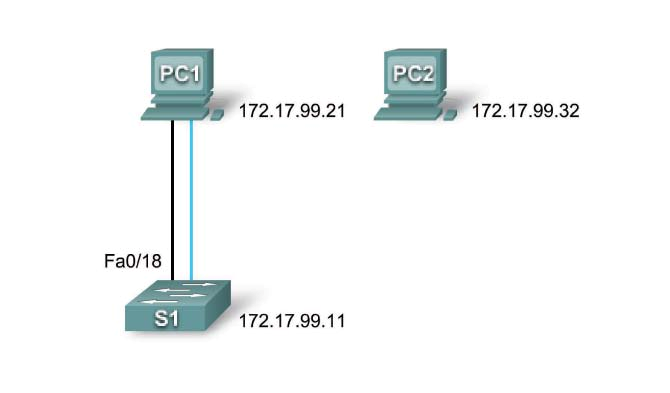
**LAB 1: CẤU HÌNH SWITCH CƠ BẢN**

**I. Mục Tiêu :**

- Giúp học viên bắt đầu làm quen với các lệnh cơ bản trên Cisco IOS

- Ôn tập lại các lệnh liên quan đến : đặt IP cho Switch, các loại mật khẩu, Port-Security



**II. Lab cấu hình Switch cơ bản:**

**Yêu cầu :**

-Sử dụng Packet Tracer kết nối mô hình như trên

-Xóa toàn bộ cấu hình hiện tại của Swicth

-Các lệnh xem thông tin

-Câu hình hostname, địa chỉ IP

-Các loại mật khẩu

-Tốc độ và duplex

-Tính năng PortSecurity

**1. Kết nối cáp và xóa cấu hình cho Switch:**

- Sử dụng đúng cáp thẳng để kết nối từ PC đến Switch

- Sử dụng PC để kết nối vào cổng console của Switch hoặc vào tab CLI của thiết bị để tiến hành cấu hình

- Xóa cấu hình Switch

*Switch> enable*

*Switch# erase startup-config*

*Switch# reload*

**2. Các lệnh kiểm tra thông tin :**

- Xem cấu hình hiện tại của Switch cùng với tổng số lượng interface Fastethernet, GigabitEthernet, số line vty cho telnet…..

*Switch#show running-config*

*-* Trên tất cả SW Cisco đều có interface mặc định là VLAN1 dùng để quản lý SW

từ xa thông qua việc đặt ip cho interface này, xem đặt điểm interface vlan 1

*Switch#show interface vlan1*

Ghi lại thông tin địa chỉ Ip, MAC, trạng thái up, down

*Switch#show interface fa0/1*  tình trạng interface fastethernet 0/1

*-* Xem thông tin về phiên bản hệ điều hành, dung lượng bộ nhớ RAM, NVRAM, Flash

*Switch#show version*

- Nội dung bộ nhớ Flash

*Switch#show flash:*

Hoặc

*Switch#dir flash:*

*Switch#****dir flash:***

*6 drwx 4480 Mar 1 1993 00:04:42 +00:00 html*

*618 -rwx 4671175 Mar 1 1993 00:06:06 +00:00 c2960-lanbase-mz.122-25.SEE3.bin*

*32514048 bytes total (24804864 bytes free)*

**-** Xem cấu hình đang lưu trên Switch

*Switch#show startup-configure*

startup-config is not present

- Lý do hiện thông báo trên là do hiện tại chúng ta chưa lưu cấu hình, bây giờ thử đặt hostname cho thiêt bị sau đó lưu cấu hình

*Switch#****configure terminal***

*Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)#****hostname S1***

*S1(config)#****exit***

*S1#****copy running-config startup-config*** *Destination filename [startup-config]? (enter) Building configuration...*

*[OK]*

*S1#****show startup-config***

*Using 1170 out of 65536 bytes*

*!*

*version 12.2*

*no service pad*

*service timestamps debug uptime service timestamps log uptime*

*no service password-encryption*

*!*

*hostname S1*

*!*

*<output omitted>*

**3. Các loại mật khẩu :**

- Cấu hình mật khẩu **cisco** cho cổng Console

*S1(config)#****line console 0***

*S1(config-line)#****password cisco***

*S1(config-line)#****login***

*S1(config-line)#exit*

- Telnet là một dịch vụ giúp người quản trị có thể quản lý các thiết bị từ xa thông qua các line vty, trong trường hợp này mật khẩu line vty cho dịch vụ Telnet là **Cisco**

