

Chapitre 2 : Configuration d'un système d'exploitation réseau

CCNA Routing and Switching,
Introduction to Networks v6.0



Chapitre 2 - Sections et objectifs

■ 2.1 Formation intensive à IOS

- Expliquer les caractéristiques et les fonctions du logiciel Cisco IOS.
- Expliquer le rôle de Cisco IOS
- Expliquer comment accéder à un périphérique Cisco IOS pour le configurer
- Expliquer comment naviguer dans Cisco IOS pour configurer les périphériques réseau
- Décrire la structure des commandes du logiciel Cisco IOS

■ 2.2 Configuration de base des périphériques

- Configurer les paramètres initiaux d'un périphérique réseau à l'aide du logiciel Cisco IOS
- Configurer les noms d'hôte d'un périphérique Cisco IOS à l'aide de l'interface en ligne de commande
- Utiliser des commandes Cisco IOS pour limiter l'accès aux configurations de périphérique
- Utiliser les commandes IOS pour enregistrer la configuration en cours

Chapitre 2 : Sections et objectifs (suite)

- 2.3 Schémas d'adressage
 - À partir d'un schéma d'adressage IP, configurer les paramètres d'adresse IP sur les périphériques pour assurer la connectivité de bout en bout d'un réseau de PME.
 - Expliquer comment les périphériques communiquent sur les supports de transmission
 - Configurer un périphérique hôte à l'aide d'une adresse IP
 - Vérifier la connectivité entre deux périphériques finaux

2.1 Formation intensive à IOS

Système d'exploitation Cisco IOS

Les périphériques Cisco utilisent le **système d'exploitation interréseau Cisco (IOS)**.

- Bien qu'utilisé par Apple, iOS est une marque déposée de Cisco aux États-Unis et dans d'autres pays et est utilisé par Apple sous licence.

- Tous les périphériques électroniques nécessitent un système d'exploitation.
 - Windows, Mac et Linux pour les PC et ordinateurs portables
 - Apple iOS et Android pour les Smartphones et tablettes
 - Cisco IOS pour les périphériques réseau (par exemple, les commutateurs, les routeurs, les points d'accès sans fil, les pare-feu, etc.).

Interpréteur de commandes du système d'exploitation

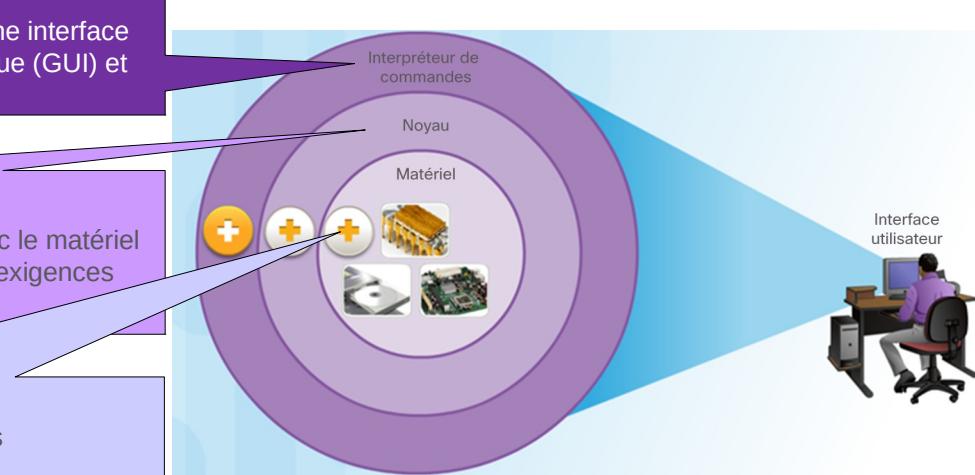
- L'interpréteur de commandes du système d'exploitation est soit une interface de ligne de commande (CLI), soit une interface utilisateur graphique (GUI) et permet à un utilisateur de s'interfacer avec des applications.

Noyau du système d'exploitation

- Le noyau du système d'exploitation communique directement avec le matériel et gère l'utilisation des ressources matérielles pour répondre aux exigences logicielles.

Matériel

- La partie physique d'un ordinateur qui intègre des éléments électroniques.



Rôle du système d'exploitation

- L'utilisation d'une interface graphique permet à un utilisateur d'effectuer les opérations suivantes :
 - Utiliser une souris pour faire des sélections et exécuter des programmes ;
 - Entrer des commandes textuelles ;
- L'utilisation d'une interface de ligne de commande sur un commutateur ou un routeur Cisco IOS permet à un technicien réseau d'effectuer les opérations suivantes :
 - Utiliser un clavier pour exécuter des programmes réseau basés sur CLI ;
 - Utiliser un clavier pour entrer des commandes textuelles ;
- Il existe de nombreuses versions différentes de Cisco IOS :
 - IOS pour les commutateurs, les routeurs et les autres périphériques réseau Cisco
 - Versions numérotées d'IOS pour un périphérique réseau Cisco donné

Rôle du système d'exploitation (suite)

- Tous les périphériques sont livrés avec un IOS et un jeu de fonctionnalités par défaut. Il est possible de mettre à niveau la version ou un ensemble de fonctionnalités de l'IOS.
- Un IOS peut être téléchargé à partir de cisco.com. Toutefois, un compte Cisco Connection Online (CCO) est requis.

Remarque : ce cours sera axé sur la version 15.x de Cisco IOS.

The screenshot shows a web browser displaying the Cisco Software Download page. The URL in the address bar is https://software.cisco.com/download/release.html?mdfid=284776534&flowid=4. The page title is "Download Software". The main content area is titled "Catalyst 2960-Plus 24TC-L Switch". On the left, there is a sidebar with a search bar, "Expand All | Collapse All" buttons, and sections for "Suggested" (15.0.2-SE7(MD)), "Latest" (15.2.3E1(ED), 15.0.2-SE7(MD), 15.0.2-EZ(ED)), "All Releases", and "Deferred Releases". The main content area lists four software releases:

File Information	Release Date	DRAM/Flash	Actions
LAN BASE c2960-lanbasek9-mz.152-3.E1.bin	30-APR-2015	128 / 64	Download Add to cart
LAN BASE WITH WEB BASED DEV MGR c2960-lanbasek9-tar.152-3.E1.tar	30-APR-2015	128 / 64	Download Add to cart
LAN LITE c2960-lanlitek9-mz.152-3.E1.bin	30-APR-2015	128 / 64	Download Add to cart
LAN LITE WITH WEB BASED DEV MGR c2960-lanlitek9-tar.152-3.E1.tar	30-APR-2015	128 / 64	Download Add to cart

