



Module 2: Configuration des paramètres de base de commutateur et de périphérique final

Présentation des réseaux V7.0
(ITN)



Objectifs du module

Titre de Module: Configuration des paramètres de base de commutateur et de périphérique final

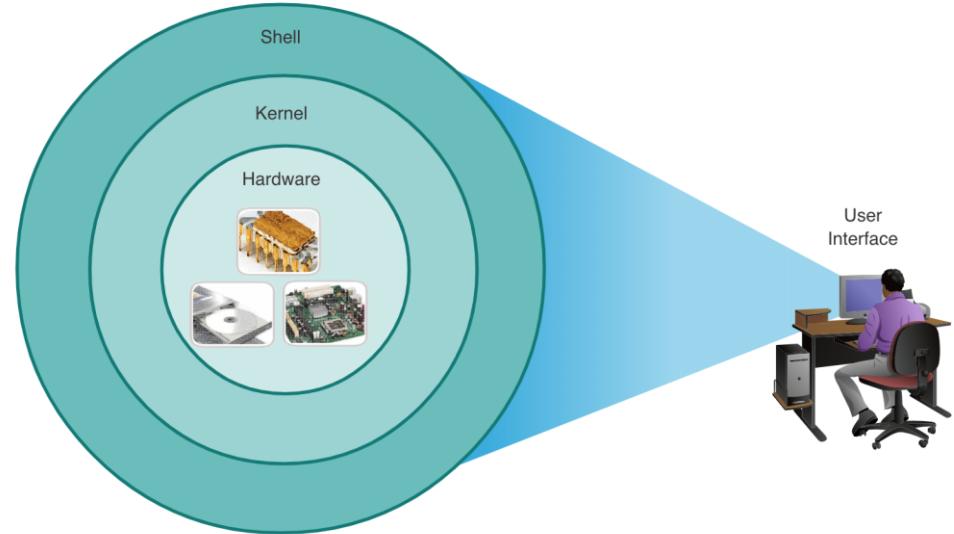
L'objectif du Module: Mettre en œuvre les paramètres initiaux, y compris les mots de passe, l'adressage IP et les paramètres de passerelle par défaut sur un commutateur réseau et sur des terminaux.

Titre du Rubrique	Objectif du Rubrique
Accès à Cisco IOS	Expliquer comment accéder à un périphérique Cisco IOS pour le configurer.
Navigation IOS	Expliquer comment naviguer dans Cisco IOS pour configurer les périphériques réseau.
Structure des commandes	Décrire la structure des commandes du logiciel Cisco IOS.
Configuration de base des périphériques	Configurer un périphérique Cisco IOS à l'aide de l'interface de ligne de commande.
Enregistrement des configurations	Utiliser les commandes IOS pour enregistrer la configuration en cours.
Ports et adresses	Expliquer comment les périphériques communiquent sur les supports réseau.
Configuration de l'adressage IP	Configurer un périphérique hôte à l'aide d'une adresse IP.
Vérification de la connectivité	Vérifier la connectivité entre deux terminaux.

2.1 Accès à Cisco IOS

Systèmes d'exploitation

- **Shell** - L'interface utilisateur qui permet aux utilisateurs de demander des tâches spécifiques à partir de l'ordinateur. Ces requêtes peuvent être effectuées via l'interface CLI ou GUI.
- **Noyau** - élément qui assure la communication entre le matériel informatique et les logiciels, et gère le mode d'utilisation des ressources matérielles pour satisfaire la configuration logicielle.
- **Matériel** - La partie physique d'un ordinateur qui intègre des éléments électroniques.



Accès à Cisco IOS

GUI

- Une interface utilisateur graphique (GUI) permet à l'utilisateur d'interagir avec le système à l'aide d'un environnement utilisant des graphiques, des icônes, des menus et des fenêtres.
- L'exemple d'interface utilisateur graphique GUI est plus convivial et ne nécessite pas de connaissances approfondies de la La Structure des commandes sous-jacente qui contrôle le système.
- Les systèmes d'exploitation les plus connus sont Windows, macOS, Linux KDE, Apple iOS et Android.
- Les GUI peuvent également tomber en  panne ou simplement ne pas fonctionner correctement. C'est pourquoi l'accès aux



Objectif d'un système d'exploitation

Le système d'exploitation PC permet à un utilisateur d'effectuer les opérations suivantes:

- Utiliser une souris pour faire des sélections et exécuter des programmes;
- Entrer des commandes textuelles;



Le système d'exploitation réseau basé sur l'interface client permet à un technicien réseau d'effectuer les opérations suivantes:

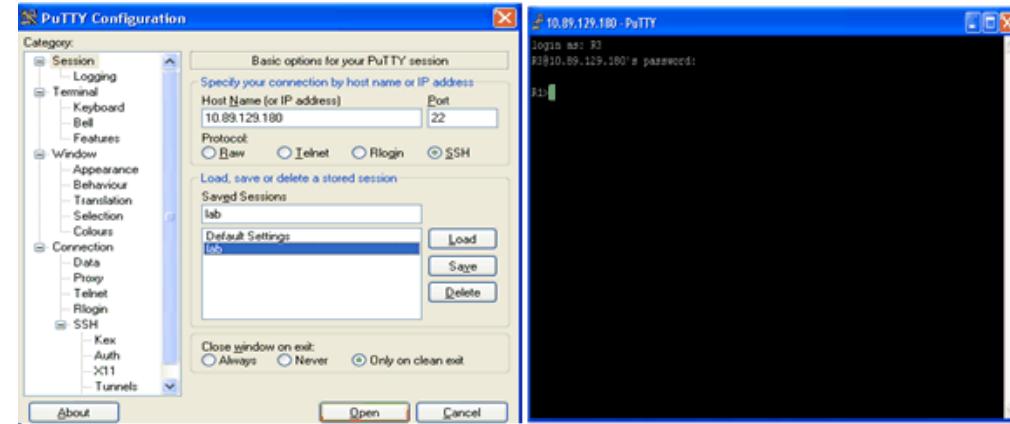
- Utiliser un clavier pour exécuter des programmes réseau basés sur CLI;
- Utiliser un clavier pour entrer des commandes textuelles;
- Afficher des images sur un écran.

```
analyst@secOps ~]$ ls
Desktop Downloads lab.support.files second_drive
[analyst@secOps ~]$
```

