

# 要測試標籤上不必要板上的物品間隙

## 簡介

本檔案介紹如何透過NK9上的CLI為TACACS設定自訂Nexus角色。

## 必要條件

### 需求

思科建議您瞭解以下主題：

- TACACS+
- ISE 3.2

### 採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- Cisco Nexus9000、NXOS映像檔案為：bootflash:///nxos.9.3.5.bin
- 身分識別服務引擎版本3.2

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

## 背景資訊

### 許可要求

Cisco NX-OS - TACACS+無需許可證。

思科身分識別服務引擎

對於新的ISE安裝，您擁有90天評估期許可證，該許可證可以訪問所有ISE功能，如果您沒有評估許可證，為了使用ISE TACACS功能，您需要裝置管理員許可證用於執行身份驗證的策略伺服器節點。

管理員/幫助台使用者在Nexus裝置上進行身份驗證後，ISE返回所需的Nexus shell角色。

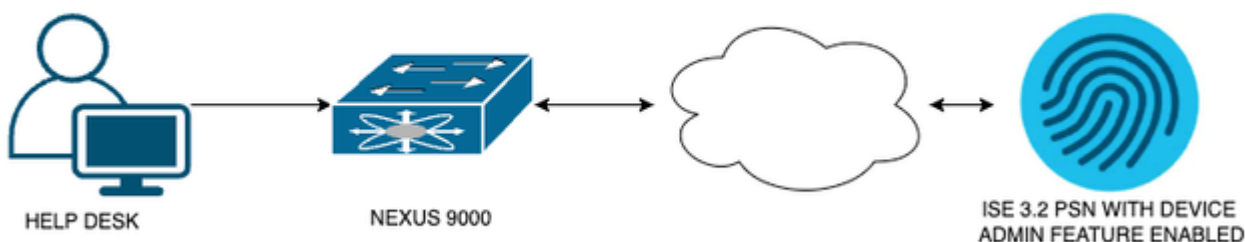
分配了此角色的使用者可以執行基本故障排除並退回某些埠。

獲得Nexus角色的TACACS會話必須能夠僅使用和運行以下命令和操作：

- 訪問以將終端配置為僅執行從1/1-1/21到1/25-1/30的關閉和不關閉介面
- ssh
- ssh6
- telnet
- Telnet6
- Traceroute
- Traceroute6
- Ping
- Ping6
- 啟用

## 設定

### 網路圖表



流元件圖

### 步驟 1:配置Nexus 9000

1.配置AAA。



警告：啟用TACACS身份驗證後，Nexus裝置停止使用本地身份驗證，並開始使用基於AAA伺服器的身份驗證。

```
Nexus9000(config)# feature tacacs+
Nexus9000(config)# tacacs-server host <Your ISE IP> key 0 Nexus3xample
Nexus9000(config)# tacacs-server key 0 "Nexus3xample"
Nexus9000(config)# aaa group server tacacs+ IsePsnServers
Nexus9000(config-tacacs+)# server <Your ISE IP>
Nexus9000(config)# aaa authentication login default group IsePsnServers local
```

