

Travaux pratiques 2.5.1 : configuration de base d'un commutateur

Topologie

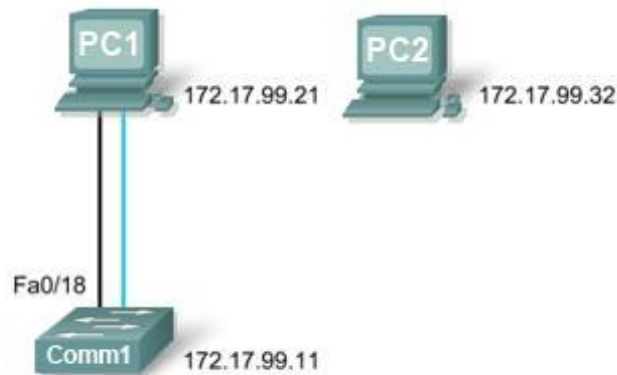


Tableau d'adressage

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
PC1	Carte réseau	172.17.99.21	255.255.255.0	172.17.99.11
PC2	Carte réseau	172.17.99.32	255.255.255.0	172.17.99.11
Comm1	VLAN 99	172.17.99.11	255.255.255.0	172.17.99.1

Objectifs pédagogiques

À l'issue de ces travaux pratiques, vous serez en mesure d'effectuer les tâches suivantes :

- Installer un réseau conformément au diagramme de topologie
- Supprimer une configuration existante sur un commutateur
- Examiner et vérifier la configuration par défaut
- Créer la configuration de base d'un commutateur, avec un nom et une adresse IP
- Configurer des mots de passe pour sécuriser l'accès à l'interface de ligne de commande
- Configurer les propriétés de vitesse de port et de mode bidirectionnel du commutateur pour une interface
- Configurer la sécurité de base des ports du commutateur
- Gérer la table d'adresses MAC
- Affecter les adresses MAC statiques
- Ajouter et déplacer des hôtes sur un commutateur

Scénario

Au cours de ces travaux pratiques, vous examinerez et configurerez un commutateur de réseau local autonome. Bien qu'un commutateur exécute des fonctions de base dans son état initial par défaut, un administrateur réseau doit modifier de nombreux paramètres pour garantir un réseau local sécurisé et optimisé. Au cours de ces travaux pratiques, vous découvrirez les bases de la configuration d'un commutateur.

Tâche 1 : câblage, suppression et rechargement du commutateur

Étape 1 : câblage d'un réseau

Installez un réseau similaire à celui du diagramme de topologie. Créez une connexion console au commutateur. Si nécessaire, reportez-vous aux Travaux pratiques 1.3.1 pour savoir comment créer une connexion console.

Vous pouvez utiliser n'importe quel commutateur durant les travaux pratiques, pourvu qu'il soit équipé des interfaces indiquées dans la topologie. Le résultat présenté dans ces travaux pratiques provient d'un commutateur 2960. Si vous utilisez d'autres commutateurs, les sorties du commutateur et les descriptions d'interface peuvent être différentes.

Remarque : PC2 n'est pas initialement connecté au commutateur. Il est uniquement utilisé pour la tâche 5.

Étape 2 : suppression de la configuration sur le commutateur

Supprimez la configuration sur le commutateur à l'aide de la procédure de l'annexe 1.

Tâche 2 : vérification de la configuration par défaut du commutateur

Étape 1 : accès au mode privilégié

Vous pouvez accéder à toutes les commandes du commutateur en mode privilégié. Toutefois, étant donné que de nombreuses commandes du mode privilégié configurent des paramètres d'exploitation, l'accès privilégié doit être protégé par un mot de passe pour empêcher une utilisation non autorisée. Vous définirez des mots de passe dans la tâche 3.

Parmi les commandes du mode d'exécution privilégié, on retrouve celles du mode utilisateur, ainsi que la commande **configure** qui donne accès aux autres modes de commande. Accédez au mode d'exécution privilégié en entrant la commande **enable**.

```
Switch>enable  
Switch#
```

Notez que l'invite a changé dans la configuration pour représenter le mode d'exécution privilégié.

