

## *Workshop B : Gestion du réseau d'assurance*

### *Fascicule 3: Commutation Intra-VLAN et Routage Inter-VLAN*

#### Contexte

Une fois la séparation logique (par VLAN) des départements de la société STAR a été réalisée au niveau du site 2. L'assurance doit instaurer les procédés adéquats pour garantir aussi bien la communication entre les utilisateurs et entités du même VLAN que la communication entre utilisateurs de VLANs différents.

Vous, en tant qu'administrateur du réseau de la société, devez proposer les solutions possibles tout en respectant l'architecture du réseau déployé.

#### Objectifs

A la fin de cette manipulation, en répondant aux tâches demandées, vous serez capables de :

- ✓ Différencier entre une commutation Intra-VLAN et un routage Inter-Vlan
- ✓ Configurer deux procédés de routage InterVlan :
  1. Routage par interface IP physique pour chaque VLAN
  2. Routage par sous interfaces logiques « Router-on-a-stick »
- ✓ Tester la communication Intra et Inter VLAN
- ✓ Passer en mode simulation et mettre en valeur le changement de l'étiquette au niveau du routeur

***NB: Les objectifs ne seront atteints que si les tâches demandées par le fascicule précédent ont été exécutées !!***

#### Tâches à réaliser

La troisième partie du Workshop, vous exige les manipulations à faire sur **le site 2** pour accomplir les tâches suivantes :

- Tester la commutation IntraVlan entre deux entités associées à deux commutateurs
- Passer en mode simulation pour repérer l'étiquette **802.1q**
- Tester la commutation InterVlan
- Configurer le routage InterVlan par interfaces sur le « **S2-Router2** »
- Configurer le Routage InterVlan par sous interfaces sur un Router-on-a-stick « **S2-Router1** »

## Rendu

Vous êtes invités à déposer sur votre Google Classroom « **Chapitre 3 : Routage Inter VLAN** », un dossier compressé portant le NomGroupe-Classe et contenant :

1. Le fichier (.pdf) répondant aux différentes questions dans les espaces réservés pour les réponses.
2. Quatre capsules montrant la simulation. Vous détaillez les encapsulations et vous expliquez le processus de commutation.

**Un seul rendu par équipe et Veuillez SVP respecter la date limite de remise du travail.**

### Partie 1 : Vérification de la commutation IntraVLAN

1. Vérifiez la configuration IP des terminaux du site 2 . Déduisez l'appartenance de chaque entité au VLAN correspondant et donnez l'adresse Réseau relatif en remplissant le tableau suivant :

Equipement	VLAN-ID	@Réseau
S2_PC1	21	192.168.21.0
S2_PC2	22	192.168.22.0
S2_PC4	21	192.168.21.0
S2_Laptop2	21	192.168.21.0
S2_PC5	22	192.168.22.0

2. Faites un test de connectivité par utilitaire ping de ICMP entre S2-PC1 et S2-Laptop2, affichez le résultat. Est-ce que le ping a abouti ? Pourquoi ?

```
C:\>ping 192.168.21.1

Pinging 192.168.21.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.21.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.21.1: bytes=32 time=25ms TTL=128
Reply from 192.168.21.1: bytes=32 time=7ms TTL=128
Reply from 192.168.21.1: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.21.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 25ms, Average = 8ms
```

*Le ping a abouti puisque PC1 et Laptop2 appartiennent au même vlan (VLAN21).*

## Switched Networks

3. Faites maintenant un test de connectivité entre S2-PC1 et S2-PC4. Pour cela passez en mode simulation, en choisissant le filtre ICMP et créez l'évènement. Le rendu de cette tâche est une **capsule 1-NomGroupe**
4. Quelle est la valeur du champ VID indiqué dans la trame commutée par le switch S2-Switch1 ? 21 A quel VLAN correspond-elle ? VLAN21

## Partie 2 : Configuration du routage InterVLAN par interface

Après avoir garanti la commutation entre les utilisateurs du même département, vous devez maintenant assurer aussi une communication entre les différents utilisateurs appartenant aux différents départements et donc à différents VLANs (Domaines de diffusion).

1. A. Vérifiez la connectivité entre S2-PC1 et S2-PC2. Affichez le résultat.

```
Pinging 192.168.21.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.21.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

- B. Passez en mode simulation, repérez à quel niveau le problème s'est manifesté ? Interprétez le résultat.

*Le problème s'est manifesté au niveau du PC1. PC1 et PC2 n'appartiennent pas au même vlan, de plus sur le PC1 la passerelle par défaut n'est pas configurée, ce qui rend la communication entre PC1 et PC2 impossible.*

2. Vérifiez maintenant la connectivité entre S2-PC1 et S2-PC5. Interprétez le résultat tout en soulignant à quel niveau le problème s'est manifesté.  
*Le ping du PC1 vers le PC5 n'a pas abouti étant donné qu'ils n'appartiennent pas au même vlan et la passerelle par défaut du PC1 n'est pas configurée. Ce qui rend la communication entre PC1 et PC5 impossible.*
3. Ajouter un routeur (référence 1841) nommé S2-Router2. Interconnectez-le avec S2-Switch2, comme exigé ci-dessous :

		S2-Router2	S2-Switch2
VLAN 21	Port	Fa0/0	Fa0/4
VLAN 22		Fa0/1	Fa0/5

## Switched Networks

4. Configurez et activez les adresses IP des interfaces du routeur en leur attribuant l'@ IP adéquate.  
Affichez la configuration IP brève de ces interfaces par « show ip interface brief »  
Donnez l'affichage.

