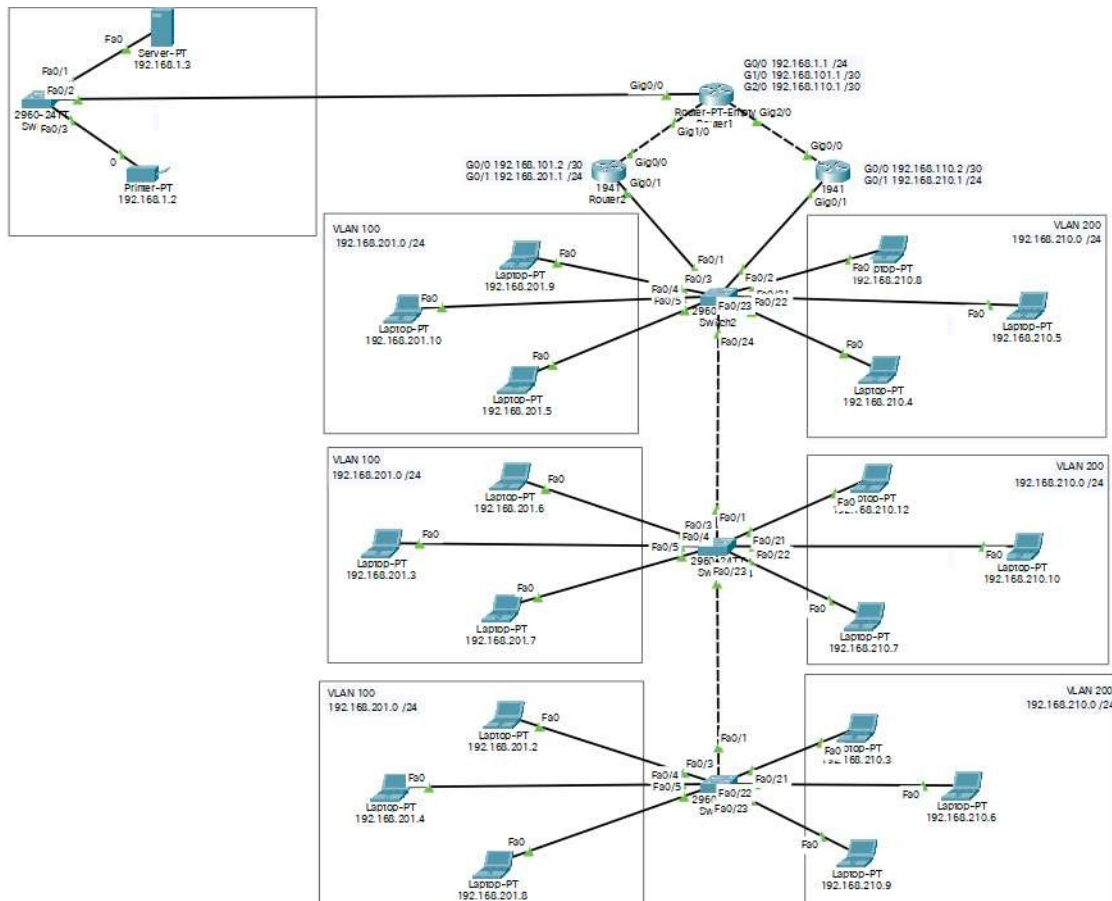


Projekt sieci lokalnej

Topologia sieci:



Rys.1 Topologia sieci

Krok 1

Skonfigurowałem wstępnie przełączniki znajdujące się na każdym piętrze. Dla dwóch pozostałych wykonałem tę samą operację

```
Switch(config)#hostname BanekS3
BanekS3(config)#enable secret class
BanekS3(config)#line vty 0 15
BanekS3(config-line)#password cisco
BanekS3(config-line)#login
BanekS3(config-line)#exit
BanekS3(config)#line con 0
BanekS3(config-line)#password cisco
BanekS3(config-line)#login
BanekS3(config-line)#logging synchor
BanekS3(config-line)#logging synchro
BanekS3(config-line)#logging synchronous
BanekS3(config-line)#exit
BanekS3(config)#banner motd #
Enter TEXT message. End with the character '#'.
NIEAUTORYZOWANY DOSTEP JEST ZAKAZANY.
SKONTAKTUJ SIE Z WIKTOREM #

BanekS3(config)#end
BanekS3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

BanekS3#copy running-
BanekS3#copy running-config startup-c
BanekS3#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
```

Rys.2 Wstęp konfiguracja przełącznika BanekS3

Krok 2

Ustawiłem VLANy na przełącznikach znajdujących się na piętrach.

