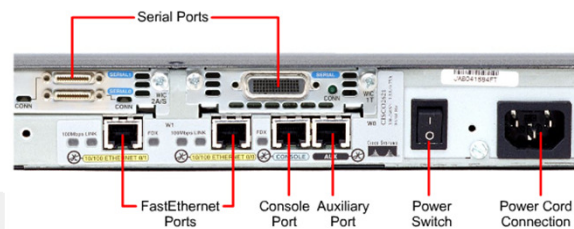


Chương 4: Bộ định tuyến và cấu hình bộ định tuyến

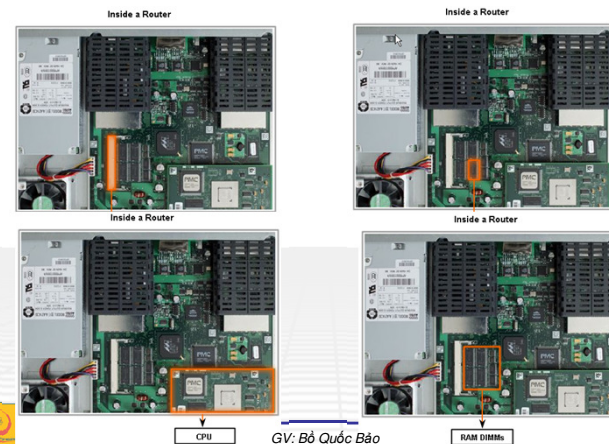
Các thành phần của router

- **CPU** - Thực thi các lệnh của hệ điều hành
- **Random access memory (RAM)** - Chứa bản copy của file cấu hình, lưu trữ bảng định tuyến. Thông tin trên RAM sẽ mất khi mất điện
- **Read-only memory (ROM)** - Chứa chương trình khởi động, kiểm tra phần cứng.
- **Non-volatile RAM (NVRAM)** - Lưu trữ file cấu hình khi khởi động (startup configuration)(ví dụ địa chỉ IP, tên router, giao thức định tuyến..)
- **Flash memory** - Chứa hệ điều hành (Cisco IOS)
- **Interfaces** - Có rất nhiều giao diện vật lý để kết nối mạng:
Ethernet / FastEthernet , Serial, các giao diện quản lý: AUX, Console

Các thành phần của router



Các thành phần của router



Kết nối với các cổng quản lý

Hanoi University of Industry
GV: Bồ Quốc Bảo
Faculty of Electronics Engineering

Kết nối với các cổng quản lý

- Cấu hình tham số với Hyper terminal

Hanoi University of Industry
GV: Bồ Quốc Bảo
Faculty of Electronics Engineering

Tiến trình khởi động của Router

How a Router Boots Up

Component	Process	Step
ROM	POST	1. Perform POST
ROM	Bootstrap	2. Execute Bootstrap Loader
Flash	Cisco Internetwork Operating System	3. Locate the IOS
TFTP Server	Cisco Internetwork Operating System	4. Load the IOS
NVRAM	Configuration	5. Locate the Configuration File
TFTP Server	Configuration	6. Execute the Configuration File...
Console	Configuration	or 7. Enter Setup Mode

```

System Bootstrap, Version 12.3(8r)75, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Cisco 1841 (revision 5.0) with 114688K/16384K bytes of memory.
Self decompressing the image :
##### [OK]
  
```

Hanoi University of Industry
GV: Bồ Quốc Bảo
Faculty of Electronics Engineering

Tiến trình khởi động của router

How a Router Boots Up

Component	Process	Step
ROM	POST	1. Perform POST
ROM	Bootstrap	2. Execute Bootstrap Loader
Flash	Cisco Internetwork Operating System	3. Locate the IOS
TFTP Server	Cisco Internetwork Operating System	4. Load the IOS
NVRAM	Configuration	5. Locate the Configuration File
TFTP Server	Configuration	6. Execute the Configuration File...
Console	Configuration	or 7. Enter Setup Mode

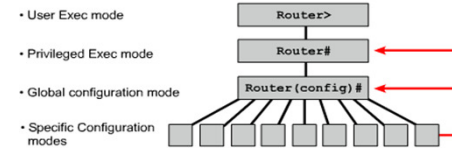
```

*****
System Configuration Dialog
Continue with configuration dialog? [yes/no]: no
  
```

Hanoi University of Industry
GV: Bồ Quốc Bảo
Faculty of Electronics Engineering

Các cấu hình cơ bản

Các chế độ CLI (Command Line)



Để chuyển chế độ dùng cặp lệnh enable, configured terminal, exit hoặc CTRL +Z

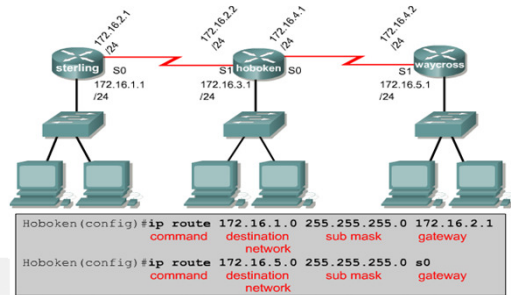
Cấu hình tên, Password và Banner

Basic Router Configuration Command Syntax	
	Router (config)#hostname name
	Router (config)#enable secret password
	Router (config)#line console 0
	Router (config-line)#password password
	Router (config-line)#login
	Router (config)#line vty 0 4
Router(config)# enable password password	Router (config-line)#password password
Router(config)# enable secret password	Router (config-line)#login
Router(config)# service password - encryption	Router (config)#banner motd # message #

