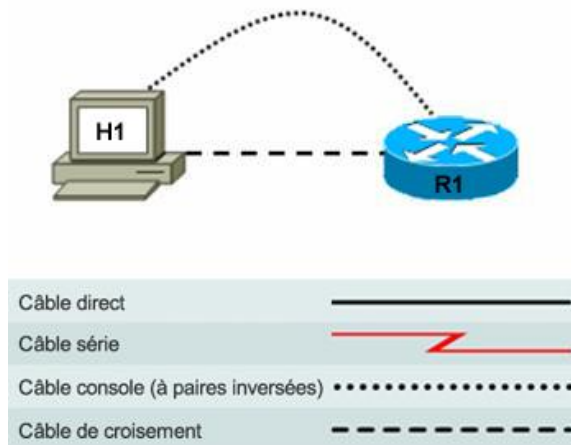


Travaux pratiques 8.4.3b Gestion des images logicielles Cisco IOS avec ROMMON et TFTP



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

Analyser l'image Cisco IOS et la mémoire flash du routeur

Sauvegarder une image logicielle Cisco IOS sur un serveur TFTP

Utiliser un moniteur ROM (ROMmon) et la commande **tfptdnld** pour restaurer une image à partir d'un serveur TFTP

Contexte / Préparation

Dans ces travaux pratiques, vous utilisez la commande **show flash** pour afficher l'image Cisco IOS contenue dans la mémoire flash du routeur. Vous utilisez le logiciel du serveur TFTP pour sauvegarder l'image vers un serveur TFTP. Vous simulez ensuite la perte de l'image et vous utilisez la commande ROMmon **tfptdnld** pour recopier l'image du serveur TFTP vers le routeur.

Important : consultez votre formateur avant de réaliser la tâche 6 de ces travaux pratiques. La commande **tfptdnld** écrase tous les fichiers qui se trouvent dans la mémoire flash avant de télécharger une nouvelle image logicielle vers le routeur. Si la mémoire flash du routeur contient des fichiers que vous ne voulez pas perdre, vous devez les sauvegarder sur le serveur TFTP et les copier à nouveau dans la mémoire flash après restauration de l'image Cisco IOS. Le processus de copie des fichiers de et vers un serveur TFTP est décrit dans les travaux pratiques 8.4.3a, « Gestion des images Cisco IOS avec TFTP ».

Installez un réseau similaire à celui du schéma de topologie. Tout routeur répondant aux exigences indiquées dans ce schéma en matière d'interface peut être utilisé, par exemple les routeurs 800, 1600, 1700, 1800, 2500, 2600 ou une combinaison de ces routeurs. Reportez-vous au tableau Relevé des interfaces de routeur qui se trouve à la fin de ce document pour déterminer les identifiants d'interface à utiliser en fonction de l'équipement disponible. Ces travaux pratiques utilisent un routeur Cisco 1841 et le logiciel Cisco IOS version 12.4. En fonction du modèle de routeur utilisé, la sortie peut différer de celle indiquée dans ces travaux pratiques.

Ressources requises

Ressources nécessaires :

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

Remarque : au lieu d'utiliser un ordinateur et d'installer le logiciel serveur TFTP, vous pouvez choisir le serveur Discovery avec son logiciel serveur TFTP sous Linux pré-installé. Renseignez-vous auprès de votre formateur pour savoir si le CD Discovery Server est disponible. Le serveur Discovery peut remplacer l'hôte H1 dans le schéma de topologie. L'adresse IP utilisée dans ces travaux pratiques pour configurer l'hôte H1 et le routeur R1 est compatible avec le serveur Discovery.

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

Remarque : assurez-vous que le routeur a été effacé et vérifiez l'absence de configurations initiales. Pour plus d'informations sur l'effacement, reportez-vous au Manuel des travaux pratiques, disponible dans la section Tools (Outils) du site Academy Connection. Si vous n'êtes pas sûr de la procédure, demandez à votre formateur.

Tâche 1 : construction du réseau et vérification de la connectivité

Étape 1 : configuration de l'hôte du serveur TFTP

Connectez le routeur et l'hôte H1 selon le 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 : connexion au routeur R1 et configuration des paramètres de base

- a. Configurer le nom d'hôte du routeur.

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

- b. Configurez une console, vty et activez les mots de passe secrets. Configurez la connexion synchrone (commande synchronous logging) 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 la commande no ip domain lookup.

```
R1(config)#banner motd #Unauthorized Use Prohibited#
R1(config)#no ip domain lookup
```

- d. Configurer 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 l'ensemble des commandes de configuration que vous avez entrées jusqu'à présent. La forme abrégée de cette commande est **sh run**.

