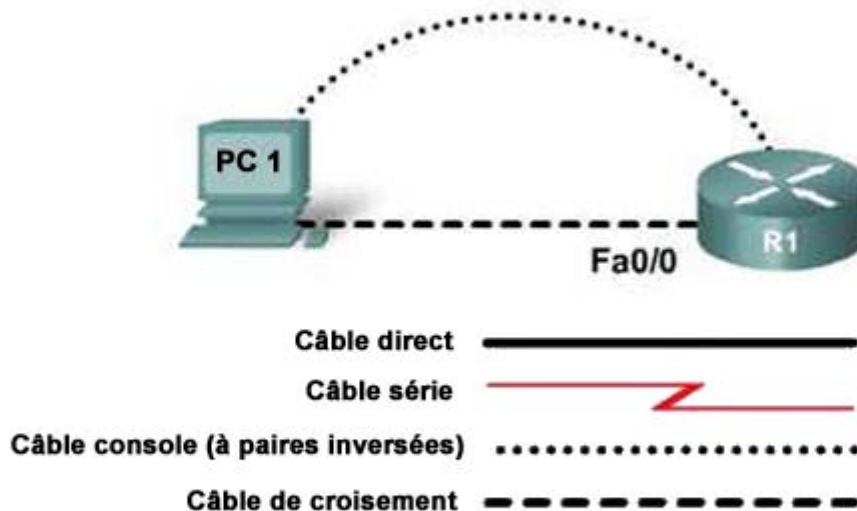


Travaux pratiques 3.2.4 Installation d'une image de plateforme logicielle Cisco IOS



Désignation du périphérique	Nom du périphérique	Adresse Fast Ethernet	Masque de sous-réseau
R1	ACC-CPE-1	10.0.0.1	255.255.255.0
PC	PC1	10.0.0.254	255.255.255.0

Objectifs

- Télécharger l'IOS correct et transférer le fichier sur le routeur Cisco
- Enregistrer et restaurer une image Cisco IOS à l'aide de TFTP

Objectifs de l'examen CCNA 640-802

Ces travaux pratiques font appel à des compétences qui se rapportent aux objectifs d'examen CCNA suivants :

- Gérer les fichiers de configuration IOS, notamment l'enregistrement, la modification, la mise à niveau et la restauration
- Vérifier le fonctionnement du logiciel et du matériel d'un routeur à l'aide des commandes **show** et **debug**

Résultats attendus et critères de réussite

Avant de commencer ces travaux pratiques, lisez les tâches que vous devez effectuer. Selon vous, quel sera le résultat de l'exécution de ces tâches ?

En quoi est-il utile d'avoir une compréhension des transferts de l'IOS des périphériques réseau en provenance et à destination d'un serveur TFTP en administration réseau ?

Comment un administrateur réseau sait-il si l'IOS a été transféré et enregistré correctement ?

Contexte / Préparation

Ces travaux pratiques expliquent la sauvegarde d'un fichier d'image IOS d'un routeur Cisco sur un serveur TFTP et le chargement de l'image IOS sur un routeur.

À des fins de documentation et de récupération, il est important de conserver des copies de sauvegarde des images de l'IOS d'un routeur. Celles-ci peuvent être stockées dans un emplacement central tel qu'un serveur TFTP et extraites si nécessaire.

Les noms des fichiers IOS Cisco suivent une structure spécifique qui reflète la plateforme, la version de l'IOS, le jeu de fonctions et le type de fichier. Il est fortement recommandé de ne renommer les fichiers d'image IOS sous aucun prétexte.

Dans ces travaux pratiques, les informations affichées par le routeur lors de sa configuration correspondent à un routeur de la gamme 1841. Les mêmes commandes sont utilisables sur d'autres routeurs Cisco mais peuvent produire des résultats légèrement différents.

