

Travaux pratiques 1.5.2 : Configuration des paramètres de base d'un routeur

Schéma de topologie

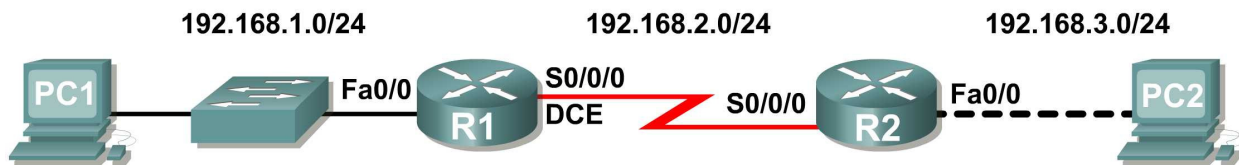


Table d'adressage

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	N/D
	S0/0/0	192.168.2.1	255.255.255.0	N/D
R2	Fa0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	N/D
	S0/0/0	192.168.2.2	255.255.255.0	N/D
PC1	N/D	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
PC2	N/D	192.168.3.10	255.255.255.0	192.168.3.1

Objectifs pédagogiques

À l'issue de ces travaux pratiques, vous serez en mesure d'effectuer les tâches suivantes :

- câbler un réseau conformément au schéma de topologie ;
- effacer la configuration initiale et recharger un routeur à l'état par défaut ;
- réaliser des tâches de configuration de base sur un routeur ;
- configurer et activer les interfaces Ethernet ;
- tester et vérifier les configurations ;
- réfléchir à la mise en œuvre du réseau et la documenter.

Scénario

Dans ces travaux pratiques, vous allez créer un réseau similaire à celui présenté dans le schéma de topologie. Commencez par câbler le réseau, comme illustré dans le schéma de topologie. Dans un deuxième temps, effectuez les configurations initiales des routeurs nécessaires à la connectivité. Utilisez les adresses IP fournies dans le schéma de topologie pour appliquer un système d'adressage aux périphériques du réseau. Une fois la configuration du réseau terminée, examinez les tables de routage pour vérifier si le réseau fonctionne correctement. Ces travaux pratiques sont une version abrégée des **Travaux pratiques 1.5.1 : Câblage d'un réseau et configuration des paramètres de base d'un routeur**. Vous êtes censé maîtriser les concepts du câblage de base et de la gestion des fichiers de configuration.

Tâche 1 : câblage du réseau

Installez un réseau similaire à celui du schéma de topologie. La sortie utilisée dans ces travaux pratiques provient de routeurs 1841. Vous pouvez utiliser n'importe quel routeur existant dans vos travaux pratiques tant qu'il présente les interfaces nécessaires telles qu'elles sont illustrées dans la topologie. Vérifiez que vous utilisez le type de câble Ethernet approprié pour effectuer les branchements entre hôte et commutateur, commutateur et routeur, et hôte et routeur. En cas de problème de branchement des périphériques, voir les **Travaux pratiques 1.5.1 : Câblage d'un réseau et configuration des paramètres de base d'un routeur**. Veillez à relier le câble ETCD série au routeur R1 et le câble ETTD série au routeur R2.

Répondez aux questions suivantes :

Quel type de câble permet de connecter l'interface Ethernet d'un PC hôte à l'interface Ethernet d'un commutateur ? _____

Quel type de câble permet de connecter l'interface Ethernet d'un commutateur à l'interface Ethernet d'un routeur ? _____

Quel type de câble permet de connecter l'interface Ethernet d'un routeur à l'interface Ethernet d'un PC hôte ? _____

Tâche 2 : effacement et rechargement des routeurs

Étape 1 : établissement d'une session de terminal avec le routeur R1

Pour plus d'informations sur l'émulation de terminal et la connexion à un routeur, voir les Travaux pratiques 1.5.1 : Câblage d'un réseau et configuration des paramètres de base d'un routeur.