VLAN 100 ma adres 192.168.201.2 /24, a VLAN 200 ma adres 192.168.210.2 /24. Następnie przypisałem porty do odpowiednich VLANów według topologii. Do VLANu 100 przypisałem porty f0/3, f0/4 i f0/5. Do VLANu 200 przypisałem porty f0/21, f0/22, f0/23. Na pozostałych dwóch przełącznikach wykonałem to samo.

```
BanekS2(config)#interface vlan100
BanekS2(config-if)#ip address 192.168.201.2 255.255.255.0
BanekS2(config-if)#exit
BanekS2(config)#interface vlan200
BanekS2(config-if)#ip address 192.168.210.2 255.255.255.0
```

Rys.3 Nadanie adresacji dla sieci wirtualnej

```
BanekS2(config)#interface range f0/3 - 5
BanekS2(config-if-range)#switchport mode access
BanekS2(config-if-range)#switchport access vlan 100
BanekS2(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan100, changed state to up

BanekS2(config-if-range)#no shutdown
BanekS2(config-if-range)#exit
BanekS2(config)#interface range f0/21 - 23
BanekS2(config-if-range)#switchport mode access
BanekS2(config-if-range)#switchport access vlan 200
BanekS2(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed state to up

BanekS2(config-if-range)#no shutdown
BanekS2(config-if-range)#end
```

Rys.4 Przypisanie portów do odpowiednich vlanów

```
BanekS2#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/6, Fa0/7 Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11 Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15 Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
100	VLAN0100	active	Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5
200	VLAN0200	active	Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23

Rys.5 Wyświetlenie poprawności działania

Krok 3

Ustawienie trunk na portach. Na przełączniku na najniższym piętrze (BanekS1) ustawiłem trunk tylko na porcie f0/1, natomiast na przełączniku na trzecim piętrze (BanekS3) ustawiłem trunk na porcie f0/24, ponieważ są podłączone tylko do jednego przełącznika. Na drugim przełącznikach (BanekS2) ustawiłem trunk na porcie f0/1 i f0/24, ponieważ na tych portach podłączone są przełączniki.

```
BanekS1(config-if)#switchport mode trunk
BanekS1(config-if)#end
BanekS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

BanekS1#show interface trunk
Port          Mode          Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1         on            802.1q         trunking      1

Port          Vlans allowed on trunk
Fa0/1         1-1005

Port          Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1         1,100,200

Port          Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1         1,100,200
```

Rys.6 Ustawienie opcji trunk na porcie f0/1 przełącznika BanekS1

```
BanekS2(config)#interface f0/1
BanekS2(config-if)#switchport mode trunk

BanekS2(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

BanekS2(config-if)#exit
BanekS2(config)#interface f0/24
BanekS2(config-if)#switchport mode trunk
```

Rys.7 Ustawienie opcji trunk na portach f0/1 i f0/24 przełącznika BanekS2

```
BanekS2#show interface trunk
Port          Mode          Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1         on            802.1q         trunking      1
Fa0/24         on            802.1q         trunking      1

Port          Vlans allowed on trunk
Fa0/1         1-1005
Fa0/24         1-1005

Port          Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1         1,100,200
Fa0/24         1,100,200

Port          Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1         none
Fa0/24         1,100,200
```

Rys.8 Wyświetlenie interfejsów w trybie trunk

Krok 4

Sprawdziłem poprawność skonfigurowania VLANów oraz TRUNKa. Na dwóch komputerach z danej sieci ustawiłem statyczne adresy, aby sprawdzić czy wszystko działa poprawnie. Wykonałem polecenie ping z komputera o adresie 192.168.201.10, który znajdował się na pierwszym piętrze, na komputer o adresie 192.168.201.4, który znajdował się na trzecim piętrze. Analogicznie wykonałem to dla urządzeń znajdujących się w VLANie 200.