Méthodes d'accès

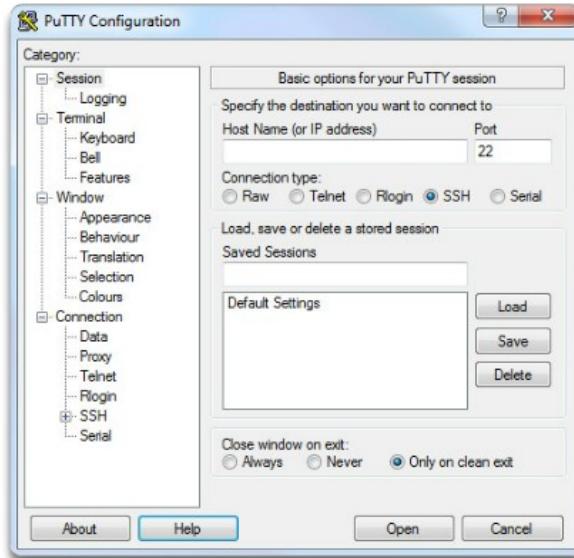
- Les trois façons les plus courantes d'accéder à IOS sont les suivantes :
 - **Port de console** : port série hors bande utilisé principalement à des fins de gestion comme la configuration initiale du routeur.
 - **Secure Shell (SSH)** : méthode intrabande pour établir à distance et en toute sécurité une session CLI sur un réseau. Les informations d'authentification des utilisateurs, les mots de passe et les commandes envoyés sur le réseau sont chiffrés. Il est fortement conseillé d'utiliser SSH plutôt que Telnet dans la mesure du possible.
 - **Telnet** : interfaces intrabandes permettant d'établir une session CLI à distance via une interface virtuelle sur un réseau. Les informations d'authentification des utilisateurs, les mots de passe et les commandes sont envoyés sur le réseau en clair.

Remarque : le port AUX est une méthode plus ancienne pour établir une session CLI à distance via une connexion téléphonique commutée utilisant un modem.

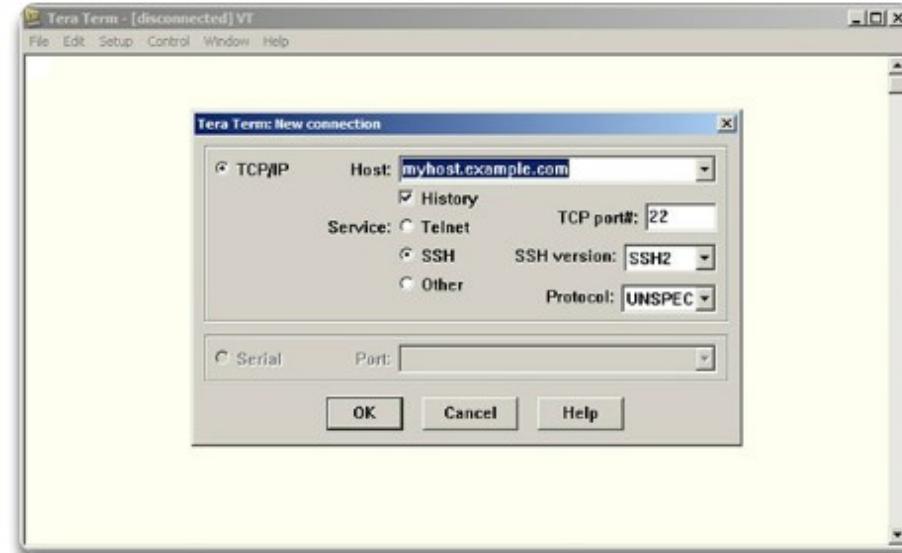
Programme d'émulation de Terminal

- Quelle que soit la méthode d'accès, un programme d'émulation de terminal sera nécessaire. Les programmes d'émulation de terminal les plus populaires comprennent PuTTY, Tera Term, SecureCRT, et OS X Terminal.

PuTTY



Tera Term



Modes de fonctionnement de Cisco IOS

- Les modes Cisco IOS utilisent une structure de commande hiérarchique.
- Chaque mode présente une invite distincte et permet d'effectuer des tâches particulières grâce à des commandes spécifiques disponibles uniquement dans ce mode.



Principaux modes de commande

- Le mode d'exécution utilisateur n'autorise qu'un nombre limité de commandes de surveillance de base.
 - Il est souvent qualifié de mode de « visualisation seule » pour cette raison.
 - Par défaut, aucune authentification n'est requise pour accéder au mode d'exécution utilisateur, mais cela doit être sécurisé.
- Le mode d'exécution privilégié permet d'exécuter des commandes de configuration et de gestion.
 - Il est souvent appelé « mode actif » parce qu'il nécessite la commande d'exécution utilisateur **enable**.
 - Par défaut, aucune authentification n'est requise pour accéder au mode d'exécution utilisateur, mais cela doit être sécurisé.

Mode de commande	Description	Invite du périphérique par défaut
Mode d'exécution utilisateur	<ul style="list-style-type: none">• Ce mode n'autorise l'accès qu'à un nombre limité de commandes de surveillance de base• Il est d'ailleurs souvent qualifié de mode de « visualisation seule » pour cette raison.	Switch> Router>
Mode d'exécution privilégié	<ul style="list-style-type: none">• Ce mode permet d'accéder à toutes les commandes et fonctionnalités.• L'utilisateur peut se servir de toutes les commandes de surveillance et exécuter des commandes de configuration et de gestion.	Switch# Router#

Modes de commande de configuration

- Le principal mode de configuration est appelé mode de **configuration globale** ou simplement **config. globale**.
 - Utilisez la commande **configurer terminal** pour y accéder.
 - Les modifications apportées affectent le fonctionnement du périphérique.
- Il est possible d'accéder à des sous-modes de configuration spécifiques à partir du mode de configuration globale. Chacun de ces modes permet de configurer une partie ou une fonction spéciale du périphérique IOS.
 - **Mode interface** : pour configurer l'une des interfaces réseau.
 - **Mode ligne** : configurer l'accès par la console, par SSH, par Telnet, ou l'accès AUX.



Navigation entre les différents modes IOS

- Différentes commandes sont utilisées pour entrer et sortir des invites de commandes :
 - Pour passer du mode utilisateur au mode privilégié, utilisez la commande **enable**.
 - Utilisez revenir au mode d'exécution utilisateur, utilisez la commande **disable**.

- Différentes méthodes peuvent être utilisées pour quitter les modes de configuration :
 - **exit** : permet de passer d'un mode spécifique au mode plus général précédent, par exemple du mode interface à la configuration globale.
 - **end** : peut être utilisé pour sortir du mode de configuration globale quel que soit le mode de configuration dans lequel vous vous trouvez.
 - **exit** : fonctionne de la même manière que **end**.



