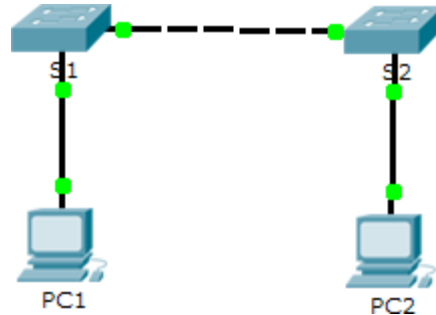


## TP N°2 : configuration des paramètres initiaux du commutateur

### Topologie



### Objectifs

- 1re partie : Vérifier la configuration par défaut du commutateur
- 2e partie : Créer une configuration de commutateur de base
- 3e partie : Configurer une bannière MOTD
- 4e partie : Enregistrer les fichiers de configuration dans la mémoire NVRAM
- 5e partie : Configurer S2

### Contexte

Au cours de cet exercice, vous allez effectuer des opérations de configuration de base sur les commutateurs. Vous allez sécuriser l'accès à l'interface de ligne de commande (CLI) et aux ports de console à l'aide de mots de passe chiffrés et en texte clair. Vous découvrirez également comment configurer les messages destinés aux utilisateurs se connectant au commutateur. Ces bannières sont également utilisées pour prévenir les utilisateurs non autorisés que l'accès est interdit.

### 1re partie : Vérifier la configuration par défaut du commutateur

#### Étape 1 : Accédez au mode privilégié.

Vous pouvez accéder à toutes les commandes du commutateur à partir du mode privilégié. Toutefois, comme un grand nombre des commandes du mode privilégié permettent de configurer des paramètres d'exploitation, l'accès privilégié doit être protégé par mot de passe pour empêcher toute utilisation non autorisée.

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

- a. Cliquez sur **S1**, puis sur l'onglet **CLI**. Appuyez sur **<Entrée>**.
- b. Accédez au mode d'exécution privilégié en exécutant la commande **enable** :

```
Switch> enable  
Switch#
```

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



## Étape 2 : Examen de la configuration actuelle du commutateur

- a. Entrez la commande **show running-config**.

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

- b. Répondez aux questions suivantes :

Combien d'interfaces FastEthernet le commutateur possède-t-il ?

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

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

Quelle commande affiche le contenu actuel de la mémoire vive non volatile (NVRAM) ?

Pourquoi le commutateur indique-t-il que la configuration initiale est absente ?

## 2e partie : Création d'une configuration de commutateur de base

### Étape 1 : Attribuez un nom au commutateur.

Pour configurer les paramètres d'un commutateur, vous devrez peut-être passer d'un mode de configuration à l'autre. Notez dans ce cas que l'invite va changer.

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# hostname S1
S1(config)# exit
S1#
```

### Étape 2 : Sécurisez l'accès à la ligne de console.

Pour sécuriser l'accès à la ligne de console, accédez au mode config-line et choisissez le mot de passe de console **letmein**.

```
S1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)# line console 0
S1(config-line)# password letmein
S1(config-line)# login
S1(config-line)# exit
S1(config)# exit
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
S1#
```

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

### Étape 3 : Vérifiez que l'accès à la console est sécurisé.

Quittez le mode privilégié pour vérifier que le mot de passe de port de console est actif.

```
S1# exit
```

```
Switch con0 is now available
Press RETURN to get started.
```

```
User Access Verification
Password:
S1>
```

**Remarque :** si le commutateur ne vous a pas demandé de mot de passe, cela signifie que vous n'avez pas configuré le paramètre **login** à l'étape 2.

#### Étape 4 : Sécurisez l'accès au mode privilégié.

Choisissez le mot de passe d'activation (**enable**) **c1\$c0**. Ce mot de passe protège l'accès au mode privilégié.

**Remarque :** le **0** dans **c1\$c0** est un zéro et non la lettre O majuscule. Ce mot de passe ne sera considéré comme étant correct qu'après son chiffrement à l'étape 8.

