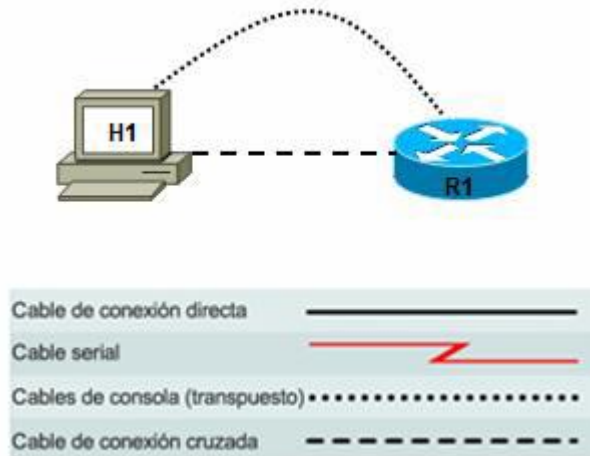


Práctica de laboratorio 8.4.3b Administración de imágenes de IOS de Cisco con ROMMON y TFTP



Dispositivo	Nombre de Host	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred
R1	R1	Fast Ethernet 0/0	172.17.0.1	255.255.0.0

Objetivos

- Analizar la imagen de IOS de Cisco y la memoria flash del router.
- Realizar una copia de seguridad de la imagen de software IOS de Cisco a un servidor TFTP.
- Utilizar el monitoreo ROM (ROMmon) y el comando **ftfndnld** para reestablecer una imagen desde un servidor TFTP.

Información básica / Preparación

En esta práctica de laboratorio, utiliza el comando **show flash** para ver la imagen de IOS de Cisco en la memoria flash del router. Utiliza el software del servidor TFTP para realizar una copia de seguridad del servidor TFTP. Luego simula la pérdida de la imagen y utiliza el comando **ftfndnld** de ROMmon para copiar la imagen desde el servidor TFTP de nuevo al router.

Importante: Consulte al instructor antes de realizar la Tarea 6 en esta práctica de laboratorio. El comando **ftfndnld** borra todos los archivos existentes en la memoria flash antes de descargar una nueva imagen de software al router. Si existen archivos en la memoria flash del router que no desea perder, se les debe realizar una copia de seguridad a los mismos en el servidor TFTP y luego copiarlos nuevamente a la memoria flash, una vez que la imagen de IOS de Cisco se haya restablecido. El proceso de copiar archivos a y desde un servidor TFTP se describe en la práctica de laboratorio “Administración de imágenes de IOS de Cisco con TFTP”.

Establezca una red similar a la del diagrama de topología. Se puede usar cualquier router que cumpla con los requisitos de interfaz que se ven en dicho diagrama, como los routers 800, 1600, 1700, 1800, 2500, 2600 o una combinación de estos. Consulte la tabla del resumen de la interfaz del router al final de esta práctica de laboratorio para determinar los identificadores de interfaz que se deben usar según el equipo disponible en el laboratorio. Esta práctica de laboratorio utiliza un router 1841Cisco con la versión de software IOS de Cisco 12.4. El resultado puede ser distinto del que aparece en esta práctica de laboratorio según el modelo del router.

Recursos requeridos

Se necesitan los siguientes recursos:

- Un router con una interfaz Ethernet
- Una computadora con Windows XP (o Servidor Discovery)
- Cable Ethernet de conexión cruzada categoría 5 (de H1 al router R1)
- Cable de consola (desde H1 a R1)
- Acceso al indicador de comando del equipo host
- Acceso a la configuración TCP/IP de red del host del equipo.

Nota: En lugar de utilizar una PC e instalar el software del servidor TFTP, puede usar el Servidor Discovery, que ya tiene el software del servidor TFTP basado en Linux previamente instalado. Consulte al instructor sobre la disponibilidad de un CD de Servidor Discovery. El Servidor Discovery puede sustituir al host H1 en el diagrama de topología. Las direcciones IP que se usan para la configuración del host H1 y R1 en esta práctica de laboratorio son compatibles con el Servidor Discovery.

Desde el host H1, inicie una sesión HyperTerminal al router conectado.