Étape 2 : examen de la configuration actuelle du commutateur

Examinez le fichier de configuration en cours d'exécution.

```
Switch#show running-config
```

Combien d'interfaces Fast Ethernet le commutateur possède-t-il ? _____

Combien d'interfaces Gigabit Ethernet le commutateur possède-t-il ? _____

Quelle est la plage de valeurs affichée pour les lignes vty ? _____

Examinez le contenu actuel de la mémoire vive non volatile :

```
Switch#show startup-config  
startup-config is not present
```

Pourquoi le commutateur donne-t-il cette réponse ?

Examinez les caractéristiques de l'interface virtuelle VLAN1 :

```
Switch#show interface vlan1
```

Une adresse IP est-elle définie sur le commutateur ? _____

Quelle est l'adresse MAC de cette interface de commutateur virtuelle ? _____

Cette interface fonctionne-t-elle ? _____

Affichez maintenant les propriétés IP de l'interface :

```
Switch#show ip interface vlan1
```

Quelle est la sortie affichée ? _____

Étape 3 : affichage des informations Cisco IOS

Examinez les informations de version suivantes que rapporte le commutateur.

```
Switch#show version
```

Quelle version de Cisco IOS le commutateur exécute-t-il ? _____

Quel est le nom de fichier de l'image système ? _____

Quelle est l'adresse MAC de base de ce commutateur ? _____

Étape 4 : examen des interfaces Fast Ethernet

Examinez les propriétés par défaut de l'interface Fast Ethernet utilisée par PC1.

```
Switch#show interface fastethernet 0/18
```

L'interface est-elle activée ou désactivée ? _____

Quel événement pourrait activer une interface ? _____

Quelle est l'adresse MAC de l'interface ? _____

Quels sont les paramètres de vitesse et de mode bidirectionnel de l'interface ? _____

Étape 5 : examen des informations du VLAN (réseau local virtuel)

Examinez les paramètres VLAN par défaut du commutateur.

```
Switch#show vlan
```

Quel est le nom du VLAN 1 ? _____

Quels ports se trouvent dans ce VLAN ? _____

Le VLAN 1 est-il actif ? _____

Quel est le type du VLAN par défaut ? _____

Étape 6 : examen de la mémoire flash

Lancez l'une des commandes suivantes pour examiner le contenu du répertoire flash.

Switch#**dir flash:**

ou

Switch#**show flash**

Quels sont les fichiers ou les répertoires trouvés ?

Les fichiers comportent une extension de fichier, telle que .bin, à la fin du nom de fichier. Les répertoires n'ont pas d'extension de fichier. Pour examiner les fichiers d'un répertoire, lancez la commande suivante à l'aide du nom de fichier affiché dans le résultat de la commande précédente :

Switch#**dir flash:c2960-lanbase-mz.122-25.SEE3**

Le résultat doit être similaire à celui-ci :

```
Directory of flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.SEE3/
 6  drwx      4480   Mar 1 1993 00:04:42 +00:00  html
618 -rwx  4671175   Mar 1 1993 00:06:06 +00:00  c2960-lanbase-mz.122-25.SEE3.bin
619 -rwx      457   Mar 1 1993 00:06:06 +00:00  info
32514048 bytes total (24804864 bytes free)
```

Quel est le nom du fichier d'image Cisco IOS ? _____

Étape 7 : examen du fichier de configuration initiale

Pour afficher le contenu du fichier de configuration initiale, lancez la commande **show startup-config** en mode d'exécution privilégié.

Switch#**show startup-config**

startup-config is not present

Pourquoi ce message apparaît-il ? _____

Apportez une modification à la configuration du commutateur, puis enregistrez-la. Saisissez les commandes suivantes :

Switch#**configure terminal**

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch(config)#**hostname Comm1**

Comm1(config)#**exit**

Comm1#

Pour enregistrer le contenu du fichier de configuration en cours dans la mémoire vive non volatile, exécutez la commande **copy running-config startup-config**.

Switch#**copy running-config startup-config**

Destination filename [startup-config]? (Entrée)

Building configuration...

[OK]

Remarque : il est plus facile d'entrer cette commande à l'aide de l'abréviation **copy run start**.

Affichez maintenant le contenu de la mémoire vive non volatile à l'aide de la commande **show startup-config**.

```
Comm1#show startup-config
Using 1170 out of 65536 bytes
!
version 12.2
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Comm1
!
<résultat omis>
```

La configuration actuelle a été écrite dans la mémoire vive non volatile.

