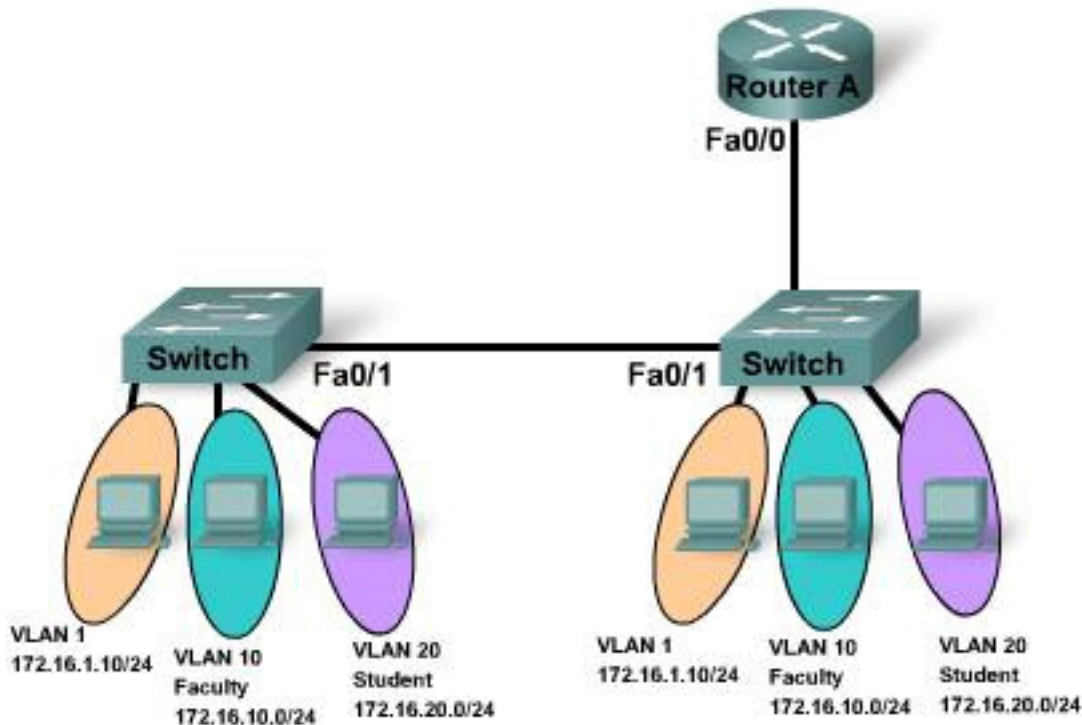


Travaux pratiques 3.4.3, partie B : Configuration du routage entre réseaux locaux virtuels

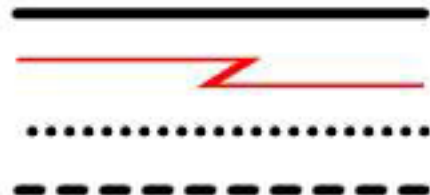


Câble direct

Câble série

Câble console (à paires inversées)

Câble croisé



Périphérique	Nom d'hôte / Interface	VLAN 10	VLAN 20	VLAN 1	Adresse IP	Agrégation
Router A	RouterA					Fa0/0
Switch 1	Switch1	Fa0/5 – Fa0/6	Fa0/7 – Fa0/8	Tous les ports restants	172.16.1.2/24	Fa0/1, Fa0/2
Switch 2	Switch2	Fa0/5 – Fa0/6	Fa0/7 – Fa0/8	Tous les ports restants	172.16.1.3/24	Fa0/1
Mots de passe applicables à tous les périphériques : actif = cisco secret = class						

Objectifs

- Configurer deux commutateurs, l'un en tant que serveur VTP, l'autre en tant que client VTP
- Configurer trois réseaux locaux virtuels sur le commutateur du serveur VTP et propager ces informations sur le client VTP
- Configurer un réseau local virtuel sur le routeur A
- Utiliser une configuration « router-on-a-stick » pour configurer le routage entre réseaux locaux virtuels
- Vérifier la connectivité entre les réseaux locaux virtuels

