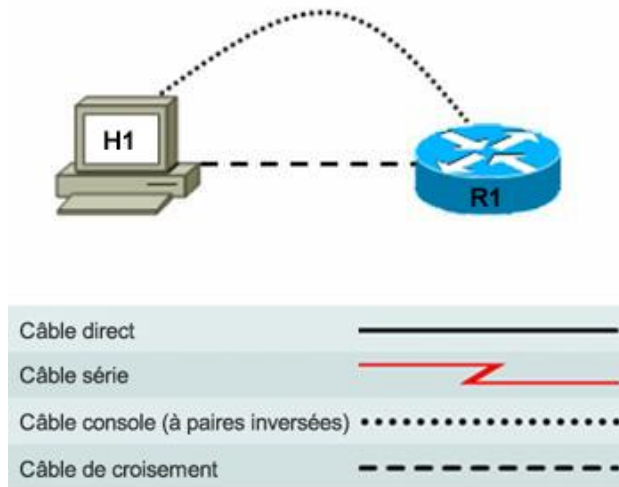


## Travaux pratiques 5.3.9b Gestion des fichiers de configuration du routeur avec le protocole TFTP



Périphérique	Nom de l'hôte	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau
R1	R1	Fast Ethernet 0/0	172.17.0.1	255.255.0.0

### Objectifs

- Télécharger et installer le logiciel de serveur TFTP
- Utiliser TFTP pour copier la configuration en cours du routeur vers le serveur TFTP
- Modifier le fichier à l'aide de l'éditeur de texte Bloc-notes et copier la nouvelle configuration du serveur TFTP vers le routeur

### Contexte / Préparation

Au cours de ces travaux pratiques, vous allez télécharger et installer le logiciel de serveur TFTP et l'utiliser pour sauvegarder la configuration en cours du routeur sur le serveur TFTP. Vous pourrez alors modifier le fichier à l'aide de l'éditeur de texte Bloc-notes et copier la nouvelle configuration du serveur TFTP vers le routeur.

Installez un réseau similaire à celui du schéma de topologie. Tout routeur répondant aux spécifications d'interface indiquées dans ce schéma peut être utilisé, par exemple des routeurs 800, 1600, 1700, 1800, 2500, 2600 ou une combinaison de ces routeurs. Reportez-vous à la table Synthèse des interfaces de routeur à la fin de ces travaux pratiques pour déterminer les identifiants d'interface à utiliser en fonction de l'équipement disponible. En fonction du modèle de routeur utilisé, les résultats obtenus peuvent différer de ceux indiqués dans ces travaux pratiques.

## Ressources requises

Ressources nécessaires :

- un routeur avec une interface Ethernet ;
- un ordinateur Windows XP (ou Discovery Server en option) ;
- un câble Ethernet croisé de catégorie 5 (de H1 à R1) ;
- un câble console (de H1 à R1) ;
- l'accès à l'invite de commandes sur l'ordinateur hôte ;
- l'accès à la configuration TCP/IP du réseau de l'ordinateur hôte.

**Remarque :** plutôt que d'utiliser un PC et d'installer le logiciel de serveur TFTP, vous pouvez également utiliser Discovery Server, sur lequel le logiciel de serveur TFTP Linux est préinstallé. Informez-vous auprès du formateur sur la possibilité d'obtenir un CD Discovery Server. Le serveur Discovery Server peut prendre la place de l'hôte H1 dans le schéma de topologie. Les adresses IP utilisées pour configurer l'hôte H1 et le routeur R1 dans ces travaux pratiques sont compatibles avec Discovery Server.

À partir de l'hôte H1, démarrez une session HyperTerminal avec le routeur connecté.

**Remarque :** assurez-vous que le routeur a été réinitialisé et qu'il n'a pas de configuration initiale. Pour plus d'informations sur la réinitialisation, reportez-vous au Manuel des travaux pratiques situé dans la section Tools (Outils) du site Academy Connection. Demandez de l'aide au formateur si vous n'êtes pas sûr de la procédure à suivre.