Navigation entre les différents modes IOS (suite)

- Voici un exemple de navigation entre les modes IOS :

- Accédez au mode d'exécution privilégié en utilisant la commande **enable**.
- Passez en mode config. globale au moyen de la commande **configure terminal**.
- Passez en sous-mode de configuration de l'interface à l'aide de la commande **interface fa0/1**.
- Quittez chaque mode à l'aide de la commande **exit**.
- Le reste de la configuration illustre la façon dont vous pouvez quitter un sous-mode de configuration et revenir au mode d'exécution privilégié en utilisant **end** ou la combinaison de touches **^Z**.

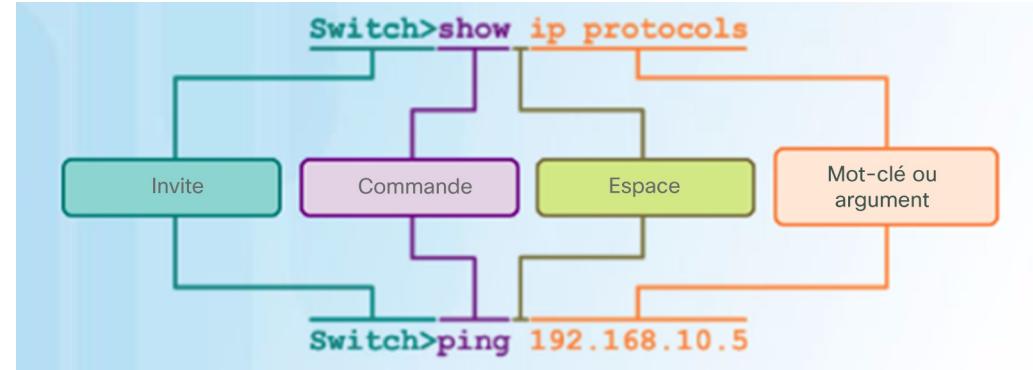


Demonstration

Navigating Between IOS Modes

Structure des commandes IOS de base

- Un périphérique Cisco IOS prend en charge de nombreuses commandes. Chaque commande IOS a un format ou une syntaxe spécifique et ne peut être exécutée que dans le mode approprié.



- La syntaxe d'une commande est constituée de la commande suivie des mots-clés et des arguments appropriés.
 - **Mot-clé** : il s'agit d'un paramètre spécifique défini dans le système d'exploitation (dans la figure, **protocoles IP**)
 - **Argument** : non prédéfini ; il s'agit d'une valeur ou d'une variable définie par l'utilisateur (dans la figure, **192.168.10.5**)
- Après avoir tapé une commande complète suivie des mots-clés et des arguments adéquats, appuyez sur la touche **Entrée** pour la soumettre à l'interpréteur de commandes.

Syntaxe des commandes IOS

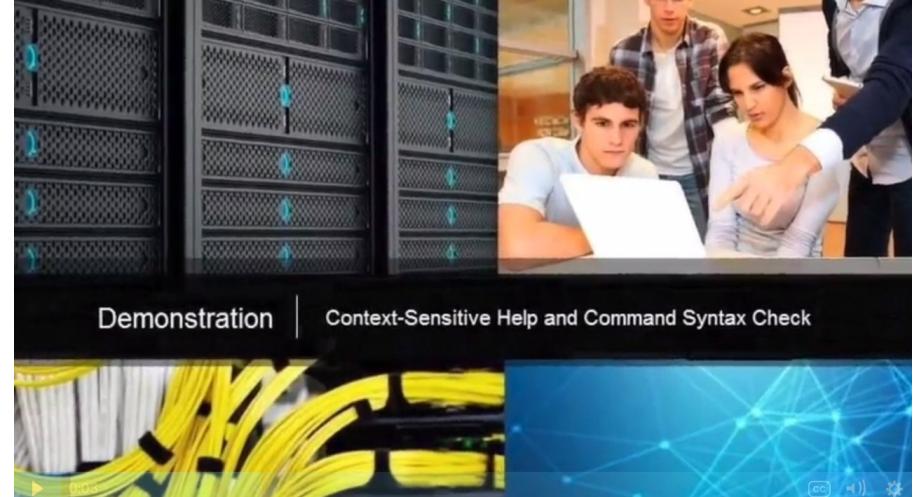
- Pour connaître les mots-clés et arguments requis pour une commande, consultez la section sur la syntaxe des commandes
 - Reportez-vous au tableau suivant pour connaître la syntaxe des commandes.

Convention	Description
gras	Le texte en gras signale les commandes et mots-clés à saisir tels quels.
<i>Italique</i>	Le texte en italique signale les arguments pour lesquels des valeurs doivent être saisies.
[x]	Les crochets signalent un élément facultatif (mot-clé ou argument).
{x}	Les accolades signalent un élément requis (mot-clé ou argument).
[x {y z}]	Les accolades et les lignes verticales encadrées par des crochets signalent un choix obligatoire, au sein d'un élément facultatif.

- Exemples :
 - **description chaîne** : la commande permet d'ajouter une description à une interface. L'argument *chaîne* est un texte saisi par l'administrateur, par exemple une **description** *Se connecte au commutateur du siège social principal*.
 - **ping adresse IP** : La commande est **ping** et l'argument défini par l'utilisateur est l'adresse IP du périphérique de destination comme dans **ping 10.10.10.5**

Fonctionnalités d'aide d'IOS

- Aide contextuelle IOS :
 - L'aide contextuelle fournit une liste de commandes et les arguments associés à ces commandes dans le contexte du mode actuel.
 - Pour afficher l'aide contextuelle tapez un point d'interrogation (?) à une invite quelconque.



Fonctionnalités d'aide d'IOS (suite)

- Vérification de la syntaxe des commandes IOS :
 - L'interpréteur de ligne de commande vérifie une commande saisie de gauche à droite pour déterminer quelle action est demandée.
 - Si l'interpréteur comprend la commande, IOS exécute l'action demandée et l'invite appropriée reparaît dans l'environnement ILC.
 - Si l'interpréteur détecte une erreur, IOS renvoie généralement des informations telles que « Commande ambiguë », « Commande incomplète », ou « Commande incorrecte ».



Touches d'accès rapide et raccourcis

- Il est possible de raccourcir les commandes et les mots-clés jusqu'au nombre minimal de caractères qui identifient une sélection unique.
- Par exemple, vous pouvez raccourcir la commande **configure** en entrant **conf** parce que **configure** est la seule commande qui commence par **conf**.
 - Par contre, la version raccourcie **con** ne fonctionne pas parce que plusieurs commandes débutent par **con**.
 - Vous pouvez aussi raccourcir les mots clés.