```
S1> enable
S1# configure terminal
S1(config)# enable password c1$c0
S1(config)# exit
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
S1#
```

#### Étape 5 : Vérifiez que l'accès au mode privilégié est sécurisé.

- Réexécutez la commande **exit** pour vous déconnecter du commutateur.
- Appuyez sur **<Entrée>** et le système vous demandera maintenant d'introduire un mot de passe :  

```
User Access Verification
Password:
```
- Le premier mot de passe est le mot de passe de console que vous avez configuré pour **line con 0**. Entrez ce mot de passe pour revenir au mode d'exécution utilisateur.
- Exécutez la commande d'accès au mode privilégié.
- Entrez le deuxième mot de passe que vous avez configuré afin de protéger le mode d'exécution privilégié.
- Vérifiez votre configuration en examinant le contenu du fichier de configuration en cours :

```
S1# show running-configuration
```

Notez que les mots de passe de console et d'activation (**enable**) sont tous deux en clair. Cela peut constituer un risque si quelqu'un regarde par-dessus votre épaule.

#### Étape 6 : Configurez un mot de passe chiffré pour sécuriser l'accès au mode privilégié.

Le **mot de passe d'activation (enable)** doit être remplacé par le mot de passe secret chiffré plus récent à l'aide de la commande **enable secret**. Choisissez **itsasecret** en tant que mot de passe secret actif (**enable secret**).

```
S1# config t
S1(config)# enable secret itsasecret
S1(config)# exit
S1#
```



**Remarque :** le mot de passe **secret actif (enable secret)** remplace le mot de passe d'activation (**enable**). Si les deux mots de passe sont configurés sur le commutateur, vous devez entrer le mot de passe **secret actif (enable secret)** pour accéder au mode d'exécution privilégié.

### Étape 7 : Vérifiez que le mot de passe secret actif (enable secret) a été ajouté au fichier de configuration.

- Réexécutez la commande **show running-configuration** afin de vérifier que le nouveau mot de passe **secret actif (enable secret)** a été configuré.

**Remarque :** vous pouvez également utiliser l'abréviation de la commande **show running-configuration** (voir ci-dessous).

```
S1# show run
```

- Comment s'affiche le mot de passe **secret actif (enable secret)** ?
- Pourquoi le mot de passe **secret actif (enable secret)** s'affiche-t-il différemment de ce qui a été configuré ?

### Étape 8 : Chiffrez les mots de passe d'activation (enable) et de console.

Comme vous l'avez remarqué à l'étape 7, le mot de passe **secret actif (enable secret)** a été chiffré, mais les mots de passe **d'activation (enable)** et de **console** sont toujours en clair. Nous allons maintenant chiffrer ces mots de passe en clair à l'aide de la commande **service password-encryption**.

```
S1# config t
S1(config)# service password-encryption
S1(config)# exit
```

Si vous configurez d'autres mots de passe sur le commutateur, seront-ils affichés en clair ou chiffrés dans le fichier de configuration ? Justifiez votre réponse.

## 3e partie : Configuration d'une bannière MOTD

### Étape 1 : Configurer une bannière MOTD (message of the day ou message du jour).

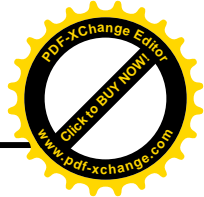
Les commandes de Cisco IOS comprennent une fonction à l'aide de laquelle vous pouvez configurer les messages que quiconque se connectant au commutateur sera en mesure de consulter. Ces messages sont appelés messages du jour (« messages of the day ») ou bannières MOTD. Mettez le texte de la bannière entre guillemets ou utilisez un autre délimiteur pour tous les caractères apparaissant dans la chaîne MOTD.

```
S1# config t
S1(config)# banner motd "This is a secure system. Authorized Access Only!"

