

## TP 1

### Configuration & gestion de la sécurité d'un commutateur

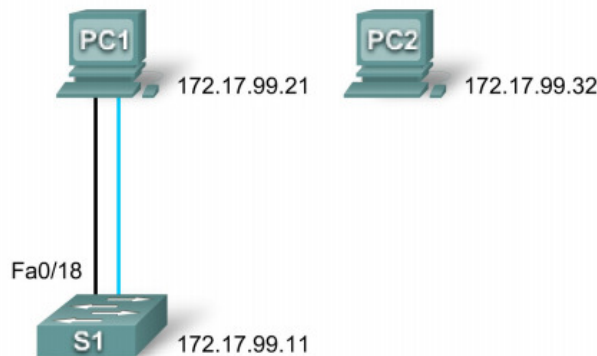
#### Objectif

L'objectif de ces travaux pratiques est d'examiner et configurer un commutateur de réseau local autonome. Ses fonctions de base par défaut sont vérifiées et ses paramètres modifiés pour s'assurer que le réseau local est sécurisé et optimisé.

Pour cela, il faut :

- Créer une configuration de base de commutateur
- Gérer la table d'adresses MAC
- Configurer la sécurité des ports

#### Schéma de la topologie



#### Table d'adressage

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
PC1	Carte réseau	172.17.99.21	255.255.255.0	172.17.99.1
PC2	Carte réseau	172.17.99.22	255.255.255.0	172.17.99.1
S1	VLAN99	172.17.99.11	255.255.255.0	172.17.99.1

#### I. Tâche 1 : suppression d'une configuration existante & Vérification de la configuration par défaut

**Étape 1 :** Etablir une connexion à la console du commutateur sur le post PC1

**Étape 2 :** Supprimer le fichier de configuration initiale du commutateur de la mémoire NVRAM  
**Quelle commande faut-il utiliser ?**

**Étape 3 :** Recharger le commutateur. **Quelle commande faut-il utiliser ?**

**Étape 4 :** Examiner la configuration en cours d'exécution du commutateur en utilisant la commande « **show running-config** ».

1. Combien d'interfaces Fast Ethernet le commutateur possède-t-il ?
2. Combien d'interfaces Gigabit Ethernet le commutateur possède-t-il ?
3. Quelle est la plage de valeurs affichée pour les lignes vty ?

**Étape 5:** Afficher les informations du logiciel Cisco IOS.

1. Quelle commande faut-il utiliser ?
2. Quelle version de Cisco IOS le commutateur exécute-t-il ?
3. Quel est le nom du fichier de l'image système ?
4. Quelle est l'adresse MAC de base de ce commutateur ?

**Étape 6:** Examiner les propriétés par défaut de l'interface Fast Ethernet utilisée par PC1.

1. L'interface est-elle activée ou désactivée ?
2. Quelle est l'adresse MAC de l'interface ?
3. Quels sont les paramètres de vitesse et de mode bidirectionnel de l'interface ?

**Étape 7:** Examiner le contenu de la mémoire flash.

1. Deux commandes permettent d'examiner la mémoire flash, déterminer-les.
2. Quels sont les fichiers ou répertoires trouvés suite à l'exécution de l'une des deux commandes ?

### III. Tâche 2 : création d'une configuration de base de commutateur

**Étape 1:** Passer en mode de configuration globale, et attribuer au commutateur le nom « **S1** »

**Étape 2:** Passer en mode « **config-line** » pour la console et attribuer au mot de passe de connexion la valeur « **cisco** ». Configurer également les lignes vty 0 à 15 en utilisant le même mot de passe.

1. Quel est la liste des commandes à utiliser ?
2. Pourquoi la commande **login** est-elle requise ?

**Étape 3:** Définir le mot de passe secret « **class** » pur le mode de commande.

**Étape 4:** Configurer l'adresse de la couche 3 du commutateur.

1. Créer un réseau local virtuel (VLAN 99) sur le commutateur.
2. Définir une adresse IP du commutateur sur 172.17.99.11 avec 255.255.255.0 comme masque de sous-réseau sur l'interface virtuelle interne VLAN 99, et activer-la. (Donner la liste de commandes correspondantes)

**Étape 5:** affecter les ports FastEthernet 0/1, 0/8 et 0/18 sur le VLAN 99.

**Étape 6:** Définir la passerelle par défaut du commutateur.

Afin de préciser la façon dont le commutateur transfère les trames de l'inter-réseau, il faut spécifier une adresse de passerelle par défaut qui pointe vers un routeur ou un commutateur de couche 3. On suppose que l'interface du réseau local soit 172.17.99.1 sur le routeur, et on utilise les commandes suivantes pour la définition de la passerelle par défaut.

```
S1(config)#ip default-gateway 172.17.99.1
S1(config)#exit
```

