

TP N°3 Configuration des switches et segmentation du réseau

César

Alix



Sommaire :

Situation 1 : Mise en œuvre de VLAN statiques	3
nom de la config : tp3.....	3
Étape 2 – Configurez les hôtes reliés au commutateur	3
Étape 3 – Vérifiez la connectivité	3
Étape 4 – Affichez les informations d’interface vlan	4
Étape 5 – Créez et nommez deux VLAN	4
Étape 6 – Affectez des ports au VLAN 2	4
Étape 7 – Affichez les informations d’interface VLAN	5
Étape 8 – Affectez les ports 7, 8 et 9 au VLAN 3	5
Étape 9 – Affichez les informations d’interface VLAN	5
Étape 10 – Testez les VLAN	6
Étape 12 – Testez les VLAN	7
Étape 14 – Testez les VLAN	8
Étape 15 – Supprimez les VLAN	8
Situation 2 : Mise en œuvre de VLAN statiques et d’un serveur multi-valué	9
Étape 1 - Configurez les commutateurs	9
Étape 2 - Configurez les hôtes reliés au commutateur.....	9
Étape 3 et 4 - Mettez en place les VLAN	10
Étape 5 – Testez la connectivité	11
Étape 6 –Communication entre commutateur avec un port tagué (protocole 802.1Q).....	12
Étape 7 – Testez la connectivité	13
Étape 8 – Déplacez une station	14
Étape 9 - Mise en place d’un serveur inter-vlan ou multi-adressé.....	15
Étape 10 – Testez la connectivité	17
Étape 11 – Supprimez les VLAN	17

Situation 1 : Mise en œuvre de VLAN statiques :

Pour changer le nom du switch on utilise la commande : `hostname`

Étape 2 – Configurez les hôtes reliés au commutateur :

Pc 1 :

adresse : 192.168.100.5

masque : 255.255.255.0

passerelle : 192.168.100.1

Pc 2 :

adresse : 192.168.100.6

masque : 255.255.255.0

passerelle : 192.168.100.1

Étape 3 – Vérifiez la connectivité :

Pc 2 : le ping a abouti jusqu'à l'hôte

```
root@deb1-b319:/home/administrateur# ping 192.168.100.2
PING 192.168.100.2 (192.168.100.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.100.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.88 ms
64 bytes from 192.168.100.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=4.11 ms
64 bytes from 192.168.100.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.04 ms
64 bytes from 192.168.100.2: icmp_seq=4 ttl=255 time=2.20 ms
```

Étape 4 – Afficher les informations d'interface vlan :

Tous les ports sont affectés au vlan par défaut au départ.

Étape 5 – Créez et nommez deux VLAN :

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#vlan 2 name VLAN2
Switch_A(vlan)#vlan 3 name VLAN3
Switch_A(vlan)#exit
```

Étape 6 – Affectez des ports au VLAN 2 :

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/4
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/5
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/6
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#end
```

Étape 7 – Affichez les informations d'interface VLAN :

Les ports 4 à 6 sont-ils affectés au VLAN 2 ?

Oui les ports sont bien affectés on peut voir cette configuration avec `Switch_A#show vlan` .

Étape 8 – Affectez les ports 7, 8 et 9 au VLAN 3 :

- Expliquez en quoi cette façon de procéder est plus facile que celle faite en étape 6 ?

Cette façon permet de rassembler l'attribution des ports en une seule commande .

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface range fastethernet 0/7 - 9
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#end
```

Étape 9 – Affichez les informations d'interface VLAN :

Les ports 7 à 9 sont-ils affectés au VLAN 3 ?

oui les ports sont biens affectés au VLAN 3

Étape 10 – Testez les VLAN :

> La requête ping a-t-elle abouti ?

La requête n'aboutit pas .

> Pourquoi ?

Parce que les deux Hôtes sont dans deux VLAN différents car l'hôte du ports 0/1 et en défaut et le ports 0/4 et dans le VLAN 2 .

> La requête ping a-t-elle abouti ?

La requête n'aboutit pas .

> Pourquoi ?

Car le port 0/4 et attribue au VLAN 2 il ne peut pas ping le switch car il les attribue au ports 0/1 .

> La requête ping a-t-elle abouti ?

La requête aboutit biens

> Pourquoi ?

Car le ports 0/1 et attribue au switch.

Étape 12 – Testez les VLAN :

> La requête ping a-t-elle abouti ?

La requête aboutit bien car le ports 0/3 et en défaut donc il les avec le ports 0/1 il sont dans le même Vlan .