Nota: Asegúrese de que se hayan borrado las configuraciones de inicio del router. Las instrucciones para borrar se proporcionan en el Manual del laboratorio, que se encuentra en la sección Tools del sitio Web Academy Connection. Consulte al instructor si no sabe cómo hacerlo.

Tarea 1: Construir la red y verificar la conectividad

Paso 1: Configurar el host del servidor TFTP.

Conecte el router y el host H1 según el diagrama de topología. Configure la dirección IP del host H1 con los siguientes valores.

Dirección IP: 172.17.0.2
Máscara de subred: 255.255.0.0
Gateway predeterminado: 172.17.0.1

Paso 2: Conectarse al router R1 y configurar los parámetros básicos.

- a. Configure el nombre del host para R1.

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

- b. Configure las contraseñas de consola, vty y enable secret. Configure el registro de datos sincrónico para la línea de consola.

```
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. Configure el aviso de mensaje del día (MOTD, *message of the day*) y no ip domain lookup.

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

- d. Configure la interfaz Fast Ethernet de 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
```

Paso 3: Mostrar la configuración del router R1.

Ejecute el comando **show running-config** en modo EXEC privilegiado y verifique todos los comandos de configuración que ingresó hasta el momento. Este comando puede abreviarse como **sh run**.

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

Paso 4: Verificar la conectividad básica.

El host H1 será el servidor TFTP y el router R1 será el cliente TFTP. Para copiar los archivos a y desde un servidor TFTP, debe tener conectividad IP entre el servidor y el cliente.

Desde el host H1, haga ping a la interfaz Fast Ethernet del router en la dirección IP 172.17.0.1.

¿Los pings son exitosos? ____ .

Si los pings no tuvieron éxito, realice la resolución de problemas en la configuración del host y del router hasta que tengan éxito.

Paso 5: Guardar la configuración en R1.

Guarde la configuración en ejecución como la configuración de inicio desde la petición de entrada de EXEC privilegiado.

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

Tarea 2: Reunir información de imagen y memoria del router

Paso 1: Reunir información para documentar el router.

- a. Desde la sesión HyperTerminal del router, ejecute el comando **show version**.

```
Router>show version
```

- b. ¿Cuál es el valor del el registro de configuración (config-register)? _____
- c. ¿Cuánta memoria flash tiene este router? _____
- d. ¿Cuál es el número de versión de la ROM de arranque? _____

Paso 2: Reunir información sobre la memoria flash.

- a. Ejecute el comando **show flash**.

```
Router>show flash
```

- b. ¿Ya está la imagen de IOS de Cisco almacenada en flash? _____

- c. Si es así, ¿cuál es el nombre exacto de ese archivo?

- d. ¿Cuál es el tamaño de la imagen en la memoria flash? _____
- e. ¿Cuánta memoria flash hay disponible o sin utilizar? _____
- f. ¿Cuál es el valor del registro de configuración? _____

Nota: Debe haber suficiente memoria flash para guardar la nueva imagen de IOS de Cisco.

- g. ¿Cuántos archivos hay en la memoria Flash? _____

```
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)
```

Tarea 3: Utilizar TFTP para guardar la imagen de IOS de Cisco

Paso 1: Obtener e instalar la aplicación del servidor TFTP.