```
C:\>ping 192.168.201.4

Pinging 192.168.201.4 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.201.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.201.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.201.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.201.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.201.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

(Rys.9 Sprawdzenie połączenia między urządzeniami w sieci VLAN 100)

```
C:\>ping 192.168.210.4

Pinging 192.168.210.4 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.210.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.210.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.210.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.210.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.210.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

(Rys.10 Sprawdzenie połączenia między urządzeniami w sieci VLAN 200)

Krok 5

Przed ustawieniem OSPF nadałem adresacje moim routerom.

```
BanekR1(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

Rys.11 Adresacja portu g0/0 na routerze BanekR1

```
BanekR1(config)#interface g1/0
BanekR1(config-if)#no shutdown

BanekR1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0, changed state to up

BanekR1(config-if)#ip address 192.168.101.1 255.255.255.0
BanekR1(config-if)#exit
BanekR1(config)#interface g2/0
BanekR1(config-if)#ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
```

Rys.11 Adresacja portu g1/0 i g2/0 na routerze BanekR1

```
BanekR2(config)#interface g0/0
BanekR2(config-if)#ip address 192.168.110.2 255.255.255.0
```

Rys.12 Adresacja portu g0/0 na routerze BanekR2

```
BanekR2(config)#interface g0/1
BanekR2(config-if)#ip address 192.168.210.1 255.255.255.0
```

Rys.13 Adresacja portu g0/1 na routerze BanekR2

```
BanekR3(config)#interface g0/0
BanekR3(config-if)#no shutdown

BanekR3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

BanekR3(config-if)#ip address 192.168.101.2 255.255.255.0
```

Rys.14 Adresacja portu g0/0 na routerze BanekR3

```
BanekR3(config)#interface g0/1
BanekR3(config-if)#ip address 192.168.201.1 255.255.255.0
```

Rys.15 Adresacja portu g0/1 na routerze BanekR3

```
BanekR1(config)#router ospf 1
BanekR1(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
BanekR1(config-router)#network 192.168.101.0 0.0.0.3 area 0
BanekR1(config-router)#network 192.168.110.0 0.0.0.3 area 0
BanekR1(config-router)#
01:24:49: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.210.1 on
GigabitEthernet2/0 from LOADING to FULL, Loading Done

01:25:23: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.201.1 on
GigabitEthernet1/0 from LOADING to FULL, Loading Done
```

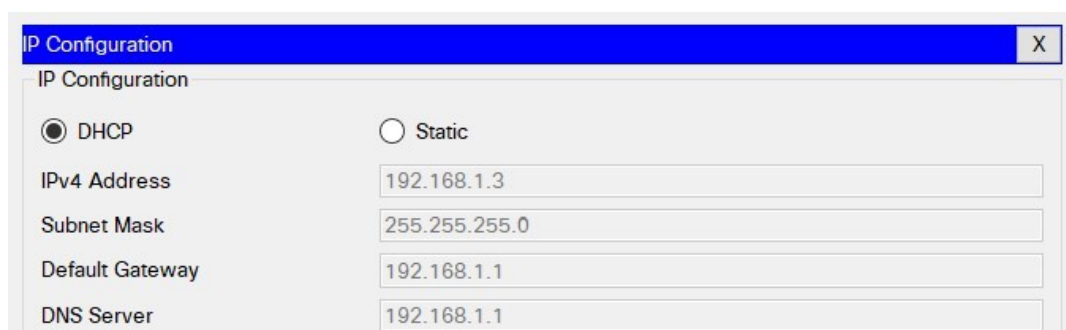
Rys.16 Ustawienie OSPF na routerze BanekR1

