

A dark blue vertical bar runs along the left edge of the page. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.

23/05/2017

Compte Rendu TP 9

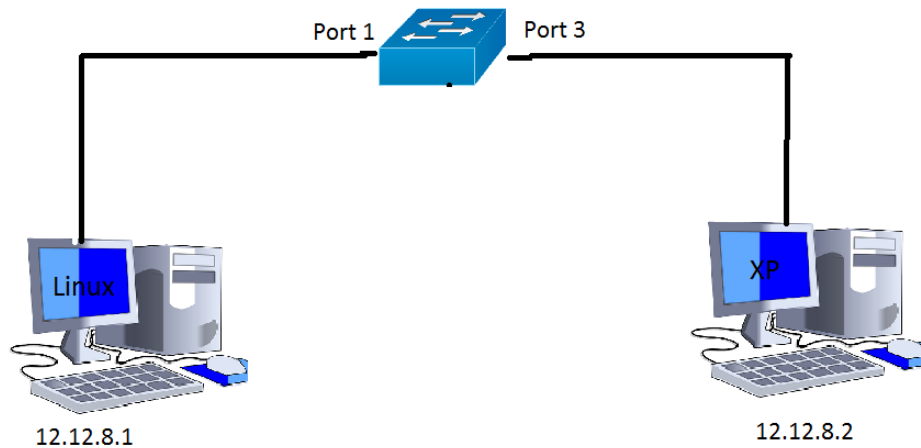
VLAN et routage inter-VLAN

« J'atteste que ce travail est original, qu'il indique de façon appropriée tous les emprunts, et qu'il fait référence de façon appropriée à chaque source utilisée »

Several thin, curved lines in shades of blue and grey originate from the bottom left and sweep upwards and to the right.

Guilpain Léo & Legris Thomas
ESIR 1 / TICB

2. Configuration de VLAN sur un switch Cisco



Nous avons donc préalablement créé 2 VLAN « gauche » et « droite ».
Donc nous avons fait les commandes suivantes pour le VLAN gauche et droite :

```
Switch(config)#vlan 3
Switch(config-vlan)#name droite
Switch(config-vlan)#interface range fastethernet 0/7-8
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 3
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#vlan 2
Switch(config-vlan)#name gauche
Switch(config-vlan)#interface range fastethernet 0/1-2-3
Switch(config)#
Switch#
*Mar 1 00:29:42.696: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
% Type "show ?" for a list of subcommands
Switch#show VLAN
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Gi0/1
2	gauche	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3
3	droite	active	Fa0/7, Fa0/8

Question n° 1 :

Lorsque les machines sont câblées normalement, c'est-à-dire sur le port 1 et 3, la connectivité se fait sans problème car les machines sont dans le même VLAN.

```
PING 12.12.8.2 (12.12.8.2) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 12.12.8.2: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.229 ms  
64 bytes from 12.12.8.2: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.268 ms  
64 bytes from 12.12.8.2: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.196 ms  
64 bytes from 12.12.8.2: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.232 ms  
64 bytes from 12.12.8.2: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.212 ms  
64 bytes from 12.12.8.2: icmp_seq=6 ttl=128 time=0.215 ms  
64 bytes from 12.12.8.2: icmp_seq=7 ttl=128 time=0.255 ms  
64 bytes from 12.12.8.2: icmp_seq=8 ttl=128 time=0.213 ms  
64 bytes from 12.12.8.2: icmp_seq=9 ttl=128 time=0.256 ms  
64 bytes from 12.12.8.2: icmp_seq=10 ttl=128 time=0.205 ms  
^C  
--- 12.12.8.2 ping statistics ---  
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 8997ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.196/0.228/0.268/0.024 ms
```

Lorsque la machine XP est câblée sur le port 7, la connexion ne fonctionne pas car les deux machines ne sont pas dans le même VLAN. Le ping ne marche pas, on ne reçoit pas les données :