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

Étape 4 : vérification de la connectivité

L'hôte H1 est le serveur TFTP et le routeur R1 est le client TFTP. La connectivité IP entre le serveur et le client doit être établie pour pouvoir copier des fichiers vers et à partir d'un serveur TFTP.

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. Les requêtes ping aboutissent-elles ? _____ .

Si les requêtes ping échouent, corrigez la configuration du routeur et de l'hôte jusqu'à ce qu'elles aboutissent.

Étape 5 : enregistrement de la configuration sur R1

En mode d'exécution privilégié, remplacez la configuration de démarrage par la configuration courante.

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

Tâche 2 : collecte d'informations sur l'image et la mémoire du routeur

Étape 1 : collecte d'informations pour documenter le routeur

- a. À partir de la session Hyper Terminal du routeur, exécutez la commande **show version**.

```
Router>show version
```

- b. Quelle est la valeur du registre de configuration ? _____
- c. Quelle est la capacité de la mémoire flash du routeur ? _____
- d. Quel est le numéro de version de la ROM de démarrage ? _____

Étape 2 : collecte d'informations sur la mémoire flash

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

```
Router>show flash
```

- b. L'image Cisco IOS est-elle déjà stockée en mémoire flash ? _____
- c. Si oui, quel est le nom exact du fichier ? _____
- d. Quelle est la taille de l'image dans la mémoire flash ? _____
- e. Quelle est la quantité de mémoire flash disponible ou inutilisée ? _____
- f. Quelle est la valeur du registre de configuration ? _____

Remarque : la mémoire flash doit être suffisante pour contenir la nouvelle image Cisco IOS.

- g. Combien la mémoire flash contient-elle de fichiers ? _____

```
R1>show flash
-#- --length-- -----date/time----- path
1      22063220 Mar 15 2007 07:03:50 c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin
2          1038 May 18 2007 14:25:40 home.shtml
3          1821 May 18 2007 14:25:40 sdmconfig-18xx.cfg
4          113152 May 18 2007 14:25:42 home.tar
5          1164288 May 18 2007 14:25:44 common.tar
6          6036480 May 18 2007 14:25:54 sdm.tar
7           861696 May 18 2007 14:26:04 es.tar
8           527849 May 18 2007 14:25:42 128MB.sdf
9          1684577 Mar 15 2007 07:23:20 securedesktop-ios-3.1.1.27-k9.pkg
10         398305 Mar 15 2007 07:23:54 sslclient-win-1.1.0.154.pkg

31121408 bytes available (32874496 bytes used)
```

Tâche 3 : utilisation de TFTP pour l'enregistrement de l'image Cisco IOS

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

Il existe de nombreux serveurs TFTP gratuits. Lancez une recherche avec « serveur TFTP gratuit » pour en trouver et en télécharger un. Ces travaux pratiques utilisent l'application serveur TFTP SolarWinds. SolarWinds est un serveur TFTP multithread généralement utilisé pour télécharger des images et des configurations exécutables sur les routeurs et les commutateurs. Il fonctionne sous presque tous les systèmes d'exploitation Microsoft® y compris Windows® XP, Vista, 2000 et 2003. L'installation du logiciel SolarWinds nécessite l'environnement Microsoft .NET 2.0.

Remarque : consultez votre formateur pour obtenir une copie de SolarWinds ou d'un autre serveur TFTP à installer.

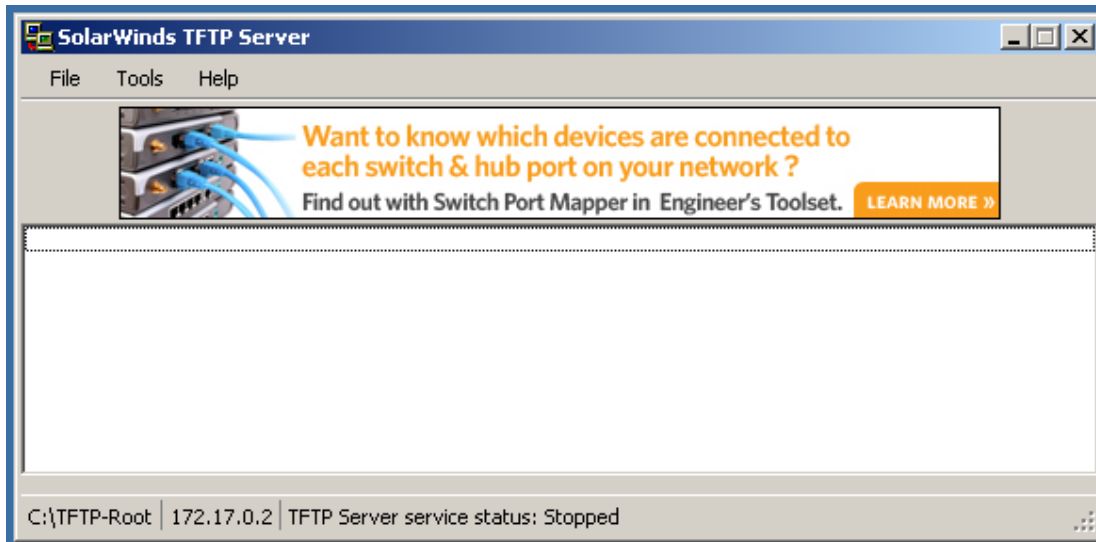
- a. Rendez-vous sur le site de SolarWinds et téléchargez le logiciel gratuit de serveur TFTP sur votre bureau.