Accès à Cisco IOS

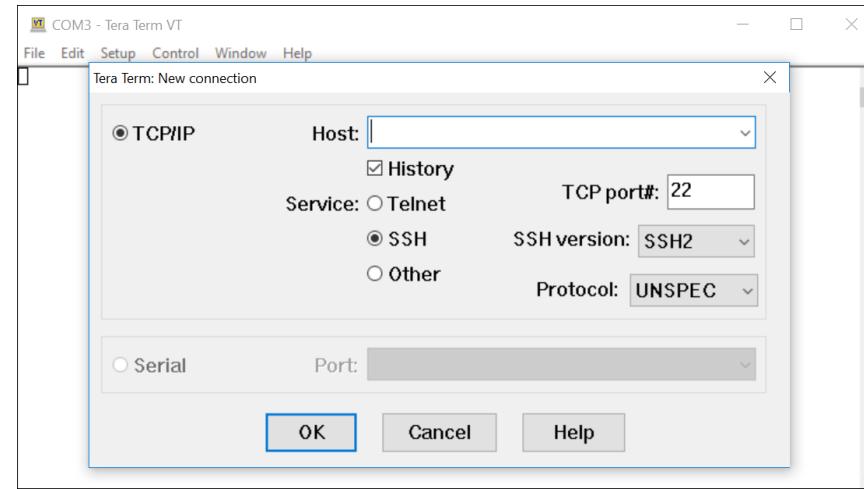
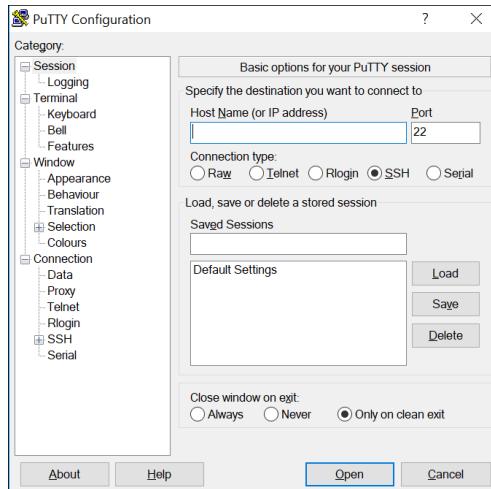
Méthodes d'accès

- **Console** - Un port de gestion physique utilisé pour accéder à un périphérique afin d'assurer la maintenance, par exemple lors des configurations initiales.
- **Secure Shell (SSH)** - Établit une connexion CLI à distance sécurisée avec un périphérique, par le biais d'une interface virtuelle, sur un réseau.
(Remarque: Il s'agit de la méthode recommandée pour se connecter à distance à un périphérique.)
- **Telnet** - Établit une connexion CLI distante non sécurisée à un périphérique sur le réseau. (Remarque: Les informations d'authentification des utilisateurs, les mots de passe et les commandes sont envoyés sur le réseau en clair.)



Programme d'émulation de Terminal

- Les programmes d'émulation de terminal sont utilisés pour se connecter à un périphérique réseau par un port de console ou par une connexion SSH/TelNet.
- Il existe plusieurs programmes d'émulation terminale à choisir, tels que PuTY, Tera Term et SecureCRT.



2.2 Navigation IOS

Principaux modes de commande

Mode d'exécution utilisateur:

- Ce mode n'autorise l'accès qu'à un nombre limité de commandes de surveillance de base
- Identifier à l'invite CLI qui se termine par le symbole >.

```
Router>
```

```
Switch>
```

Mode d'exécution privilégié:

- Permet d'accéder à toutes les commandes et fonctionnalités.
- Identifier à l'invite CLI qui se termine par le symbole #.

```
Router#
```

```
Switch#
```

Mode de configuration et de sous-modes de configuration

Mode de configuration globale:

- Utilisé pour accéder aux options de configuration sur l'appareil

```
Switch(config)#
```

Mode de configuration de ligne:

- Utilisé pour configurer l'accès par la console, par SSH, par Telnet, ou l'accès AUX.

```
Switch(config-line)#
```

```
Switch(config-if)#
```



Mode de configuration

Vidéo - Principaux modes de commande de la CLI d'IOS

Cette vidéo présentera les points suivants :

- Mode d'exécution utilisateur
- Mode d'exécution privilégié
- Mode de config globale.

Navigation entre les différents modes IOS

- **Mode d'exécution privilégié:**

- Pour passer du mode utilisateur au mode privilégié, utilisez la commande **enable**.

```
Switch> enable  
Switch#
```

- **Mode de configuration globale:**

- Pour passer en mode de configuration globale et le quitter, utilisez la commande **configure terminal**. Revenez en mode d'exécution privilégié avec la commande **exit**.

```
Switch(config)#  
Switch(config)#exit  
Switch#
```

- **Mode de configuration de ligne:**

- Pour entrer et sortir du mode de configuration de ligne, utilisez la commande de **ligne** suivie du type de ligne de gestion. Pour retourner au mode de configuration globale, utilisez la commande **exit**.

```
Switch(config)#line console 0  
Switch(config-line)#exit  
Switch(config)#
```

Navigation entre les différents modes IOS (Suite)

Sous-modes de configuration:

- Pour quitter un sous-mode de configuration et retourner au mode de configuration globale, utilisez la commande **exit**. Pour revenir au mode EXEC privilège, utilisez la commande de **end** ou la combinaison de touches **Ctrl +Z**

```
Switch(config)#line console 0  
Switch(config-line)#end  
Switch#
```

