

PacketTracer - Router na patyku

© Copyright by 3bird Projects 2022, <http://edukacja.3bird.pl>

Problem

Jak zrealizować routing między sieciami VLAN? Co zrobić aby urządzenie z jednego VLAN-u komunikowało się z urządzeniem w innym VLAN-ie za pomocą routera?

Można rozwiązać ten problem w oparciu o połączenie routera z przełącznikiem zarządzalnym (warstwy 2... czyli obsługującym tylko adresy MAC) z użyciem **jednego kabla** (stąd nazwa: „router na patyku”), ale zarazem z użyciem kilku podinterfejsów na tym jednym kablu (dla każdego VLAN-u osobny interfejs).

Innymi słowy, „router na patyku” to taki, który zapewnia routing między sieciami VLAN (pakiet z jednego VLAN-u wędruje do routera, a router przekierowuje go do drugiego VLAN-u).

Uwagi:

- na routerze nie konfigurujemy żadnego „tradycyjnego” routingu (wpisy do tablicy routingu utworzone będą automatycznie);
- na routerze nie tworzymy łącza TRUNK (wystarczy, że utworzymy go na switchu), a router będzie jedynie odbierał ramki z *dot1q*;
- VLANy można dodawać na switchach także w trybie graficznym;
- dajemy dostęp do VLAN-u, a nie do konkretnych urządzeń w VLAN-ie;
- między routerem a switchem domyślnie funkcjonuje VLAN natywny, czyli VLAN1;
- bramą domyślną na komputerach są podinterfejsy routera.

Procedura

1. Adresujemy sieć według schematu (oprócz podinterfejsów). Nie zapomnij także o odpowiednich bramach domyślnych.

2. Na **routerze** tworzymy podinterfejsy w trybie tekstowym (CLI):

```
Router> enable
```

```
Router# conf t
```

```
Router(config)# interface GigabitEthernet0/0.1 (tworzymy podinterfejs; równie dobrze możemy stworzyć podintersejs z numerem GigabitEthernet0/0.10; sprawdź, jaka jest Twoja nazwa interfejsu, może być inna niż w podanym przykładzie)
```

```
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 10 (aktywujemy na tym podinterfejsie standard 802.1q dla VLAN-u nr 10)
```

```
Router(config-subif)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0 (nadajemy temu podinterfejsowi numer IP)
```

```
Router(config-subif)# exit
```

```
Router(config)# interface GigabitEthernet0/0.2 (konfigurujemy drugi podinterfejs; można mu nadać numer GigabitEthernet0/0.20)
```

```
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 20 (aktywujemy na tym podinterfejsie standard 802.1q dla VLAN-u nr 20)
```

```
Router(config-subif)# ip address 192.168.20.1 255.255.255.0 (nadajemy temu podinterfejsowi numer IP)
```

```
Router(config-subif)# exit
```

```
Router(config)# exit
```

```
Router# show ip interfaces brief (sprawdzamy numerację)
```

```
Router# show ip route (sprawdzamy routing)
```

3. Na **Switch0** (od strony routera) tworzymy łącze TRUNK (gdyż przez te pojedyncze łącze będą kierowane pakiety do różnych VLAN-ów):

```
Switch> enable
```

```
Switch# conf t
```

```
Switch(config)# vlan 10
```

```
Switch(config-vlan)# exit
```

```
Switch(config)# vlan 20
```

```
Switch(config-vlan)# exit
```

```
Switch(config)# interface GigabitEthernet0/1
```

```
Switch(config-if)# switchport mode trunk
```

```
Switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,20 (pozwala przesyłać ramki z VLAN 10 i 20)
```

```
Switch(config-if)# exit
```

```
Switch(config)# interface GigabitEthernet0/2
```

```
Switch(config-if)# switchport mode trunk
```

```
Switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,20 (przepuszcza przez trunk'a tylko VLAN-y 10 i 20)
```

```
Switch(config-if)# exit
```

Od strony sieci wewnętrznej (drukarka i serwer) tworzymy łącza ACCESS, czyli przypisujemy konkretny port na switchu do konkretnego VLAN-a:

```
Switch(config)# interface FastEthernet0/1
```

```
Switch(config-if)# switchport mode access
```

```
Switch(config-if)# switchport access vlan 10 (dodajemy powyższy port do VLAN 10)
```

```
Switch(config-if)# exit
```

```
Switch(config)# interface FastEthernet0/2
```

```
Switch(config-if)# switchport mode access
```

```
Switch(config-if)# switchport access vlan 20 (dodajemy powyższy port do VLAN 20)
```

```
Switch(config-if)# do show vlan brief (sprawdzamy czy konfiguracja się zgadza)
```

```
Switch(config-if)# exit
```

```
Switch(config)# exit
```

```
Switch# show interfaces trunk (sprawdzamy działanie trunk)
```

4. Na **Switch1** (od strony switcha) tworzymy VLAN-y i łącze TRUNK:

```
Switch> enable
```

```
Switch# conf t
```

```
Switch(config)# vlan 10  
Switch(config-vlan)# exit  
Switch(config)# vlan 20  
Switch(config-vlan)# exit
```

```
Switch(config)# interface GigabitEthernet0/1  
Switch(config-if)# switchport mode trunk  
Switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,20  
Switch(config-if)# exit
```

Od strony komputerów (sieć wewnętrzna) tworzymy łącza ACCESS:

```
Switch(config)# interface FastEthernet0/1  
Switch(config-if)# switchport mode access  
Switch(config-if)# switchport access vlan 10 (dodajemy powyższy port do VLAN 10)  
Switch(config-if)# exit
```

```
Switch(config)# interface FastEthernet0/2  
Switch(config-if)# switchport mode access  
Switch(config-if)# switchport access vlan 20 (dodajemy powyższy port do VLAN 20)  
Switch(config-if)# do show vlan brief (sprawdzamy czy konfiguracja się zgadza)  
Switch(config-if)# exit  
Switch(config)# exit  
Switch# show interfaces trunk (sprawdzamy działanie trunk)
```

Ostatnia aktualizacja: 22 kwietnia 2022.