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

- b. Double-cliquez sur l'application TFTP SolarWinds pour lancer l'installation. Sélectionnez **Next**. Acceptez l'accord de licence et les paramètres par défaut. Une fois l'installation terminée, cliquez sur **Finish**.

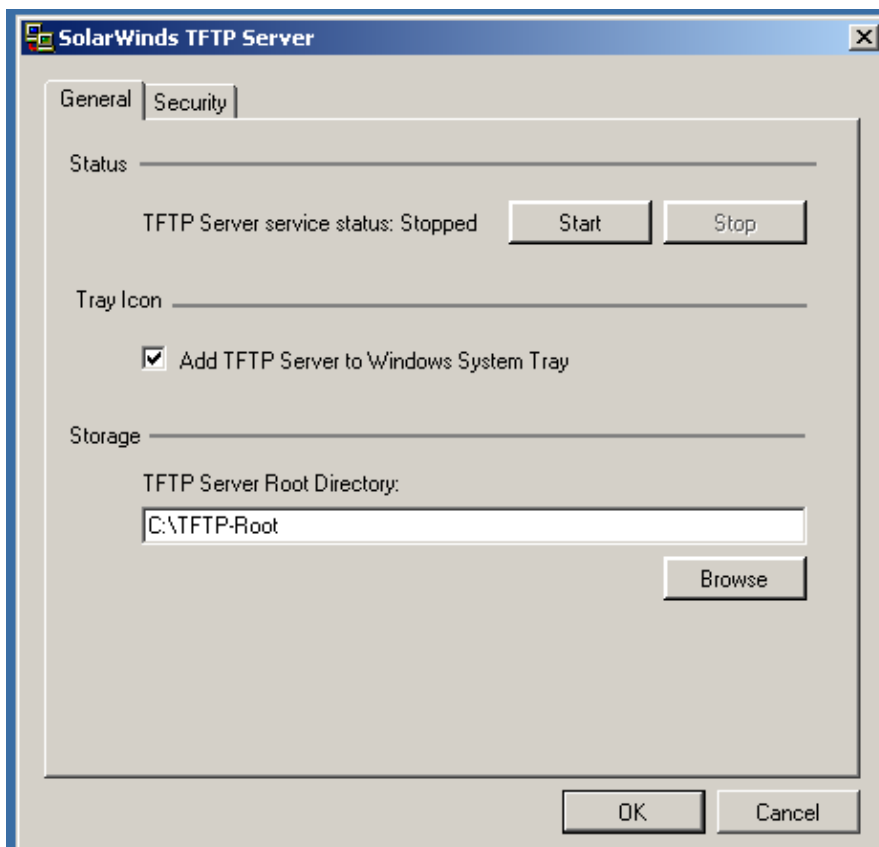
Étape 2 : démarrage de l'application TFTP

Démarrez le serveur TFTP en choisissant **Démarrer > Programmes > SolarWinds TFTP Server > TFTP Server**.

