

测试PROD许可如何

简介

本文档介绍如何通过NK9上的CLI为TACACS配置自定义Nexus角色。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- TACACS+
- ISE 3.2

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Cisco Nexus9000、NXOS映像文件为：bootflash:///nxos.9.3.5.bin
- 身份服务引擎版本3.2

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

背景信息

许可要求

Cisco NX-OS - TACACS+无需许可证。

思科身份服务引擎

对于新的ISE安装，您拥有90天评估期许可证，可以访问所有ISE功能，如果您没有评估许可证，为了使用ISE TACACS功能，您需要设备管理员许可证用于执行身份验证的策略服务器节点。

管理员/帮助台用户在Nexus设备上身份验证后，ISE返回所需的Nexus外壳角色。

分配了此角色的用户可以执行基本故障排除并退回某些端口。

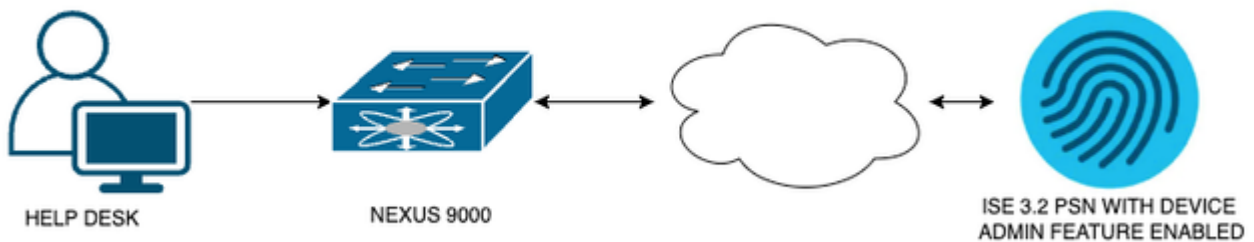
获得Nexus角色的TACACS会话必须能够仅使用和运行以下命令和操作：

- 访问配置终端，使其仅执行从1/1-1/21到1/25-1/30的关闭接口和不关闭接口
- ssh
- ssh6

- telnet
- Telnet6
- Traceroute
- Traceroute6
- ping
- Ping6
- enable

配置

网络图



流组件图

步骤 1：配置Nexus 9000

1.配置AAA。



警告：启用TACACS身份验证后，Nexus设备停止使用本地身份验证，并开始使用基于AAA服务器的身份验证。

```
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.按照指定的要求配置自定义角色。