Tâche1 : exécution et configuration du serveur TFTP

Étape 1 : configuration de la connectivité réseau

REMARQUE : si le PC utilisé pour ces travaux pratiques est également connecté au réseau local de votre établissement ou à Internet, assurez-vous de bien noter les raccordements de câbles et les paramètres TCP/IP afin que ceux-ci puissent être rétablis à la fin des travaux pratiques.

- En vous référant au schéma de la topologie, connectez le câble console (à paires inversées) au port console du routeur et l'autre extrémité au port COM 1 de l'ordinateur hôte à l'aide d'un adaptateur DB-9 ou DB-25. Utilisez un câble croisé pour connecter l'interface de la carte réseau de PC1 à l'interface Fa0/1 du routeur. Assurez-vous que l'ordinateur hôte et le routeur sont tous les deux sous tension.
- À l'aide des paramètres IP fournis dans le tableau, configurez l'ordinateur PC1.
- Sur PC1, établissez une session en mode console avec le routeur au moyen de HyperTerminal ou TeraTerm.
- Configurez le nom d'hôte et l'interface du routeur comme indiqué dans le tableau.

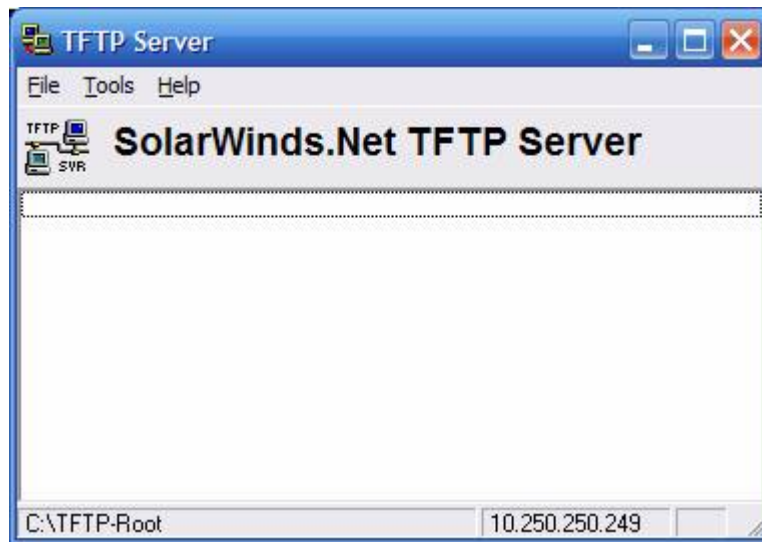
- e. Envoyez une requête ping à PC1 à partir de l'invite ILC pour vérifier la connectivité entre le routeur et le PC. Si cette connectivité n'est pas confirmée, dépannez la configuration du routeur et du PC.

Étape 2 : démarrage du serveur TFTP

- a. Vérifiez qu'un serveur TFTP, par exemple Solarwinds, est installé sur PC1. Si ce n'est pas le cas, consultez votre formateur pour organiser l'installation. Ce logiciel doit être installé et en cours d'exécution avant le commencement de tout transfert de fichier à partir du routeur.

REMARQUE : pour des raisons pratiques, PC1 est utilisé dans ces travaux pratiques à la fois pour la session de terminal et en tant que serveur TFTP. En production, le serveur peut être n'importe quel ordinateur du réseau qui est sécurisé, accessible et configuré de manière appropriée.