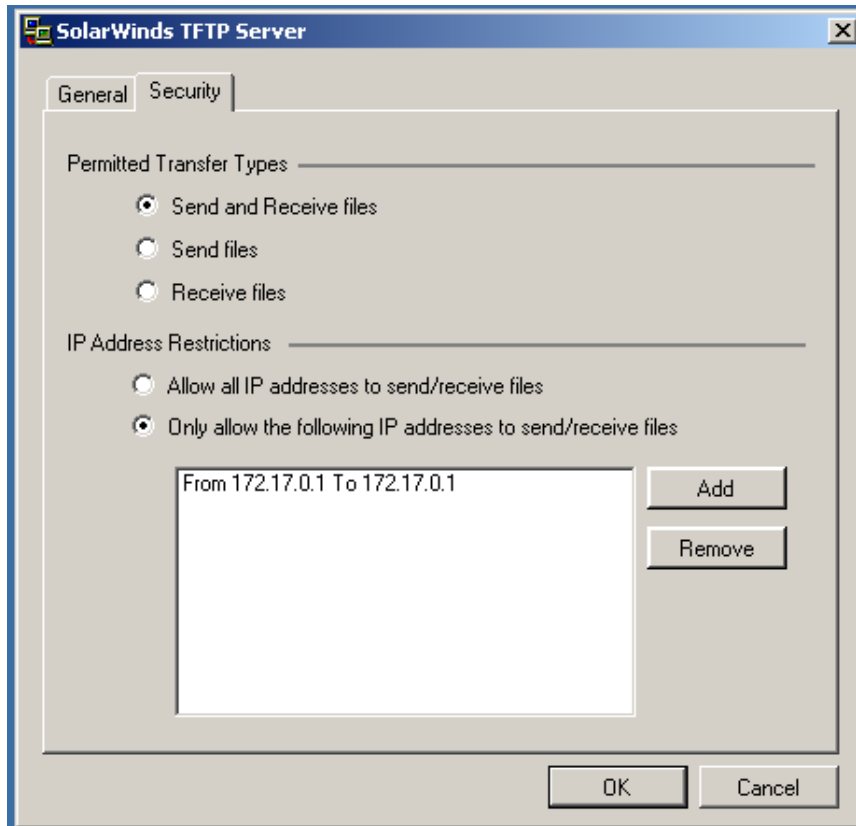


Étape 3 : configuration du serveur TFTP

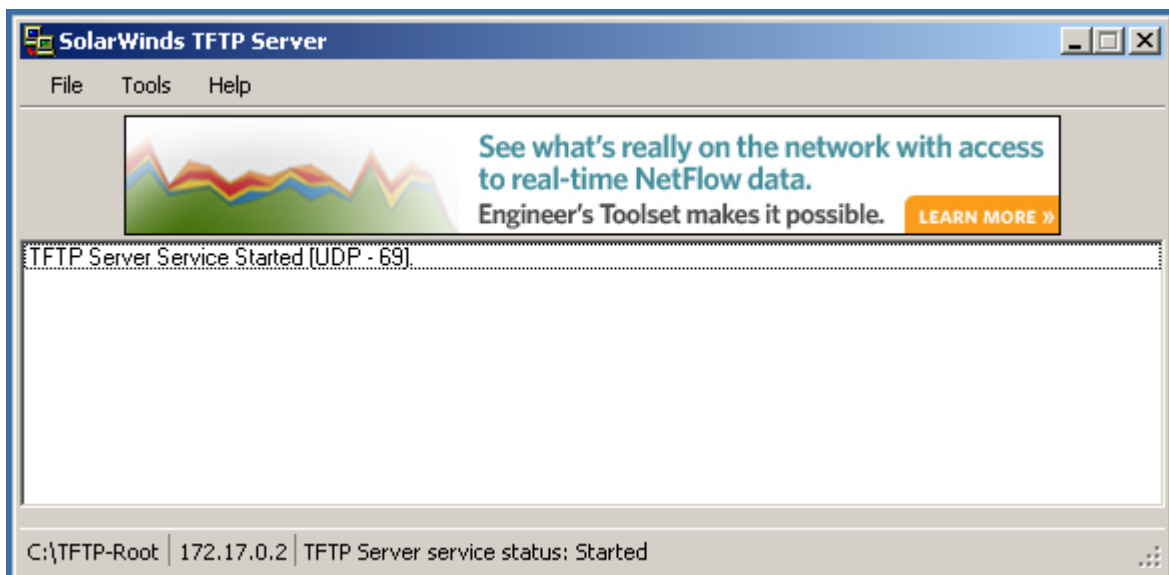
- Pour configurer le serveur TFTP, choisissez **File > Configure**. Les informations affichées doivent être similaires à celles-ci: Dans l'onglet **General**, vérifiez que le champ Default TFTP Server Root Directory contient C:\TFTP-Root.



- b. Cliquez sur l'onglet **Security**. Dans la rubrique **Permitted Transfer Types**, activez la case d'option **Send and Receive files** et sous **IP Address Restrictions** vérifiez que le champ Only allow the following IP addresses to send/receive files contient uniquement l'adresse IP Fast Ethernet 0/0 du routeur R1 (172.17.0.1 à 172.17.0.1).



- c. Dans l'onglet **General**, cliquez sur le bouton **Start** pour activer le serveur TFTP.
- d. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur **OK**. Le résultat doit être similaire à celui-ci.



- e. Sur quel numéro de port UDP réservé le serveur TFTP fonctionne-t-il ? _____
- f. Laissez la fenêtre du serveur TFTP ouverte, afin de suivre la progression pendant la copie du fichier.