S1(config)# exit
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
S1#
```

Quand cette bannière s'affichera-t-elle ?

Pourquoi chaque commutateur doit-il avoir une bannière MOTD ?



## 4e partie : Enregistrer les fichiers de configuration dans la mémoire NVRAM

Étape 1 : Vérifiez que la configuration est correcte à l'aide de la commande `show run`.

Étape 2 : Enregistrez le fichier de configuration.

Vous avez terminé la configuration de base du commutateur. Sauvegardez maintenant le fichier de configuration en cours dans la mémoire NVRAM pour vous assurer que les modifications apportées seront conservées en cas de redémarrage du système ou de coupure de courant.

```
S1# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?[Enter]
Building configuration...
[OK]
```

Quelle est la version abrégée la plus courte de la commande `copy running-config startup-config`

Étape 3 : Examinez le fichier de configuration initiale.

Quelle commande affiche le contenu de la mémoire NVRAM ?

Toutes les modifications ont-elles été enregistrées dans le fichier ?

## 5e partie : Configurer S2

Vous avez terminé la configuration de S1. Vous allez maintenant configurer S2. Si vous ne vous souvenez plus des commandes, reportez-vous aux Parties 1 à 4 pour obtenir de l'aide.

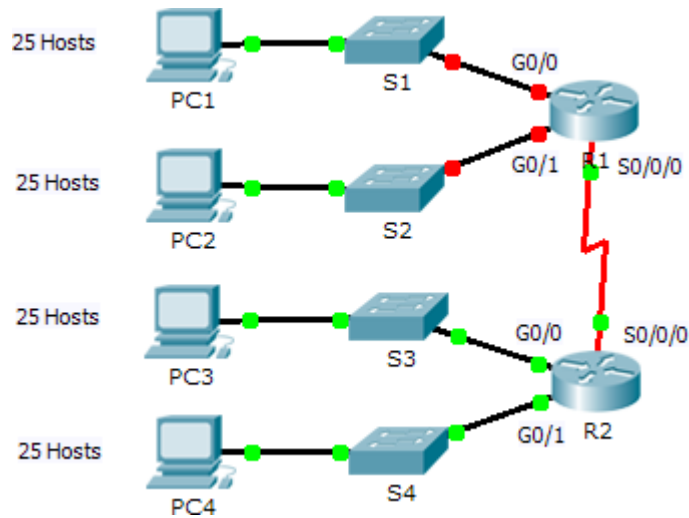
**Configurez S2 à l'aide des paramètres suivants :**

- Nom du périphérique : **S2**
- Protégez l'accès à la console en utilisant le mot de passe **letmein**.
- Configurez le mot de passe d'activation (enable) **c1\$c0** et le mot de passe secret actif (enable secret) **itsasecret**.
- Créez le message suivant pour les personnes qui se connectent au commutateur :  
`Authorized access only. Unauthorized access is prohibited and violators will be prosecuted to the full extent of the law.`
- Chiffrez tous les mots de passe en clair.
- Assurez-vous que la configuration est correcte.
- Enregistrez le fichier de configuration afin d'éviter toute perte de données en cas de mise hors tension du commutateur.



## TP N°4 : Segmentation en sous-réseaux

### Topologie



### Table d'adressage

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1	G0/0			
	G0/1			
	S0/0/0			
R2	G0/0			
	G0/1			
	S0/0/0			
S1	VLAN 1			
S2	VLAN 1			
S3	VLAN 1			
S4	VLAN 1			
PC1	NIC			
PC2	NIC			
PC3	NIC			
PC4	NIC			



## Objectifs

1re partie : Concevoir un schéma d'adressage IP

2e partie : Attribuer des adresses IP aux périphériques réseau et vérifier la connectivité