Krok 6

Ustawiłem na każdym z routerów serwer DHCP. Na routerze BanekR1 utworzyłem pulę adresów o nazwie „pula1”, dla sieci 192.168.1.0 /24 i adresie IP bramy domyślnej 192.168.1.1. Na routerze BanekR2 utworzyłem pulę adresów o nazwie „pula3”, dla sieci 192.168.210.0 /24 i adresie IP bramy domyślnej 192.168.210.1. Na routerze BanekR3 utworzyłem pulę adresów o nazwie „pula2”, dla sieci 192.168.201.0 /24 i adresie IP bramy domyślnej 192.168.201.1.

```
BanekR1(config)#ip dhcp pool pula1
BanekR1(dhcp-config)#network 192.168.1.0 255.255.255.0
BanekR1(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1
BanekR1(dhcp-config)#dns-server 192.168.1.1
BanekR1(dhcp-config)#exit
```

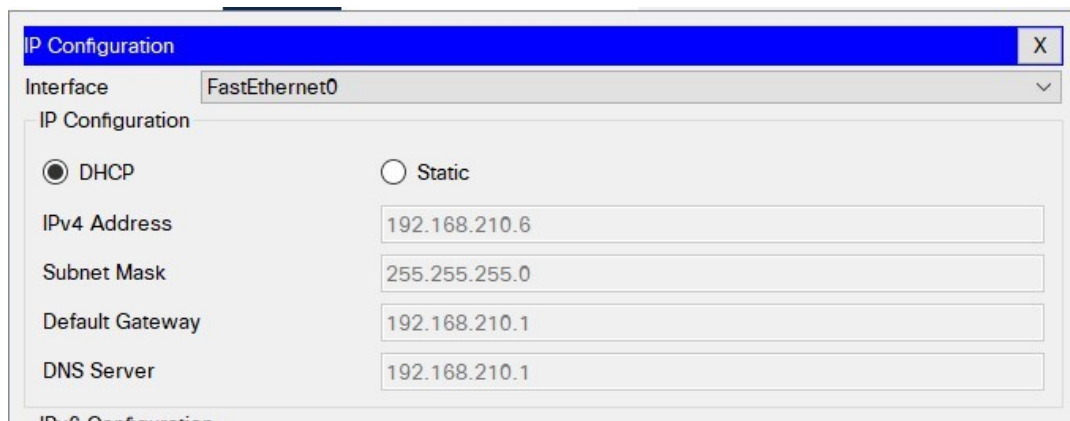
Rys.17 Serwer DHCP na routerze BanekR1



Rys.18 Otrzymanie adresu na serwerze z DHCP routera BanekR1


```
BanekR2(config)#service dhcp
BanekR2(config)#ip dhcp pool pula3
BanekR2(dhcp-config)#network 192.168.210.0 255.255.255.255
BanekR2(dhcp-config)#default-router 192.168.210.1
BanekR2(dhcp-config)#dns-server 192.168.210.1
```

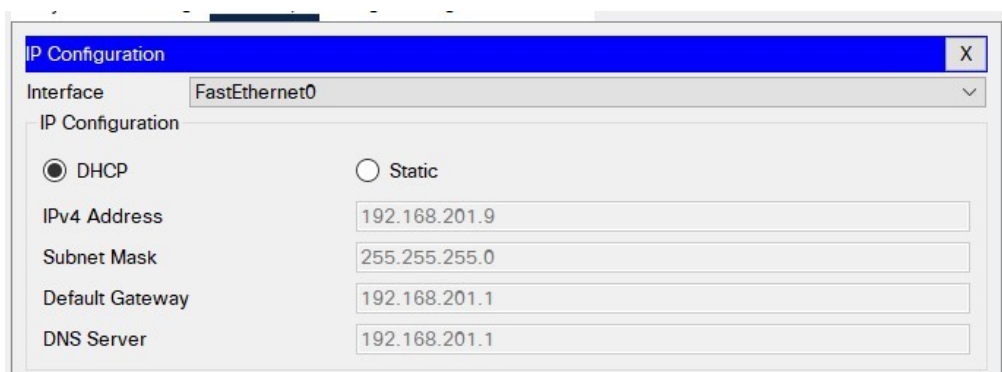
Rys.19 Serwer DHCP na routerze BanekR2



Rys.20 Otrzymanie adresu na laptopie z DHCP routera BanekR2

```
BanekR3(config)#service dhcp
BanekR3(config)#ip dhcp pool pula2
BanekR3(dhcp-config)#network 192.168.201.0 255.255.255.0
BanekR3(dhcp-config)#default-router 192.168.201.1
BanekR3(dhcp-config)#dns-server 192.168.201.1
```

