

ExoLab : Routage inter-VLAN sur des commutateurs multicouches (L3)

Contexte :

Après avoir testé la solution avec un routeur Cisco, le responsable informatique de M2L vous demande de mettre en place le routage inter-vlan à l'aide d'un Switch Cisco L3-3650.

1. Principe du routage inter-VLAN avec des commutateurs multicouches

Dans les réseaux modernes, le trafic inter-VLAN devient de plus en plus important, et nécessite un périphérique spécifiquement adapté : **le commutateur couche 3 (L3)**. En effet un routeur possède des possibilités de routage prévues pour des liaisons WAN qui sont bien souvent nettement plus lentes que les liaisons filaires internes.

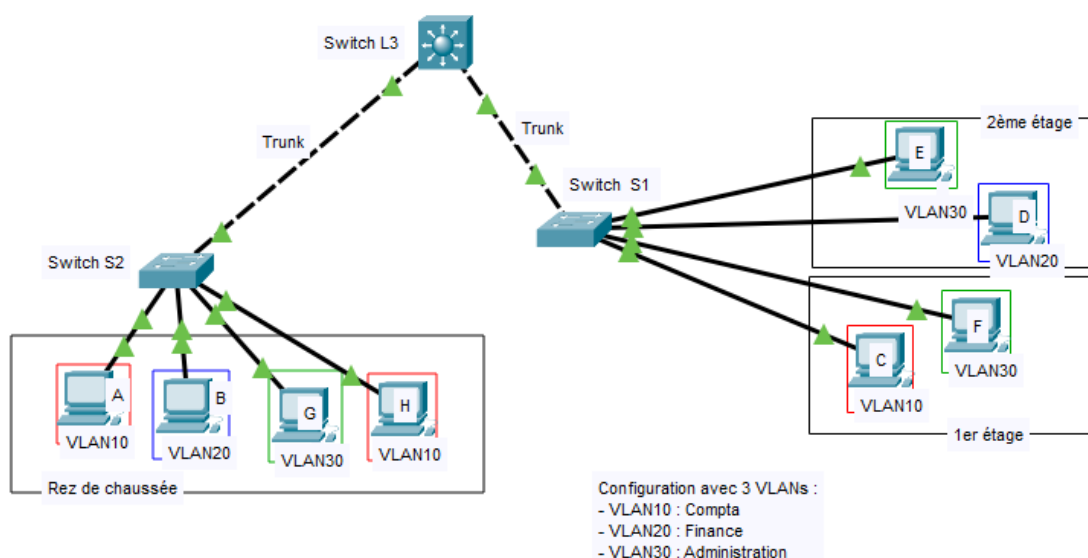
Les commutateurs de la **couche 3** peuvent acheminer des paquets entre différents segments de réseau comme les routeurs dédiés grâce à la prise en charge de :

- **Port routé** : interface de couche 3 similaire à une interface physique sur un routeur Cisco IOS via la commande **no switchport**.
- **Interface virtuelle de Switch (SVI)** : une interface **SVI** est une **interface logique** configurée pour un VLAN spécifique pour assurer le routage entre des VLAN ou fournir une connectivité d'hôte IP au commutateur L3. Par défaut, une interface **SVI** est créée pour le VLAN par défaut (VLAN 1) pour permettre l'administration à distance du commutateur. Les commutateurs multicouches peuvent avoir plusieurs SVI fonctionnelles en même temps.

2. Configuration du routage inter-VLAN sur des commutateurs L3

a. Créer la maquette suivante :

Remarque : pensez à rajouter une alimentation électrique au Switch L3-3650.



a. Créer les vlan sur les Switch L2 :

b. Réaliser le plan d'adressage :

VLA	Adresse réseau	Passerelle
10	192.168.10.0	192.168.10.254
20	192.168.20.0	192.168.20.254
30	192.168.30.0	192.168.30.254

b. Configurer les postes et le serveurs

c. Configuration du commutateur L3 :

- Créer les différents VLAN 10, 20 et 30 en les nommant.
- Vérifier en affichant la liste des vlan : show ...
- Configurer le lien entre le Switch L3 et le Switch S1 en « Trunk ». Noter la commande :
Switch(config)# int g0/1
Switch(config-if)# switchport mode access
Switch(config-if)# switchport mode trunk
- Configurer le lien entre le Switch L3 et le Switch S2 en « Trunk ». Noter la commande :

Switch(config)#int g0/2

Switch(config-if)# switchport mode access

Switch(config-if)# switchport mode trunk

- Afficher les interfaces en Trunk :

SW-L3# **show interfaces trunk**

- Tester la connectivité entre les différents postes. Que remarquez-vous ?