*S1(config)#****line vty 0 4***

*S1(config-line)#****password cisco***

*S1(config-line)#****login***

*S1(config-line)#****exit***

- Đặt mật khẩu nhảy từ mode User ( > ) sang Privileged ( #) là **class**

*S1(config)#****enable secret class***

Mode Privileged có thể thay đổi tất cả cấu hình của thiết bị Cisco nên rất quan trong nên việc đặt mật khẩu cho mode này là cần thiết

4. **Đặt IP cho Switch :** Switch là một thiết bị ở lớp 2 nên các cổng của Switch ta không thể đặt IP được để có thể quản lý thiết bị từ xa, đối với Cisco Switch ta có thể làm được điều này bằng cách đặt ip thông qua 1 interface đặt biệt VLAN1 ( logical interface )

*S1(config)#interface vlan 1*

*S1(config-if)#****ip address 172.17.99.11 255.255.0.0***

*S1(config-if)#****no shutdown*** *S1(config-if)#****exit*** *S1(config)#*

- Để từ mạng khác vẫn có thể quản lý được switch cần khai báo thêm Gateway cho

Switch :

*S1(config)#****ip default-gateway 172.17.99.1***

Với 172.27.99.1 là địa chỉ của gateway

- Kiểm tra lại cấu hình interface Vlan 1

*S1#show interface vlan 1*

*Vlan1 is up, line protocol is up*

*Hardware is EtherSVI, address is* ***001b.5302.4ec1*** *(bia 001b.5302.4ec1) Internet address is* ***172.17.99.11/16***

***MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,***

*reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255*

*Encapsulation ARPA, loopback not set*

*ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00*

*Last input 00:00:06, output 00:03:23, output hang never*

*Last clearing of "show interface" counters never*

*Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0*

*Queueing strategy: fifo*

*Output queue: 0/40 (size/max)*

*5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec*

*5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec*

*4 packets input, 1368 bytes, 0 no buffer*

*Received 0 broadcasts (0 IP multicast)*

*0 runts, 0 giants, 0 throttles*

*0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored*

*1 packets output, 64 bytes, 0 underruns*

*0 output errors, 0 interface resets*

- Cấu hình địa chỉ IP cho PC1 với thông tin trên bài lab, trên PC vào Desktop -> IP Configuration

IP: 172.17.99.21

SM: 255.255.0.0

Gw: 172.17.99.1  hiện tại chưa có trong bài lab này

- Kiểm tra kết nối từ PC đến Switch :

PC vào Desktop -> Command prompt -> ping 172.17.99.11

- Thay đổi cấu hình duplex và tốc độ trên các cổng của Switch

*S1#****configure terminal***

*S1(config)#****interface fastethernet 0/18***

*S1(config-if)#****speed 100***

*S1(config-if)#****duplex auto***

*S1(config-if)#****end***

- Kiểm tra lại interface

*S1#****show interface fastethernet 0/18***

*FastEthernet0/18 is up, line protocol is up (connected)*

*Hardware is FastEthernet, address is 001b.5302.4e92 (bia 001b.5302.4e92) MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,*

*reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255*

*Encapsulation ARPA, loopback not set*

*Keepalive set (10 sec)*

***Full-duplex, 100Mb/s****, media type is 10/100BaseTX*

*input flow-control is off, output flow-control is unsupported*

*ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00*

*Last input never, output 00:00:01, output hang never*

- Lưu cấu hình

*S1#****copy running-config startup-config***

*Destination filename [startup-config]?[Enter] Building configuration... [OK]*

*S1#*

**5. Quản lý bảng MAC table :**

- Kiểm tra địa chỉ MAC của cá PC bằng lệnh ***ipconfig /all,*** ghi lại địa chỉ MAC và kiểm tra lại bảng địa chỉ MAC trên Switch và so sánh nội dung với địa chỉ MAC của PC

*S1#****show mac-address-table***

**6. Cấu hình tính năng Port Security :**

- Tính năng Port Security có thể giúp ta quản lý việc truy cập vào từng cổng của

Switch gồm: PC có MAC nào được lết nối đến cổng, tổng số MAC được kết nối

- Các bước cấu hình như sau

*S1#* ***configure terminal***

*S1(config)#****interface fastethernet 0/18***

*S1(config-if)#****switchport mode access***  ***port hoạt động ở mode access***

*S1(config-if)#****switchport port-security*** ***bật tính năng port security***

*S1(config-if)#****switchport port-security maximum 2***  ***tối đa 2 MAC được kết nối đến cổng này***

*S1(config-if)#****switchport port-security mac-address sticky***  ***các địa chỉ MAC trên được***

***học tự động từ 2 PC đầu tiên nối đến cổng***

*S1(config-if)#****switchport port-security violation shutdown***  ***Khi vượt quá số lượng cho phép cổng sẽ tự động shutdown***