- Pour passer directement d'un mode de sous-configuration à un autre, tapez la commande de mode de sous-configuration souhaitée. Remarquez comment l'invite de commandes passe de **(config-line)#** to **(config-if)#**.

```
Switch(config-line)#interface FastEthernet 0/1  
Switch(config-if)#{
```

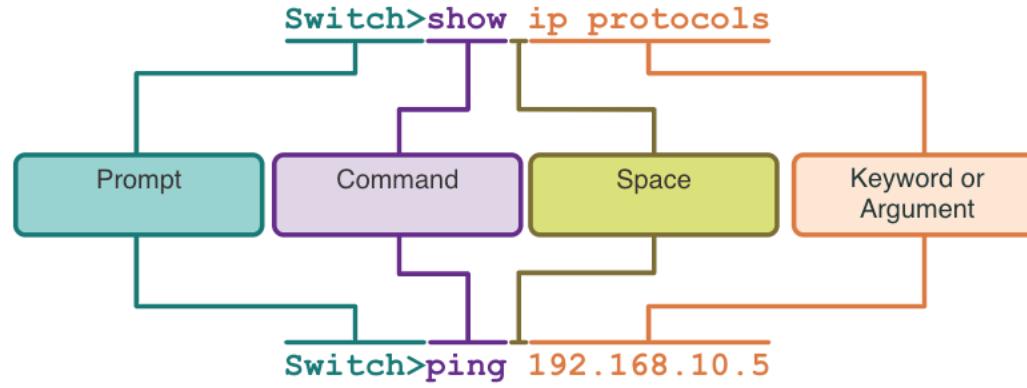
Vidéo - Navigation entre les différents modes IOS

Cette vidéo couvrira les éléments suivants:

- activer
- désactiver
- configure terminal
- exit
- end
- Contrôle + Z sur le clavier
- Autres commandes pour entrer en mode de configuration secondaire

2.3 La Structure des commandes

La Structure des commandes IOS de base



- **Mot-clé** - il s'agit d'un paramètre spécifique défini dans le système d'exploitation (dans la figure, les **protocoles IP**).
- **Argument** - il s'agit d'une valeur ou d'une variable définie par l'utilisateur (dans la figure, **192.168.10.5**).

Contrôleur de syntaxe de la commande IOS

Une commande peut exiger un ou plusieurs arguments. Pour connaître les mots-clés et les arguments requis pour une commande, consultez la section sur la syntaxe des commandes.

- le texte en gras signale les commandes et les mots clés que l'utilisateur doit saisir tels quels.

L	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. Les espaces sont utilisés pour délimiter clairement certaines parties de la commande.

Vérification de la syntaxe de la commande IOS (suite.)

- La syntaxe de la commande fournit le modèle, ou format, qui doit être utilisé lors de la saisie d'une commande.
- La commande est **ping** et l'argument défini par l'utilisateur est *l'adresse IP* de l'appareil de destination. Par exemple, **ping 10.10.10.5.**

```
ping ip-address
```
- La commande est **traceroute** et l'argument défini par l'utilisateur est *l'adresse IP* de l'appareil de destination. For example, **traceroute 192.168.254.254.**

```
traceroute ip-address
```
- Si une commande est complexe avec plusieurs arguments, vous pouvez la voir représentée comme ceci :

```
Switch(config-if)# switchport port-security aging { static | time time | type {absolute | inactivity}}
```

Fonctionnalités d'aide d'IOS

L'IOS propose deux formes d'aide: l'aide contextuelle et la vérification de la syntaxe des commandes.

- Une aide contextuelle vous permet de trouver rapidement des réponses aux questions suivantes:
 - Quelles commandes sont disponibles dans chaque mode de commande?
 - Quelles commandes commencent par des caractères spécifiques ou un groupe de caractères?
 - Quels arguments et mots clés sont disponibles pour des commandes particulières?
- La vérification de la syntaxe des commandes contrôle que l'utilisateur a saisie une commande valide.
 - s'il ne comprend pas la commande entrée, l'interpréteur affiche des commentaires décrivant le problème rencontré.

```
Router#ping ?  
WORD Ping destination address or hostname  
ip IP echo  
ipv6 IPv6 echo
```

```
Switch#interface fastEthernet 0/1  
^  
% Invalid input detected at '^' marker.
```

Vidéo - Aide contextuelle et vérificateur de syntaxe des commandes

Cette vidéo présentera les points suivants :

- L'utilisation de commande help en mode EXEC utilisateur, EXEC privilégié et configuration globale
- la terminaison des commandes et les arguments avec la commande help
- L'utilisation de contrôleur de syntaxe des commandes pour corriger les erreurs de syntaxe et les commandes incomplètes

Touches d'accès rapide et raccourcis clavier

- Dans le CLI d'IOS, des touches d'accès rapide et des raccourcis facilitent la configuration, la surveillance et le dépannage.
- 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**.

```
Router#con  
% Ambiguous command: "con"  
Router#con?  
configure connect
```

```
Router#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Router(config) #
```

Touches d'accès rapide et raccourcis clavier (suite.)

- Le tableau ci-dessous présente une brève liste de frappes pour améliorer l'édition en ligne de commande.

Frappe	Description
Tabulation	Complète un nom de commande entré partiellement.
Retour arrière	Efface le caractère à gauche du curseur.
Flèche Gauche ou Ctrl+B	Déplace le curseur d'un caractère vers la gauche.
Flèche Droite ou Ctrl+F	Déplace le curseur d'un caractère vers la droite.
Flèche Haut ou Ctrl+P	Rappelle les commandes antérieures en commençant par les plus récentes.

La Structure des commandes

Touches d'accès rapide et raccourcis clavier (suite.)

