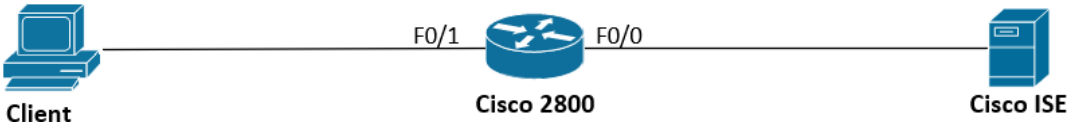
LAB : XÁC THỰC VÀ PHÂN QUYỀN LOGIN BẰNG GIAO THỨC TACACS+ SỬ DỤNG CISCO ISE

I. Sơ đồ



Hình 1: Sơ đồ bài Lab

Ta có bảng thông tin như sau:

Tên thiết bị	Interface	IP/Netmask	Gateway
Cisco ISE	NIC	10.215.26.49	-
Router	F0/0	DHCP	-
	F0/1	192.168.99.1/24	-
Client	NIC	192.168.99.99/24	192.168.99.1

II. Yêu cầu

2.1. Cấu hình ban đầu

Thực hiện cấu hình IP cho PC, Router, thực hiện NAT sao cho PC có thể ping thấy ISE server.

2.2. Cấu hình TACACS+

Tiến hành xác thực và phân quyền privilege cho các user truy cập telnet đến Router như sau (việc xác thực/phân quyền phải do Cisco ISE kiểm soát):

```
Username: guest, password VnPro@123, privilege 7
Username: adminvnpro, password VnPro@123, privilege 15
```

Cấu hình xác thực nội bộ trên switch với các mức thẩm quyền cho các người dùng như trên để khi hoạt động xác thực với Cisco ISE không thành công, chuyển sang phương xác thực/phân quyền local.

III. Hướng dẫn

Cấu hình cho Router:

```
Router(config)# int f0/0
Router(config-if)# ip address dhcp
Router(config-if)# no shutdown
Router(config)# int f0/1
Router(config-if)# ip address 192.168.99.1 255.255.255.0
Router(config-if)# no shutdown
```

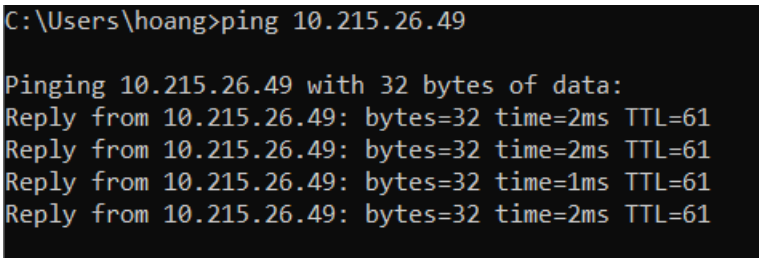
Cấu hình telnet:

```
Router(config)# line vty 0 4
```

Cấu hình NAT cho Router:

```
Router(config)# access-list 1 permit 192.168.99.0 0.0.0.255
Router(config)# ip nat inside source list 1 interface f0/0 overload
Router(config)# int f0/0
Router(config-if)# ip nat outside
Router(config)# int f0/1
Router(config)# ip nat inside
```

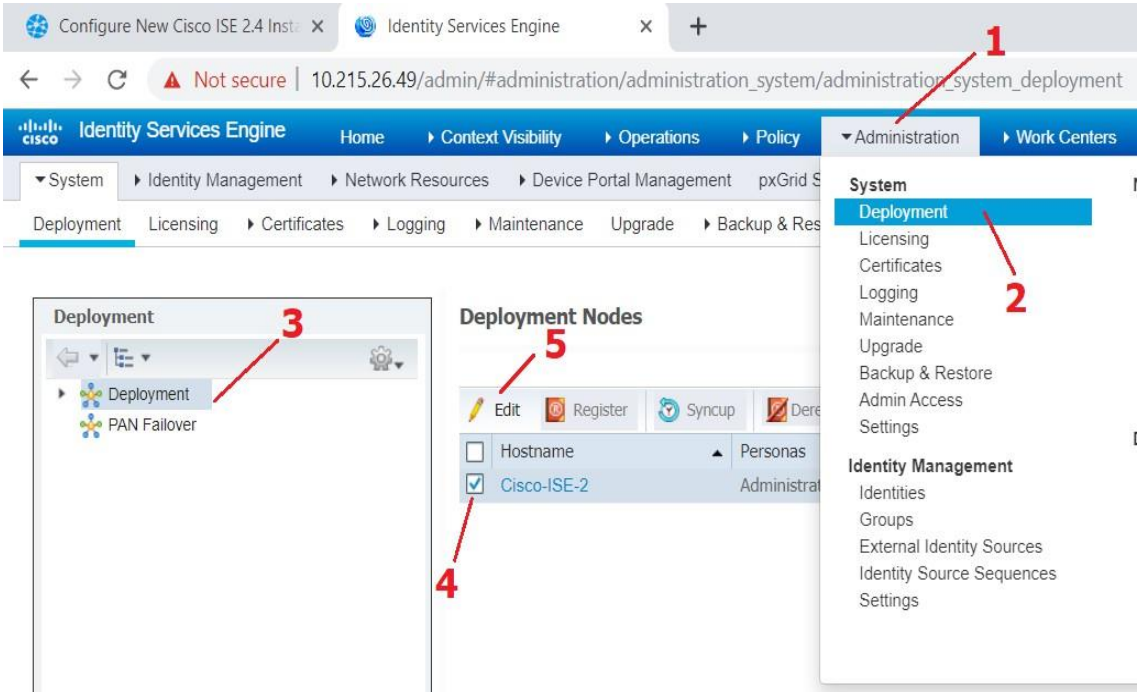
Kết nối PC với Router, đặt IP và Gateway. Kiểm tra kết nối tới ISE Server:



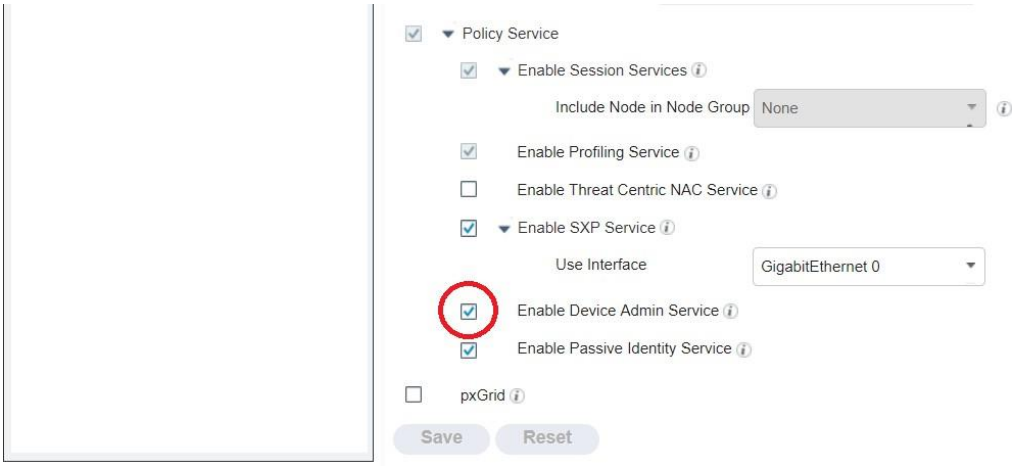
Bật tính năng TACACS+ trên ISE:

Đầu tiên, ta mở trình duyệt và truy cập vào IP 10.215.26.49 (IP của ISE Server). Đăng nhập bằng username và password được cung cấp.