*-*Xem lại cấu hình bằng 2 lệnh

*Switch#show running-configure*

*Switch#show port-security interface fa0/18*

- Thử kiểm tra lại hoạt động của Port Security bằng cách lần lượt nối PC1, 2 vào cổng fa0/18 sau đó sử dụng lệnh ***show port-security address*** sẽ thấy chỉ có PC1,

2 mới được kết nối đến cổng fa0/18, bây giờ ta cắm thêm 1 PC thứ 3 vào cổng fa0/18 nữa sẽ thấy cổng tự động bị ***shutdown*** do đã vượt quá giới hạn cho phép của lệnh ***switchport port-security maximum 2***

- Tiến hành lưu cấu hình và kết thúc bài Lab.

**III. Các lệnh liên quan đến bài lab:**

- Các câu lệnh trợ giúp

- Các câu lệnh kiểm tra

- Cấu hình tên switch

- Cấu hình password

- Cấu hình địa chỉ IP và default gateway

- Lab cấu hình switch cơ bản

**1. Các lệnh trợ giúp:**

|  |  |
| --- | --- |
| Switch> **?** | Phím ? được dùng làm phím trợ giúp giống như router |
| Switch> **enable** | Là chế độ User |
| Switch# | Là chế độ Privileged |
| Switch# **disable** | Thoát khỏi chế độ privileged |
| Switch> **exit** | Thoát khỏi chế độ User |
| Cấu hình Hostname |  |

**2. Các câu lệnh kiểm tra :**

|  |  |
| --- | --- |
| Switch# **show running-config** | Hiển thị file cấu hình đang chạy trên RAM |
| Switch# **show startup-config** | Hiển thị file cấu hình đang chạy trên  NVRAM |
| Switch# **show interfaces** | Hiển thị thông tin cấu hình về các interface có trên switch và trạng thái của các interface đó. |
| Switch# **show interface vlan 1** | Hiển thị các thông số cấu hình của Interface  VLAN 1, Vlan 1 là vlan mặc định trên tất cả  các switch của cisco. |
| Switch# **show version** | Hiển thị thông tin về phần cứng và phần mềm  của switch |
| Switch# **show flash:** | Hiển thị thông tin về bộ nhớ flash |
| Switch# **show mac-address-table** | Hiển thị bảng địa chỉ MAC hiện tại của switch |

**3. Cấu hình Hostname :**

|  |  |
| --- | --- |
| Switch# **configure terminal** | Chuyển cấu hình vào chế độ Global  Configuration |
| Switch(config)# **hostname 2960Switch** | Đặt tên cho switch là 2960Switch. Câu lệnh đặt  tên này thực thi giống trên router. |

**4. Các loại password**

|  |  |
| --- | --- |
| 2960Switch(config)#**enable password cisco** | Cấu hình Password enable cho switch là **Cisco** |
| 2960Switch(config)#**enable secret class** | Cấu hình Password enable được mã hóa là  **class** |
| 2960Switch(config)#**line console 0** | Vào chế độ cấu hình line console |
| 2960Switch(config-line)#l**ogin** | Cho phép switch kiểm tra password khi người  dùng login vào switch thông qua console |
| 2960Switch(config-line)#**password cisco** | Cấu hình password cho console là Cisco |
| 2960Switch(config-line)#**exit** | Thoát khỏi chế độ cấu hình line console |
| 2960Switch(config-line)#**line vty 0 4** | Vào chế độ cấu hình line vty |
| 2960Switch(config-line)#**login** | Cho phép switch kiểm tra password khi người  dùng login vào switch thông qua telnet |
| 2960Switch(config-line)#**password cisco** | Cấu hình password cho phép telnet là Cisco |
| 2960Switch(config-line)#**exit** | Thoát khỏi chế độ cấu hình của line vty |

**5. Cấu hình địa chỉ IP và default gateway**

|  |  |
| --- | --- |
| 2960Switch(config)# **Interface vlan 1** | Vào chế độ cấu hình của interface vlan 1 |
| 2960Switch(config-if)# **ip address**  **172.16.10.2 255.255.0.0** | Gán địa chỉ ip và subnet mask để cho phép truy  cập switch từ xa. |
| 2960Switch(config)#**ip default-gateway**  **172.16.10.1** | Cấu hình địa chỉ default gateway cho  Switch |

**6. Cấu hình mô tả cho interface :**

|  |  |
| --- | --- |
| 2960Switch(config)# **interface fastethernet fa0/1** | Vào chế độ cấu hình của interface fa0/1 |
| 2960Switch(config-if)# **description**  **FinaceVLAN** | Thêm một đoạn mô tả cho interface này. |

\* **Chú ý:** Đối với dòng switch 2960 có 12 hoặc 24 Fast Ethernet port thì tên của các port đó

sẽ bắt đầu từ: fa0/1, fa0/2…. Fa0/24. Không có port Fa0/0.

