

Ćwiczenie – Rozwiązywanie problemów z konfiguracją sieci VLAN

Topologia

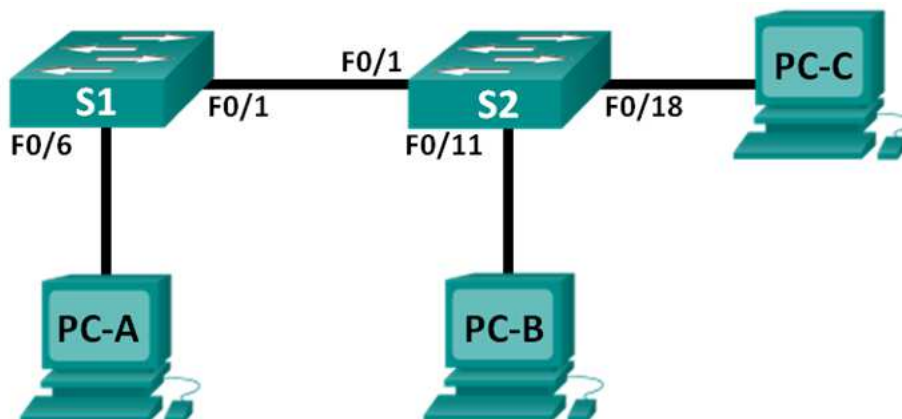


Tabela adresacji

Urządzenie	Interfejs	Adres IP	Maska podsieci	Brama domyślna
S1	VLAN 1	192.168.1.2	255.255.255.0	N/A
S2	VLAN 1	192.168.1.3	255.255.255.0	N/A
PC-A	NIC	192.168.10.2	255.255.255.0	192.168.10.1
PC-B	NIC	192.168.10.3	255.255.255.0	192.168.10.1
PC-C	NIC	192.168.20.3	255.255.255.0	192.168.20.1

Specyfikacja interfejsów na przełącznikach

Interfejsy	Przyporządkowanie	Sieć
F0/1	802.1Q Trunk	N/A
F0/6-12	VLAN 10 – Students	192.168.10.0/24
F0/13-18	VLAN 20 – Faculty	192.168.20.0/24
F0/19-24	VLAN 30 – Guest	192.168.30.0/24

Cele

Część 1: Zbudowanie sieci i konfiguracja podstawowych ustawień urządzeń.

Część 2: Rozwiązywanie problemów w VLAN 10.

Część 3: Rozwiązywanie problemów w VLAN 20.

Scenariusz

Sieci VLAN zapewniają logiczną segmentację sieci i poprawiają jej wydajność poprzez oddzielenie dużych domen rozgłoszeniowych na mniejsze. Przydzielając hosty do różnych sieci, sieci VLAN umożliwiają sterowanie, które hosty mogą się komunikować ze sobą bezpośrednio.

W tym ćwiczeniu szkoła zdecydowała się na wdrożenie sieci VLAN w celu oddzielenia ruchu pochodzącego od różnych użytkowników końcowych. Szkoła korzysta z połączenia trankingowego 802.1Q w celu ułatwienia komunikacji między przełącznikami.

Uwaga: Przełączniki użyte w instrukcji to Cisco Catalyst 2960s z obrazem system operacyjny Cisco IOS Release 15.0(2) (lanbasek9). Do realizacji ćwiczenia mogą być użyte inne przełączniki lub wersje systemu IOS. W zależności od użytego modelu urządzenia oraz wersji IOS dostępne komendy oraz komunikaty na ekranie mogą się różnić od tych zamieszczonych w instrukcji.

Uwaga: Upewnij się, że przełączniki nie są skonfigurowane oraz nie przechowują pliku z konfiguracją startową. Jeśli nie jesteś tego pewien, skontaktuj się z instruktorem.

Wymagane zasoby

- 2 przełączniki (Cisco 2960 z obrazem system Cisco IOS Release 15.0(2) lanbasek9 lub porównywalnym).
- 3 komputery PC (Windows 7, Vista, lub XP z zainstalowanym emulatorem terminala).
- Kabel konsolowy do konfiguracji urządzeń CISCO poprzez port konsolowy.
- Kable ethernetowe, jak pokazano na rysunku topologii sieci.

Część 1 Budowa sieci i konfiguracja podstawowych ustawień na urządzeniach

W części 1 należy zestawić topologię sieci i skonfigurować podstawowe ustawienia na przełącznikach, takie jak hasła, adresy IP itp. Ustawienia VLAN-ów, które zawierają błędy, zostały zamieszczone w instrukcji do ćwiczenia, jak również dołączone w plikach tekstowych. Dołączone konfiguracje należy skopiować do routerów. W tym punkcie należy również skonfigurować ustawienia komputerów PC.

Krok 1 Połącz okablowanie według schematu.

Krok 2 Skonfiguruj komputery PC.

Krok 3 Zainicjuj i przeładuj przełączniki jeśli to konieczne.

Krok 4 Skonfiguruj podstawowe ustawienia dla każdego przełącznika.

- Wyłącz automatyczne zapytania DNS (DNS lookup).
- Skonfiguruj nazwę urządzenia jak to pokazano na schemacie.
- Przypisz **class** jako hasło do trybu uprzywilejowanego EXEC.
- Przypisz **cisco** jako hasło konsoli i vty i włącz logowanie do konsoli i vty.
- Skonfiguruj **logging synchronous** dla wejścia konsolowego.