- Lorsqu'une sortie de commande produit plus de texte que ce qui peut être affiché dans une fenêtre de terminal, l'IOS affiche une invite « **—More —** ». Le tableau ci-dessous décrit les frappes qui peuvent être utilisées lorsque cette invite est affichée.

Frappe	Description
Saisissez KEY.	Affiche la ligne suivante.
Barre d'espace	Affiche l'écran suivant.
Toute autre clé	Termine la chaîne d'affichage et revient au mode d'exécution privilégié.

- Le tableau ci-dessous répertorie les commandes qui peuvent être utilisées pour quitter une opération.

Frappe	Description
Ctrl+C	Dans un mode de configuration, permet de quitter le mode de configuration et de retourner au mode d'exécution privilégié.
Ctrl+Z	Dans un mode de configuration, permet de quitter le mode de configuration et de retourner au mode d'exécution privilégié.
Ctrl+Maj+6	Séquence de coupure utilisée pour annuler les recherches DNS, traceroutes,pings, etc.

Remarque: Pour voir d'autres touches de raccourci et raccourcis, reportez-vous à la section 2.3.5.

La Structure des commandes

Vidéo - touches d'accès rapide et raccourcis clavier

Cette vidéo couvrira les éléments suivants:

- Touche de tabulation (saisie de tabulation)
- l'abréviation de commande.
- Touche flèche haut et bas
- Ctrl+C
- CTRL+Z
- Ctrl + Maj + 6
- CTRL+R



Packet Tracer - Naviguer dans Cisco IOS

Dans le cadre de ce Packet Tracer, vous ferez ce qui suit :

- Établir des connexions de base, accéder à l'interface en ligne de commande et découvrir l'Aide
- Découvrir les modes d'exécution
- Régler l'horloge

Pacet Tracer de structure de Commande

Naviguer sur IOS à l'aide du terme Tera pour la connectivité de la console - Mode Physique

Travaux Pratiques - Naviguer dans IOS en utilisant le terme Tera pour la connectivité de la console

Dans les deux activités mode physique du Packet Tracer et dans les Travaux Pratiques, vous remplirez les objectifs suivants:

- Accéder à un commutateur Cisco par le port de console série
- Afficher et configurer les paramètres de base du périphérique
- Accéder à un routeur Cisco à l'aide d'un câble de console mini-USB (Remarque: cet objectif est facultatif dans le TP.)

2.4 Configuration de base des périphériques

Nom du périphérique

- La première commande de configuration sur n'importe quel périphérique doit être de lui donner un nom d'hôte unique.
- Par défaut, tous les périphériques se voient attribuer un nom d'usine par défaut. Par exemple, un commutateur Cisco IOS est «Switch».
- Ligne directrice sur les dispositifs de dénomination:
 - débutent par une lettre ;
 - Ne contiennent pas d'espaces
 - se terminent par une lettre ou un chiffre ;
 - Ne comportent que des lettres, des chiffres et des tirets
 - Comportent moins de 64 caractères

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

Remarque: pour supprimer le nom d'hôte configuré et renvoyer le commutateur à l'invite par défaut, utilisez la commande de config. globale no hostname.

Recommandations relatives aux mots de passe forts

- L'utilisation de mots de passe faibles ou facilement devinés est un problème de sécurité.
- Tous les périphériques réseau doivent limiter l'accès administratif en sécurisant les accès d'exécution, d'exécution utilisateur et Telnet à distance avec des mots de passe. En outre, tous les mots de passe doivent être cryptés et des notifications légales doivent être fournies.
- Recommandations relatives aux mots de passe forts
 - 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.



Remarque: la plupart des travaux pratiques de ce cours utilisent des mots de passe simples, tels que **cisco** ou **class**. Il faut éviter ces mots de passe dans les environnements de production, car ils sont considérés comme faibles et faciles à deviner.

Configuration des périphériques de base

Configurer les mots de passe

Sécuriser l'accès au mode d'exécution utilisateur:

- Fassez en mode de configuration de console de ligne à l'aide de la commande de configuration globale **line console 0** .
 - Spécifiez ensuite le mot de passe du mode d'exécution utilisateur à l'aide de la commande de mot de passe **password mot de passe** .
 - Enfin, activez l'accès d'exécution utilisateur à l'aide de la commande **login**.
- Sécuriser l'accès au mode d'exécution privilégié.**
- Passez en mode de configuration global:
 - Ensuite, utilisez la commande **enable secret password** .

```
Sw-Floor-1# configure terminal  
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)# end  
Sw-Floor-1#
```

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

Configurer les mots de passe (suite.)

Sécurisation de l'accès à la ligne VTY:

- Fassez en mode de configuration de console de ligne VTY à l'aide de la commande de configuration globale **line vty 0 15** .
- Spécifiez ensuite le mot de passe VTY à l'aide de la commande **mot de passe mot de passe** .
- En dernier lieu, activez l'accès VTY à l'aide de la commande **login** .
 - Remarque: Les lignes VTY (terminal virtuel) activent l'accès à distance au périphérique en utilisant Telnet ou SSH. Plusieurs commutateurs Cisco prennent en charge jusqu'à 16 lignes VTY, numérotées de 0 à 15.

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

Chiffrer les mots de passe

- Les fichiers startup-config et running-config affichent la plupart des mots de passe en texte clair.
- Pour chiffrer les mots de passe, utilisez la commande de configuration globale **service password-encryption**.

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

- Utilisez la commande **show running-config** pour vérifier que les mots de passe sont maintenant chiffrés.

```
Sw-Floor-1# show running-config
!
!
line con 0
password 7 094F471A1A0A
login
!
Line vty 0 4
Password 7 03095A0F034F38435B49150A1819
Login
!
!
end
```

Configuration des périphériques de base

Messages de bannière

- Un message de bannière est important pour avertir le personnel non autorisé de tenter d'accéder à l'appareil.
- Pour créer une bannière MOTD (Message Of The Day) sur un périphérique réseau, utilisez la commande de config. globale du **banner motd #** du *message du jour #*.