## Tâche 1 : création du réseau et vérification de la connectivité

### Étape 1 : configuration de l'hôte serveur TFTP

Connectez le routeur et l'hôte H1 conformément au schéma de topologie. Configurez l'adresse IP de l'hôte H1 avec les paramètres suivants.

Adresse IP : 172.17.0.2  
Masque de sous-réseau : 255.255.0.0  
Passerelle par défaut : 172.17.0.1

### Étape 2 : ouverture de session sur le routeur R1 et configuration des paramètres de base

- a. Configurez le nom d'hôte de R1.

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#hostname R1
```

- b. Configurez les mots de passe de console et vty, ainsi que le mot de passe secret actif. Configurez la journalisation synchrone pour la ligne de console.

```
R1(config)#line console 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#logging synchronous
R1(config-line)#line vty 0 4
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#enable secret class
R1(config)#exit
```

- c. Configurez une bannière de message du jour (MOTD) et l'absence de recherche de domaines.

```
R1 (config) #banner motd #Utilisation non autorisée interdite#  
R1 (config) #no ip domain lookup
```

- d. Configurez l'interface Fast Ethernet du routeur R1.

```
R1 (config) #interface FastEthernet 0/0  
R1 (config-if) #description R1 LAN Default Gateway  
R1 (config-if) #ip address 172.17.0.1 255.255.0.0  
R1 (config-if) #no shutdown  
R1 (config-if) #end
```

### Étape 3 : affichage de la configuration du routeur R1

Entrez la commande **show running-config** en mode d'exécution privilégié et vérifiez toutes les commandes de configuration que vous avez entrées jusque là. La forme abrégée de cette commande est **sh run**.

```
R1#show running-config
```

### Étape 4 : vérification de la connectivité de base

L'hôte H1 sera le serveur TFTP et le routeur R1 le client TFTP. Pour copier des fichiers à partir de et vers un serveur TFTP, vous devez disposer d'une connectivité IP entre le serveur et le client.

À partir de l'hôte H1, envoyez une requête ping à l'interface Fast Ethernet du routeur à l'adresse IP 172.17.0.1. La requête ping aboutit-elle ? \_\_\_\_\_

Si la requête n'a pas abouti, dépannez les configurations hôte et routeur jusqu'à ce qu'elles aboutissent.

### Étape 5 : enregistrement de la configuration sur R1

En mode d'exécution privilégié, enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