Tâche 3 : création d'une configuration de commutateur de base

Étape 1 : attribution d'un nom au commutateur

Dans la dernière étape de la tâche précédente, vous avez configuré le nom d'hôte. Voici un rappel des commandes utilisées.

```
Comm1#configure terminal
Comm1(config)#hostname Comm1
Comm1(config)#exit
```

Étape 2 : définition des mots de passe d'accès

Passez en mode de configuration de ligne pour la console. Définissez le mot de passe de connexion **cisco**. Configurez également les lignes vty 0 à 15 avec le mot de passe **cisco**.

```
Comm1#configure terminal
```

Tapez les commandes de configuration (une par ligne). Lorsque vous avez terminé, revenez au mode de configuration globale en saisissant la commande **exit** ou en appuyant sur Ctrl-Z.

```
Comm1(config)#line console 0
Comm1(config-line)#password cisco
Comm1(config-line)#login
Comm1(config-line)#line vty 0 15
Comm1(config-line)#password cisco
Comm1(config-line)#login
Comm1(config-line)#exit
```

Pourquoi la commande **login** est-elle requise ? _____

Étape 3 : définition des mots de passe de mode de commande

Définissez **class** comme mot de passe secret actif. Ce mot de passe protège l'accès au mode d'exécution privilégié.

```
Comm1(config)#enable secret class
```

Étape 4 : configuration de l'adresse de couche 3 du commutateur

Avant de pouvoir gérer Comm1 à distance depuis PC1, vous devez affecter une adresse IP au commutateur. Dans la configuration par défaut du commutateur, la gestion du commutateur est contrôlée par le VLAN 1. Toutefois, pour la configuration de commutateur de base, il est recommandé de modifier le VLAN de gestion par un VLAN autre que le VLAN 1. Le chapitre suivant explique les raisons et les implications de cette opération.

Pour des raisons de gestion, vous utiliserez le VLAN 99. Cette sélection est arbitraire et ne vous oblige en aucun cas à toujours utiliser le VLAN 99.

Vous commencerez par créer le nouveau VLAN 99 sur le commutateur. Ensuite, vous définirez 172.17.99.11 comme adresse IP du commutateur avec le masque de sous-réseau 255.255.255.0 sur l'interface VLAN 99 virtuelle interne.

```
Comm1(config)#vlan 99
Comm1(config-vlan)#exit
Comm1(config)#interface vlan99
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to down

Comm1(config-if)#ip address 172.17.99.11 255.255.255.0
Comm1(config-if)#no shutdown
Comm1(config-if)#exit
Comm1(config)#
```

Notez que l'interface VLAN 99 est désactivée même si vous avez entré la commande **no shutdown**. L'interface est actuellement désactivée car aucun port de commutation n'est affecté au VLAN 99.

Affectez tous les ports utilisateur au VLAN 99.

```
Comm1#configure terminal
Comm1(config)#interface range fa0/1 - 24
Comm1(config-if-range)#switchport access vlan 99
Comm1(config-if-range)#exit
Comm1(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up
```

L'exploration complète des VLAN n'est pas au programme de ces travaux pratiques. Ce point est étudié de façon détaillée dans le chapitre suivant. Toutefois, pour établir une connectivité entre l'hôte et le commutateur, les ports utilisés par l'hôte doivent se trouver dans le même VLAN que le commutateur. Dans le résultat ci-dessus, notez que l'interface du VLAN 1 est désactivée car aucun des ports n'est affecté au VLAN 1. Au bout de quelques secondes, le VLAN 99 est activé, car au moins un port est désormais affecté au VLAN 99.

