

Module 11: Configuration des paramètres de base de commutateur

Présentation des réseaux V7.0
(ITN)



Objectifs du module (module 2 du NetaCad)

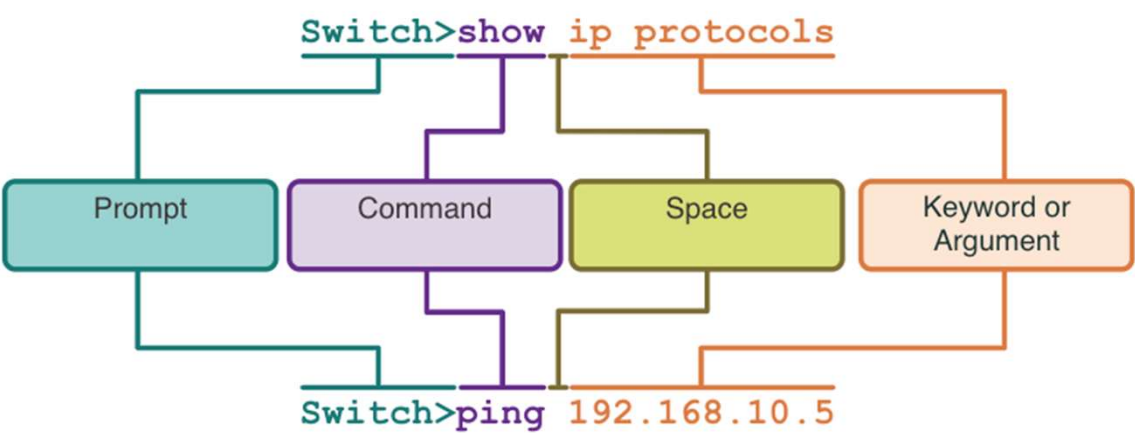
Titre de Module: Configuration des paramètres de base de commutateur et de périphérique final

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. |

2.3 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 (2.3.2)

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.

| 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**.
- La commande **traceroute** demande un argument qui est *l'adresse IP* de l'appareil de **destination**. Par exemple, **traceroute 192.168.254.254**.
 - Si une commande est complexe avec plusieurs arguments, vous pouvez la voir représentée comme ceci:

```
ping ip-address
```

```
traceroute ip-address
```

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

La Structure des commandes

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 saisi 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 (2.3.4)

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

2.3.4 - Vidéo - Aide contextuelle et Vérificateur de syntaxe des commandes

Touches d'accès rapide et raccourcis clavier (2.3.5)

- 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. Par exemple, vous pouvez raccourcir la commande **configure** en entrant **conf**
- Par contre, la commande **con** réfère à deux possibilités. L'aide en ligne vous l'indique ici.
- La lettre t qui suit la commande configure est suffisante pour l'interpréteur de commandes

```
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. |

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.

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

| 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. |

| 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

2.4 Configuration de base des commutateurs

Configuration des périphériques de base

Nom du périphérique

- La première commande de configuration sur n'importe quel périphérique doit être de lui donner un nom d'hôte unique.
- Les commutateurs Cisco IOS porte le nom de «Switch», par défaut.
- Il est conseillé de changer les noms des périphériques pour ne pas les confondre.
- Règles de dénomination:
 - Une lettre au début;
 - Sans espaces
 - Se termine par une lettre ou un chiffre ;
 - Ne comportent que des lettres, des chiffres et des tirets
 - 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: a 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 (2.4.3)

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** .

```
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#
```

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)# 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:

- Passez 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#
```

Configuration des périphériques de base

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
-
- 2.4.6 - Vidéo -Accès administratif sécurisé à un commutateur
 - 2.4.8 - Vérifiez votre compréhension - Configuration de base de périphérique

2.5 Enregistrement des configurations

Enregistrement des configurations

Fichiers de configuration

- **running-config** -

- Au démarrage du périphérique, vous accédez à la configuration « en ligne », c'est-à-dire aux commandes qui sont effectives en temps réel. Ceci est stocké dans la **mémoire vive (RAM)**.
- **Les changements de configuration sont immédiats!**
- En cas de panne, les modifications sont perdues!

```
R1#sh running-config
Building configuration...

Current configuration : 689 bytes
!
hostname R1
<lignes sautées>

!
End
R1#
```

CISCO

- Pour préserver les changements entre les démarrages du périphérique, une copie peut être sauvegardée dans la **startup-config** -

```
R1# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
```

- La **startup-config** - est entreposée dans la **mémoire NVRAM (FLASH)**
- Au démarrage du périphérique, la mémoire **FLASH** est copiée dans la mémoire **RAM**.

```
R1# sh startup-config
Building configuration...

Current configuration : 689 bytes
!
hostname R1
<lignes sautées>
```

Annuler la configuration en cours

Trois options sont possibles

- 1) commande **reload**: toutes les modifications sont perdues, la startup-config est copiée dans la running-config
- 2) **copy startup-config running-config**
- 3) Éteindre le périphérique

```
R1# reload
Proceed with reload? [confirm]
Initializing Hardware ...
```

```
R1# copy startup-config running-config
Destination filename [running-config]?
R1# reload
```

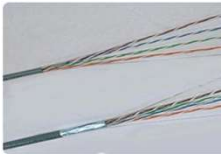
2.6 Ports et adresses

Interfaces et ports (2.6.3)

- 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;
 - le coût des supports et de l'installation.