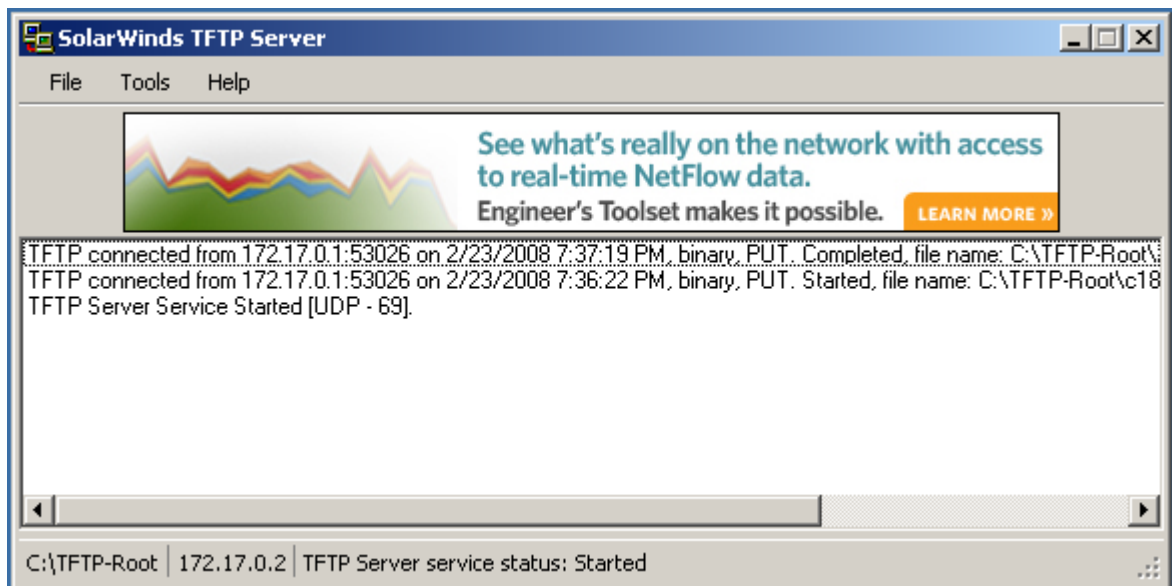
Étape 4 : enregistrement du fichier image Cisco IOS de R1 sur le serveur TFTP

- a. Notez le nom du fichier image Cisco IOS que vous allez copier.
- b. À partir de la session Hyper Terminal du routeur R1, commencez le téléchargement de l'image Cisco IOS vers le serveur TFTP à l'aide de la commande **copy flash tftp**. Répondez aux invites comme indiqué ci-dessous en remplaçant le nom du fichier image par celui du fichier qui se trouve sur le routeur.

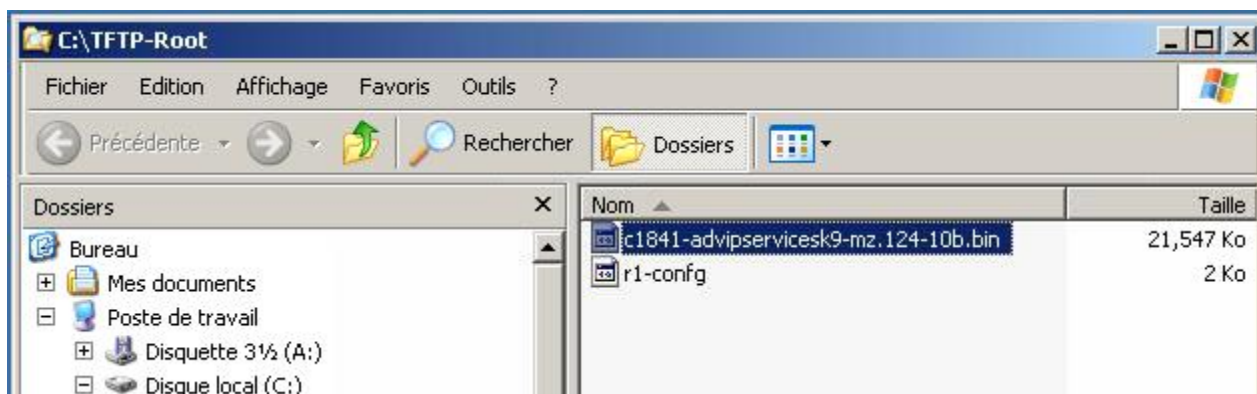
```
R1#copy flash tftp
Source filename []? c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin
Address or name of remote host []? 172.17.0.2
Destination filename [c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin]?
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
22063220 bytes copied in 58.264 secs (378677 bytes/sec)
```

Étape 5 : vérification de l'activité du serveur TFTP

- a. Observez la fenêtre du serveur TFTP qui montre les entrées de connexion pour le transfert du fichier de configuration en cours vers le serveur. Le résultat doit être similaire à celui-ci :



- b. Utilisez Windows Explorer pour consulter le contenu du dossier C:\TFTP-Root\ sur le serveur TFTP de l'hôte H1. Vérifiez la taille de l'image flash dans le répertoire du serveur TFTP. La taille du fichier dans la commande **show flash** doit être identique à celle du fichier stocké sur le serveur TFTP. Si les tailles de fichiers ne sont pas identiques, consultez le formateur. Le fichier image IOS devrait s'afficher à peu près comme suit.