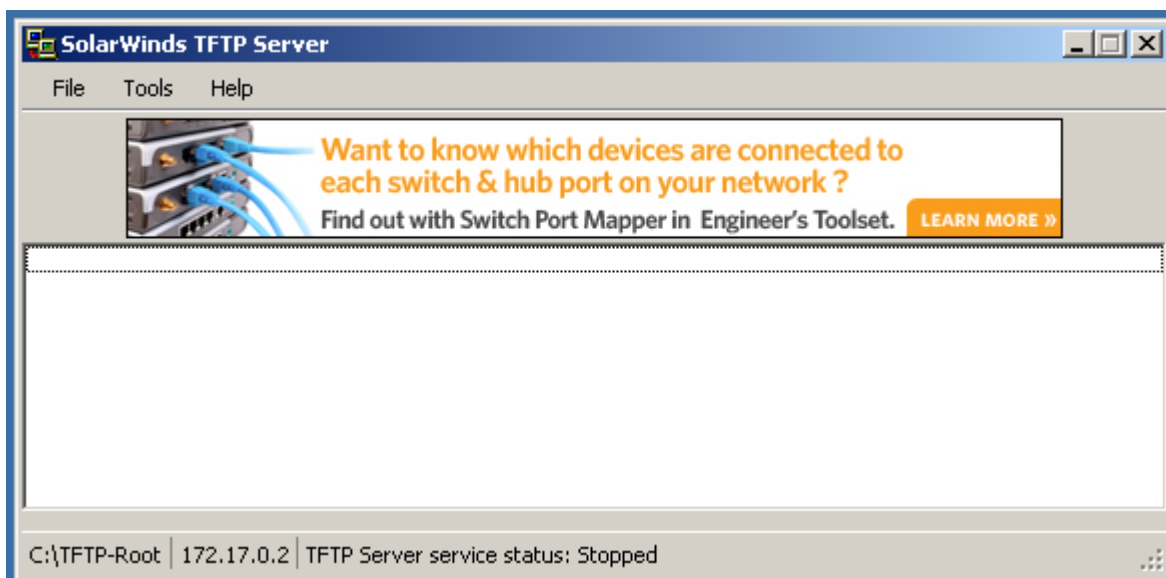
Hay muchos servidores TFTP gratis disponibles. Una búsqueda de “servidores TFTP gratis” identifica varios de los que puede elegir para descargar. Esta práctica de laboratorio utiliza la aplicación gratuita del servidor TFTP de SolarWinds. SolarWinds es un servidor TFTP multihilo que generalmente se usa para cargar y descargar configuraciones e imágenes ejecutables a routers y switches. Se ejecuta en la mayoría de los sistemas operativos de Microsoft®, entre ellos, Windows® XP, Vista, 2000 y 2003. El software SolarWinds requiere la estructura Microsoft .NET 2.0 para su instalación.

Nota: Consulte al instructor para obtener una copia de SolarWinds u otro servidor TFTP que pueda instalar.

- a. Vaya al sitio Web de SolarWinds y descargue el software de servidor TFTP gratis y guárdelo en su escritorio.
<http://www.solarwinds.com/downloads/>
- b. Haga doble clic en la aplicación de TFTP SolarWinds para comenzar la instalación. Seleccione **Next (Siguiente)**. Acepte el acuerdo de la licencia y las configuraciones predeterminadas. Una vez instalado, haga clic en **Finish (Finalizar)**.

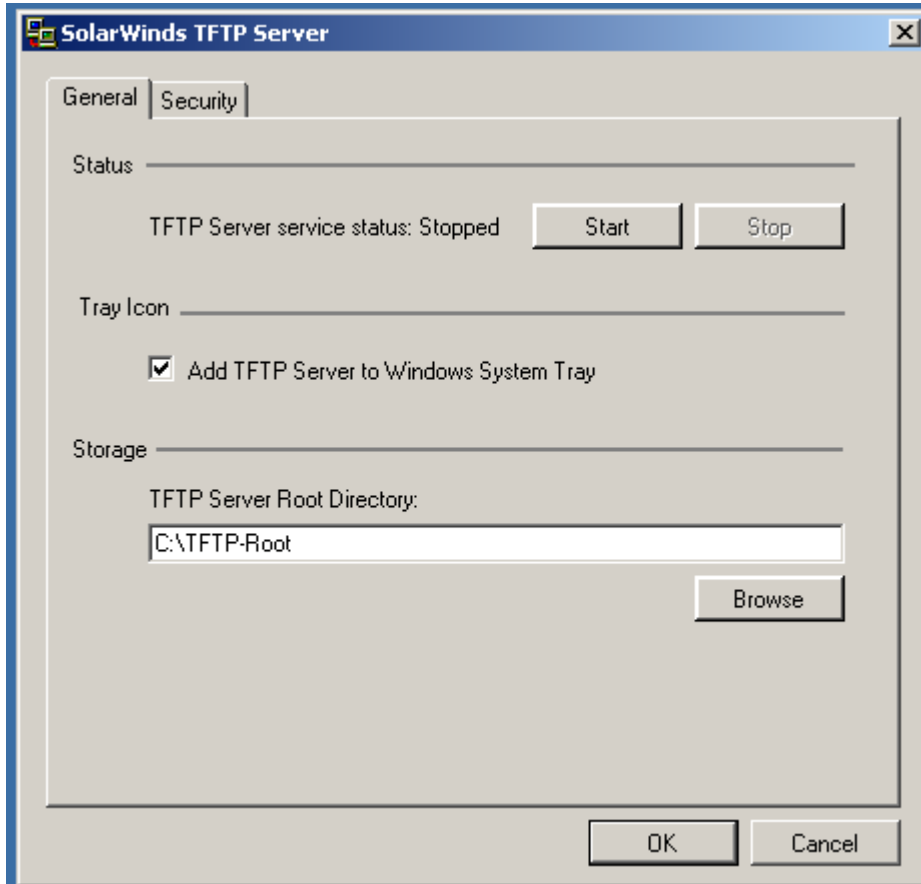
Paso 2: Iniciar la aplicación TFTP.