```
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)...
```

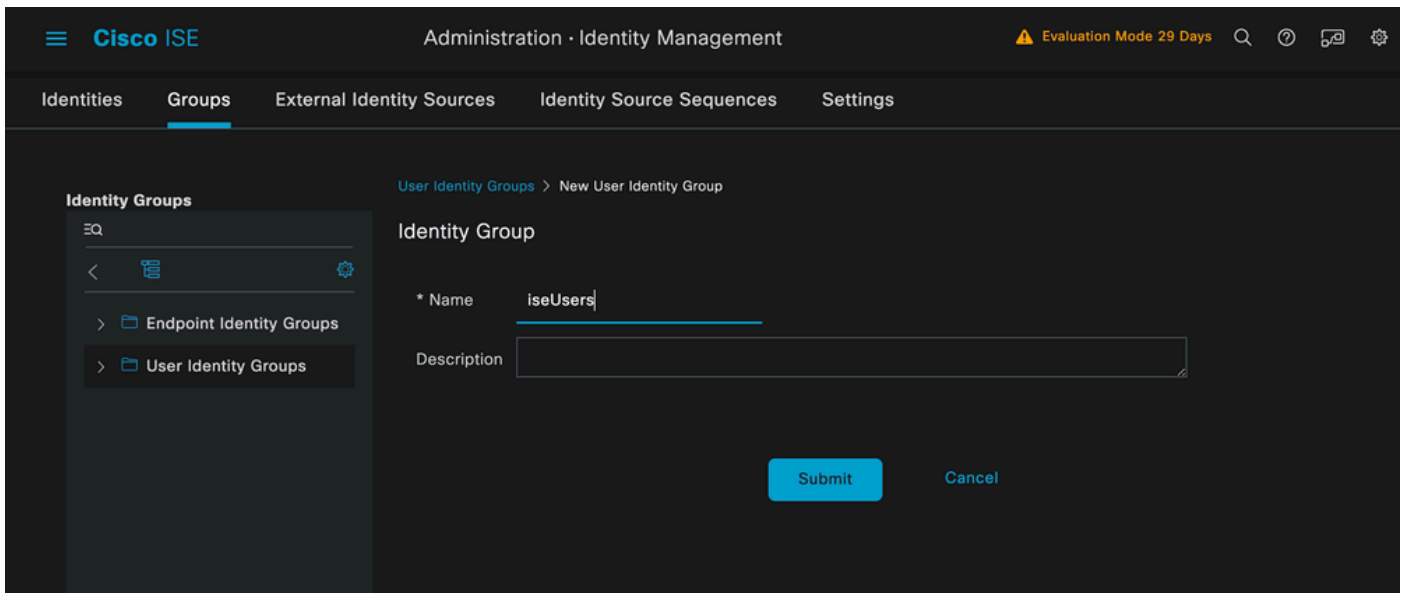
Copy complete.

步骤2.配置身份服务引擎3.2

1.配置在Nexus TACACS会话期间使用的身份。

使用ISE本地身份验证。

导航到Administration > Identity Management > Groups选项卡并创建用户需要加入的组，为此演示创建的身份组为iseUsers。

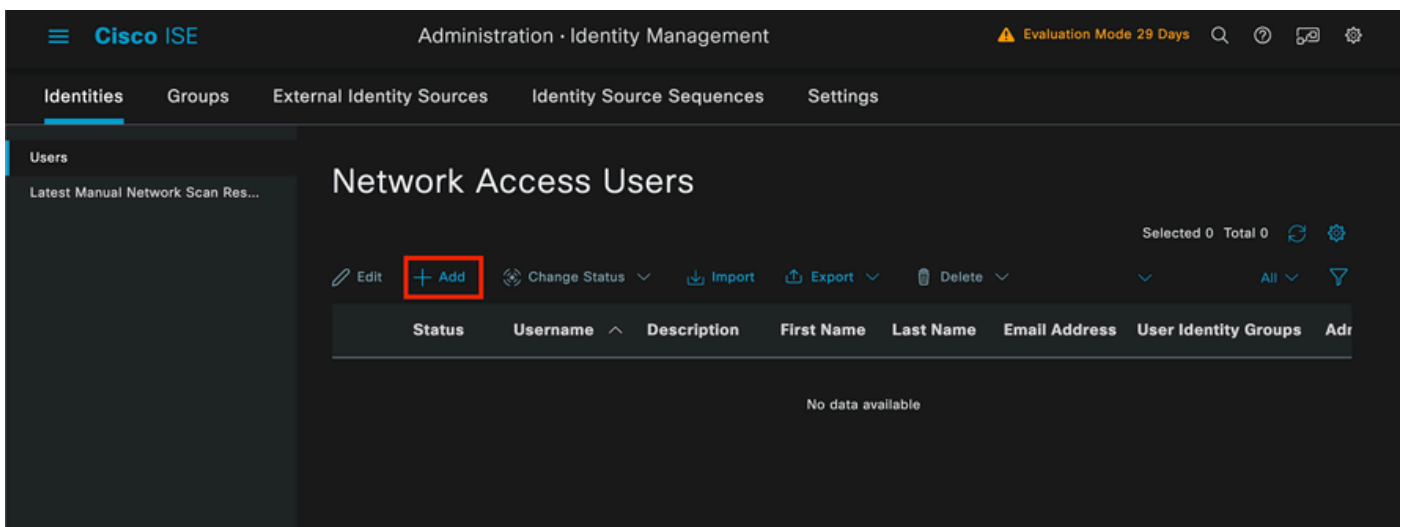


创建用户组

单击Submit按钮。

接下来导航到Administration > Identity Management > Identity选项卡。

单击 Add 按钮。



用户创建

作为必填字段的一部分，以用户的名称开头，本示例中使用用户名iseiscool。

Network Access User

* Username

Status Enabled ▼

Account Name Alias ⓘ

Email

命名用户并创建用户

