**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KĨ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

🙠🙟🕮🙝🙢



**BÁO CÁO MÔN HỌC**

**MẠNG MÁY TÍNH CĂN BẢN**

**GVHD**: Huỳnh Nguyên Chính

**SVTH:** Nguyễn Ngọc Hải 23133021

**Mã lớp học**: 241NEES330380\_04

**Thành phố Hồ Chí Minh, Tháng 10 năm 2024**

**MỤC LỤC**

**Phần 1: Lab Switch 1**

* 1. Lab 1: VLAN 1
  2. Lab 2: VLAN TRUNKING 6
  3. Lab 3: Traditional Spanning Tree Protocol 13
  4. Lab 4: Định tuyến giữa các VLAN(Inter-VLANs routing) 17

Phần 2: Lab Routing 24

* 1. Lab 1: STATIC ROUTING 24
  2. Lab 2: DYNAMIC ROUTING – RIP 28
  3. Lab 3: DYNAMIC ROUING – RIPv2 35
  4. Lab 4: DYNAMIC ROUTING – EIGRP 42
  5. Lab 5: DYNAMIC ROUTING – OSPF 46

Phần 3: Các dịch vụ mạng 52

3.1. Dịch vụ DHCP 52

3.2. Dịch vụ DNS 58

3.3. Dịch vụ FTP 62

3.4. Dịch vụ Email 66

**Phần 1**

**Lab Switch**

**1.1. Lab 1: VLAN**

**\*Sơ đồ thiết kế:**

A diagram of a computer network

Description automatically generated

**\*Mô tả:**

Cấu hình VLAN trên Switch

- Cấu hình 3 VLAN: VLAN 10, VLAN 20, VLAN 30

- F0/1 –f0/6: vlan 10

- F0/7 – f0/9: vlan 20

- F0/10 – f0/12: vlan 30

**\*Các bước thực hiện:**

**Bước 1: Tạo vlan:**

Switch>enable

Switch#config terminal

Switch(config)#vlan 10

Switch(config-vlan)#name pkd1

Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#vlan 20

Switch(config-vlan)#name pkd2

Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#vlan 30

Switch(config-vlan)#name pkd3

Switch(config-vlan)#exit

**Bước 2: Gán các port cho các vlan:**

Switch(config)#int range fa0/1 - 6

Switch(config-if-range)#switchport mode access

Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10

Switch(config-if-range)#exit

Switch(config)#interface range fa0/7 - 9

Switch(config-if-range)#switchport mode access

Switch(config-if-range)#switchport access vlan 20

Switch(config-if-range)#exit

Switch(config)#int range fa0/10 - 12

Switch(config-if-range)#switchport mode access

Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30

Switch(config-if-range)#exit

**Bước 3: Cấu hình địa chỉ mạng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thiết bị kết nối | Địa chỉ IP | Port nối vào Switch 1 |
| Switch 1 | PC1 | 192.168.1.2 | Fa0/1 |
| PC2 | 192.168.1.3 | Fa0/7 |
| PC3 | 192.168.1.4 | Fa0/8 |
| PC4 | 192.168.1.5 | Fa0/2 |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Bước 4: Kiểm tra**

-Kiểm tra cấu hình:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

-Kiểm tra ping giữa các máy cùng vlan:

+ Ping giữa PC1 và PC4(vlan 10)

A computer screen with white text

Description automatically generated

+Ping giữa PC2 và PC3(vlan 20)

A computer screen with white text

Description automatically generated

-Kiểm tra ping giữa các máy khác vlan:

Ping giữa PC1 và PC2(vlan 10 tới vlan 20)

A computer screen with white text

Description automatically generated

**\*Nhận xét và kết luận:** Qua việc kiểm tra, ta đã cấu hình thành công switch. Từ kết quả ping giữa các thiết bị, ta có thể thấy pc cùng vlan có thể trao đổi dữ liệu với nhau còn các pc khác vlan thì không.