```
R1#copy running-config startup-config
```

## Tâche 2 : utilisation de TFTP pour enregistrer une configuration Cisco IOS

### Étape 1 : obtention et installation de l'application serveur TFTP

De nombreux serveurs TFTP sont disponibles gratuitement. Une recherche « free TFTP server » identifiera plusieurs options de serveur à télécharger. Dans ces travaux pratiques, nous utiliserons l'application gratuite SolarWinds TFTP Server. SolarWinds est un serveur TFTP multithread fréquemment utilisé pour télécharger des images exécutables et des configurations de routeurs et de commutateurs. L'application s'exécute sur la plupart des systèmes d'exploitation Microsoft®, dont Windows® XP, Vista, 2000 et 2003. Elle nécessite Microsoft .NET 2.0 Framework pour l'installation. Cette application peut être téléchargée gratuitement à l'adresse [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com).

**Remarque :** demandez au formateur une copie de SolarWinds ou d'un autre serveur TFTP à installer.

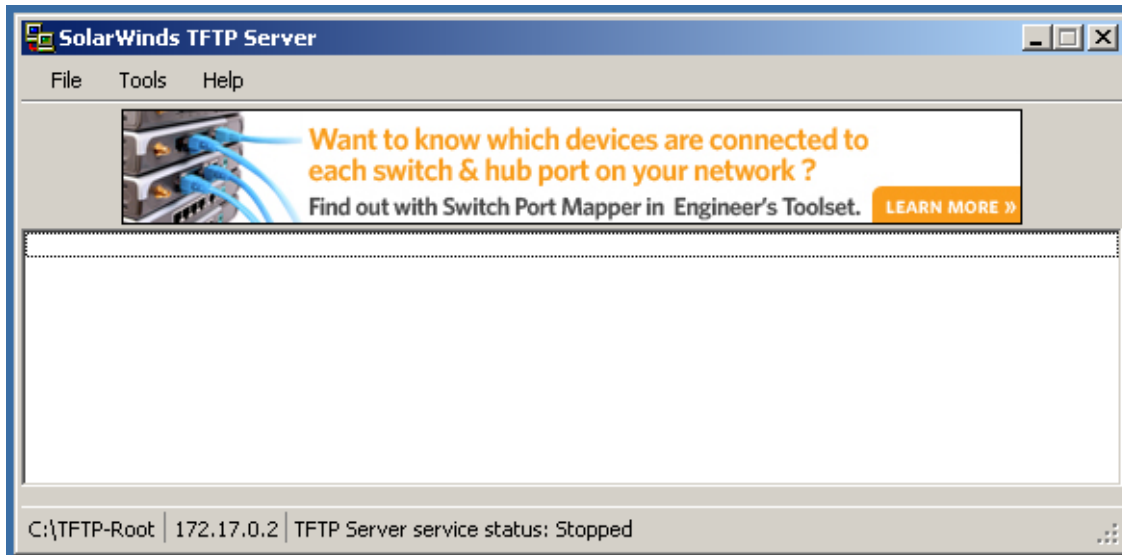