Remarque: Le "#" situé dans la syntaxe de la commande est le caractère de délimitation. Il est placé avant et après le message.

```
Sw-Floor-1# configure terminal  
Sw-Floor-1(config)# banner motd #Authorized Access Only!#
```

La bannière sera affichée lors des tentatives d'accès à l'appareil.



```
Press RETURN to get started.
```

```
Authorized Access Only!
```

```
User Access Verification
```

```
Password:
```

Vidéo - Accès administratif sécurisé à un commutateur

Cette vidéo présentera les points suivants :

- Accédez à la ligne de commande pour sécuriser le commutateur
- Secure access to the console port
- Accès sécurisé au terminal virtuel pour un accès à distance
- Chiffrer les mots de passe sur le commutateur
- Configurer le message de la bannière
- Vérifier les modifications de sécurité

2.5 Enregistrement des configurations

Enregistrement des configurations

Fichiers de configuration

- Deux fichiers système stockent la configuration des périphériques:
 - **startup-config** - Ceci est le fichier de configuration enregistré qui est stocké dans NVRAM. Ce fichier stocké dans la mémoire vive non volatile contient toutes les commandes qui seront utilisées au démarrage ou au redémarrage. La mémoire vive non volatile ne perd pas son contenu lors de la mise hors tension d'un routeur.
 - **running-config** - Ceci est stocké dans la mémoire vive (RAM). Il reflète la configuration actuelle. Modifier une configuration en cours affecte immédiatement le fonctionnement d'un périphérique Cisco. La RAM est une mémoire volatile. Elle perd tout son contenu lorsque le périphérique est mis hors tension ou redémarré.
 - Pour enregistrer les modifications apportées à la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale, utilisez la commande **copy running-config startup-config** du mode d'exécution privilégié.

```
Router#show startup-config
Using 624 bytes
!
version 15.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
```

```
Router#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 624 bytes
!
version 15.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
```

Modifier la configuration en cours

Si les modifications apportées à la configuration d'exécution n'ont pas l'effet souhaité et que la configuration d'exécution n'a pas encore été enregistrée, vous pouvez restaurer l'appareil dans sa configuration précédente. Pour ce faire, vous pouvez:

- Supprimez les commandes modifiées individuellement.
- Rechargez le périphérique avec la commande **reload** en mode d'exécution privilégié.
Remarque: l'appareil se déconnectera brièvement, ce qui entraînera une interruption du réseau.

Vous pouvez également, si indésirables modifications ont été enregistrées dans la configuration initiale, il peut être nécessaire effacer toutes les configurations à l'aide de la commande **erase startup-config** de mode d'exécution privilégié.

```
Router# reload  
Proceed with reload? [confirm]  
Initializing Hardware ...
```

```
Router# erase startup-config  
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]  
[OK]  
Erase of nvram: complete  
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram  
Router#
```

Vidéo – Modifier la configuration en cours

Cette vidéo présentera les points suivants :

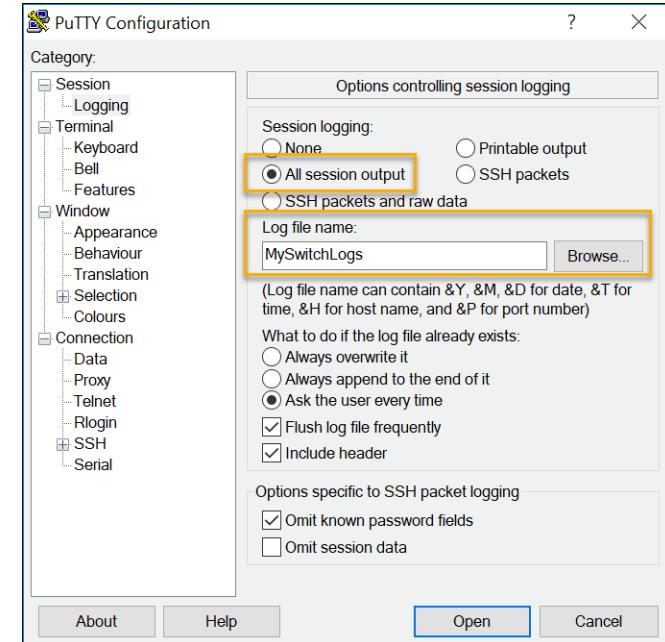
- Copiez le fichier running-config dans le fichier startup-config
- Afficher les fichiers dans le répertoire flash ou NVRAM
- l'abréviation de commande.
- Supprimez le fichier de configuration initiale.
- Copiez le fichiers start-config dans le fichier running-config

Enregistrement des configurations

Capture de la configuration dans un fichier texte

Vous pouvez aussi enregistrer et archiver les fichiers de configuration dans un document texte.

- **Étape 1.** Ouvrez un logiciel d'émulation de terminal, tel que PuTTY ou Tera Term, connecté à un commutateur.
- **Étape 2.** Activez l'enregistrement dans le logiciel de terminal, et attribuez un nom et un emplacement de fichier pour enregistrer le fichier journal. La figure indique que **All session output** seront capturés dans le fichier spécifié (i.e., MySwitchLogs).

