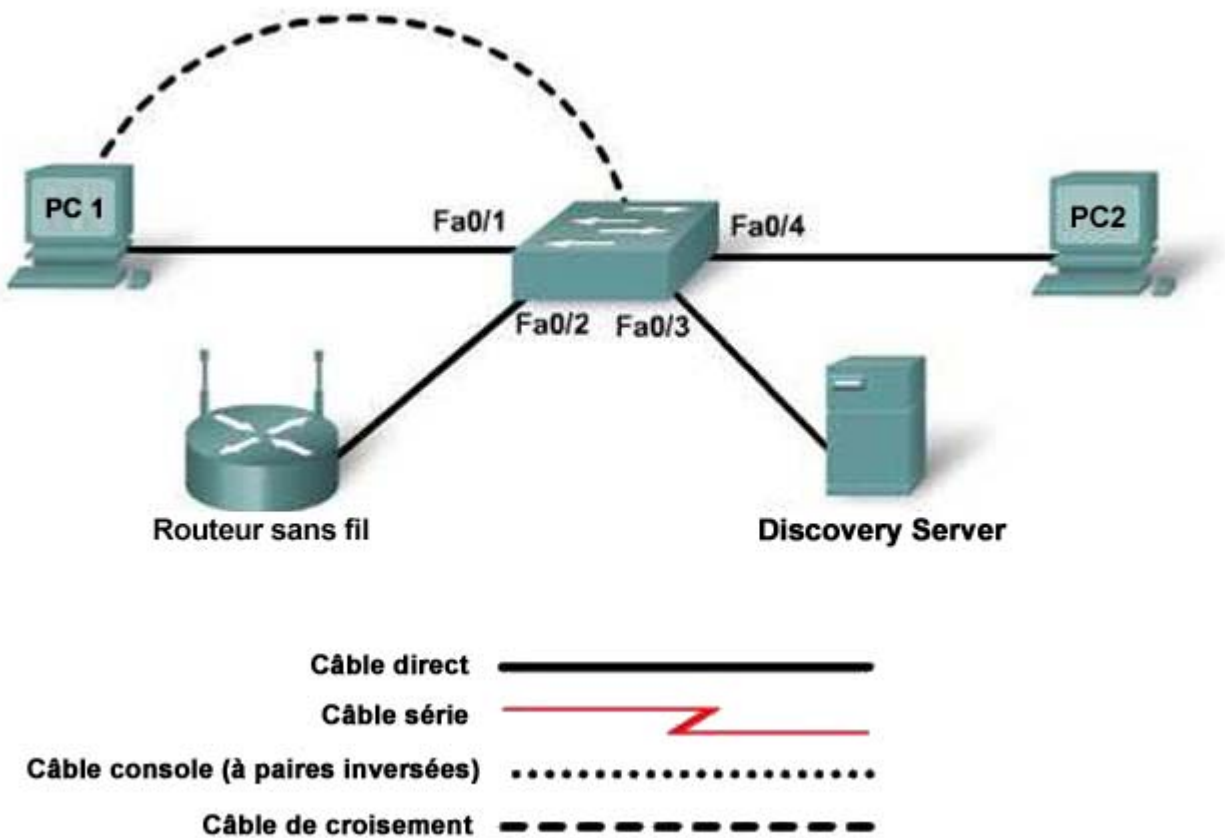


## Travaux pratiques 1.4.3 Surveillance du trafic VLAN



Désignation du périphérique	Nom du périphérique	Adresse	Masque de sous-réseau
Comm1	FC-ASW-1	—	—
PC1	Hôte1	172.17.1.10	255.255.0.0
PC2	Hôte2	172.17.1.11	255.255.0.0
Routeur 1841	Routeur	172.17.0.1	255.255.0.0
Discovery Server	Serveur	172.17.1.1	255.255.0.0

## Objectifs

- Observer le trafic de diffusion passant dans un commutateur
- Créer et appliquer des réseaux locaux virtuels pour diviser le trafic local
- Observer le confinement du trafic de diffusion par les réseaux locaux virtuels

## Objectifs de l'examen CCNA 640-802

Ces travaux pratiques font appel à des compétences qui se rapportent aux objectifs d'examen CCNA suivants :

