

Hoofdstuk 1: LAN Design

Oefening 1: **Herhalingsoefening CCNA2**

Aangezien je het examen van CCNA2 pas gedaan hebt, zou het niet nodig moeten zijn om dit al te herhalen. Indien het examen al langer geleden is, is het raadzaam om toch de herhalingsoefening uit de cursus CCNA2 te doen.

Hoofdstuk 2: Scaling VLANs

Oefening 1: VTP

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

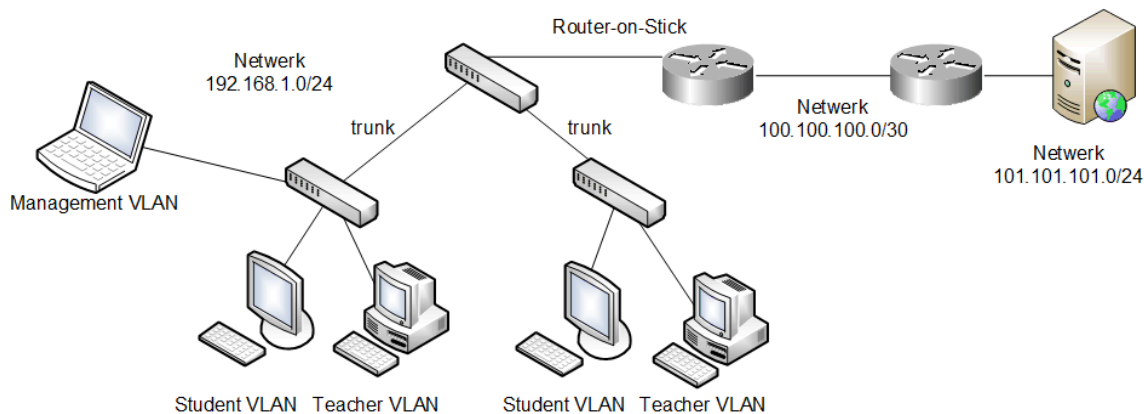


Configuratie:

- Voorzie in Packet Tracer voor elk verdieping een 2960-switch en verbind de switchen onderling met een centrale 2960-switch (zie tekening).
- Verdeel de netwerken met VLSM, je hebt 192.168.10.0/25 ter beschikking.
- Maak van de centrale switch de VTP-server en van alle andere een VTP-client
 - Gebruik vtp-domeinnaam pxl.be en het paswoord "cisco"
 - 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
 - Apart native VLAN gebruiken.
- Zet per verdieping in elke VLAN een computer en test of de andere hosts binnen die VLAN bereikbaar zijn.
- Zet voor één van de clients het paswoord anders en bekijk de werking als er wijzigingen optreden bij de vtp-server (gebruik hiervoor: `debug sw-vlan vtp events`).

Oefening 2: VTP met 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.

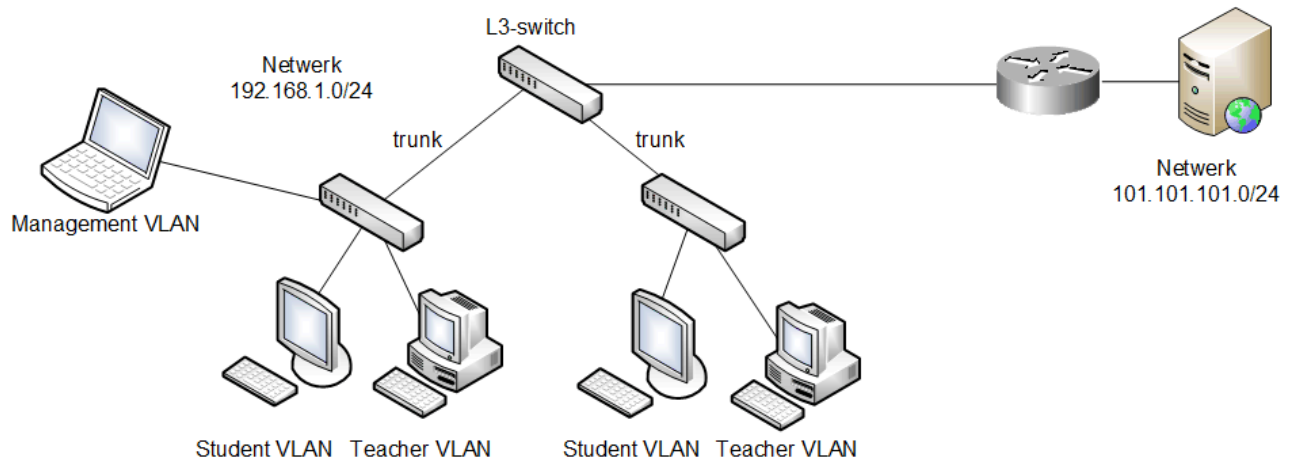


Configuratie:

- 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 students, 20 teachers, 1 managementlaptop + switchen).
- Voorzie een management VLAN en zorg dat alle switchen door de netwerkbeheerder kunnen beheerd worden.
- VLAN-configuratie:
 - Maak de VLAN's aan op de centrale switch en verdeel ze met VTP.
 - Zet per switch de poorten in de juiste VLAN's (f0/1-19 in student, f0/20-23 in Teacher, f0/24 in Managent).
 - Zet de trunking (gigabitpoort) 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.
- Beveiliging: Zorg dat alle beveiligingen op punt staat:
 - Basis beveiliging met versleutelde paswoorden
 - SSH-connecties
 - Blackhole VLAN en ongebruikte poorten (f0/15-19) afzetten
 - SVI aanmaken in het management VLAN voor elke switch
- Router-on-Stick-configuratie:
 - Verbind de centrale switch via F0/1 met een router.
 - 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 (switchen van een default-gateway voorzien).
- 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

Vervang in bovenstaand schema de centrale switch en de router door één enkele Layer-3 switch (C3560) en sluit alles aan op het internet.



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 op de L3-switch die ook VTP-server is.

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 10
Switch(config-vlan)# name students
```

Zorg ervoor dat de encapsulation op dot1q protocol staat vooraleer je de interface op trunk kan zetten.

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface G0/1
Switch(config-if)# switchport encapsulation dot1q
Switch(config-if)# switchport mode trunk
```

Het toekennen van een ip-adres aan elk VLAN via een SVI.

```
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
```

De f0/1 poort puur als routerpoort laten werken en de laag-2 switchfunctie ontnemen. Dit is nodig aangezien die poort 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 100.100.100.2 255.255.255.252
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
```

Oefening 4: VTP met transparante switch

Voeg aan oefening 2 een switch3 toe tussen de VTP-server (Switch 0) en de VTP-clients (Switch 1 en 2). Zorg ervoor dat nog steeds alle VTP-updates door de clients ontvangen wordt.