## Scénario

Dans cet exercice, vous devez segmenter l'adresse réseau 192.168.100.0/24 en sous-réseaux pour servir d'espace d'adressage IP au réseau présenté dans la topologie. Chaque réseau local du réseau doit disposer de suffisamment d'espace pour proposer au moins 25 adresses pour les périphériques finaux, le commutateur et le routeur. La liaison entre R1 et R2 nécessite une adresse IP à chaque extrémité.

## 1re partie : Conception d'un schéma d'adressage IP

### Étape 1 : Divisez le réseau 192.168.100.0/24 en un nombre approprié de sous-réseaux.

- D'après la topologie, combien de sous-réseaux sont nécessaires ?
- Combien de bits doivent être empruntés pour permettre la prise en charge du nombre de sous-réseaux de la table topologique ?
- Combien de sous-réseaux obtenez-vous ?
- Combien d'hôtes utilisables cette opération crée-t-elle par sous-réseau ?

**Remarque :** si votre réponse est inférieure aux 25 hôtes requis, cela signifie que vous avez emprunté trop de bits.

- Calculez la valeur binaire des cinq premiers sous-réseaux. Le premier sous-réseau est déjà affiché.

Net 0: 192 . 168 . 100 . 0 0 0 0 0 0 0 0

Net 1: 192 . 168 . 100 . \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_

Net 2: 192 . 168 . 100 . \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_

Net 3: 192 . 168 . 100 . \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_

Net 4: 192 . 168 . 100 . \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_

- Calculez la valeur binaire et décimale du nouveau masque de sous-réseau.

11111111.11111111.11111111. \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_

255 . 255 . 255 . \_\_\_\_



- g. Complétez la **table des sous-réseaux**, en répertoriant la valeur décimale de l'ensemble des sous-réseaux disponibles, la première et la dernière adresses d'hôte utilisables, ainsi que l'adresse de diffusion. Répétez l'opération jusqu'à obtenir toutes les adresses.

**Remarque :** vous n'aurez pas forcément besoin de toutes les lignes.

### Table des sous-réseaux

N° de sous-réseau	Adresse de sous-réseau	Première adresse d'hôte utilisable	Dernière adresse d'hôte utilisable	Adresse de diffusion
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

### Étape 2 : Attribuez les sous-réseaux au réseau présenté dans le schéma topologique.

- Attribuez le sous-réseau 0 au LAN connecté à l'interface GigabitEthernet 0/0 de R1 :
- Attribuez le sous-réseau 1 au LAN connecté à l'interface GigabitEthernet 0/1 de R1 :
- Attribuez le sous-réseau 2 au LAN connecté à l'interface GigabitEthernet 0/0 de R2 :
- Attribuez le sous-réseau 3 au LAN connecté à l'interface GigabitEthernet 0/1 de R2 :