Packet Tracer – Navigation à travers IOS



Cisco Networking Academy®

Mind Wide Open™

Packet Tracer - Navigating the IOS

Topology



Objectives

Part 1: Establish Basic Connections, Access the CLI, and Explore Help

Part 2: Explore EXEC Modes

Part 3: Set the Clock

Background

In this activity, you will practice skills necessary for navigating the Cisco IOS, such as different user access modes, various configuration modes, and common commands used on a regular basis. You will also practice accessing the context-sensitive Help by configuring the `clock` command.

 Cisco Networking Academy® Mind Wide Open™

Lab - Establishing a Console Session with Tera Term

Topology



The diagram illustrates a network topology. On the left, there is a teal-colored icon representing a 'Switch' with two arrows pointing away from it. A blue curved line connects this switch to a computer monitor icon on the right, labeled 'PC-A'. A keyboard and mouse are also shown at the base of the monitor.

Objectives

- Part 1: Access a Cisco Switch through the Serial Console Port
- Part 2: Display and Configure Basic Device Settings
- Part 3: (Optional) Access a Cisco Router Using a Mini-USB Console Cable

Note: Netlab users or other remote access equipment should complete only Part 2.

Background / Scenario

Various models of Cisco routers and switches are used in all types of networks. These devices are managed using a local console connection or a remote connection. Nearly all Cisco devices have a serial console port to which you can connect. Some newer models, such as the 1941 Integrated Services Router (ISR) G2 used in this lab, also have a USB console port.

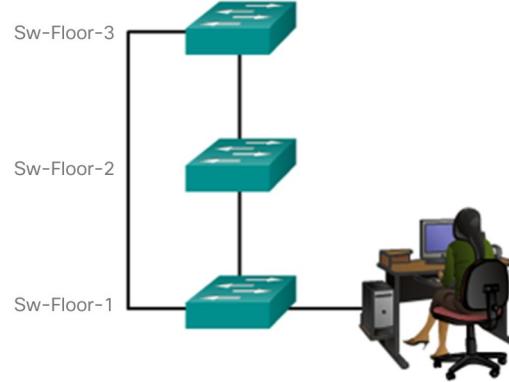
In this lab, you will learn how to access a Cisco device via a direct local connection to the console port, using the terminal emulation program called Tera Term. You will also learn how to configure the serial port settings for the Tera Term console connection. After you have established a console connection with the Cisco device, you can display or configure device settings. You will only display settings and configure the clock in this lab.

2.2 Configuration de base des périphériques

Noms des périphériques

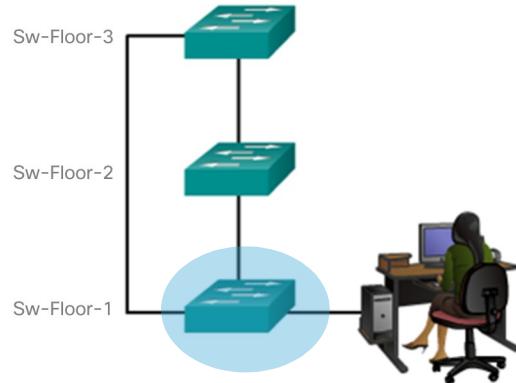
- La première étape lors de la configuration d'un commutateur consiste à lui attribuer un nom de périphérique unique, ou nom d'hôte.
 - Les noms d'hôte apparaissent dans les invites de la CLI, peuvent être utilisés dans différents processus d'authentification entre les périphériques et doivent être utilisés dans les diagrammes de topologie.
 - Sans nom d'hôte, les périphériques réseau sont difficiles à identifier à des fins de configuration.

Les noms d'hôtes permettent à un administrateur de nommer un périphérique, ce qui facilite son identification dans un réseau.



Configuration des noms d'hôte

- Une fois la convention d'attribution de noms établie, l'étape suivante consiste à associer ces noms aux périphériques à l'aide de la CLI.
- La commande de configuration globale **hostname nom** sert à attribuer un nom.



```
Switch>
Switch> enable
Switch#
Switch# configure terminal
Switch(config)# hostname Sw-Floor-1
Sw-Floor-1(config)#
```

Limiter l'accès aux configurations d'un périphérique

Limitation de l'accès au périphérique

- **Étape 1** : sécurisez les périphériques réseau pour limiter physiquement l'accès en les plaçant dans des armoires de répartition et des racks verrouillés.
- **Étape 2** : appliquez des mots de passe sécurisés, car ils constituent la principale défense contre l'accès non autorisé aux périphériques réseau.
- Limitez l'accès administratif en procédant comme suit.
- Utilisez un mot de passe fort comme suggéré.

Sécurisation de l'accès administratif

- Sécuriser l'accès au mode d'exécution privilégié avec un mot de passe
- Sécuriser l'accès au mode d'exécution utilisateur avec un mot de passe
- Sécuriser l'accès au mode Telnet à distance avec un mot de passe

Autres tâches

- Chiffrer tous les mots de passe
- Fournir la notification légale

Lors du choix des mots de passe

- Utilisez des mots de passe de plus de 8 caractères
- Utilisez une combinaison de lettres majuscules et minuscules, des chiffres, des caractères spéciaux et/ou des séquences de chiffres.
- Évitez d'utiliser le même mot de passe pour tous les périphériques.
- N'utilisez pas des mots courants car ils sont faciles à deviner.

Pour des raisons de commodité, la plupart des travaux pratiques et des exemples de ce cours utilisent les mots de passe simples, mais faibles **cisco** ou **classe**.

Configuration des mots de passe

- Sécurisez l'accès au mode d'exécution privilégié en utilisant la commande de config. globale **enable secret mot de passe**.
- Sécurisez l'accès au mode d'exécution utilisateur en configurant la console de ligne comme suit :

Sécuriser le mode d'exécution utilisateur	Description
Switch(config)# line console 0	La commande passe en mode de configuration de console de ligne.
Switch(config-line)# password password	La commande spécifie le mot de passe de console de ligne.
Switch(config-line)# login	Cette commande configure le commutateur pour demander le mot de passe.

- Sécurisez l'accès Telnet ou SSH à distance en configurant les lignes VTY (terminal virtuel) comme suit :

Sécurisation intrabande et horsbande	Description
Switch(config)# line vty 0 15	Les commutateurs Cisco prennent généralement en charge jusqu'à 16 lignes VTY numérotées de 0 à 15.
Switch(config-line)# password password	La commande spécifie le mot de passe de la ligne VTY.
Switch(config-line)# login	Cette commande configure le commutateur pour demander le mot de passe.