```
Router#show ip interface brief
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Protocol
FastEthernet0/0 192.168.21.21   YES manual up          up
FastEthernet0/1 192.168.22.22   YES manual up          up
Vlan1           unassigned      YES unset  administratively down down
```

5. Faites la configuration adéquate sur le commutateur S2-Switch2 pour assurer le routage inter-vlan.  
Donnez les commandes nécessaires.  
*(config)#interface fa0/4*  
*(config-if)#switchport mode access*  
*(config-if)#switchport access vlan 21*  
*(config-if)#no shutdown*  
*(config)#interface fa0/5*  
*(config-if)#switchport mode access*  
*(config-if)#switchport access vlan 22*  
*(config-if)#no shutdown*
6. Reprendre les questions 1 et 2. Le rendu de cette tâche est 2 capsules : une capsule pour chaque question **capsule 2-NomGroupe** et **capsule 3-NomGroupe**

**Expliquez la simulation de chaque question en insistant sur l'étiquetage**

**NB : N'oubliez pas de compléter la configuration IP des terminaux, en ajoutant les @IP des Default Gateways adéquates**

### Partie 3 : Configuration du routage InterVLAN par sous interfaces « Router-on-a-stick »

Votre routeur S2-Router2 ne supporte que deux interfaces physiques, chacune dédiée pour la transmission du trafic d'un VLAN. Etant donné que la société STAR comporte plus que ces deux VLANs, vous devez présenter une solution alternative permettant d'aboutir à une communication InterVLAN entre les VLANs 23, 24 et 99.

Puisque le site 2 dispose déjà d'un routeur de bordure qui la relie au Backbone, pourquoi ne pas alors l'exploiter pour votre finalité, en configurant S2-Router1 entant que Router-on-a-stick. Ce type de routage est basé sur un Trunk. Dans cette partie, vous allez assurer cette configuration.

1. Activez l'interface G0/1 du Router-on-a-stick. Donnez la commande adéquate :

*(config)#interface g0/1*

*(config-if)#no shutdown*

2. A-t-on besoin de configurer l'@IP de cette interface pour que le routage InterVLAN soit fonctionnel. Pourquoi ?

*Non, pour que le routage soit fonctionnel, on n'aura pas besoin de configurer l'@IP de cette interface puisqu'on devra configurer une @IP pour chaque sous interface qui acheminera le trafic d'un vlan.*

3. Configurez l'agrégation et le VLAN natif sur le port F0/5 de **S2-Switch1**.
4. Vérifiez la configuration du mode trunk en utilisant la commande « show interfaces trunk ». Donnez l'affichage reçu.

```

S2-Switch1#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1     on        802.1q         trunking      80
Fa0/2     on        802.1q         trunking      80
Fa0/3     on        802.1q         trunking      80
Fa0/5     on        802.1q         trunking      80

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     21-24,99
Fa0/2     21-24,99
Fa0/3     21-24,99
Fa0/5     21-24,80,99

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     21,22,23,99
Fa0/2     21,22,23,99
Fa0/3     21,22,23,99
Fa0/5     21,22,23,80,99

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1     21,22,23,99
Fa0/2     21,22,23,99
Fa0/3     21,22,23,99
Fa0/5     99
  
```

## Switched Networks

5. Créez et configurez une sous interface de l'interface G0/1 pour chacun des VLANs 23, 24 et 99. Chaque sous interface appartient à un VLAN défini par son ID.  
Donnez les commandes nécessaires pour la configuration de la sous-interface relative au VLAN 23

```
(config)#interface g0/1.23
```

```
(config-subif)#encapsulation dot1q 23
```

```
(config-subif)#ip address 192.168.23.23 255.255.255.0
```

- A. Testez une communication entre S2-Laptop1 et S2-Server. Donnez l'affichage de ce test.

```
C:\>ping 192.168.23.1

Pinging 192.168.23.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.23.1: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.23.1: bytes=32 time=13ms TTL=127
Reply from 192.168.23.1: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.23.1: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.23.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 13ms, Average = 3ms
```

- B. Préparez une 4<sup>ème</sup> capsule qui détaille la simulation de ce test de connectivité.  
Déposez la sous le nom capsule4-NomGroupe.

*Bon travail*