Tâche 4 : prise en compte des options de restauration de l'IOS

Il existe plusieurs options pour restaurer une image Cisco IOS manquante ou endommagée.

Option 1. Utilisation de ROMmon et tftpdnld (abordé dans ces travaux pratiques) – Cette option est disponible si l'image est manquante ou endommagée. Dans ce cas, le routeur s'amorce en mode ROMmon. Il faut disposer de la connectivité Ethernet et IP pour accéder au serveur TFTP.

Option 2. Utilisation de ROMmon et xmodem (non abordé dans ces travaux pratiques) – Cette option est utilisée en cas d'urgence si l'image Cisco est manquante ou endommagée et s'il n'est pas possible de télécharger une nouvelle version à partir d'un serveur TFTP. La commande **xmodem** est utilisée sur la console pour télécharger le logiciel Cisco IOS à l'aide de ROMmon et HyperTerminal. Cette procédure constitue également une solution en l'absence de serveurs TFTP ou de connexions réseau et lorsqu'une connexion PC directe via la console (ou via une connexion modem) reste la seule option viable. Du fait que cette procédure dépend de la vitesse de la console et du port série du PC, le téléchargement d'une image peut être assez long. Selon la taille de l'image et la vitesse de transmission de la console, le téléchargement peut durer quelques heures.

Option 3. Remplacement de la carte flash (non abordé ici) – Si le routeur amorce uniquement en mode ROMmon, vous pouvez restaurer l'image si vous possédez un routeur similaire avec une carte flash compatible. Vous pouvez télécharger l'image Cisco IOS correcte sur ce routeur, puis placer la carte flash dans le routeur défectueux.

Tâche 5 : travail en mode ROMmon

Étape 1 : configuration du registre d'amorçage pour passer en mode ROMmon

En règle générale, si l'image logicielle Cisco IOS est endommagée, le routeur amorce uniquement en mode ROMmon.

Vous simulez la perte de l'image Cisco IOS en modifiant le registre de configuration du routeur pour qu'il amorce sur l'invite **rommon >**. Le registre de configuration est normalement défini sur 0x2102 pour permettre au routeur d'amorcer l'image Cisco IOS à partir de la mémoire flash. Reportez-vous aux informations affichées par la commande **show version** dans la tâche 2, étape 1 pour voir les paramètres du registre de configuration.

- a. Entrez comme nouvelle valeur 0x2100 dans le registre de configuration pour démarrer en mode ROMmon.

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#config-register 0x2100
Router(config)#exit
Router#
```


- b. Entrez la commande **show version** pour vérifier que le nouveau paramètre du registre de configuration prend effet au redémarrage suivant. Quelle est la dernière ligne des informations affichées par la commande **show version** ?

- c. Entrez la commande **reload** pour redémarrer le routeur.

```
Router#reload
System Bootstrap, Version 12.4(13r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2006 by cisco Systems, Inc.
PLD version 0x10
GIO ASIC version 0x127
c1841 platform with 196608 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64 bit mode with parity disabled

Upgrade ROMMON initialized
rommon 1 >
```

Étape 2 : affichage des commandes disponibles à partir de l'invite ROMmon

Entrez un point d'interrogation (?) à l'invite ROMmon.

```
rommon 2 >?
alias set and display aliases command
boot boot up an external process
break set/show/clear the breakpoint
confreg configuration register utility
cont continue executing a downloaded image
context display the context of a loaded image
cookie display contents of motherboard cookie PROM in hex
dev list the device table
dir list files in file system
dis disassemble instruction stream
dnld serial download a program module
frame print out a selected stack frame
gioshow show the gio version
help monitor builtin command help
history monitor command history
iomemset set IO memory percent
meminfo main memory information
repeat repeat a monitor command
reset system reset
rommon-pref Select ROMMON
set display the monitor variables
showmon display currently selected ROM monitor
stack produce a stack trace
sync write monitor environment to NVRAM
sysret print out info from last system return
tftpdnld tftp image download
unalias unset an alias
unset unset a monitor variable
xmodem x/ymodem image download
```

Étape 3 : recherche d'une image valide dans la mémoire flash

Dans certains cas, l'image Cisco IOS ne se charge pas correctement et le routeur amorce sur l'invite ROMmon, bien que l'image soit toujours valide. La mémoire flash peut aussi contenir plusieurs images. Vous pouvez utiliser la commande **boot** à l'invite ROMmon pour charger une seule image ou vous pouvez, le cas échéant, opérer un choix parmi les différentes images qui se trouvent dans la mémoire flash.

- a. À partir de l'invite ROMmon, lancez la commande **dir flash:**. Cherchez une image logicielle Cisco IOS valide.