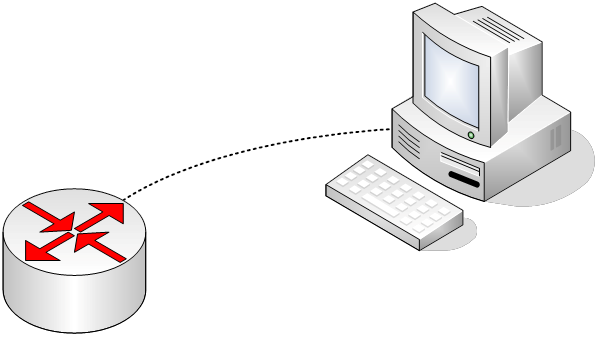
**7. Quản lý bảng địa chỉ MAC :**

Switch# **show mac address-table** Hiển thị nội dung bảng địa chỉ mac hiện thời của switch

***I. Giới thiệu :***

**LAB 2: CẤU HÌNH ROUTER CƠ BẢN**

Bảo mật là một yếu tố rất quan trọng trong network,vì thế nó rất đựơc quan tâm và sử dụng mật khẩu là một trong những cách bảo mật rất hiệu quả.Sử dụng mật khẩu trong router có thể giúp ta tránh được những sự tấn công router qua những phiên Telnet hay những sự truy cập trục tiếp vào router để thay đổi cấu hình mà ta không mong muốn từ người la.



***II. Mục đích :***

Cài đặt được mật khẩu cho router, khi đăng nhập vào, router phải kiểm tra các loại mật khẩu cần thiết.

***III. Mô tả bài lab và đồ hình :***

Trong đồ hình trên, PC được nối với router bằng cáp *console*

***IV. Các cấp độ bảo mật của mật khẩu :***

Cấp độ bảo mật của mật khẩu dựa vào cấp chế độ mã hoá của mật khẩu đó.các cấp độ mã hóa của mật khẩu:

  *Cấp độ 5* **:** mã hóa theo thuật toán MD5, đây là loại mã hóa 1 chiều,không thể giải mã

được(cấp độ này được dùng để mã hoá mặc định cho mật khẫu enable secret gán cho router)

 *Cấp độ 7* **:** mã hóa theo thuật toán MD7, đây là loại mã hóa 2 chiều,có thể giải mã được(cấp độ này được dùng để mã hóa cho các loại password khác khi cần như: enable password,line vty,line console…)

 *Cấp độ 0* **:** đây là cấp độ không mã hóa.

***V. Qui tắc đặt mật khẩu :***

Mật khẩu truy nhập phân biệt chữ hoa,chữ thường,không quá 25 kí tự bao gồm các kí số,khoảng trắng nhưng không được sử dụng khoảng trắng cho kí tự đầu tiên.

Router(config)#enable password TTG-TTG-TTG-TTG-TTG-TTG-TTG

% Overly long Password truncated after 25 characters ← *mật khẩu được đặt với 26 kí*

***VI. Các loại mật khẩu cho Router :***

*tự không được chấp nhận*

  *Enable secret* : nếu đặt loai mật khẩu này cho Router,bạn sẽ cần phải khai báo khi đăng nhập vào chế độ user mode ,đây là loại mật khẩu có hiệu lực cao nhất trong Router,được mã hóa mặc định o cấp dộ 5.

  *Enable password* : đây là loại mật khẩu có chức năng tương tự như **enable secret** nhưng có hiệu lực yếu hơn,loại password này không được mã hóa mặc định,nếu yêu cầu mã hóa thì sẽ được mã hóa ở cấp độ 7.

  *Line Vty* : đây là dạng mật khẩu dùng để gán cho đường line Vty,mật khẩu này sẽ được kiểm tra khi bạn đăng nhập vào Router qua đường Telnet.

  *Line console* : đây là loại mật khẩu được kiểm tra để cho phép bạn sử dụng cổng Console

để cấu hình cho Router.

  *Line aux* : đây là loại mật khẩu được kiểm tra khi bạn sử dụng cổng aux.

***VII. Các bước đặt mật khẩu cho Router :***

  *Bước 1* : khởi động Router , nhấn **enter** để vào chế độ **user mode**.