Étape 2 : passage en mode d'exécution privilégié

```
Router>enable  
Router#
```

Étape 3 : effacement de la configuration

Pour effacer la configuration, exécutez la commande **erase startup-config**. Appuyez sur **Entrée** lorsque vous êtes invité à confirmer (**[confirm]**) que vous voulez vraiment effacer la configuration actuellement stockée dans la mémoire vive non volatile.

```
Router#erase startup-config  
Erasing the nvram filesystem will remove all files! Continue? [confirm]  
[OK]  
Erase of nvram: complete  
Router#
```

Étape 4 : rechargement de la configuration

Lorsque l'invite réapparaît, exécutez la commande **reload**. Répondez **no** si un message vous demande d'enregistrer les modifications.

Que se passerait-il si vous répondiez **yes** à la question "System configuration has been modified. Save?"

Vous devez obtenir un résultat similaire à celui-ci :

```
Router#reload
```

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no  
Proceed with reload? [confirm]
```

Appuyez sur **Entrée** lorsque vous êtes invité à confirmer ([confirm]) que vous voulez vraiment recharger le routeur. Une fois que le routeur a terminé le processus d'amorçage, indiquez que vous ne souhaitez pas utiliser la fonction AutoInstall, comme illustré ci-dessous :

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no  
Would you like to terminate autoinstall? [yes]: [Press Return]  
Press Enter to accept default.  
Press RETURN to get started!
```

Étape 5 : répétition des étapes 1 à 4 sur le routeur R2 pour supprimer un éventuel fichier de configuration initiale

Tâche 3 : configuration de base du routeur R1

Étape 1 : établissement d'une session HyperTerminal avec le routeur R1

Étape 2 : passage en mode d'exécution privilégié

```
Router>enable  
Router#
```

Étape 3 : passage en mode de configuration globale

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

Étape 4 : attribution du nom R1 au routeur

À l'invite, entrez la commande **hostname R1**.

```
Router(config)#hostname R1  
R1(config)#
```

Étape 5 : désactivation de la recherche DNS

Désactivez la recherche DNS à l'aide de la commande **no ip domain-lookup**.

```
R1(config)#no ip domain-lookup  
R1(config)#
```

Pourquoi désactiver la recherche DNS dans les travaux pratiques ?

Que se passerait-il si vous désactiviez la recherche DNS en production ?

Étape 6 : configuration du mot de passe du mode d'exécution

Configurez le mot de passe du mode d'exécution à l'aide de la commande **enable secret** *mot de passe*. Entrez **class** comme *mot de passe*.

```
R1(config)#enable secret class
R1(config)#
```

Pourquoi la commande **enable password** *mot de passe* n'est-elle pas nécessaire ?

Étape 7 : configuration d'une bannière de message du jour

Configurez une bannière de message du jour à l'aide de la commande **banner motd**.

```
R1(config)#banner motd &
Enter TEXT message. End with the character '&'.
*****
!!!AUTHORIZED ACCESS ONLY!!!
*****
&
R1(config)#
```

Quand cette bannière s'affiche-t-elle ?

Pourquoi chaque routeur doit-il avoir une bannière de message du jour ?

Étape 8 : configuration du mot de passe de console sur le routeur

Entrez **cisco** comme mot de passe. Une fois que vous avez terminé, quittez le mode de configuration de ligne.

```
R1(config)#line console 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#
```

Étape 9 : configuration du mot de passe pour les lignes de terminal virtuel

Entrez **cisco** comme mot de passe. Une fois que vous avez terminé, quittez le mode de configuration de ligne.

```
R1(config)#line vty 0 4
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#
```

Étape 10 : configuration de l'interface FastEthernet0/0

Configurez l'interface FastEthernet0/0 en lui attribuant l'adresse IP 192.168.1.1/24.

```
R1(config)#interface fastethernet 0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed
state to up
R1(config-if)#
```

Étape 11 : configuration de l'interface Serial0/0/0

Configurez l'interface Serial0/0/0 en lui attribuant l'adresse IP 192.168.2.1/24. Réglez la fréquence d'horloge sur 64000.