2. 根據指定的要求配置自定義角色。

```
Nexus9000(config)# role name helpdesk
Nexus9000(config-role)# description Can perform basic Troubleshooting and bounce certain ports
Nexus9000(config-role)# rule 1 permit read
Nexus9000(config-role)# rule 2 permit command enable *
Nexus9000(config-role)# rule 3 permit command ssh *
Nexus9000(config-role)# rule 4 permit command ssh6 *
Nexus9000(config-role)# rule 5 permit command ping *
Nexus9000(config-role)# rule 6 permit command ping6 *
Nexus9000(config-role)# rule 7 permit command telnet *
Nexus9000(config-role)# rule 8 permit command traceroute *
Nexus9000(config-role)# rule 9 permit command traceroute6 *
Nexus9000(config-role)# rule 10 permit command telnet6 *
Nexus9000(config-role)# rule 11 permit command config t ; interface * ; shutdown
Nexus9000(config-role)# rule 12 permit command config t ; interface * ; no shutdown
```

```
vlan policy deny
interface policy deny
```

```
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/1
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/2
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/3
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/4
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/5
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/6
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/7
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/8
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/8
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/9
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/10
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/11
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/12
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/13
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/14
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/15
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/16
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/17
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/18
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/19
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/20
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/21
```

```
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/22
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/25
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/26
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/27
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/28
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/29
Nexus9000(config-role-interface)# permit interface Ethernet1/30
```

```
Nexus9000# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

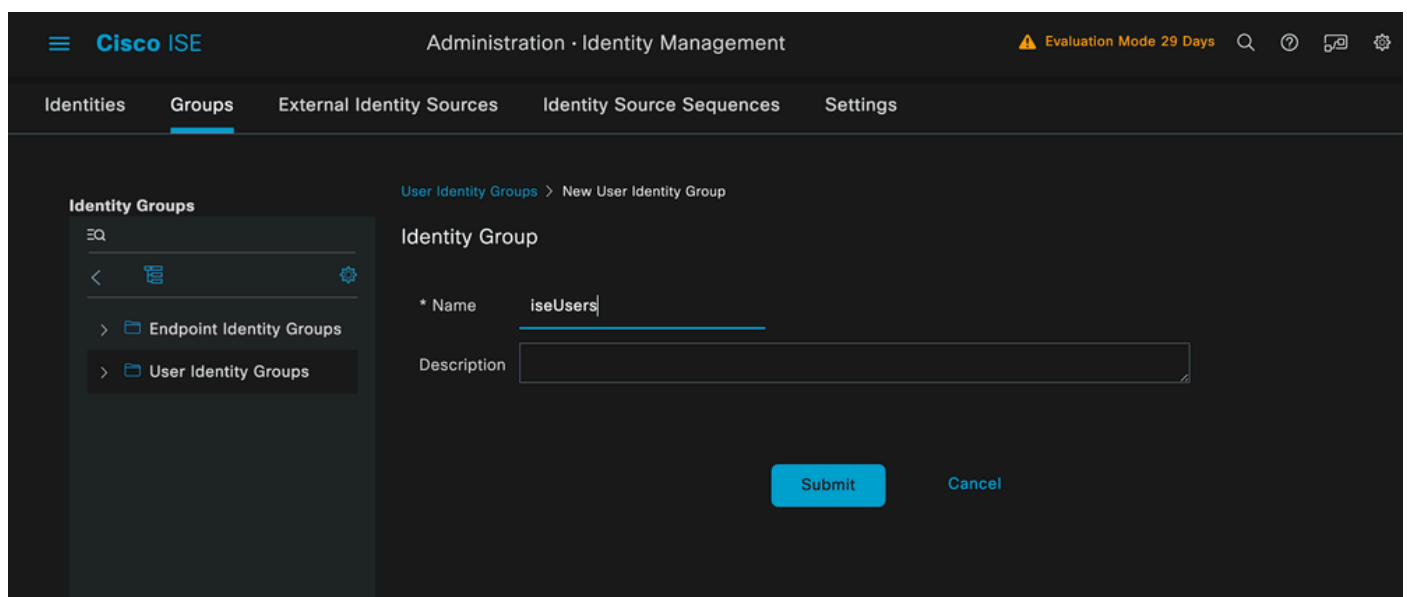
Copy complete.

## 步驟2.配置身份服務引擎3.2

### 1.配置Nexus TACACS會話期間使用的標識。

使用ISE本地身份驗證。

導航到Administration > Identity Management > Groups頁籤並建立使用者需要加入的組，為此演示建立的身份組為iseUsers。

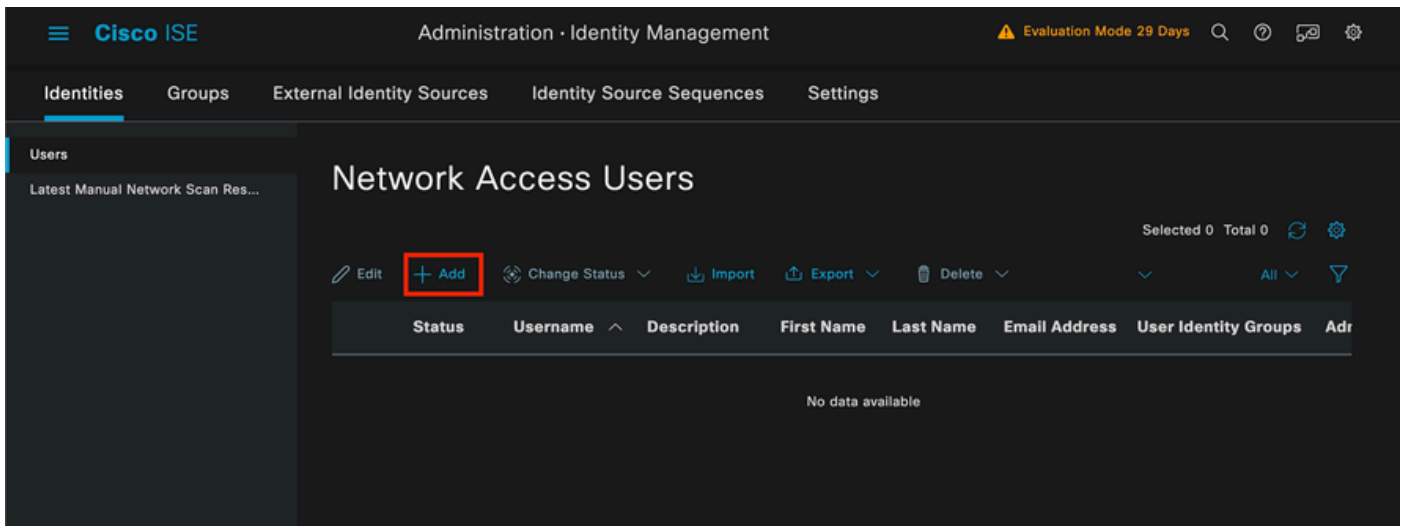


建立使用者組

按一下Submit按鈕。

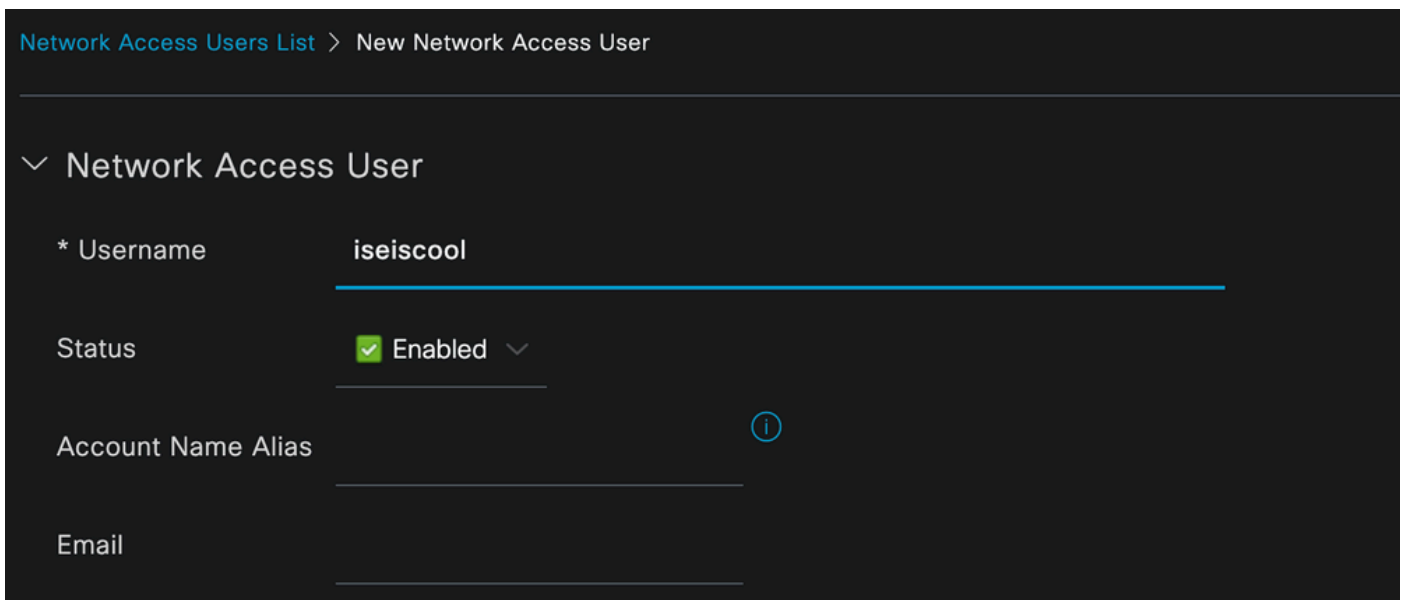
接下來導航到Administration > Identity Management > Identity頁籤。

按一下Add按鈕。



使用者建立