Từ chế độ **user mode** dùng lệnh enable để vào chế độ **Privileged mode**

*Router con0 is now available Press RETURN to get started. Router>enable*

*Router#*

  *Bước 2* : Từ dấu nhắc chế độ **Privileged mode** vào **mode cofigure** để cấu hình cho

Router bằng lệnh **configure terminal**

*Router#configure terminal*

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

 *Bước 3* : Cấu hình cho từng loại Password

 Cấu hình cho mật khẩu **enable secret**

(Chú ý :mật khẩu có phân biệt chữ hoa và chữ thường)

*Router(config)#enable secret* ***TTG*** ← *Mật khẩu là* ***TTG***

*Router(config)#exit*

 Cấu hình mật khẩu bằng lệnh **enable password**

*Router(config)#enable password* ***cisco*** ← *Mật khẩu là* ***cisco***

*Router(config)#exit*

***Lưu ý*** : khi ta cài đặt cùng lúc 2 loại mật khẩu **enable secret** và **enable password** thì Router sẽ kiểm tra mật khẩu có hiệu lực mạnh hơn là **enable secret**. Khi mật khẩu **secret** không còn thì lúc đó mật khẩu **enable password** sẽ được kiểm tra, hãy thử kiểm tra lại bằng cách thoát ra lại mode **User** rồi vào lại mode **Privileged** bằng lệnh **enable** Router sẽ hỏi mật mẩu khai báo bằng lệnh **enable secret**

 Cấu hình mật khẩu bằng lệnh **Line**

 Mật khẩu cho đường **Telnet** (Line vty)

*Router(config)#line vty 0 4*

*Router(config-line)#password class* ← *password là* ***class***

*Router(config-line)#login* ← *mở chế độ cài đặt password*

*Router(config-line)#exit*

 Mật khẩu cho cổng **console** :

*Router(config)#line console 0* ← *mở đường Line Console*

*cổng Console thứ 0*

*Router(config-line)#password cert* ← *password là* ***cert*** *Router(config-line)#login* ← *mở chế độ cài đặt password Router(config-line)#exit*

 Mật khẩu cho cổng **aux**:

*Router(config)#line aux 0* ← *Số 0 chỉ số thứ tự cổng aux được dùng*

*Router(config-line)#password router* ← *password là* ***router***

*Router(config-line)#login*

*Router(config-line)#exit*

Sau khi đặt xong mật khẩu,ta thoát ra ngoài chế độ **Privileged mode**, dùng lệnh **Show running- config** để xem lại những password đã cấu hình :

Router#show running-config

Building configuration...

Current configuration : 550 bytes version 12.1

no service single-slot-reload-enable

service timestamps debug uptime service timestamps log uptime

***no service password-encryption*** ← *password cài đặt ở chế độ không mã hóa*

hostname Router

***enable secret 5 $1$6bgK$prmkIPVMht7okiCQ5EQ2o*** ← *password* ***secret*** *được*

***mã hóa mặc định*** *ở cấp độ 5*

enable password cisco

!

line con 0

***password cert*** ← *password cho cổng* ***Console*** *là* ***cert***

login

line aux 0

***password router*** ← *password cho cổng* ***aux*** *là* ***router***

login

line vty 0 4

***password class*** ← *password cho đường* ***vty*** *là* ***class***

login

! End

Dùng lệnh **Show running-config** ta sẽ thấy được các password đã c ấu hình, nếu muốn mã hóa tất cả các password ta dùng lệnh **Service password-encryption** trong **mode config.**

*Router(config)#service password-encryption*

*Router(config)#exit*

Dùng lệnh **show running-config** để kiểm tra lại: Router#show run

Building configuration...

enable secret 5 $1$6bgK$prmkIPVMht7okiCQ5EQ2o/

enable password 7 094F471A1A0A ← *password đã được mã hóa ở cấp độ 7*

line con 0

password 7 15110E1E10 ← *password đã được mã hóa ở cấp độ 7*

login

line aux 0

password 7 071D2E595A0C0B ← *password đã được mã hóa ở cấp độ 7*

login

line vty 0 4

password 7 060503205F5D ← *password đã được mã hóa ở cấp độ 7*

login

! End

***Chú ý :*** *Ta không thể dùng lệnh* ***no service password-encryption*** *để bỏ chế độ mã hóa cho mật khẩu,ta chỉ có thể bỏ chế độ mã hóa khi gán lại mật khẩu khác*

Sau khi đặt mật khẩu xong, khi đăng nhập vào Router lại, mật khẩu sẽ được kiểm tra: Router con0 is now available

Press RETURN to get started. ← *nhấn* ***enter*** User Access Verification ← *mật khẩu* ***line console*** *sẽ được kiểm tra* Password:cert ← *khai báo mật khẩu console là :* ***cert*** Router>ena ← *enable dể vào* ***mode Privileged***

Password:TTG ← *Vì mật khẩu* ***secret*** *có hiệu lực cao hơn nên được kiểm tra*

Router#

Các loại mật khẩu khác như **Line Vty** ,**Line aux** sẽ được kiểm tra khi sử dụng đến chức năng đó

***VIII. Gỡ bỏ mật khẩu cho router :***

Nếu muốn gỡ bỏ mật khẩu truy cập cho loại mật khẩu nào ta dùng lệnh  **no** ở trước câu lệnh gán cho loại mật khẩu đó.