Remarque : le rôle de la commande `clock rate` est expliqué au chapitre 2 : Routes statiques.

```
R1(config-if)#interface serial 0/0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R1(config-if)#clock rate 64000
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
```

Remarque : l'interface n'est pas activée tant que l'interface série de R2 n'est pas configurée et activée.

Étape 12 : retour au mode d'exécution privilégié

Utilisez la commande `end` pour retourner au mode d'exécution privilégié.

```
R1(config-if)#end
R1#
```

Étape 13 : enregistrement de la configuration de R1

Enregistrez la configuration de R1 à l'aide de la commande `copy running-config startup-config`.

```
R1#copy running-config startup-config
Building configuration...
[OK]
R1#
```

Quelle est la version abrégée de cette commande ? _____

Tâche 4 : configuration de base du routeur R2

Étape 1 : répétition des étapes 1 à 9 de la tâche 3 pour la configuration de R2

Étape 2 : configuration de l'interface Serial 0/0/0

Configurez l'interface Serial 0/0/0 en lui attribuant l'adresse IP 192.168.2.2/24.

```
R2(config)#interface serial 0/0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state
to up
R2 (config-if) #
```

Étape 3 : configuration de l'interface FastEthernet0/0

Configurez l'interface FastEthernet0/0 avec l'adresse IP 192.168.3.1/24.

```
R2 (config-if) #interface fastethernet 0/0
R2 (config-if) #ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R2 (config-if) #no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed
state to up
R2 (config-if) #
```

Étape 4 : retour au mode d'exécution privilégié

Utilisez la commande **end** pour retourner au mode d'exécution privilégié.

```
R2 (config-if) #end
R2 #
```

Étape 5 : enregistrement de la configuration de R2

Enregistrez la configuration de R2 à l'aide de la commande **copy running-config startup-config**.

```
R2 #copy running-config startup-config
Building configuration...
[OK]
R2 #
```

Tâche 5 : configuration des adresses IP sur les ordinateurs hôtes

Étape 1 : configuration de l'hôte PC1

Configurez l'ordinateur hôte PC1 qui est connecté à R1 en lui attribuant l'adresse IP 192.168.1.10/24 et la passerelle par défaut 192.168.1.1.

Étape 2 : configuration de l'hôte PC2

Configurez l'ordinateur hôte PC2 qui est connecté à R2 en lui attribuant l'adresse IP 192.168.3.10/24 et la passerelle par défaut 192.168.3.1.

Tâche 6 : vérification et test des configurations

Étape 1 : vérification que les tables de routage contiennent les routes suivantes à l'aide de la commande **show ip route**

La commande **show ip route** et son résultat sont examinés en détail dans les chapitres suivants. Pour le moment, ce qui vous intéresse est le fait que R1 et R2 ont chacun deux routes. Les deux routes sont indiquées par la lettre **C**. Il s'agit des réseaux connectés directement qui ont été activés lorsque vous avez configuré les interfaces sur chaque routeur. Si vous ne voyez pas deux routes pour chaque routeur comme illustré dans le résultat ci-dessous, passez à l'étape 2.

R1#**show ip route**

Codes : C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
 i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
 ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
 o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C 192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

C 192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/0/0

R1#

R2#**show ip route**

Codes : C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
 i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
 ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
 o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C 192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/0/0

C 192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

R2#

Étape 2 : vérification des configurations des interfaces

Un autre problème courant provient des interfaces des routeurs qui ne sont pas configurées correctement ou qui ne sont pas activées. Pour vérifier rapidement la configuration des interfaces de chaque routeur, utilisez la commande **show ip interface brief**. Le résultat doit être similaire à celui-ci :

R1#**show ip interface brief**

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	192.168.1.1	YES	manual	up	up
FastEthernet0/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Serial0/0/0	192.168.2.1	YES	manual	up	up
Serial0/0/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Vlan1	unassigned	YES	manual	administratively down	down

R2#**show ip interface brief**

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	192.168.3.1	YES	manual	up	up
FastEthernet0/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Serial0/0/0	192.168.2.2	YES	manual	up	up
Serial0/0/1	unassigned	YES	unset	down	down
Vlan1	unassigned	YES	manual	administratively down	down

Si **up** et **up** apparaissent pour les deux interfaces, les deux routes figurent dans la table de routage. Vérifiez à nouveau ce point à l'aide de la commande **show ip route**.