**Étape 7:** Vérifier les paramètres d'interface sur VLAN 99 en utilisant la commande « **show interface vlan 99** ».

1. Quelle est la bande passante définie sur cette interface ?

**Étape 8:** Configurer l'adresse IP et la passerelle par défaut (172.17.99.11) pour le PC1. Vérifier ensuite sa connectivité en envoyant une requête « ping » au commutateur à partir du PC1

**Étape 9:** Configurer les paramètres de vitesse du port et du mode bidirectionnel pour l'interface Fast Ethernet 0/18. Utiliser la liste des commandes suivante :

```
S1#configure terminal
S1(config)#interface fastethernet 0/18
S1(config-if)#speed 100
S1(config-if)#duplex full
S1(config-if)#end
```

Vérifier les paramètres sur l'interface à l'aide de la commande « **show interface fastethernet 0/18** »

**Étape 10:** Enregistrer le fichier de configuration en cours sur la mémoire NVRAM. Quelle commande faut-il utiliser pour la sauvegarde.

#### IV. Tâche 3 : gestion de la table MAC

**Étape 1:** Déterminer et enregistrer les adresses de couche 2 (physique) des cartes d'interface réseau des PC1 et PC2 (accès à partir des PCs).

**Étape 2:** Identifier les adresses MAC apprises par le commutateur.

1. Quelle commande faut-il utiliser pour afficher la table MAC?
2. Supprimer les adresses MAC existantes, en utilisant la commande « **clear mac-address-table dynamic** » en mode d'exécution privilégié.
3. Vérifier le résultat en affichant de nouveau la table MAC.
4. Envoyer une requête « **ping** » au commutateur S1 depuis PC1, ensuite, vérifier de nouveau la table MAC

**Étape 3:** configurer une adresse MAC statique.

1. Configurer une adresse MAC statique sur l'interface Fast Ethernet 0/18 à l'aide de l'adresse qui a été enregistrée par PC1. Utiliser les commandes suivantes :

```
S1(config)#mac-address-table static [@MAC PC1] vlan 99 interface
fastethernet 0/18
S1(config)#end
```

2. Vérifier les nouvelles entrées de la table MAC

**Étape 4:** supprimer l'entrée MAC statique, en ajoutant « no » au début de la commande utilisée dans l'étape précédente.

1. Vérifier de nouveau la table MAC et s'assurer que l'adresse MAC a été supprimée

#### V. Tâche 4 : configuration de la sécurité des ports

**Étape 1:** configurer un deuxième hôte.

1. Définir l'adresse IP de PC2 sur 172.17.99.22, avec pour masque de sous-réseau 255.255.255.0 et pour passerelle de sous-réseau 172.17.99.11. Ne pas connecter encore ce PC au commutateur
2. Vérifier que PC1 et le commutateur sont correctement configurés en envoyant une requête « ping » à l'adresse IP de VLAN 99 du commutateur depuis l'hôte.

**Étape 2:** configurer la sécurité sur un port d'accès.

1. Etudier les options permettant de définir la sécurité des ports, en utilisant la commande « **switchport port-security ?** » en mode de configuration spécifique « **config-if** » de l'interface Fast Ethernet 0/18
2. Quelle commande utiliser pour configurer un port de commutateur pour n'accepter que deux périphériques ?
3. Quelle commande utiliser pour activer l'apprentissage rémanent d'un port du commutateur ?
4. Quelle commande utiliser pour désactiver le port en cas de violation ?
5. Appliquer ces trois commandes à l'interface Fast Ethernet 0/18 en vue de la sécuriser.

**Étape 3:** vérifier les résultats.

1. Afficher les paramètres de sécurité du port à l'aide de la commande « **show port-security interface fa0/18** ».
  - a. Combien d'adresses sécurisées sont alloués sur Fast Ethernet 0/18 ?
  - b. Quelle est la mesure de sécurité appliquée à ce port ?
2. Examiner le fichier de configuration, y a-t-il dans la liste de la configuration en cours des instructions qui reflètent directement la mise en œuvre de la sécurité ?

**Étape 4:** modifier les paramètres de sécurité.

1. Sur l'interface Fast Ethernet 0/18, faites passer le nombre maximum d'adresses MAC de sécurité des ports à 1
2. Vérifier les résultats :
  - a. Afficher les nouveaux paramètres de sécurité en utilisant la commande « **show port-security interface fa0/18** »
  - b. Lancer une requête « ping » sur l'adresse VLAN 99 du commutateur depuis PC1 pour vérifier la connectivité et actualiser la table d'adresses MAC
  - c. Déconnecter le PC1 raccordé à fa0/18 depuis le commutateur, et connecter à sa place PC2. Envoyer ensuite une requête « ping » à l'adresse de VLAN 99 du commutateur depuis PC2. Décrire ce qui se passe suite à cette opération.

**Étape 5:** réactiver le port

1. Reconnecter PC1 à fa0/18 et entrer les commandes suivantes sur le commutateur pour réactiver le port

```
S1#configure terminal
S1(config)#interface fastethernet 0/18
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#end
```

2. Vérifier la connectivité en envoyant une requête « ping » de PC1 vers le commutateur S1.