Contexte / Préparation

Ces travaux pratiques sont constitués de deux parties : la partie A concerne la configuration du routage entre réseaux locaux virtuels à l'aide d'interfaces de routeur distinctes pour chaque réseau local virtuel. La partie B concerne la configuration du routage entre réseaux locaux virtuels à l'aide de sous-interfaces. Les deux parties de ces travaux pratiques sont d'égale importance et doivent toutes deux être étudiées.

Ces travaux pratiques concernent la configuration de base du routeur Cisco 1841, ou d'autres routeurs équivalents, à l'aide de commandes Cisco IOS. Les informations de ces travaux pratiques s'appliquent à d'autres routeurs ; cependant la syntaxe des commandes peut varier. En fonction du modèle de routeur utilisé, les désignations d'interface peuvent varier. Par exemple, sur certains routeurs, l'interface série Serial 0 peut être désignée par Serial 0/0 ou par S0/0/0. De même, Ethernet 0 peut être désigné par FastEthernet 0/0. Le commutateur Cisco Catalyst 2960 est livré préconfiguré : il peut être directement connecté à un réseau, dès l'affectation des données de sécurité de base.

Ressources requises :

- Deux commutateurs Cisco 2960 ou autres commutateurs comparables
- Un routeur avec interface Fast Ethernet, à connecter au commutateur
- Un PC Windows avec un programme d'émulation de terminal
- Un câble console, avec connecteur RJ-45 vers DB-9, pour configurer le routeur et les commutateurs
- Un câble droit Ethernet, pour connecter le routeur au commutateur Switch1
- Un câble croisé Ethernet, pour connecter le commutateur Switch1 au commutateur Switch2

REMARQUE : assurez-vous que le routeur, ainsi que tous les commutateurs, ont été réinitialisés et vérifiez l'absence de configuration initiale. Si vous rencontrez des difficultés, reportez-vous à la procédure présentée à la fin de ces travaux pratiques. Des instructions concernant le commutateur et le routeur y sont présentées.

REMARQUE : Routeurs SDM – Si la configuration initiale (startup-config) est effacée dans un routeur SDM, le gestionnaire SDM ne s'affiche plus par défaut lorsque le routeur est redémarré. Il est alors nécessaire de définir une configuration de base de routeur à l'aide des commandes IOS. Pour plus d'informations, adressez-vous à votre formateur.

Étape 1 : connexion du matériel

- a. À l'aide d'un câble droit, connectez l'interface Fa0/0 du routeur à l'interface Fa0/2 du commutateur Switch1.
- b. À l'aide d'un câble croisé, connectez le port Fa0/1 du commutateur Switch1 au port Fa0/1 du commutateur Switch2.

Étape 2 : configurations de base du routeur

- Connectez un PC au port console du routeur pour procéder aux configurations à l'aide d'un programme d'émulation de terminal.
- Selon les spécifications du schéma, utilisez un nom d'hôte, des mots de passe console, Telnet et du mode privilégié pour configurer le routeur A.

Étape 3 : configuration de l'agrégation de réseau local virtuel sur le routeur

Configurez l'interface Fa0/0 du routeur A pour l'agrégation des réseaux locaux virtuels VLAN 1, VLAN 10 et VLAN 20 avec l'encapsulation 802.1Q.

```
RouterA(config)#interface fa0/0
RouterA(config-if)#no shutdown
RouterA(config-if)#interface fa0/0.1
RouterA(config-subif)#encapsulation dot1Q 1
RouterA(config-subif)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
RouterA(config-subif)#exit
RouterA(config)#interface fa0/0.10
RouterA(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
RouterA(config-subif)#ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
RouterA(config-subif)#exit
RouterA(config)#interface fa0/0.20
RouterA(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
RouterA(config-subif)#ip address 172.16.20.1 255.255.255.0
RouterA(config-subif)#end
```