Krok 5 Załaduj konfigurację przełączników.

Poniżej zamieszczone są konfiguracje dla przełączników S1 i S2. Proszę je załadować na urządzenia poprzez opcję kopiuj z pliku tekstowego i wkleić do terminala. W plikach są błędy. Znalazienie i korekta tych błędów są zasadniczym zadaniem w ćwiczeniu.

Konfiguracja przełącznika S1:

```
hostname S1
vlan 10
```

```
name Students
vlan 2
!vlan 20
name Faculty
vlan 30
name Guest
interface range f0/1-24
switchport mode access
shutdown
interface range f0/7-12
switchport access vlan 10
interface range f0/13-18
switchport access vlan 2
interface range f0/19-24
switchport access vlan 30
end
```

Konfiguracja przełącznika S2:

```
hostname S2
vlan 10
Name Students
vlan 20
Name Faculty
vlan 30
Name Guest
interface f0/1
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 1,10,2,30
interface range f0/2-24
switchport mode access
shutdown
interface range f0/13-18
switchport access vlan 20
interface range f0/19-24
switchport access vlan 30
shutdown
end
```

Krok 6 Przekopiuje konfigurację bieżącą do konfiguracji startowej.

Część 2 Rozwiązywanie problemów z VLAN 10

W części 2 należy zbadać, VLAN 10 na S1 i S2, aby ustalić, czy jest on poprawnie skonfigurowany. Masz pracować nad rozwiązaniem problemu tak długo, aż zostanie osiągnięte połączenie w zadanej sieci.

Krok 1 Rozwiąż problemy z VLAN 10 na przełączniku S1.

- Czy polecenie ping z PC-A na PC-B zakończyło się sukcesem? _____
 - Po sprawdzeniu, że PC-został prawidłowo skonfigurowany, sprawdź przełącznik S1, aby znaleźć ewentualne błędy konfiguracyjne wyświetlając podsumowanie informacji VLAN. Wpisz polecenie **show vlan brief**.
 - Czy są jakieś problemy z konfiguracją sieci VLAN?
-

- d Zbadaj konfigurację przełącznika pod kątem łącza trunkingowego używając komend **show interfaces trunk** i **show interface f0/1 switchport**.
- e Czy są jakieś problemy z konfiguracją łącza trunkingowego?

- f Zbadaj konfigurację bieżącą przełącznika (running config), aby znaleźć ewentualne błędy konfiguracyjne.
Czy są jakieś problemy w aktualnej konfiguracji?

- g Popraw błędy znalezione dotyczące F0/1 i VLAN 10 na S1. Zapisz poniżej użyte polecenia.

- h Sprawdź, czy polecenia spowodowały pożądany efekt, wydając odpowiednie polecenia **show**.
- i Czy polecenie ping z PC-A na PC-B zakończyło się sukcesem? _____

Krok 2 Rozwiąż problemy z VLAN 10 na przełączniku S2.

- a Korzystając z poprzednich poleceń zbadaj przełącznik S2 w celu znalezienia ewentualnych błędów w konfiguracji.
Czy są jakieś problemy z bieżącą konfiguracją?

- b Popraw błędy na odpowiednich interfejsach i w sieci VLAN 10 na S2. Poniżej zapisz użyte polecenia.

- c Czy polecenie ping z PC-A na PC-B zakończyło się sukcesem? _____

Część 3 Rozwiązywanie problemów z VLAN 20

W części 3 należy zbadać VLAN 20 na S1 i S2, aby ustalić, czy jest on poprawnie skonfigurowany. Następnie należy rozwiązywać problem z VLAN 20 do momentu zestawienia połączenia.

Krok 1 Przypisz PC-A do VLAN 20.

- a Na PC-A ustaw adres IP na 192.168.20.2/24 z bramą domyślną 192.168.20.1.
- b Na S1, przypisz interfejs dla PC-A do VLAN 20. Zapisz komendy potrzebne do wykonania tej operacji.

- c Sprawdź, że interfejs na S1 dla PC-A znajduje się w sieci VLAN 20.
- d Czy polecenie ping z PC-A na PC-C zakończyło się sukcesem? _____

Krok 2 Rozwiąż problemy z VLAN 20 na S1.

- a Korzystając z poprzednich poleceń, zbadaj przełącznik S1, aby znaleźć ewentualne błędy w konfiguracji. Czy są jakieś problemy w aktualnej konfiguracji?

- b Skoryguj znalezione błędy dotyczące sieci VLAN 20.

- c Czy polecenie ping z PC-A na PC-C zakończyło się sukcesem? _____

Krok 3 Rozwiąż problemy z VLAN 20 na S2.

- a Korzystając z poprzednich poleceń zbadaj przełącznik S2 w celu znalezienia ewentualnych błędów w konfiguracji.

Czy są jakieś problemy z bieżącą konfiguracją?

- b Popraw znalezione błędy dotyczące VLAN 20. Zapisz poniżej użyte komendy.

- c Czy polecenie ping z PC-A na PC-C zakończyło się sukcesem? _____

Uwaga: Może być konieczne wyłączenie ściany ogniowej (firewall) na PC, aby umożliwić pingi pomiędzy komputerami.

Do przemyślenia

- 1 Dlaczego poprawna konfiguracja łącza trunk jest krytyczna w środowisku sieciowym z wieloma sieciami VLAN?

- 2 Dlaczego administrator powinien ograniczać ruch w łączu trunk dla wyspecyfikowanych sieci VLAN?
