

Packet Tracer - Configurar switch de capa 3 e Inter-VLAN Routing

Tabla de asignación de direcciones

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP / Prefijo
MLS	VLAN 10	192.168.10.254 /24
		2001:db8:acad:10::1/64
	VLAN 20	192.168.20.254 /24
		2001:db8:acad:20::1/64
	VLAN 30	192.168.30.254/24
		2001:db8:acad:30::1/64
	VLAN 99	192.168.99.254/24
	G0/2	209.165.200.225
		2001:db8:acad:a::1/64
PC0	NIC	192.168.10.1
PC1	NIC	192.168.20.1
PC2	NIC	192.168.30.1
PC3	NIC	192.168.10.2/24
		2001:db8:acad:10::2/64
PC4	NIC	192.168.20.2/24
		2001:db8:acad:20::2/64
PC5	NIC	192.168.30.2
		2001:db8:acad:10::2/64
S1	VLAN 99	192.168.99.1
S2	VLAN 99	192.168.99.2
S3	VLAN 99	192.168.99.3

Objetivos

Parte 1. Configurar el switching de capa 3

Parte 2. Configurar el routing entre redes VLAN

Parte 3: configurar el enrutamiento IPv6 entre VLAN

Antecedentes/Escenario

Un switch multicapa, como el Cisco Catalyst 3560, es capaz de realizar switching de capa 2 y routing de capa 3. Una de las ventajas de usar un switch multicapa es esta funcionalidad doble. Un beneficio para las empresas pequeñas/medianas es la capacidad de comprar un solo switch multicapa en lugar de dispositivos

de red separados para switching y routing. Las capacidades de un switch multicapa incluyen la capacidad de hacer routing de una red VLAN a otra usando varias interfaces virtuales en modo switch (SVI), así como la capacidad de convertir un puerto de switch de capa 2 en una interfaz de capa 3.

Instrucciones

Parte 1: Configurar el switching de capa 3

En la parte 1, deberá configurar el puerto GigabitEthernet 0/2 en el switch multicapa (MLS) como puerto de routing y comprobar que pueda hacer ping a otra dirección de capa 3.

- En el MLS, configure G0/2 como un puerto de routing y asigne una dirección IP de acuerdo con la tabla de direcciones.

```
MLS(config)# interface g0/2
MLS(config-if)# no switchport
MLS(config-if)# ip address 209.165.200.225 255.255.255.252
```

- Compruebe la conectividad a la **nube** haciendo ping a la dirección 209.165.200.226.

```
MLS# ping 209.165.200.226

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.226, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

Parte 2: Configurar routing entre redes VLAN

Paso 1: Agregar redes VLAN.

Agregue redes VLAN al MLS según la siguiente tabla. La puntuación de Packet Tracer distingue entre mayúsculas y minúsculas, por lo que escriba los nombres exactamente como se muestra.

Número de VLAN	Nombre de la VLAN
10	Staff
20	Student
30	Faculty

Paso 2: Configurar la SVI en el MLS.

Configure y active la interfaz SVI para las redes VLAN 10, 20, 30 y 99 según la tabla de asignación de direcciones. A continuación, se muestra la configuración de la red VLAN 10.

```
MLS(config)# interface vlan 10
MLS(config-if)# ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
```

Paso 3: Configurar enlaces troncales en MLS.

La configuración del tronco difiere ligeramente en un switch de capa 3. En el switc de capa 3, la interfaz de enlace troncal debe encapsularse con el protocolo dot1q, sin embargo, no es necesario especificar los números de VLAN tal como es cuando se trabaja con un router y subinterfaces.

- En MLS, configure la interfaz **g0/1**.

- b. Haga de la interfaz un puerto troncal estático.

```
MLS (config-if) # switchport mode trunk
```

- c. Especifique la VLAN nativa como 99.

```
MLS (config-if) # switchport trunk native vlan 99
```

- d. Encapsular el enlace con el protocolo dot1q.

```
MLS (config-if) # switchport trunk encapsulation dot1q
```

Nota: Packet Tracer no puede marcar la encapsulación troncal.

Paso 4: Configure el enlace troncal en el S1.

- a. Configure la interfaz **g0/1** de S1 como un tronco estático.
b. Configure la VLAN nativa en el tronco.

Paso 5: Activar el routing.

- a. Use el comando **show ip route**. ¿Hay rutas activas?

b. Introduzca el comando **ip routing** para activar el routing en el modo de configuración global.
c. Use el comando **show ip route** para comprobar que el routing esté activado.