Étape 5 : définition de la passerelle par défaut du commutateur

Comm1 est un commutateur de couche 2 ; il prend donc des décisions de transmission basées sur l'entête de couche 2. Si plusieurs réseaux sont connectés à un commutateur, vous devez indiquer comment le commutateur transmet les trames interréseau, car le chemin doit être déterminé à la couche 3. Pour ce faire, il convient de spécifier une adresse de passerelle par défaut pointant vers un routeur ou un commutateur de couche 3. Même si cette activité n'inclut aucune passerelle IP externe, supposons que vous connectiez finalement le réseau local à un routeur pour l'accès externe. En partant du principe que l'interface du réseau local sur le routeur est 172.17.99.1, définissez la passerelle par défaut pour le commutateur.

```
Comm1(config)#ip default-gateway 172.17.99.1
Comm1(config)#exit
```

Étape 6 : vérification des paramètres LAN de gestion

Vérifiez les paramètres d'interface sur le VLAN 99.

```
Comm1#show interface vlan 99
Vlan99 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, address is 001b.5302.4ec1 (bia 001b.5302.4ec1)
  Internet address is 172.17.99.11/24
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:06, output 00:03:23, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    4 packets input, 1368 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts (0 IP multicast)
    0 runs, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    1 packets output, 64 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Quelle est la bande passante définie sur cette interface ? _____

Quels sont les états du VLAN ? Le VLAN 1 est _____ Le protocole de ligne est _____

Quelle est la stratégie de file d'attente ? _____

Étape 7 : configuration de l'adresse IP et de la passerelle par défaut pour PC1

Définissez 172.17.99.21 comme adresse IP de PC1, avec le masque de sous-réseau 255.255.255.0. Configurez une passerelle par défaut 172.17.99.11. (Si nécessaire, reportez-vous aux Travaux pratiques 1.3.1 pour configurer la carte réseau.)

Étape 8 : vérification de la connectivité

Pour vérifier que l'hôte et le commutateur sont correctement configurés, envoyez une requête ping à l'adresse IP du commutateur (172.17.99.11) depuis PC1.

La requête ping a-t-elle abouti ? _____

Si la réponse est non, dépannez la configuration de l'hôte et du commutateur. Notez que plusieurs tentatives peuvent être nécessaires pour que les requêtes ping aboutissent.

Étape 9 : configuration des paramètres de vitesse de port et de mode bidirectionnel pour une interface Fast Ethernet

Configurez les paramètres de vitesse et de mode bidirectionnel sur Fast Ethernet 0/18. Utilisez la commande end pour repasser en mode d'exécution privilégié lorsque vous aurez terminé.

```
Comm1#configure terminal
Comm1(config)#interface fastethernet 0/18
Comm1(config-if)#speed 100
Comm1(config-if)#duplex full
Comm1(config-if)#end
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/18, changed
state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/18, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/18, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/18, changed
state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up
```

Le protocole de ligne pour les interfaces FastEthernet 0/18 et VLAN 99 sera temporairement désactivé.

Par défaut, l'interface Ethernet du commutateur est dotée de la fonction de détection automatique ; elle négocie donc automatiquement les paramètres optimaux. Vous devez définir manuellement la vitesse et le mode bidirectionnel uniquement si un port doit fonctionner à une certaine vitesse et en mode bidirectionnel. La configuration manuelle des ports peut entraîner des décalages de mode bidirectionnel pouvant considérablement détériorer les performances.

Vérifiez les nouveaux paramètres de vitesse et de mode bidirectionnel sur l'interface Fast Ethernet.

```
Comm1#show interface fastethernet 0/18
FastEthernet0/18 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is Fast Ethernet, address is 001b.5302.4e92 (bia 001b.5302.4e92)
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 100Mb/s, media type is 10/100BaseTX
  input flow-control is off, output flow-control is unsupported
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input never, output 00:00:01, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    265 packets input, 52078 bytes, 0 no buffer
    Received 265 broadcasts (0 multicast)
    0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    0 watchdog, 32 multicast, 0 pause input
    0 input packets with dribble condition detected
  4109 packets output, 342112 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier, 0 PAUSE output
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Étape 10 : enregistrement de la configuration

Vous avez terminé la configuration de base du commutateur. Sauvegardez maintenant le fichier de configuration en cours dans la mémoire vive non volatile pour être certain de conserver les modifications apportées en cas de réamorçage du système ou de coupure de courant.

```
Comm1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?[Entrée] Building configuration...
[OK]
Comm1#
```


Étape 11 : examen du fichier de configuration initiale

Pour voir la configuration qui est stockée en mémoire vive non volatile, exécutez la commande **show startup-config** en mode d'exécution privilégié.

```
Comm1#show startup-config
```

Est-ce que toutes les modifications saisies ont été enregistrées dans le fichier ? _____

