

## Activitat 2.1. Enrutament senzill d'VLAN

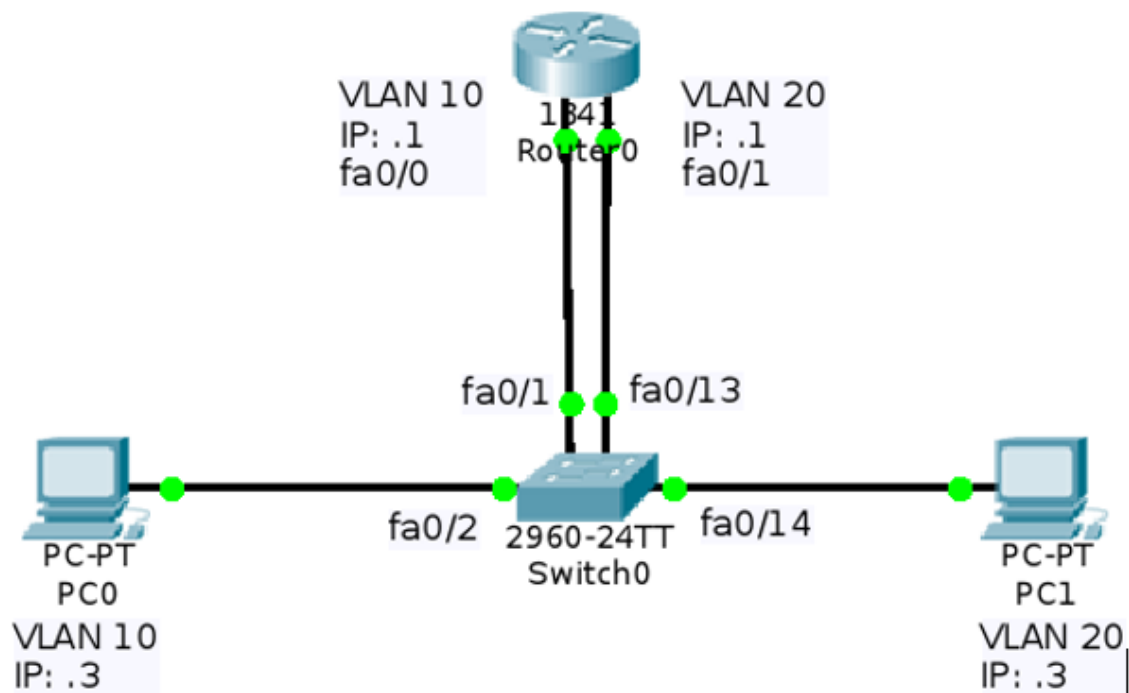
En aquesta pràctica, realitzareu dues configuracions per tal d'enrutar les VLANs d'un mateix switch. La primera configuració la fareu amb dos enllaços normals i la segona la fareu mitjançant un enllaç troncal.

Les dades bàsiques de les VLAN que haureu de configurar en tots dos exercicis són les següents:

- VLAN 10 - V10 - 172.16.10.0/24
- VLAN 20 - V20 - 172.16.20.0/24

Primera Configuració: Enllaços Normals

Donada la següent topologia:



Creeu les VLANs amb les característiques indicades al capdamunt de l'enunciat. Tingueu en compte que els ports es repartiran de la següent manera:

- VLAN 10 - V10: Ports fa0/1 - fa0/12
- VLAN 20 - V20: Ports fa0/13 - fa0/24

Tanqueu tots els ports del Switch0 que no s'utilitzin.

```
Switch(config)#int range fa0/3-12
Switch(config-if-range)#shutdown
```

```
Switch(config)#int range fa0/15-24
Switch(config-if-range)#shutdown
```

Configureu els PCs amb IP estàtica i connecteu-los al Switch0 (connectareu cada PC al 2n port de la VLAN corresponent).

Connecteu el Router0 al Switch0 mitjançant 2 cables Ethernet, un per cada VLAN, tal i com mostra la imatge.

Configureu les interfícies del Router0.

```
Router(config)#int fa0/0
Router(config-if)#ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown

Router(config)#int fa0/1
Router(config-if)#ip address 172.16.20.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
```

Comproveu que els PCs poden fer ping a la interfície del Router0 corresponent a la seva VLAN.

#### **PC0**

```
C:\>ping 172.16.10.1
```

Pinging 172.16.10.1 with 32 bytes of data:

```
Reply from 172.16.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
```

Ping statistics for 172.16.10.1:

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

#### **PC1**

```
C:\>ping 172.16.20.1
```

Pinging 172.16.20.1 with 32 bytes of data:

```
Reply from 172.16.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
```

Reply from 172.16.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 172.16.20.1:

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

Comproveu que els PCs, que estan en VLANs diferents, es poden fer ping entre ells.

#### **PC0 - PC1**

C:\>ping 172.16.20.3

Pinging 172.16.20.3 with 32 bytes of data:

Request timed out.

Reply from 172.16.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127

Reply from 172.16.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127

Reply from 172.16.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 172.16.20.3:

Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

Observeu la taula d'enrutament del Router0.