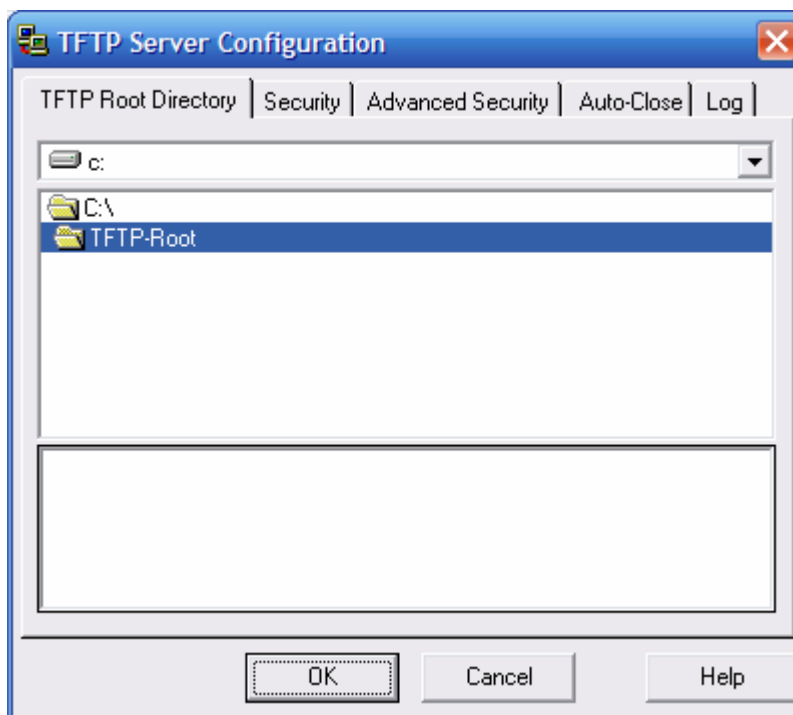
- b. Démarrez le programme TFTP (Solarwinds). La fenêtre active TFTP Server s'affiche comme illustré.



Étape 3 : configuration du serveur TFTP

- a. Allez dans le menu **File** et sélectionnez **Configure**.
- b. Vérifiez les paramètres suivants dans la fenêtre TFTP Server Configuration en cliquant sur les onglets appropriés.

Paramètre	Valeur
TFTP Root Directory	TFTP-Root
Security	Transmit and Receive Files
Advanced Security	<all IP addresses>
Auto-Close	Never
Log	Enable Log Requests to the Following File. Leave the default file.



- c. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur **OK**.

Tâche 2 : sauvegarde de l'IOS actuel

Étape 1 : collecte des informations pour décrire le routeur

Il est important de décrire les fonctions et les informations du routeur avant de transférer le fichier IOS au cas où une procédure de récupération devrait être effectuée.

- a. Entrez la commande **show flash**.

Un fichier d'image IOS est-il déjà stocké en mémoire Flash ? _____

Nom exact du fichier : _____

Taille du fichier : _____

Quantité de mémoire Flash disponible ou inutilisée : _____

Quels attributs peuvent être identifiés à partir des codes du nom du fichier de l'IOS ?

Exemple de résultat :

ACC-CPE-1# **show flash:**

```
-#- --length-- -----date/time----- path
1      13937472 May 05 2007 21:13:20 +00:00 c1841-ipbase-mz.124-1c.bin
2          1821 May 05 2007 21:29:36 +00:00 sdmconfig-18xx.cfg
3      4734464 May 05 2007 21:30:14 +00:00 sdm.tar
4      833024 May 05 2007 21:30:42 +00:00 es.tar
5     1052160 May 05 2007 21:31:10 +00:00 common.tar
6       1038 May 05 2007 21:31:36 +00:00 home.shtml
7      102400 May 05 2007 21:32:02 +00:00 home.tar
8       491213 May 05 2007 21:32:30 +00:00 128MB.sdf
9     1684577 May 05 2007 21:33:16 +00:00 securedesktop-ios-3.1.1.27-k9.pkg
10     398305 May 05 2007 21:33:50 +00:00 sslclient-win-1.1.0.154.pkg
8679424 bytes available (23252992 bytes used)
```

- b. Lancez la commande **show version** et relevez les informations suivantes :