下一步是为创建的用户名分配密码。VainillaSE97是本演示中使用的密码。

Passwords

Password Type: ▼

Password Lifetime:

- With Expiration ⓘ
Password will expire in 60 days
- Never Expires ⓘ

Password

Re-Enter Password

* Login Password

ⓘ

Enable Password

ⓘ

密码指定

最后，将用户分配到先前创建的组，在本例中为iseUsers。

User Groups

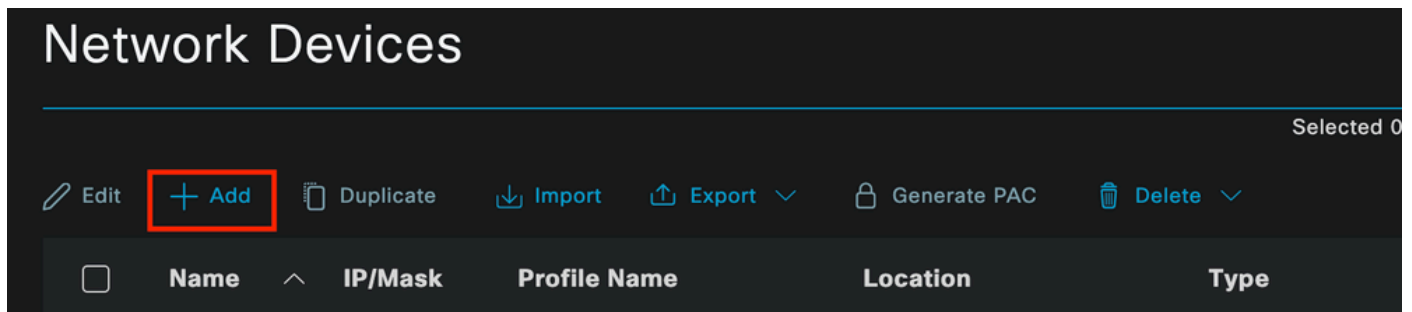
▼ ⓘ

组分配

2.配置并添加网络设备。

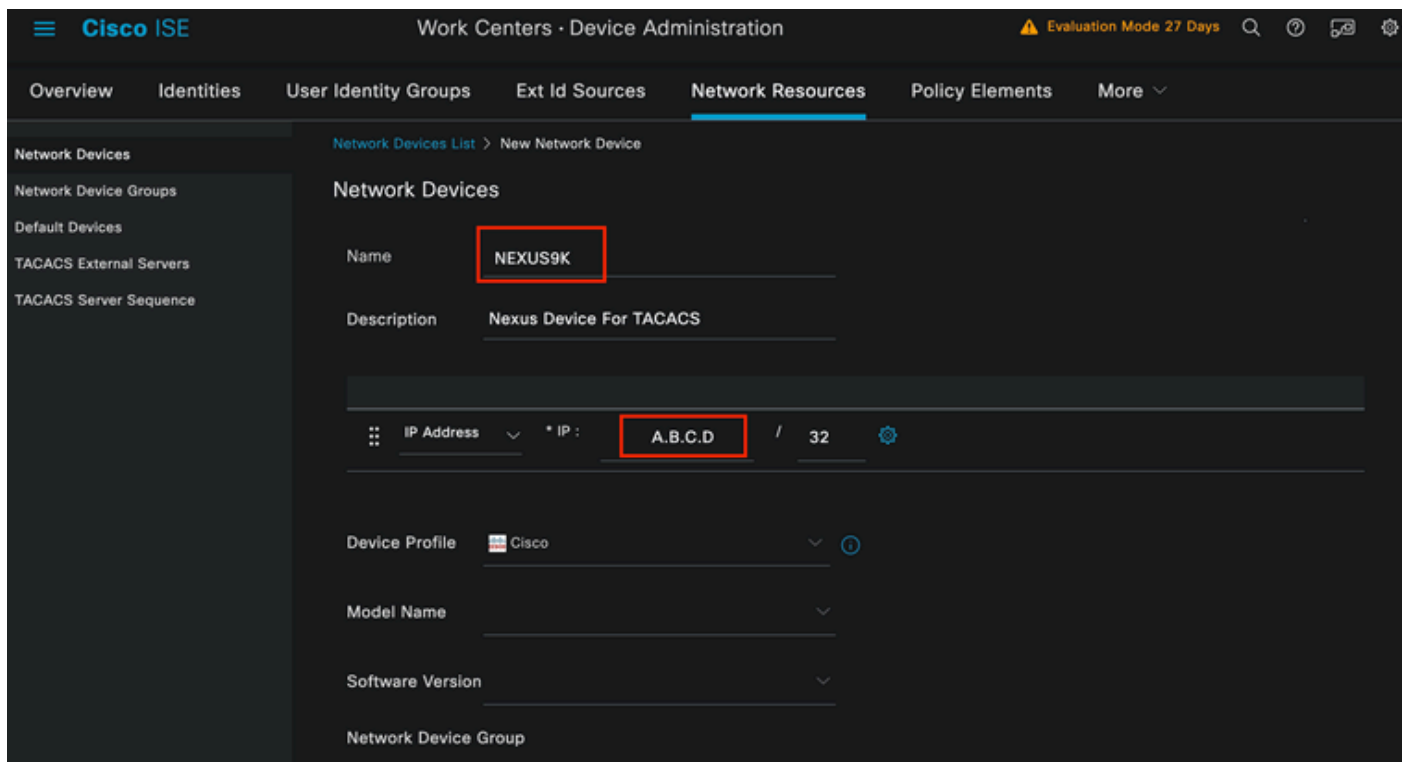
将NEXUS 9000设备添加到ISE管理>网络资源>网络设备

单击Add按钮开始。



网络接入设备页面

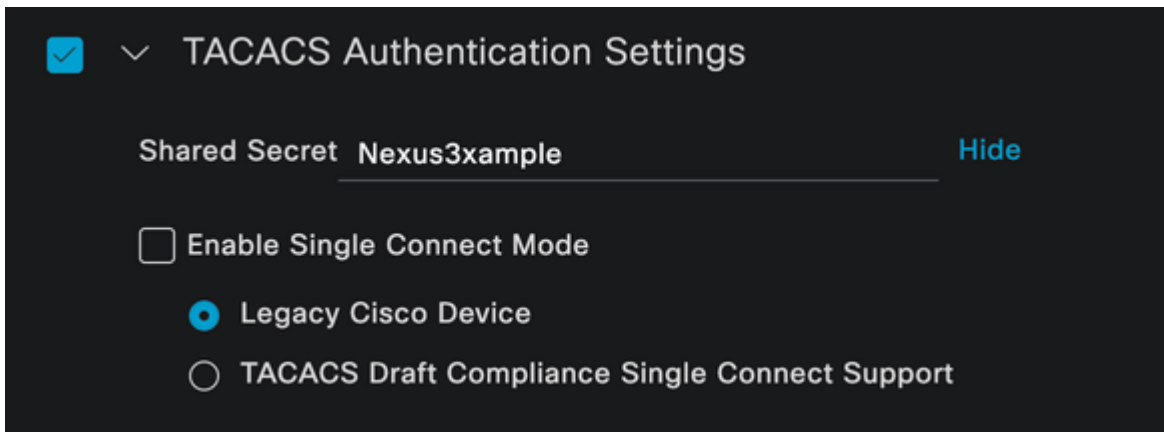
在表格中输入值，为正在创建的NAD分配名称，并为TACACS对话从NAD联系ISE的IP。