- Effectuer et vérifier les tâches initiales de configuration du commutateur, notamment la gestion de l'accès à distance
- Vérifier l'état du réseau et le fonctionnement du commutateur au moyen des utilitaires de base (comprenant ping, traceroute, Telnet, SSH, arp et ipconfig) et les commandes **show** et **debug**
- Décrire la façon dont les réseaux locaux virtuels créent des réseaux logiquement séparés et les besoins de routage qui en résultent
- Configurer, vérifier et dépanner les réseaux locaux virtuels

## Résultats attendus et critères de réussite

Avant de commencer ces travaux pratiques, lisez les tâches que vous devez effectuer. Selon vous, quel sera le résultat de l'exécution de ces tâches ?

---

---

---

En quoi est-il utile d'avoir une compréhension des réseaux locaux virtuels en administration réseau ?

---

---

---

Comment un administrateur réseau sait-il si le réseau local virtuel fonctionne correctement ?

---

---

---

## Contexte / Préparation

Ces travaux pratiques expliquent le flux de trafic circulant sur un réseau émanant de PC hôtes reliés à un commutateur. Actuellement, le commutateur n'est pas configuré pour segmenter le trafic en réseaux locaux virtuels. Vous allez observer ici le flux de trafic puis configurer des réseaux locaux virtuels sur le commutateur pour confiner le trafic local dans chaque réseau local virtuel. Les effets que ces réseaux ont sur le trafic du réseau seront observés et décrits.

Le programme Wireshark d'interception de paquets (anciennement appelé Ethereal) doit être installé sur chaque PC employé dans ces travaux pratiques. Il s'agit d'un programme ouvert et gratuit qui peut être téléchargé à partir de <http://www.wireshark.org/>. Consultez votre formateur s'il n'est pas disponible.

Les commandes de l'IOS utilisées ici s'appliquent au commutateur Cisco 2960. Consultez votre formateur au sujet des commandes équivalentes si vous utilisez d'autres modèles de commutateur dans ces travaux pratiques.

## Tâche 1 : démonstration des diffusions sur un réseau local unique

### Étape 1 : préparation du commutateur à la configuration

**REMARQUE :** si les PC utilisés dans ces travaux pratiques sont également connectés au réseau local de votre établissement ou à Internet, assurez-vous de bien noter les raccordements de câbles et les paramètres TCP/IP afin que ceux-ci puissent être rétablis à la fin des travaux pratiques.

- a. En vous référant au schéma de la topologie, connectez le câble console (à paires inversées) au port console du commutateur et l'autre extrémité au port COM 1 de l'ordinateur hôte à l'aide d'un adaptateur DB-9 ou DB-25. Assurez-vous que l'ordinateur hôte et le commutateur sont tous les deux sous tension.
- b. Établissez une connexion HyperTerminal (ou autre programme d'émulation de terminal) de PC1 au commutateur.
- c. Assurez-vous que le commutateur est prêt à la configuration des travaux pratiques en vérifiant que toutes les configurations VLAN et générales sont supprimées.

- 1) Supprimez le fichier de configuration de démarrage du commutateur de la mémoire NVRAM.

```
Switch#erase startup-config
```

```
Erasing the nvram filesystem will remove all files! Continue? [confirm]
```

- 2) Appuyez sur **Entrée** pour confirmer.

La réponse suivante devrait s'afficher :

```
Erase of nvram: complete
```

### Étape 2 : configuration des PC

- a. Connectez les deux PC au commutateur comme indiqué dans le schéma de topologie.
- b. Configurez les deux PC afin qu'ils possèdent les adresses IP et le masque de sous-réseau figurant dans la table topologique.
- c. Effacez la mémoire cache ARP de chaque PC en lançant la commande **arp -d** à l'invite de commande.
- d. Confirmez que la mémoire cache ARP est effacée en lançant la commande **arp -a**.

### Étape 3 : génération et analyse des diffusions ARP

- a. Lancez Wireshark sur chaque PC et commencez à intercepter les paquets du trafic passant par la carte réseau du PC.
- b. À partir de la ligne de commande de chaque PC, envoyez une requête ping aux périphériques connectés.
- c. Surveillez le fonctionnement de Wireshark. Notez le trafic ARP enregistré sur chaque PC.
- d. Arrêtez l'interception sur chaque PC.
- e. Examinez les entrées dans le volet (supérieur) Wireshark Packet List (liste des paquets).