Les postes qui se trouvent dans le même vlan peuvent se ping.

d. Configuration des interfaces SVI sur le Switch L3

Compléter le plan d'adressage des interfaces SVI :

Interfaces SVI	Adresse IP/masque
Interface vlan10	192.168.10.254/24
Interface vlan20	192.168.20.254/24
Interface vlan30	192.168.30.254/24

Il faut créer une interface virtuelle SVI pour chaque VLAN. Ces interfaces doivent porter le nom **vlan id-vlan**.

Exemple : interface vlan 10 pour le vlan 10.

- Créer l'interface SVI pour le VLAN 10 sur le Switch L3 :

```
SW-L3(config)# interface Vlan 10
SW-L3(config-if) # description "SVI VLAN 10"
SW-L3(config-if) # ip address adresse-ip masque
SW-L3(config-if) # no shutdown
```

- Créer les interfaces SVI pour les VLAN 10, 20 et 30 sur le Switch L3 :
- Vérifier la configuration : **# sh run**
- Tester la connectivité entre les différents postes. Que remarquez-vous ?

Les postes qui ne se trouvent pas dans les mêmes vlan ne peuvent pas se ping.

e. Activation du routage IP sur le Switch L3 :

Par défaut, le **routage** IP n'est **pas activé** sur les Switch L3. Il faut donc l'activer à l'aide de la commande suivante :

```
SW-L3(config-if) # ip routing
```

- Vérifier en affichant la table de routage du Switch L3. Que constatez-vous ?
- En mode simulation, tester la connectivité entre les différents postes. Que remarquez-vous ?
Les différents postes dans différents vlan peuvent se ping.
- Sur le terminal d'un PC, tester avec la commande :

```
tracert @ip-destination
```

Que remarquez-vous ?

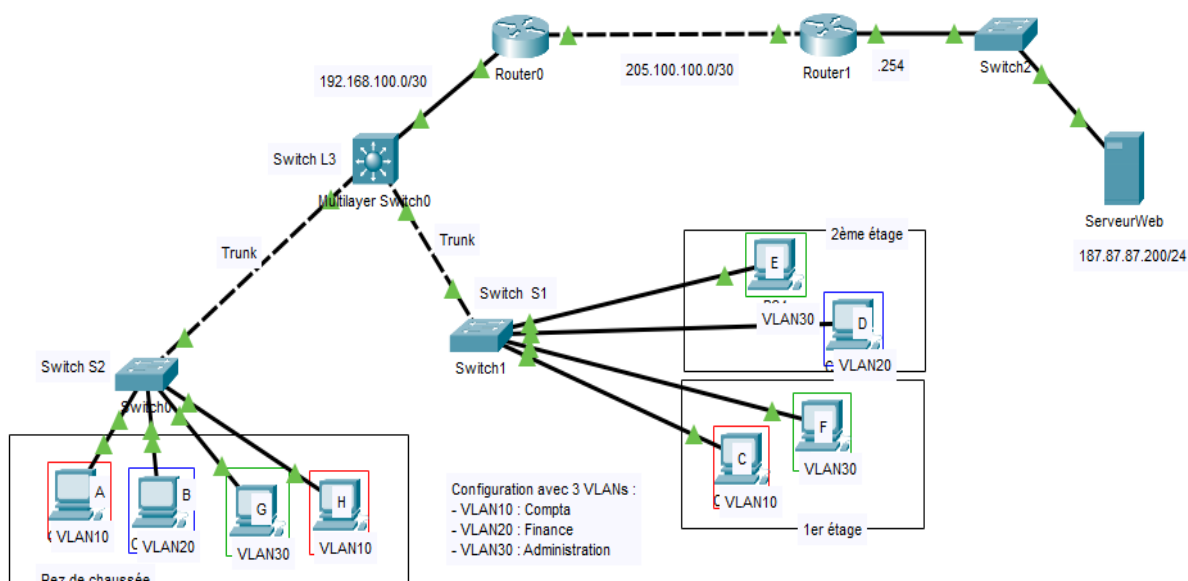
Grâce à tracert on peut voir le chemin parcouru par le ping.