Configuration des mots de passe (suite)

Sécuriser le mode d'exécution privilégié	<pre>Sw-Floor-1(config)# enable secret class Sw-Floor-1(config)# exit Sw-Floor-1# Sw-Floor-1# disable Sw-Floor-1> enable Mot de passe : Sw-Floor-1#</pre>
Sécuriser le mode d'exécution utilisateur	<pre>Sw-Floor-1(config)# line console 0 Sw-Floor-1(config-line)# password cisco Sw-Floor-1(config-line)# login Sw-Floor-1(config-line)# exit Sw-Floor-1(config)#</pre>
Sécurisation intrabande et horsbande	<pre>Sw-Floor-1(config)# line vty 0 15 Sw-Floor-1(config-line)# password cisco Sw-Floor-1(config-line)# login Sw-Floor-1(ligne de config)#</pre>

Chiffrement des mots de passe

- Les fichiers **startup-config** et **running-config** affichent la plupart des mots de passe en clair. C'est une menace à la sécurité, car n'importe quel utilisateur peut voir les mots de passe s'il a accès à ces fichiers.
- Utilisez la commande de configuration globale **service password-encryption** pour chiffrer tous les mots de passe.
 - La commande applique un chiffrement simple à tous les mots de passe non chiffrés.
 - Toutefois, il évite le « shoulder surfing ».

```
Sw-Floor-1(config)# service password-encryption
S1(config)# exit
S1# show running-config
<résultat omis>
service password-encryption
!
hostname S1
!
enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1
!
<résultat omis>
line con 0
password 7 0822455D0A16
login
!
line vty 0 4
password 7 0822455D0A16
login
line vty 5 15
password 7 0822455D0A16
login!
```

Messages de bannière

- Les bannières sont des messages qui s'affichent lorsqu'une personne tente d'accéder à un périphérique. Les bannières sont une partie importante du processus légal dans le cas où quelqu'un est poursuivi pour avoir pénétré par effraction dans un périphérique.
- Configuré à l'aide de la commande **banner motd** *délimiteur message délimiteur* à partir du mode de configuration globale. Vous pouvez utiliser comme délimiteur n'importe quel caractère tant qu'il est unique et ne figure pas dans le message (par exemple, #\$\$%^&*).



Contrôleur de syntaxe – Limitation de l'accès à un commutateur

Chiffrez tous les mots de passe.

```
Sw-Floor-1(config)# service password-encryption  
Sw-Floor-1(config)#
```

Sécurisez l'accès au mode d'exécution privilégié avec le mot de passe Cla55.

```
Sw-Floor-1(config)# enable secret class  
Sw-Floor-1(config)#
```

Sécurisez la ligne de la console. Utilisez le mot de passe Cisc0 et autorisez la connexion.

```
Sw-Floor-1(config)# line console 0  
Sw-Floor-1(config-line)# password Cisc0  
Sw-Floor-1(config-line)# login  
Sw-Floor-1(config-line)# exit  
Sw-Floor-1(config)#
```

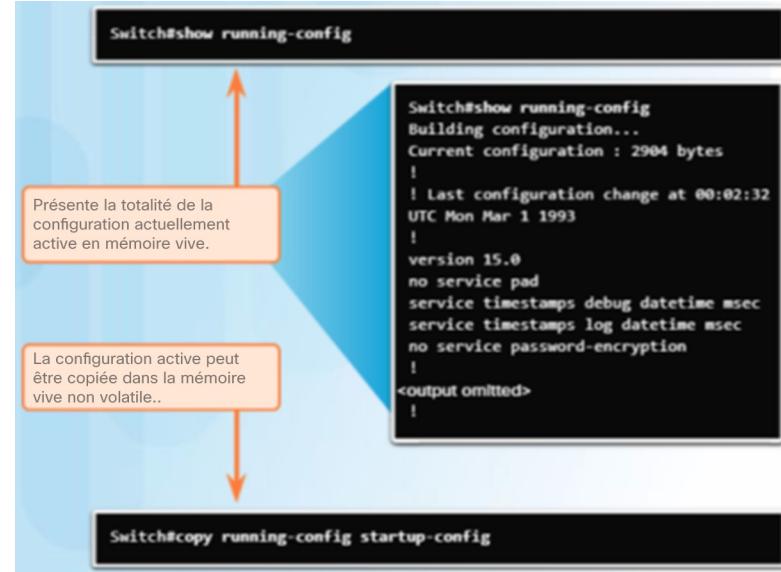
Sécurisez les 16 premières lignes VTY. Utilisez le mot de passe Cisc0 et autorisez la connexion.

```
Sw-Floor-1(config)# line vty 0 15  
Sw-Floor-1(config-line)# password Cisc0  
Sw-Floor-1(config-line)# login  
Sw-Floor-1(config-line)# end  
Sw-Floor-1#
```

Enregistrer des configurations

Enregistrer le fichier de configuration en cours

- Les périphériques Cisco utilisent un fichier de **configuration en cours** et un fichier de **configuration de démarrage**.
- Le fichier de configuration en cours est stocké dans la mémoire vive et contient la configuration en cours sur un périphérique Cisco IOS.
 - Les modifications de configuration sont stockées dans ce fichier.
 - Si l'alimentation est interrompue, la configuration en cours d'exécution est perdue.
 - Utilisez la commande **show startup-config** pour afficher le contenu.
- Le fichier de configuration initiale est stocké dans la mémoire vive non volatile et contient la configuration qui sera utilisée par le périphérique au redémarrage.
 - En général, la configuration en cours est enregistrée en tant que la configuration de démarrage.
 - Si l'alimentation est interrompue, elle n'est ni perdue ni effacée.
 - Utilisez la commande **show running-config** pour afficher le contenu.
- Utilisez la **commande copy running-config startup-config** pour enregistrer la configuration en cours.



Modifier le fichier de configuration en cours

- Si les modifications de configuration n'ont pas l'effet désiré, elles peuvent être supprimées individuellement ou le périphérique peut être redémarré sur la dernière configuration enregistrée en utilisant la commande **reload** en mode d'exécution privilégié.
 - La commande permet de restaurer la configuration initiale.
 - Dans l'affirmative, IOS affiche une invite vous demandant s'il doit enregistrer les modifications. Pour abandonner les modifications, entrez **n** ou **no**.
- Par ailleurs, si des modifications indésirables ont été enregistrées dans la configuration de démarrage, il peut être nécessaire d'effacer toutes les configurations à l'aide de la commande **erase startup-config** en mode d'exécution privilégié.