```
root@localhost:~# ping 12.12.8.2  
PING 12.12.8.2 (12.12.8.2) 56(84) bytes of data.  
From 12.12.8.1 icmp_seq=9 Destination Host Unreachable  
From 12.12.8.1 icmp_seq=10 Destination Host Unreachable  
From 12.12.8.1 icmp_seq=11 Destination Host Unreachable  
^C  
--- 12.12.8.2 ping statistics ---  
14 packets transmitted, 0 received, +3 errors, 100% packet loss, time 13095ms  
pipe 3
```

Lorsque la machine XP possède l'adresse 30.30.8.1/24, la connexion ne se fait pas car les machines ne sont pas dans le même réseau.

Question n° 2 :

Pour qu'il puisse se connecter, il faut les mettre dans le même réseau ou dans le même VLAN. On peut donc utiliser un routeur pour connecter les deux machines.

3. Configuration du routeur Cisco pour le routage inter-VLAN

Pour déclarer la première sous interface, on a réalisé les commandes suivantes dans le routeur :

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface gi0/0.2
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 3
Router(config-subif)#ip address 30.30.8.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface gi0/0.1
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface gi0/0.2
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface gi0/0.1
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 2
Router(config-subif)#ip address 12.12.8.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

Ensuite dans le switch, nous avons dû lui indiquer qu'il avait un port multi-VLAN :

```
Switch(config)#interface fastethernet 0/5
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 2,3
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
```

```
interface FastEthernet0/1
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/2
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
switchport trunk allowed vlan 2,3
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
switchport access vlan 3
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/8
switchport access vlan 3
switchport mode access
```

Comme le port 8 est utilisé dans un VLAN, nous allons espionner le port 5 et recevoir sur le port 6. On a les commandes suivantes :