Valeur du registre de configuration : _____

Taille de la mémoire Flash : _____

Y a-t-il au moins 16 Mo de mémoire Flash ? _____

Numéro de version de la mémoire ROM amorçable : _____

Est-ce une ROM amorçable de version 5.2 ou ultérieure ? _____

Exemple de résultat :

```
ACC-CPE-1#show version
Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-IPBASE-M), Version 12.4(1c),
RELEASE SO
FTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 25-Oct-05 17:10 by evmiller
```

```
ROM: System Bootstrap, Version 12.4(13r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)
```

```
R1 uptime is 2 days, 12 hours, 29 minutes
System returned to ROM by reload at 21:21:02 UTC Fri Aug 24 2007
System image file is "flash:c1841-ipbase-mz.124-1c.bin"
```

```
Cisco 1841 (revision 7.0) with 114688K/16384K bytes of memory.
Processor board ID FTX1118X0AB
2 FastEthernet interfaces
2 Serial(sync/async) interfaces
2 Low-speed serial(sync/async) interfaces
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
191K bytes of NVRAM.
31360K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)
```

```
Configuration register is 0x2102
```

Étape 2 : copie de l'image IOS vers le serveur TFTP

- a. Avant de copier le fichier, vérifiez que le serveur TFTP fonctionne.
- b. Relevez l'adresse IP du serveur TFTP _____
- c. En mode d'exécution privilégié, saisissez la commande suivante **copy flash tftp**. À l'invite, entrez le nom de fichier de votre système comme indiqué à l'étape 1. Afin d'en assurer l'exactitude, sélectionnez le nom de fichier indiqué dans les résultats de la commande **show flash:** puis copiez et collez-le à l'invite du nom de fichier source. Entrez ensuite l'adresse IP du serveur TFTP. Dans le champ du nom de fichier de destination, appuyez sur **Entrée** pour accepter le nom affiché.

Exemple de résultat :

```
ACC-CPE-1#copy flash tftp
Source filename []? c1841-ipbase-mz.124-1c.bin
Address or name of remote host []? 10.0.0.254
Destination filename [c1841-ipbase-mz.124-1c.bin]?
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
13937472 bytes copied in 37.627 secs (370412 bytes/sec)
```

Étape 3 : vérification du transfert vers le serveur TFTP

- Vérifiez que le transfert a correctement été effectué. Ouvrez le fichier `c:\Program Files\SolarWinds\Free Tools\TFTP-Server.txt`. Le contenu doit être similaire à l'exemple suivant :

```
3/25/2007 12:29 :Receiving c1841-ipbase-mz.124-1c.bin from 10.0.0.1)
3/25/2007 12:29 :Received c1841-ipbase-mz.124-1c.bin from (10.0.0.1),
13937472 bytes
```

- Vérifiez la taille de l'image Flash dans le répertoire du serveur TFTP. Au moyen de l'Explorateur Windows ou de Poste de travail, localisez le répertoire racine TFTP. Affichez les informations de fichier et relevez-en la taille :

La taille du fichier indiquée dans les résultats de la commande **show flash:** doit être la même que celle du fichier stocké sur le serveur TFTP. Si elles ne sont pas identiques, consultez votre formateur.

Tâche 3 : restauration ou mise à niveau de l'IOS actuel

Étape 1 : préparation à la restauration ou à la mise à jour de l'image IOS

- Avant de copier les fichiers, vérifiez que le serveur TFTP fonctionne et que le fichier d'image IOS voulu se trouve dans le répertoire racine TFTP. Notez le nom exact du fichier.
- Envoyez une requête Ping à PC1 pour confirmer la bonne connectivité entre le routeur et le PC.
- Vérifiez que la mémoire Flash est de capacité suffisante pour contenir l'image IOS.

Quelle commande est lancée pour confirmer la taille de la mémoire Flash ?

Étape 2 : copie de l'image IOS à partir du serveur TFTP

- En mode d'exécution privilégié, saisissez la commande **copy flash tftp**.
- À l'invite, entrez l'adresse IP du serveur TFTP.
- Saisissez le nom de fichier de votre système, comme indiqué à l'étape 1.
- Dans le champ du nom de fichier de destination, appuyez sur **Entrée** pour accepter le nom affiché.