Inicie el servidor TFTP al seleccionar **Inicio > Programas > Servidor TFTP SolarWinds > Servidor TFTP**.

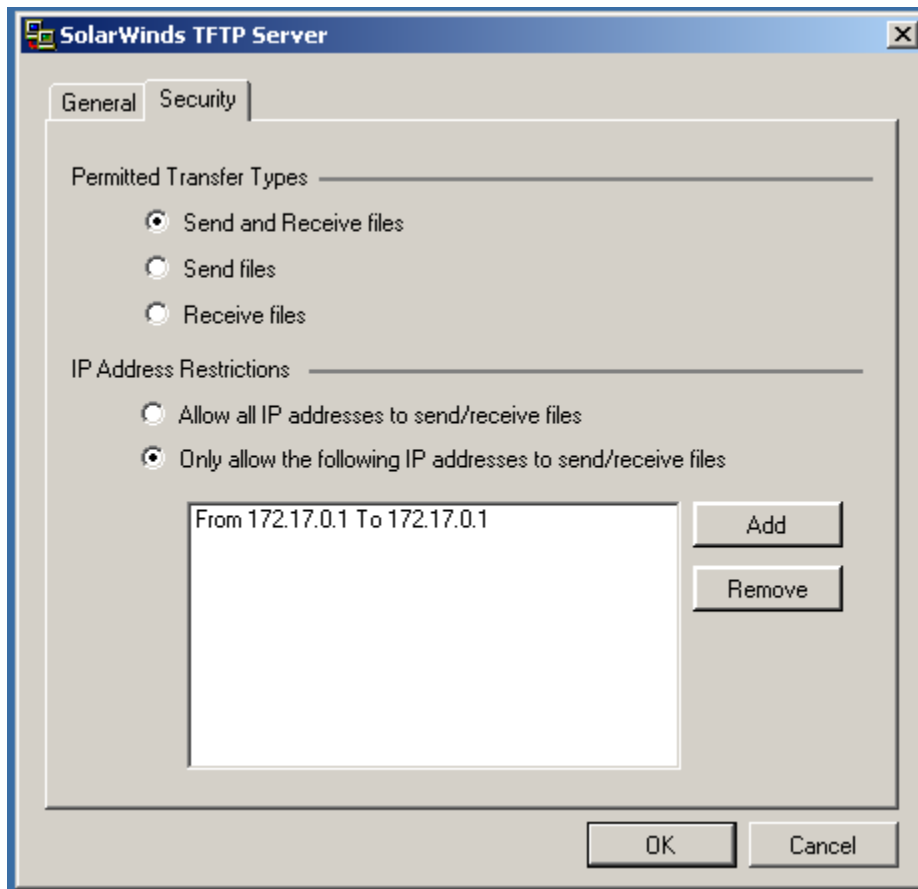


Paso 3: Configurar el servidor TFTP.