作為必填欄位的一部分，以使用者的名稱開頭，本示例中使用了使用者名稱iseiscool。



命名使用者並建立使用者

下一步是為建立的使用者名稱分配密碼。VainillaISE97是本演示中使用的密碼。

Passwords  
 Password Type: Internal Users  
 Password Lifetime:  
 With Expiration  
 Password will expire in 60 days  
 Never Expires  
 Password Re-Enter Password  
 \* Login Password .....  
 Enable Password .....  
 Generate Password  
 Generate Password

密碼分配

最後，將使用者分配到先前建立的組，在本例中為iseUsers。

User Groups  
 iseUsers  
 +

組分配

2. 配置並新增網路裝置。

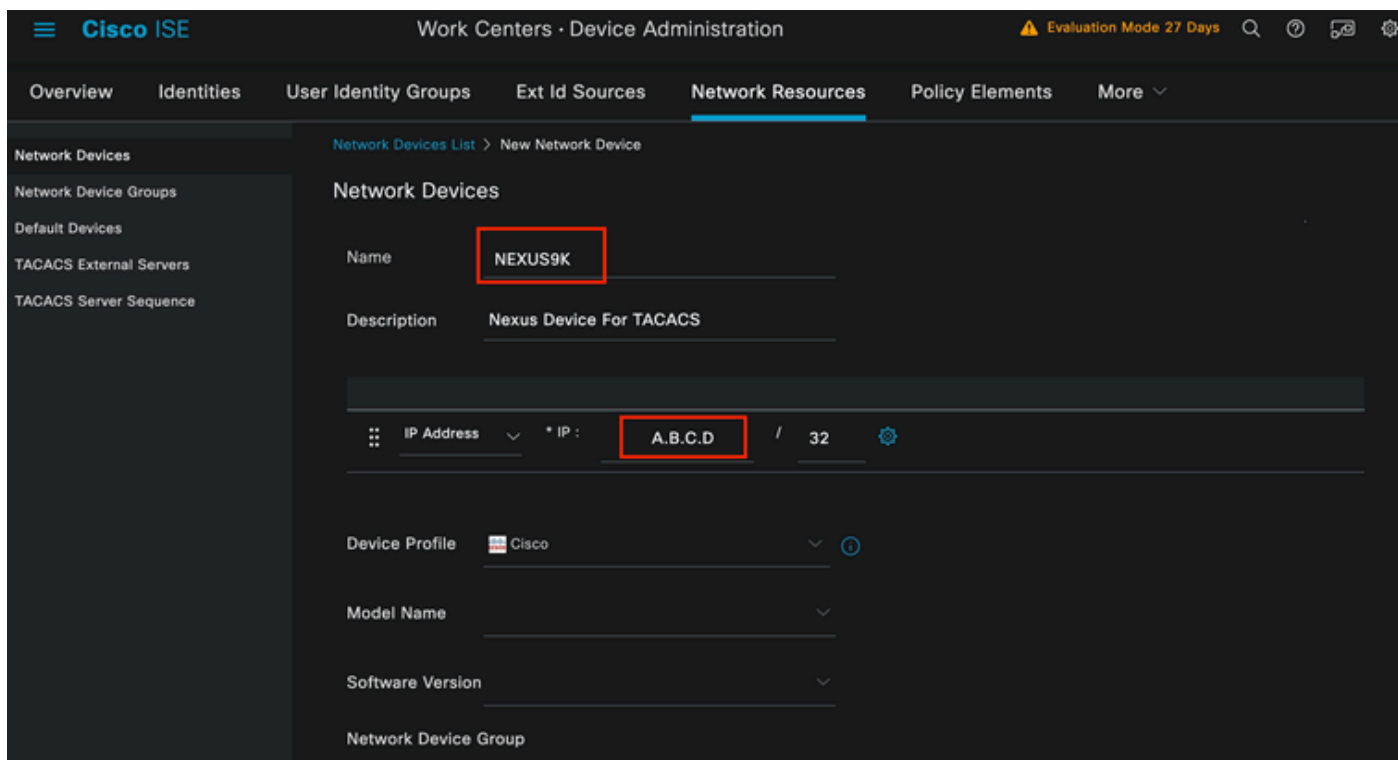
將NEXUS 9000裝置新增到ISE管理>網路資源>網路裝置

按一下「Add」按鈕開始。

Network Devices  
 Selected 0  
 Edit Add Duplicate Import Export Generate PAC Delete  
 Name IP/Mask Profile Name Location Type

「網路訪問裝置」頁

在表單中輸入值，為正在建立的NAD分配名稱，並為TACACS對話從NAD聯絡ISE的IP。

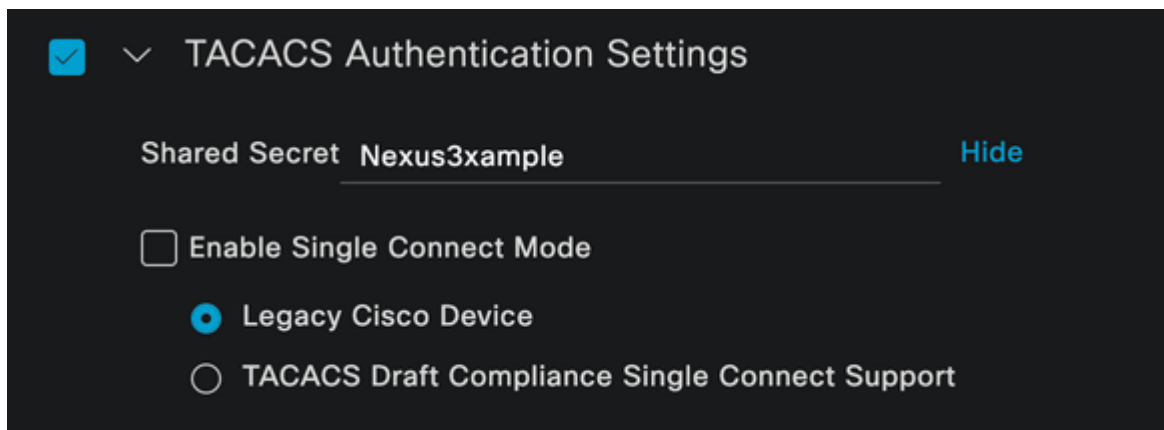


The screenshot shows the Cisco ISE interface for configuring a new Network Device (NAD). The page title is "Work Centers - Device Administration" and the breadcrumb is "Network Resources > New Network Device". The "Name" field is set to "NEXUS9K" and the "Description" is "Nexus Device For TACACS". The "IP Address" field is set to "A.B.C.D" with a subnet mask of "32". The "Device Profile" is set to "Cisco". Other fields like "Model Name" and "Software Version" are currently empty.

配置網路裝置

下拉選項可以保留為空並可省略，這些選項旨在按位置、裝置型別和版本對您的NAD進行分類，然後根據這些過濾器更改身份驗證流程。

在Administration > Network Resources > Network Devices > Your NAD > TACACS Authentication Settings上，新增在NAD配置下使用的共用金鑰。本演示使用Nexus3example。