Vào Administration → Deployment → Tích chọn hostname của Cisco-ISE-2 → Edit:

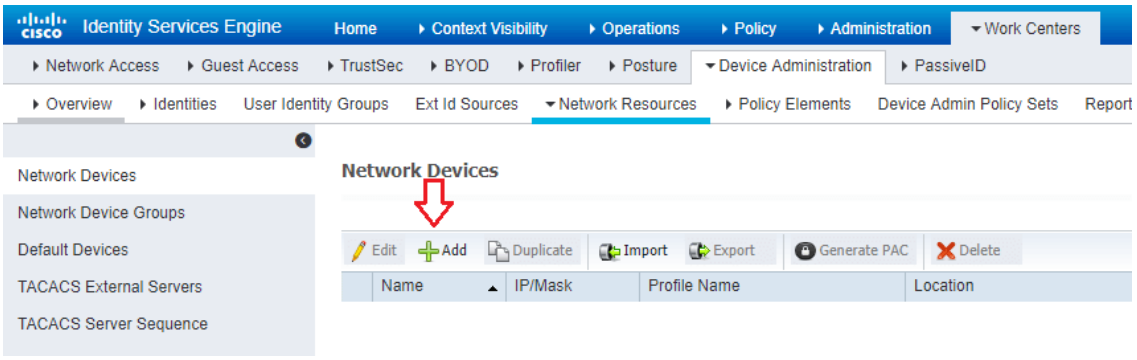


Ở phần Policy Service, tích chọn Enable Device Admin Service và Save lại:

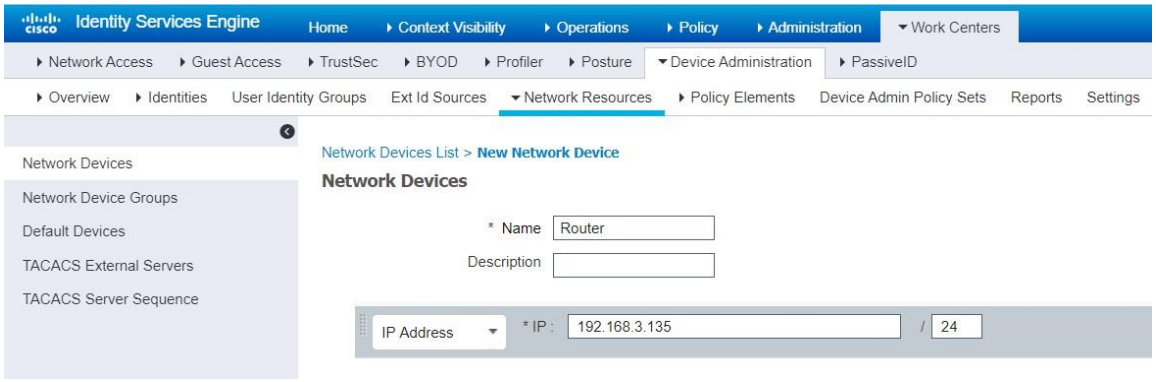


Thêm Router vào ISE:

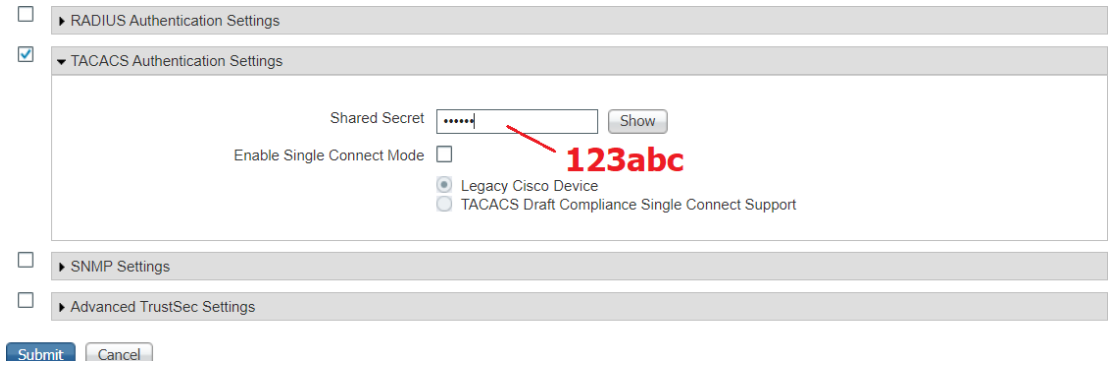
Vào Work Centers → Device Administration → Network Resources → Network Devices → Add:



Nhập tên và IP của Router ta muốn thêm:



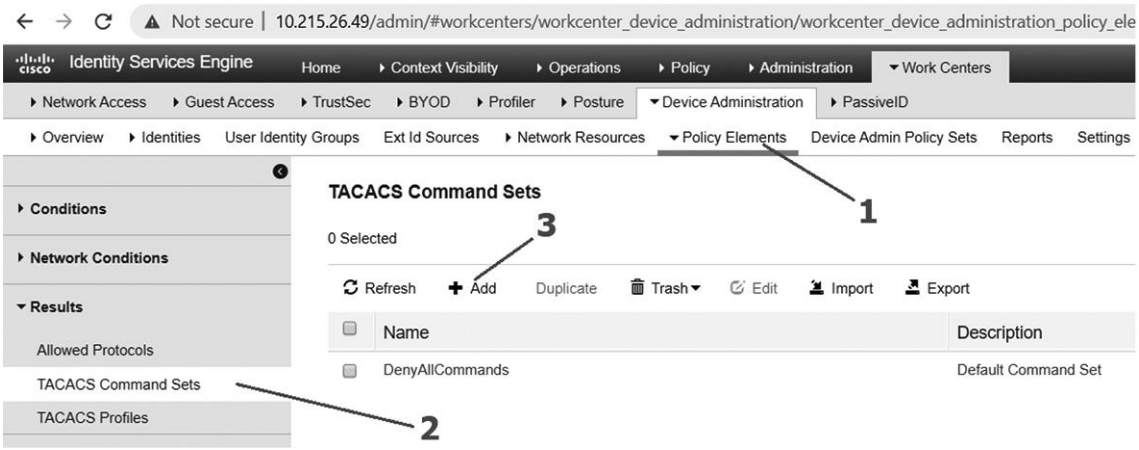
Ở phần TACACS Authentication Settings ta chỉ định chuỗi "Shared Secret" để Router và ISE giao tiếp với nhau, sau đó chọn submit:



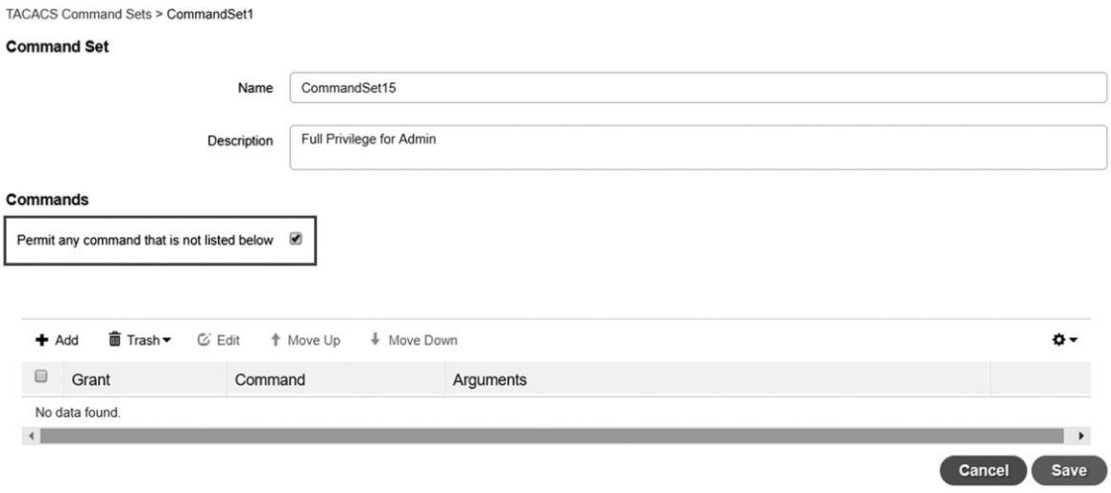
Cấu hình xác thực/phân quyền bằng TACACS+:

Vào Work Centers → Device Administration → Device Admin Policy Sets:

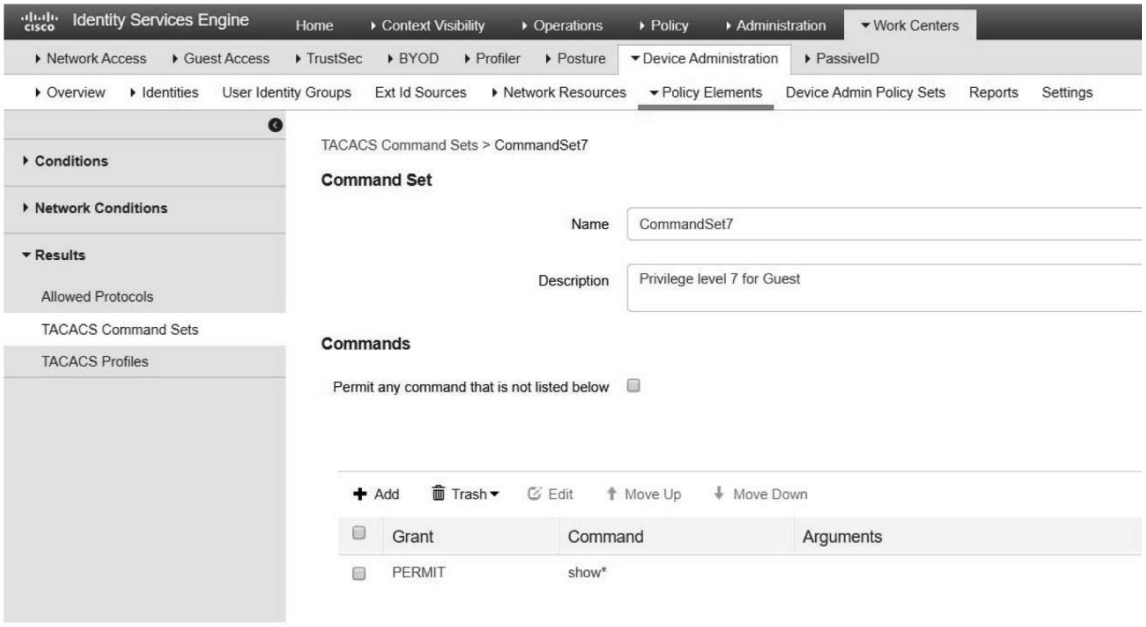
Chọn Policy Elements → Results → TACACS Command Sets → Add:



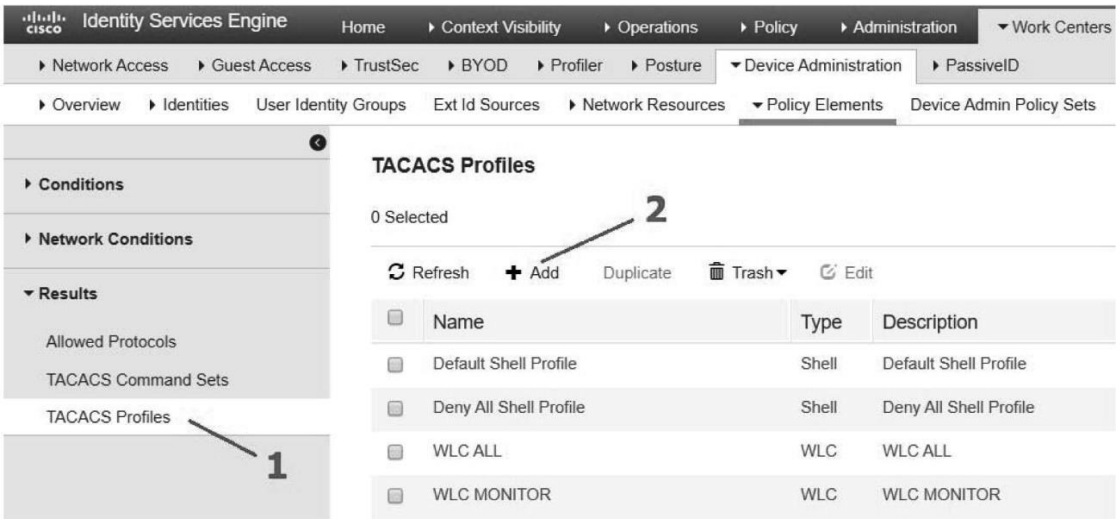
Tạo command set cho user *adminvnpro* có thể dùng đầy đủ các lệnh khi telnet:



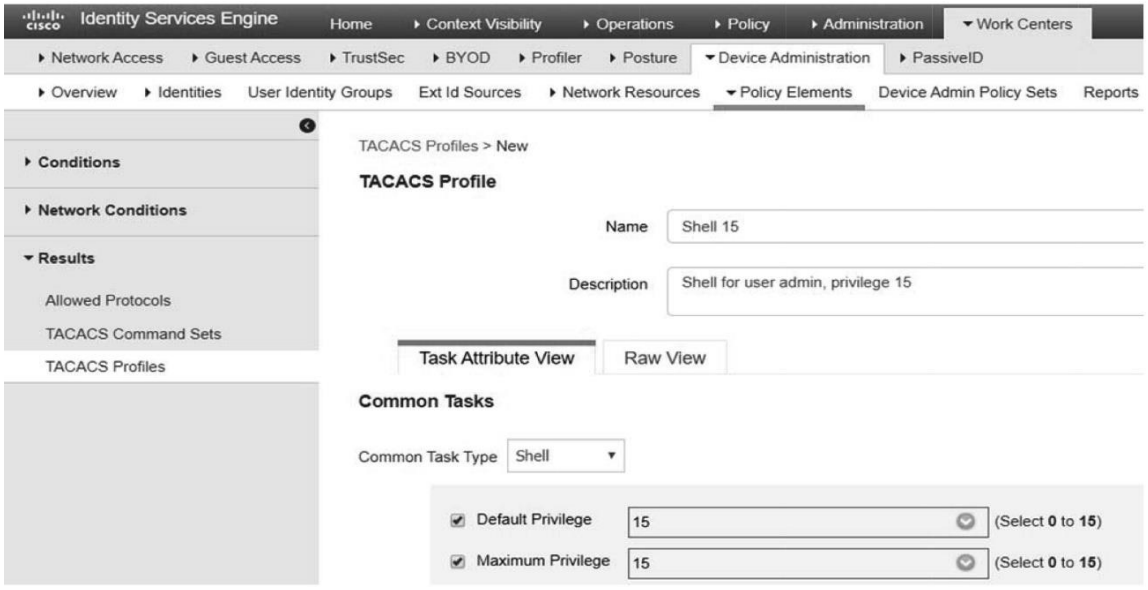
Chọn "Permit any command that is not listed below" và chọn Save. Ta cũng tạo thêm command set cho user *guest* có privilege là 7, khi user này telnet vào router chỉ dùng được lệnh các lệnh *show* sau đó chọn submit:



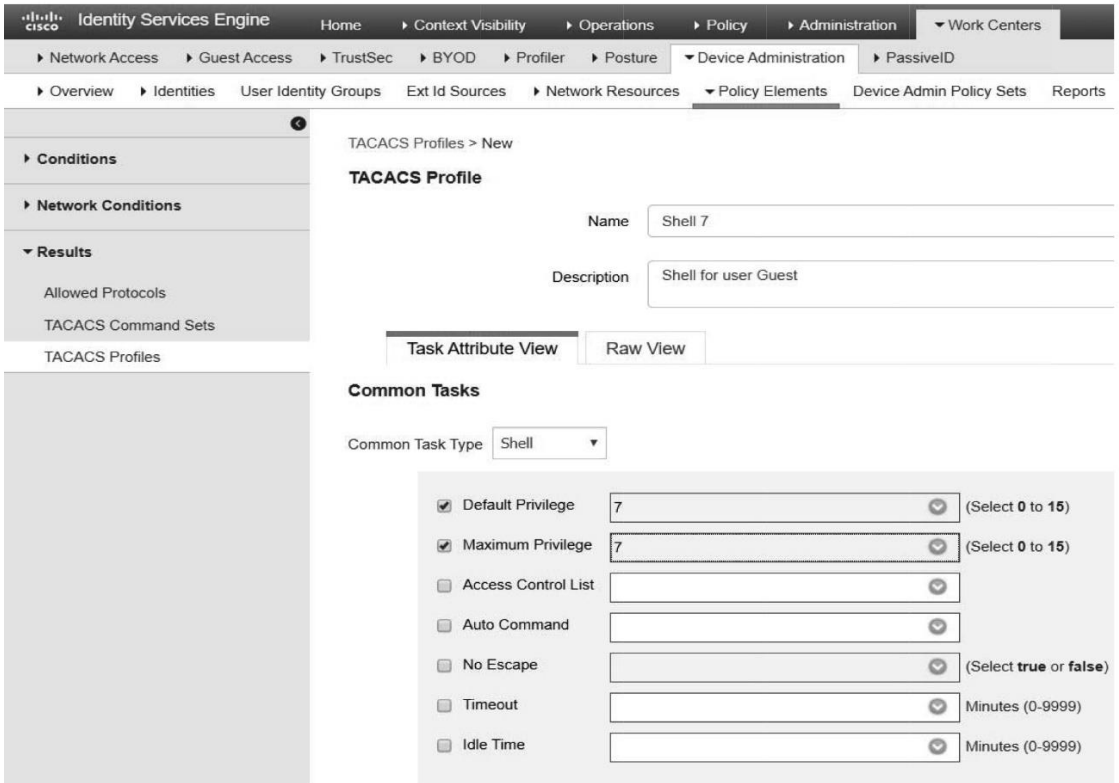
Tiếp theo, ta vào TACACS Profiles → Add:



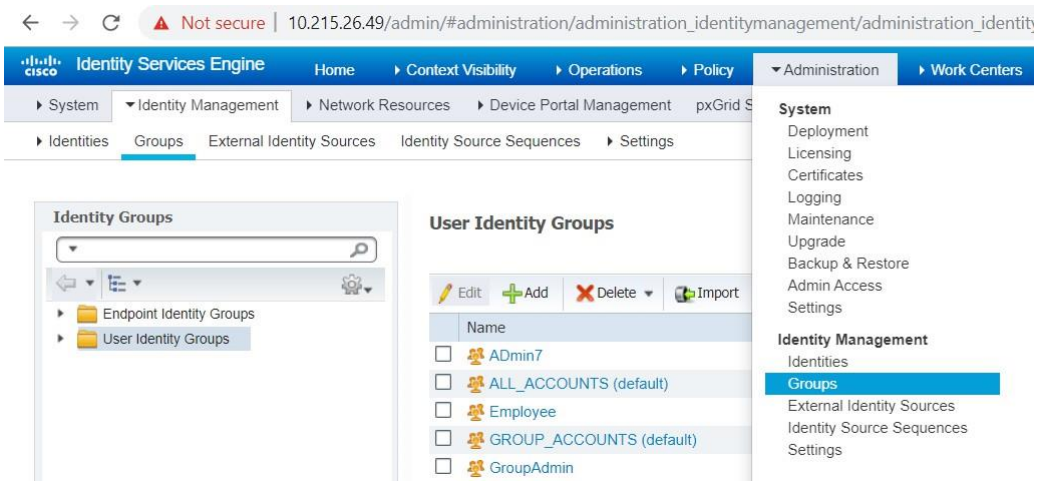
Tạo profile cho adminvnpro với privilege 15:



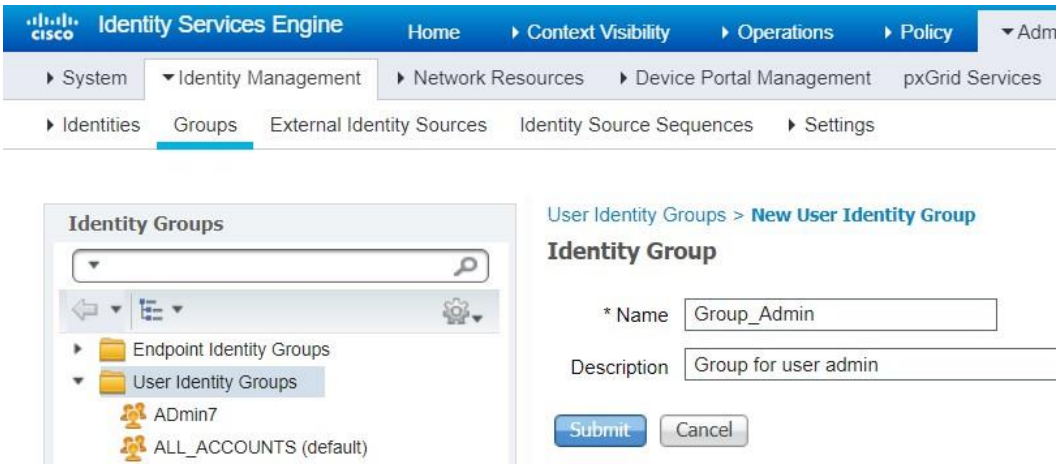
Profile cho *guest* với privilege 7:

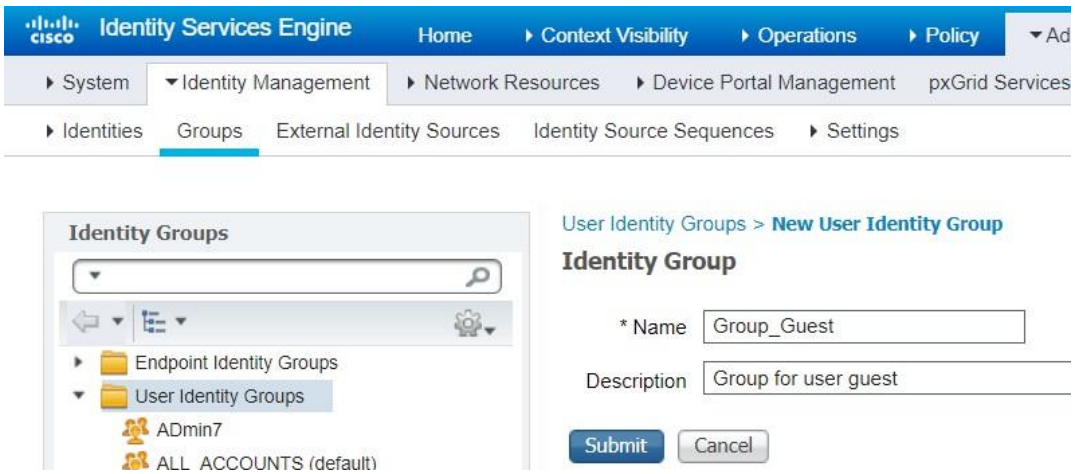


Vào Administration → Groups → User Identity Groups → Add:

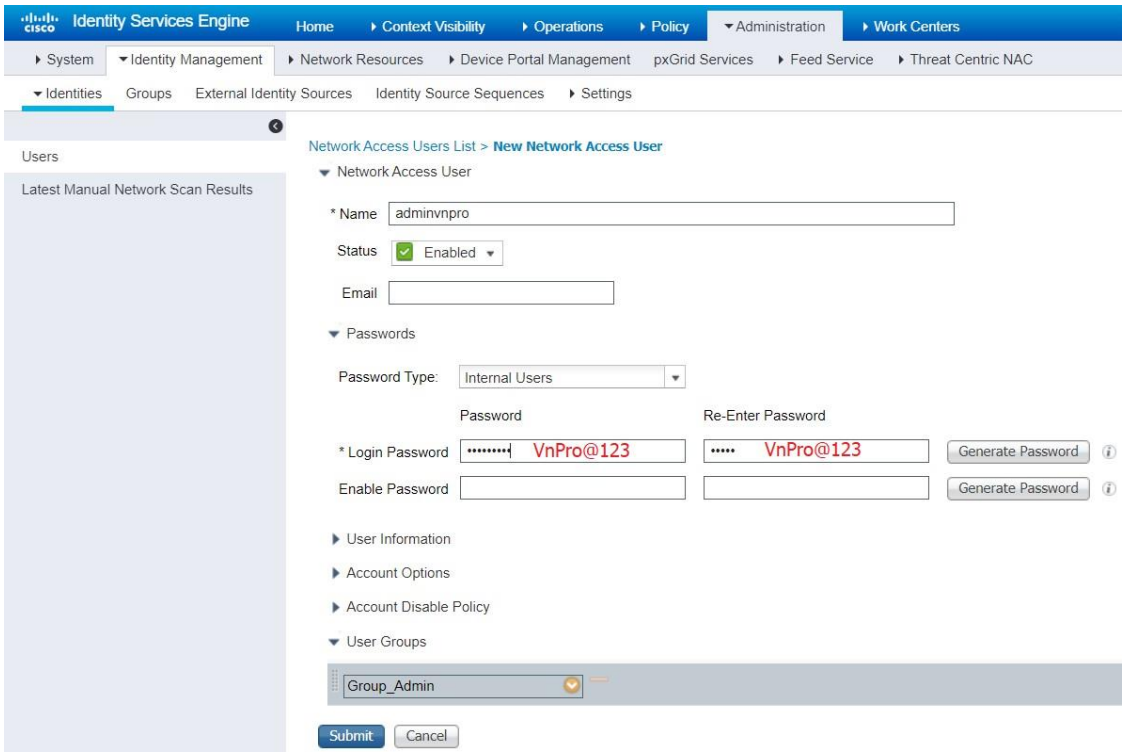


Tạo 2 group cho user *adminvnpro* và user *guest*:





Vào Identities → Add → Tạo user *adminvnpro*:

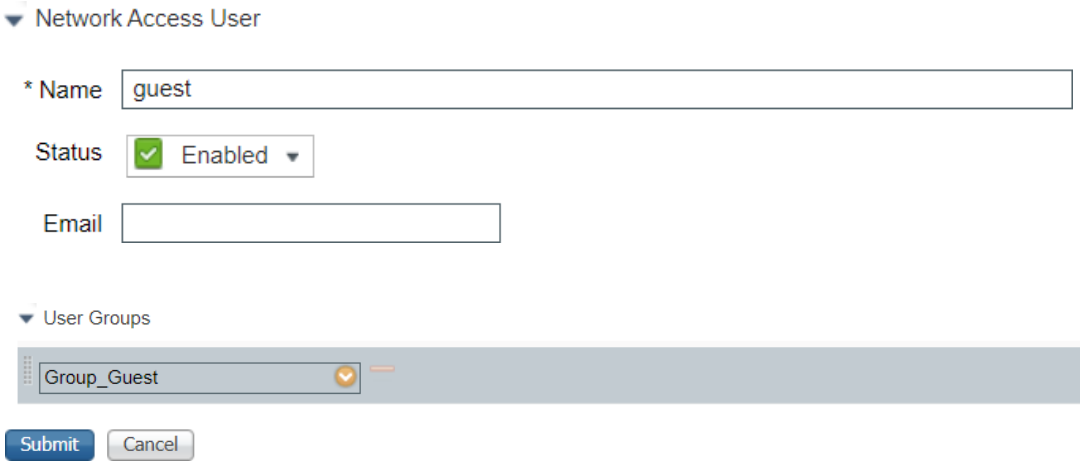


Trong đó:

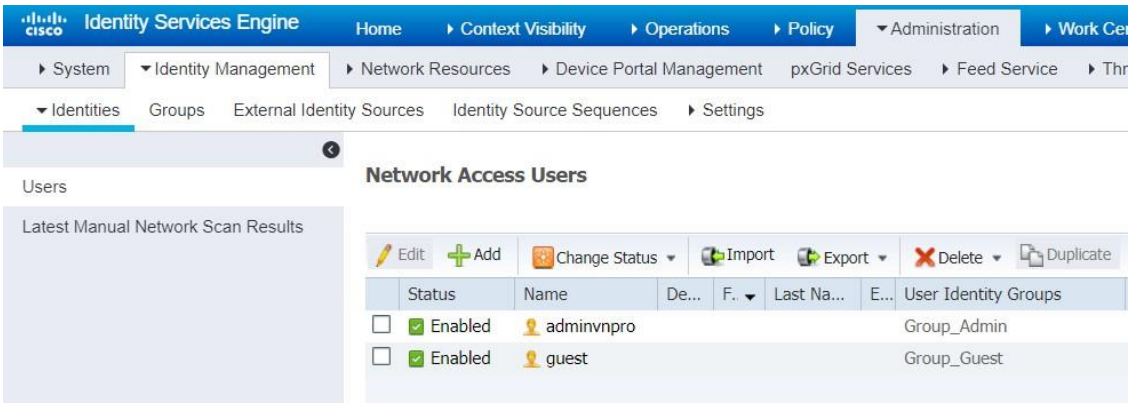
- Password Type: Internal Users

- User Group: Group_Admin

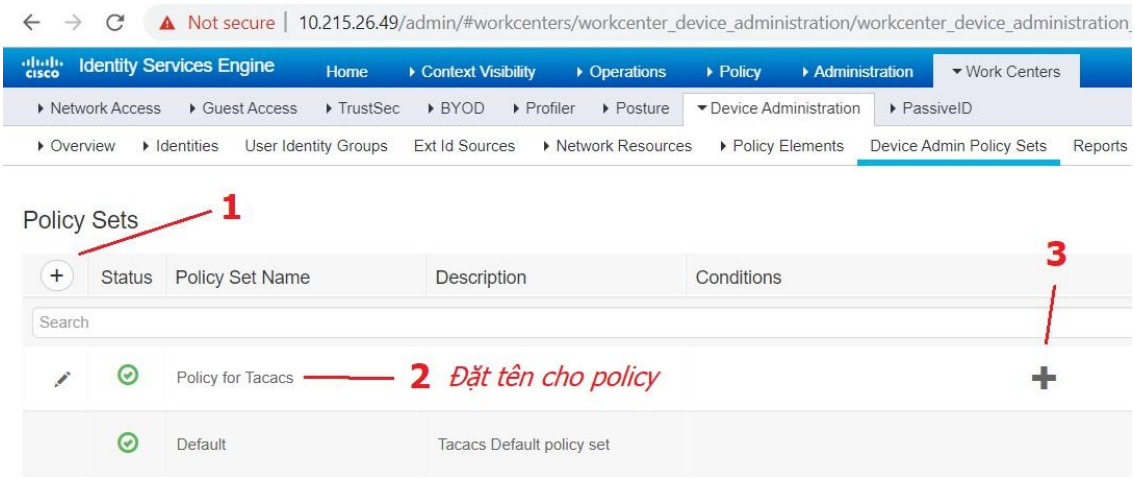
Tương tự, ta cũng tạo thêm user *guest* với User Groups là Group_Guest:



Kết quả:

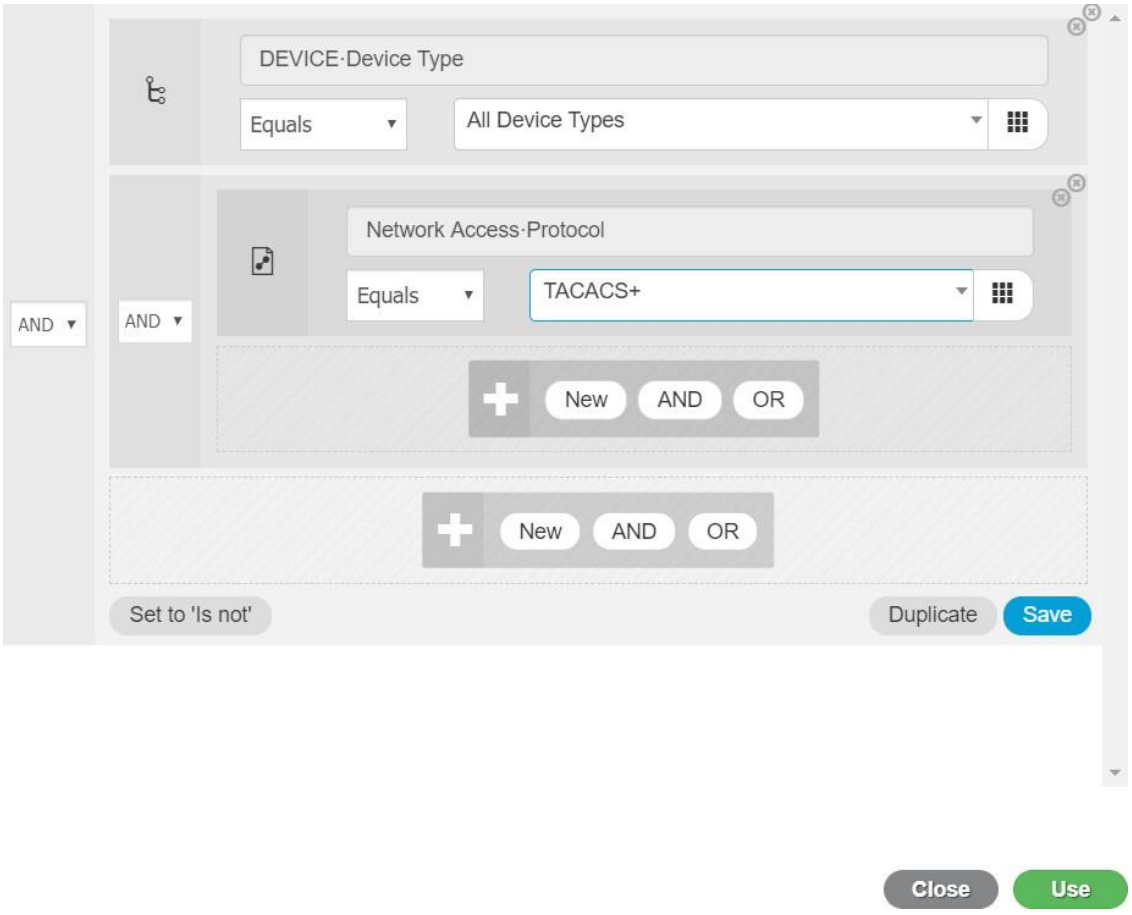


Tiếp theo, ta vào Work Centers → Device Administration → Device Admin Policy Sets → bấm (+):

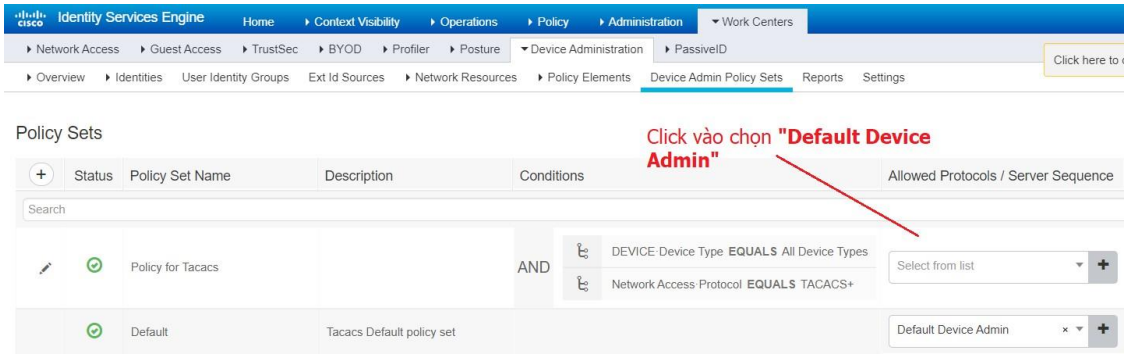


Tạo policy như sau:

Sau khi click "AND" ta chọn "New" và thiết lập như sau:

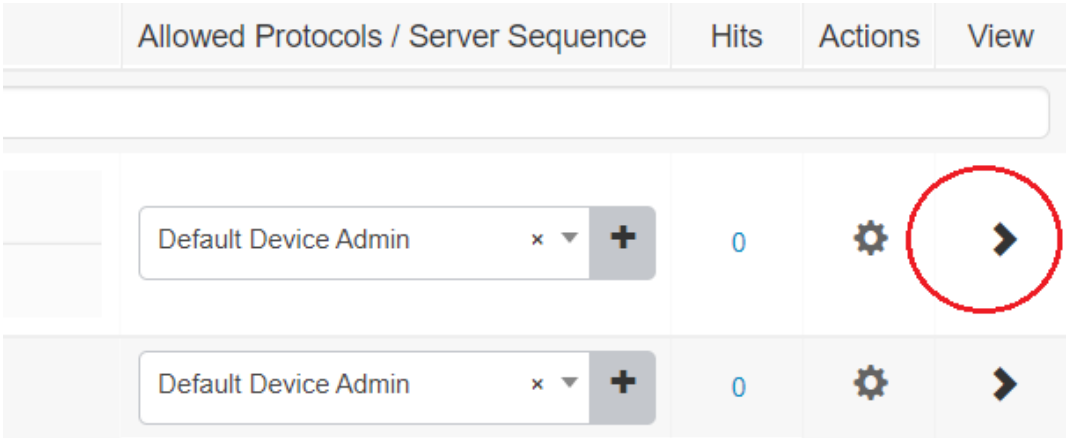


Sau đó bấm "Use", ta được kết quả:

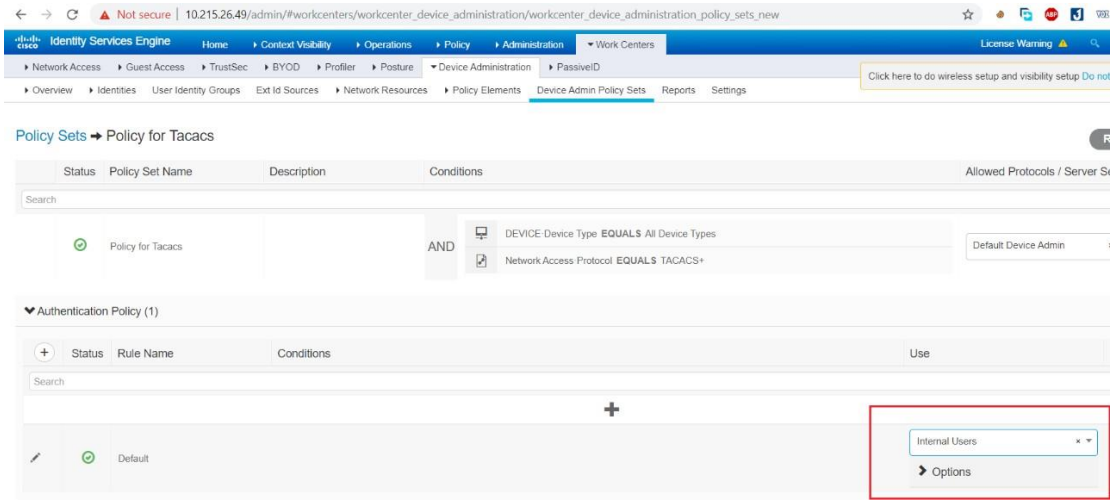


Và save lại.

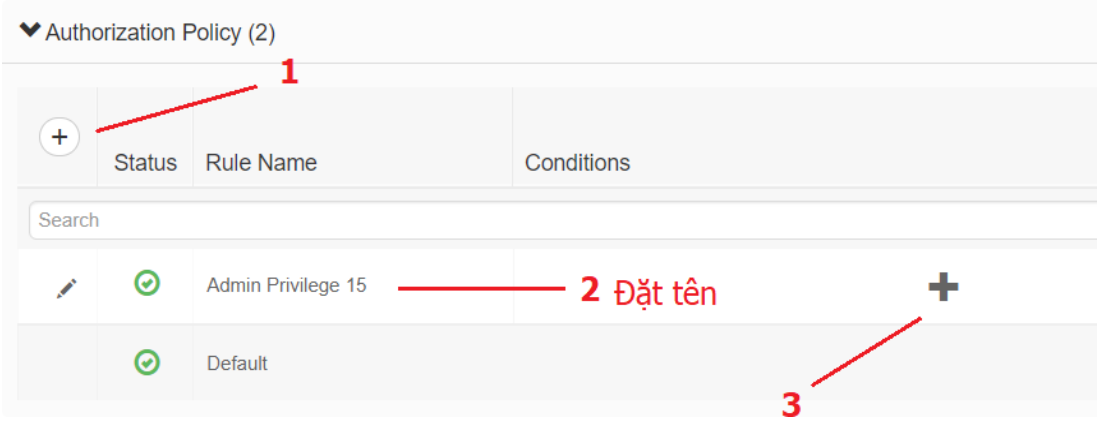
Click vào mũi tên qua phải của policy vừa mới tạo:



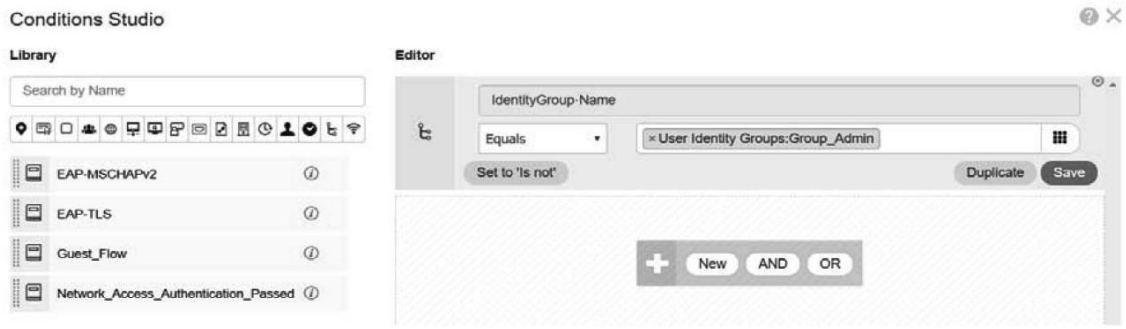
Ở phần "Authentication Policy" ta chọn Use: Internal Users:



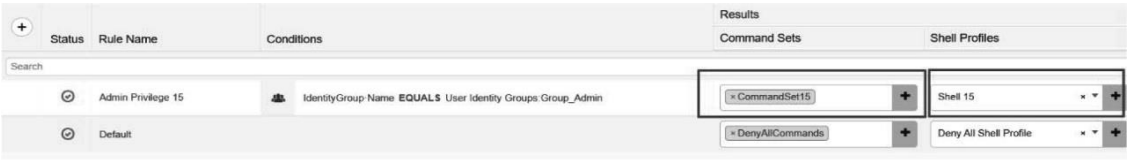
Tiếp theo, ta cấu hình phần Authorization Policy:



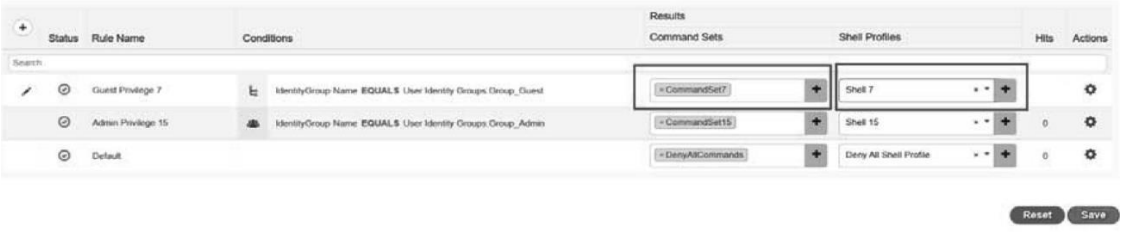
Cấu hình conditions như sau:



Sau đó bấm "Use" để quay lại mục Authorization Policy, ở mục bên phải, ta chọn command sets là "CommandSet15" và shell profiles là "Shell 15".



Tương tự vậy, ta cũng tạo Authorization Policy cho account guest:



Cuối cùng ta save lại.

Chỉ định TACACS+ Server cho Router:

```
Router(config)#tacacs-server host 10.215.26.49
Router(config)#tacacs-server key 123abc
```

Cấu hình Router xác thực với ISE bằng giao thức TACACS+:

Trên Router, ta dùng các lệnh sau:

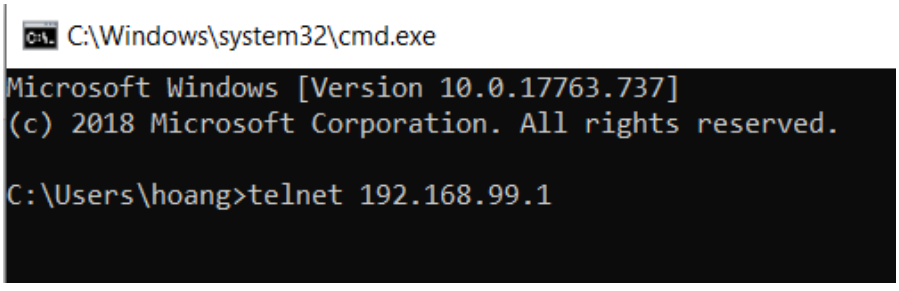
```
Router(config)# aaa new-model
Router(config)# aaa group server tacacs+ ISESRV
Router(config-sg-tacacs+)# server 10.215.26.49
Router(config-sg-tacacs+)# exit

Router(config)#aaa authentication login VTY group IS
Router(config)#aaa authentication login VTY group ISESRV lo
Router(config)#aaa authentication login VTY group ISESRV local
Router(config)#aaa authorization console
Router(config)#aaa authorization exec CON none
Router(config)#aaa authorization exec VTY group ISESRV local if-
authenticated

Router(config)#aaa accounting exec default
Router(cfg-acct-mlist)#action-type start-stop
Router(cfg-acct-mlist)#group ISESRV
Router(cfg-acct-mlist)#exit

Router(config)#aaa accounting commands 1 default
Router(cfg-acct-mlist)#action-type start-stop
Router(cfg-acct-mlist)#group ISESRV
Router(cfg-acct-mlist)#exit

Router(config)#aaa accounting commands 15 default
Router(cfg-acct-mlist)#action-type start-stop
Router(cfg-acct-mlist)#group ISESRV
Router(cfg-acct-mlist)#exit
```

```
Router(config)#aaa accounting network default
Router(cfg-acct-mlist)#action-type start-stop
Router(cfg-acct-mlist)#group ISESRV
Router(cfg-acct-mlist)#exit

Router(config)#aaa accounting connection default
Router(cfg-acct-mlist)#action-type start-stop
Router(cfg-acct-mlist)#group ISESRV
Router(cfg-acct-mlist)#exit

Router(config)#aaa accounting system default
Router(cfg-acct-mlist)#action-type start-stop
Router(cfg-acct-mlist)#group ISESRV
```

Cấu hình telnet cho Router:

```
Router(config)#line vty 0 4
Router(config-line)#login authentication VTY
Router(config-line)#authorization exec VTY
Router(config-line)#exit
```

Ta dùng PC telnet vào Router với username là *adminvnpro* password là *VnPro@123*:



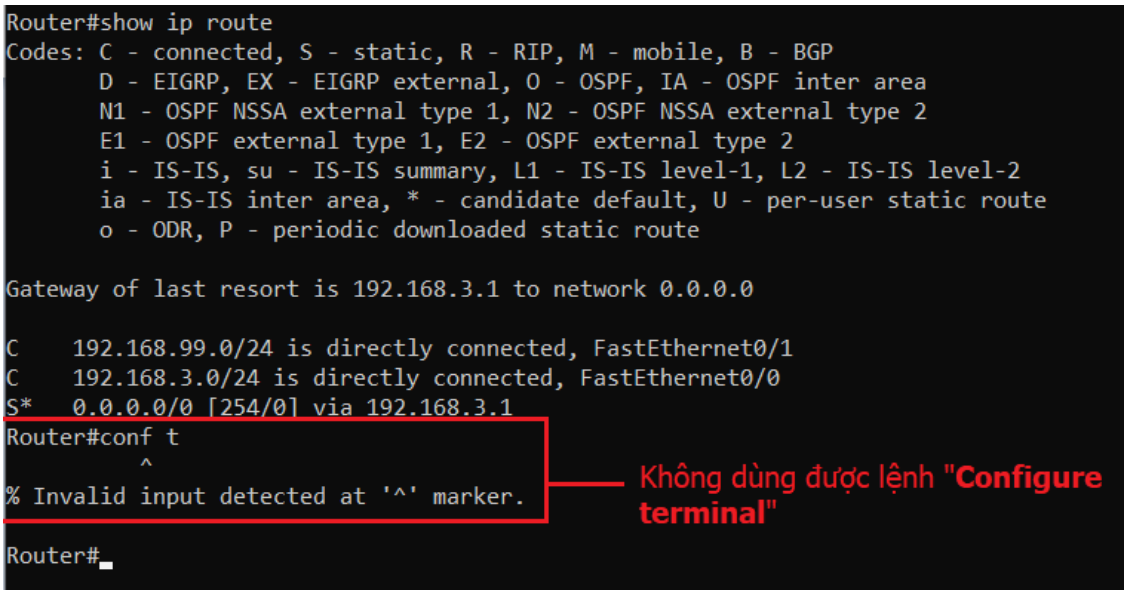
Kết quả: Telet thành công:

Gõ "?" để kiểm tra các lệnh user này có thể sử dụng, ta thấy user adminvnpro có thể dùng tất cả các lệnh:

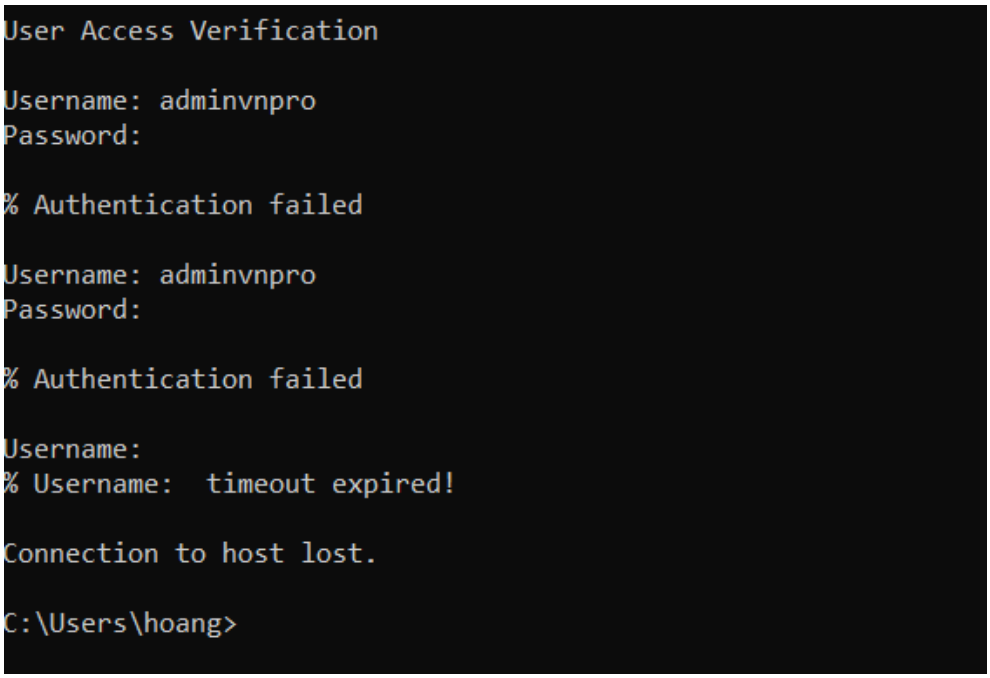
```
Telnet 192.168.99.1

Username:adminvnpro
Password:

Router#?
Exec commands:
  <1-99>           Session number to resume
  access-enable    Create a temporary Access-List entry
  access-profile   Apply user-profile to interface
  access-template  Create a temporary Access-List entry
  alps             ALPS exec commands
  archive          manage archive files
  audio-prompt     load ivr prompt
  auto             Exec level Automation
  beep             Blocks Extensible Exchange Protocol commands
  bert             Bit Error Rate Testing
  bfe              For manual emergency modes setting
  calendar         Manage the hardware calendar
  call             Voice call
  ccm-manager      Call Manager Application exec commands
  cd               Change current directory
  clear            Reset functions
  clock            Manage the system clock
  cns              CNS agents
  configure        Enter configuration mode
  connect          Open a terminal connection
  copy             Copy from one file to another
  credential       load the credential info from file system
  crypto           Encryption related commands.
  debug            Debugging functions (see also 'undebug')
  delete           Delete a file
  dir              List files on a filesystem
  disable          Turn off privileged commands
  disconnect       Disconnect an existing network connection
 --More--
```

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

Thử lại với account *guest* ta thấy account này được sử dụng rất ít lệnh và chỉ sử dụng được các lệnh *show*:



Shutdown cổng F0/0 của Router. Ta sẽ không còn telnet vào Router được nữa vì đã mất kết nối đến ISE server:

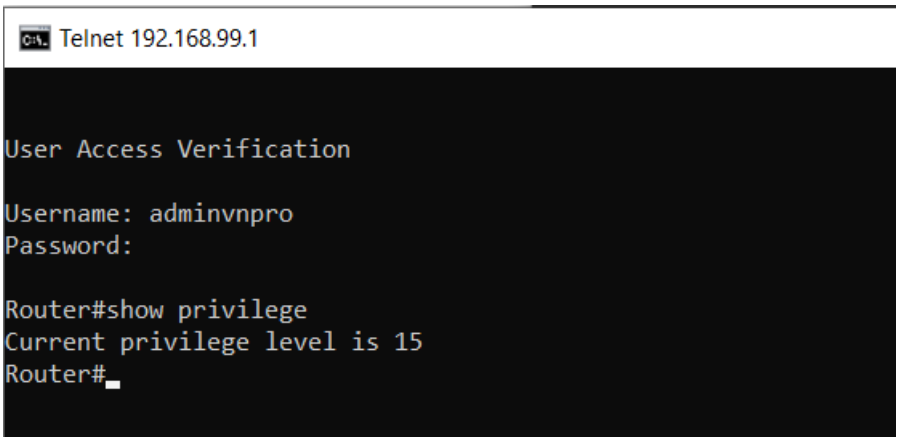


Cấu hình xác thực/phân quyền local:

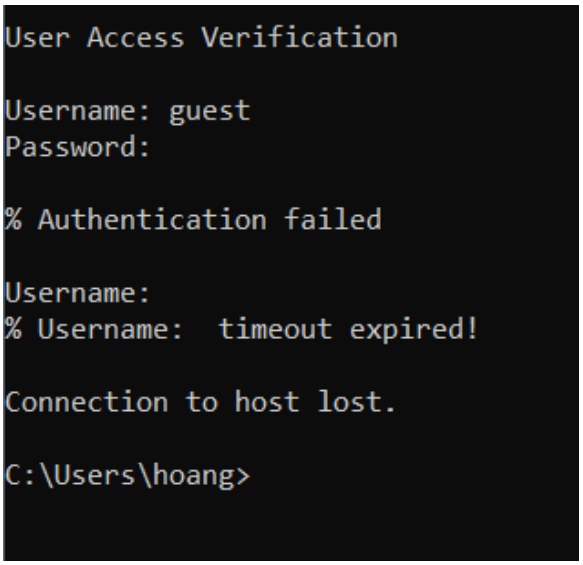
Kết nối vào cổng console của Router, ta dùng các lệnh sau:

```
Router(config)#privilege exec level 7 show
Router(config)#username adminvnpro privilege 15 password
VnPro@123
```

Telnet lại vào Router, sử dụng account *adminvnpro,* ta thấy telnet thành công:

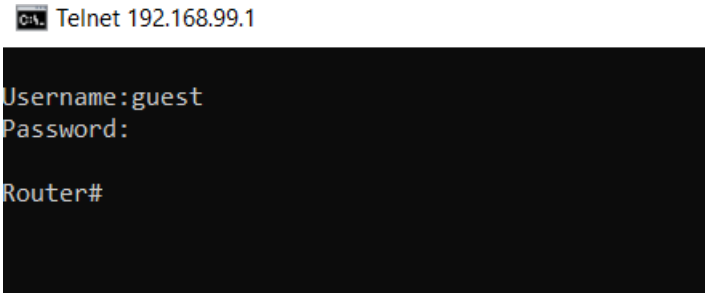


Sử dụng account *guest* ta vẫn không kết nối được do không kết nối được với ISE và ta chưa tạo account *guest* trong local:



Bật trở lại cổng F0/0 của router, ta telnet lại lần nữa với account guest:

```
Router(config)#int f0/0
Router(config-if)#no shutdown
```



Telnet thành công.

Chú ý: Do sử dụng giao thức DHCP nên khi bật lại cổng F0/0 của Router có thể địa chỉ IP sẽ bị thay đổi, có thể ta sẽ phải thêm lại thiết bị trên ISE Server.