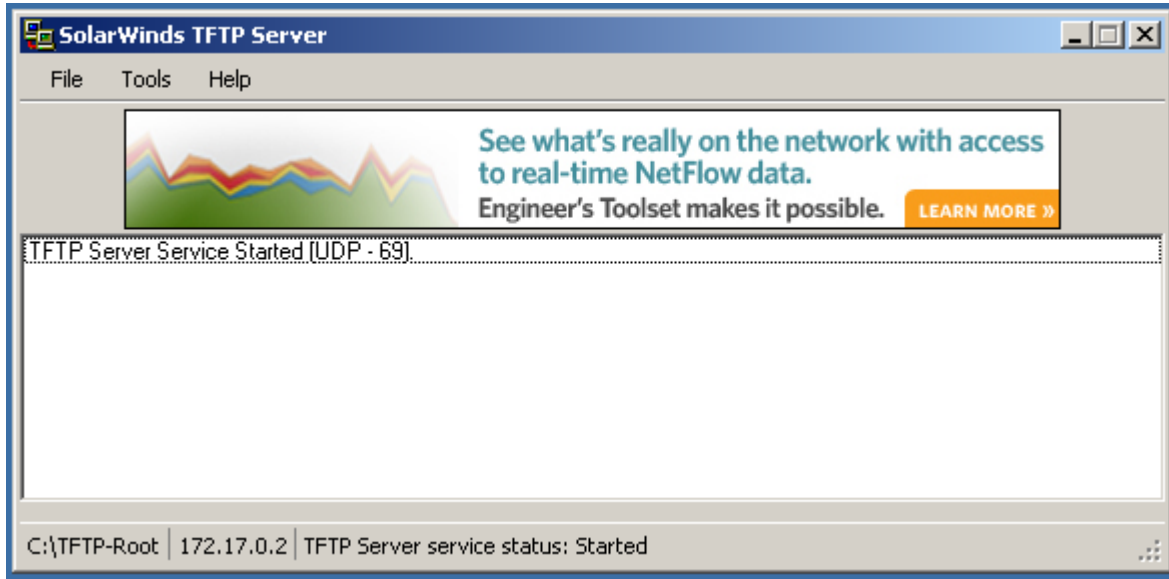
- a. Para configurar el servidor TFTP, seleccione **Archivo > Configurar**. La imagen en la pantalla debe ser similar a la siguiente. En la ficha **General**, verifique que el Directorio raíz del servidor TFTP predeterminado esté configurado en C:\TFTP-Root.



- b. Haga clic en la ficha **Security (Seguridad)**. Verifique que en **Permitted Transfer Types (Tipos de transferencia permitidos)** esté seleccionado **Send and Receive files (Enviar y recibir archivos)** y configure las **IP Address Restrictions (Restricciones de direcciones IP)** para que sólo permita transferencias de la dirección IP de FastEthernet 0/0 en R1 (172.17.0.1 a 172.17.0.1).



- c. En la ficha **General**, haga clic en el botón **Start (Iniciar)** para activar el Servidor TFTP.
- d. Una vez que haya terminado haga clic en **OK (Aceptar)**. La pantalla debe ser similar a la siguiente.



- e. ¿En qué número de puerto UDP bien conocido está operando el servidor TFTP? _____
- f. Deje la ventana del Servidor TFTP abierta, de manera que pueda observar la actividad mientras se copia el archivo.

Paso 4: Guardar el archivo de imagen de IOS de Cisco de R1 en el servidor TFTP.

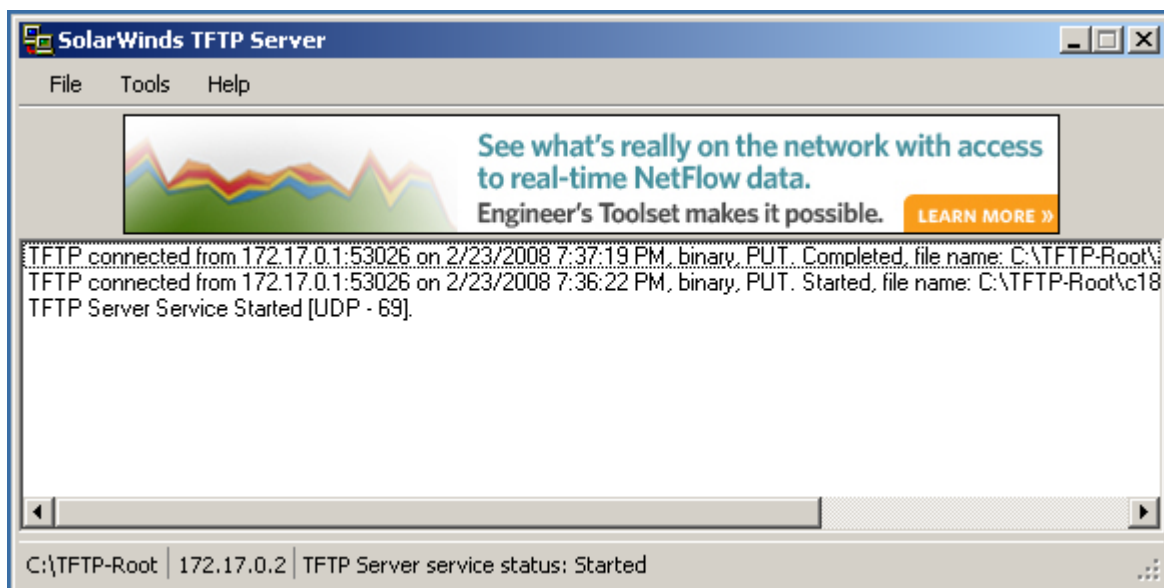
- a. Anote el nombre del archivo de imagen de IOS de Cisco que copiará.