- Attribuez le sous-réseau 4 à la liaison WAN située entre R1 et R2 :

### Étape 3 : Documentez le schéma d'adressage.

Complétez la **table d'adressage** en suivant les instructions ci-dessous :

- Attribuez les premières adresses IP utilisables à R1 pour les deux liaisons LAN et la liaison WAN.
- Attribuez les premières adresses IP utilisables à R2 pour les liaisons LAN. Attribuez la dernière adresse IP utilisable à la liaison WAN.
- Attribuez les adresses IP utilisables suivantes aux commutateurs.
- Attribuez les dernières adresses IP utilisables aux hôtes.

## 2e partie : Attribuer des adresses IP aux périphériques réseau et vérifier la connectivité

L'adressage IP est déjà configuré en grande partie sur ce réseau. Procédez comme suit pour terminer la configuration de l'adressage.

**Étape 1 : Configurez l'adressage IP sur les interfaces LAN R1.**

**Étape 2 : Configurez l'adressage IP sur S3, y compris la passerelle par défaut.**

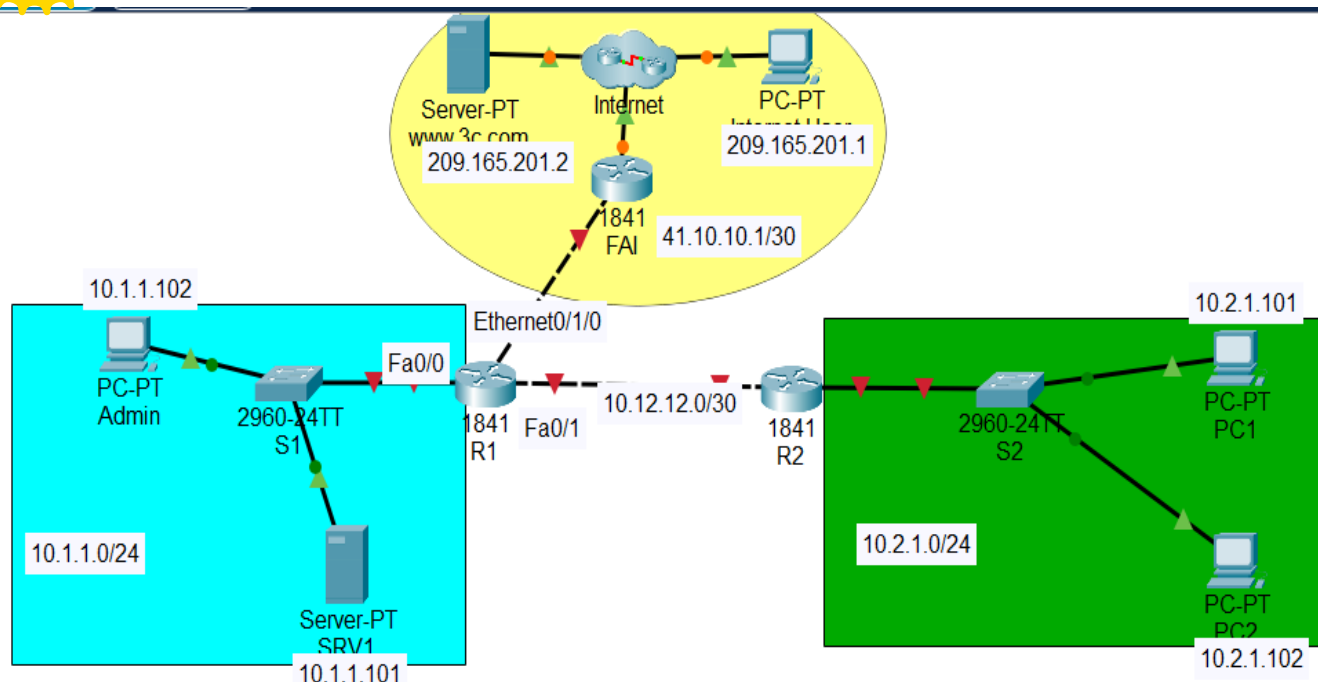
**Étape 3 : Configurez l'adressage IP sur PC4, y compris la passerelle par défaut.**

**Étape 4 : Vérifier la connectivité**

Vous ne pouvez vérifier la connectivité qu'à partir de R1, S3 et PC4. Vous devriez toutefois pouvoir envoyer une requête ping à toutes les adresses IP figurant dans la **table d'adressage**.

### Suggestion de barème de notation

Section d'exercice	Emplacement de la question	Nombre maximum de points	Points accumulés
1re partie : Concevoir un schéma d'adressage IP	Étape 1a	1	
	Étape 1b	1	
	Étape 1c	1	
	Étape 1d	1	
	Étape 1e	4	
	Étape 1f	2	
Compléter la table des sous-réseaux	Étape 1g	10	
Attribuer les sous-réseaux	Étape 2	10	
Documenter l'adressage	Étape 3	40	
<b>Total de la 1re partie</b>		<b>70</b>	
<b>Score relatif à Packet Tracer</b>		<b>30</b>	
<b>Score total</b>		<b>100</b>	



## Objectifs :

Au cours de cet exercice, vous allez exécuter les configurations initiales d'un routeur

1. Mettre les configurations initiales
2. Utiliser CDP pour détecter les équipements connectés et tester la connectivité

Equipement	Interface	Adresse IP	Masque	Passerelle
Admin	FastEthernet	10.1.1.102	255.255.255.0	10.1.1.1
SRV1	FastEthernet	10.1.1.101	255.255.255.0	10.1.1.1
S1	Vlan 1	10.1.1.100	255.255.255.0	10.1.1.1
R1	FastEthernet0/0	10.1.1.1	255.255.255.0	-
R1	FastEthernet0/1	10.12.12.1	255.255.255.0	-
R1	Ethernet 0/1/0	DHCP Client	DHCP Client	DHCP Client
R2	FastEthernet0/1	10.12.12.2	255.255.255.0	-
R2	FastEthernet0/0	10.2.1.1	255.255.255.0	-
S2	Vlan 1	10.2.1.100	255.255.255.0	10.2.1.1
PC1	FastEthernet	10.2.1.101	255.255.255.0	10.2.1.1
PC2	FastEthernet	10.2.1.102	255.255.255.0	10.2.1.1