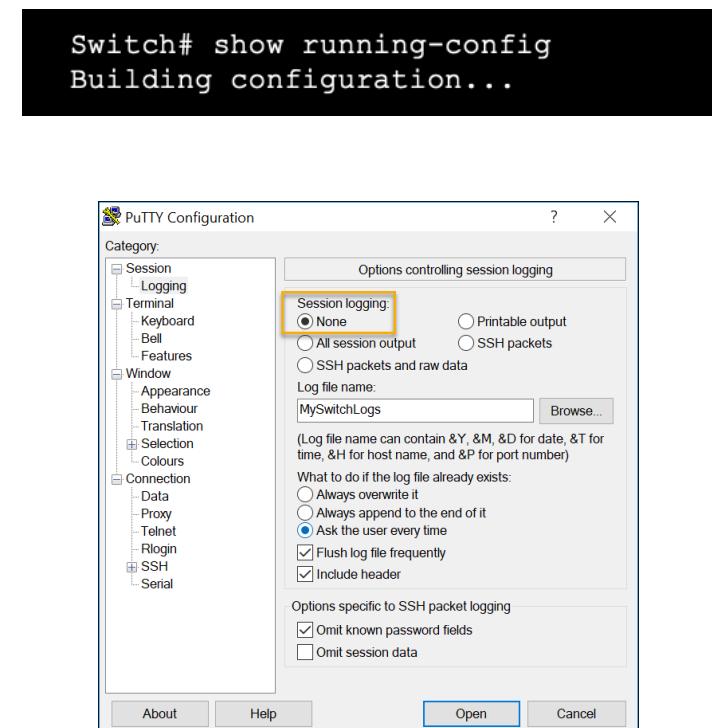


Enregistrement des configurations

Capture de la configuration dans un fichier texte (suite)

- **Étape 3.** Exécutez la commande **show running-config** ou **show startup-config** à l'invite du mode d'exécution privilégié. Le texte affiché dans la fenêtre du terminal est alors placé dans le fichier choisi.
- **Étape 4.** Désactivez l'enregistrement dans le logiciel de terminal. La figure montre comment désactiver l'enregistrement en choisissant l'option d'ouverture de session **None**

Remarque: Le fichier texte créé peut être utilisé comme enregistrement de la façon dont le périphérique est actuellement implémenté. Il peut être nécessaire de modifier le fichier avant de l'utiliser afin de restaurer une configuration enregistrée sur un périphérique.



Packet Tracer - Configuration des paramètres initiaux du commutateur

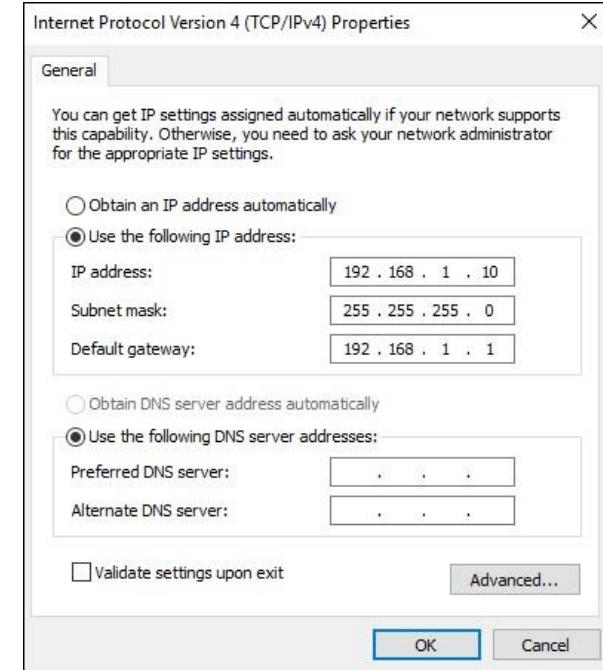
Dans le cadre de ce Packet Tracer, vous ferez ce qui suit :

- Vérification de la configuration par défaut du commutateur
- Configuration des paramètres initiaux du commutateur
- Configuration d'une bannière MOTD
- Enregistrer les fichiers de configuration dans la mémoire NVRAM
- Configurer un second commutateur

2.6 Ports et adresses

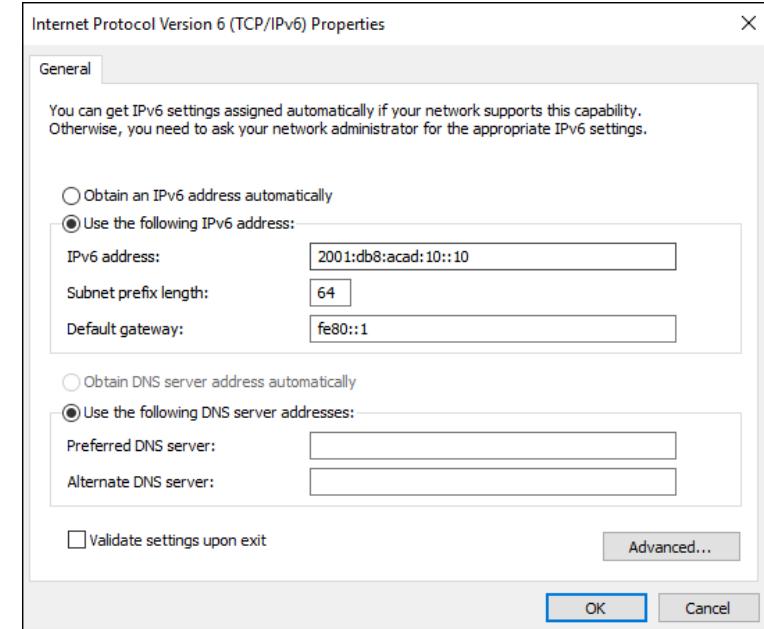
Présentation de l'adressage IP

- L'utilisation des adresses IP est le principal moyen permettant aux périphériques de se localiser les uns les autres et d'établir la communication de bout en bout sur Internet.
- La structure d'une adresse IPv4 est appelée «notation décimale à point» et est composée de quatre nombres décimaux compris entre 0 et 255.
- Un masque de sous-réseau IPv4 est une valeur 32 bits qui différencie la partie réseau de l'adresse de la partie hôte. Associé à l'adresse IPv4, le masque de sous-réseau détermine à quel sous-réseau spécifique le périphérique appartient.
- L'adresse de passerelle par défaut est l'adresse IP du routeur que l'hôte utilisera pour accéder aux réseaux distants, y compris à Internet.