Tâche 4 : gestion de la table d'adresses MAC

Étape 1 : enregistrement des adresses MAC des hôtes

Déterminez et enregistrez les adresses (physiques) de couche 2 des cartes réseau PC à l'aide des commandes suivantes :

Démarrer > Exécuter > cmd > ipconfig /all

PC1 : _____

PC2 : _____

Étape 2 : détermination des adresses MAC que le commutateur a acquises

Affichez les adresses MAC à l'aide de la commande **show mac-address-table** en mode d'exécution privilégié.

```
Comm1#show mac-address-table
```

Combien y a-t-il d'adresses dynamiques ? _____

Combien y a-t-il d'adresses MAC au total ? _____

Les adresses MAC dynamiques correspondent-elles aux adresses MAC de l'hôte ? _____

Étape 3 : énumération des options show mac-address-table

```
Comm1#show mac-address-table ?
```

Combien d'options sont disponibles pour la commande **show mac-address-table** ? _____

Affichez uniquement les adresses MAC de la table qui ont été acquises de façon dynamique.

```
Comm1#show mac-address-table address <Adresse MAC PC1>
```

Combien y a-t-il d'adresses dynamiques ? _____

Étape 4 : suppression de la table d'adresses MAC

Pour supprimer les adresses MAC existantes, utilisez la commande **clear mac-address-table** du mode d'exécution privilégié.

```
Comm1#clear mac-address-table dynamic
```

Étape 5 : vérification des résultats

Vérifiez que la table d'adresses MAC a été supprimée.

```
Comm1#show mac-address-table
```

Combien y a-t-il d'adresses MAC statiques ? _____

Combien y a-t-il d'adresses dynamiques ? _____

Étape 6 : nouvel examen de la table MAC

Il est fort probable qu'une application exécutée sur votre PC1 a déjà envoyé une trame de la carte réseau à Comm1. Consultez une nouvelle fois la table d'adresses MAC en mode d'exécution privilégié pour voir si Comm1 a de nouveau acquis l'adresse MAC pour PC1.

```
Comm1#show mac-address-table
```

Combien y a-t-il d'adresses dynamiques ? _____

Pourquoi est-ce différent du dernier affichage ? _____

Si, pour l'instant, Comm1 n'a pas de nouveau acquis l'adresse MAC pour PC1, envoyez une requête ping à l'adresse IP du VLAN 99 du commutateur depuis PC1 et répétez l'étape 6.

Étape 7 : configuration d'une adresse MAC statique

Pour indiquer les ports auxquels un hôte peut se connecter, vous pouvez créer un mappage statique de l'adresse MAC de l'hôte à un port.

Configurez une adresse MAC statique sur l'interface Fast Ethernet 0/18 en utilisant l'adresse enregistrée pour PC1 à l'étape 1 de cette tâche. L'adresse MAC **00e0.2917.1884** est utilisée à titre d'exemple uniquement. Vous devez utiliser l'adresse MAC de votre PC1, qui est différente de celle utilisée ici comme exemple.

```
Comm1(config)#mac-address-table static 00e0.2917.1884 interface fastethernet  
0/18 vlan 99
```

Étape 8 : vérification des résultats

Vérifiez les entrées de la table d'adresses MAC.

```
Comm1#show mac-address-table
```

Combien y a-t-il d'adresses MAC au total ? _____

Combien y a-t-il d'adresses statiques ? _____

Étape 9 : suppression de l'entrée MAC statique

Pour effectuer la tâche suivante, il est nécessaire de supprimer l'entrée de la table d'adresses MAC statiques. Passez en mode de configuration et supprimez la commande en insérant **no** devant la chaîne de commandes.

Remarque : l'adresse MAC 00e0.2917.1884 est utilisée uniquement dans l'exemple. Utilisez l'adresse MAC pour votre PC1.

```
Comm1(config)#no mac-address-table static 00e0.2917.1884 interface  
fastethernet 0/18 vlan 99
```

Étape 10 : vérification des résultats

Vérifiez que l'adresse MAC statique a été supprimée.

```
Comm1#show mac-address-table
```

Combien y a-t-il d'adresses MAC statiques au total ? _____

Tâche 5 : configuration de la sécurité des ports

Étape 1 : configuration d'un deuxième hôte

Un deuxième hôte est nécessaire pour cette tâche. Définissez 172.17.99.32 comme adresse IP de PC2, avec le masque de sous-réseau 255.255.255.0 et la passerelle par défaut 172.17.99.11. Ne connectez pas encore ce PC au commutateur.