*Ví dụ* : Muốn gỡ bỏ mật khẩu **secret** cho router

*Router(config)#no enable secret*

*Router(config)#exit*

Bằng cách tương tự,ta có thể gỡ bỏ mật khẩu cho các loại mật khẩu khác.

***IX. Phụ lục các lệnh liên quan đến bài lab :***

**1. Các chế độ cấu hình của router**

|  |  |
| --- | --- |
| Router> | Chế độ User. |
| Router# | Chế độ Privileged (cũng được gọi là chế độ  EXEC) |
| Router(config)# | Chế độ Global Configuration |
| Router(config-if)# | Chế độ Interface Configuration |
| Router(config-subif)# | Chế độ Subinterface Configuration |
| Router(config-line)# | Chế độ cấu hình Line. |
| Router(config-router)# | Chế độ Router Configuration |

**2. Cấu hình các tham số cơ bản cho router :**

**2.1 Cấu hình Interface Serial :**

|  |  |
| --- | --- |
| Router(config)# **interface s0/0/0** | Chuyển vào chế độ cấu hình của  Interface S0/0/0. |
| Router(config-if)# **description *Link to***  ***ISP*** | Lời mô tả cho Interface Serial này. (đây  là tùy chọn). |
| Router(config-if)# **ip address**  **192.168.10.1 255.255.255.0** | Gán một địa chỉ ip và subnet mask cho  interface Serial này. |

|  |  |
| --- | --- |
| Router(config-if)# **clock rate 56000** | Cấu hình giá trị Clock rate cho Interface  (Chỉ cấu hình câu lệnh này Khi interface  đó là DCE). |
| Router(config-if)# **no shutdown** | Bật Interface. |

**2.2 Cấu hình Interface Fast Ethernet**

|  |  |
| --- | --- |
| Router(config)# **interface Fastethernet**  0/0 | Chuyển vào chế độ cấu hình của  Interface Fast Ethernet 0/0 |
| Router(config-if)# **description**  ***Accounting LAN*** | Cấu hình lời mô tả cho Interface. (đây là  tùy chọn) |
| Router(config-if)# **ip address**  **192.168.20.1 255.255.255.0** | Gán một địa chỉ ip và subnet mask cho  Interface |
| Router(config-if)# **no shutdown** | Bật Interface |

**2.3 Câu lệnh logging synchronous :**

|  |  |
| --- | --- |
| Router(config)# **line console 0** | Chuyển cấu hình vào chế độ line. |
| Router(config-line)# **logging**  **Synchronous** | Bật tính năng synchronous logging.  Những thông tin hiển thị trên màn hình console sẽ không ngắt câu lệnh mà bạn đang gõ. |

**I. Giới thiệu :**

**LAB 3: TELNET**

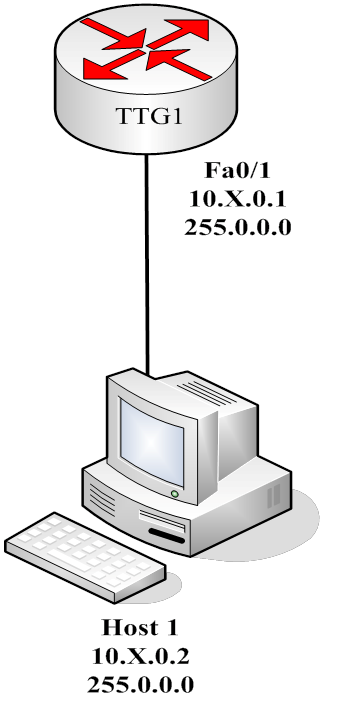
Telnet là một giao thức đầu cuối ảo( Vitural terminal),là một phần của chồng giao thức TCP/IP.Giao thức này cho phép tạo kết nối với một thiết bị từ xa và thông qua kết nối này, người sử dụng có thể cấu hình thiết bị mà mình kết nối vào.

**II. Mục đích :**

Bài thực hành này giúp bạn hiểu và thực hiện được những cấu hình cần thiết để có thể thực

hiện các phiên Telnet từ host vào Router hay từ Router vào Router.