The screenshot shows the "TACACS Authentication Settings" configuration page. The "Shared Secret" field is set to "Nexus3example" and is marked as "Hidden". The "Enable Single Connect Mode" checkbox is unchecked. Under "Single Connect Mode", the "Legacy Cisco Device" radio button is selected, and the "TACACS Draft Compliance Single Connect Support" radio button is unselected.

TACACS配置部分

按一下Submit按鈕儲存更改。

3. 在ISE上配置TACACS。

再次檢查您在Nexus 9k中配置的PSN是否啟用了Device Admin選項。



附註：啟用裝置管理服務不會導致ISE重新啟動。



PSN裝置管理功能檢查

可以在ISE選單下的Administration > System > Deployment > Your PSN > Policy Server section > Enable Device Admin Services中進行檢查。

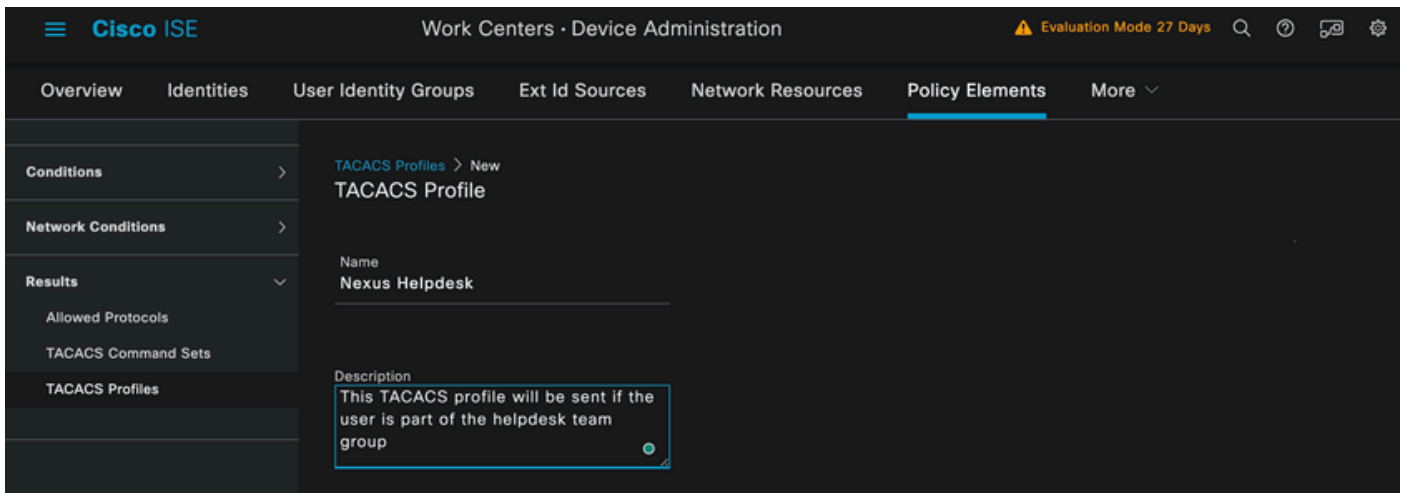
- 建立TACACS配置檔案，如果身份驗證成功，它將角色幫助台返回到Nexus裝置。

在ISE菜單中，導航到Workcenters > Device Administration > Policy Elements > Results > TACACS Profiles並點選Add按鈕。

The screenshot shows the Cisco ISE Work Centers - Device Administration interface. The top navigation bar includes 'Overview', 'Identities', 'User Identity Groups', 'Ext Id Sources', 'Network Resources', 'Policy Elements', and 'More'. The 'Policy Elements' tab is selected. The main content area is titled 'TACACS Profiles'. Below the title, there is a table with columns 'Name', 'Type', and 'Description'. The table contains three rows: 'Default Shell Profile' (Type: Shell, Description: Default Shell Profile) and 'Deny All Shell Profile' (Type: Shell, Description: Deny All Shell Profile). Above the table, there are buttons for 'Add', 'Duplicate', 'Trash', and 'Edit'. The 'Add' button is highlighted with a red box. The interface also shows 'Rows/Page' set to 4 and '4 Total Rows'.