配置网络设备

下拉选项可保留为空并可省略，这些选项旨在按位置、设备类型和版本对需要进行分类，然后根据这些过滤器更改身份验证流程。

在Administration > Network Resources > Network Devices > Your NAD > TACACS Authentication Settings上，添加在NAD配置下使用的共享密钥。本演示使用Nexus3示例。



TACACS配置部分

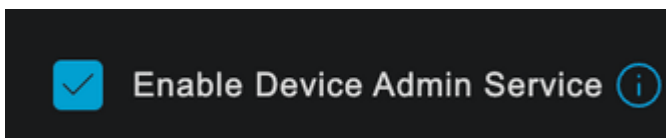
单击Submit按钮保存更改。

3.在ISE上配置TACACS。

再次检查您在Nexus 9k中配置的PSN是否启用了Device Admin选项。



注意：启用设备管理服务不会导致ISE重新启动。

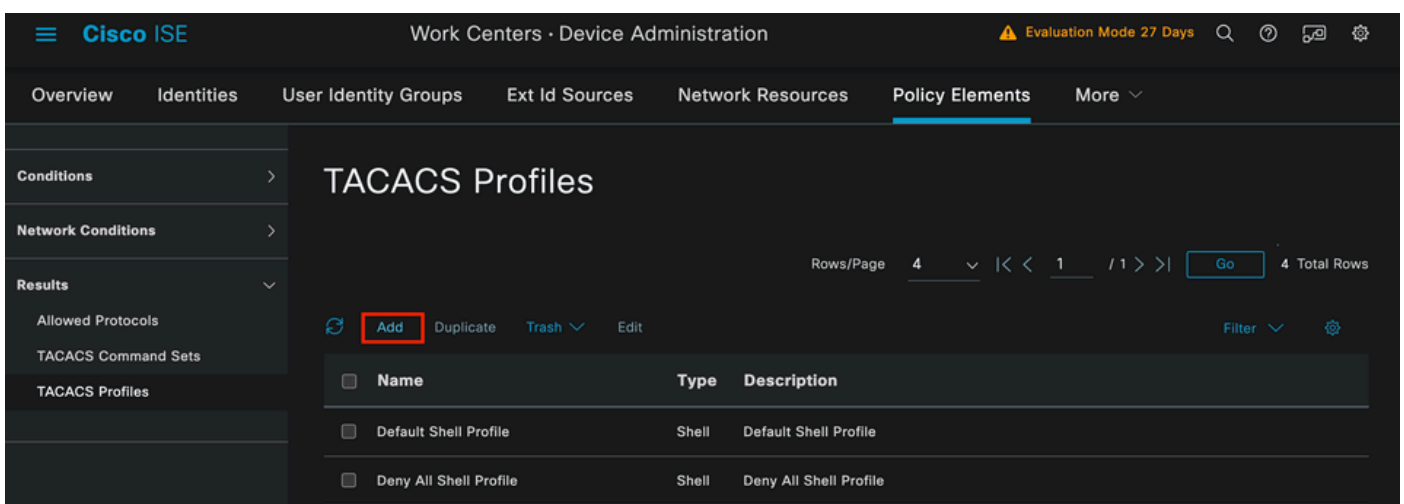


PSN设备管理功能检查

可以在ISE菜单Administration > System > Deployment > Your PSN > Policy Server section > Enable Device Admin Services下选中此选项。