**III. Mô tả bài lab và đồ hình :**



Đồ hình bài lab như hình trên, Host1 nối với router TTG1 bằng cáp chéo.

**IV. Các bước thực hiện :**

- Các bạn cần chú ý thêm **STT đã được giáo viên phân** vào địa chỉ IP để tránh việc trùng địa chỉ

giữa các nhóm, trong bài Lab sẽ dùng X = 0. Cấu hình cho các router TTG1, Host 1 như sau:

 ***Host 1 :***

IP:10.0.0.2

Subnetmask:255.0.0.0

Gateway:10.0.0.1

 ***Router TTG1:***

Router> enable

Router# configure terminal

Router(config)# hostname TTG1

TTG1(config)# interface fa0/1

TTG1(config-if)# ip address 10.0.0.1 255.0.0.0

TTG1(config-if)#no shutdown

*Phải chắn chắn rằng các kết nối vật lý đã thành công (kiểm tra bằng lệnh Ping từ PC đến*

*TTG1)*

 **Kiểm tra kết nối Telnet** *:*

Từ Host ta thử telnet vào Router TTG1 : C:\Documentsand settings\Administrator>Telnet 10.0.0.1

Password required, but none set← *đòi hỏi mật khẩu nhưng không được cài dặt*

Connection to host lost ← *Kết nối thất bại*

Thực hiện Telnet không thành công vì chức năng Telnet đòi hỏi bạn phải mở đường line

Vty và cài đặt mật khẩu cho nó.

 **Đặt mật khẩu Vty cho Router TTG1 :**

TTG1#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. TTG1(config)#line vty 0 4

TTG1(config-line)#pass TTG1

TTG1(config-line)#login

TTG1(config-line)#exit

 Lúc này thực hiện Telnet *:* Từ Host bạn thực hiện Telnet vào Router TTG1

C:\Documentsand settings\Administrator>Telnet 10.0.0.1

User Access Verification

Password: TTG1>ena

% No password set

TTG1>

**Lưu ý** *: Đối với thiết bị của Cisco, bạn chỉ cần đánh địa chỉ của nơi cần Telnet đến, thiết*

*bị sẽ tự hiểu và thực hiện kết nối Telnet.*

Khi Telnet vào, bạn đang ở Mode User và giao thức này đòi hỏi bạn phải có cài đặt mật

khẩu để vào Privileged Mode.Thực hiện việc cài đặt mật khẩu:

***Router TTG1:***

TTG1(config)#enable password **cisco**

TTG1(config)#exit

Bạn thực hiện lại việc kết nối Telnet, từ Host vào Router TTG1: C:\Documentsand settings\Administrator>Telnet 10.0.0.1

User Access Verification

Password: TTG1

TTG1>ena Password: cisco TTG1#

Từ đây bạn có thể thực hiện việc thay đổi cấu hình cho các thiết bị mà không cần phải thông

qua cổng Console.

 Kiểm tra việc Telnet bằng lệnh **Show line**

TTG1#show line

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tty Typ | Tx/Rx A Modem Roty AccO AccI Uses | Noise | Overruns | Int |
| \* | 0 CTY | - - - - - 5 | 0 | 0/0 | - |
|  | 1 AUX | 9600/9600 - - - - 0 | 0 | 0/0 | - |
| \* | 2 VTY | - - - - - 1 | 0 | 0/0 | - |
| \* | 3 VTY | - - - - - 7 | 0 | 0/0 | - |
| \* | 4 VTY | - - - - - 4 | 0 | 0/0 | - |
|  | 5 VTY | - - - - - 1 | 0 | 0/0 | - |
|  | 6 VTY | - - - - - 0 | 0 | 0/0 | - |

Dấu \* biểu thị những line bạn đang sử dụng Telnet,theo như bảng trên,bạng đang sử dụng 3 dường line Telnet qua lại giữa 2 Router TTG1 qua các port 2,3,4.

Cột Uses chỉ số lần bạn đã sử dụng đường line đó.