- a. Accédez au site Web de SolarWinds, téléchargez le logiciel serveur TFTP gratuit et enregistrez-le sur votre Bureau.

<http://www.solarwinds.com/downloads>

- b. Double-cliquez sur l'application TFTP SolarWinds pour lancer l'installation. Cliquez sur Suivant. Acceptez l'accord de licence et les paramètres par défaut. À la fin de l'installation, cliquez sur Terminer.

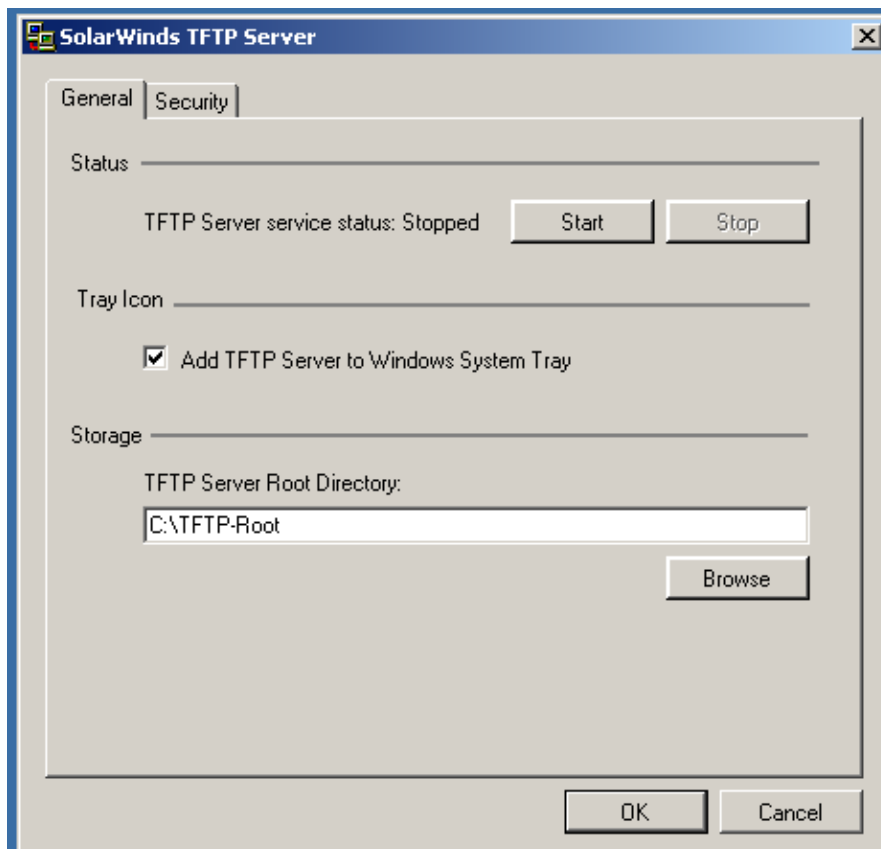
## Étape 2 : démarrage de l'application TFTP

Démarrez le serveur TFTP en sélectionnant Démarrer > Programmes > SolarWinds TFTP Server > TFTP Server.

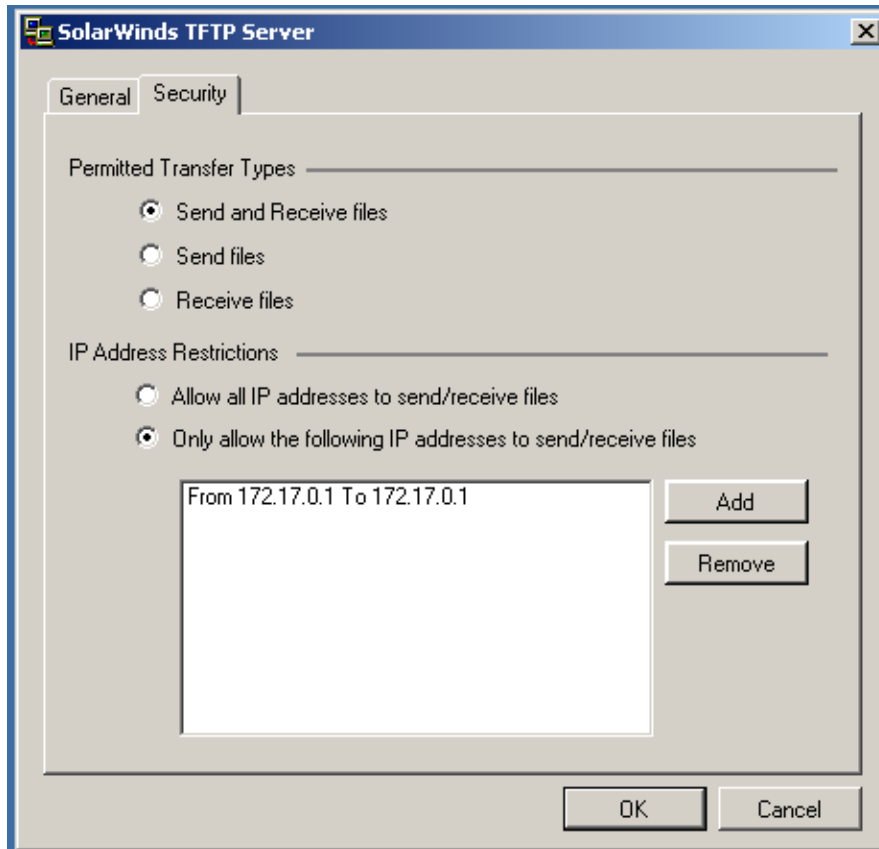


## Étape 3 : configuration du serveur TFTP

- a. Pour configurer le serveur TFTP, sélectionnez **File > Configure**. L'écran affiché doit être semblable au suivant. Sous l'onglet General, vérifiez que le répertoire racine par défaut du serveur (TFTP Server Root Directory) est défini sur C:\TFTP-Root.

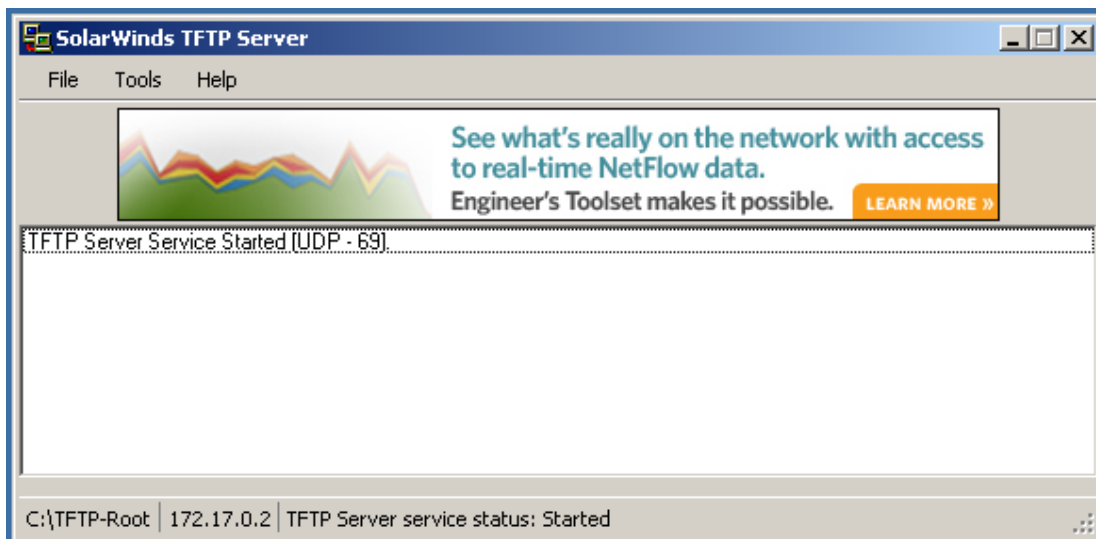


- b. Cliquez sur l'onglet **Security**. Vérifiez que l'option **Permitted Transfer Types** est définie sur **Send and Receive files** et que l'option **IP Address Restrictions** autorise les transferts uniquement à partir de l'adresse IP du routeur R1 (de 172.17.0.1 à 172.17.0.1).