**1.2. Lab 2: VLAN TRUNKING**

**\*Sơ đồ thiết kế:**

**A diagram of a computer network

Description automatically generated**

**\*Mô tả:**

**-** Hai switch kết nối với nhau qua đường trunk

- Tạo 3 vlan: VLAN 10, VLAN 20, VLAN 30

**\*Các bước thực hiện:**

**Phần 1: Cấu hình sw1 làm VTP Server:**

**Bước 1: Đặt hostname, mật khẩu trên sw1**

switch>enable

switch#config terminal

switch(config)#hostname sw1

sw1(config)#enable password cisco

**Bước 2: Thiết lập VTP domain: SPKT, VTP mode server, và tạo các vlan**

sw1#config terminal

sw1(config)#vtp mode server

sw1(config)#vtp domain SPKT

sw1(config)#vlan 10 name CNTT

sw1(config)#vlan 20 name TTTH

sw1(config)#vlan 30 name TTCLC

**Bước 3: Cấu hình đường trunk và cho phép tất cả các vlan qua đường trunk**

sw1#config terminal

sw1(config)#interface f0/1

sw1(config-if)#switchport mode trunk

sw1(config-if)#exit

**Bước 4: Gán các port vào các vlan**

sw1(config)#int range f0/2 - 4

sw1(config-…)#switchport mode access

sw1(config-…)#switchport access vlan 10

sw1(config-if)#int range f0/5 - 7

sw1(config-…)#switchport mode access

sw1(config-…)#switchport access vlan 20

sw1(config-if)#int range f0/8 - 10

sw1(config-…)#switchport mode access

sw1(config-…)#switchport access vlan 30

**Bước 5:** **Kiểm tra cấu hình**

**Sử dụng câu lệnh:**

Switch#show vlan

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Switch#show vtp status

A screenshot of a computer code

Description automatically generated

switch#show vtp counters : kiểm tra số lần gửi và nhận thông tin trunking

A white screen with black text

Description automatically generated

**Phần 2: Cấu hình Sw2 làm VTP client:**

**Bước 1:** **Cấu hình hostname, password**

switch#config terminal

switch(config)#hostname sw2

sw2(config)#enable password cisco

**Bước 2:** **Cấu hình vtp domain**: SPKT, vtp mode: client

sw2#config terminal

sw2(config)#vtp domain SPKT

sw2(config)#vtp mode client

sw2(config)#exit

**Bước 3:** **Cấu hình trunking trên cổng f0/1 của SW2**

sw2#config terminal

sw2(config)#int f0/1

sw2(config-if)#switchport mode trunk

sw2(config-if)#exit

**Bước 4:** **Gán các port vào các vlan**

sw2(config)#int range f0/4 - 6

sw2(config-…)#switchport mode access

sw2(config-…)#switchport access vlan 10

sw2(config-if)#int range f0/7 - 9

sw2(config-…)#switchport mode access

sw2(config-…)#switchport access vlan 20

sw2(config-if)#int range f0/10 - 12

sw2(config-…)#switchport mode access

sw2(config-…)#switchport access vlan 30

**Bước** 5: Kiểm tra cấu hình

Switch#show vlan

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Switch#show vtp status

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

switch#show vtp counters : kiểm tra số lần gửi và nhận thông tin trunking

A screenshot of a computer error

Description automatically generated

**\*Kiểm tra hoạt động của mô hình:**

**- Ping giữa PC11 và PC12 trong vlan 10**

**A computer screen with white text

Description automatically generated**

**-Ping giữa PC0 và PC2 trong vlan 20**

**A screen shot of a computer

Description automatically generated**

**-Ping giữa PC 1 và PC3 trong vlan 30**

**A computer screen with white text

Description automatically generated**

**\*Nhận xét và kết luận:**

**-** Qua việc kiểm tra, ta đã cấu hình thành công hai switch kết nối qua đường trunk. Ta có thể kết nối được các thiết bị cùng một vlan nhưng khác switch.

