

## Lab 06

### Optymalizacja sieci vlan

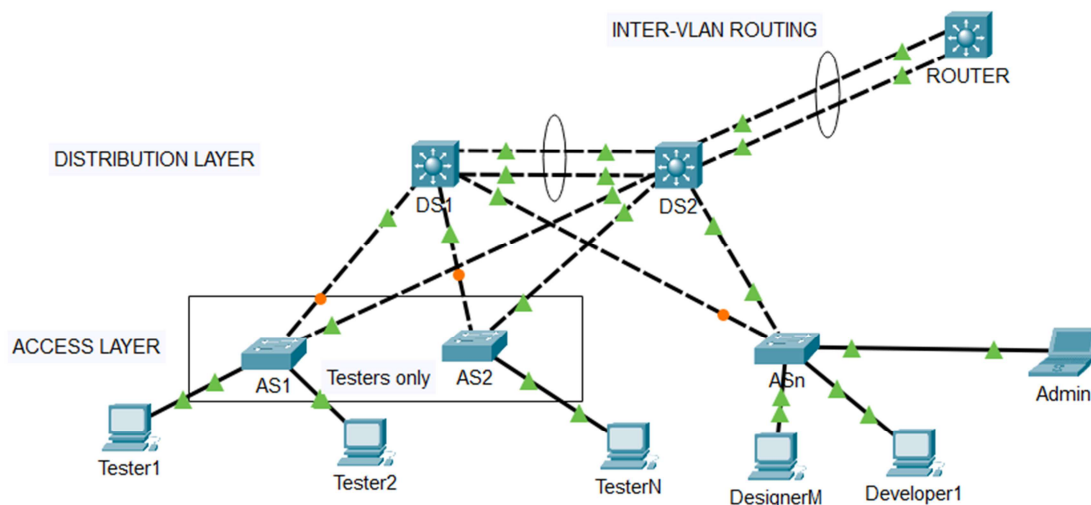
#### Cel:

Na bazie realizacji lab 05 należy zmodyfikować i zoptymalizować konfigurację, implementując rozwiązania VTP, trunk allowed, trunk native oraz agregację łącza (Ether Channel)

#### Założenia

- dwa wybrane przełączniki warstwy dostępowej służą podłączeniu wyłącznie użytkowników z grupy Testerzy
- spójność listy vlan-ów zachowana jest z wykorzystaniem protokołu VTP (Vlan Trunking Protocol)
- jeden z przełączników zostaje potraktowany jako non-vlan (nie wspiera vlan-ów)
- liczba użytkowników oraz schemat adresacji pozostaje bez zmian

#### REPREZENTACYJNA ARCHITEKTURA SIECI (oparta na lab 05)



#### ZADANIA

##### Cz. I – Implementacja VTP

1. Na przełączniku ROUTER aktywuj serwer VTP.

Przykład komend konfiguracyjnych:

```
vtp domain PST
vtp version 2
vtp mode server
vtp password cisco123
```

2. Na przełącznikach DS1 i DS2, oraz na wszystkich, oprócz jednego (AS1 lub AS2) przełącznikach warstwy access aktywuj VTP client (jak powyżej, tylko z użyciem komendy

**vtp mode client**). Na pozostawionym przełączniku warstwy ACCESS aktywuj `vtp mode transparent`. Przełącznik ten ma symulować urządzenie non-vlan. Z uwagi na użycie modelu vlan-owskiego, na przełączniku tym należy utworzyć ręcznie vlan odpowiadający grupie Testerzy.

3. Na przełączniku ROUTER stwórz VLAN-y odpowiadające założonym grupom użytkowników. Zweryfikuj obecność tych VLAN-ów na pozostałych przełącznikach w sieci.
4. Przeplanuj redystrybucję portów, aby dwa wybrane przełączniki (np. AS1 i AS2) służyły jedynie do podłączenia użytkowników z grupy Testerzy.
5. Podłącz (przełącz) odpowiednio użytkowników końcowych, stosowanie do zaplanowanej redystrybucji portów. Zweryfikuj połączenia End-To-End

## Cz. II – Filtracja vlan trunk

1. W trybie symulacji z poziomu dowolnego hosta z sieci Projektanci wyślij ping na adres rozgłoszeniowy (zakończony na .255). Zauważ, że pakiety są kierowane także na przełączniki, do których podłączeni są wyłącznie użytkownicy sieci Testerzy, co jest zbędnym obciążeniem łączy.
2. Na przełącznikach DS1 i DS2 zidentyfikuj interfejsy, które zostały wykorzystane do podłączenia przełączników AS1 i AS2. Na interfejsach tych zaimplementuj filtrowanie *trunk allowed*.

Przykład (13 – jest numerem interfejsu, zaś 33 – numerem vlan-u sieci Testerzy)

```
DS1(config)#interface g1/0/13
DS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 33
```

Weryfikacja:

```
DS1#show interfaces g1/0/13 switchport
```

```
Name: Gig1/0/13
Switchport: Enabled
Administrative Mode: trunk
Operational Mode: trunk
Trunking VLANs Enabled: 33
```

3. Powtórz eksperyment z pkt 1 i zaobserwuj różnicę.

Pytanie: Zauważ, że pakiety zostały przesłane w stronę urządzenia ROUTER, co wydaje się również zbędne. Czy aktywowanie trunk allowed na interfejsie przełącznika DS2, prowadzącym do ROUTER jest zalecane ?

### Cz. III – Ustawienia trunk native

Zdefiniowanie jednego (i tylko jednego) z vlan-ów jako native umożliwia współpracę przełączników vlan-owskich z prostymi przełącznikami nie wspierającymi vlan-ów (non-vlan switches). Ramki wysyłane w ramach vlan-u natywnego nie są enkapsulowane wg 802.1q i mogą być rozpoznawane przez przełączniki non-vlan.

1. Natywnym vlan-em musi być vlan odpowiadający sieci grupy Testerzy (tutaj 33). Na wszystkich portach typu trunk wszystkich przełączników należy wydać polecenie **switchport trunk native vlan 33**

Uwaga! Na wszystkich przełącznikach wymagana jest spójność numeru. Dlatego też należy spodziewać się monitu postaci %CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on GigabitEthernet1/0/3 (33), with AS2 GigabitEthernet0/2 (1).

2. W trybie symulacji przeanalizuj strukturę ramek Ethernet „wędrujących” w ramach vlan-u natywnego, vs ramek w vlanach klasycznych

### Cz. IV – Implementacja agregacji łączy

1. Zaprojektuj i skonfiguruj agregację łączy (EtherChannel) dla połączeń DS1-DS2 oraz DS2-ROUTER. Załóż, że przełączniki DS2 oraz ROUTER są marki Cisco, natomiast DS1 – innej marki

Przykład dla DS2 (łączy z DS1)

```
DS2(config)#interface port-channel 1
DS2(config-if)#switchport mode trunk
DS2(config-if)#switchport trunk native vlan 33
DS2(config-if)#exit
DS2(config)#interface range g1/0/21-22
DS2(config-if-range)#channel-group 1 mode active
DS2(config-if-range)#end
```

Weryfikacja:

```
DS2#show etherchannel summary
```