```
root@deb1-b319:/home/administrateur# ping 192.168.100.5
PING 192.168.100.5 (192.168.100.5) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.100.5: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.63 ms
64 bytes from 192.168.100.5: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.64 ms
64 bytes from 192.168.100.5: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.54 ms
```

> La requête ping a-t-elle abouti ?

Oui car le ports dans lequel je suis 0/3 est affecté au Vlan 1 .

```
rtt min/avg/max/mdev = 1.538/1.601/1.635/0.045 ms
root@deb1-b319:/home/administrateur# ping 192.168.100.2
PING 192.168.100.2 (192.168.100.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.100.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=3.75 ms
64 bytes from 192.168.100.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.94 ms
64 bytes from 192.168.100.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.16 ms
```

Étape 14 – Testez les VLAN :

La requête a bien abouti car on n'est dans le même Vlan avec port 0/5 à partir de l'hôte dans le port 0/4.

```
root@deb1-b319:/home/administrateur# ping 192.168.100.5
PING 192.168.100.5 (192.168.100.5) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.100.5: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.62 ms
64 bytes from 192.168.100.5: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.44 ms
64 bytes from 192.168.100.5: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.27 ms
```

- Envoyez une requête ping à partir de l'hôte dans le port 0/4 au commutateur IP 192.168.100.2.

La requête ping n'aboutit pas car elle ne sont pas dans le Vlan ou se trouve l'affectation de l'adresse Le même cas pour le ports 0/5 .

Étape 15 – Supprimez les VLAN :

Pour supprimer des Vlan il faut exécuter cette commande :

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#no vlan {numéro du vlan}
Deleting VLAN {numéro du vlan}
Switch_A(vlan)#exit
Switch_A#del flash:vlan.dat
```

Étape à recommencer autant de fois qu'il y a de VLAN

Il faut saisir scrupuleusement cette instruction !

L'étape a été bien réalisée en suivant la commande au-dessus .

Situation 2 : Mise en œuvre de VLAN statiques et d'un serveur multi-valué :

Étape 1 - Configurez les commutateurs :

On utilise la commande hostname pour changer le nom des 2 switchs en SWA et SWB.

Étape 2 - Configurez les hôtes reliés au commutateur

PC2 : 192.168.2.4 255.255.255.0

gateway 192.168.2.2

PC1 : 192.168.2.3 255.255.255.0

gateway : 192.168.2.1

Etape 3 et 4 - Mettez en place les VLAN :

SWA :		2	V2	active	Fa0/24, Gi0/1, Gi0/2
		3	V3	active	Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
				active	Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15

```
!
interface Vlan2
 ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
!
interface Vlan3
 ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
```

SWB :

```
interface Vlan2
 ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
 no ip route-cache
 shutdown
!
interface Vlan3
 ip address 192.168.3.2 255.255.255.0
 no ip route-cache
```

pour mettre en place les Vlan

```
interface FastEthernet0/10
 switchport access vlan 2
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/11
 switchport access vlan 2
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/12
 switchport access vlan 2
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/13
 switchport access vlan 3
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/14
 switchport access vlan 3
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/15
 switchport access vlan 3
 switchport mode access
!
```

Étape 6 –Communication entre commutateur avec un port tagué (protocole 802.1Q)

Voilà la commande pour mettre un port en mode trunk :

feront la correspondance entre des mêmes VLAN.

- › Déclarez le port trunk de chacun des commutateurs en suivant l'exemple ci-dessous.

```
Switch(config)#interface fastEthernet {numéro_interface}  
Switch(config-if)#switchport mode trunk  
Switch(config-if)#end
```

c'est quoi le protocole 802.1Q =Le protocole 802.1Q est une norme IEEE qui définit la manière de mettre en œuvre le marquage VLAN (Virtual Local Area Network) dans les réseaux Ethernet. Il permet de créer des réseaux virtuels distincts au sein d'un réseau physique. Le marquage 802.1Q ajoute des balises (tags) aux trames Ethernet, fournissant ainsi une segmentation logique du réseau. Ces balises indiquent à quel VLAN appartient chaque trame, facilitant la gestion, la sécurité et l'organisation du trafic au sein d'un réseau local.

```
SWA: [redacted] interface FastEthernet0/1  
      [redacted] switchport mode trunk
```

```
SWB: [redacted] interface FastEthernet0/1  
      [redacted] switchport mode trunk
```

Étape 7 – Testez la connectivité :

PC SWA :