- c. Sous l'onglet **General**, cliquez sur le bouton **Start** pour activer le serveur TFTP.

- d. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur **OK**. L'écran doit être similaire à celui-ci :



- e. Sur quel numéro de port UDP connu le serveur TFTP fonctionne-t-il ? \_\_\_\_\_
- f. Laissez la fenêtre TFTP Server ouverte afin de suivre le processus de copie du fichier.

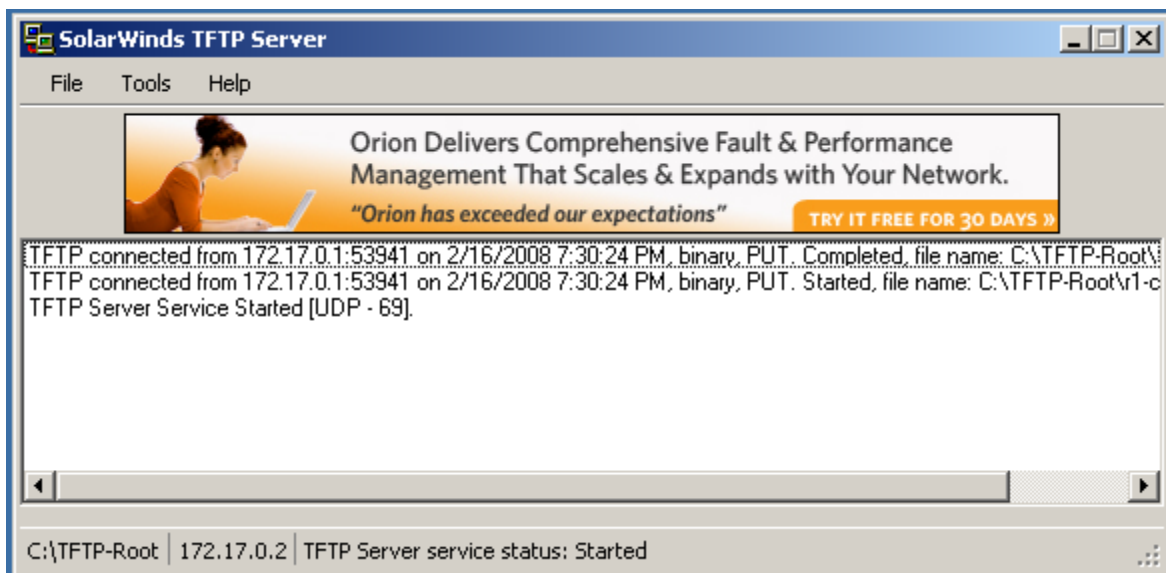
#### Étape 4 : enregistrement de la configuration de R1 sur le serveur TFTP

À partir d'une session HyperTerminal sur le routeur R1, commencez le téléchargement TFTP vers le serveur TFTP à l'aide de la commande **copy running-config tftp**. Répondez aux invites comme indiqué ci-dessous. Le nom par défaut du fichier de destination est le nom du périphérique (r1), suivi d'un tiret et de config. Si l'opération réussit, le résultat affiché dans la fenêtre du terminal du routeur doit inclure des points d'exclamation et le nombre d'octets copiés.