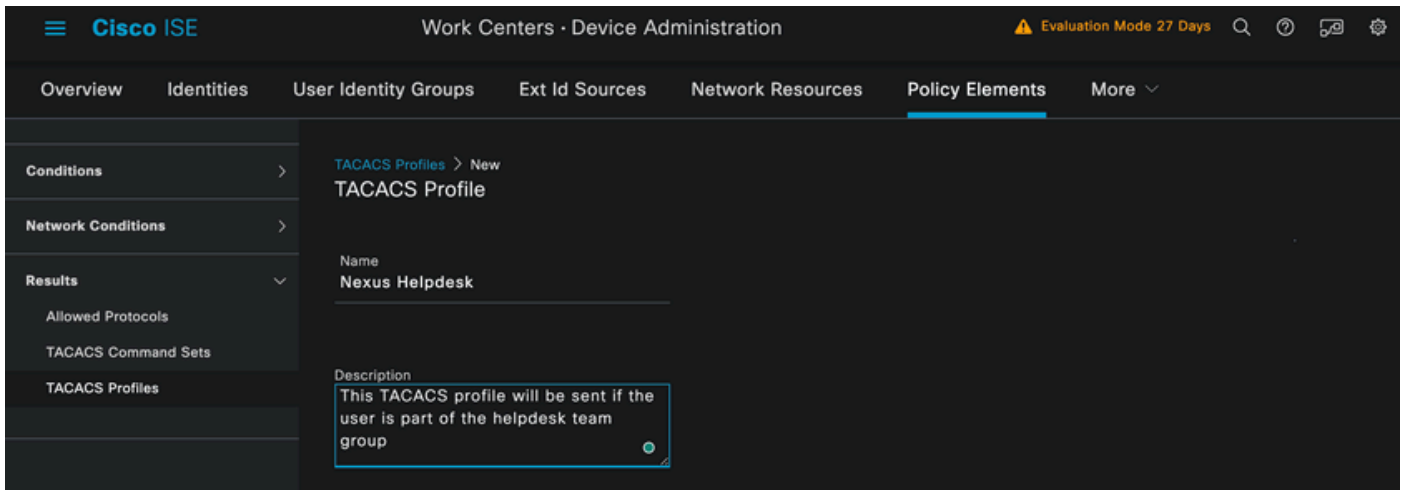
- 创建TACACS配置文件，如果身份验证成功，它将角色帮助台返回到Nexus设备。

从ISE菜单中，导航到Workcenters > Device Administration > Policy Elements > Results > TACACS Profiles并点击Add按钮。



TACACS配置文件

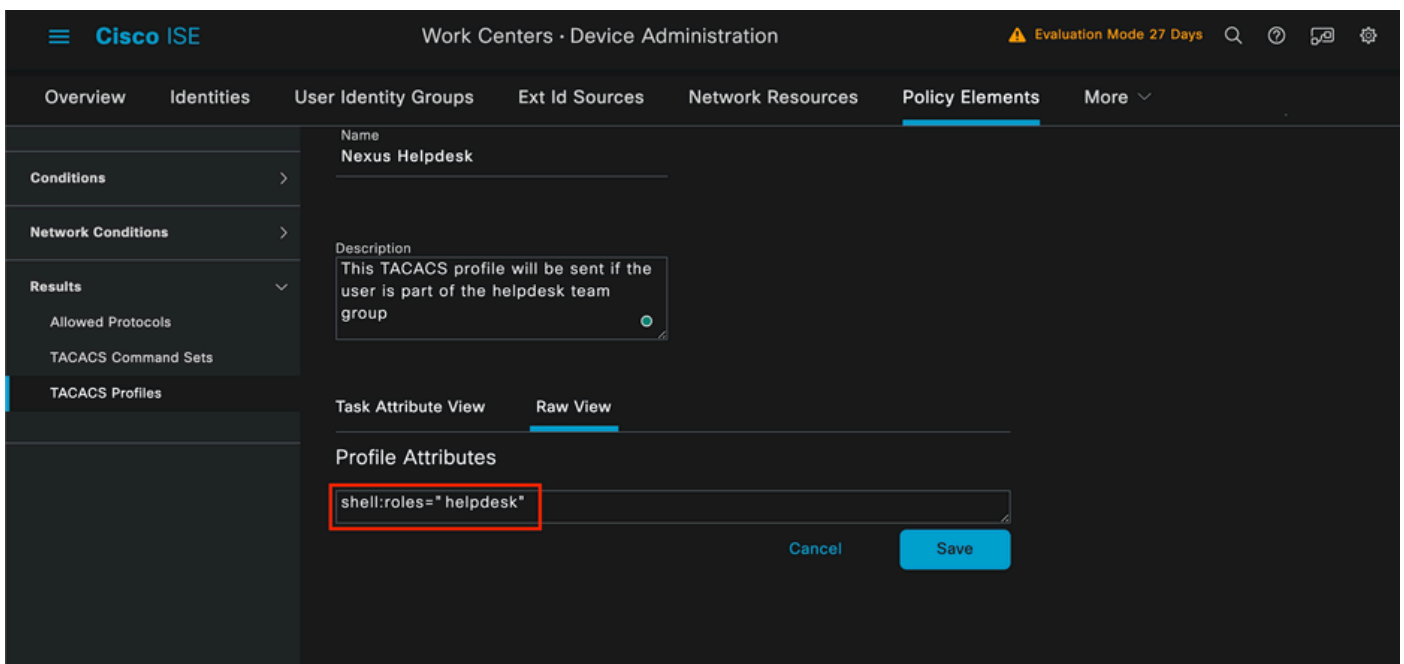
指定Name和 (可选) 说明。



命名Tacacs配置文件

忽略Task Attribute View部分并导航到Raw View部分。

并输入值shell:roles="helpdesk"。



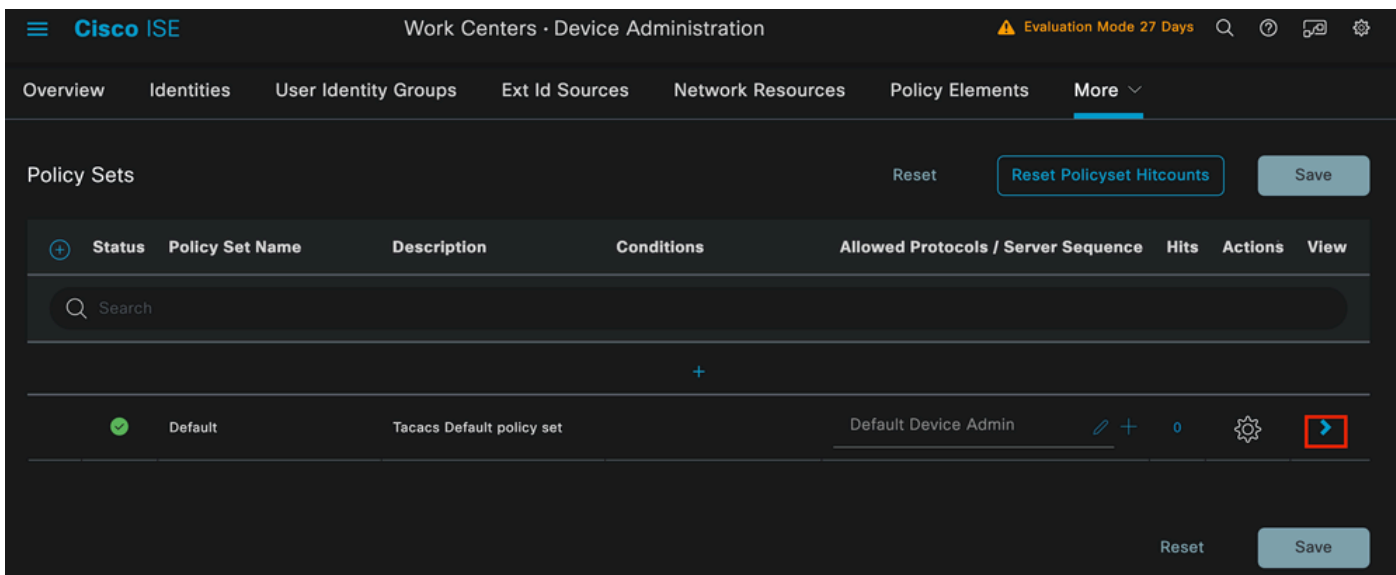
添加配置文件属性

配置包含身份验证策略和授权策略的策略集。

在ISE菜单上，访问Work Centers > Device Administration > Device Admin Policy Sets。

出于演示目的，使用默认策略集。但是，可以创建另一个策略集，其条件与特定方案匹配。