Étape 4 : configuration du commutateur Switch1

- 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 Switch1.
- Configurez le commutateur Switch1 avec l'adresse IP 172.16.1.2/24 du réseau local virtuel VLAN 1.
- Sur le commutateur Switch1, créez le réseau local virtuel VLAN 10, appelé **Faculty**, et le réseau local virtuel VLAN 20, appelé **Students**.

```
Switch1(config)#vlan 10
Switch1(config-vlan)#name Faculty
Switch1(config-vlan)#exit
Switch1(config)#vlan 20
Switch1(config-vlan)#name
Switch1(config-vlan)#exit
Switch1(config)#
```

- Configurez le commutateur Switch1 avec l'adresse de la passerelle par défaut 172.16.1.1.
- Configurez le commutateur Switch1 avec les interfaces Fa0/5 et Fa0/6 sur le réseau local virtuel VLAN 10.

```
Switch1(config)#interface fa0/5
Switch1(config-if)#switchport mode access
Switch1(config-if)#switchport access vlan 10
Switch1(config-if)#exit
Switch1(config)#interface fa 0/6
Switch1(config-if)#switchport mode access
Switch1(config-if)#switchport access vlan 10
Switch1(config-if)#exit
```

- f. Configurez le commutateur Switch1 avec les interfaces Fa0/7 et Fa0/8 sur le réseau local virtuel VLAN 20.

```
Switch1(config)#interface fa0/7
Switch1(config-if)#switchport mode access
Switch1(config-if)#switchport access vlan 20
Switch1(config-if)#exit
Switch1(config)#interface fa0/8
Switch1(config-if)#switchport mode access
Switch1(config-if)#switchport access vlan 20
Switch1(config-if)#end
```

- g. Configurez toutes les autres interfaces du commutateur Switch1 sur VLAN 1. Par défaut, il n'existe qu'un réseau local virtuel pour tous les ports. Vous ne pouvez ni renommer, ni supprimer le réseau local virtuel VLAN 1. Par conséquent, aucune autre configuration n'est requise. Pour vérifier cela, exécutez la commande **show vlan brief**.

Tous les autres ports de commutation sont-ils présents sur le réseau local virtuel VLAN 1 ? _____

Quels ports se trouvent sur le réseau local virtuel VLAN 10 ? _____

Quels ports se trouvent sur le réseau local virtuel VLAN 20 ? _____

- h. Exécutez la commande **show vlan**.

Quelle est la différence entre les commandes **show vlan brief** et **show vlan** ?

Étape 5 : configuration de l'agrégation de réseau local virtuel sur le commutateur Switch1

- a. Configurez l'agrégation entre le commutateur Switch1 et le commutateur Switch2 avec l'encapsulation 802.1, en utilisant le port Fa0/1 sur les deux commutateurs.

```
Switch1(config)#int fa0/1
Switch1(config-if)#switchport mode trunk
Switch1(config-if)#exit
```

- b. Configurez l'agrégation entre le commutateur Switch1 et le routeur A, avec l'encapsulation 802.1, en utilisant le port Fa0/2 sur le commutateur Switch1.

```
Switch1(config)#int fa0/2
Switch1(config-if)#switchport mode trunk
Switch1(config-if)#end
Switch1#
```

- c. À partir du commutateur Switch1, exécutez la commande **show interfaces trunk**.

Quelles sont les interfaces du commutateur Switch1 qui sont en mode d'agrégation ?

Quels sont les réseaux locaux virtuels autorisés et actifs dans le domaine de gestion ?