Enregistrer des configurations

Capture de la configuration dans un fichier texte

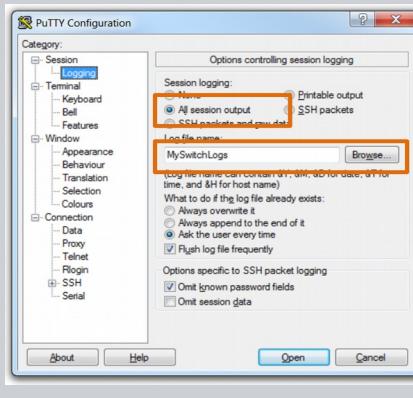
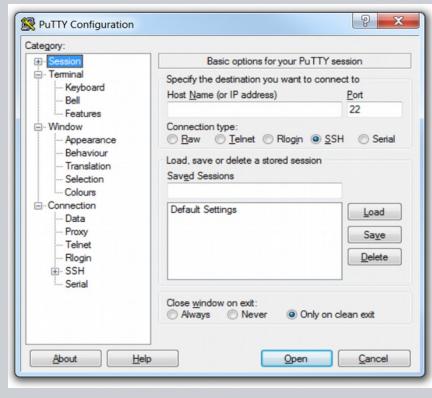
- Vous pouvez aussi enregistrer archiver les fichiers de configuration dans un document texte pour les modifier ou les réutiliser ultérieurement. Par exemple supposons qu'un commutateur a été configuré et que la configuration en cours a été enregistrée.

Connectez-vous au commutateur à l'aide de PuTTY ou de Tera Term.

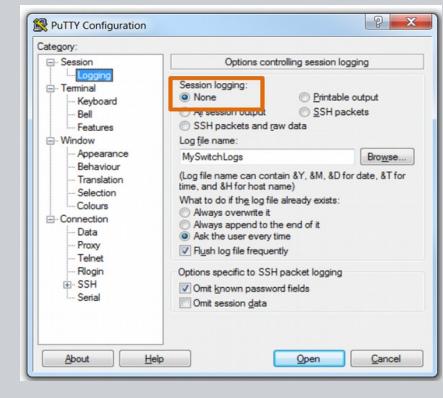
Activez la journalisation et attribuez un nom et un emplacement de fichier pour enregistrer le fichier journal.

Le texte à capturer comme texte affiché dans la fenêtre du terminal sera également placé dans le fichier choisi.

Désactivez l'enregistrement dans le logiciel de terminal en choisissant l'option d'ouverture de session **None** (Aucune).



Exécutez la commande
show running-config ou
show startup-config à
l'invite du mode d'exécution
privilégié.



Capture de la configuration dans un fichier texte (suite)

- Le fichier texte créé peut être utilisé comme enregistrement de la façon dont l'appareil est actuellement implémenté et être utilisé pour restaurer une configuration. Il peut être nécessaire de modifier le fichier avant de l'utiliser afin de restaurer une configuration enregistrée sur un périphérique.
- Pour restaurer un fichier de configuration sur un périphérique :
 - passez en mode de configuration globale sur le périphérique ;
 - copiez et collez le fichier texte dans la fenêtre du terminal connecté au commutateur.
- Le texte contenu dans le fichier est appliqué sous forme de commandes dans l'environnement CLI et devient la configuration en cours du périphérique.

Enregistrer des configurations

Packet Tracer – Configuration des paramètres initiaux du commutateur

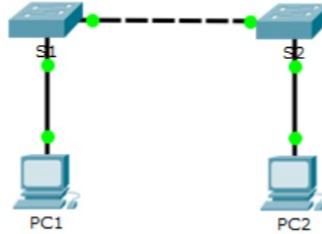


Cisco Networking Academy®

Mind Wide Open™

Packet Tracer - Configuring Initial Switch Settings

Topology



Objectives

- Part 1: Verify the Default Switch Configuration
- Part 2: Configure a Basic Switch Configuration
- Part 3: Configure a MOTD Banner
- Part 4: Save Configuration Files to NVRAM
- Part 5: Configure S2

Background

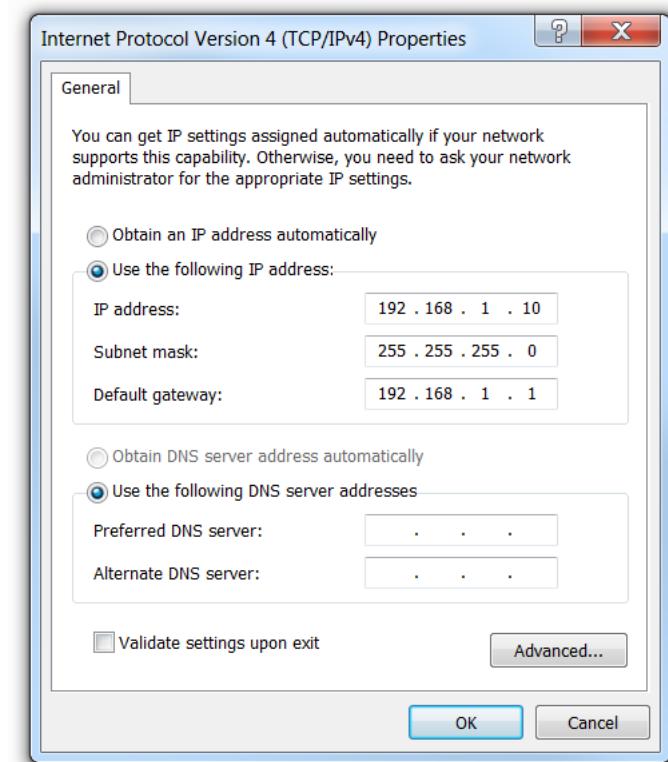
In this activity, you will perform basic switch configurations. You will secure access to the command-line interface (CLI) and console ports using encrypted and plain text passwords. You will also learn how to configure messages for users logging into the switch. These banners are also used to warn unauthorized users that access is prohibited.



2.3 Schémas d'adressage

Présentation de l'adressage IP

- Chaque périphérique final d'un réseau (PC, ordinateurs portables, serveurs, imprimantes, téléphones VoIP, caméras de sécurité, etc.) nécessite une configuration IP composée des éléments suivants :
 - **Adresse IP**
 - **Masque de sous-réseau**
 - **Passerelle par défaut** (en option pour certains périphériques)
- Les adresses IPv4 sont affichées en format décimal à point composé de :
 - 4 nombres décimaux 0 et 255
 - Séparés par des points décimaux (points)
 - Par exemple, 192.168.1.10, 255.255.255.0, 192.168.1.1



Interfaces et ports

- Les commutateurs Cisco IOS de couche 2 sont équipés de ports physiques pour permettre à des périphériques de s'y connecter. Cependant, ces ports ne prennent pas en charge les adresses IP de couche 3.
- Pour se connecter à distance et gérer un commutateur de couche 2, il doit être configuré avec une ou plusieurs interfaces virtuelles de commutateur (SVI).
- Chaque commutateur possède un VLAN 1 SVI par défaut.