Étape 2 : vérification de la connectivité

Vérifiez que la configuration de PC1 et du commutateur est toujours correcte en envoyant une requête ping à l'adresse IP du VLAN 99 du commutateur depuis l'hôte.

Les requêtes ping ont-elles abouti ? _____

Si la réponse est non, dépannez les configurations de l'hôte et du commutateur.

Étape 3 : copie des adresses MAC de l'hôte

Notez les adresses MAC de l'étape 1 de la tâche 4.

PC1_____

PC2_____

Étape 4 : détermination des adresses MAC que le commutateur a acquises

Affichez les adresses MAC acquises à l'aide de la commande **show mac-address-table** en mode d'exécution privilégié.

```
Comm1#show mac-address-table
```

Combien y a-t-il d'adresses dynamiques ? _____

Les adresses MAC correspondent-elles aux adresses MAC de l'hôte ? _____

Étape 5 : énumération des options de sécurité des ports

Étudiez les options permettant de définir la sécurité des ports sur l'interface Fast Ethernet 0/18.

```
Comm1# configure terminal
Comm1 (config)# interface fastethernet 0/18
Comm1 (config-if)# switchport port-security ?
    aging          Port-security aging commands
    mac-address     Secure mac address
    maximum         Max secure addresses
    violation       Security violation mode
    <cr>
```

```
Comm1 (config-if)# switchport port-security
```

Étape 6 : configuration de la sécurité d'un port d'accès

Configurez le port du commutateur Fast Ethernet 0/18 de sorte qu'il accepte deux périphériques uniquement, acquière les adresses MAC de ces périphériques de façon dynamique et bloque le trafic issu d'hôtes non valides en cas de violation.

```
Comm1 (config-if)# switchport mode access
Comm1 (config-if)# switchport port-security
Comm1 (config-if)# switchport port-security maximum 2
Comm1 (config-if)# switchport port-security mac-address sticky
Comm1 (config-if)# switchport port-security violation protect
Comm1 (config-if)# exit
```

Étape 7 : vérification des résultats

Affichez les paramètres de sécurité des ports.

```
Comm1# show port-security
```

Combien d'adresses sécurisées sont autorisées sur Fast Ethernet 0/18 ? _____

Quelle est la mesure de sécurité appliquée à ce port ? _____

Étape 8 : examen du fichier de configuration en cours

```
Comm1# show running-config
```

Y a-t-il des instructions répertoriées qui reflètent directement la mise en œuvre de la sécurité de la configuration en cours ?

Étape 9 : modification des paramètres de sécurité d'un port

Sur l'interface Fast Ethernet 0/18, faites passer le nombre d'adresses MAC maximum pour la sécurité des ports à 1 et paramétrez la désactivation en cas de violation.

```
Comm1 (config-if)# switchport port-security maximum 1
Comm1 (config-if)# switchport port-security violation shutdown
```

Étape 10 : vérification des résultats

Affichez les paramètres de sécurité des ports.

```
Comm1#show port-security
```

Les paramètres de sécurité des ports ont-ils été modifiés pour refléter les modifications de l'étape 9 ?

Envoyez une requête ping à l'adresse du VLAN 99 du commutateur depuis PC1 pour vérifier la connectivité et actualiser la table d'adresses MAC. Désormais, l'adresse MAC pour PC1 doit respecter la configuration en cours.

```
Comm1#show run
```

```
Building configuration...
```

```
<résultat omis>
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/18
```

```
  switchport access vlan 99
```

```
  switchport mode access
```

```
  switchport port-security
```

```
  switchport port-security mac-address sticky
```

```
  switchport port-security mac-address sticky 00e0.2917.1884
```

```
  speed 100
```

```
  duplex full
```

```
!
```

```
<résultat omis>
```

Étape 11 : introduction d'un hôte non autorisé

Déconnectez PC1 et connectez PC2 au port Fast Ethernet 0/18. Envoyez une requête ping à l'adresse du VLAN 99 172.17.99.11 depuis le nouvel hôte. Attendez que le voyant de liaison orange devienne vert. Une fois vert, il est presque immédiatement désactivé.