- b. Desde la sesión HyperTerminal en el router R1, comience a cargar la imagen de IOS de Cisco al servidor TFTP mediante el comando **copy flash tftp**. Responda a las peticiones de entrada como se muestra a continuación, pero reemplace el nombre del archivo de imagen que se muestra con el de su router.

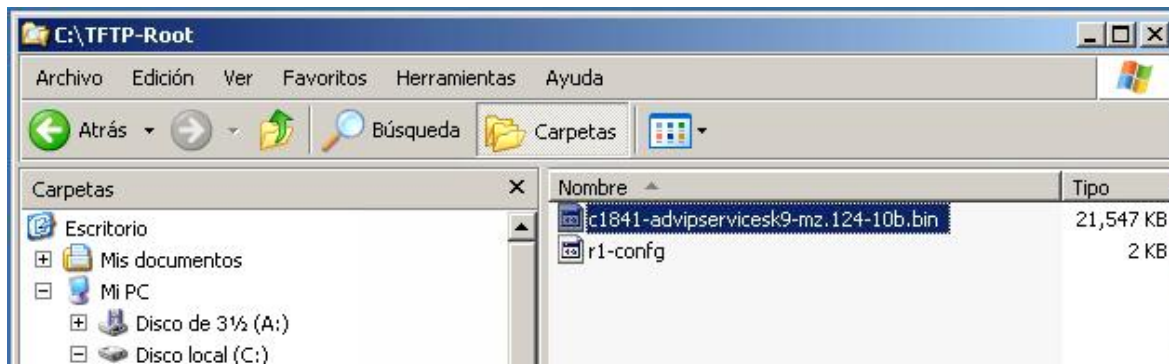
```
R1#copy flash tftp
Source filename []? c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin
Address or name of remote host []? 172.17.0.2
Destination filename [c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin]?
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!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

Paso 5: Verificar la actividad del servidor TFTP.

- a. Observe la ventana del Servidor TFTP, que muestra las entradas de conexión para la transferencia del archivo running-config al servidor. El resultado debe ser similar a lo siguiente.



- b. Utilice el Explorador de Windows para examinar el contenido de la carpeta C:\TFTP-Root\ en el servidor TFTP del host H1. Verifique el tamaño de la imagen flash en el directorio del servidor TFTP. El tamaño del archivo que muestra el comando **show flash** debe ser igual al tamaño del archivo almacenado en el servidor TFTP. Si los tamaños de archivo no son idénticos, consulte al instructor. El archivo de imagen de IOS debe ser similar al que se muestra en la pantalla a continuación.



Tarea 4: Considerar las opciones de restauración del IOS

Existen varias opciones para restablecer una imagen de IOS de Cisco faltante o dañada.

Opción 1. Utilizar ROMmon y tftpdnld (forma parte de esta práctica de laboratorio): esta opción se puede utilizar si la imagen falta o está dañada. El router se inicia en modo ROMmon si este fuera el caso. Para acceder al servidor TFTP la conectividad IP y Ethernet deben estar disponibles.

Opción 2. Utilizar ROMmon y xmodem (no forma parte de esta práctica de laboratorio): esta opción se utiliza en caso de emergencia cuando la imagen de IOS de Cisco falta o está dañada y no hay posibilidad de descargar una nueva versión del servidor TFTP. El comando **xmodem** se utiliza en la consola para descargar el software IOS de Cisco usando ROMmon y HyperTerminal. Este procedimiento también se puede utilizar si no hay servidores TFTP o conexiones de red y una conexión directa a la PC a través de la consola (o a través de una conexión módem) es la única opción viable. Debido a que este procedimiento depende de la velocidad de la consola del router y del puerto serial de la PC, puede

tomar mucho tiempo descargar una imagen. Según el tamaño de la imagen y la velocidad en baudios de la consola, la descarga puede tomar varias horas.

Opción 3. Reemplazar la tarjeta de memoria flash (no forma parte de esta práctica de laboratorio): si el router sólo se inicia en modo ROMmon, podría recuperar la imagen si cuenta con un router similar con una tarjeta de memoria flash compatible. Puede descargar la imagen de IOS de Cisco correcta en ese router y luego pasar la tarjeta de memoria flash al router que presenta el problema.

Tarea 5: Trabajar en modo ROMmon

Paso 1: Configurar el registro de inicio para ingresar al modo ROMmon.

Generalmente, si la imagen del software IOS de Cisco está dañada, el router sólo se inicia en modo ROMmon.

Usted simulará la pérdida de la imagen de IOS de Cisco al cambiar el registro de configuración (config-register) del router de manera que se inicie con la petición de entrada **rommon >**. El registro de configuración normalmente establece un valor de 0x2102 para permitirle al router iniciar la imagen de IOS de Cisco desde flash. Consulte el resultado del comando **show version** en la Tarea 2, Paso 1 para ver la configuración de config-register.

- Cambie el registro de configuración a 0x2100 para provocar que el router se inicie en el modo 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#
```

