Status
Details
Identity
Authentication Policy
ISE Node
Network Device Name
Network Device IP
Today
Identity
Authentication Policy
ISE Node
Network Device Name
Network Device IP
2025-05-15 19:39:57.061
Admin-ro
Test NXOS >> Default
ISE1
POD2IPN1
10.225.253.176
2025-05-15 19:39:54.443
pamemart
Test NXOS >> Default
ISE1
POD2IPN1
10.225.253.176
2025-05-15 19:39:43.001
pamemart
Test NXOS >> Default
ISE1
POD2IPN1
10.225.253.176
2025-05-15 19:35:39.809
pamemart
Test NXOS >> Default
ISE1
POD2IPN1
10.225.253.176
2025-05-15 18:49:11.209
pamemart
Test NXOS >> Default
ISE1
POD2IPN1
10.225.253.176
2025-05-15 18:49:10.303
Admin-ro
Test NXOS >> Default
ISE1
POD2IPN1
10.225.253.176

Acerca de esta traducción
Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).