Remarque : un commutateur de couche 2 ne nécessite pas d'adresse IP pour fonctionner. L'adresse IP SVI sert uniquement à gérer à distance un commutateur.

Configuration manuelle des adresses IP des périphériques finaux

- Pour configurer manuellement une adresse IP sur un hôte Windows :

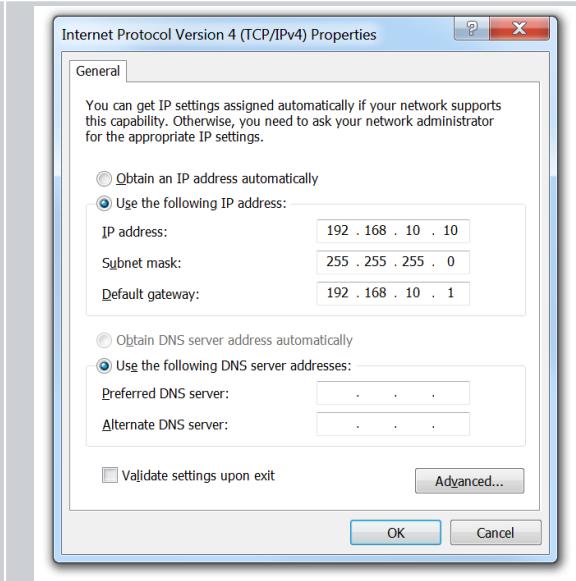
Ouvrez **Panneau de configuration > Centre Réseau et partage > Modifier les paramètres de la carte** et cliquez sur la carte.

Configurez les informations de l'adresse IPv4 et du masque de sous-réseau, ainsi que la passerelle par défaut et cliquez sur **OK**.

Effectuez un clic droit sur la carte et sélectionnez **Propriétés** pour afficher la fenêtre Propriétés de la connexion au réseau local.

Surlignez Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) et cliquez sur **Propriétés** pour ouvrir la fenêtre des propriétés du Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4).

Cliquez sur **Utiliser l'adresse IP suivante** pour configurer manuellement la configuration de l'adresse IPv4.



Configuration de l'adressage IP

Configuration automatique des adresses IP des périphériques finaux

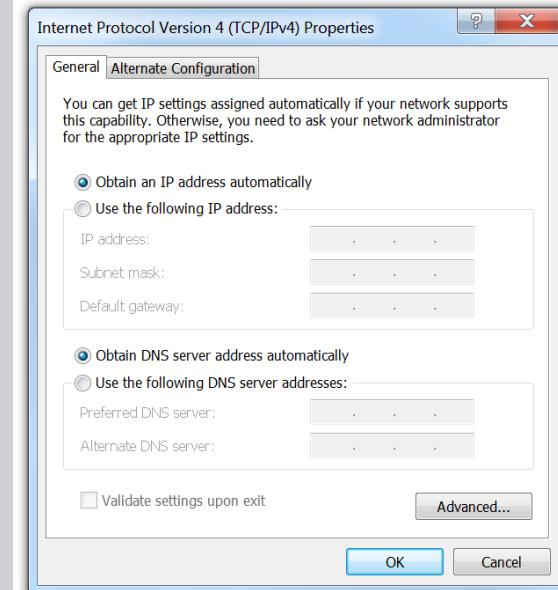
- Pour affecter la configuration IP à l'aide d'un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration)

Ouvrez **Panneau de configuration > Centre Réseau et partage > Modifier les paramètres de la carte** et cliquez sur la carte.

Cliquez sur **Obtenir une adresse IP automatiquement** et cliquez sur **OK**.

Effectuez un clic droit sur la carte et sélectionnez **Propriétés** pour afficher la fenêtre Propriétés de la connexion au réseau local.

Surlignez Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) et cliquez sur **Propriétés** pour ouvrir la fenêtre des propriétés du Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4).



Utilisez la commande Windows **ipconfig** pour vérifier l'adresse IP d'un hôte.

Configuration de l'adressage IP

Interface virtuelle du commutateur

- Pour gérer à distance un commutateur, il doit également être configuré avec une configuration IP :
 - Toutefois, un commutateur n'est pas une interface Ethernet physique qui peut être configurée.
 - Au lieu de cela, vous devez configurer l'**interface virtuelle du commutateur (SVI)** de VLAN 1.
- L'interface SVI de VLAN 1 doit être configurée avec :
 - **Adresse IP** : identifie de façon unique le commutateur sur le réseau
 - **Masque de sous-réseau** : identifie la partie réseau et hôte de l'adresse IP
 - **Activée** : en utilisant la commande **no shutdown**.



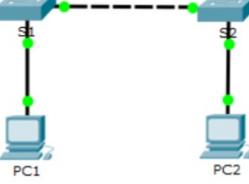
Utilisez la commande **show ip interface brief** en mode d'exécution privilégié pour vérifier.

Packet Tracer – Mise en œuvre de la connectivité de base

 Cisco Networking Academy® Mind Wide Open™

Packet Tracer - Implementing Basic Connectivity

Topology



The topology consists of two switches, S1 and S2, connected by a dashed line. Each switch has a solid line connecting it to a PC (PC1 and PC2) respectively.