**1.3. Lab 3: Traditional Spanning Tree Protocol - 802.1D**

**\*Sơ đồ thiết kế:**

**A diagram of a network

Description automatically generated**

**\*Mô tả:**

- 4 switch được kết nối lần lượt với nhau

- Cấu hình:

SW1: priority 4096

SW2: priority 8192

SW3: priority 28672

SW4: priority 36864

**\*Các bước thực hiện:**

**Bước 1: Cấu hình priority:**

SW1(config)#spanning-tree vlan 1 priority 4096

SW2(config)#spanning-tree vlan 1 priority 8192

SW3(config)#spanning-tree vlan 1 priority 28672

SW4(config)#spanning-tree vlan 1 priority 36864

**Bước 2: Cấu hình portfast:**

SW1(config)#interface range fa0/1 - 24

SW1(config-range-if)#spanning-tree portfast

**\*Xác định Root Bridge, Root port, Designated port, Non DP**

- Root Bridge: SW1

- Root port:

+SW2: fa0/1

+SW3: fa0/2

+SW4: fa0/2

- Designated port

+ SW1: fa0/1, fa0/2

+ SW2: fa0/2

+ SW3: fa0/1, fa0/3

- Non DP:

+ SW2: fa0/3

+ SW4: fa0/2

**\*Kiểm tra**

- Dùng lệnh: show spanning-tree vlan 1

**Switch 1:**

A white text with black text

Description automatically generated

**Switch 2:**

A white text with black numbers and numbers

Description automatically generated

**Switch 3:**

**A white text with black text

Description automatically generated**

**Switch 4:**

**A white screen with black text

Description automatically generated**

**\*Nhận xét và kết luận:** Việc chọn SW1 làm root đã khóa 2 gồm port fa0/3 của SW2 và port fa0/2 của SW4, từ đó ngăn chặn vòng lặp. Đồng thời, khi một dây bất ngờ bị đứt thì 1 trong 2 port đó sẽ gỡ khóa để có thể tiếp tục truyền dữ liệu.

**1.4. Lab 4: Định tuyến giữa các VLAN (Inter-VLANs routing)**

**\*Sơ đồ thiết kế:**

**A diagram of a computer network

Description automatically generated**

**\*Mô tả:**

**-** 1 switch có 4 VLAN: VLA, VLB, VLC, VLD

+ VLA(Fa0/2 – Fa0/3)

+ VLB(Fa0/4 – Fa0/6)

+ VLC(Fa0/7 – Fa0/9)

+VLD(Fa0/10 – Fa0/12)

**\*Các bước thực hiện:**

**-Cấu hình trên switch**

**+ Tạo vlan**

Switch#config terminal

Switch(config)#vlan 10

Switch(config-vlan)#name VLA

Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#vlan 20

Switch(config-vlan)#name VLB

Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#vlan 30

Switch(config-vlan)#name VLC

Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#vlan 40

Switch(config-vlan)#name VLD

Switch(config-vlan)#exit

**+ Kiểm tra cấu hình VLAN**

Switch#show vlan

**+ Gán các port cho VLAN tương ứng**

Switch(config)#interface range fa0/2 - 3

Switch(config-range-if)#switchport mode access

Switch(config-range-if)#switchport access vlan 10

Switch(config)#interface range fa0/4 - 6

Switch(config-range-if)#switchport access vlan 20

Switch(config)#interface range fa0/7 - 9

Switch(config-range-if)#switchport access vlan 30

Switch(config)#interface range fa0/10 - 12

Switch(config-range-if)#switchport access vlan 40

**Kích hoạt trunking trên cổng fa0/1, encapsulation trunking bằng dot1q, cấu hình cho phép các vlan lưu thông qua kết nối trunk.**

Switch(config)#int fa0/1

Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q --> (mặc định trên sw 2950, 2960)

Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan all --> (mặc định)

**- Cấu hình trên router (cấu hình sub-interface và trunking)**

Router(config)#interface fa0/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config)#int fastethernet 0/0.1

Router(config-subif)#encapsulation dot1q 10

Router(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

Router(config-subif)#exit

Router(config)#int fastethernet 0/0.2

Router(config-subif)#encapsulation dot1q 20

Router(config-subif)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0

Router(config-subif)#exit

Router(config)int fastethernet 0/0.3

Router(config-subif)#encapsulation dot1q 30

Router(config-subif)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0

Router(config-subif)#exit

Router(config)#interface fastethernet 0/0.4

Router(config-subif)#encapsulation dot1q 40

Router(config-subif)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0

Router(config-subif)#exit

**\*Kiểm tra:**

**- Xem thông tin VLAN: show vlan brief**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**- Xem thông tin router: show ip int brief**

**A white background with black text

Description automatically generated**

**- Ping giữa PC2 và PC3:**

**A screenshot of a computer program

Description automatically generated**

**- Ping giữa PC2 và PC4:**

**A screenshot of a computer screen

Description automatically generated**

**- Ping giữa PC2 và PC5:**

**A computer screen with white text

Description automatically generated**

**\*Nhận xét và kết luận:**

**-** Qua việc kiểm tra, ta đã cấu hình thành công định tuyến giữa các vlan. Các pc ở các vlan khác nhau có thể ping đến nhau. Thông thường, ta không thể ping các pc giữa các vlan khác nhau nhưng nhờ định tuyến giữa các vlan thông qua router, ta có thể làm được điều này.