Étape 3 : test de la connectivité

Testez la connectivité en envoyant une requête ping à partir de chaque hôte vers la passerelle par défaut que vous avez configurée pour cet hôte.

Depuis l'hôte raccordé à R1, est-il possible d'envoyer une requête ping à la passerelle par défaut ?

Depuis l'hôte raccordé à R2, est-il possible d'envoyer une requête ping à la passerelle par défaut ?

Si vous obtenez une réponse négative à l'une ou l'autre de ces questions, dépannez les configurations pour localiser l'erreur en procédant systématiquement comme suit :

1. Vérifiez les ordinateurs.

Sont-ils connectés physiquement au routeur correct ? (La connexion peut être directe ou passer par un commutateur.) _____

Les voyants de liaison clignotent-ils sur tous les ports voulus ? _____

2. Vérifiez les configurations des ordinateurs.

Correspondent-elles au schéma de topologie ? _____

3. Vérifiez les interfaces des routeurs à l'aide de la commande **show ip interface brief**.

Les interfaces apparaissent-elles **up** et **up** ? _____

Si vous répondez **Oui** à ces trois étapes, vous devez réussir à envoyer un paquet ping à la passerelle par défaut.

Étape 4 : test de la connectivité entre les routeurs R1 et R2

Depuis le routeur R1, est-il possible d'envoyer une requête ping à R2 à l'aide de la commande **ping 192.168.2.2** ? _____

Depuis le routeur R2, est-il possible d'envoyer une requête ping à R1 à l'aide de la commande **ping 192.168.2.1** ? _____

Si vous répondez **Non** à ces questions, dépannez les configurations pour localiser l'erreur en procédant systématiquement comme suit :

1. Vérifiez le câblage.

Les routeurs sont-ils physiquement connectés ? _____

Les voyants de liaison clignotent-ils sur tous les ports voulus ? _____

2. Vérifiez les configurations des routeurs.

Correspondent-elles au schéma de topologie ? _____

Avez-vous configuré la commande **clock rate** du côté ETCD de la liaison ? _____

3. Vérifiez les interfaces des routeurs à l'aide de la commande **show ip interface brief**.

Les interfaces apparaissent-elles « up » et « up » ? _____

Si vous répondez **Oui** à ces trois étapes, vous devez réussir à envoyer un paquet ping de R2 à R1 et de R2 à R3.

Tâche 7 : remarques générales

Étape 1 : tentative d'envoi d'une requête ping depuis l'hôte connecté à R1 vers l'hôte connecté à R2

Cette requête ping doit échouer.

Étape 2 : tentative d'envoi d'une requête ping depuis l'hôte connecté à R1 vers le routeur R2

Cette requête ping doit échouer.

Étape 3 : tentative d'envoi d'une requête ping depuis l'hôte connecté à R2 vers le routeur R1

Cette requête ping doit échouer.

Que manque-t-il au réseau pour que la communication entre ces périphériques soit possible ?

Tâche 8 : documentation

Sur chaque routeur, capturez la sortie de commande suivante dans un fichier texte (.txt) et enregistrez-la pour pouvoir la consulter ultérieurement :

- `show running-config`
- `show ip route`
- `show ip interface brief`

Si vous voulez revoir les procédures de capture du résultat d'une commande, reportez-vous aux Travaux pratiques 1.5.1 : Câblage d'un réseau et configuration des paramètres de base d'un routeur.

Tâche 9 : nettoyage

Effacez les configurations et rechargez les routeurs. Déconnectez les câbles et stockez-les dans un endroit sûr. Pour les ordinateurs hôtes qui sont connectés habituellement à d'autres réseaux (tels que le réseau local de votre site ou Internet), reconnectez les câbles appropriés et restaurez les paramètres TCP/IP.