Packet Tracer - Configurar comutação de camada 3 e roteamento entre VLANs (Versão do Instrutor)

**Nota do Instrutor**: Cor vermelha da fonte ou realces em cinza indicam o texto que aparece apenas na cópia do instrutor.

# Tabela de Endereçamento

| Dispositivo | Interface | Endereço IP / Prefixo |
| --- | --- | --- |
| MLS | VLAN 10 | 192.168.10.254 /24 |
| MLS | VLAN 10 | 2001:db8:acad:10::1/64 |
| MLS | VLAN 20 | 192.168.20.254 /24 |
| MLS | VLAN 20 | 2001:db8:acad:20::1/64 |
| MLS | VLAN 30 | 192.168.30.254/24 |
| MLS | VLAN 30 | 2001:db8:acad:30::1/64 |
| MLS | VLAN 99 | 192.168.99.254/24 |
| MLS | G0/2 | 209.165.200.225 |
| MLS | G0/2 | 2001:db8:acad:a። 1/64 |
| PC0 | Placa de rede | 192.168.10.1 |
| PC1 | NIC | 192.168.20.1 |
| PC2 | NIC | 192.168.30.1 |
| PC3 | NIC | 192.168.10.2/24 |
| PC3 | NIC | 2001:db8:acad:10::2/64 |
| PC4 | NIC | 192.168.20.2/24 |
| PC4 | NIC | 2001:db8:acad:20። 2/64 |
| PC5 | Placa de rede | 192.168.30.2 |
| PC5 | Placa de rede | 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: configuração do switching de camada 3

Parte 2: configuração do roteamento entre VLANs

Parte 3: Configurar o roteamento IPv6 entre VLANs

# Histórico/Cenário

Um switch multicamada como o Cisco Catalyst 3650 é capaz de comutação da camada 2 e roteamento da camada 3. Uma das vantagens de usar um switch de várias camadas é a funcionalidade dupla. Um benefício para uma empresa de pequeno a médio porte seria a capacidade de comprar um único switch de várias camadas, em vez de dispositivos de rede separados de switching e roteamento. Os recursos de um switch de várias camadas incluem a capacidade de rotear de uma VLAN para outra usando várias interfaces virtuais em switch (SVIs), assim como a capacidade de converter uma porta de switch de camada 2 para uma interface de camada 3.

# Instruções

## Configuração do switching de camada 3

Na Parte 1, você configurará a porta GigabitEthernet 0/2 no switch MLS como uma porta roteada e verificará se pode fazer o ping em outro endereço de camada 3.

* + - 1. No MLS, configure G0/2 como uma porta roteada e atribua um endereço IP de acordo com a tabela de endereçamento.

Abrir a janela de configuração

MLS(config)# **interface g0/2**

MLS(config-if)# **no switchport**

MLS(config-if)# **ip address 209.165.200.225 255.255.255.252**

* + - 1. Verify connectivity to **Cloud** by pinging 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

Fechar janela de configuração

## Configuração do roteamento entre VLANs

### Adicione VLANs.

Abrir a janela de configuração

Adicione VLANs ao MLS de acordo com a tabela a seguir. A pontuação do Rastreador de Pacotes diferencia maiúsculas de minúsculas, então digite os nomes exatamente como mostrado.

|  |  |
| --- | --- |
| Número da VLAN | Nome da VLAN |
| 10 | Staff |
| 20 | Aluno |
| 30 | Faculty |

### Configure SVI em MLS.

Configure e ative as interfaces SVI para VLANs 10,20, 30 e 99 de acordo com a Tabela de Endereçamento. A configuração para VLAN 10 é mostrada a seguir.

MLS(config)# **interface vlan 10**

MLS(config-if)# **ip address 192.168.10.254 255.255.255.0**

### Configure o entroncamento no MLS.

A configuração do tronco difere ligeiramente em um switch da Camada 3. No switch da Camada 3, a interface de entroncamento precisa ser encapsulada com o protocolo dot1q, no entanto, não é necessário especificar números de VLAN como estão ao trabalhar com um roteador e subinterfaces.

* + - 1. No MLS, configure a interface **g0/1**.
      2. Torne a interface uma porta de tronco estática.

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

* + - 1. Especifique a VLAN nativa como 99.

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

* + - 1. Encapsular o link com o protocolo dot1q.

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

**Observação: O** Rastreador de Pacotes pode não marcar o encapsulamento do tronco.

### Configure o entroncamento em S1.

* + - 1. Configure a interface **g0/1** de S1 como um tronco estático.
      2. Configure a VLAN nativa no tronco.

### Ative o roteamento.

#### Pergunta:

* + - 1. Use novamente o comando **show ip route**. Há alguma rota ativa?

Digite suas respostas aqui.

Não.

* + - 1. Insira o comando **ip routing** para ativar o roteamento em um modo de configuração global.