TACACS設定檔

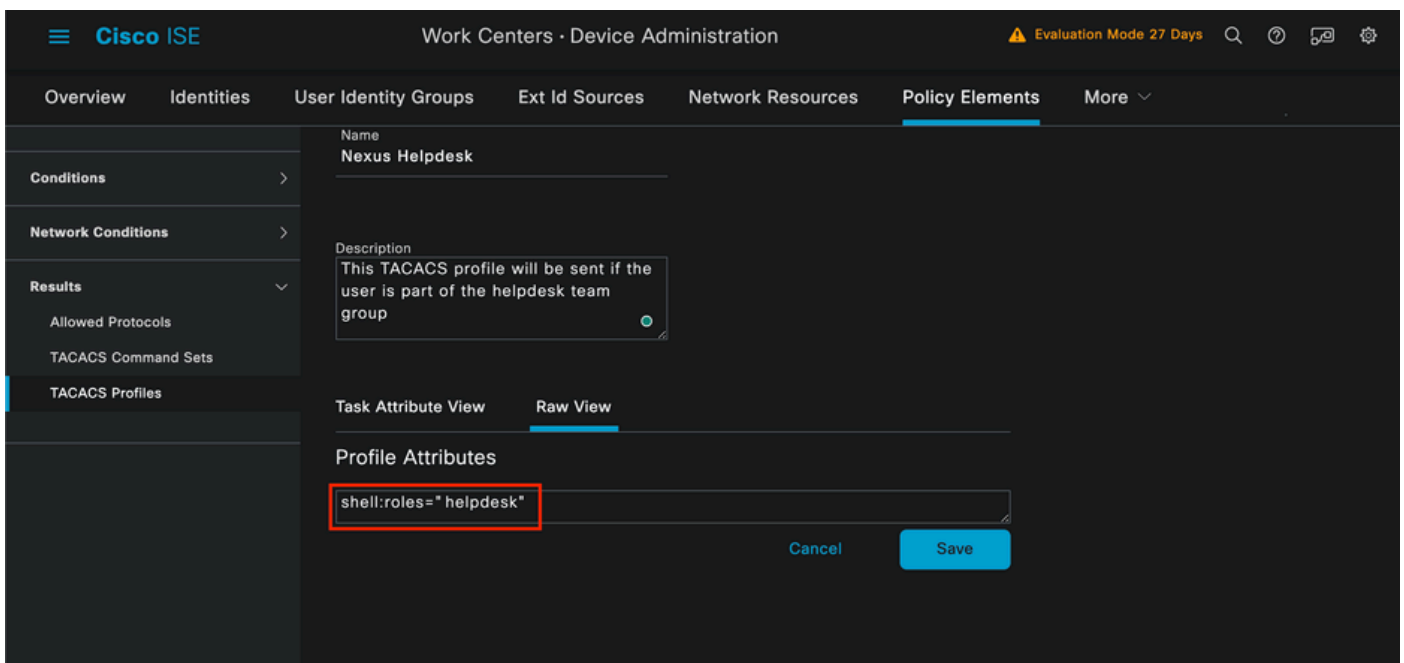
指定名稱和 ( 可選 ) 說明。



命名Tacacs配置檔案

忽略「任務屬性檢視」部分並導航到「原始檢視」部分。

並輸入shell:roles="helpdesk"值。



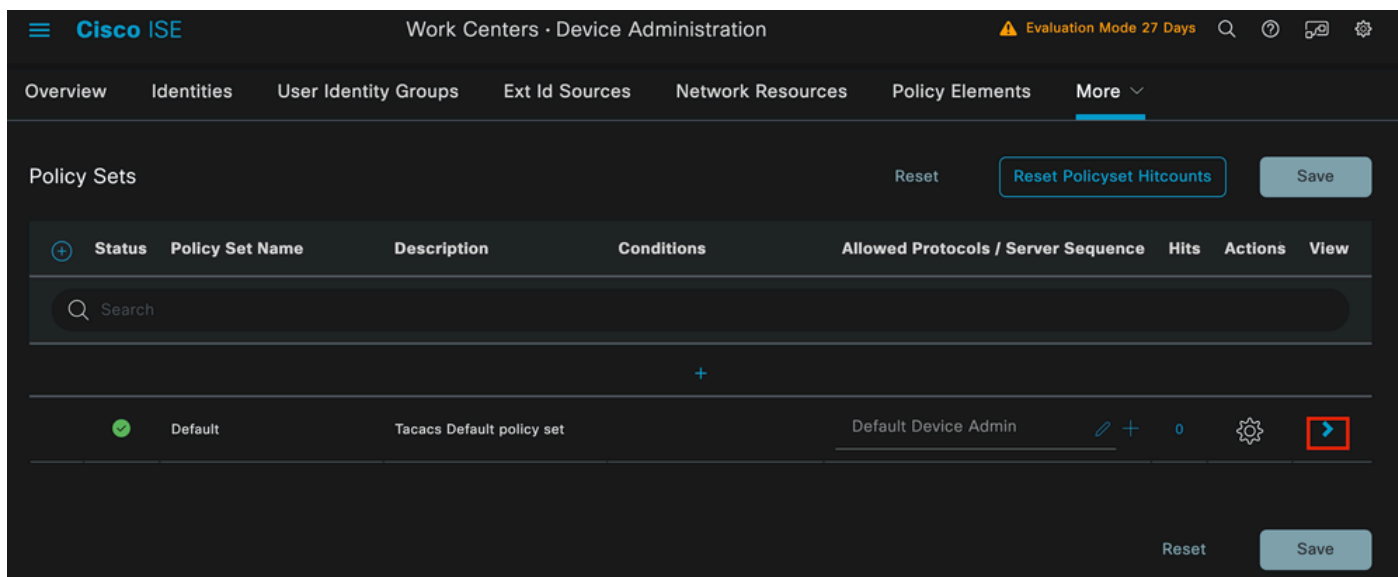
新增配置檔案屬性

配置包含身份驗證策略和授權策略的策略集。

在ISE選單上，訪問工作中心(Work Centers)>裝置管理(Device Administration)>裝置管理策略集(Device Admin Policy Sets)。

出於演示目的，使用預設策略集。但是，可以建立另一個策略集，其條件與特定方案匹配。

按一下行尾的箭頭。

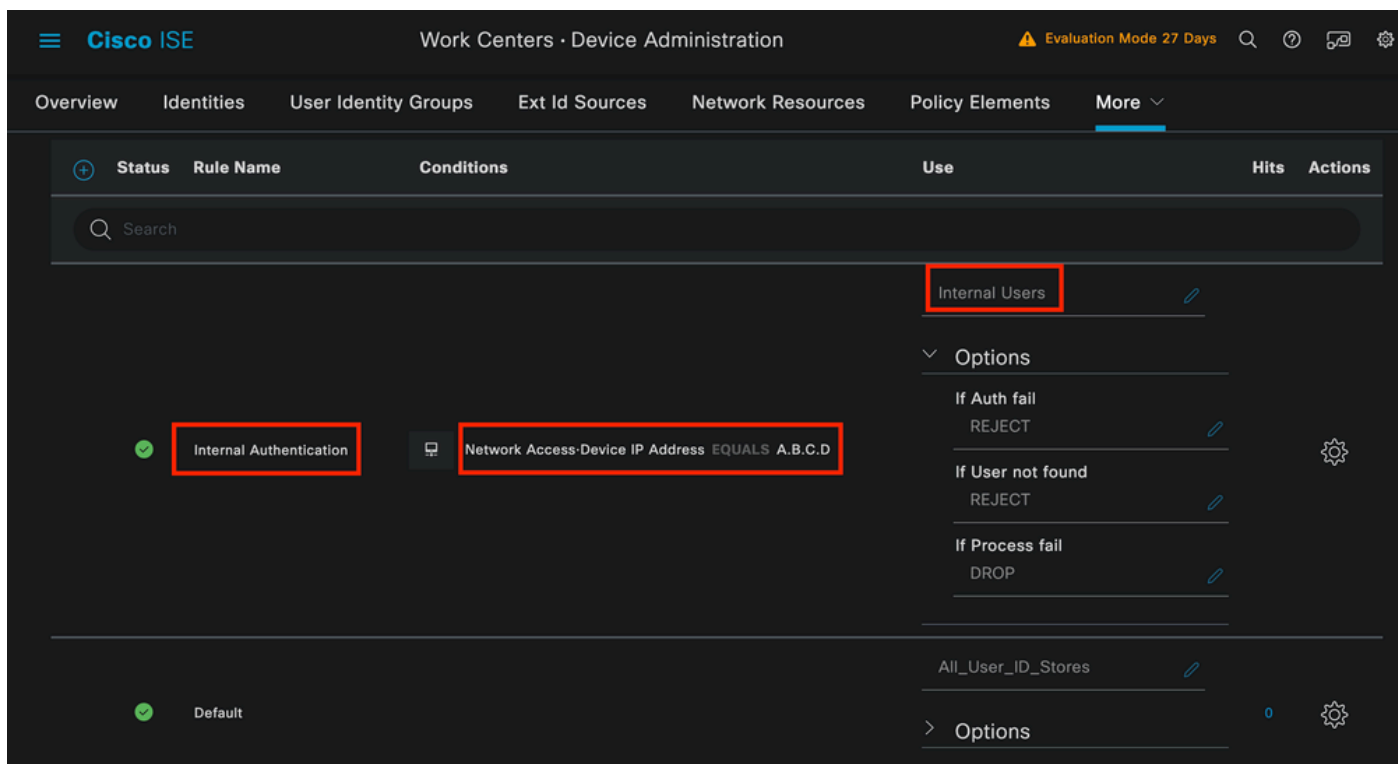


「裝置管理策略集」頁

進入策略集配置後，向下滾動並展開Authentication Policy部分。

按一下Add圖示。

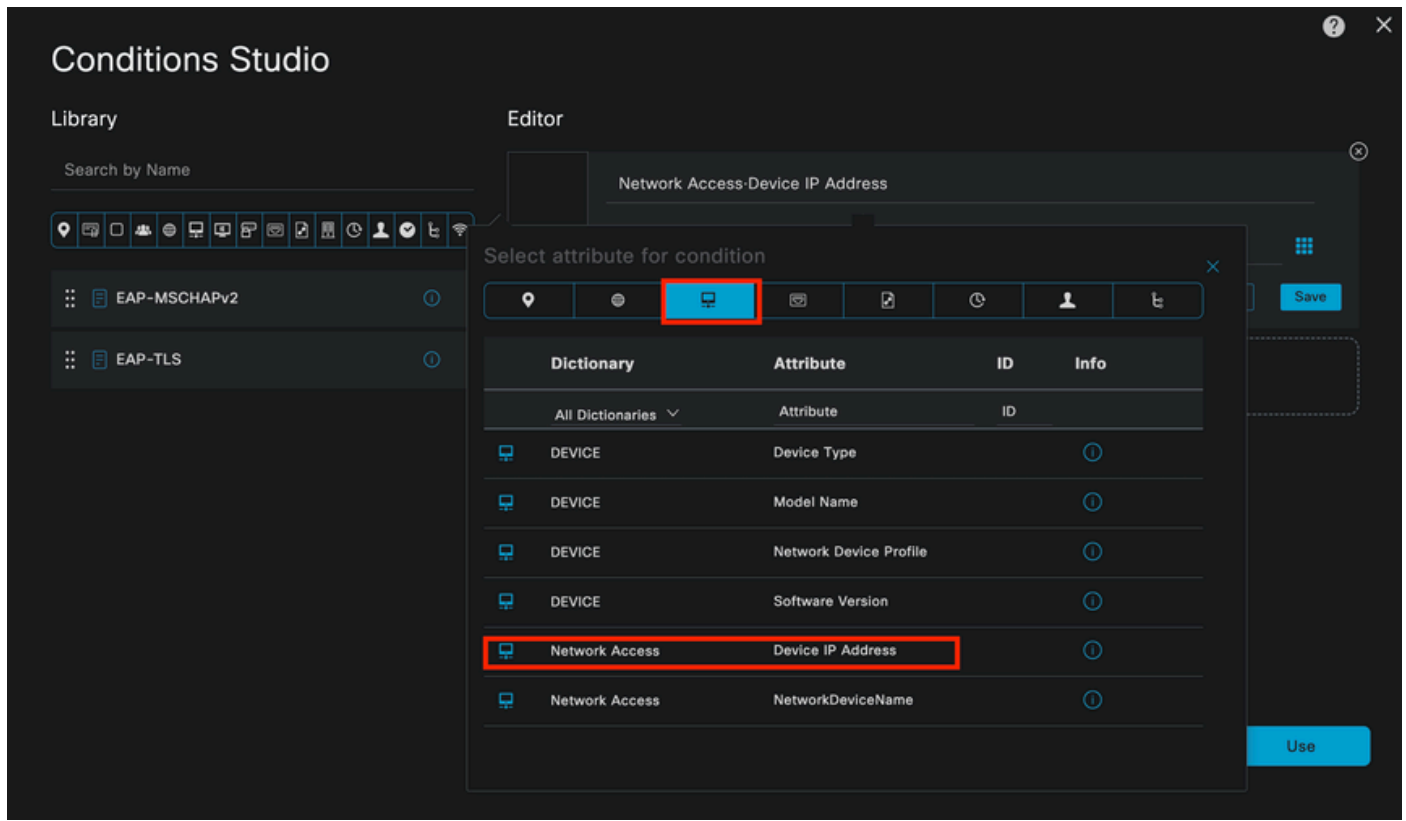
在本配置示例中，Name值為Internal Authentication，選擇的條件為網路裝置(Nexus)IP(替換A.B.C.D.)。此身份驗證策略使用內部使用者身份庫。



身份驗證策略

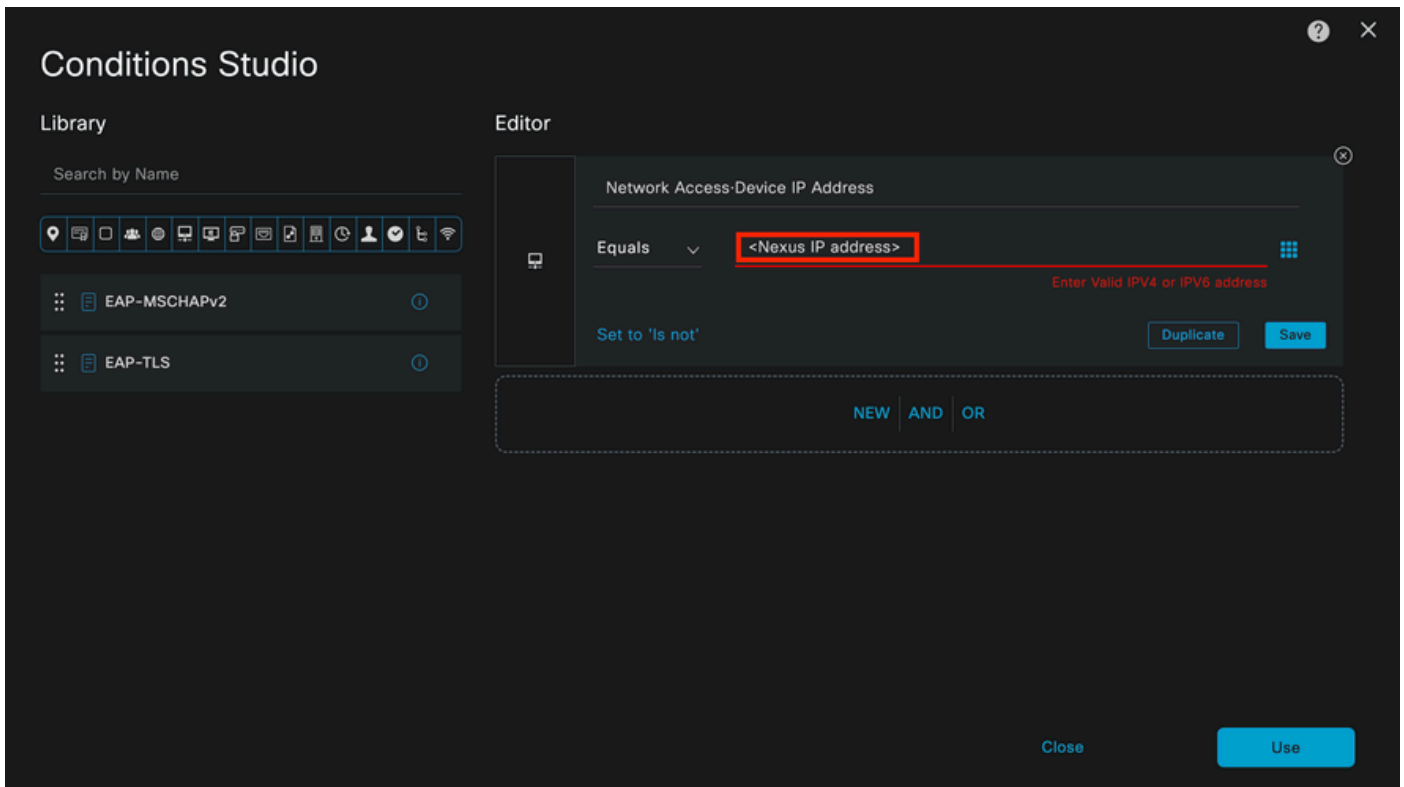
以下是條件是如何設定的。

選擇Network Access > Device IP address Dictionary Attribute。



用於身份驗證策略的Condition studio

將<Nexus IP address>註釋更換為正確的IP。



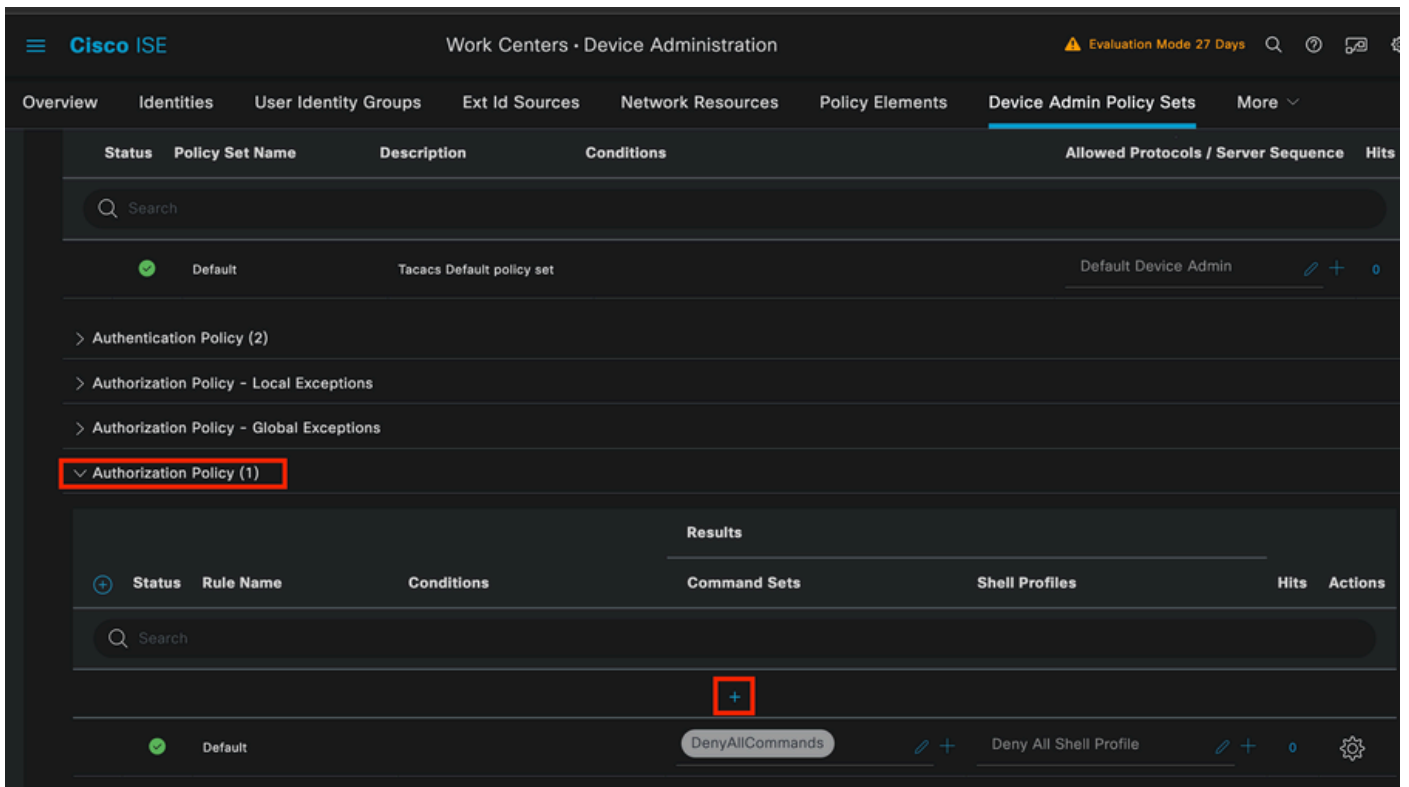
新增IP過濾器

按一下Use按鈕。

此條件僅由您配置的Nexus裝置滿足。但是，如果目的是為大量裝置啟用此條件，請考慮其他條件。

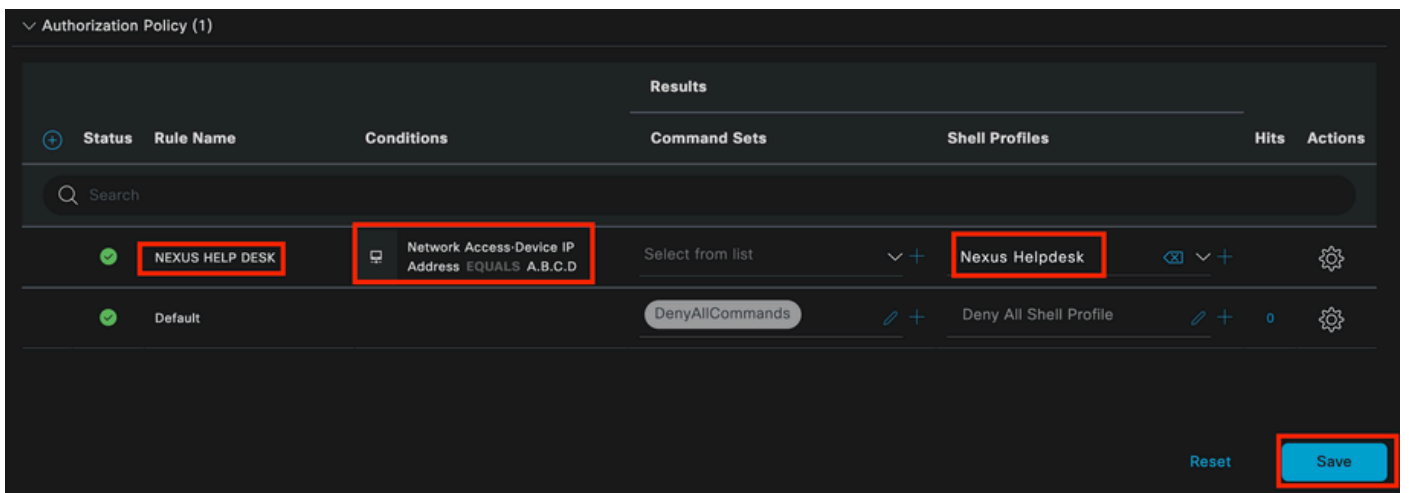
然後導航到Authorization Policy部分並展開它。

按一下+(plus)圖示。



Authorization policy部分

在本示例中，使用NEXUS HELP DESK作為授權策略的名稱。



用於授權策略的Condition studio

在身份驗證策略中配置的相同條件用於授權策略。

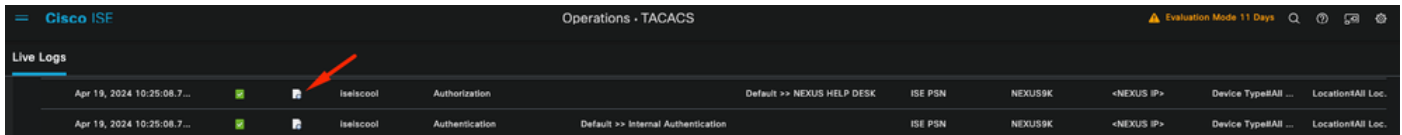
在Shell Profiles列中，選擇Nexus Helpdesk之前配置的配置檔案。

最後，按一下Save按鈕。

## 驗證

使用本節內容，確認您的組態是否正常運作。

從ISE GUI導航到Operations > TACACS > Live Logs。確定與所用使用者名稱匹配的記錄，然後點選授權事件的Live Log Detail命令。



TACACS即時日誌

作為此報告所包括詳細資訊的一部分，可以找到響應部分，從中可以看到ISE如何返回值 shell:roles="helpdesk"

Response	Response
	{Author-Reply-Status=PassRepl; AVPair=shell:roles=" helpdesk"; }

即時日誌詳細資訊響應

在Nexus裝置上：