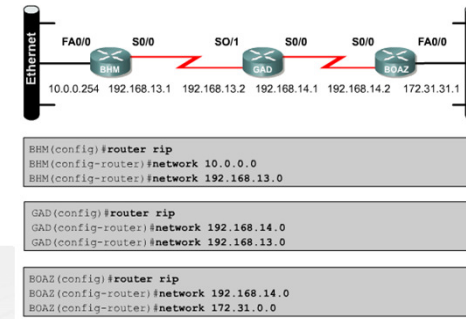
Cấu hình giao diện

Basic Router Configuration Command Syntax	
Configuring an interface	Router (config)#interface type number
	Router (config-if)#ip address address mask
	Router (config-if)#description description
	Router (config-if)#no shutdown
Saving changes on a router	Router#copy running-config startup-config
Examining the output of show commands	Router#show running-config
	Router#show ip route
	Router#show ip interface brief
	Router#show interfaces

Cấu hình định tuyến tĩnh



Cấu hình định tuyến động RIP



ACL (ACCESS CONTROL LIST)

- Có hai loại ACL
- ACL số
- ACL kiểu đặt tên
- Mỗi loại có hai kiểu: Standard và Extended

Cấu hình ACL:

- Thiết lập ACL
- Đặt ACL lên giao diện của Router

Cấu hình ACL standard

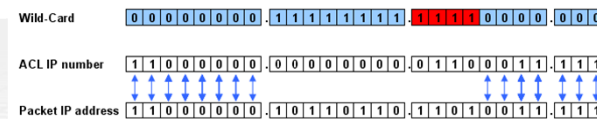
Router (config)#

access-list access-list-number

{deny | permit} source [source-wildcard] [log]

Router (config-if)#

ip access-group access-list-number { in | out }



Ví dụ về ACL

- Router(config)# access-list 1 permit 0.0.0.0 255.255.255.255
- Router(config)# access-list 1 permit any

- Router(config)# access-list 1 permit 172.30.16.29 0.0.0.0
- Router(config)# access-list 1 permit host 172.30.16.29



ACL Extended

```

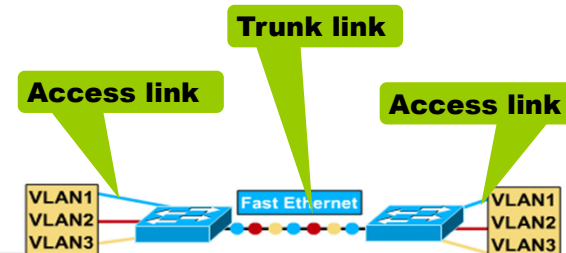
router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.
router(config)#ip access-list extended test
router(config-ext-nacl)#permit ip host 2.2.2.2 host
3.3.3.3
router(config-ext-nacl)#permit tcp host 1.1.1.1 host
5.5.5.5 eq www
router(config-ext-nacl)#permit icmp any any
router(config-ext-nacl)#permit udp host 6.6.6.6 10.10.10.0
0.0.0.255 eq domain
router(config-ext-nacl)#^Z
  
```



Decimal	Keyword	Description	Protocol
0		Reserved	
1-4		Unassigned	
20	FTP-DATA	FTP (data)	TCP
21	FTP	FTP	TCP
23	TELNET	Terminal connection	TCP
25	SMTP	SMTP	TCP
42	NAMESERVER	Host name server	UDP
53	DOMAIN	DNS	TCP/UDP
69	TFTP	TFTP	UDP
70	Gopher	Gopher	TCP/IP
80	HTTP	WWW	TCP
133-159		Unassigned	
160-223		Reserved	
162		FNP	UDP
224-241		Unassigned	
242-251		Unassigned	



Cấu hình VLAN



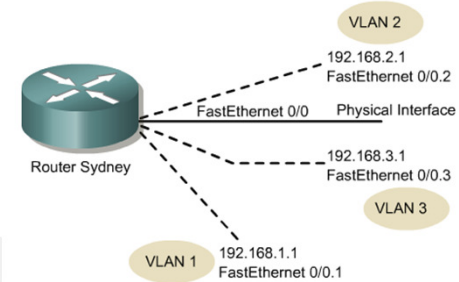
Cấu hình VLAN

```
Switch#vlan database
Switch(vlan)#vlan vlan_id name vlan_name
Switch(vlan)#exit
```

Đưa port vào VLAN

```
Switch(config)#interface fastethernet x/y
Switch(config-if)#switchport access vlan vlan_id
Switch(config-if)#switchport mode access
```

Cấu hình định tuyến giữa các VLAN



Cấu hình định tuyến giữa các VLAN

- Router(config)#**interface fastethernet** *port-number*.
subinterface-number
- Router(config-if)#**encapsulation dot1q** *vlan-number*
- Router(config-if)#**ip address** *ip-address subnet-mask*

Cấu hình VTP

```
Switch(vlan)#vtp domain domain_name
Switch(vlan)#vtp password password
Switch(vlan)#vtp {client | server | transparent}
```