Rys.21 Serwer DHCP na routerze BanekR3



Rys.22 Otrzymanie adresu na laptopie z DHCP routera BanekR3

Krok 7

Sprawdzenie połączeń pomiędzy sieciami. Z laptopa znajdującego się w sieci 192.168.201.0 /24 wykonałem polecenie „ping” na serwer o adresie 192.168.1.3 oraz na laptopa znajdującego się w sieci o adresie 192.168.210.0 /24. Połączenie z serwerem udało się, natomiast z laptopem nie. Z laptopa znajdującego się w sieci 192.168.210.0 /24 wykonałem analogiczne polecenie.

```
C:\>ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.210.4

Pinging 192.168.210.4 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.210.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Rys.23 Test połączenia z sieci 192.168.201.0 /24 do serwera i laptopa z innej sieci

```
C:\>ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.201.4

Pinging 192.168.201.4 with 32 bytes of data:

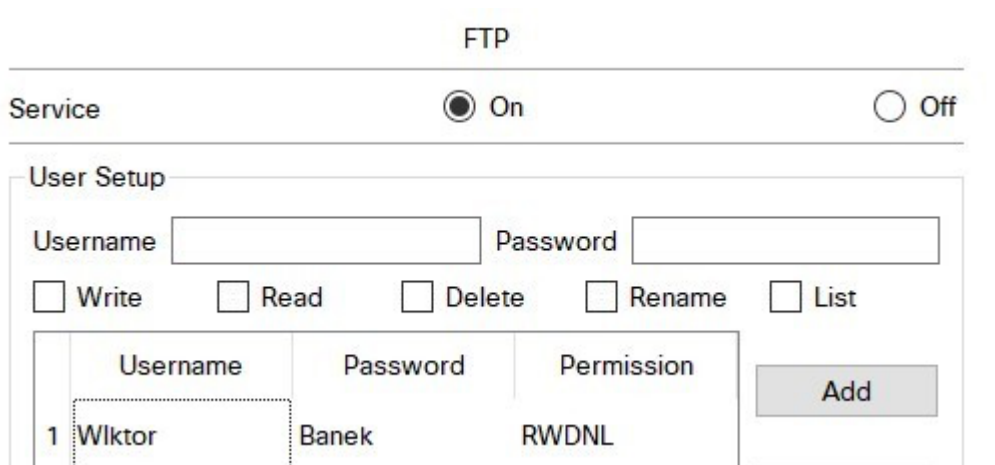
Reply from 192.168.210.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.210.1: Destination host unreachable.
Request timed out.
Reply from 192.168.210.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.201.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Rys.24 Test połączenia z sieci 192.168.210.0 /24 do serwera i laptopa z innej sieci

Krok 8

Utworzyłem na serwerze użytkownika w usłudze FTP, nadałem mu pełne uprawnienie, a następnie zalogowałem się z jednego z laptopów do serwera FTP. Uruchomiłem również usługę HTTP i sprawdziłem jej działanie.



FTP

Service ☒ On ☐ Off

User Setup

Username Password

☐ Write ☐ Read ☐ Delete ☐ Rename ☐ List

	Username	Password	Permission
1	Wiktor	Banek	RWDNL

Add

Rys. 25 Utworzenie użytkownika FTP na serwerze

```
C:\>ftp 192.168.1.3
Trying to connect...192.168.1.3
Connected to 192.168.1.3
220- Welcome to PT Ftp server
Username:Wiktor
331- Username ok, need password
Password:
230- Logged in
(passive mode On)
ftp>
```

Rys. 26 Połączenie się z serwerem FTP



Rys. 27 Połączenie się z serwerem HTTP