MLS(config)# **ip routing**

* + - 1. Use o comando **show ip route** para verificar se o roteamento está ativado.

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

Fechar janela de configuração

### Verifique a conectividade fim a fim.

* + - 1. De PC0, faça o ping de PC3 ou MLS para verificar a conectividade na VLAN 10.
      2. De PC1, faça o ping de PC4 ou MLS para verificar a conectividade na VLAN 20.
      3. De PC2, faça o ping de PC5 ou MLS para verificar a conectividade na VLAN 30.
      4. De S1, faça o ping do S2, S3 ou MLS para verificar a conectividade com a VLAN 99.
      5. Para verificar o roteamento entre VLANs, faça o ping dos dispositivos fora da VLAN do remetente.
      6. Em qualquer dispositivo, execute ping neste endereço dentro da **Nuvem**, 209.165.200.226.

O switch de camada 3 agora está roteando entre VLANs e fornecendo conectividade roteada para a nuvem.

## Configurar o roteamento IPv6 entre VLANs

Os switches de camada 3 também roteiam entre redes IPv6.

### Ative o roteamento IPv6.

Abrir a janela de configuração

Digite o comando **ipv6 unicast-routing** para ativar o roteamento IPv6 no modo de configuração global.

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

### Configure o SVI para IPv6 no MLS.

Configure o endereçamento IPv6 no SVI para VLANs 10, 20 e 30, de acordo com a Tabela de Endereçamento. A configuração para VLAN 10 é mostrada a seguir.

MLS(config)# **interface vlan 10**

MLS (config-if) # **ipv6 endereço 2001:db8:acad:10: :1/64**

### Configure o G0/2 com IPv6 em MLS.

* + - 1. Configure o endereçamento IPv6 no G0/2.

MLS (config) # **interface G0/2**

MLS(config-if)# **ipv6 address 2001:db8:acad:a::1/64**

* + - 1. Use o comando **show ipv6 route** para verificar as redes conectadas IPv6.

MLS# **show ipv6 route**

Tabela de roteamento IPv6 - 10 entradas

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 externo

S ::/0 [1/0]

via 2001:DB8:ACA:A: :2, GigaBetherNet0/2

C 2001:DB8:ACAD:A::/64 [0/0]

via::, Gigabitethernet0/2

L 2001:DB8:ACAD:A: :1/128 [0/0]

via ::, GigabitEthernet0/2

C 2001:DB8:ACAD:10: :/64 [0/0]

via::, Vlan10

L 2001:DB8:ACAD:10: :1/128 [0/0]

via ::, Vlan10

C 2001:DB8:ACAD:20::/64 [0/0]

via::, Vlan20

L 2001:DB8:ACAD:20::1/128 [0/0]

via ::, Vlan20

C 2001:DB8:ACAD:30::/64 [0/0]

via::, Vlan30

L 2001:DB8:ACAD:30::1/128 [0/0]

via ::, Vlan30

L FF00::/8 [0/0]

via::, Null0

Fechar janela de configuração

### Verifique a conectividade IPv6.

Os dispositivos PC3, PC4 e PC5 foram configurados com endereços IPv6. Verifique o roteamento IPv6 Inter-VLAN e a conectividade com a **Nuvem**.

* + - 1. No PC0, execute ping no PC3 ou no MLS para verificar a conectividade na VLAN 10.
      2. No PC4, execute ping no MLS para verificar a conectividade na VLAN 20.
      3. No PC5, execute ping no MLS para verificar a conectividade na VLAN 30.
      4. Para verificar o roteamento entre VLAN, faça ping entre dispositivos PC3, PC4 e PC5.
      5. A partir do PC3, ping o endereço dentro da **nuvem**, 2001:db8:acad:a: :2.

Fim do documento

# Script

# MLS

enable

config t

ip routing

ipv6 unicast-routing

interface GigabitEthernet0/1

switchport trunk native vlan 999

switchport trunk encapsulation dot1q

switchport mode trunk

interface GigabitEthernet0/2

no switchport

ip address 209.165.200.225 255.255.255.252

ipv6 address 2001:DB8:ACAD:A::1/64vlan 10

name Staff

vlan 20

name Student

vlan 30

name Faculty

interface Vlan10

ip address 192.168.10.254 255.255.255.0

ipv6 address 2001:DB8:ACAD:10::1/64

no shutdown

interface Vlan20

ip address 192.168.20.254 255.255.255.0

ipv6 address 2001:DB8:ACAD:20::1/64

no shutdown

interface Vlan30

ip address 192.168.30.254 255.255.255.0

ipv6 address 2001:DB8:ACAD:30::1/64

no shutdown

interface Vlan99

ip address 192.168.99.254 255.255.255.0

no shutdown

end

# S1

enable

conf t

int g0/1

switchport mode trunk

switchport trunk native vlan 99

end