FAI	FastEthernet0/1	41.10.10.1	255.255.255.252	-
FAI	FastEthernet0/0	209.165.201.6	255.255.255.0	-
Internet User	FastEthernet	209.165.201.2	255.255.255.0	209.165.201.6
www.3c.com	FastEthernet	209.165.201.1	255.255.255.0	209.165.201.6

## Tache 1: Redémarrer Rx et vider les configurations

**Etape 1:** Accéder à l'interface du Routeur **Rx**.

**Etape 2:** Avec **show version** chercher ces informations : *Modèle du Routeur, son numéro de série, la taille de la RAM et celle du Flash, et la version de l'ios.*



**Etape 3:** Effacer les configurations initiales (*si elles sont présentes*).

**Etape 4:** Redémarrer le routeur avec **# reload**.

## Tache 2: Mettre les configurations de base d'un routeur

**Etape 1:** Changer le nom du Routeur à Rx.

**Etape 2:** Activer les interfaces du Routeur et ajouter des commentaires adéquats, avec :

(config)#**interface xx**

(config-if)# **no shutdown**

(config-if)# **description** # *Connection à -----* #

**Etape 3:** Assigner une adresse IP aux interfaces :

- Les interfaces fa0/0, fa0/1 de R1 et R2) :

(config)#**interface xx**

(config-if)# **ip address** *ip-address masque-de-sous-réseau*

- Configurer l'interface Ethernet0/1/0 connectée à FAI en client DHCP :

(config)#**interface e0/1/0**

(config-if)# **ip address dhcp**

**Etape 4:** Vérifier la configuration avec :

- **#show ip interface brief** (vérifier la liste des interfaces et les adresses assignées)
- **#show run** (vérifier la table de routage)
- Sauvegarder les configurations.

## Tache 3: Améliorer l'utilisabilité du CLI

**Etape 1:** Utiliser **show terminal**, pour vérifier l'activation de l'historique et sa taille.

**Etape 2:**

- Changer la taille de l'historique à **100** , avec :

(config)#**line console 0**

(config-line)#**history size 100**

- Vérifier avec **#show terminal**.

**Etape 3:** Désactiver la translation des lignes de commande erronées, avec :

(config)#**no ip domain-lookup**

**Etape 4:** Changer le délai d'attente de l'interface à **60 minutes**.

(config)#**line console 0**

(config-line)#**exec-timeout 60 0**

**Etape 5:** Synchroniser les lignes de commandes et les notifications, avec :

(config-line)#**logging synchronous**

**Etape 6:** Sauvegarder les configurations.

## Tache 4: Utiliser CDP

**Etape 1:** Utiliser **show cdp** pour vérifier si le **CDP** est activé sur le routeur.

**Etape 2:**

- Avec **show cdp neighbor** pour voir la liste des équipements connectés.
- Ajouter **detail** pour plus d'information (en l'occurrence les adresses IP des équipements connectés)