

Rozległe sieci komputerowe

Sprawozdanie z laboratorium

Data	Tytuł zajęć	Uczestnicy
19.03.2018 07:30	Konfiguracja routingu między sieciami VLAN	Iwo Bujkiewicz (226203) Bartosz Rodziewicz (226105) Dominik Szymon Cecotka

Wyniki realizacji zadań - instrukcja 5.1.

Część 3. Weryfikacja łącza trunkowego, sieci VLAN, routing i łączności

Krok 1.

- Na R1, wydaj komendę `show ip route`. Jakie ścieżki zostały wylistowane na R1?

```
Gateway of last resort is not set
```

```
      192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       192.168.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
      192.168.20.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.20.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       192.168.20.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
```

- Wydaj komendę `show interface trunk` na S1 i S2. Czy port F0/1 na obu przełącznikach został ustawiony trunk? Tak
- Dlaczego F0/1 nie znajduje się na liście aktywnych sieci VLAN?

Ponieważ interfejs F0/1 jest ustawiony jako trunk.

- `S1# show vlan brief`

VLAN	Name	Status	Ports
-	-	-	-
1	default	active	Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, 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, Gi0/1, Gi0/2
10	Student	active	Fa0/5, Fa0/6
20	Faculty-Admin	active	
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

- Sprawdź połączenie między urządzeniami. Test komendą ping powinien powieść się pomiędzy wszystkimi urządzeniami

Wyniki realizacji zadań - instrukcja 5.2.

Część 2. Konfiguracja sieci VLAN oraz łączy trunkowych na przełącznikach

Krok 1.

- Na S1, skonfiguruj sieci VLAN wraz z ich nazwami podanymi w tabeli Specyfikacja portów na przełącznikach. Napisz poniżej, jakich komend użyłeś(aś):

```
# vlan 10
# name Students
# vlan 20
# name Faculty
# exit
```

- Na S1, skonfiguruj interfejs podłączony do R2 jako łącze trunkowe. Skonfiguruj także interfejs podłączony do S2 jako łącze trunkowe. Napisz poniżej, jakich komend użyłeś(aś):

```
# int f0/1
# switchport mode trunk
# exit
```

- Na S1, przypisz do sieci VLAN 10 port dostępowy, do którego podłączony jest PC-A. Napisz poniżej, jakich komend użyłeś(aś):

```
# int f0/6
# switchport access vlan 10
# switchport mode access
# exit
```

Krok 2.

- Na S2, upewnij się, że nazwy sieci VLAN oraz ich numery są zgodne z tymi na S1. Napisz poniżej, jakich komend użyłeś(aś):

```
# show vlan brief
```

Część 3. Konfiguracja routingu inter-VLAN 802.1Q opartego na łączach trunkowych

Krok 1.

- Utwórz podinterfejs na R1 G0/1 dla VLAN 1, używając '1' jako identyfikatora podinterfejsu. Napisz poniżej, jakich komend użyłeś(aś):

```
# interface g0/1.1
```

- Przypisz podinterfejs do VLAN 1. Napisz poniżej, jakich komend użyłeś(aś):

```
# encap dot1Q 1
```

- Ustaw adres IP na podinterfejsie, zgodnie z Tabelą adresacji. Napisz poniżej, jakich komend użyłeś(aś):

```
# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

Krok 4.

- **Uruchom interfejs G0/1. Napisz poniżej, jakich komend użyłeś(aś):**

```
# interface g0/1
# no shutdown
# exit
```

Krok 5.

- **Wpisz komendę pozwalającą na wyświetlenie tabeli routingu na R1. Które sieci zostały wyświetlone?**

```
192.168.1.0/24
  192.168.1.0/24
192.168.10.0/24
  192.168.10.0/24
192.168.20.0/24
  192.168.20.0/24
209.165.200.0/24
  209.165.200.224/27
```

- **Czy jest możliwe połączenie z PC-A, (komenda ping) z bramą domyślną VLAN 10? Tak**
- **Czy jest możliwe połączenie z PC-A (komenda ping) z PC-B? Tak**
- **Czy jest możliwe połączenie z PC-A (komenda ping) z Lo0? Tak**
- **Czy jest możliwe połączenie z PC-A (komenda ping) z S2? Tak**

Wyniki realizacji zadań - instrukcja 5.3.

Część 2. Wykrywanie błędów w konfiguracjach routingu między sieciami VLAN

- **Na R1, wydaj komendę `show ip route` w celu podejrzenia tablicy routingu. Które sieci zostały wylistowane?**