单击行尾的箭头。

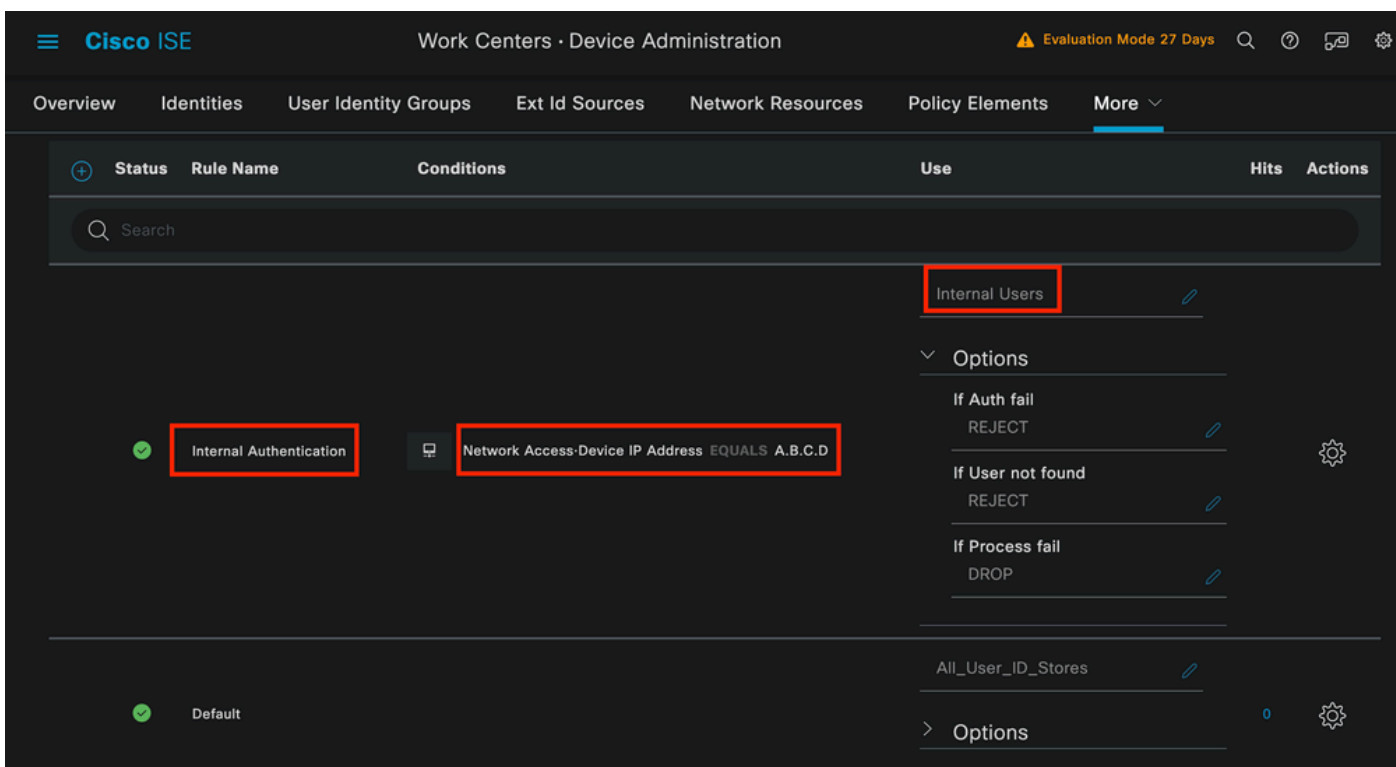


“设备管理策略集”页

进入策略集配置后，向下滚动并展开Authentication Policy部分。

单击Add图标。

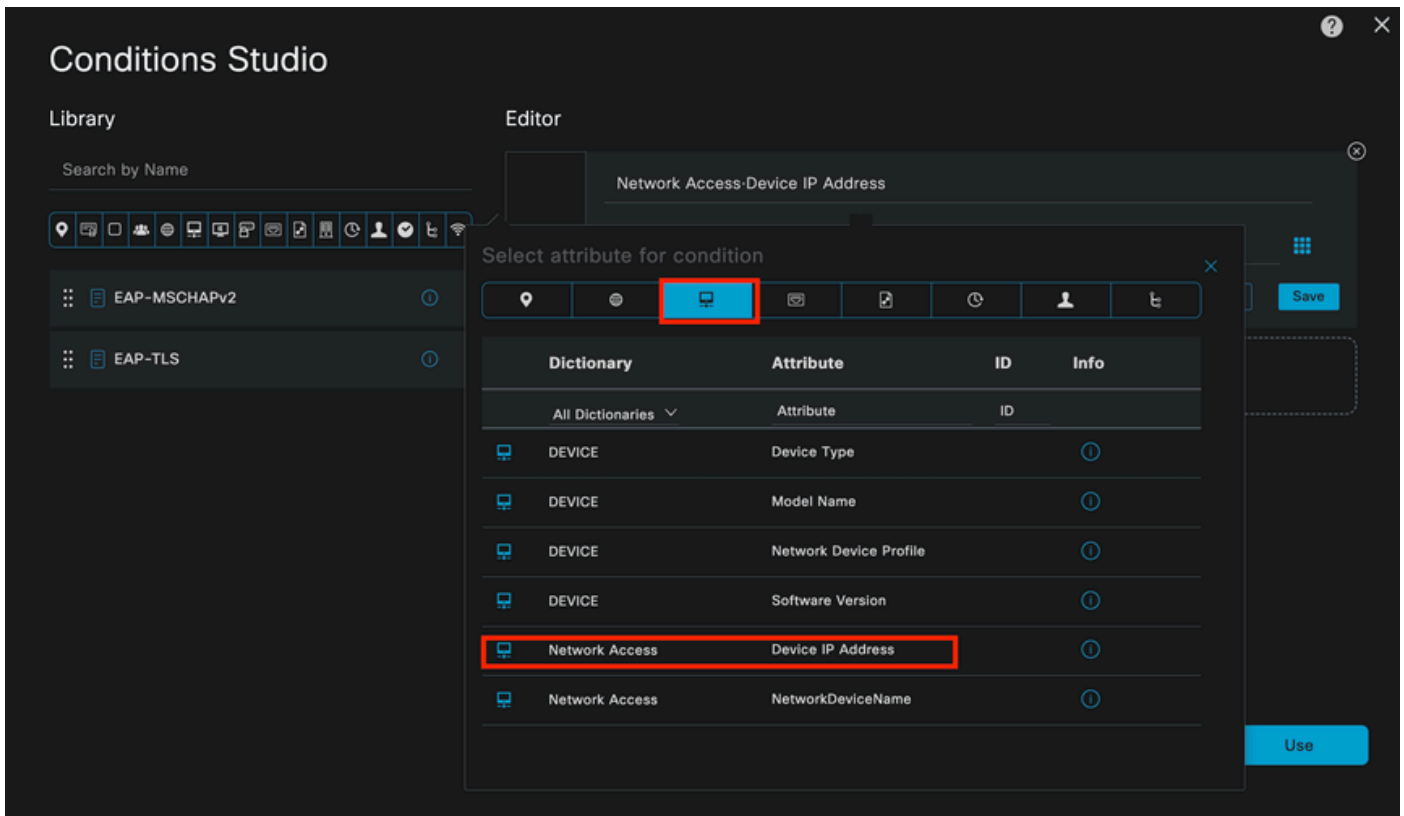
对于此配置示例，Name值为Internal Authentication，所选条件为网络设备(Nexus)IP(替换A.B.C.D.)。此身份验证策略使用内部用户身份库。



验证策略

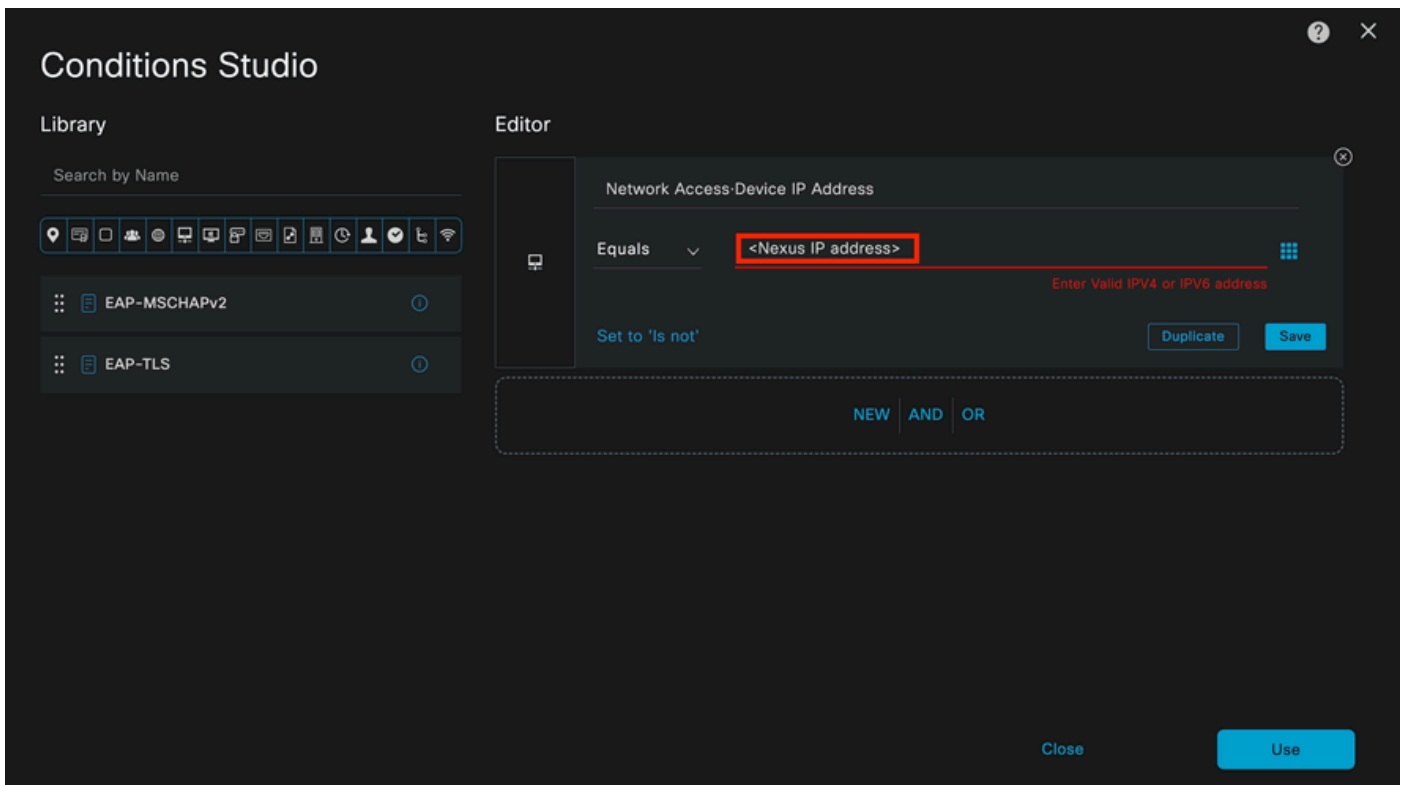
下面是条件是如何配置的。

选择网络访问>设备IP地址字典属性。



身份验证策略的Condition studio

将<Nexus IP地址>注释替换为正确的IP。



添加IP过滤器

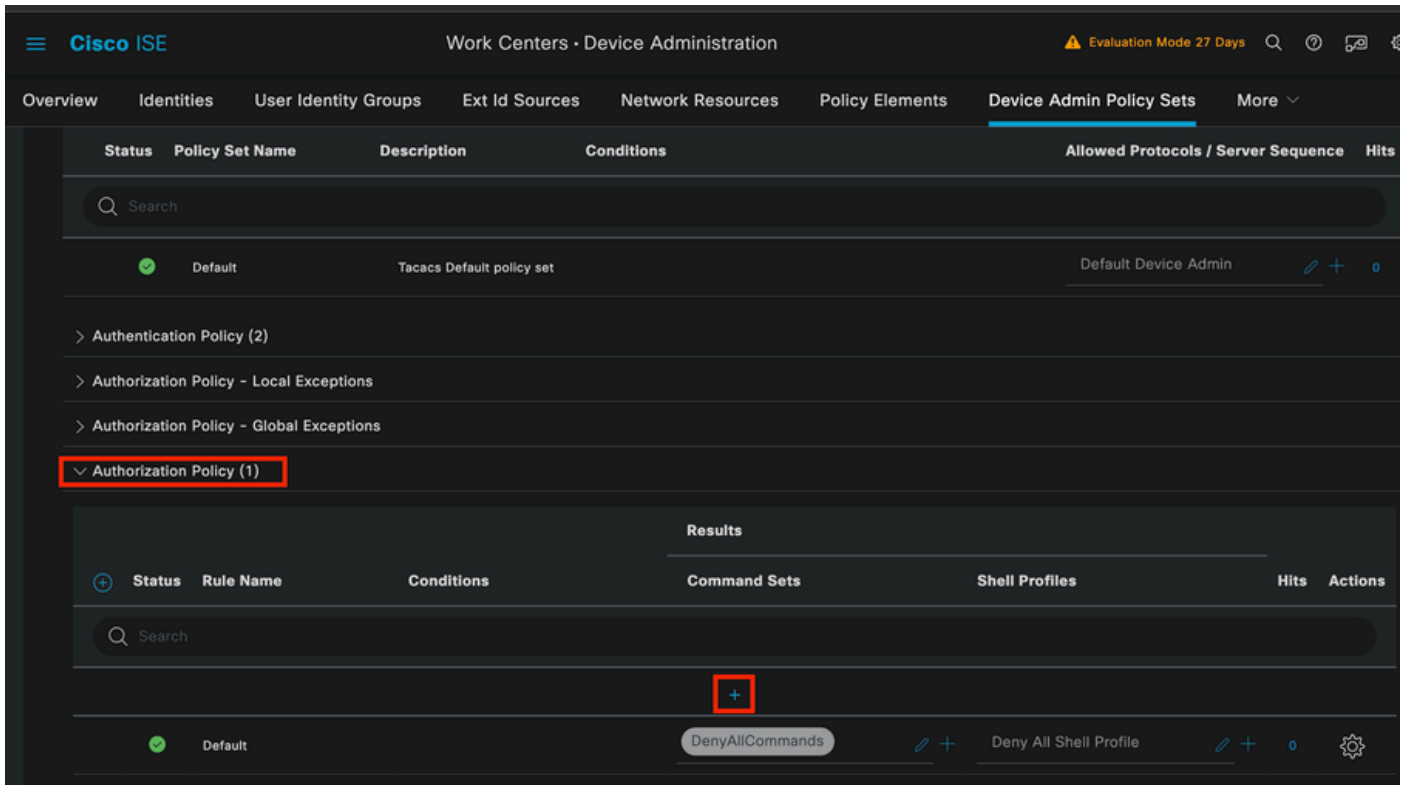
单击Use按钮。

此条件仅由您配置的Nexus设备满足。但是，如果目的是为大量设备启用此条件，请考虑其他条件

o

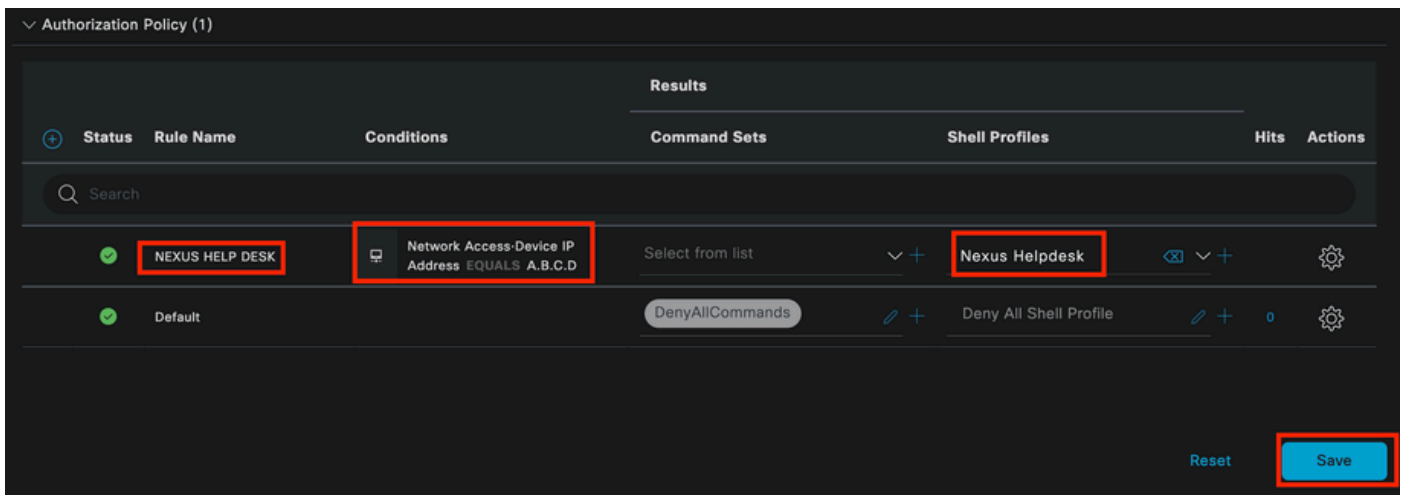