Addressing Table

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask
S1	VLAN 1	192.168.1.253	255.255.255.0
S2	VLAN 1	192.168.1.254	255.255.255.0
PC1	NIC	192.168.1.1	255.255.255.0
PC2	NIC	192.168.1.2	255.255.255.0

Objectives

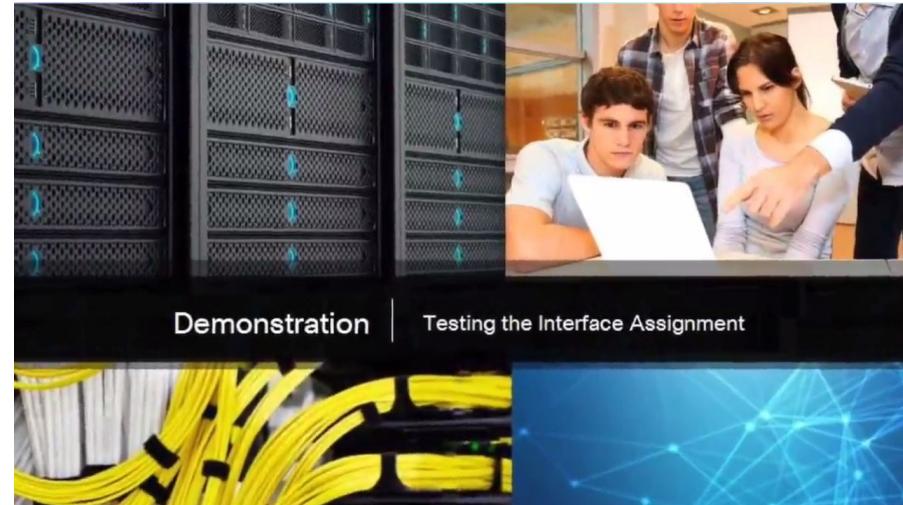
- Part 1: Perform a Basic Configuration on S1 and S2
- Part 2: Configure the PCs
- Part 3: Configure the Switch Management Interface

Background

In this activity, you will first perform basic switch configurations. Then, you will implement basic connectivity by configuring IP addressing on switches and PCs. When the IP addressing configuration is complete, you will use various `show` commands to verify configurations and use the `ping` command to verify basic connectivity between devices.

Vérification de l'adressage de l'interface

- La configuration IP sur un hôte Windows est vérifiée à l'aide de la commande **ipconfig**.
- Pour vérifier les interfaces et les réglages d'adresse des périphériques intermédiaires tels que les commutateurs et les routeurs, utilisez la commande **show ip interface brief** en mode d'exécution privilégié.



Vérification de la connectivité

Test de connectivité de bout en bout

- La commande **ping** peut être utilisée pour tester la connectivité vers un autre périphérique sur le réseau, un site web ou Internet.



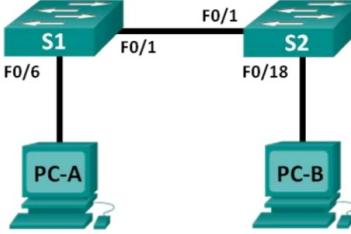
Vérification de la connectivité

Travaux pratiques – Conception d'un réseau simple

 Cisco Networking Academy® Mind Wide Open™

Lab - Building a Simple Network

Topology



```
graph LR; S1[F0/1] --- S2[F0/1]; S1[F0/6] --- PCA[PC-A]; S2[F0/18] --- PCB[PC-B]
```

Addressing Table

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask
PC-A	NIC	192.168.1.10	255.255.255.0
PC-B	NIC	192.168.1.11	255.255.255.0

Objectives

- Part 1: Set Up the Network Topology (Ethernet only)
- Part 2: Configure PC Hosts
- Part 3: Configure and Verify Basic Switch Settings

Background / Scenario

Networks are constructed of three major components: hosts, switches, and routers. In this lab, you will build a simple network with two hosts and two switches. You will also configure basic settings including hostname, local passwords, and login banner. Use `show` commands to display the running configuration, IOS version, and interface status. Use the `copy` command to save device configurations.

You will apply IP addressing for this lab to the PCs to enable communication between these two devices. Use the `ping` utility to verify connectivity.

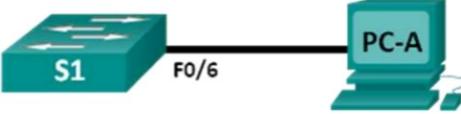
Vérification de la connectivité

Travaux pratiques – Configuration d'une adresse de gestion de commutateur

 Cisco Networking Academy® Mind Wide Open™

Lab - Configuring a Switch Management Address

Topology



The diagram illustrates a simple network topology. On the left, a teal-colored switch is labeled 'S1'. A horizontal line extends from its right side, labeled 'F0/6', to a computer monitor icon on the right labeled 'PC-A'. Arrows on the switch icon indicate traffic flow between ports.

Addressing Table

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask
S1	VLAN 1	192.168.1.2	255.255.255.0
PC-A	NIC	192.168.1.10	255.255.255.0

Objectives

- Part 1: Configure a Basic Network Device
- Part 2: Verify and Test Network Connectivity

Background / Scenario

Cisco switches have a special interface, known as a switch virtual interface (SVI). The SVI can be configured with an IP address, commonly referred to as the management address. The management address is used for remote access to the switch to display or configure settings.

In this lab, you will build a simple network using Ethernet LAN cabling and access a Cisco switch using the console and remote access methods. You will configure basic switch settings, IP addressing, and demonstrate the use of a management IP address for remote switch management. The topology consists of one switch and one host using only Ethernet and console ports.

2.4 Synthèse du chapitre

Packet Tracer : exercice d'intégration des compétences



Packet Tracer - Skills Integration Challenge

Addressing Table

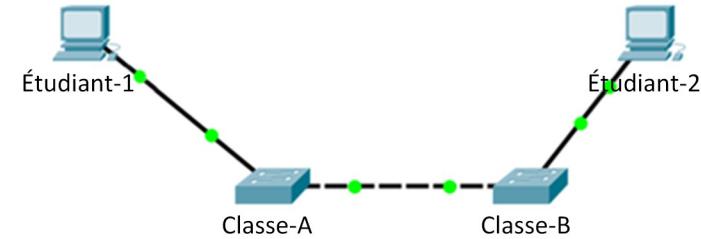
Device	Interface	IP Address	Subnet Mask
	VLAN 1		255.255.255.0
	VLAN 1		255.255.255.0
	NIC		255.255.255.0
	NIC		255.255.255.0

Objectives

- Configure hostnames and IP addresses on two Cisco Internetwork Operating System (IOS) switches using the command-line interface (CLI).
- Use Cisco IOS commands to specify or limit access to the device configurations.
- Use IOS commands to save the running configuration.
- Configure two host devices with IP addresses.
- Verify connectivity between the two PC end devices.

Scenario

As a recently hired LAN technician, your network manager has asked you to demonstrate your ability to configure a small LAN. Your tasks include configuring initial settings on two switches using the Cisco IOS and configuring IP address parameters on host devices to provide end-to-end connectivity. You are to use two switches and two hosts/PCs on a cabled and powered network.



Chapitre 2 : Configuration d'un système d'exploitation réseau

- Expliquer les caractéristiques et les fonctions du logiciel Cisco IOS
- Configurez les paramètres initiaux d'un périphérique réseau avec le logiciel Cisco IOS
- À partir d'un schéma d'adressage IP, configurer les paramètres d'adresse IP sur les périphériques pour assurer la connectivité de bout en bout d'un réseau de PME.