```
R1#copy running-config tftp
Address or name of remote host []? 172.17.0.2
Destination filename [r1-config]? <Entrée>
!!
1078 bytes copied in 9.364 secs (907 bytes/sec)
R1#
```

#### Étape 5 : vérification de l'activité du serveur TFTP

Examinez la fenêtre TFTP Server, qui affiche les entrées de connexion correspondant au transfert du fichier de configuration en cours vers le serveur. Le résultat doit être similaire à celui-ci :



#### Étape 6 : vérification du transfert de fichiers du serveur TFTP

Utilisez Microsoft Word ou Wordpad pour examiner le contenu du fichier C:\TFTP-Root\r1-config sur le serveur TFTP de l'hôte H1. Le contenu doit être semblable au suivant.

```
version 12.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname R1
!
boot-start-marker
```

```
boot-end-marker
!
enable secret 5 $1$ofok$Ur.oKj60xRxiVk3u1kDBu1
!
no aaa new-model
ip cef
!
no ip domain lookup
!
interface FastEthernet0/0
  description R1 LAN Default Gateway
  ip address 172.17.0.1 255.255.0.0
  duplex auto
  speed auto
!
interface FastEthernet0/1
  no ip address
  shutdown
  duplex auto
  speed auto
!
interface FastEthernet0/1/0
!
interface FastEthernet0/1/1
!
interface FastEthernet0/1/2
!
interface FastEthernet0/1/3
!
interface Serial0/0/0
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/0/1
  no ip address
  shutdown
!
interface Vlan1
  no ip address
!
ip http server
no ip http secure-server
!
control-plane
!
banner motd #Utilisation non autorisée interdite#
!
line con 0
  password cisco
  logging synchronous
  login
line aux 0
line vty 0 4
  password cisco
  login
!
scheduler allocate 20000 1000
```

### Tâche 3 : utilisation de TFTP pour restaurer une configuration Cisco IOS

#### Étape 1 : effacement de la configuration initiale de R1 et redémarrage du routeur

- Avant de tester la configuration de sauvegarde, effacez la configuration initiale du routeur. À partir de la session HyperTerminal, entrez la commande **erase startup-config** à l'invite enable du routeur. Ceci supprime le fichier de configuration de la mémoire vive non volatile.
- Lorsque vous êtes invité à confirmer la suppression, appuyez sur **Entrée** pour continuer.
- Vérifiez que la configuration initiale a été supprimée en entrant la commande **show startup-config** à l'invite du routeur.
- Entrez la commande **reload** à l'invite du mode d'exécution privilégié pour redémarrer le routeur. Si vous êtes invité à enregistrer la configuration modifiée, tapez **N** et appuyez sur **Entrée**.
- Lorsque vous êtes invité à confirmer le rechargement, appuyez sur **Entrée** pour confirmer. Le routeur redémarre.
- Lorsque vous êtes invité à afficher la boîte de dialogue de configuration, tapez **N** et appuyez sur **Entrée**.
- Lorsque vous êtes invité à terminer l'autoinstallation, tapez **Y** et appuyez sur **Entrée**. Appuyez à nouveau sur **Entrée** pour accéder à l'invite du routeur.

#### Étape 2 : restauration de la configuration de R1 à partir du serveur TFTP

- Lorsque la configuration initiale est effacée et que le routeur redémarre, les interfaces du routeur sont désactivées par défaut et ne sont plus configurées avec des adresses IP. Ceci entraîne la perte de la connectivité entre le routeur et le serveur TFTP. Pour copier le fichier de configuration enregistré sur le routeur, vous devez rétablir la connectivité avec le serveur TFTP.
- Configurez l'interface Fast Ethernet 0/0 de R1 avec une adresse IP et activez-la.

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface fastethernet 0/0
Router(config-if)#ip address 172.17.0.1 255.255.0.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
```