然后导航到授权策略部分并展开它。

点击+(+)图标。



Authorization policy部分

在本示例中，使用NEXUS HELP DESK作为授权策略的名称。



授权策略的Condition studio

身份验证策略中配置的条件用于授权策略。

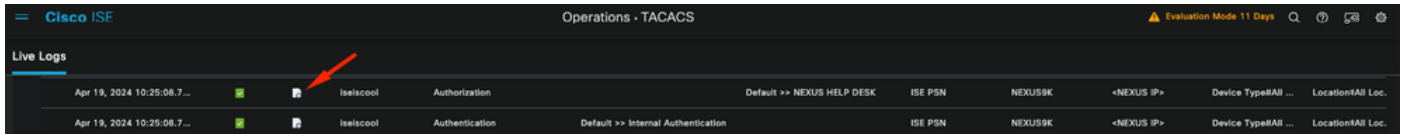
在Shell Profiles列中，选择Nexus Helpdesk之前配置的配置文件的。

最后，单击Save按钮。

验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

从ISE GUI中，导航到操作(Operations)> TACACS >实时日志(Live Logs)。识别与所用用户名匹配的
记录，然后点击授权事件的实时日志详细信息。



TACACS实时日志

作为此报告包括的详细信息的一部分，可以找到响应部分，在该部分可以查看ISE如何返回值
shell:roles="helpdesk"

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

实时日志详细信息响应

在Nexus设备上：