```
Nexus9000 login: iseiscool
Password: VainillaISE97

Nexus9000# conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Nexus9000(config)# interface ethernet 1/23
% Interface permission denied

Nexus9000(config)# ?
  interface  Configure interfaces
  show       Show running system information
  end        Go to exec mode
  exit       Exit from command interpreter

Nexus9000(config)# role name test
% Permission denied for the role

Nexus9000(config)#

Nexus9000(config)# interface loopback 0
% Interface permission denied

Nexus9000(config)#
Nexus9000# conf t

Nexus9000(config)# interface ethernet 1/5
Notice that only the commands allowed are listed.
Nexus9000(config-if)# ?
```

```
no          Negate a command or set its defaults
show        Show running system information
shutdown    Enable/disable an interface
end         Go to exec mode
exit        Exit from command interpreter
```

```
Nexus9000(config-if)# cdp
Nexus9000(config-if)# cdp enable
% Permission denied for the role
Nexus9000(config-if)#
```

## 疑難排解

- 驗證是否可以從Nexus裝置訪問ISE:

```
Nexus9000# ping <您的ISE IP>
PING <您的ISE IP>(<您的ISE IP> 56資料位元組
從<Your ISE IP>的64位元組 : icmp_seq=0 ttl=59 time=1.22 ms
從<Your ISE IP>的64位元組 : icmp_seq=1 ttl=59 time=0.739毫秒
從<Your ISE IP>的64位元組 : icmp_seq=2 ttl=59 time=0.686 ms
從<Your ISE IP>的64位元組 : icmp_seq=3 ttl=59 time=0.71 ms
從<Your ISE IP>的64位元組 : icmp_seq=4 ttl=59 time=0.72 ms
```

- 驗證ISE和Nexus裝置之間的埠49是否已開啟 :

