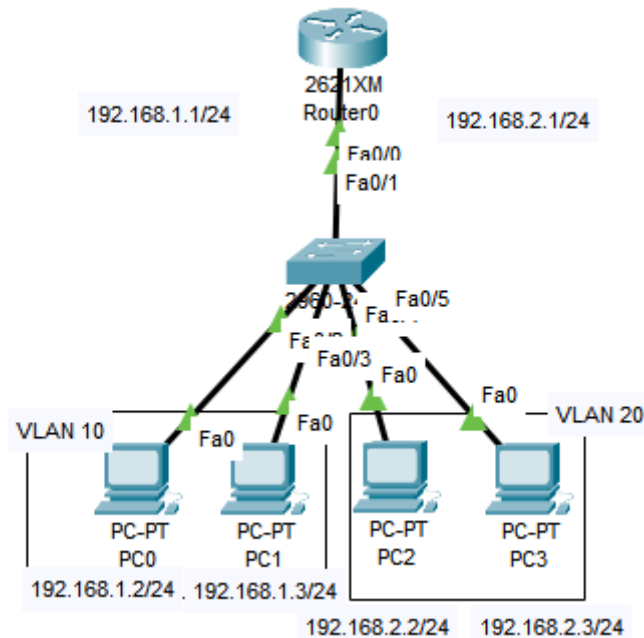


# HƯỚNG DẪN CẤU HÌNH VLAN

## I. Yêu cầu

### 1. Topo

Cho liên mạng như hình vẽ



### 2. Địa chỉ IP

Sử dụng 02 dải địa chỉ IP 192.168.1.0/24 và 192.168.2.0/24

### 3. Yêu cầu kỹ thuật

#### ➤ PC:

- PC0, PC1 thuộc VLAN 10
- PC2, PC3 thuộc VLAN 20

#### ➤ Switch

- Phân chia 01 Switch vật lý thành 02 Switch logic để tạo ra 02 VLAN

#### ➤ Router

- 01 giao diện vật lý (interface) được phân chia thành thành 02 giao diện nhỏ (sub-interface) để đáp ứng kết nối cho 02 VLAN
- Gán địa chỉ IP cho các sub-interface để đảm bảo chức năng định tuyến giữa các VLAN

#### ➤ Kết quả. Sau khi cấu hình hệ thống cho phép:

- Ping thông giữa các PC thuộc cùng 01 mạng
- Ping thông giữa các PC thuộc các mạng khác nhau

## II. Các bước thực hiện

### 1. Trên PC

- Thiết lập địa chỉ cho 04 PC theo kế hoạch qui hoạch địa chỉ
- Tuân thủ 02 qui tắc gán địa chỉ IP

## 2. Trên Switch

TT	Tên bước	CLI mode	Câu lệnh
1.	Đặt tên cho Switch	Global config	Switch(config)#hostname Switch-0
2.	Định nghĩa các VLAN 10 cho Switch	Global config	Switch-0(config)#vlan 10
3.	Định nghĩa các VLAN 20 cho Switch	Global config	Switch-0(config)#vlan 20, hoặc Switch-0(config-vlan)#vlan 20
4.	Cấu hình cổng FE0/2 hoạt động ở Mode Access có VLAN ID 10	Interface config	Switch-0(config-if)#switchport access vlan 10
5.	Cấu hình cổng FE0/3 hoạt động ở Mode Access có VLAN ID 10	Interface config	Switch-0(config-if)#switchport access vlan 10
6.	Cấu hình cổng FE0/4 hoạt động ở Mode Access có VLAN ID 10	Interface config	Switch-0(config-if)#switchport access vlan 20
7.	Cấu hình cổng FE0/5 hoạt động ở chế độ Access có VLAN ID 10	Interface config	Switch-0(config-if)#switchport access vlan 20
8.	Cấu hình cổng FE0/1 hoạt động ở chế độ Trunking (Trunk all)	Interface config	Switch-0(config-if)#switchport mode trunk

## 3. Trên Router

TT	Tên bước	CLI mode	Câu lệnh
1.	Đặt tên cho Router	Global config	Router(config)#hostname Hanoi
2.	Vào giao diện f 0/0	Global config	Hanoi(config)#inter f 0/0
3.	Kích hoạt giao diện f 0/0	Interface config	Hanoi(config-if)#no shutdown
4.	Vào giao diện nhỏ f 0/0.1	If config	Hanoi(config-if)#interface f 0/0.1
5.	Định nghĩa chuẩn đóng gói cho f 0/0.1, gán VLAN ID	Subif config	Hanoi(config-subif)#encapsulation dot1Q 10

6.	Vào giao diện nhỏ f 0/0.2	If config	Hanoi(config-if)#interface f 0/0.2
7.	Định nghĩa chuẩn đóng gói cho f 0/0.2, gán VLAN ID	Subif config	Hanoi(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
8.	Kiểm tra địa chỉ IP và trạng thái của các giao diện vật lý và các giao diện nhỏ	Global config	Hanoi#show ip interface brief

### III. Kiểm tra và đánh giá kết quả

#### 1. Kiểm tra Switch

Kết quả phân chia VLAN và Mapping từng cổng vào VLAN

- Lệnh: Switch-0#show vlan
- Kết quả cần đạt được:

```
Switch-0#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa0/1, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
                                           Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
                                           Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
                                           Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
                                           Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
                                           Gig0/1, Gig0/2
10   VLAN0010                active    Fa0/2, Fa0/3
20   VLAN0020                active    Fa0/4, Fa0/5
1002 fddi-default            active
1003 token-ring-default    active
1004 fddinet-default        active
1005 trnet-default          active
```

#### 2. Kiểm tra Router

Kết quả kích hoạt giao diện và gán địa chỉ IP cho các giao diện nhỏ

- Lệnh: Hanoi#show ip interface brief
- Kết quả cần đạt được:

```
Hanoi#show ip interface brief

Interface      IP-Address      OK? Method Status      Protocol
FastEthernet0/0 unassigned      YES unset    up          up
FastEthernet0/0.1 192.168.1.1    YES manual  up          up
FastEthernet0/0.2 192.168.2.1    YES manual  up          up
FastEthernet0/1    unassigned      YES unset    administratively down down
Serial0/0         unassigned      YES unset    administratively down down
Serial0/1         unassigned      YES unset    administratively down down
Serial0/2         unassigned      YES unset    administratively down down
Serial0/3         unassigned      YES unset    administratively down down
FastEthernet1/0    unassigned      YES unset    administratively down down
FastEthernet1/1    unassigned      YES unset    administratively down down
```

Kết quả bảng định tuyến của Router

- Lệnh: Hanoi#show ip route
- Kết quả cần đạt được:

```
Hanoi#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.1
C    192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.2
```

Ping thông từ Router tới các PC

- Lệnh: Hanoi#ping 192.168.1.2
- Kết quả cần đạt được

```
Hanoi#ping 192.168.1.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/3 ms
```

### 3. Kiểm tra PC

- Ping thông từ PC0->PC1 (trong cùng VLAN)

```
C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=17ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=18ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=20ms TTL=128
```

- Ping thông từ PC0-> Router

```
C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=16ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 16ms, Average = 4ms
```

- Ping thông từ PC0->PC3 (giữa 02 VLAN khác nhau)

```
C:\>ping 192.168.2.2

Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=10ms TTL=127
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=10ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 5ms
```