

TD n°2 Les réseaux locaux virtuels (VLAN)

Exercice 1 *Utilité des VLANs*

1. Rappelez pourquoi les VLANs sont utiles
2. Pourquoi sont-ils un élément important de la sécurité d'un réseau ?
3. Quels matériels sont mis à contribution pour faire fonctionner un réseau de VLANs ?
4. Quels paramètres sont à régler sur une station de travail pour qu'elle puisse participer à un VLAN ?
5. Comment rendre possible la communication entre VLANs ?
6. Dans le cas où on attribue un sous-réseau IP par VLAN, cette technique ne devient-elle pas équivalente à la simple segmentation en sous-réseaux ?
7. Quels sont les protocoles mis en oeuvre pour faire fonctionner un réseau de VLANs ?
8. Pouvez-vous donner des exemples des situations réelles où l'utilisation des VLANs est indispensable ?

Exercice 2 *Les différents types de VLANs*

1. Rappelez quels sont les différents types de VLAN
2. Discutez des avantages de ces différentes techniques
3. Laquelle vous semble la plus intéressante ?

Exercice 3 *Fonctionnement des switches*

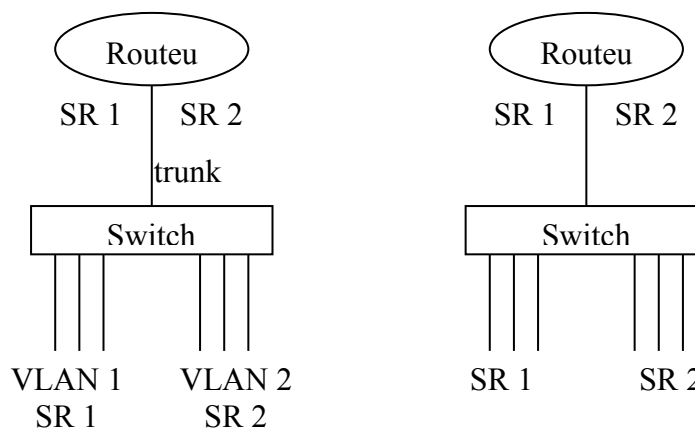
1. Combien y-a-t-il de tables d'adresses MAC dans un switch ?
2. A quel VLAN appartient un port en mode trunk ?
3. Que se passe-t-il quand un switch reçoit un broadcast de niveau 2 sur un port appartenant à un VLAN ?
4. Que se passe-t-il quand un switch reçoit un broadcast de niveau 2 sur un port appartenant à plusieurs VLAN ?
5. Que se passe-t-il quand un switch reçoit un broadcast de niveau 2 sur un port utilisé en mode trunk ?
6. Que se passe-t-il quand un switch reçoit un broadcast de niveau 3 sur un port appartenant à un VLAN ?

Exercice 4 Topologie

Vous disposez d'un routeur avec deux ports série et un port Ethernet. Vous devez le connecter à un lien WAN vers votre fournisseur d'accès Internet et à quatre VLANs internes.

1. Que devez-vous vérifier sur le routeur avant de faire quoi que ce soit d'autre ?
2. Quel type de configuration allez-vous donner à l'interface Ethernet ?
3. Vous avez choisi le marquage des trames 802.1q. Il n'y a aucune erreur dans la configuration du routeur, tous les cordons de brassage sont correctement positionnés, et pourtant, rien ne marche. Quel est la cause probable de l'erreur ?

Exercice 5 VLAN versus sous-réseaux



1. Comparez les deux architectures ci-dessus. Pourquoi n'obtient-on pas le même fonctionnement ?
2. Laquelle des solutions vous semble la meilleure du point de vue de la sécurité ?

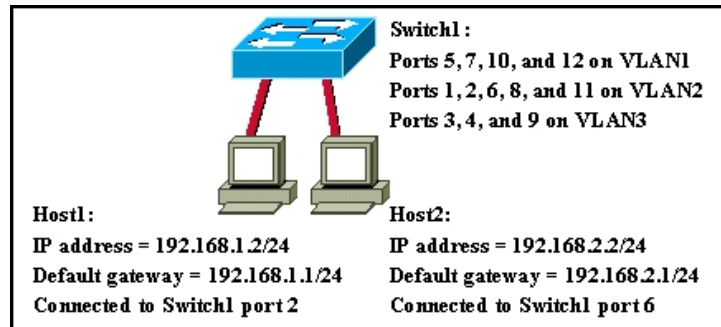
Exercice 6 Configuration

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#vlan 10 name Accounting
Switch_A(vlan)#vlan 20 name Marketing
Switch_A(vlan)#exit
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 10
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/5
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/6
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
```

Un switch a été configuré comme il est montré dans la figure ci dessus. L'hôte 1 est connecté au port 0/4 avec l'adresse IP 192.168.1.22/28. L'hôte 2 est connecté au port 0/5 avec l'adresse IP 192.168.1.33/28. L'hôte 3 est connecté au port 0/6 avec l'adresse IP 192.168.1.30/28.

1. L'hôte 1 peut-il faire un ping sur l'hôte 2 ?
2. L'hôte 1 peut-il faire un ping sur l'hôte 3 ?
3. L'hôte 2 peut-il faire un ping sur l'hôte 3 ?

Exercice 7 Topologie



1. Pourquoi les hôtes 1 et 2 ne peuvent-ils pas communiquer entre eux ?

Exercice 8 Configuration

```
RA(config)#interface fastethernet 0/1
RA(config-if)#no shutdown
RA(config-if)#interface fastethernet 0/1.1
RA(config-subif)#encapsulation dot1q 10
RA(config-subif)#ip address 192.168.1.49 255.255.255.240
RA(config-if)#interface fastethernet 0/1.2
RA(config-subif)#encapsulation dot1q 60
RA(config-subif)#ip address 192.168.1.65 255.255.255.192
RA(config-if)#interface fastethernet 0/1.3
RA(config-subif)#encapsulation dot1q 120
RA(config-subif)#ip address 192.168.1.193 255.255.255.224
RA(config-subif)#end
```

Le routeur RA a été configuré selon la figure ci dessus.

1. A quoi peut correspondre cette configuration (faites un schéma) ?
2. Un paquet arrive sur l'interface physique FastEthernet 0/1 du VLAN 10. Le paquet est à destination de l'adresse 192.168.1.120. Que va faire le routeur avec ce paquet ?