

Hoofdstuk 6: VLAN's

6.1.VLAN configuratie

Oefening 1: Basis VLAN-opstelling

Een bedrijfsgebouw bestaat uit drie verdiepingen. Elke verdieping is voorzien van een switch en al die switchen zijn gekoppeld aan één centrale switch.

Verdieping 3: 12 verkoop, 8 administratie

Verdieping 2: 10 verkoop, 6 administratie, 3 directie

Verdieping 1: 10 verkoop, 8 administratie, 4 directie, 1 netwerkbeheerder



Configuratie:

- Voorzie in Packet Tracer voor elk verdiep een 2950-switch en verbind de switchen onderling met een centrale 2950-switch (zie tekening).
- Verdeel de netwerken met VLSM, je hebt 192.168.10.0/25 ter beschikking.
- Geef elke dienst zijn eigen VLAN (verkoop, administratie, directie, beheerder).
- Voorzie een management VLAN en zorg dat alle switchen door de netwerkbeheerder kunnen beheerd worden.
- Zorg dat alle beveiligingen op punt staat:
 - Basis beveiliging met versleutelde paswoorden
 - SSH-connecties
 - Blackhole VLAN en ongebruikte poorten afzetten
 - Zet per verdiep in elke VLAN een computer en test of de andere hosts binnen die VLAN bereikbaar zijn.

6.2.Inter-VLAN routing

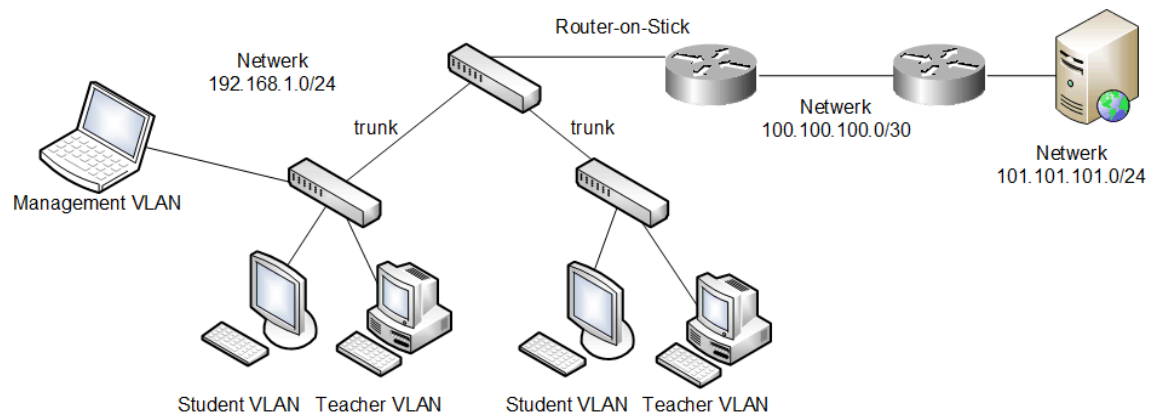
Oefening 2: Inter-VLAN-routing met router (Router-on-a-stick)

Maak volgende configuratie met 3 VLAN's (Management, Student, Teacher). Zorg dat de studentpc's kunnen communiceren met de teacherpc's via de router door een router-on-a-stick configuratie.

Configuratie:

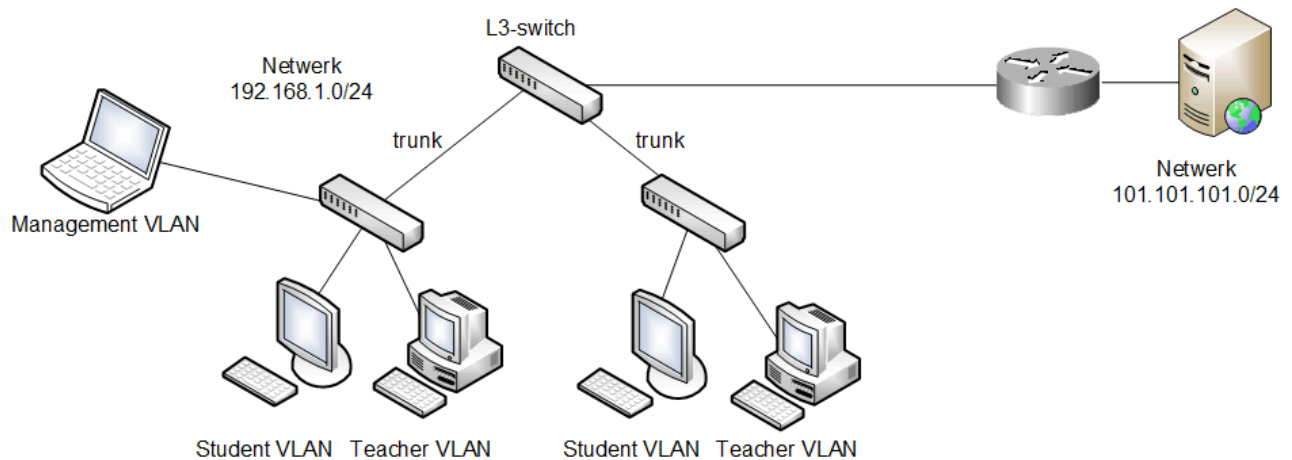
- Plaats twee switchen en verbind de switchen onderling met een centrale switch (zie tekening).
- Verdeel de netwerken met VLSM, je hebt 192.168.1.0/24 ter beschikking.
- Geef elke groep zijn eigen VLAN (100 studenten, 20 teachers, 1 beheerder).
- Voorzie een management VLAN en zorg dat alle switchen door de netwerkbeheerder kunnen beheerd worden.
- Beveiliging: Zorg dat alle beveiligingen op punt staat:
 - Basis beveiliging met versleutelde paswoorden
 - SSH-connecties
 - Blackhole VLAN en ongebruikte poorten afzetten

- SVI aanmaken in het management VLAN voor elke switch
- VLAN-configuratie:
 - Zet per switch host per VLAN en zet de poorten in de juiste VLAN's.
 - Zet de trunking juist en zorg ook voor de correcte configuratie van het native VLAN. Zorg ervoor dat enkel de gebruikte VLAN's toegelaten worden.
 - Test of de andere hosts binnen die VLAN bereikbaar zijn.
- Router-on-Stick-configuratie:
 - Configureer de juiste subinterfaces per VLAN (student, teacher, management).
 - Test of de hosts over de VLAN's bereikbaar zijn.
 - Test of elke host nu de switchen kan managen.
- Internet-configuratie:
 - Zet de juiste statische routes zodat iedereen de webserver op netwerk 101.101.101.0 kan bereiken.



Oefening 3: Inter-VLAN-routing met Layer-3 switch (extra: geen onderdeel van CCNA2)

Vervang in bovenstaand schema de centrale switch en de router door één enkele Layer-3 switch en sluit alles aan op het internet.



Dit is eigenlijk geen onderdeel van CCNA2, dus hiervoor zijn nog wat extra commando's nodig.

Het aanzetten van de routerfunctionaliteit bij een Layer3 switch.

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip routing
```

Het aanmaken van de benodigde VLAN's.

```
Switch# vlan database
Switch(vlan)# vlan 10
Switch(vlan)# vlan 20
Switch(vlan)# vlan 99
```

Het toekennen van een ip-adres aan een VLAN.

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan10
Switch(config-if)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Switch(config-if)# no shutdown
```

Een poort puur als routerpoort laten werken en de laag-2 switchfunctie ontnemen. Dit is bijvoorbeeld nodig voor de poort die naar de buitenrouter gaat. En gaat gepaard met het toevoegen van een quad-zero route naar die buitenrouter.

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface FastEthernet 0/1
Switch(config-if)# no switchport
Switch(config-if)# ip address 200.200.200.2 255.255.255.252
Switch(config-if)# no shutdown

Switch(config-if)# exit
Switch(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 200.200.200.1
```