```
Router(config)#
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#monitor session 1 source interface FastEthernet 0/5
Switch(config)#$tination interface FastEthernet 0/8 encapsulation replicate
Switch(config)#$tination interface FastEthernet 0/6 encapsulation replicate
Switch(config)#
```

Question n° 3 :

Sur le routeur, on a qu'une seule interface, donc pour pouvoir router les paquets entre les VLAN il faut étiqueter les paquets, cela permet de savoir de quel VLAN provient le paquet.

Question n° 4 :

On fait un ping du PC Linux vers le PC XP.

86	19.97923700	12.12.8.1	30.30.8.1	ICMP	102 Echo (ping) request	id=0x0676, seq=11/2816, ttl=64 (no response found!)
87	19.97936000	12.12.8.1	30.30.8.1	ICMP	102 Echo (ping) request	id=0x0676, seq=11/2816, ttl=63 (reply in 88)
88	19.97944700	30.30.8.1	12.12.8.1	ICMP	102 Echo (ping) reply	id=0x0676, seq=11/2816, ttl=128 (request in 87)
89	19.97960600	30.30.8.1	12.12.8.1	ICMP	102 Echo (ping) reply	id=0x0676, seq=11/2816, ttl=127

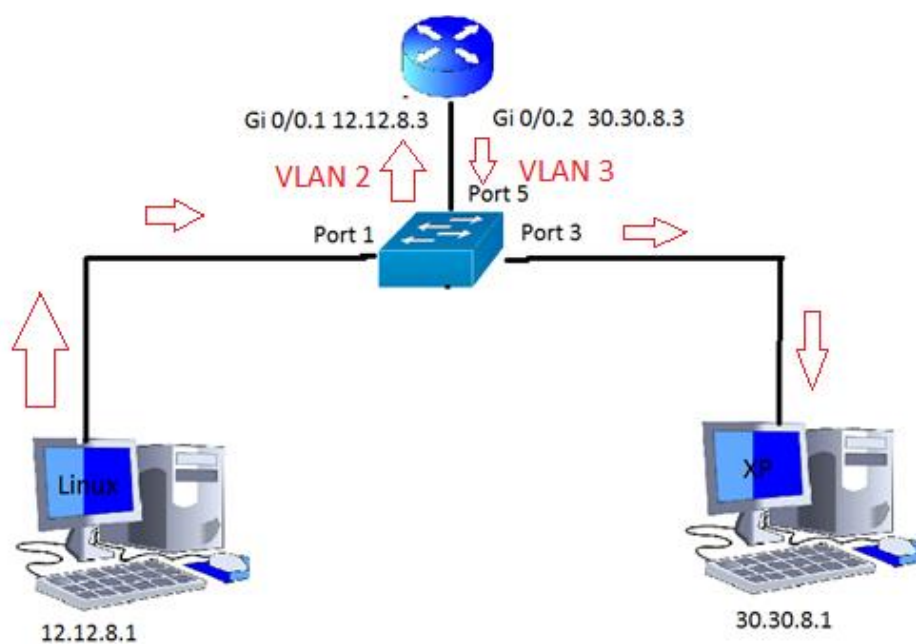
On voit bien que le ping fonctionne parfaitement, il y a bien eu une connexion entre les deux machines.

Maintenant, si on observe le Wireshark en détail, on voit bien que les deux VLAN sont utilisés.

The image shows a Wireshark packet capture of an ICMP echo request. The packet details pane is expanded to show the following layers:

- Ethernet II, Src: Cisco_6b:d8:c0 (c8:9c:1d:6b:d8:c0), Dst: Hewlett-b1:aa:de (78:ac:c0:b1:aa:de)
- 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, CFI: 0, ID: 2 (highlighted with a red box and labeled 'ID: 2')
- Type: IP (0x0800)
- Internet Protocol Version 4, Src: 30.30.8.1 (30.30.8.1), Dst: 12.12.8.1 (12.12.8.1)
- Internet Control Message Protocol

The packet number 88 is highlighted in the packet list pane.



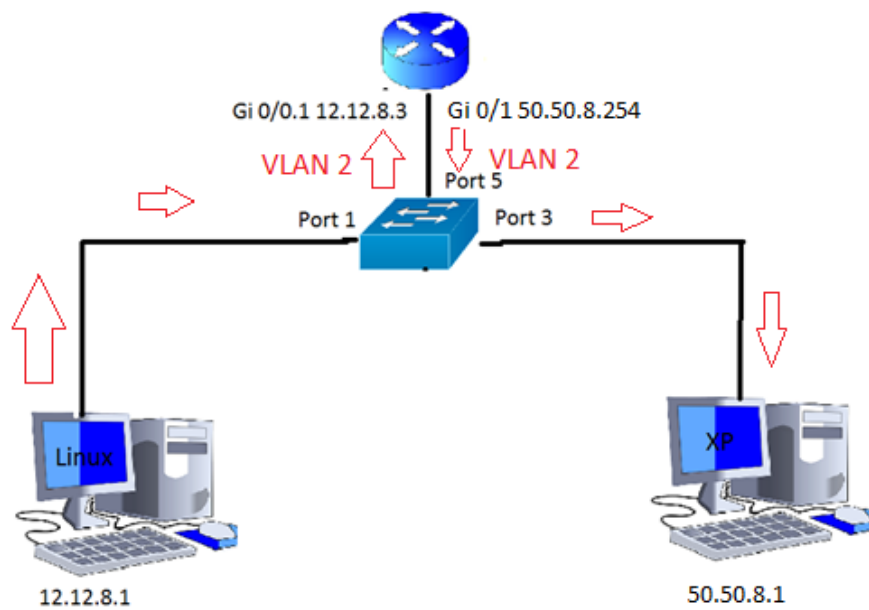
4. Topologie plus complexe

Nous avons relié la machine XP à l'interface gi0/1 et nous lui avons donc attribué l'adresse 50.50.8.254.

31	5.172654000	12.12.8.1	50.50.8.1	ICMP	98 Echo (ping) request	id=0x06d2, seq=16/4096, ttl=64 (no response found!)
32	5.172655000	12.12.8.1	50.50.8.1	ICMP	102 Echo (ping) request	id=0x06d2, seq=16/4096, ttl=64 (reply in 33)
33	5.172989000	50.50.8.1	12.12.8.1	ICMP	102 Echo (ping) reply	id=0x06d2, seq=16/4096, ttl=127 (request in 32)
34	5.172990000	50.50.8.1	12.12.8.1	ICMP	98 Echo (ping) reply	id=0x06d2, seq=16/4096, ttl=127
35	6.172689000	12.12.8.1	50.50.8.1	ICMP	98 Echo (ping) request	id=0x06d2, seq=17/4352, ttl=64 (no response found!)
36	6.172690000	12.12.8.1	50.50.8.1	ICMP	102 Echo (ping) request	id=0x06d2, seq=17/4352, ttl=64 (reply in 37)
37	6.172983000	50.50.8.1	12.12.8.1	ICMP	102 Echo (ping) reply	id=0x06d2, seq=17/4352, ttl=127 (request in 36)

Après un ping, on voit bien que la connexion se fait correctement.

En revanche, la différence avec la capture précédente c'est que les trames ne circulent que via un seul VLAN. Cela est dû au fait que l'on a deux interfaces sur le routeur gi0/0 et gi 0/1. On a donc une route qui est faite à l'aide de la passerelle par défaut (50.50.8.254) dans le routeur entre les deux interfaces.



On a essayé ensuite d'espionner le port 1 qui était relié au PC Linux. On a pu observer qu'il n'y avait pas de VLAN. Cela est dû au fait que l'étiquetage se fait seulement dans le switch donc après.