

## Travaux pratiques- Configurer les périphériques réseau avec SSH

### Topologie



### Table d'adressage

Appareil	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1	G0/0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
S1	VLAN 1	192.168.1.11	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-A	Carte réseau	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1

### Objectifs

**Partie 1 : Configurer les paramètres de base des périphériques**

**Partie 2 : Configurer le routeur pour l'accès SSH**

**Partie 3 : Configurer le commutateur pour l'accès SSH**

**Partie 4 : SSH à partir de l'interface en ligne de commande du commutateur**

### Contexte/scénario

Autrefois, Telnet était le protocole réseau le plus utilisé pour configurer à distance des périphériques réseau. Telnet ne chiffre pas les informations entre le client et le serveur. Cela permet à un analyseur de réseau d'intercepter les mots de passe et les données de configuration.

Secure Shell (SSH) est un protocole réseau qui établit une connexion d'émulation de terminal sécurisée avec un routeur ou un autre périphérique réseau. SSH chiffre toutes les informations qui transitent via la liaison réseau et assure l'authentification de l'ordinateur distant. Il est en train de remplacer rapidement Telnet en

tant qu'outil de connexion à distance de prédilection des professionnels réseau. SSH est le plus souvent utilisé pour se connecter à un périphérique distant et exécuter des commandes. Ce protocole est très souvent utilisé pour se connecter à une machine distante et exécuter des commandes ; cependant, il peut également transférer des fichiers à l'aide de ses protocoles associés SFTP (Secure FTP) ou SCP (Secure Copy).

Les périphériques réseau qui communiquent entre eux doivent être configurés de manière à prendre en charge SSH. Au cours de ces travaux pratiques, vous allez activer le serveur SSH sur un routeur et vous vous connecterez à ce routeur à l'aide d'un PC sur lequel le client SSH est installé. Sur un réseau local, la connexion est normalement établie en utilisant Ethernet et IP.

**Remarque:** les routeurs utilisés dans les travaux pratiques CCNA sont Cisco 4221 équipé de version 16.9.4 de Cisco IOS XE (image universalk9). Les commutateurs utilisés dans les travaux pratiques sont des modèles Cisco Catalyst 2960s équipé de version 15.2.2 de Cisco IOS (image lanbasek9). D'autres routeurs, commutateurs et versions de Cisco IOS peuvent être utilisés. Selon le modèle et la version de Cisco IOS, les commandes disponibles et le résultat produit peuvent varier de ce qui est indiqué dans les travaux pratiques. Reportez-vous au tableau récapitulatif de l'interface du routeur à la fin de ces travaux pratiques pour obtenir les identifiants d'interface corrects.

**Remarque:** assurez-vous que les routeurs et les commutateurs ont été effacés et n'ont pas de configuration de démarrage. En cas de doute, contactez votre instructeur.

### Ressources requises

- 1 Routeur (Cisco 4221 équipé de Cisco IOS version 16.9.4, image universelle ou similaire)
- 1 commutateur (Cisco 2960 équipé de Cisco IOS version 15.2(2) image lanbasek9 ou similaire)
- 1 ordinateur (Windows équipés d'un programme d'émulation de terminal tel que Tera Term)
- Câbles de console pour configurer les appareils Cisco IOS via les ports de console
- Câbles Ethernet conformément à la topologie

### Instructions

#### Partie 1 : Configurer les paramètres de base des périphériques

Dans la première partie, vous allez configurer la topologie du réseau et configurer les paramètres de base, tels que les adresses IP des interfaces, l'accès des périphériques et les mots de passe sur le routeur.

**Étape 1: Câblez le réseau conformément à la topologie.**

**Étape 2: Initialisez et redémarrez le routeur et le commutateur.**

**Étape 3: Configurez le routeur.**

- a. Accédez au routeur par la console et activez le mode d'exécution privilégié.
- b. Passez en mode de configuration.
- c. Désactivez la recherche DNS pour empêcher le routeur d'essayer de traduire les commandes saisies comme s'il s'agissait de noms d'hôtes.
- d. Attribuez **class** comme mot de passe chiffré d'exécution privilégié.
- e. Attribuez **cisco** comme mot de passe de console et activez la connexion.
- f. Attribuez **cisco** comme mot de passe VTY et activez la connexion.
- g. Cryptez les mots de passe en texte brut.
- h. Créez une bannière qui avertit quiconque accède au périphérique que tout accès non autorisé est interdit.
- i. Configurez et activez l'interface G0/1 sur le routeur à l'aide des informations contenues dans la table d'adressage.
- j. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

**Étape 4: Configurez PC-A.**

- a. Configurez PC-A avec une adresse IP et un masque de sous-réseau.
- b. Configurez une passerelle par défaut pour PC-A.