Présentation de l'adressage IP (suite)

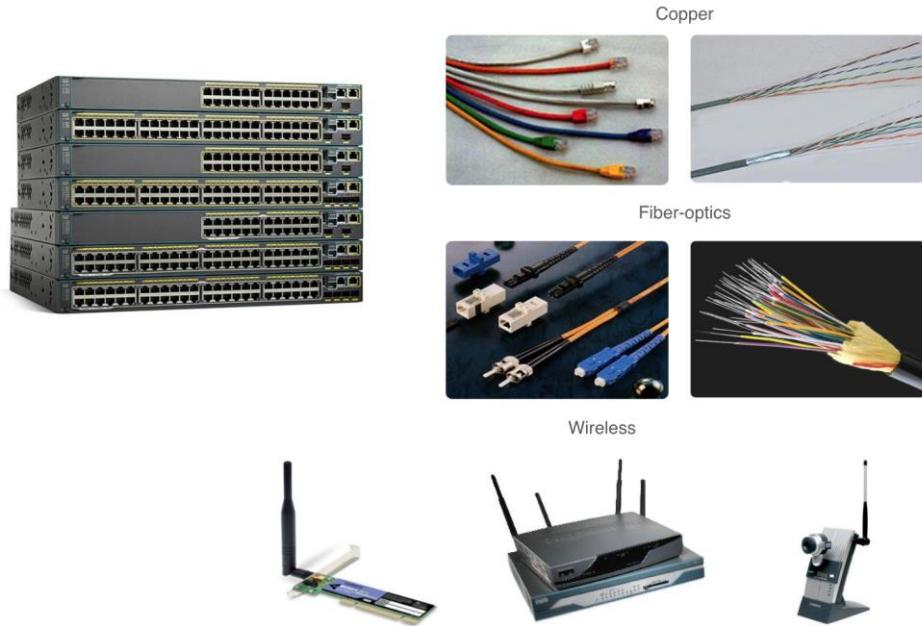
- Les adresses IPv6 ont une longueur de 128 bits et sont notées sous forme de chaînes de valeurs hexadécimales. Tous les groupes de 4 bits sont représentés par un caractère hexadécimal unique, pour un total de 32 valeurs hexadécimales. Les groupes de quatre chiffres hexadécimaux sont séparés par un deux-points «::».
 - Les adresses IPv6 ne sont pas sensibles à la casse et peuvent être notées en minuscules ou en majuscules.
- Remarque:** dans ce cours, «IP» fait référence aux protocoles IPv4 et IPv6. L'IPv6 est la version la plus récente de l'IP et remplace l'IPv4, plus courant.



Ports et adresses

Interfaces et ports

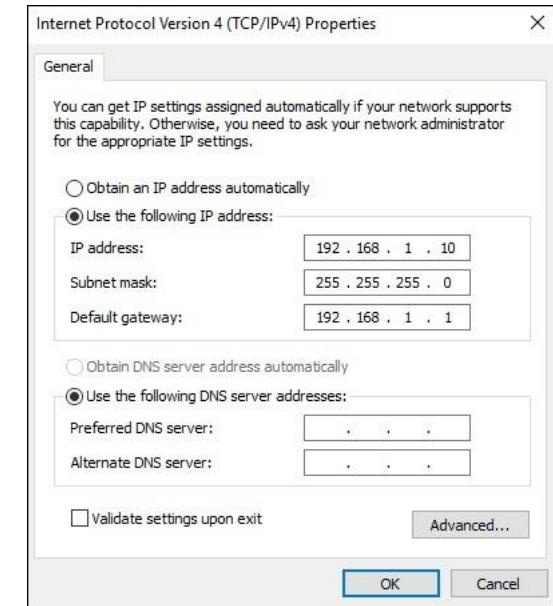
- Les communications réseau dépendent des interfaces des périphériques utilisateur, des interfaces des périphériques réseau et des câbles de connexion.
- Ces supports réseau incluent les câbles en cuivre à paires torsadées, les câbles à fibres optiques, les câbles coaxiaux ou la technologie sans fil.
- Les différents types de supports réseau possèdent divers avantages et fonctionnalités. Les différences entre les types de supports de transmission incluent, entre autres:
 - la distance sur laquelle les supports peuvent transporter correctement un signal;
 - l'environnement dans lequel les supports doivent être installés;
 - la quantité de données et le débit de la transmission;



2.7 Configuration de l'adressage IP

Configuration manuelle des adresses IP pour les périphériques finaux

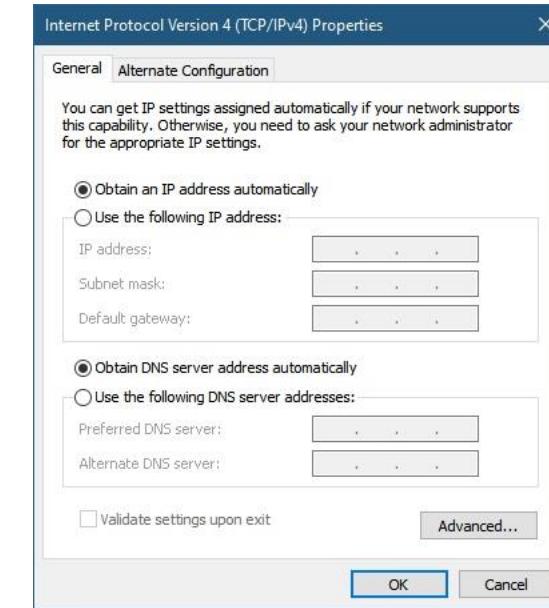
- Les périphériques terminaux sur le réseau ont besoin d'une adresse IP afin de communiquer avec d'autres périphériques sur le réseau.
- Les informations d'adresse IPv4 peuvent être entrées manuellement sur les périphériques finaux, ou attribuées automatiquement à l'aide du protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).
 - Pour configurer manuellement une adresse IPv4 sur un hôte Windows, ouvrez **Panneau de configuration > Centre Réseau et partage > Modifier les paramètres de la carte** et choisissez la carte. Cliquez ensuite avec le bouton droit et sélectionnez **Propriétés** pour afficher **Les Propriétés de connexion au réseau local**.
 - Cliquez sur **Propriétés** pour ouvrir la fenêtre des propriétés du **Protocole Internet version (TCP/IPv4)**. Puis configurez les informations de l'adresse IPv4 et du masque de sous-réseau, ainsi que la passerelle par défaut.