```
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)#
```

故障排除

- 验证从Nexus设备可以访问ISE:

```
Nexus9000# ping <您的ISE IP>
PING <Your ISE IP>( <Your ISE IP> 56数据字节
64字节, 来自<您的ISE IP>:icmp_seq=0 ttl=59 time=1.22 ms
64字节, 来自<您的ISE IP>:icmp_seq=1 ttl=59 time=0.739 ms
64字节, 来自<您的ISE IP>:icmp_seq=2 ttl=59 time=0.686 ms
```

64字节，来自<您的ISE IP>:icmp_seq=3 ttl=59 time=0.71 ms

64字节，来自<您的ISE IP>:icmp_seq=4 ttl=59 time=0.72 ms

- 验证ISE和Nexus设备之间的端口49是否已打开：

```
Nexus9000# telnet <您的ISE IP> 49
```

```
正在尝试<您的ISE IP> ...
```

```
已连接到<您的ISE IP>。
```

```
转义字符为“^”。
```

- 使用以下调试：

```
debug tacacs+ all
```

```
Nexus9000#
```

```
Nexus9000# 2024 Apr 19 22:50:44.199329 tacacs:event_loop():调用process_rd_fd_set
```

```
2024年4月19日22:50:44.199355 tacacs:process_rd_fd_set:为fd 6呼叫回叫
```

```
2024年4月19日22:50:44.199392 tacacs:fsrv didnt使用8421操作码
```

```
2024年4月19日22:50:44.199406 tacacs:process_implicit_cfs_session_start:正在进入.....
```

```
2024年4月19日22:50:44.199414 tacacs:process_implicit_cfs_session_start:退出；我们处于分配禁用状态
```

```
2024年4月19日22:50:44.199424 tacacs:process_aaa_tplus_request:输入aaa会话id 0
```

```
2024年4月19日22:50:44.199438 tacacs:process_aaa_tplus_request：使用服务器组
```

```
IsePsnServers检查mgmt0端口的状态
```

```
2024年4月19日22:50:44.199451 tacacs:tacacs_global_config(4220):正在输入.....
```

```
2024年4月19日22:50:44.199466 tacacs:tacacs_global_config(4577):获取_请求.....
```

```
2024年4月19日22:50:44.208027 tacacs:tacacs_global_config(4701):已恢复全局协议配置操作的返回值：SUCCESS
```

```
2024年4月19日22:50:44.208045 tacacs:tacacs_global_config(4716):REQ:num server 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:REQ: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:REQ: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，因此使用服务器组IsePsnServers
```

```
2024年4月19日22:50:44.208108 tacacs:tacacs_servergroup_config:正在进入服务器组，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名称：
```

```
2024年4月19日22:50:44.208148 tacacs:tacacs_pss2_move2key:rcode = 40480003 syserr2str =无此类pss密钥
```

2024年4月19日22:50:44.208160 tacacs:tacacs_pss2_move2key:调用pss2_getkey
2024年4月19日22:50:44.208171 tacacs:tacacs_servergroup_config:GETNEXT_REQ获取协议服务器组索引：2名称：IsePsnServers
2024年4月19日22:50:44.208184 tacacs:tacacs_servergroup_config:已恢复协议组操作的返回值：SUCCESS
2024年4月19日22:50:44.208194 tacacs:tacacs_servergroup_config:返回协议服务器组的reval 0:IsePsnServers
2024年4月19日22:50:44.208210 tacacs:process_aaa_tplus_request:找到组IsePsnServers。相应的vrf为默认值，source-intf为0
2024年4月19日22:50:44.208224 tacacs:process_aaa_tplus_request:检查mgmt0 vrf:management against vrf:default of requested group
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为0,vrf_name为默认值
2024年4月19日22:50:44.208286 tacacs:create_tplus_req_state_machine(902):输入aaa会话id 0
2024年4月19日22:50:44.208295 tacacs:状态机计数0
2024年4月19日22:50:44.208307 tacacs:init_tplus_req_state_machine:输入aaa会话id 0
2024年4月19日22:50:44.208317 tacacs:init_tplus_req_state_machine(1298):tplus_ctx为NULL，如果是编写和测试，则应该为
2024年4月19日22:50:44.208327 tacacs:tacacs_servergroup_config:正在进入服务器组IsePsnServers，索引0
2024年4月19日22:50:44.208339 tacacs:tacacs_servergroup_config:GET_REQ for Protocol server group index:0 name:IsePsnServers
2024年4月19日22:50:44.208357 tacacs:find_tacacs_servergroup:输入服务器组IsePsnServers
2024年4月19日22:50:44.208372 tacacs:tacacs_pss2_move2key:rcode = 0 syserr2str =成功
2024年4月19日22:50:44.208382 tacacs:find_tacacs_servergroup:正在退出服务器组IsePsnServers索引为2
2024年4月19日22:50:44.208401
tacacs:tacacs_servergroup_config:GET_REQUEST:find_tacacs_servergroup error 0 for Protocol server group IsePsnServers
2024年4月19日22:50:44.208420 tacacs:tacacs_pss2_move2key:rcode = 0 syserr2str =成功
2024年4月19日22:50:44.208433 tacacs:tacacs_servergroup_config:GET_REQ获取协议服务器组索引：2名称：IsePsnServers
2024 A2024 4月19日22:52024 4月19日22:52024 4月19日22:5
Nexus9000#

- 执行数据包捕获。(要查看数据包详细信息，必须更改Wireshark TACACS+首选项，并更新Nexus和ISE使用的共享密钥。)

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授权数据包

- 验证ISE和Nexus端的共享密钥是否相同。这也可以在Wireshark中检查。

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
```

身份验证数据包

关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。