CISCO Academy

Packet Tracer - Konfiguracja przełączania w warstwie 3 i routingu między sieciami VLAN

Tabela adresowania

Urządzenie	Interfejs	Adres IP/prefiks
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	karta sieciowa	192.168.10.1
PC1	karta sieciowa	192.168.20.1
PC2	karta sieciowa	192.168.30.1
PC3	karta sieciowa	192.168.10.2/24
		2001:db8:acad:10::2/64
PC4	karta sieciowa	192.168.20.2/24
		2001:db8:acad:20::2/64
PC5	karta sieciowa	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

Cele

- Część 1: Konfiguracja przełączania warstwy 3
- Część 2: Konfiguracja routingu między sieciami VLAN
- Część 3: Konfiguracja routingu IPv6 między sieciami VLAN

Wprowadzenie

Wielowarstwowy przełącznik taki jak Cisco Catalyst 3650 jest zdolny zarówno do przełączania warstwy 2 i routingu warstwy 3. Jedną z zalet korzystania z przełącznika wielowarstwowego jest ta podwójna funkcjonalność. Korzyścią dla małej i średniej firmy byłaby możliwość zakupu jednego przełącznika wielowarstwowego zamiast oddzielnych urządzeń sieciowych przełączających i routingu. Możliwości przełącznika wielowarstwowego obejmują możliwość routowania z jednej sieci VLAN do drugiej za pomocą wielu przełączanych interfejsów wirtualnych (SVI), a także możliwość konwersji portu przełącznika warstwy 2.

Instrukcje

Część 1: Konfiguracja przełączania warstwy 3

W części 1 skonfigurujesz port GigabitEthernet 0/2 na przełączniku MLS jako port routujący i zweryfikujesz, czy możesz osiągnąć inny adres warstwy 3 podczas testów ping.

a. W MLS skonfiguruj G0/2 jako port routujący i przypisz adres IP zgodnie z tabelą adresowania.

```
MLS(config)# interface g0/2
MLS(config-if)# no switchport
MLS(config-if)# ip address 209.165.200.225 255.255.255
```

b. Sprawdź łączność z chmurą wydając ping na adres 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
```

Część 2: Konfiguracja routingu między sieciami VLAN

Krok 1: Dodaj sieci VLAN.

Dodaj sieci VLAN do MLS zgodnie z poniższą tabelą. Punktacja Packet Tracer uwzględnia wielkość liter, więc wpisz nazwy dokładnie tak, jak pokazano.

Numer sieci VLAN	Nazwa sieci VLAN
10	Staff
20	Student
30	Faculty

Krok 2: Skonfiguruj SVI na MLS.

Skonfiguruj i aktywuj interfejsy SVI dla sieci VLAN 10, 20, 30 i 99 zgodnie z tabelą adresowania. Konfiguracja VLAN 10 jest pokazana poniżej jako przykład.

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

Krok 3: Skonfiguruj trunki na MLS.

Konfiguracja połączeń trunk różni się nieznacznie na przełączniku warstwy 3. Na przełączniku warstwy 3 interfejs trunking musi być enkapsulowany protokołem dot1q, jednak nie jest konieczne określanie numerów VLAN tak, jak to jest podczas pracy z routerem i podinterfejsami.

- a. W MLS skonfiguruj interfejs g0/1.
- b. Ustaw interfejs jako statyczny port trunk.

MLS(config-if) # switchport mode trunk

c. Określ natywną sieć VLAN jako 99.

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

d. Wskaż protokół enkapsulacji dot1q dla łącza.

MLS(config-if) ~ # ~ switchport trunk encapsulation dotlq

Uwaga: Packet Tracer może nie ocenić enkapsulacji trunk.

Krok 4: Na S1 skonfiguruj porty trunk.

- a. Skonfiguruj interfejs g0/1 S1 jako statyczny trunk.
- b. Skonfiguruj natywną sieć VLAN na łączu trunk.

Krok 5: Włącz routing.

- a. Użyj polecenia show ip route . Czy są jakieś aktywne trasy?
- b. Wpisz polecenie ip routing, aby włączyć routing w trybie konfiguracji globalnej.
 MLS (config) # ip routing
- c. Użyj polecenia show ip route, aby sprawdzić, czy routing jest włączony.

```
MLS# show ipv6 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
```

Krok 6: Zweryfikuj komunikację end-to-end.

a. Wykonaj z PC0 ping do PC3 lub MLS, aby zweryfikować łączność w VLAN 10.

- b. Wykonaj z PC1 ping do PC4 lub MLS, aby zweryfikować łączność w VLAN 20.
- c. Wykonaj z PC2 ping do PC5 lub MLS, aby zweryfikować łączność w VLAN 30.
- d. Wykonaj z S1 ping do S2, S3 lub MLS, aby zweryfikować łączność w VLAN 99.
- e. Aby zweryfikować routing między sieciami VLAN, wykonaj ping do urządzeń poza siecią VLAN nadawcy.
- f. Z dowolnego urządzenia, wykonaj ping ten adres w **Cloud**, 209.165.200.226.

Przełącznik warstwy 3 obsługuje teraz routing między sieciami VLAN i zapewnia trasę do chmury.

Część 3: Konfiguracja routingu IPv6 między sieciami VLAN

Przełączniki warstwy 3 również prowadzą routing między sieciami IPv6.

Krok 1: Włącz routing IPv6.

Wpisz polecenie ipv6 unicast-routing, aby włączyć routing IPv6 w trybie konfiguracji globalnej.

MLS(config) # ipv6 unicast-routing

Krok 2: Skonfiguruj SVI dla protokołu IPv6 na MLS.

Skonfiguruj adresowanie IPv6 na SVI dla sieci VLAN 10, 20 i 30 zgodnie z tabelą adresowania. Konfiguracja dla VLAN 10 jest pokazany poniżej.

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

Krok 3: Skonfiguruj G0/2 z IPv6 na MLS.

a. Skonfiguruj adresowanie IPv6 na G0/2.

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

b. Użyj polecenia show ipv6 route, aby zweryfikować sieci połączone 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]
    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
```

Krok 4: Sprawdź łączność IPv6.

Urządzenia PC3, PC4 i PC5 zostały skonfigurowane z adresami IPv6. Sprawdź routing i łączność IPv6 między sieciami VLAN i do **Cloud**.

- a. Wykonaj z PC3 ping do MLS, aby zweryfikować łączność w VLAN 10.
- b. Wykonaj z PC4 ping do MLS, aby zweryfikować łączność w VLAN 20.
- c. Wykonaj z PC5 ping do MLS, aby zweryfikować łączność w VLAN 30.
- d. Aby zweryfikować routing między sieciami VLAN, wykonaj ping między urządzeniami PC3, PC4 i PC5.
- e. Z PC3 wykonaj ping na adres wewnątrz Cloud, 2001:db8:acad:a::2.