Remarque : les options d'adressage et de configuration IPv6 sont similaires à IPv4.

Configuration automatique des adresses IP des périphériques finaux

- Le protocole DHCP assure la configuration automatique des adresses IPv4 pour chaque appareil final utilisant DHCP.
- Généralement, les périphériques finaux utilisent par défaut le protocole DHCP pour la configuration automatique des adresses IPv4.
 - Pour configurer manuellement une adresse IPv4 sur un hôte Windows, ouvrez **Panneau de configuration > Centre Réseau et partage > Modifier les paramètres de la carte** et choisissez la carte. Cliquez ensuite avec le bouton droit et sélectionnez **Propriétés** pour afficher **Les Propriétés de connexion au réseau local**.
 - Cliquez sur **Propriétés** pour ouvrir la fenêtre **Propriétés du Protocole Internet version (TCP/)**, puis Sélectionnez **Obtenir une adresse IP**



Remarque : IPv6 utilise DHCPv6 et SLAAC (Autoconfiguration d'adresses sans état) pour l'allocation dynamique d'adresses.

Configuration de l'interface de commutateur virtuelle

Pour accéder à distance au commutateur, une adresse IP et un masque de sous-réseau doivent être configurés sur l'interface SVI.

Pour configurer un SVI sur un commutateur:

- Entrer la commande **interface vlan 1** en mode de configuration globale
- Attribuez ensuite une **adresse IPv4** à l'aide de la commande de configuration d'interface *ip-address subnet-mask*.
- Enfin, activez l'interface virtuelle à l'aide de la commande **no shutdown**.

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan 1
Switch(config-if)# ip address 192.168.1.20 255.255.255.0
Switch(config-if)# no shutdown
```

Packet Tracer - Mise en œuvre de la connectivité de base

Dans le cadre de ce Packet Tracer, vous ferez ce qui suit :

- Effectuer une configuration de base sur deux commutateurs
- Configuration des ordinateurs
- Configurer l'interface de gestion des commutateurs

2.8 Vérification de la connectivité

Vidéo - Tester l'attribution de l'interface

Cette vidéo couvrira les éléments suivants:

- Connectez un câble de console du PC au commutateur
- Utilisez le programme d'émulation de terminal et acceptez les valeurs par défaut pour vous amener à la ligne de commande
- Tapez enable pour passer en mode d'exécution privilégié
- Utilisez le mode de configuration global et le mode de configuration de l'interface pour entrer la commande no shutdown

Vidéo - Test de connectivité de bout en bout

Cette vidéo couvrira l'utilisation de la commande ping pour tester la connectivité sur les deux commutateurs et les deux PC.

2.9 Module pratique et questionnaire

Packet Tracer - Configuration de base de commutateur et de périphérique final

Dans le cadre de ce Packet Tracer, vous ferez ce qui suit :

- Configurer les noms d'hôte et les adresses IP sur deux commutateurs
- Utilisez les commandes Cisco IOS pour spécifier ou limiter l'accès aux configurations de périphérique.
- Utiliser les commandes IOS pour enregistrer la configuration en cours
- Configurer un périphérique hôte à l'aide d'une adresse IP.
- Vérifier la connectivité entre les deux périphériques finaux PC.

Packet Tracer - Configuration de base de commutateur et de périphérique final – Mode Physique

Travaux Pratiques – Configuration de base de commutateur et de périphérique final

Dans les deux activités mode physique du Packet Tracer et dans les Travaux Pratiques, vous remplirez les objectifs suivants:

- Configurer la topologie du réseau
- Configurer les hôtes PC
- Configurer et vérifier les paramètres de base du commutateur

Qu'est-ce que j'ai appris dans ce module?

- Tous les périphériques finaux et réseau requièrent un système d'exploitation (SE).
- le logiciel Cisco IOS sépare l'accès aux fonctionnalités de gestion en deux modes de commande: le mode d'exécution utilisateur et le mode d'exécution privilégié.
- L'accès au mode de configuration globale se fait avant les autres modes de configuration spécifiques. À partir du mode de config. globale, l'utilisateur peut accéder à différents sous-modes de configuration.
- Chaque commande IOS a un format ou une syntaxe spécifique et ne peut être exécutée que dans le mode approprié.
- Configurations de base des périphériques: nom d'hôte, mot de passe, crypter les mots de passe et bannière.
- Deux fichiers système stockent la configuration des périphériques: startup-config et running-config.
- La commande IP addresses enable devices permet aux périphériques de se localiser les uns les autres et d'établir la communication de bout en bout sur Internet. Chaque périphérique final d'un réseau doit être configuré avec une adresse IP.



Nouveaux termes et commandes

<ul style="list-style-type: none">• Système d'exploitation (OS)• CLI• interface graphique utilisateur• Le shell• Le noyau• matériel• Console• SSH (Secure Shell)• Telnet• Programmes d'émulation de terminal• Mode d'exécution utilisateur• Mode d'exécution privilégié	<ul style="list-style-type: none">• Le mode de configuration de ligne• mode de configuration d'interface• Activation• configure terminal• exit• end• argument• mot clé• Syntaxe de la commande• ping• traceroute• commande help "?"• touches de raccourci• hostname	<ul style="list-style-type: none">• Console• enable secret• lignes vty• show running-config• banner motd• Configuration initiale• Running-config• reload• erase startup-config• le protocole DHCP• SVI (interface virtuelle du commutateur)• ipconfig• show ip int brief
--	--	---