**Phần 2**

**Lab Routing**

**1.1. Lab 1: STATIC ROUTING**

**\*Sơ đồ thiết kế**

**A diagram of a router

Description automatically generated**

**\*Mô tả:**

- Cấu hình static route trên các routerA, routerB, routerC.

- RouterB hoạt động như DCE, routerA là DTE.

- Từ các router, ta phải có thể ping được tất cả các địa chỉ trong mạng.

**\*Các bước thực hiện:**

**Bước 1: Cấu hình cơ bản (cấu hình hostname, địa chỉ IP cho các interface, …)**

**- Cấu hình routerA**

Router(config)#hostname routerA

routerA(config)#interface serial 0/0/0

routerA(config-if)#ip address 10.0.1.1 255.255.255.0

routerA(config-if)#no shutdown

routerA(config-if)#exit

**- Cấu hình routerB**

Router(config)#hostname routerB

routerB(config)#interface serial 0/0/0

routerB(config-if)#ip address 10.0.2.1 255.255.255.0

routerB(config-if)#no shutdown

routerB(config-if)#interface serial 0/0/1

routerB(config-if)#ip address 10.0.1.2 255.255.255.0

routerB(config-if)#clock rate 64000

routerB(config-if)#no shutdown

routerB(config-if)#exit

**• Cấu hình routerC**

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#hostname routerC

routerC(config)#interface S0/0/1

routerC(config-if)#ip address 10.0.2.2 255.255.255.0

routerC(config-if)#no shutdown

routerC(config-if)#exit

**Bước 2: Cấu hình static route**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **- RouterA**  routerA(config)#ip route 10.0.2.0 255.255.255.0 10.0.1.2 |

routerA(config)#ip route 172.16.20.0 255.255.255.0 10.0.1.2

|  |  |
| --- | --- |
|  | **- RouterB**  routerB(config)#ip route 172.16.10.0 255.255.255.0 10.0.1.1 |

routerB(config)#ip route 172.16.20.0 255.255.255.0 10.0.2.2

- **RouterC**

routerC(config)#ip route 10.0.1.0 255.255.255.0 10.0.2.1

routerC(config)#ip route 172.16.10.0 255.255.255.0 10.0.2.1

**\*Kiểm tra:**

|  |
| --- |
|  |

**- Kiểm tra kết quả ping giữa routerA với routerB**

**A black text on a white background

Description automatically generated**

**- Kiểm tra kết quả ping giữa routerB với routerA, routerC**

**+ Ping giữa routerB với routerA**

**A black text on a white background

Description automatically generated**

**+ Ping giữa routerB với routerC**

**A black text on a white background

Description automatically generated**

**- Kiểm tra kết quả ping giữa routerC với routerA, routerB**

**+ Ping giữa routerC với routerA**

**A text on a white background

Description automatically generated**

**+ Ping routerC với routerB**

**A close up of text

Description automatically generated**

**-Kiểm tra giữa PC3 và PC1:**

**A screen shot of a computer

Description automatically generated**

**\*Nhận xét và kết luận:** Qua việc kiểm tra, ta đã cấu hình thành công static routing. Ta có thể thấy gói tin chỉ đi qua các router khi ta định tuyến cho nó, nếu không thì gói tin sẽ không thể truyền được.

**1.1. Lab 2: DYNAMIC ROUTING - RIP**

**\*Sơ đồ thiết kế:**

**A diagram of a router

Description automatically generated**

**\*Mô tả:**

- RouterA, RouterB, RouterC sử dụng RIP để quảng bá thông tin định tuyến

- Router B hoạt động như DCE cung cấp xung clock cho RouterA, RouterC

- Các router cấu hình RIP và quảng bá tất cả các mạng nối trực tiếp. Từ router A, B và C ta ping được hết các địa chỉ trong mạng.