Consignez toute observation utile :

Étape 12 : affichage des informations sur la configuration des ports

Pour afficher les informations de configuration pour le seul port Fast Ethernet 0/18, entrez la commande suivante en mode d'exécution privilégié :

```
Comm1#show interface fastethernet 0/18
```

Quel est l'état de cette interface ?

Fast Ethernet 0/18 est _____ Le protocole de ligne est _____

Étape 13 : réactivation du port

Si une violation de sécurité a lieu et que le port est désactivé, vous pouvez utiliser la commande **no shutdown** pour le réactiver. Toutefois, tant que l'hôte non autorisé est relié à Fast Ethernet 0/18, tout trafic issu de l'hôte désactive le port. Reconnectez PC1 à Fast Ethernet 0/18, et entrez les commandes suivantes sur le commutateur :

```
Comm1# configure terminal
```

```
Comm1(config)#interface fastethernet 0/18
Comm1(config-if)# no shutdown
Comm1(config-if)#exit
```

Remarque : certaines versions IOS peuvent nécessiter une commande **shutdown** manuelle avant la saisie de la commande **no shutdown**.

Étape 14 : remise en état

Sauf indication contraire, effacez la configuration sur les commutateurs, mettez l'ordinateur hôte et les commutateurs hors tension, puis retirez et stockez les câbles.

Annexe 1

Effacement et rechargement du commutateur

Dans la plupart des travaux pratiques d'Exploration 3, il est nécessaire de commencer avec un commutateur non configuré. L'utilisation d'un commutateur comportant déjà une configuration peut produire des résultats imprévisibles. Ces instructions indiquent comment préparer le commutateur avant de commencer les travaux pratiques. Elles concernent le commutateur 2960 ; toutefois, la procédure est identique pour les commutateurs 2900 et 2950.

Étape 1 : accès au mode d'exécution privilégié en tapant la commande enable

Si le système vous demande un mot de passe, entrez class. Si cela ne fonctionne pas, demandez de l'aide au formateur.

```
Switch>enable
```

Étape 2 : suppression du fichier d'informations de la base de données VLAN

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Entrée]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Entrée]
```

S'il n'y a pas de fichier VLAN, le message suivant s'affiche :

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

Étape 3 : suppression, dans la mémoire vive non volatile, du fichier de configuration initiale du commutateur

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

Vous obtenez le message suivant :

```
Erasing the nvram filesystem will remove all files! Continue? [confirm]
Press Enter to confirm.
```

La réponse suivante doit s'afficher :

```
Erase of nvram: complete
```

Étape 4 : vérification de la suppression des informations du VLAN

Vérifiez que la configuration VLAN a été supprimée à l'étape 2 à l'aide de la commande show vlan.

Si les informations relatives au VLAN ont été supprimées à l'étape 2, passez à l'étape 5 et redémarrez le commutateur à l'aide de la commande **reload**.

Si les informations de la configuration VLAN précédente (autres que celles du VLAN 1 de gestion par défaut) sont toujours présentes, vous devez mettre le commutateur hors tension puis sous tension (redémarrage matériel) plutôt que d'entrer la commande **reload**. Pour le redémarrage matériel du commutateur, ôtez le cordon d'alimentation de l'arrière du commutateur ou débranchez-le, puis rebranchez-le.

Étape 5 : redémarrage du logiciel

Remarque : cette étape n'est pas nécessaire si le commutateur a été redémarré à l'aide du démarrage matériel.

À l'invite du mode d'exécution privilégié, entrez la commande **reload**.

```
Switch(config)#reload
```

Vous obtenez le message suivant :

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:
```

Tapez **n**, puis appuyez sur **Entrée**.

Vous obtenez le message suivant :

```
Proceed with reload? [confirm] [Entrée]
```

La première ligne de la réponse est la suivante :

```
Reload requested by console.
```

Après le rechargement du commutateur, la ligne suivante s'affiche :

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
```

Tapez **n**, puis appuyez sur **Entrée**.

Vous obtenez le message suivant :

```
Press RETURN to get started! [Entrée]
```