**Étape 5: Vérifiez la connectivité du réseau.**

Envoyez une requête ping de PC-A vers R1. Si la requête ping échoue, dépannez la connexion.

## Partie 2 : Configurer le routeur pour l'accès SSH

L'utilisation de Telnet pour accéder à un périphérique réseau présente un risque de sécurité, car toutes les informations sont transmises en clair. SSH chiffre les données de la session et assure l'authentification du périphérique, c'est pourquoi ce protocole est recommandé pour les connexions à distance. Dans la deuxième partie, vous allez configurer le routeur pour qu'il accepte les connexions SSH sur les lignes VTY.

### Étape 1: Configurez l'authentification du périphérique.

Les noms du périphérique et du domaine sont utilisés dans la clé de chiffrement (crypto key) lorsqu'elle est générée. Par conséquent, ces noms doivent être entrés avant l'exécution de la commande **crypto key**.

- a. Configurez le nom du périphérique.
- b. Configurez le domaine du périphérique.

### Étape 2: Configurez la méthode de la clé de chiffrement.

### Étape 3: Configurez un nom d'utilisateur de base de données locale.

Configurez un nom d'utilisateur en utilisant **admin** comme nom d'utilisateur et **adm1np @55** comme mot de passe.

### Étape 4: Activez SSH sur les lignes VTY.

- a. Activez Telnet et SSH sur les lignes VTY entrantes à l'aide de la commande **transport input**.
- b. Modifiez la méthode de connexion de façon à ce que la base de données locale soit utilisée pour la vérification de l'utilisateur.

### Étape 5: Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

### Étape 6: Créez une connexion SSH avec le routeur.

- a. Démarrez Tera Term à partir de PC-A.
- b. Établissez une session SSH avec R1. Utilisez le nom d'utilisateur **admin** et le mot de passe **adminpass**.  
Vous devriez pouvoir établir une session SSH avec R1.

## Partie 3 : Configurer le commutateur pour l'accès SSH

Dans la troisième partie, vous allez configurer le commutateur figurant dans la topologie pour qu'il accepte les connexions SSH. Une fois le commutateur configuré, ouvrez une session SSH à l'aide de Tera Term.

### Étape 1: Configurez les paramètres de base sur le commutateur.

- a. Accédez au commutateur par la console et activez le mode d'exécution privilégié.
- b. Passez en mode de configuration.
- c. Désactivez la recherche DNS pour empêcher le routeur d'essayer de traduire les commandes saisies comme s'il s'agissait de noms d'hôtes.

- d. Attribuez **class** comme mot de passe chiffré d'exécution privilégié.
- e. Attribuez **cisco** comme mot de passe de console et activez la connexion.
- f. Attribuez **cisco** comme mot de passe VTY et activez la connexion.
- g. Chiffrez les mots de passe en texte brut.
- h. Créez une bannière qui avertit quiconque accède au périphérique que tout accès non autorisé est interdit.
- i. Configurez et activez l'interface VLAN 1 sur le commutateur à l'aide des informations contenues dans la table d'adressage.
- j. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

### Étape 2: Configurez le commutateur pour les connexions SSH.

Pour configurer SSH pour le commutateur, utilisez les mêmes commandes que celles que vous avez utilisées pour configurer SSH sur le routeur dans la deuxième partie.

- a. Configurez le nom du périphérique comme indiqué dans la table d'adressage.
- b. Configurez le domaine du périphérique.
- c. Configurez la méthode de la clé de chiffrement.
- d. Configurez un nom d'utilisateur de base de données locale.
- e. Activez Telnet et SSH sur les lignes VTY.
- f. Modifiez la méthode de connexion de façon à ce que la base de données locale soit utilisée pour la vérification de l'utilisateur.

