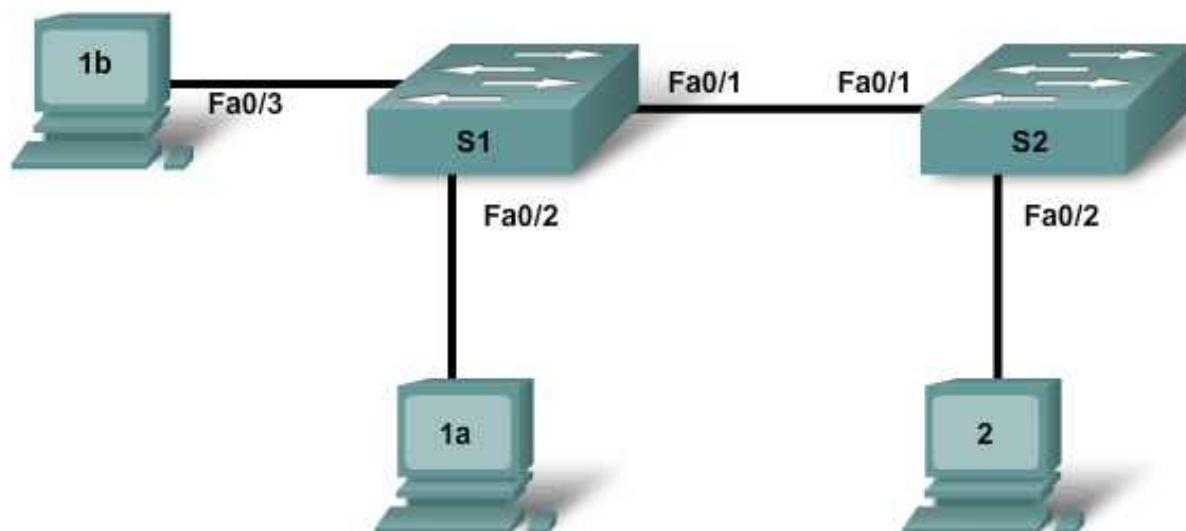


Travaux pratiques 3.4.2 : Configuration de ports agrégés pour connecter des commutateurs



Périphérique	Nom d'hôte / Interface	Fa0/0 ou adresse carte réseau	Adresse du VLAN 1
Switch 1	S1	N/D	172.16.1.1/24
Switch 2	S2	N/D	172.16.1.2/24
Host 1a	N/D	172.16.1.10/24	N/D
Host 1b	N/D	172.16.1.11/24	N/D
Host 2	N/D	172.16.1.12/24	N/D

Objectifs

- Observer la configuration et le fonctionnement par défaut d'un réseau local virtuel
- Configurer des réseaux locaux virtuels sur un commutateur
- Vérifier la configuration et le fonctionnement d'un réseau local virtuel
- Configurer les agrégations entre les commutateurs

Contexte / Préparation

Ces travaux pratiques concernent essentiellement la configuration d'un réseau local virtuel de base d'un commutateur Cisco 2960, ou d'un commutateur équivalent, à l'aide des commandes Cisco IOS. Les informations de ces travaux pratiques s'appliquent à d'autres commutateurs ; toutefois, la syntaxe des commandes peut présenter quelques différences. En fonction du modèle du commutateur, les désignations d'interface peuvent également varier. Par exemple, les commutateurs modulaires disposent de plusieurs emplacements. Par conséquent, les ports Fast Ethernet peuvent être désignés comme Fast Ethernet 0/1 ou FastEthernet 1/1, en fonction de l'emplacement et du port.

Ressources requises :

- Deux commutateurs Cisco 2960, ou autres commutateurs équivalents
- Trois PC Windows avec un programme d'émulation de terminal
- Au moins un câble console, avec connecteur RJ-45 vers DB-9, pour la configuration des commutateurs
- Trois câbles droits Ethernet, pour établir une connexion entre les PC et les commutateurs
- Un câble croisé Ethernet, pour connecter le commutateur S1 au commutateur S2

REMARQUE : assurez-vous que les routeurs et commutateurs ont été réinitialisés et ne possèdent aucune configuration initiale. Les instructions d'effacement et de rechargement de la mémoire du commutateur et du routeur figurent dans la section Tools du site Academy Connection.

