

Bezpieczeństwo sieci komputerowych

Temat: VLAN i router on stick

Data: 29/04/2022

Ewa Namysł

Informatyka stosowana, III rok

1. Opis i cel zadania:

Do topologii sieci należy dodać dwa VLANy. W jednym z VLANów będą dwa komputery, natomiast w drugim tylko jeden komputer. Następnie należy umożliwić komunikację między VLANami, jak i poprzez router z innymi sieciami, wykorzystując router on the stick.

2. Utworzenie i konfiguracja VLANów:

Po podłączeniu komputerów do odpowiednich portów na switchu, łączymy się z konsolą naszego switcha poprzez Putty.

Aby utworzyć VLANy przechodzimy do trybu uprzywilejowanego, wpisujemy *conf t*, aby uruchomić tryb konfiguracji. Następnie wybieramy numer dla naszego VLANu, jak również możemy nadać mu nazwę, np.:

```
vlan 10
name naszVLAN
```

Po utworzeniu obu VLANów przechodzimy do konfigurowania portów.

Za pomocą *interface range* wskazujemy porty, które mają zostać dodane do wybranego VLANu. W naszym przypadku będzie to fastEthernet 0/11 oraz 0/12. Dodajemy je do sieci przez komendę *switchport access vlan*.

```
S5(config)#int range f0/11 - 12
S5(config-if-range)#switchport mode access
S5(config-if-range)#switchport access vlan 10
S5(config-if-range)#no shut
S5(config-if-range)#exit
S5(config)#
*Mar 1 01:04:20.781: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up
S5(config)#end
```

Jeśli wpisujemy *show vlan*, powinniśmy zobaczyć, że f0/11 i f0/12 zostały dodane do pierwszego utworzonego VLANu.

```
S5#sh vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, 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
2	VLAN0002	active	
10	naszvlan	active	Fa0/11, Fa0/12
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

3. Komunikacja między VLANami, router on stick:

Na tym etapie tylko komputery z tego samego VLANu mogą się ze sobą komunikować. Kolejnym zadaniem jest umożliwienie komunikacji między komputerami z dwóch różnych VLANów oraz innych sieci. Wykorzystamy do tego router on stick, tworząc podinterfejsy.

Router podłączamy do wybranego portu (w tym przypadku 23) na switchu i łączymy się z routerem przez Putty.

Jeśli na interfejsie nie ma ustawionego adresu IP, to dodajemy go wraz z maską, a następnie możemy przejść do konfiguracji podinterfejsów:

```
R3(config)#int g0/2
R3(config-if)#int g0/2.10
R3(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
R3(config-subif)#ip add 219.18.100.1
% Incomplete command.
R3(config-subif)#ip add 219.18.100.1 255.255.255.0
```

Tworzymy pierwszy podinterfejs komendą *int g0/2.10*, wybieramy standard 802.1Q dla naszej sieci VLAN 10 (*encapsulation dot1Q 10*) i wprowadzamy adres wraz z maską.

Wychodzimy z konfiguracji podinterfejsu komendą *exit* i tworzymy kolejny podinterfejs na G0/2 w ten sam sposób dla drugiego VLANu.

Gdy zakończymy pracę na podinterfejsami, w trybie konfiguracyjnym używamy *no shutdown* oraz uruchamiamy tryb trunk, aby pozwolić na działanie tej konfiguracji w ramach jednego łącza:

```
int g0/2
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 10,20
```

Wpisując *show ip route* możemy zweryfikować, czy router on stick został poprawnie skonfigurowany i znajduje się w tablicy routingu, np. podinterfejs dla VLAN 10:

```
219.18.100.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    219.18.100.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/2.10
L    219.18.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/2.10
```

Jeśli konfiguracja przebiegła pomyślnie, to jesteśmy w stanie pingować komputery z różnych VLANów oraz innych sieci.

Wszystkie zmiany na switchu oraz routerze zapisujemy oczywiście komendą *copy running-config startup-config*.