REMARQUE : si vous êtes invité à remplacer un fichier existant portant le même nom, appuyez sur **Entrée** pour confirmer. N'interrompez pas le processus.

Exemple de résultat :

```
ACC-CPE-1#copy tftp flash
Address or name of remote host []? 10.0.0.254
Source filename []? c1841-ipbase-mz.124-1c.bin
Destination filename [c1841-ipbase-mz.124-1c.bin]?
%Warning:There is a file already existing with this name
Do you want to over write? [confirm]
Accessing tftp://10.0.0.254/ c1841-ipbase-mz.124-1c.bin...

Loading c1700-y-mz.122-11.T.bin from 10.0.0.254 (via FastEthernet0/0):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 13937472 bytes]
Verifying checksum... OK (0x9C8A)
13937472 bytes copied in 37.627 secs (370412 bytes/sec)
```

Si la copie réussit, le résultat de somme de contrôle OK est affiché. Si la somme de contrôle échoue, les étapes de chargement de l'IOS devront être effectuées à nouveau.

Certains systèmes plus anciens peuvent nécessiter l'effacement de la mémoire Flash. Si vous confirmez à l'invite `Erase flash: before copying?`, tous les fichiers de la mémoire Flash sont supprimés. D'autres systèmes, en revanche, possèdent des capacités suffisantes pour stocker plusieurs fichiers. Si le routeur vous invite à effacer la mémoire Flash, des résultats similaires aux suivants sont affichés avant le chargement de la nouvelle image.

Exemple de résultat :

```
Erase flash: before copying? [confirm][Enter]
Erasing the flash filesystem will remove all files! Continue? [confirm]
Erasing device...
eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee
eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee
...erased
Erase of flash: complete
```

Étape 3 : test de l'image IOS restaurée

- Vérifiez que l'image IOS du routeur est correcte. Mettez le routeur hors tension puis sous tension et observez le processus de démarrage pour vous assurer qu'il n'y a pas d'erreur de mémoire Flash. En l'absence d'erreur, l'IOS du routeur doit avoir démarré correctement.
- Vérifiez de façon plus approfondie l'image de l'IOS stockée en mémoire Flash en lançant la commande `show version`. Les informations qui s'affichent doivent être similaires à :

```
System image file is "flash: c1841-ipbase-mz.124-1c.bin"
```

Étape 4 : remise en état

Effacez les configurations et redémarrez le routeur. Déconnectez et rangez le câblage. Pour les PC hôtes habituellement connectés à d'autres réseaux (comme le réseau local de l'établissement ou Internet), supprimez le fichier d'image IOS du répertoire TFTP, reconnectez le câblage approprié et restaurez les paramètres TCP/IP.

Tâche 3 : remarques générales / confirmation

Étape 1 : mise à niveau de l'IOS sur un commutateur

Pour cette confirmation, recherchez et énumérez les étapes nécessaires à la sauvegarde d'un fichier d'image IOS d'un commutateur sur un serveur TFTP. Expliquez également la restauration ou la mise à niveau d'une image IOS provenant du serveur TFTP sur le commutateur.

Étape 2 : périphérique non opérationnel

La réalisation de la sauvegarde et de la mise à niveau d'une image IOS pour un routeur ou un commutateur décrite dans ces travaux pratiques suppose que le périphérique possède un IOS actuel et opérationnel permettant la configuration de la connectivité IP avant la copie du fichier d'image. Toutefois, il existe certains cas dans lesquels l'IOS actuel est altéré ou pour une raison autre, le démarrage du périphérique est impossible même avec un IOS opérationnel.

- a. Recherchez et expliquez le processus ROMMON qui permet à un routeur d'être configuré et son IOS chargé au cas où le périphérique présente ce problème.
- b. Recherchez et expliquez le processus X-Modem ou similaire qui permet à l'IOS d'un commutateur d'être chargé au moyen d'une connexion série (console) au cas où le périphérique présente ce problème.