Vlan 2 dans le même Vlan :

```
root@deb1-b319:/home/administrateur# ping 192.168.2.4
PING 192.168.2.4 (192.168.2.4) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.2.4: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.56 ms
```

Vlan 3 dans le même Vlan :

```
root@deb1-b319:/home/administrateur# ping 192.168.3.4
PING 192.168.3.4 (192.168.3.4) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.3.4: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.62 ms
```

On arrive bien a ping l'adresse 192.168.2.2 sur les deux switch car on n'est biens sur les même Vlan .

```
root@deb1-b319:/home/administrateur# ping 192.168.2.2
PING 192.168.2.2 (192.168.2.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.95 ms
```

Étape 8 – Déplacez une station :

- Vérifiez que les deux PC puissent faire un ping sur leur commutateur respectif (et sur le bon VLAN).

PC1 : Vlan 2 du pc 1

```
root@deb1-b319:/home/administrateur# ping 192.168.2.1
PING 192.168.2.1 (192.168.2.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.10 ms
64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.90 ms
```

Vérifiez que la configuration de PC2 soit bien prise en compte :

```
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_c
default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:00:54:f3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.3.3/24 brd 192.168.3.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe00:54f3/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@deb1-b319:~#
```

Pc 2 :

- Vérifiez que les deux PC puissent faire un ping sur l'autre commutateur (et sur le bon VLAN).

PC 1 : Vlan 2 du pc 2

```
root@deb1-b319:/home/administrateur# ping 192.168.2.2
PING 192.168.2.2 (192.168.2.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.28 ms
64 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.34 ms
```

› Vérifiez que les deux PC ne puissent pas faire un ping de l'un vers l'autre :

```
vallo_110 101eve1 p1e1e11e1_110 101eve1
root@deb1-b319:/home/administrateur# ping 192.168.3.3
PING 192.168.3.3 (192.168.3.3) 56(84) bytes of data.
^C
```

- Pourquoi, malgré le trunk, les deux PC ne peuvent-ils pas communiquer l'un vers l'autre ?
Car ils ne sont pas dans le même Vlan .

Etape 9 - Mise en place d'un serveur inter-vlan ou multi-adressé

Sur SWA, activez le mode trunk sur le port auquel est relié le serveur :

```
interface FastEthernet0/24
 switchport mode trunk
```

› Configuration des cartes virtuelles dans le fichier interfaces

```
auto lo
iface lo inet loopback

#auto enp0s3
#iface enp0s3 inet static
#address 172.16.33.2
#netmask 255.255.0.0
#gateway 172.16.253.253

auto enp0s8
iface enp0s8 inet static
address 10.0.0.4
netmask 255.0.0.0

iface enp0s8.2 inet static
address 192.168.2.10
netmask 255.255.255.0

iface enp0s8.3 inet static
address 192.168.3.10
netmask 255.255.255.0
```

› Vérifiez la présence des deux VLAN avec :

› Démarrez toutes les cartes dans l'ordre avec les commandes :

#ifdown ethx	☛ Commencez par redémarrer la carte physique.
#ifup ethx	
#ifdown vlan2	☛ Redémarrez la carte virtuelle vlan2.
#ifup vlan2	☛ Un message vous indique la création et l'inscription du VLAN 2.
#ifdown vlan3	☛ Redémarrez la carte virtuelle vlan3.
#ifupg vlan3	☛ Un message vous indique la création et l'inscription du VLAN 3.

› Vérifiez la présence des deux VLAN avec :

```
root@ProxyLabs:/home/administrateur# sudo cat /proc/net/vlan/config
VLAN Dev name      | VLAN ID
Name-Type: VLAN_NAME_TYPE_RAW_PLUS_VID_NO_PAD
enp0s8.2          | 2   | enp0s8
enp0s8.3          | 3   | enp0s8
root@ProxyLabs:/home/administrateur#
```

Étape 10 – Testez la connectivité :

```
root@ProxyLabs:/home/administrateur# ping 192.168.2.1
PING 192.168.2.1 (192.168.2.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.25 ms
64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=1.31 ms
```

Étape 11 – Supprimez les VLAN :

Étape 11 – Supprimez les VLAN

- › Sur le commutateur SWA.

```
SWA#vlan database
SWA(vlan)#no vlan {numéro du vlan}
Deleting VLAN {numéro du vlan}
SWA(vlan)#exit
SWA#del flash:vlan.dat
```

Etape à recommencer autant de fois qu'il y a de VLAN

Il faut saisir scrupuleusement cette instruction !