```
192.168.1.0/24
  192.168.1.0/24
192.168.10.0/24
  192.168.10.0/24
192.168.20.0/24
  192.168.20.0/24
209.165.200.0/24
  209.165.200.224/27
```

- **Czy brakuje niektórych sieci w tablicy routingu? Jeśli tak, jakie to sieci? Nie**
- **Na R1, wydaj komendę `show ip interface brief`. Na podstawie wyświetlonych rezultatów, odpowiedz czy pojawiły się jakieś problemy z interfejsami na routerze? Jeśli tak, które komendy rozwiążą problem?**

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status
Protocol				
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	unset	administratively down
down				

GigabitEthernet0/0 down	unassigned	YES	manual	administratively down	
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/1.1	192.168.1.1	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/1.10	192.168.10.1	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/1.20	192.168.20.1	YES	manual	up	up
Serial0/0/0 down	unassigned	YES	unset	administratively down	
Serial0/0/1 down	unassigned	YES	unset	administratively down	
Loopback0	209.165.200.225	YES	manual	up	up

Nie pojawiły się problemy.

Część 3. Sprawdzanie konfiguracji VLAN, przypisania portów i połączeń trunkowych

- Na S1, wydaj komendę `show vlan brief`, aby wyświetlić bazę danych VLAN. Które sieci VLAN zostały wylistowane? Zignoruj sieci VLAN 1002 do 1005.

VLAN	Name	Status	Ports
-			
1	default	active	Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, 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, Gi0/1, Gi0/2
10	Students	active	Fa0/6
20	Faculty	active	

- Czy istnieją jakieś sieci VLAN (nazwy albo same ich numery) nie wylistowane? Jeśli tak, podaj je. Nie istnieją.
- Czy porty dostępne zostały przypisane do właściwych sieci VLAN? Jeśli nie, wypisz brakujące lub niewłaściwe przypisania. Tak
- Jeśli konieczne, napisz, które komendy mogą pomóc rozwiązać powyższe problemy z sieciami VLAN? Nie było problemów.
- Na S2, wydaj komendę `show vlan brief`, aby wyświetlić bazę danych VLAN. Które sieci VLAN zostały wylistowane? Zignoruj sieci VLAN 1002 do 1005.

VLAN	Name	Status	Ports
-			
1	default	active	Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5 Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13 Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24, Gi0/1, Gi0/2
10	Student	active	
20	Faculty	active	Fa0/18

- Czy istnieją jakieś sieci VLAN (nazwy albo same ich numery) nie wylistowane? Jeśli tak, podaj je. Nie istnieją.
- Czy porty dostępne zostały przypisane do właściwych sieci VLAN? Jeśli nie, wypisz brakujące lub niewłaściwe przypisania. Tak

- Jeśli konieczne, napisz, które komendy mogą pomóc rozwiązać powyższe problemy z sieciami VLAN?
Nie było problemów.
- Na S1, wydaj komendę `show interface trunk`, aby wyświetlić bazę danych VLAN. Które porty są ustawione w trybie trunkowym?

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Fa0/1	on	802.1q	trunking	1
Fa0/5	on	802.1q	trunking	1

- Czy któreś porty nie występują na liście? Jeśli tak, podaj je.

Inne porty nie są portami trunkowymi.

- Jeśli konieczne, napisz, które komendy mogą pomóc rozwiązać powyższe problemy z portami trunkowymi?

Nie ma problemów.

- Na S2, wydaj komendę `show interface trunk`, aby podejrzeć interfejsy trunkowe. Które porty skonfigurowano jako trunkowe?

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Fa0/1	on	802.1q	trunking	1

- Czy w wyświetlonej informacji brakuje którychś portów? Jeśli tak, podaj je.

Inne porty nie są portami trunkowymi.

- Jeśli konieczne, napisz, które komendy mogą pomóc rozwiązać powyższe problemy z portami trunkowymi?

Nie ma problemów.

Część 4. Testowanie łącza na Warstwie 3.

- Z PC-A, czy jest możliwe połączenie (komenda ping) z bramą domyślną VLAN 10? Tak
- Z PC-A, czy jest możliwe połączenie (komenda ping) z PC-B? Tak
- Z PC-A, czy jest możliwe połączenie (komenda ping) z Lo0? Tak
- Z PC-A, czy jest możliwe połączenie (komenda ping) z S1? Tak
- Z PC-A, czy jest możliwe połączenie (komenda ping) z S2? Tak
- Z PC-A, czy jest możliwe połączenie (komenda ping) z S1? Tak
- Z PC-A, czy jest możliwe połączenie (komenda ping) z S2? Tak

Odpowiedzi na pytania - instrukcja 5.1.

1. Jakie dostrzegasz korzyści ze stosowania tradycyjnego routingu między sieciami VLAN?
 - Prostota konfiguracji

Odpowiedzi na pytania - instrukcja 5.2.

1. Jakie korzyści dostrzegasz ze stosowania routingu inter-VLAN 802.1Q opartego na łączach trunkowych?

- Możliwość lepszego wykorzystania potencjału VLAN poprzez łączenie między sobą wielu VLAN na pojedynczym łączu fizycznym
- Odseparowanie routingu na poziomie IP od routingu na poziomie VLAN

Odpowiedzi na pytania - instrukcja 5.3.

1. W jakim sensie podgląd tablicy routingu może być pomocny w diagnozowaniu problemów sieciowych?

Zamiast diagnozowania stanu sieci metodą prób i błędów (tudzież tzw. 'czarnej skrzynki'), można na jednym listingu zobaczyć wszystkie dostępne z danego węzła trasy i wyciągnąć wnioski na temat wadliwie skonfigurowanych węzłów w sieci.