```
MLS# 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 192.168.10.0/24 is directly connected, Vlan10  
C 192.168.20.0/24 is directly connected, Vlan20  
C 192.168.30.0/24 is directly connected, Vlan30  
C 192.168.99.0/24 is directly connected, Vlan99  
 209.165.200.0/30 is subnetted, 1 subnets  
C 209.165.200.224 is directly connected, GigabitEthernet0/2
```

Paso 6: Verificar la conectividad de extremo a extremo

- a. En la PC0, haga ping a la PC3 o al MLS para comprobar la conectividad con la red VLAN 10.
b. En la PC1, haga ping a la PC4 o al MLS para comprobar la conectividad en la red VLAN 20.
c. En la PC2, haga ping a la PC5 o al MLS para comprobar la conectividad en la red VLAN 30.
d. En el S1, haga ping al S2, S3 o MLS para comprobar la conectividad en la red VLAN 99.

- e. Para comprobar el routing entre redes VLAN, haga ping a los dispositivos fuera de la red VLAN del emisor.
- f. Desde cualquier dispositivo, haga ping a esta dirección en la **nube**: 209.165.200.226

El switch de capa 3 ahora enruta entre las VLAN y proporciona conectividad enrutada a la nube.

Parte 3: Configuración de enrutamiento de InterVLAN IPv6

Los switches de capa 3 también enrutar entre redes IPv6.

Paso 1: Habilite el routing IPv6.

Introduzca el comando **ipv6 unicast-routing** para habilitar el enrutamiento IPv6 en el modo de configuración global.

```
MLS(config)# ipv6 unicast-routing
```

Paso 2: Configurar la SVI con IPv6 en el MLS.

Configure el direccionamiento IPv6 en SVI para las VLAN 10, 20 y 30 de acuerdo con la tabla de direccionamiento. A continuación, se muestra la configuración de la red VLAN 10.

```
MLS(config)# interface vlan 10
MLS (config-if) # ipv6 address 2001:db8:acad:10: :1/64
```

Paso 3: Configure G0/2 con IPv6 en MLS.

- a. Configure el direccionamiento IPv6 en G0/2.

```
MLS(config)# interface G0/2
MLS (config-if) # ipv6 address 2001:db8:acad:a: :1/64
```

- b. Utilice el comando **show ipv6 route** para verificar las redes conectadas a IPv6.

```
MLS# show ipv6 route
IPv6 Routing Table - 10 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
       U - Per-user Static route, M - MIPv6
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
       O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
       ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
       D - EIGRP, EX - EIGRP external

S ::/0 [1/0]
    via 2001:DB8:ACAD:A: :2, GigabiteThernet0/2
C 2001:DB8:ACAD:A::/64 [0/0]
    a través de::, GigabiteThernet0/2
L 2001:DB8:ACAD:A: :1/128 [0/0]
    via ::, GigabitEthernet0/2
C 2001:DB8:ACAD:10: :/64 [0/0]
    a través de:, Vlan10
L 2001:DB8:ACAD:10: :1/128 [0/0]
    via ::, Vlan10
C 2001:DB8:ACAD:20::/64 [0/0]
    a través de:, Vlan20
L 2001:DB8:ACAD:20::1/128 [0/0]
    via ::, Vlan20
```

```
C 2001:DB8:ACAD:30::/64 [0/0]
  a través de:, Vlan30
L 2001:DB8:ACAD:30::1/128 [0/0]
  via ::, Vlan30
L FF00::/8 [0/0]
  vía::, Null0
```

Paso 4: Verificar la conectividad IPv6.

Los dispositivos PC3, PC4 y PC5 se han configurado con direcciones IPv6. Verifique el enrutamiento entre VLAN IPv6 y la conectividad a **la nube**.

- Desde PC3, haga ping a MLS para verificar la conectividad dentro de la VLAN 10.
- Desde la PC4, haga ping a MLS para verificar la conectividad dentro de la VLAN 20.
- Desde la PC5, haga ping a MLS para verificar la conectividad dentro de la VLAN 30.
- Para verificar el enrutamiento entre VLAN, haga ping entre los dispositivos PC3, PC4 y PC5.
- Desde PC3, ping a la dirección dentro de **la Nube**, 2001:db8:acad:a::2.