### Étape 3: Créez une connexion SSH avec le commutateur.

Démarrez Tera Term à partir de PC-A, puis établissez une connexion SSH avec l'interface SVI sur S1.

Êtes-vous en mesure d'ouvrir une session SSH avec le commutateur ?

## Partie 4 : SSH à partir de l'interface en ligne de commande du commutateur

Le client SSH est intégré au logiciel Cisco IOS et peut être exécuté à partir de l'interface en ligne de commande (CLI). Dans la quatrième partie, vous établirez une connexion SSH avec le routeur à partir de l'interface en ligne de commande sur le commutateur.

### Étape 1: Affichez les paramètres disponibles pour le client Cisco IOS SSH.

Utilisez le point d'interrogation (?) pour afficher les paramètres disponibles avec la commande **ssh**.

```
S1# ssh ?

-c Select encryption algorithm
-l Log in using this user name
-m Select HMAC algorithm
-o Specify options
-p Connect to this port
-v Specify SSH Protocol Version
-vrf Specify vrf name

WORD IP address or hostname of a remote system
```

### Étape 2: Établissez une connexion SSH au routeur R1 à partir de S1.

- Vous devez utiliser l'option **-l admin** lorsque vous établissez une connexion SSH à R1. Vous pouvez ainsi vous connecter en tant qu'utilisateur **admin**. Lorsque vous y êtes invité, saisissez le mot de passe **Adm1nP@55**.

```
S1# ssh -l admin 192.168.1.1
```

```
Password:
```

```
Authorized Users Only!
```

```
R1>
```

- Vous pouvez revenir à S1 sans fermer votre session SSH à R1 en appuyant sur **Ctrl+Shift+6**. Relâchez les touches **Ctrl+Shift+6** et appuyez sur **x**. L'invite du mode d'exécution privilégié du commutateur s'affiche.

```
R1>
```

```
S1#
```

- Pour revenir à la session SSH sur R1, appuyez sur Entrée sur une ligne de l'interface en ligne de commande vierge. Il vous faudra peut-être appuyer sur Entrée une deuxième fois pour afficher l'invite de l'interface en ligne de commande du routeur.

```
S1#
```

```
[Resuming connection 1 to 192.168.1.1 ... ]
```

```
R1>
```

- Pour mettre fin à la session SSH sur R1, tapez **exit** à l'invite du routeur.

```
R1# exit
```

```
[Connection to 192.168.1.1 closed by foreign host]
```

```
S1#
```

Quelles versions de SSH sont prises en charge à partir de l'interface en ligne de commande ?

### Question de réflexion

Comment permettriez-vous à plusieurs utilisateurs, chacun disposant de leur propre nom d'utilisateur, d'accéder à un périphérique réseau ?

### Tableau récapitulatif des interfaces des routeurs

Modèle du routeur	Interface Ethernet 1	Interface Ethernet 2	Interface série 1	Interface série 2
1.800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Série 0/0/0 (S0/0/0)	Série 0/0/1 (S0/0/1)
1.900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Série 0/0/0 (S0/0/0)	Série 0/0/1 (S0/0/1)
2.801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Série 0/1/0 (S0/1/0)	Série 0/1/1 (S0/1/1)
2.811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Série 0/0/0 (S0/0/0)	Série 0/0/1 (S0/0/1)
2.900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Série 0/0/0 (S0/0/0)	Série 0/0/1 (S0/0/1)
4221	Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0)	Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1)	Série 0/1/0 (S0/1/0)	Série 0/1/1 (S0/1/1)
4300	Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0)	Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1)	Série 0/1/0 (S0/1/0)	Série 0/1/1 (S0/1/1)

**Remarque:** Pour savoir comment le routeur est configuré, observez les interfaces afin d'identifier le type de routeur ainsi que le nombre d'interfaces qu'il comporte. Il n'est pas possible de répertorier de façon exhaustive toutes les combinaisons de configurations pour chaque type de routeur. Ce tableau inclut les identifiants des différentes combinaisons d'interfaces Ethernet et série possibles dans l'appareil. Il ne comporte aucun autre type d'interface, même si un routeur particulier peut en contenir un. L'exemple de l'interface RNIS BRI peut illustrer ceci. La chaîne de caractères entre parenthèses est l'abréviation normalisée qui permet de représenter l'interface dans les commandes Cisco IOS.