```
rommon 3 > dir flash:
program load complete, entry point: 0x8000f000, size: 0xcb80
Directory of flash:

 2          22063220  -rw-      c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin
5389        491213   -rw-      128MB.sdf
5509        1052160  -rw-      common.tar
5766        833024   -rw-      es.tar
5970        1038     -rw-      home.shtml
5971        4734464   -rw-      sdm.tar
7127        1821     -rw-      sdmconfig-18xx.cfg
7128        1684577   -rw-      securedesktop-ios-3.1.1.27-k9.pkg
7540        398305   -rw-      sslclient-win-1.1.0.154.pkg
rommon 4 >
```

- b. Démarrez à partir d'une image quelconque répertoriée à l'étape précédente (en général, les fichiers de format .bin). Si l'image est valide, elle rétablit le mode de fonctionnement normal:

```
rommon 4 > boot flash:c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin
program load complete, entry point: 0x8000f000, size: 0x150a6d4
Self decompressing the image :
#####
##### ...
```

- c. Redémarrez le routeur à l'aide de la commande **reload**. Il démarre à nouveau en mode ROMmon car le registre de configuration porte toujours la valeur 0x2100.

Étape 4 : réinitialisation du registre de configuration afin que le routeur amorce à partir de la mémoire flash au démarrage suivant

À partir de l'invite ROMmon, réinitialisez le registre de démarrage à 0x2102 avant le transfert de l'image Cisco IOS à l'aide de la commande **confreg**. En fonction du modèle de routeur et de l'invite ROMmon, vous pouvez avoir besoin de recourir **o/r**.

Remarque : le numéro sur l'invite ROMmon augmente avec chaque commande saisie.

```
rommon 5 > confreg 0x2102
or
> o/r 0x2102
```

Le routeur répond ainsi :

```
You must reset or power cycle for new config to take effect
rommon 6 >
```

Remarque : ne réinitialisez pas le routeur à cet instant.

Tâche 6 : utilisation de ROMmon et tftpdnld pour restaurer une image Cisco IOS (facultatif)

Important : consultez votre formateur avant de réaliser la tâche 6 de ces travaux pratiques. La commande **tftpdnld** écrase tous les fichiers qui se trouvent dans la mémoire flash avant de télécharger une nouvelle image logicielle vers le routeur. Si la mémoire flash du routeur contient des fichiers que vous ne voulez pas perdre, vous devez les sauvegarder sur le serveur TFTP et les copier à nouveau dans la mémoire flash après restauration de l'image Cisco IOS. Le processus de copie des fichiers de et vers un serveur TFTP est décrit dans les travaux pratiques 8.4.3a, « Gestion des images Cisco IOS avec TFTP ».

Remarque : si l'exécution de cette tâche présente un problème quelconque pour l'environnement des travaux pratiques, lisez les différentes étapes pour vous familiariser avec la procédure.

Étape 1 : utilisation de la commande tftpdnld pour transférer l'image

- a. Enregistrez le nom de l'image Cisco IOS indiqué dans les informations affichées par la commande **show flash** dans la tâche 2, étape 2. Ce fichier a été sauvegardé sur le serveur TFTP.
- b. Le transfert ROMmon TFTP fonctionne uniquement sur le premier port LAN. Pour utiliser TFTP en mode ROMmon, vous devez en premier lieu définir certaines variables d'environnement comme l'adresse IP de l'interface LAN, puis utiliser la commande **tftpdnld** pour restaurer l'image. Pour définir une variable d'environnement ROMmon, tapez le nom de la variable, le signe égal (=), puis la valeur de la variable. Par exemple, pour définir l'adresse IP à 172.17.0.1, tapez **IP_ADDRESS=172.17.0.1**.

Les variables d'environnement généralement requises sont les suivantes :

IP_ADDRESS ; adresse IP de l'interface LAN

IP_SUBNET_MASK ; masque de sous-réseau de l'interface LAN

DEFAULT_GATEWAY ; passerelle par défaut de l'interface LAN

TFTP_SERVER ; adresse IP du serveur TFTP

TFTP_FILE ; nom du fichier Cisco IOS sur le serveur

Entrez les variables d'environnement comme indiqué ci-dessous (veillez à remplacer le nom de l'image par le nom de l'image utilisée sur votre routeur).