**\*Các bước thực hiện:**

**Bước 1: Cấu hình cơ bản (đặt hostname, địa chỉ IP cho các cổng loopback, serial,**

**fastethernet, …)**

**- Đối với router A**

Router>enable

Router#config terminal Router(config)#hostname RouterA

RouterA(config)#interface fa0/0

RouterA(config-if)#ip address 152.1.1.1 255.255.255.0

RouterA(config-if)#no shutown

RouterA(Config-if)#exit

RouterA(config)#interface Serial 0/0/0

RouterA(config-if)#ip address 193.1.1.1 255.255.255.0

RouterA(config-if)#clock rate 64000

RouterA(config-if)#no shutdown

RouterA(config-if)#exit

**• Đối với router B**

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#hostname RouterB

RouterB(config)#interface S0/0/1

RouterB(config-if)#ip address 193.1.1.2 255.255.255.0

RouterB(Config-if)#no shut

RouterB(Config-if)#exit

RouterB(config)#int S0/0/0

RouterB(config-if)#ip address 193.1.2.1 255.255.255.0

RouterB(config-if)#clock rate 64000

RouterB(config-if)#no shutdown

RouterB(config-if)#exit

**• Đối với router C**

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#hostname RouterC

RouterC(config)#interface fa0/0

RouterC(config-if)#ip address 148.1.1.1 255.255.255.0

RouterC(config-if)#no shutdown

RouterC(Config-if)#exit

RouterC(config)#interface s0/0/1

RouterC(config-if)#ip address 193.1.2.2 255.255.255.0

RouterC(config-if)#no shutdown

RouterC(config-if)#exit

**Bước 2: Cấu hình giao thức định tuyến RIP trên mỗi router**

RouterA(config)#router rip

RouterA(config-router)#network 152.1.0.0

RouterA(config-router)#network 193.1.1.0

RouterB(config)#router rip

RouterB(config-router)#network 193.1.1.0

RouterB(config-router)#network 193.1.2.0

RouterC(config)#router rip

RouterC(config-router)#network 148.1.0.0

RouterC(config-router)#network 193.1.2.0

**\*Kiểm tra:**

**Thực hiện các câu lệnh sau để kiểm tra cấu hình**

Router#show ip route : xem bảng định tuyến

**-RouterA:**

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

**-RouterB:**

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

**-RouterC:**

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Router#debug ip rip : xem quá trình cập nhật định tuyến của RIP

-RouterA:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

-RouterB:

A white paper with black text

Description automatically generated

-RouterC:

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Router#undebug all : dừng quá trình debug

**\*Nhận xét và kết luận:** Qua việc kiểm tra, ta đã cấu hình thành công dynamic routing – rip. Với định tuyến động, ta có thể truyền gói tin qua lại giữa các router và có thể ping giữa các pc.

**1.1. Lab 3: DYNAMIC ROUTING - RIPv2**

**\*Sơ đồ thiết kế:**

**A diagram of a computer network

Description automatically generated**

**\*Mô tả:**

- RouterA, RouterB, RouterC sử dụng RIPv2 để quảng bá thông tin định tuyến

- Các router cấu hình RIPv2 và quảng bá tất cả các mạng nối trực tiếp. Từ router A, B và C ta ping được tất cả các địa chỉ trong mạng.

