

## Cours 18 : Vlans

Dans ce cours nous verrons quelques exemple de native Vlan sur un routeur, puis nous ferons des analyse Wireshark. Nous verrons ensuite plus en détail la couche 3 avec les Switch/multicouche Switch.

Il existe 2 méthodes pour configurer un native Vlan sur un routeur :

- utiliser la commande :

```
SW1(config)#int g0/0.10
```

```
SW1(config-subif)#encapsulation dot1q vlan-id native
```

- configurer l'adresse IP pour le Vlan natif sur un routeur avec l'interface physique (la commande encapsulation dot1q vlan id n'est pas nécessaire)

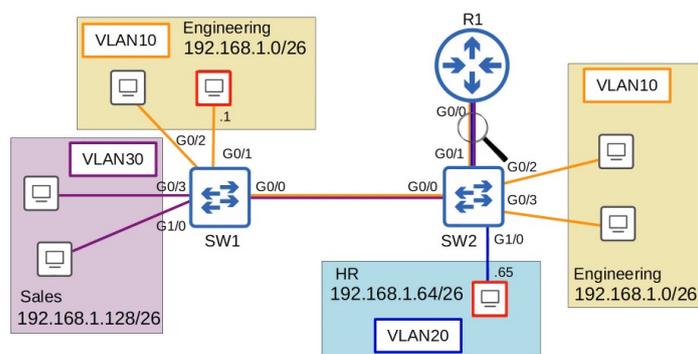
Voici les commandes nécessaires pour configurer avec la deuxième méthode :

```
R1(config)#no interface g0/0.10
```

```
R1(config)#interface g0/0
```

```
R1(config-if)#ip address 192.168.1.62 255.255.255.192
```

utilisons à présent la topologie suivante :



Imaginons que le PC du vlan 20 veuille envoyer un paquet au PC du vlan 10. Voici une capture Wireshark prise lors de l'envoi de la trame :

La trame est d'abord envoyé au Routeur 1 :

```
> Frame 104: 118 bytes on wire (944 bits), 118 bytes captured (944 bits) on interface 0
  > Ethernet II, Src: 0c:bd:ad:00:70:00 (0c:bd:ad:00:70:00), Dst: 0c:bd:ad:c5:08:00 (0c:bd:ad:c5:08:00)
    > Destination: 0c:bd:ad:c5:08:00 (0c:bd:ad:c5:08:00)
    > Source: 0c:bd:ad:00:70:00 (0c:bd:ad:00:70:00)
    Type: 802.1Q Virtual LAN (0x8100)
  > 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, DEI: 0, ID: 20
    000. .... = Priority: Best Effort (default) (0)
    ...0 .... = DEI: Ineligible
    ... 0000 0001 0100 = ID: 20
    Type: IPv4 (0x0800)
  > Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.65, Dst: 192.168.1.1
  > Internet Control Message Protocol
```

Puis le routeur 1 redirige le trafic au SW2 :

```
> Frame 105: 114 bytes on wire (912 bits), 114 bytes captured (912 bits) on interface 0
  > Ethernet II, Src: 0c:bd:ad:c5:08:00 (0c:bd:ad:c5:08:00), Dst: 0c:bd:ad:84:0a:00 (0c:bd:ad:84:0a:00)
    > Destination: 0c:bd:ad:84:0a:00 (0c:bd:ad:84:0a:00)
    > Source: 0c:bd:ad:c5:08:00 (0c:bd:ad:c5:08:00)
    Type: IPv4 (0x0800)
  > Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.65, Dst: 192.168.1.1
  > Internet Control Message Protocol
```

Nous avons vu jusqu'à présent des Switch de couche 2 qui redistribuaient le trafic, voyons à présent les Switch de couche 3.



Layer 2 switch

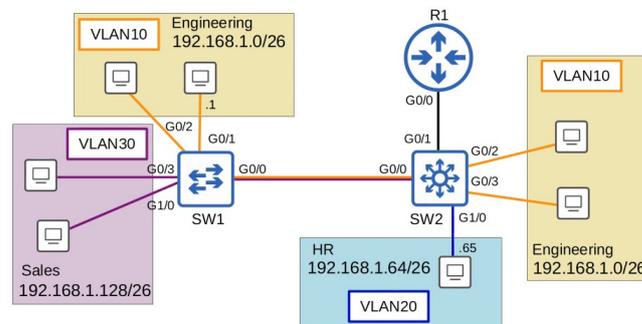


Layer 3 switch

Un switch multicouche est capable de faire du switch et du routage.

On peut assigner une adresse IP à son interface comme un routeur. On peut aussi créer une interface virtuel pour chaque Vlan et assigner une adresse IP à ces interfaces. On peut configurer le routage sur ceux ci comme un routeur. Il peut également être utilisé pour du routage Inter-Vlan.

Changeons à présent la topologie réseau du SW2 par un Switch multicouche :



Pour que le PC du Vlan 20 puisse envoyer une trame, il a été dit jusqu'à présent qu'il fallait qu'il passe par le Routeur 1. Mais comme un routeur de couche 3 est utilisé il est possible de l'utiliser comme routeur et donc éviter que le trafic ne passe par le routeur 1.

Pour cela il faut utiliser SVI (Switch Virtual Interface) se sont des interfaces virtuels que l'on peut assigner une adresse IP à un switch multi-couche.

Configurer chaque PC pour utiliser un SVI (non pas un routeur) comme adresse de passerelle.

Pour envoyer le trafic sous différents sous réseau/Vlans, les PC vont envoyer le trafic au Switch qui va le router ou rediriger le trafic.

Nous allons donc reconfigurer la topologie réseau pour que le trafic soit diriger vers le Switch de couche 3 :

Commençons par le routeur 1 en retirant les sub interfaces :

```
R1(config)#interface g0/0
```

```
R1(config-if)#ip address 192.168.1.194 255.255.255.252
```

Puis en configurant le SW2 :

```
SW2(config)#default interface g0/1
```

```
SW2(config)#ip routing
```

```
SW2(config)#interface g0/1
```

```
SW2(config-if)#no switchport
```

```
SW2(config-if)#ip address 192.168.1.193 255.255.255.252
```

On configure ensuite le routage avec les commandes :

```
SW2(config-if)#exit
```

```
SW2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.194
```

Pour configurer les SVI sur un Switch multicouche on lance les commandes :

```
SW2(config)#interface vlan10
SW2(config-if)#ip address 192.168.1.62 255.255.255.192
SW2(config-if)#no shutdown
SW2(config-if)#interface vlan 20
SW2(config-if)#ip address 192.168.1.126 255.255.255.192
SW2(config-if)#no shutdown
SW2(config-if)#interface vlan 30
SW2(config-if)#ip address 192.168.1.190 255.255.255.192
SW2(config-if)#no shutdown
```

Il faut d'abord créer le Vlan sur le Switch pour que celui ci fonctionne correctement.

Le Switch doit avoir au moins un access port dans le Vlan en état up/up ; et/ou un port trunk qui autorise le Vlan en l'état up/up. Le vlan ne doit pas être éteint. Le SVI ne doit pas être éteint non plus pour que le trafic soit correctement dirigé (Les SVI sont désactivés par défaut)

A présent que la configuration est faite, lorsqu'un PC veut envoyer une trame vers un autre PC se trouvant dans un autre Vlan, le trafic passera seulement par le Switch multicouche et non plus sur le routeur 1.