Étape 1 : connexion du matériel

- À l'aide d'un câble croisé, connectez l'interface Fa0/1 du commutateur S1 à l'interface Fa0/1 du commutateur S2.
- À l'aide d'un câble droit, connectez l'interface Ethernet de l'hôte 1a à l'interface Fa0/2 du commutateur S1.
- À l'aide d'un câble droit, connectez l'interface Ethernet de l'hôte 1b à l'interface Fa0/3 du commutateur S1.
- À l'aide d'un câble droit, connectez l'interface Ethernet de l'hôte 2 à l'interface Fa0/2 du commutateur S2.
- À l'aide d'un câble console, connectez un PC pour procéder aux configurations du routeur et des commutateurs.
- Configurez les adresses IP des hôtes, comme indiqué dans le tableau.

Étape 2 : configuration de base des commutateurs S1 et S2

- À l'aide d'un programme d'émulation de terminal, connectez un PC au port de console des commutateurs pour procéder aux configurations.
- Sur la base des spécifications du tableau et du diagramme ci-dessus, utilisez un nom d'hôte, des mots de passe console, Telnet et du mode privilégié pour configurer le commutateur S1. Enregistrez la configuration.
- Configurez le commutateur S2 avec un nom d'hôte, des mots de passe console, Telnet et du mode privilégié, comme indiqué dans le tableau. Enregistrez la configuration.

Étape 3 : configuration des PC hôtes

Configurez les PC hôtes selon les spécifications du tableau ci-dessus.

Étape 4 : vérification de la configuration et de la connectivité par défaut du réseau local virtuel

- a. Lorsque des commutateurs sont connectés directement, comme dans ces travaux pratiques, les ports de commutation sont automatiquement configurés pour l'agrégation. Pour éviter ceci, les ports de commutation doivent être manuellement configurés pour un fonctionnement normal sur les commutateurs S1 et S2.

```
S1(config)#interface fa0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S2(config)#interface fa0/1
S2(config-if)#switchport mode access
```

- b. Vérifiez les configurations VLAN par défaut, en utilisant la commande **show vlan** sur les deux commutateurs.

```
S1#show vlan
S2#show vlan
```

Chaque port de commutation est-il attribué à un réseau local virtuel ? _____

Dans quel réseau local virtuel les ports apparaissent-ils ? _____

À ce stade, les hôtes et les commutateurs peuvent-ils envoyer des requêtes ping ? _____

- c. Pour le vérifier, envoyez une requête ping de l'hôte 1a vers les autres hôtes et commutateurs.
Les requêtes ping ont-elles abouti ? _____

Étape 5 : création et vérification d'une configuration de réseau local virtuel

- a. Créez et nommez les réseaux locaux virtuels VLAN 2 et VLAN 3 sur les deux commutateurs.

```
S1(config)#vlan 2
S1(config-vlan)#name fred
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 3
S1(config-vlan)#name wilma
S1(config-vlan)#exit
```

```
S2(config)#vlan 2
S2(config-vlan)#name fred
S2(config-vlan)#exit
S2(config)#vlan 3
S2(config-vlan)#name wilma
S2(config-vlan)#exit
```

- b. Affectez des ports de commutation aux réseaux locaux virtuels. Les ports connectant les hôtes 1a et 2 sont affectés au réseau local virtuel VLAN 2 et le port connectant l'hôte 1b est affecté au réseau local virtuel VLAN 3. Enregistrez les configurations.

```
S1(config)#int fa0/2
S1(config-if)#switchport access vlan 2
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface fa0/3
S1(config-if)#switchport access vlan 3
S1(config-if)#end
S1#copy running-config startup-config
```

```
S2(config)#int fa0/2
S2(config-if)#switchport access vlan 2
S2(config-if)#end
S2#copy running-config startup-config
```

c. Testez la connectivité entre les périphériques.

1) Envoyez une requête ping entre les commutateurs S1 et S2.

Les requêtes ping aboutissent-elles ? _____

À quel réseau local virtuel les interfaces de gestion des commutateurs S1 et S2 appartiennent-elles ? _____

2) Envoyez une requête ping de l'hôte 1a vers l'hôte 2.