```
rommon 7 > IP_ADDRESS=172.17.0.1
rommon 8 > IP_SUBNET_MASK=255.255.0.0
rommon 9 > DEFAULT_GATEWAY=172.17.0.1
rommon 10 > TFTP_SERVER=172.17.0.2
rommon 11 > TFTP_FILE=c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin
```

- c. Utilisez la commande **set** pour afficher et vérifier les variables d'environnement ROMmon.

```
rommon 12 > set
PS1=rommon ! >
BSI=0
RANDOM_NUM=1770598170
WARM_REBOOT=
RET_2_RTS=18:04:12 UTC Mon Feb 25 2008
RET_2_RCALTS=1203962657
?=0
IP_ADDRESS=172.17.0.1
IP_SUBNET_MASK=255.255.0.0
TFTP_SERVER=172.17.0.2
TFTP_FILE=c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin
```

- d. Utilisez la commande **tftpdnld** pour démarrer le transfert de l'image Cisco IOS à partir du serveur TFTP. Un point d'exclamation (!) s'affiche à chaque réception d'un datagramme du fichier Cisco IOS. Une fois le fichier Cisco IOS copié intégralement, la mémoire flash est effacée et la nouvelle image est transcrite.

```
rommon 13 > tftpdnld

IP_ADDRESS: 172.17.0.1
IP_SUBNET_MASK: 255.255.0.0
DEFAULT_GATEWAY: 172.17.0.1
TFTP_SERVER: 172.17.0.2
TFTP_FILE: c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin
TFTP_MACADDR: 00:1b:53:25:25:6e
TFTP_VERBOSE: Progress
TFTP_RETRY_COUNT: 18
TFTP_TIMEOUT: 7200
TFTP_CHECKSUM: Yes
FE_PORT: 0
FE_SPEED_MODE: Auto Detect

Invoke this command for disaster recovery only.
WARNING: all existing data in all partitions on flash: will be lost!
Do you wish to continue? y/n: [n]: y

.
Receiving c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin from 172.17.0.2
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
<résultat omis>
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!
File reception completed.
Validating checksum.
Copying file c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin to flash:.
program load complete, entry point: 0x8000f000, size: 0xcb80

Format: Drive communication & 1st Sector Write OK...
Writing Monlib sectors.
.....
.....
.....
Monlib write complete

Format: All system sectors written. OK...
Format: Operation completed successfully.

Format of flash: complete
program load complete, entry point: 0x8000f000, size: 0xcb80
```

- e. À l'apparition de l'invite ROMmon, redémarrez le routeur à l'aide de la commande **reset** ou tapez la lettre **i**. Le routeur doit maintenant amorcer à partir de la nouvelle image Cisco IOS qui se trouve dans la mémoire flash.

```
rommon 14 > reset
```

Étape 2 : vérification du bon transfert du fichier image

- a. Redémarrez le routeur à l'aide de la commande **reload** 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, le logiciel Cisco IOS du routeur doit avoir démarré correctement.
- b. Vérifiez la nouvelle image dans la mémoire flash à l'aide de la commande **show flash**.

```
R1#show flash
-#- --length-- -----date/time----- path
1      22063220 Feb 23 2008 01:25:20 c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin

41947136 bytes available (22065152 bytes used)
```

- c. Combien la mémoire flash contient-elle de fichiers maintenant ? _____

Tâche 7 : remarques générales

Quels sont les avantages et les inconvénients à utiliser ROMmon et **tftpdnld** pour restaurer une image Cisco IOS.

Tableau de relevé des interfaces de routeur

Relevé des interfaces de routeur				
Modèle du routeur	Interface Ethernet 1	Interface Ethernet 2	Interface Serial 1	Interface Serial 2
800 (806)	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)		
1600	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)
1700	Fast Ethernet 0 (FA0)	Fast Ethernet 1 (FA1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)
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 (S1)
2600	Fast Ethernet 0/0 (FA0/0)	Fast Ethernet 0/1 (FA0/1)	Serial 0/0 (S0/0)	Serial 0/1 (S0/1)
Remarque : pour connaître la configuration exacte du routeur, consultez les interfaces. L'interface identifie le type du 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. En revanche, le tableau fournit les identifiants des combinaisons d'interfaces possibles pour chaque périphérique. Ce tableau d'interfaces 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. Les données entre parenthèses sont l'abréviation normalisée qui permet de représenter l'interface dans les commandes Cisco IOS.				