**\*Các bước thực hiện:**

**Bước 1: Cấu hình cơ bản (đặt hostname, địa chỉ IP cho các cổng loopback, serial,**

**FastEthernet, …)**

**• Đối với router A**

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#hostname routerA

routerA(config)#int f0/0

routerA(config-if)#ip address 150.1.1.1 255.255.255.0

routerA(config-if)#no shutown

routerA(Config-if)#exit

routerA(config)#int s0/0/0

routerA(config-if)#ip address 193.1.1.1 255.255.255.0

routerA(config-if)#clock rate 64000

routerA(config-if)#no shutdown

routerA(config-if)#exit

**• Đối với router B:**

Router>enable

Router#configure terminal

Router(config)#hostname routerB

routerB(config)#interface serial 0/0/1

routerB(config-if)#ip address 193.1.1.2 255.255.255.0

routerB(Config-if)#no shutdown

routerB(Config-if)#exit

routerB(config)#interface serial 0/0/0

routerB(config-if)#ip address 193.1.2.1 255.255.255.0

routerB(config-if)#clock rate 64000

routerB(config-if)#no shutdown

routerB(config-if)#exit

**• Đối với router C:**

Router>enable

Router#configure terminal

Router(config)#hostname RouterC

RouterC(config)#interface fastEthernet 0/0

RouterC(config-if)#ip address 150.1.2.1 255.255.255.0

RouterC(config-if)#no shutdown

RouterC(Config-if)#exit

RouterC(config)#int s0/0/1

RouterC(config-if)#ip address 193.1.2.2 255.255.255.0

RouterC(config-if)#no shutdown

RouterC(config-if)#exit

**Bước 2: Cấu hình giao thức định tuyến RIP trên mỗi router**

routerA(config)#router rip

routerA(config-router)#version 2

routerA(config-router)#network 150.1.0.0

routerA(config-router)#network 193.1.1.0

routerA(config-router)#no auto-summary

routerB(config)#router rip

routerB(config-router)#version 2

routerB(config-router)#network 193.1.1.0

routerB(config-router)#network 193.1.2.0

routerB(config-router)#no auto-summary

RouterC(config)#router rip

RouterC(config-router)#version 2

RouterC(config-router)#network 150.1.0.0

RouterC(config-router)#network 193.1.2.0

RouterC(config-router)#no auto-summary

**\*Kiểm tra:**

Thực hiện các câu lệnh sau để kiểm tra cấu hình

show ip route : xem bảng định tuyến

**RouterA:**

A white text on a black background

Description automatically generated

**-RouterB:**

**A computer screen shot of a computer program

Description automatically generated**

**-RouterC:**

A computer screen shot of a computer error

Description automatically generated

debug ip rip : xem quá trình cập nhật định tuyến của RIP

**-RouterA:**

**A screenshot of a computer code

Description automatically generated**

**-RouterB:**

**A screenshot of a computer program

Description automatically generated**

**-RouterC:**

**A screenshot of a computer code

Description automatically generated**

undebug all : dừng quá trình debug

**\*Nhận xét và kết luận:** Qua việc kiểm tra, ta đã cấu hình thành công dynamic routing – RIPv2. Nhờ có RIPv2, mỗi router có thể tự động cập nhật bảng định tuyến về mạng của nhau mà không cần định tuyến tĩnh.

**1.1. Lab 4: DYNAMIC ROUTING - EIGRP**

**\*Sơ đồ thiết kế:**

**A diagram of a line

Description automatically generated**

**\*Mô tả:**

- RouterA, RouterB, RouterC sử dụng EIGRP để quảng bá thông tin định tuyến

- Các router cấu hình EIGRP và quảng bá tất cả các mạng nối trực tiếp. Từ router A, B và C ta ping được hết tất cả các địa chỉ trong mạng.