Les requêtes ping aboutissent-elles ? _____

À quel réseau local virtuel les hôtes 1a et 2 appartiennent-ils ? _____

À quel réseau local virtuel les interfaces Fa0/1 des commutateurs appartiennent-elles ? _____

Si les hôtes 1a et 2 appartiennent au même réseau local virtuel, pourquoi ne peuvent-ils pas échanger de requêtes ping ? _____

3) Envoyez une requête ping de l'hôte 1a vers le commutateur S1.

Les requêtes ping aboutissent-elles ? _____

Pourquoi l'hôte 1a ne peut-il pas envoyer de requête ping au commutateur S1 ? _____

Étape 6 : configuration et vérification de l'agrégation

Pour permettre la connectivité de plusieurs réseaux locaux virtuels au sein de commutateurs distincts, il convient de configurer une agrégation. Sans cette agrégation, chaque réseau local virtuel requiert une connexion physique entre les différents commutateurs.

a. Configurez l'agrégation sur les commutateurs S1 et S2. Le port Fa0/1 du commutateur S1 est déjà connecté au port Fa0/1 du commutateur S2.

```
S1(config)#int Fa0/1
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#end
```

```
S2(config)#int Fa0/1
S2(config-if)#switchport mode trunk
S2(config-if)#end
```

b. À l'aide de la commande **show interfaces trunk**, vérifiez la création de l'agrégation.

```
S1#show interfaces trunk
```

```
S2#show interfaces trunk
```

Le résultat affiche-t-il les interfaces agrégées ? _____

Quel est le réseau local virtuel défini en tant que VLAN natif ? _____

Quels sont les réseaux locaux virtuels autorisés à communiquer via l'agrégation ? _____

- c. Vérifiez la configuration VLAN sur les deux commutateurs, en utilisant la commande **show vlan**.

```
S1#show vlan
```

```
S2#show vlan
```

Les interfaces Fa0/1 des commutateurs S1 et S2 apparaissent-elles dans un réseau local virtuel ?
Justifiez votre réponse.

- d. Testez à nouveau la connectivité entre les périphériques.

- 1) Envoyez une requête ping entre les commutateurs S1 et S2.

Les requêtes ping aboutissent-elles ? _____

- 2) Envoyez une requête ping de l'hôte 1a vers l'hôte 2.

Les requêtes ping aboutissent-elles ? _____

- 3) Envoyez une requête ping de l'hôte 1b vers l'hôte 2.

Les requêtes ping aboutissent-elles ? _____

- 4) Envoyez une requête ping de l'hôte 1a vers le commutateur S1.

Les requêtes ping aboutissent-elles ? _____

- e. Le test ping doit démontrer que les périphériques appartenant au même réseau local virtuel peuvent à présent communiquer entre eux via les commutateurs, mais que des périphériques situés dans des réseaux locaux virtuels différents ne peuvent pas communiquer entre eux.

Quel est le processus à configurer pour permettre à des périphériques situés dans des réseaux locaux virtuels différents de communiquer ?

Étape 7 : observation du comportement par défaut de l'agrégation des commutateurs

- a. Dans une étape précédente de ces travaux pratiques, nous avons configuré manuellement les interfaces Fa0/1 des commutateurs pour l'agrégation. Supprimez cette configuration à l'aide de la commande **no switchport mode trunk**.

```
S1(config)#int Fa0/1
S1(config-if)#no switchport mode trunk
S1(config-if)#end
```

```
S2(config)#int Fa0/1
S2(config-if)#no switchport mode trunk
S2(config-if)#end
```

- b. Affichez l'état d'agrégation des ports de commutation.

```
S1#show interfaces trunk
```

```
S2#show interface trunk
```

Les interfaces Fa0/1 des commutateurs S1 et S2 sont-elles en mode d'agrégation ?

Quel est le mode d'agrégation utilisé par défaut ?

Quel est l'encapsulation utilisée par défaut pour l'agrégation ?

Étape 8 : remarques générales

- a. Pourquoi configurer l'agrégation dans un réseau ?

- b. L'agrégation permet-elle la communication entre plusieurs réseaux locaux virtuels ?

- c. Sans configuration, sur quel réseau local virtuel sont situées les trames circulant sur l'agrégation sans étiquetage VLAN ?