Router#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

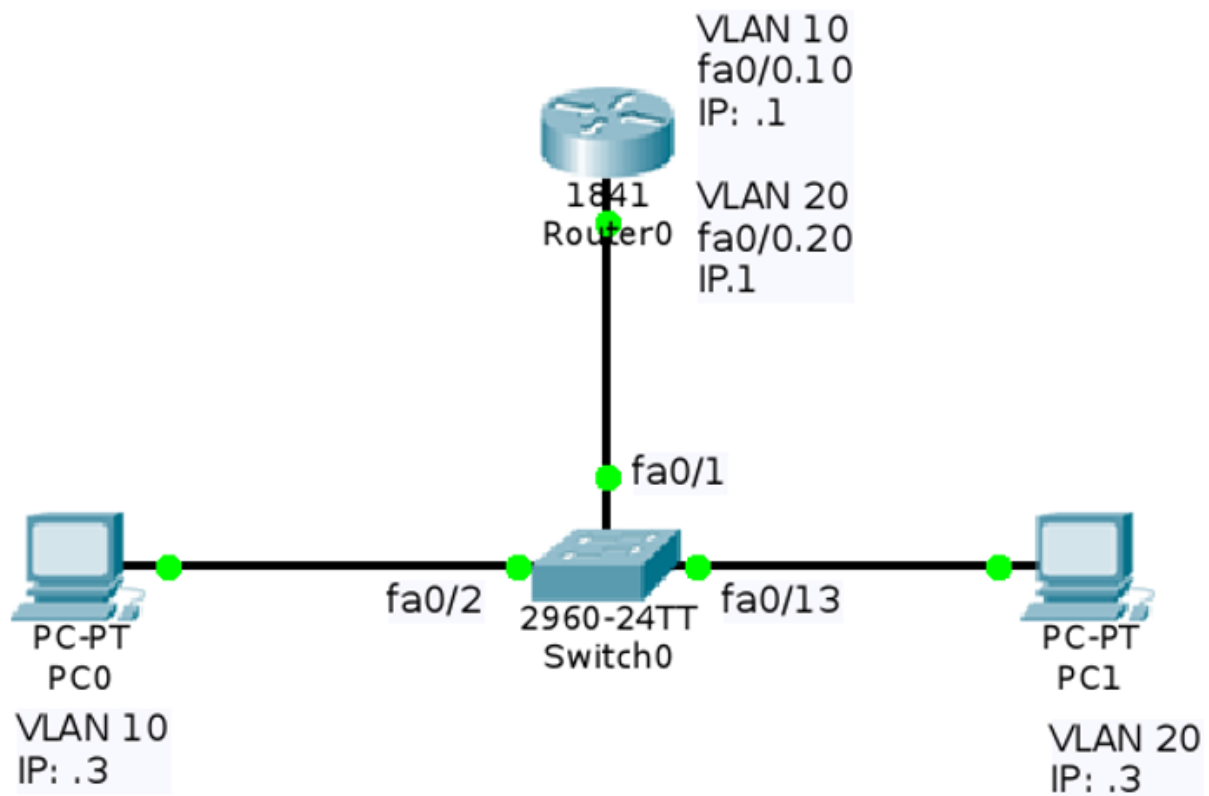
172.16.0.0/24 is subnetted, 2 subnets

C 172.16.10.0 is directly connected, FastEthernet0/0

C 172.16.20.0 is directly connected, FastEthernet0/1

Segona Configuració: Enllaç Troncal

Donada la següent topologia:



Creeu les VLANs amb les característiques indicades al capdamunt de l'enunciat. Tingueu en compte que els ports es repartiran de la següent manera:

- VLAN 10 - V10: Ports fa0/2 - fa0/12
- VLAN 20 - V20: Ports fa0/13 - fa0/24

Configureu els PCs amb IP estàtica i connecteu-los al Switch0 utilitzant els ports que indica la imatge.

Connecteu el Router0 al Switch0 mitjançant l'enllaç troncal, tal com mostra la imatge.

Configureu la interfície del Router0 (recordeu que heu d'utilitzar subinterfícies).

#### **VLAN 10**

```
Router(config)#int fa0/0.10
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)#ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
```

#### **VLAN 20**

```
Router(config)#int fa0/0.20
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)#ip address 172.16.20.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
```

Configureu l'enllaç troncal al port fa0/1 del Switch0 (utilitzen la VLAN 1 com a VLAN Nativa)

```
Switch(config)#int fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

Comproveu que els PCs poden fer ping a la interfície del Router0 corresponent a la seva VLAN.

#### **PC0**

```
C:\>ping 172.16.10.1
```

Pinging 172.16.10.1 with 32 bytes of data:

```
Reply from 172.16.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 172.16.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
```

Ping statistics for 172.16.10.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

#### **PC1**

```
C:\>ping 172.16.20.1
```

Pinging 172.16.20.1 with 32 bytes of data:

```
Reply from 172.16.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
```

Ping statistics for 172.16.20.1:

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

Comproveu que els PCs, que estan en VLANs diferents, es poden fer ping entre ells.

**PC0**

C:\>ping 172.16.20.3

Pinging 172.16.20.3 with 32 bytes of data:

Request timed out.

Reply from 172.16.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127

Reply from 172.16.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127

Reply from 172.16.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 172.16.20.3:

Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

**PC1**

C:\>ping 172.16.20.1

Pinging 172.16.20.1 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.20.1: bytes=32 time=4ms TTL=255

Reply from 172.16.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 172.16.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 172.16.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 172.16.20.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms

Observeu la taula d'enrutament del Router0.

Router#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

172.16.0.0/24 is subnetted, 2 subnets

C 172.16.10.0 is directly connected, FastEthernet0/0.10

C 172.16.20.0 is directly connected, FastEthernet0/0.20