**\*Các bước thực hiện:**

**Bước 1: Cấu hình cơ bản (đặt hostname địa chỉ IP cho các cổng loopback, serial, fastEthernet, …)**

**- Đối với router A**

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#hostname routerA

routerA(config)#interface fa0/0

routerA(config-if)#ip address 150.1.1.1 255.255.255.0

routerA(config-if)#no shutown

routerA(Config-if)#exit

routerA(config)#interface S0/0/0

routerA(config-if)#ip address 193.1.1.1 255.255.255.0

routerA(config-if)#clock rate 64000

routerA(config-if)#no shutdown

routerA(config-if)#exit

**- Đối với router B**

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#hostname routerB

routerB(config)#interface S0/0/1

routerB(config-if)#ip address 193.1.1.2 255.255.255.0

routerB(Config-if)#no shut

routerB(Config-if)#exit

routerB(config)#interface S0/0/0

routerB(config-if)#ip address 193.1.2.1 255.255.255.0

routerB(config-if)#clock rate 64000

routerB(config-if)#no shutdown

routerB(config-if)#exit

**- Đối với router C**

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#hostname RouterC

routerC(config)#interface fastethernet 0/0

routerC(config-if)#ip address 150.1.2.1 255.255.255.0

routerC(config-if)#no shutdown

routerC(Config-if)#exit

routerC(config)#interface S0/0/1

routerC(config-if)#ip address 193.1.2.2 255.255.255.0

routerC(config-if)#no shutdown

routerC(config-if)#exit

**Bước 2: Cấu hình giao thức định tuyến EIGRP trên mỗi router**

routerA(config)#router eigrp 10

routerA(config-router)#network 150.1.0.0

routerA(config-router)#network 193.1.1.0

routerA(config-router)#no auto-summary

routerB(config)#router eigrp 10

routerB(config-router)#network 193.1.1.0

routerB(config-router)#network 193.1.2.0

routerB(config-router)# no auto-summary

routerC(config)#router eigrp 10

routerC(config-router)#network 150.1.0.0

routerC(config-router)#network 193.1.2.0

routerC(config-router)#no auto-summary

**\*Kiểm tra:**

Thực hiện các câu lệnh sau để kiểm tra cấu hình

Router#show ip route : xem bảng định tuyến

**-RouterA:**

**A screenshot of a computer program

Description automatically generated**

**-RouterB:**

**A white text on a white background

Description automatically generated**

**-RouterC:**

**A computer screen shot of a computer

Description automatically generated**

**\*Nhận xét và kết luận:** Qua việc kiểm tra, ta đã cấu hình thành công dynamic routing – EIGRP. EIGRP giúp định tuyến tối ưu hơn nhờ khả năng hội tụ nhanh.

**1.1. Lab 5: DYNAMIC ROUTING - OSPF**

**\*Sơ đồ thiết kế:**

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

**\*Mô tả:**

- RouterA, RouterB, RouterC sử dụng OSPF để quảng bá thông tin định tuyến

- Các router cấu hình OSPF và quảng bá tất cả các mạng nối trực tiếp. Từ Router A, B