- Vérifiez la connectivité en envoyant une requête ping de l'hôte H1 à l'interface Fast Ethernet 0/0 du routeur R1 à l'adresse IP 172.17.0.1. La requête ping aboutit-elle ? \_\_\_\_\_

Si la requête ping échoue, procédez au dépannage requis.

- Téléchargez le fichier de configuration de R1 à partir du serveur TFTP à l'aide de la commande **copy tftp startup-config**. Répondez aux invites comme indiqué ci-dessous. Si l'opération réussit, le résultat affiché dans la fenêtre du terminal du routeur doit inclure des points d'exclamation et le nombre d'octets copiés.

```
Router#copy tftp startup-config
Address or name of remote host [172.17.0.2]? <Entrée>
Source filename [r1-config]? <Entrée>
Destination filename [startup-config]? <Entrée>
Accessing tftp://172.17.0.2/r1-config...
Loading r1-config from 172.17.0.2 (via FastEthernet0/0): !
[OK - 1078 bytes]
[OK]
1078 bytes copied in 12.780 secs (84 bytes/sec)
Router#
*Feb 17 02:18:33.551: %SYS-5-CONFIG_NV_I: Nonvolatile storage configured
from tftp://172.17.0.2/r1-config by console
Router#
```



- e. Affichez la configuration dans la mémoire vive non volatile pour vérifier que le transfert est correct à l'aide de la commande **show startup-config**. La configuration doit être identique à celle configurée à l'étape 2 de la tâche 1.
- f. Redémarrez le routeur et sélectionnez **No** à l'invite qui indique « Configuration has been modified ».
- g. La configuration précédente doit être restaurée et le nom d'hôte du routeur doit être R1.

#### Tâche 4 : remarques générales

Comment TFTP peut-il être utilisé pour gérer des fichiers de périphériques réseau dans un réseau d'entreprise ?

---

---

## Synthèse des interfaces de routeur

Synthèse des interfaces de routeur				
Modèle du routeur	Interface Ethernet 1	Interface Ethernet 2	Interface série 1	Interface série 2
800 (806)	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)		
1600	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (Comm1)
1700	Fast Ethernet 0 (FA0)	Fast Ethernet 1 (FA1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (Comm1)
1800	Fast Ethernet 0/0 (FA0/0)	Fast Ethernet 0/1 (FA0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2500	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (Comm1)
2600	Fast Ethernet 0/0 (FA0/0)	Fast Ethernet 0/1 (FA0/1)	Serial 0/0 (S0/0)	Serial 0/1 (S0/1)
<b>Remarque :</b> pour connaître la configuration exacte du routeur, examinez les interfaces. L'interface identifie le type de routeur et spécifie le nombre d'interfaces qu'il comprend. Il n'est pas possible de répertorier de façon exhaustive toutes les combinaisons de configurations pour chaque type de routeur. En revanche, le tableau fournit les identifiants des combinaisons d'interfaces possibles pour le périphérique. Ce tableau d'interfaces ne répertorie pas d'autres types d'interfaces même si un routeur particulier peut en contenir une, une interface RNIS BRI par exemple. La chaîne de caractères entre parenthèses est l'abréviation normalisée qui permet de représenter l'interface dans les commandes Cisco IOS.				