Copper



Fiber-optics



Wireless



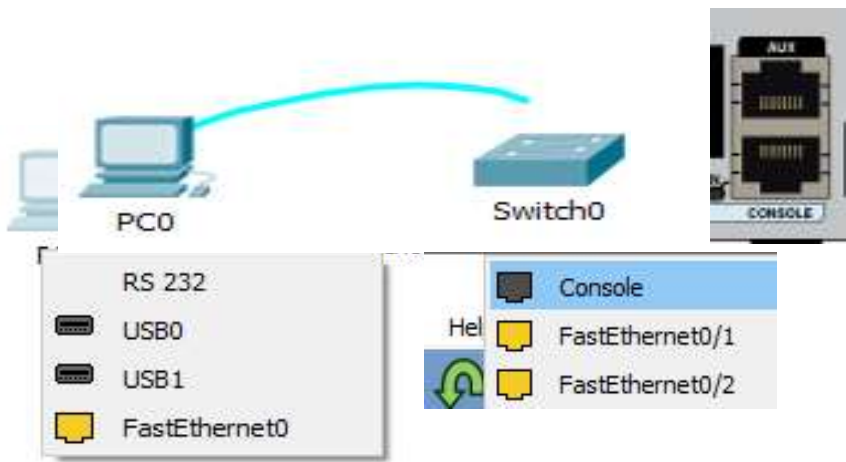
2.7 Configuration de l'adressage IP

Accès aux périphériques

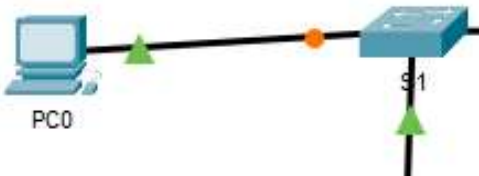
Accès distant au commutateur

- En 2 étapes

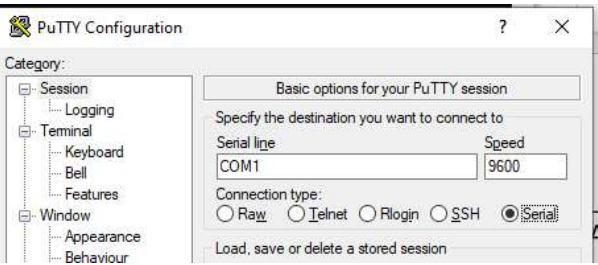
- 1) Port console, dans la salle des équipements.
- Définir une adresse IP virtuelle pour le commutateur.



- 2) Accès distant, par un câble réseau.
- Le câble console devient superflus



- Logiciel d'émulation de terminal: Putty, TerraTerm ou autre



Configurez l'adressage IP

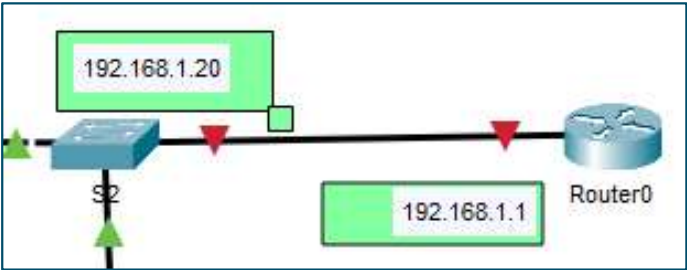
Configuration de l'interface de commutateur virtuelle

Pour accéder au commutateur LOCALELE, une adresse IP et un masque de sous-réseau doivent être configurés **sur l'interface SVI.** (interface virtuelle)

Pour configurer un SVI sur un commutateur:

- La commande est **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**.

```
S1# conf t
S1(config)# interface vlan 1
S1(config-if)# ip address 192.168.1.20 255.255.255.0
S1(config-if)# no shutdown
S1(config-if)# exit
```



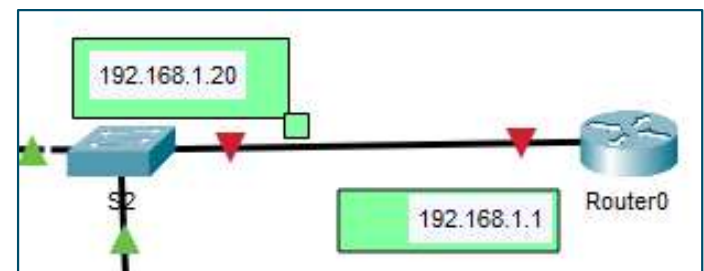
Configurez l'adressage IP

Configuration de l'interface de commutateur virtuelle

Pour accéder **à distance** au commutateur, il faut déclarer la passerelle par défaut au commutateur

La commande est **ip default-gateway** *ip-passerelle-par-défaut*.

```
S1(config)# ip default-gateway 192.168.1.1  
S1(config)# exit
```



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
-
- 2.8.1 - Vidéo - Tester l'attribution de l'interface

Vérification de la connectivité

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.

2.8.2 - Vidéo - Test de connectivité de bout en bout

2.9 Module pratique et questionnaire

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

2.5.5 - Packet Tracer - Configuration des paramètres initiaux du commutateur.pka

Configuration de l'adressage IP

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
-
- 2.7.6 - Packet Tracer- Mise en œuvre de la connectivité de base.pka

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.

2.9.1 - Packet Tracer - Configuration des paramètres de base de commutateur et de périphérique final.pka

Module Pratique et Questionnaire

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.



Module 2 : Configuration de base du commutateur et du périphérique final

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 |
|--|--|---|