 *Thoát khỏi các phiên Telnet :* chúng ta sử dụng lệnh **Exit** hay lệnh **Disconnect**

 *Ngắt một kết nối Telnet* : chúng ta sử dụng lệnh **clear line**

- Mặc dù Telnet giúp mình có thể quản lý thiết bị từ xa nhưng có khả năng lộ mật khẩu quản trị thiết bị do Telnet không mã hóa dữ liệu khi truyền ra bên ngoài, các bạn có thể tham khảo thêm video **TelnetvsSsh** tại địa chỉ <http://www.mediafire.com/download.php?y2z4ghm0wmw>để thấy rõ hơn

Vậy để an toàn hơn ta nên sử dụng dịch vụ SSH thay cho Telnet khi muốn cấu hình thiết bị từ xa, cách cấu hình như sau :

Cấu hình SSH :

- Tạo username/password để chứng thực trong phiên SSH, trong trường hợp này là

TTG/123

TTG1(config)# username **TTG** password **123**

- Khai báo domain name để tham gia vào quá trình tạo khóa mã hóa dữ liệu trong phiên

SSH

TTG1(config)# ip domain-name **truongtan.edu.vn**

**-** Tạo khóa để mã hóa dữ liệu

TTG1(config)#crypto key generate rsa

- Chuyển sang sử dụng SSH version 2

TTG1(config)#ip ssh version 2

- Chuyển qua sử dụng SSH thay cho Telnet

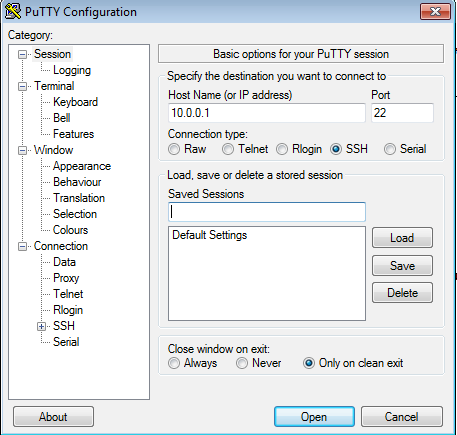
TTG1(config)#line vty 0 4

TTG1(config-line)#login local  chuyển qua chứng thực bằng username/password

TTG1(config-line)#transport input ssh

- Từ PC tiến hành SSH lên router sử dụng phần mềm **putty**

**-** Lưu cấu hình của router và kết thúc bài lab



TTG1#copy run start

**V. Phụ lục các lệnh liên quan bài lab :**

**1. Các câu lệnh Telnet :**

**1.1 Cấu hình line vty để thực hiện telnet**

|  |  |
| --- | --- |
| Router(config)# **line vty 0 4**  Router(config-line)# **password *telnet***  Router(config-line)# **login** | Vào chế độ line vty để cho phép telnet |
| Cấu hình password để cho phép telnet |
| Cho phép kiểm tra password khi người  dùng telnet vào router |

 **Thực hiện phiên telnet**

|  |  |
| --- | --- |
| TTG1>**telnet TTG2** | Thực thi việc kết nối từ xa đến một router tên  là TTG2 có địa chỉ IP là: 172.16.20.1 |
| TTG1>**telnet 172.16.20.1** |
| TTG1>**TTG2** |
| TTG1>**connect TTG2** |
| TTG1>**172.16.20.1** |
| TTG2>**exit** | Kết thúc phiên telnet và trở về dấu nhắc  của router TTG1 |
| TTG2>**logout** |
| TTG1>**resume** | Phục hồi lại kết nối đến router TTG2 |
| TTG1>**disconnect** | Kết thúc phiên telnet đến router TTG2 |

 **Quản lý các phiên telnet**

|  |  |
| --- | --- |
| TTG1#**show sessions** | Hiển thị những kết nối mà bạn đã mở  đến các router khác. |
| TTG1#**show users** | Hiển thị những người đang kết nối từ xa  đến router của bạn. |
| TTG1 (config)#**line vty 0 4** | Giới hạn số lượng kết nối đồng thời trên  một line vty vào router của bạn. |
| TTG1 (config-line)#**no password** | Các người dùng truy cập từ xa sẽ không  phải yêu cầu nhập mật khẩu khi thực hiện telnet đến thiết bị. |

TTG1 (config-line)#**no login** Người dùng truy cập từ xa sẽ được

chuyển thẳng vào chế độ user

**2. Cấu hình SSH**

|  |  |
| --- | --- |
| TTG1(config)# **username *TTG* password**  ***123*** | Tạo username/password để chứng thực trong  phiên SSH, trong trường hợp này là  TTG/123 |
| TTG1(config)# **ip domain-name**  ***truongtan.edu.vn*** | Khai báo domain name để tham gia vào quá  trình tạo khóa mã hóa dữ liệu trong phiên  SSH |
| TTG1(config)#**crypto key generate rsa** | Tạo khóa để mã hóa dữ liệu |
| TTG1(config)#**ip ssh version 2** | Chuyển sang sử dụng SSH version 2 |
| TTG1(config)#**line vty 0 4** | Chuyển qua sử dụng SSH thay cho Telnet |
| TTG1(config-line)#**login local** |
| TTG1(config-line)#**transport input ssh** |