

LABORATORIUM PROJEKTOWANIE I OBSŁUGA SIECI KOMPUTEROWYCH I

**Data wykonania
ćwiczenia:**

22.11.2023

Rok studiów:

3

Semestr:

5

Grupa studencka:

2

Grupa laboratoryjna:

2B

Ćwiczenie nr.

7

Temat: Packet Tracer - Routing między sieciami VLAN - wyzwanie

Osoby wykonujące ćwiczenia:

1. Igor Gawłowicz

Katedra Informatyki i Automatyki

Packet Tracer - Routing między sieciami VLAN - wyzwanie

To ćwiczenie umożliwia prezentację oraz doskonalenie Twoich umiejętności dotyczących implementowania routingu między sieciami VAN z uwzględnieniem konfiguracji adresacji IP, konfiguracji sieci VLAN, tworzenia magistral (łączy typu trunk) i podinterfejsów.

Tabela adresowania

| Device | Interface | IP Address | Subnet Mask | Default Gateway |
|--------|----------------|---------------|-----------------|-----------------|
| R1 | G0/0 | 172.17.25.2 | 255.255.255.252 | N/A |
| R1 | G0/1.10 | 172.17.10.1 | 255.255.255.0 | |
| R1 | G0/1.20 | 172.17.20.1 | 255.255.255.0 | |
| R1 | G0/1.30 | 172.17.30.1 | 255.255.255.0 | |
| R1 | G0/1.88 | 172.17.88.1 | 255.255.255.0 | |
| R1 | G0/1.99 | 172.17.99.1 | 255.255.255.0 | |
| S1 | VLAN 99 | 172.17.99.10 | 255.255.255.0 | 172.17.99.1 |
| PC1 | karta sieciowa | 172.17.10.21 | 255.255.255.0 | 172.17.10.1 |
| PC2 | karta sieciowa | 172.17.20.22 | 255.255.255.0 | 172.17.20.1 |
| PC3 | karta sieciowa | 172.17.30.23 | 255.255.255.0 | 172.17.30.1 |
| Server | karta sieciowa | 172.17.50.254 | 255.255.255.0 | 172.17.50.1 |

Tabela sieci VLAN i przypisania portów do VLAN

| VLAN | Name | Interface |
|------|----------------|-----------|
| 10 | Faculty/Staff | F0/11-17 |
| 20 | Students | F0/18-24 |
| 30 | Guest(Default) | F0/6-10 |
| 88 | Native | G0/1 |
| 99 | Management | VLAN 99 |

instrukcje

Skonfiguruj urządzenia tak, aby spełniały następujące wymagania:

- Na podstawie tabeli adresacji skonfiguruj adresy na R1 oraz S1

R1

```
R1(config)#interface GigabitEthernet0/0
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#interface GigabitEthernet0/1.10
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
R1(config-subif)#ip address 172.17.10.1 255.255.255.0

R1(config-subif)#interface GigabitEthernet0/1.20
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
R1(config-subif)#ip address 172.17.20.1 255.255.255.0

R1(config-subif)#interface GigabitEthernet0/1.30
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
R1(config-subif)#ip address 172.17.30.1 255.255.255.0

R1(config-subif)#interface GigabitEthernet0/1.88
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 88 native
R1(config-subif)#ip address 172.17.88.1 255.255.255.0

R1(config-subif)#interface GigabitEthernet0/1.99
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 99
R1(config-subif)#ip address 172.17.99.1 255.255.255.0

R1(config-subif)#end
```

S1

```
S1>enable
S1#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

S1(config)#interface vlan 99
S1(config-if)#ip address 172.17.99.10 255.255.255.0
S1(config-if)#no shutdown
```

- Skonfiguruj bramę domyślną na S1.

```
S1(config)#ip default-gateway 172.17.99.1
```

Zgodnie z tabelą sieci VLAN i przypisania portów do VLAN na przełączniku S1 stwórz i nazwij sieci VLAN oraz przypisz do nich porty. Porty powinny pracować w trybie dostępowym. Nazwy VLAN powinny dokładnie pasować do nazw w tabeli.

```
S1(config)#vlan 10
S1(config-vlan)#name Faculty/Staff
```

```

S1(config-vlan)#vlan 20
S1(config-vlan)#name Students

S1(config-vlan)#vlan 30
S1(config-vlan)#name Guest(Default)

S1(config-vlan)#vlan 88
S1(config-vlan)#name Native

S1(config-vlan)#vlan 99
S1(config-vlan)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up

S1(config-vlan)#name Management

S1(config-vlan)#interface range f0/11 - 17
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#switchport access vlan 10

S1(config-if-range)#interface range f0/18 - 24
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#switchport access vlan 20

S1(config-if-range)#interface range f0/6 - 10
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#switchport access vlan 30

```

- Skonfiguruj G0/1 na S1 jako statyczny trunk i przypisz natywną sieć VLAN.

```

S1(config)#interface g0/1
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 88

```

Wszystkie porty nie przypisane do żadnej sieci VLAN powinny być wyłączone.

```

S1(config)#interface range f0/1-5,g0/2
S1(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively down

```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to administratively down
```

- W oparciu o tablicę adresacji skonfiguruj na routerze R1 routing między sieciami VLAN.

Możemy teraz sprawdzić i zobaczymy że połączenie pomiędzy routerem, switchem oraz wszystkimi komputerami powodzi się.

Wnioski

Ćwiczenie to pozwala zrozumieć i zaimplementować różne aspekty konfiguracji sieci VLAN, adresacji IP, trunków oraz routingu między sieciami. Jest to kluczowy krok dla zapewnienia efektywnej komunikacji w środowiskach sieciowych, zwłaszcza w większych sieciach, gdzie segmentacja sieci i kontrola ruchu są istotne.