```
Nexus9000# telnet <您的ISE IP> 49
正在嘗試<您的ISE IP> ...
已連線到<您的ISE IP>。
跳脫字元為「^」。
```

- 使用以下調試 :

```
debug tacacs+ all
Nexus9000#
Nexus9000# 2024 Apr 19 22:50:44.199329 tacacs:event_loop():呼叫process_rd_fd_set
2024年4月19日22:50:44.199355 tacacs:process_rd_fd_set:為fd 6呼叫回撥
2024年4月19日22:50:44.199392 tacacs:fsrv didnt consume 8421操作碼
2024年4月19日22:50:44.199406 tacacs:process_implicit_cfs_session_start:正在進入.....
2024年4月19日22:50:44.199414 tacacs:process_implicit_cfs_session_start:退出 ; 我們處於分發禁用狀態
2024年4月19日22:50:44.199424 tacacs:process_aaa_tplus_request:輸入aaa會話id 0
2024年4月19日22:50:44.199438 tacacs:process_aaa_tplus_request : 使用伺服器組
IsePsnServers檢查mgmt0埠的狀態
2024年4月19日22:50:44.199451 tacacs:tacacs_global_config(4220):正在輸入.....
2024年4月19日22:50:44.199466 tacacs:tacacs_global_config(4577):獲取_請求.....
2024年4月19日22:50:44.208027 tacacs:tacacs_global_config(4701):已取回全域性協定配置操作的
```

返回值：SUCCESS

2024年4月19日22:50:44.208045 tacacs:tacacs\_global\_config(4716):請求：num伺服器0

2024年4月19日22:50:44.208054 tacacs:tacacs\_global\_config:REQ:num group 1

2024年4月19日22:50:44.208062 tacacs:tacacs\_global\_config:請求：num timeout 5

2024年4月19日22:50:44.208070 tacacs:tacacs\_global\_config:REQ:num deadtime 0

2024年4月19日22:50:44.208078 tacacs:tacacs\_global\_config:請求：num encryption\_type 7

2024年4月19日22:50:44.208086 tacacs:tacacs\_global\_config:返回retval 0

2024年4月19日22:50:44.208098 tacacs:process\_aaa\_tplus\_request:group\_info填充在aaa\_req中，因此使用伺服器組IsePsnServers

2024年4月19日22:50:44.208108 tacacs:tacacs\_servergroup\_config:正在進入伺服器組，索引0

2024年4月19日22:50:44.208117 tacacs:tacacs\_servergroup\_config:GETNEXT\_REQ for Protocol server group index:0名稱：

2024年4月19日22:50:44.208148 tacacs:tacacs\_pss2\_move2key:rcode = 40480003 syserr2str =無此類pss金鑰

2024年4月19日22:50:44.208160 tacacs:tacacs\_pss2\_move2key:呼叫pss2\_getkey

2024年4月19日22:50:44.208171 tacacs:tacacs\_servergroup\_config:GETNEXT\_REQ獲取協定伺服器組索引：2名稱：IsePsnServers

2024年4月19日22:50:44.208184 tacacs:tacacs\_servergroup\_config:已取回協定組操作的返回值：SUCCESS

2024年4月19日22:50:44.208194 tacacs:tacacs\_servergroup\_config:返回協定伺服器組的返回值0:IsePsnServers

2024年4月19日22:50:44.208210 tacacs:process\_aaa\_tplus\_request:找到組IsePsnServers。對應的vrf為預設值，source-intf為0

2024年4月19日22:50:44.208224 tacacs:process\_aaa\_tplus\_request:檢查mgmt0 vrf：針對vrf的管理：請求的組的預設

2024年4月19日22:50:44.208256 tacacs:process\_aaa\_tplus\_request:mgmt\_if 83886080

2024年4月19日22:50:44.208272 tacacs:process\_aaa\_tplus\_request:global\_src\_intf :0，本地src\_intf為0,vrf\_name為預設值

2024年4月19日22:50:44.208286 tacacs:create\_tplus\_req\_state\_machine(902):輸入aaa會話id 0

2024年4月19日22:50:44.208295 tacacs:狀態機計數0

2024年4月19日22:50:44.208307 tacacs:init\_tplus\_req\_state\_machine:輸入aaa會話id 0

2024年4月19日22:50:44.208317 tacacs:init\_tplus\_req\_state\_machine(1298):tplus\_ctx為NULL，如果author和test，它應該為

2024年4月19日22:50:44.208327 tacacs:tacacs\_servergroup\_config:正在進入伺服器組IsePsnServers，索引0

2024年4月19日22:50:44.208339 tacacs:tacacs\_servergroup\_config:協定伺服器組索引的GET\_REQ:0名稱：IsePsnServers

2024年4月19日22:50:44.208357 tacacs:find\_tacacs\_servergroup:輸入伺服器組IsePsnServers

2024年4月19日22:50:44.208372 tacacs:tacacs\_pss2\_move2key:rcode = 0 syserr2str = SUCCESS

2024年4月19日22:50:44.208382 tacacs:find\_tacacs\_servergroup:正在退出伺服器組IsePsnServers索引為2

2024年4月19日22:50:44.208401

tacacs:tacacs\_servergroup\_config:GET\_REQUEST:find\_tacacs\_servergroup錯誤0 ( 針對協定伺服器組IsePsnServers )

2024年4月19日22:50:44.208420 tacacs:tacacs\_pss2\_move2key:rcode = 0 syserr2str = SUCCESS

2024年4月19日22:50:44.208433 tacacs:tacacs\_servergroup\_config:GET\_REQ獲取協定伺服器組

索引：2名稱：IsePsnServers

2024 A2024 4月19日22:52024 4月19日22:52024 4月19日22:5

Nexus9000#

- 執行資料包捕獲。(要檢視資料包詳細資訊，您必須更改Wireshark TACACS+首選項，並更新Nexus和ISE使用的共用金鑰。)

```
No. | Time | Sc | De | Protocol | Length | Info
---|---|---|---|---|---|---
66 | 22:25:08.757401 | ... | ... | TACACS+ | 107 | R: Authorization

> Transmission Control Protocol, Src Port: 49, Dst Port: 58863, Seq: 1, Ack: 90, Len: 41
  TACACS+
    Major version: TACACS+
    Minor version: 0
    Type: Authorization (2)
    Sequence number: 2
    > Flags: 0x00 (Encrypted payload, Multiple Connections)
    Session ID: 1136115821
    Packet length: 29
    Encrypted Reply
    < Decrypted Reply
      Auth Status: PASS_REPL (0x02)
      Server Msg length: 0
      Data length: 0
      Arg count: 1
      Arg[0] length: 22
      Arg[0] value: shell:roles="helpdesk"
```

TACACS授權封包

- 驗證ISE和Nexus端上的共用金鑰是否相同。這也可以在Wireshark中檢查。

## TACACS+

```
Major version: TACACS+
Minor version: 1
Type: Authentication (1)
Sequence number: 1
Flags: 0x00 (Encrypted payload, Multiple Connections)
Session ID: 232251350
Packet length: 43
Encrypted Request
Decrypted Request
  Action: Inbound Login (1)
  Privilege Level: 1
  Authentication type: PAP (2)
  Service: Login (1)
  User len: 9
  User: iseiscool
  Port len: 1
  Port: 0
  Remaddr len: 12
  Remote Address: ██████████
  Password Length: 13
  Password: VainillaISE97
```

驗證封包

## 關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。