và C ta ping được hết các địa chỉ trong mạng

**\*Các bước thực hiện:**

**Đặt hostname địa chỉ IP cho các cổng serial, FastEthernet**

**- Đối với router A**

Router>enable

Router#config termial

Router(config)#hostname RouterA

RouterA(config)#interface fa0/0

RouterA(config-if)#ip address 150.1.1.1 255.255.255.0

RouterA(config-if)#no shutdown

RouterA(Config-if)#exit

RouterA(config)#interface s0/0/0

RouterA(config-if)#ip address 193.1.1.1 255.255.255.0

RouterA(config-if)#clock rate 64000

RouterA(config-if)#no shutdown

RouterA(config-if)#exit

**- Đối với router B**

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#hostname RouterB

RouterB(config)#interface S0/0/1

RouterB(config-if)#ip address 193.1.1.2 255.255.255.0

RouterB(config-if)#no shutdown

RouterB(config-if)#exit

RouterB(config)#interface S0/0/0

RouterB(config-if)#ip address 193.1.2.1 255.255.255.0

RouterB(config-if)#clock rate 64000

RouterB(config-if)#no shutdown

RouterB(config-if)#exit

**- Đối với router C**

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#hostname RouterC

RouterC(config)#interface fa0/0

RouterC(config-if)#ip address 150.1.2.1 255.255.255.0

RouterC(config-if)#no shutdown

RouterC(Config-if)#exit

RouterC(config)#interface S0/0/1

RouterC(config-if)#ip address 193.1.2.2 255.255.255.0

RouterC(config-if)#no shutdown

RouterC(config-if)#exit

**- Cấu hình giao thức định tuyến OSPF trên mỗi router**

RouterA(config)#router ospf 1

RouterA(config-router)#network 150.1.1.0 0.0.0.255 area 1

RouterA(config-router)#network 193.1.1.0 0.0.0.255 area 0

RouterB(config)#router ospf 1

RouterB(config-router)#network 193.1.1.0 0.0.0.255 area 0

RouterB(config-router)#network 193.1.2.0 0.0.0.255 area 0

RouterC(config)#router ospf 1

RouterC(config-router)#network 150.1.2.0 0.0.0.255 area 2

RouterC(config-router)#network 193.1.2.0 0.0.0.255 area 0

**\*Kiểm tra:**

Thực hiện các câu lệnh sau để kiểm tra cấu hình

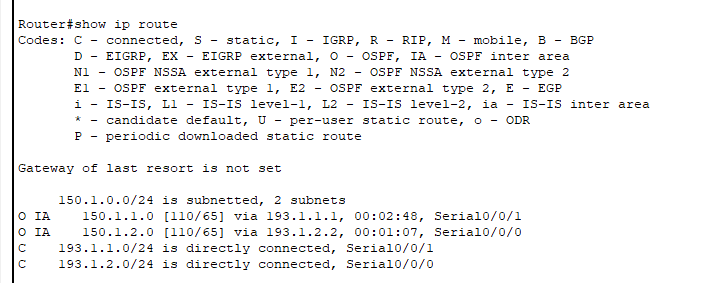
Router#show ip route : xem bảng định tuyến

**-RouterA:**

**A white text on a white background

Description automatically generated**

**-RouterB:**

****

**-RouterC:**

**A white text on a white background

Description automatically generated**

Router#ping : kiểm tra kết nối

-Ping giữa RouterA và RouterB:

A black text on a white background

Description automatically generated

-Ping giữa RouterA và RouterC:

A white background with black text

Description automatically generated

**\*Nhận xét và kết luận:** Qua việc kiểm tra, ta đã cấu hình thành công dynamic routing – OSPF. Với việc phân chia khu vực, OSPF thể hiện một cấu trúc mạng có tổ chức với khả năng mở rộng tốt và hiệu suất cao.

**Phần 3: Các dịch vụ mạng**

A computer network diagram with many blue objects

Description automatically generated with medium confidence

**3.1. Dịch vụ DHCP**

**\*Các bước thực hiện**

**- Router:**

Router>enable

Router#

Router#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#interface GigabitEthernet0/0

Router(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface GigabitEthernet0/1

Router(config-if)#ip address 172.16.10.1 255.255.0.0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

Router(config-if)#ex

Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.10.2

- Multiplayer Switch2:

Switch>en

Switch#conf t

Switch(config)#vlan 10

Switch(config-vlan)#ex

Switch(config)#vlan 20

Switch(config-vlan)#ex

Switch(config-vlan)#vlan 30

Switch(config)#ex

Switch(config)#int vlan 10

Switch(config-if)#ip add 192.168.10.2 255.255.255.0

Switch(config-if)#no sh

Switch(config-if)#int vlan 20

Switch(config-if)#ip add 192.168.20.1 255.255.255.0

Switch(config-if)#no sh

Switch(config-if)#int vlan 30

Switch(config-if)#ip add 192.168.30.1 255.255.255.0

Switch(config-if)#no sh

Switch(config-if)#exit

Switch(config)#interface FastEthernet0/1

Switch(config-if)#switchport access vlan 10

Switch(config-if)#exit

Switch(config)#interface FastEthernet0/2

Switch(config-if)#switchport access vlan 20

Switch(config-if)#exit

Switch(config)#interface FastEthernet0/3

Switch(config-if)#switchport access vlan 30

Switch(config-if)#exit

Switch(config)#int vlan 10

Switch(config-if)#ip helper-address 172.16.10.4

Switch(config-if)#int vlan 20

Switch(config-if)#ip helper-address 172.16.10.4

Switch(config-if)#ip routing

Switch(config-if)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.10.1

**- Cấu hình DHCP-Server:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**\*Kiểm tra**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**3.2. Dịch vụ DNS**

**\*Các bước thực hiện**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**\*Kiểm tra**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**3.3. Dịch vụ FTP**

**\*Các bước thực hiện**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**\*Kiểm tra**

- Tạo một file hello.txt

- ftp tới địa chỉ FTP-Server và đăng nhập, đồng thời thêm file hello.txt:

**A screenshot of a computer screen

Description automatically generated**

- Kiểm tra file bằng cách dung lệnh dir:

**A screenshot of a computer program

Description automatically generated**

**3.4. Dịch vụ Email**

**\*Các bước thực hiện**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**\*Kiểm tra**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**\*Nhận xét:** Qua mô hình**,** ta đã cấu hình thành công các dịch vụ mạng. Với DHCP, ta đã cấp phát động thành công địa chỉ ip. Với DNS, ta đã thành công phân giải tên miền thành địa chỉ ip và truy cập được vào web server. Với ftp ta đã thêm file thành công. Với email thì ta đã gửi được email từ pc này sang pc kia.