Combien d'interceptions ARP ont eu lieu pour chaque périphérique ?

---

Énumérez les adresses IP source des requêtes et réponses ARP :

---

---

---

Chaque périphérique a-t-il reçu une requête ARP de chaque PC connecté au commutateur ?

- f. Quittez Wireshark. (Vous avez la possibilité d'enregistrer le fichier des interceptions pour analyse ultérieure.)

## Tâche 2 : démonstration de diffusions au sein de plusieurs réseaux locaux virtuels

### Étape 1 : configuration des réseaux locaux virtuels sur le commutateur

- a. Au moyen de la session en mode console établie entre le PC1 et le commutateur, attribuez une valeur au nom d'hôte en lançant la commande suivante en mode de configuration globale :

```
Switch(config)# hostname FC-ASW-1
```

- b. Attribuez la valeur VLAN 10 aux interfaces Fa0/1 et Fa0/2 en lançant les commandes suivantes en modes de configuration globale et de configuration d'interface :

```
FC_ASW-1(config)#interface FastEthernet0/1
```

```
FC_ASW-1(config-if)#switchport access vlan 10  
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 10
```

```
FC_ASW-1(config-if)#interface FastEthernet0/2
```

```
FC_ASW-1(config-if)#switchport access vlan 10
```

- c. Attribuez la valeur VLAN 20 aux interfaces Fa0/3 et Fa0/4 en lançant les commandes suivantes en mode de configuration globale :

```
FC_ASW-1(config-if)#interface FastEthernet0/3
```

```
FC_ASW-1(config-if)#switchport access vlan 20  
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 20
```

```
FC_ASW-1(config-if)#interface FastEthernet0/4
```

```
FC_ASW-1(config-if)#switchport access vlan 20
```

```
FC_ASW-1(config-if)#end
```

- d. Confirmez que les interfaces sont affectées aux réseaux locaux virtuels courants en lançant la commande **show vlan** dans le mode d'exécution privilégié. Si les réseaux ne sont pas correctement affectés, corrigez les saisies de commandes des étapes 1b et 1c et reconfigurez le commutateur.

### Étape 2 : préparation des PC

- a. Effacez la mémoire cache ARP de chaque PC en lançant la commande **arp -d** à l'invite de commande.
- b. Confirmez que la mémoire cache ARP est effacée en lançant la commande **arp -a**.

### Étape 3 : génération des diffusions ARP

- a. Lancez Wireshark sur chaque PC et commencez à intercepter les paquets du trafic passant par la carte réseau du PC.

- b. À partir de la ligne de commande de chaque PC, envoyez une requête ping à chacun des trois autres périphériques connectés au commutateur.
- c. Surveillez le fonctionnement de Wireshark. Notez le trafic ARP enregistré sur les deux PC.
- d. Arrêtez l'interception sur chaque PC.
- e. Examinez les entrées dans le volet (supérieur) Wireshark Packet List (liste des paquets).  
Combien d'interceptions ARP ont eu lieu pour chaque PC ?

\_\_\_\_\_

Énumérez les adresses IP source :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Quelle est la différence entre les paquets ARP interceptés pour chaque PC dans cette tâche et ceux interceptés dans la tâche 1 ?

\_\_\_\_\_

Combien y a-t-il de domaines de diffusion Ethernet à présent ? \_\_\_\_\_

- f. Quittez Wireshark. (Vous avez la possibilité d'enregistrer le fichier des interceptions pour analyse ultérieure.)

#### Étape 4 : remise en état

Effacez la configuration et redémarrez le commutateur. Déconnectez et rangez le câblage. Pour les PC hôtes habituellement connectés à d'autres réseaux (comme le réseau local de l'école ou Internet), reconnectez le câblage approprié et restaurez les paramètres TCP/IP.

#### Tâche 3 : remarques générales

- a. Expliquez l'utilisation des réseaux locaux virtuels dans le maintien de la séparation du trafic des données. Quels en sont les avantages ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- b. Dressez la liste des divers critères pouvant être utilisés pour diviser le réseau en réseaux locaux virtuels au moment de la conception.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_