Étape 6 : configuration du protocole VTP sur le commutateur Switch1

- a. Définissez le commutateur Switch1 en tant que Groupe1 du domaine VTP.

```
Switch1(config)#vtp domain Group1  
Changing VTP domain name from NULL to Group1
```

- b. Configurez Switch1 en tant que serveur VTP.

```
Switch1(config)#vtp mode server  
Device mode already VTP SERVER.  
Switch1(config)#end
```

Étape 7 : configuration du commutateur Switch2

- a. Configurez le commutateur Switch2 avec un nom d'hôte et des mots de passe console, Telnet et privilégié, comme indiqué dans le tableau.
- b. Configurez le commutateur Switch2 avec l'adresse IP 172.16.1.3/24 du réseau local virtuel VLAN 1.
- c. Configurez le commutateur Switch2 avec l'adresse de la passerelle par défaut 172.16.1.1.
- d. Configurez le commutateur Switch2 avec les interfaces Fa0/5 et Fa0/6 sur le réseau local virtuel VLAN 10.

```
Switch2(config)#interface fa0/5  
Switch2(config-if)#switchport mode access  
Switch2(config-if)#switchport access vlan 10  
Switch2(config-if)#exit  
Switch2(config)#interface fa 0/6  
Switch2(config-if)#switchport mode access  
Switch2(config-if)#switchport access vlan 10  
Switch2(config-if)#exit
```

- e. Configurez le commutateur Switch2 avec les interfaces Fa0/7 et Fa0/8 sur le réseau local virtuel VLAN 20.

```
Switch2(config)#interface fa0/7  
Switch2(config-if)#switchport mode access  
Switch2(config-if)#switchport access vlan 20  
Switch2(config-if)#exit  
Switch2(config)#interface fa0/8  
Switch2(config-if)#switchport mode access  
Switch2(config-if)#switchport access vlan 20  
Switch2(config-if)#exit
```

Étape 8 : configuration de l'agrégation de réseau local virtuel sur le commutateur Switch2

```
Switch2(config)#int fa0/1  
Switch2(config-if)#switchport mode trunk  
Switch2(config-if)#exit
```

Étape 9 : configuration du protocole VTP sur le commutateur Switch2

Switch2 (config) #vtp mode client

À partir du commutateur Switch2, vérifiez que tous les réseaux locaux virtuels ont été propagés dans le domaine à l'aide de la commande **show vtp status**.

Quelle est la version VTP du commutateur Switch2 ? _____

Quelle est le nombre de réseaux virtuels pouvant être pris en charge localement ?

Quel est le mode opérationnel du protocole VTP sur le commutateur Switch2 ?

Quelle est le nom du domaine VTP ? _____

Comment le commutateur Switch2 accède-t-il au nom de domaine et aux informations du réseau local virtuel ? _____

Étape 10 : vérification de la connectivité

Le routeur et les commutateurs doivent être capables d'envoyer une requête ping aux interfaces des autres périphériques.

- a. Depuis chaque périphérique, envoyez une requête ping à toutes les interfaces.

Les requêtes ping du routeur ont-elles abouti ? _____

- b. Depuis le commutateur Switch1, envoyez une requête ping à tous les autres périphériques.

Les requêtes ping du commutateur Switch1 ont-elles abouti ? _____

- c. Depuis le commutateur Switch2, envoyez une requête ping à tous les autres périphériques.

Les requêtes ping du commutateur Switch2 ont-elles abouti ? _____

Si les requêtes ping n'ont pas abouti, vérifiez à nouveau les connexions et les configurations. Vérifiez si les câbles ne sont pas défectueux et si les connexions sont stables. Vérifiez les configurations du routeur et du commutateur.

Étape 11 : Remarques générales

- a. Pourquoi les réseaux locaux virtuels doivent-ils être configurés dans un réseau ?

- b. Quels sont les avantages de l'agrégation d'un réseau local virtuel ?

- c. Pourquoi utiliser le protocole VTP ?

- d. Quel est le périphérique permettant la connectivité entre plusieurs réseaux locaux virtuels ?

- e. Citez quelques avantages des réseaux locaux virtuels.