3. Utilisation des ports routés

Le commutateur couche 3 est le champion du routage inter-VLAN en **couche distribution**. Cependant, il n'a pas sa place en **couche cœur** pour gérer les accès **WAN** (Internet ou autre).

Afin de proposer un exercice complet, vous allez simuler l'accès à Internet pour les utilisateurs des différents VLAN.

- Compléter la maquette en rajoutant les routeurs comme ci-dessous :



- Quel est le masque correspondant à /30 ?

Le masque correspondant est 252.

- Configurer le serveur « ServWeb ».
- Configurer les interfaces du routeur 1.
- Configurer les interfaces du routeur 0.
- Configurer le lien entre le Switch L3 et le routeur 0 :
Vous allez transformer le port du Switch L3 en **port routé** :

```
SW-L3(config)# interface nom-interface
SW-L3(config-if)# no Switchport
SW-L3(config-if)# ip address ip masque
SW-L3(config-if)# no shutdown
```

- Configurer le routage IP sur le routeur 0 :
 - o Ajouter la route vers les vlan : **ip route @réseau masque passerelle**
 - o Idem pour la route vers le réseau du serveur Web.
- Configurer le routage IP sur le routeur 1 :
 - o Ajouter la route vers le réseau des vlan.
- Ajouter une route par défaut sur le Switch L3.
- Tester la connectivité entre les postes des VLAN et le serveur Web.

Synthèse :

Le switch L3 permet de créer une interface avec une adresse ip sur laquelle on pourra faire une route réseau.

Grâce à la commande `tracert @ip` on peut voir par quel routeur passe la requête.

Avec la commande `ip routing` on peut activer le routage.

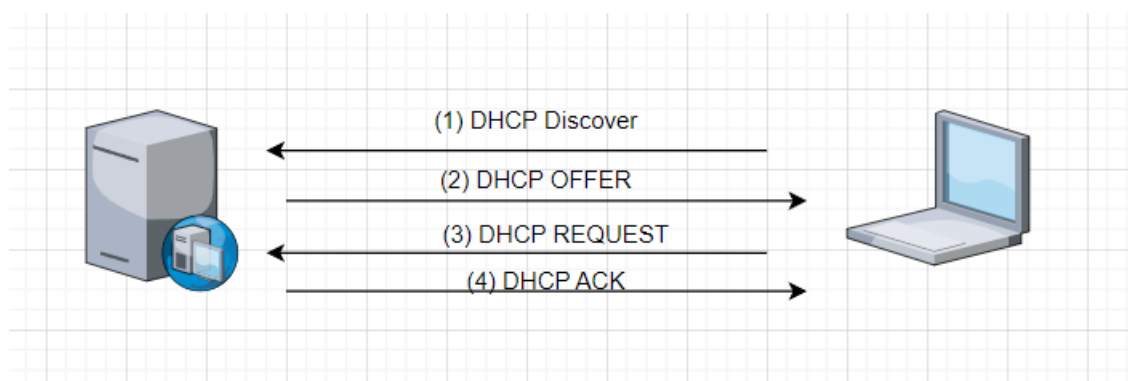
Bonus :

Créer deux nouveaux Vlan :

Vlan 40	192.168.40.0/24	192.168.40.254
Vlan 50	192.168.50.0/24	192.168.50.254

Ip L3(2) : 192.168.200.253 255.255.255.252

Ip L3(2) : 192.168.200.254 255.255.255.252



Toujours 255.255.255.255