- Ejecute el comando **show version** para verificar que el nuevo valor del registro de configuración se haga efectivo en la siguiente recarga. ¿Cuál es la última línea del resultado **show version**?

- Ejecute el comando **reload** para reiniciar el router.

```
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 >
```

Paso 2: Observar los comandos disponibles desde la petición de entrada de ROMmon

Ingresa un signo de pregunta (?) en la petición de entrada de 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

Paso 3: Buscar una imagen válida en flash.

En algunos casos, una imagen de IOS de Cisco no se carga correctamente y el router se inicia en la petición de entrada de ROMmon, pero la imagen puede estar válida todavía. También puede haber más de una imagen en la memoria flash. Puede usar el comando **boot** en la petición de entrada ROMmon para intentar cargar una única imagen o puede seleccionar entre distintas imágenes en flash, en caso de haberlas.

- a. Desde la petición de entrada de ROMmon, ejecute el comando **dir flash:**. Busque una imagen de software de IOS de Cisco válida.

```
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. Dé inicio desde cualquier imagen que se enumera en el paso anterior (generalmente archivos con una extensión .bin). Si la imagen es válida, ésta restablece el funcionamiento normal.

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

- c. Reinicie el router por medio del comando **reload**. Se activa en el modo ROMmon nuevamente, porque el registro de configuración todavía es de 0x2100.

Paso 4: Restablecer el registro de configuración de manera que el router se inicie desde flash en la siguiente carga.

Desde la petición de entrada ROMmon, configure el registro de inicio nuevamente en 0x2102, antes de la transferencia de la imagen de IOS de Cisco, mediante el comando **confreg**. Según el modelo del router y petición de entrada ROMmon, es probable que necesite utilizar el comando **o/r**.

Nota: El número en la petición de entrada de ROMmon se incrementa con cada comando que se ejecuta.

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

El router responde con:

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

Nota: No reinicie el router en este momento.

Tarea 6: Utilizar ROMmon y tftpdnld para restablecer la imagen de IOS de Cisco (Opcional)

Importante: Consulte al instructor antes de realizar la Tarea 6 en esta práctica de laboratorio. El comando **tftpdnld** borra todos los archivos existentes en la memoria flash antes de descargar una nueva imagen de software al router. Si existen archivos en la memoria flash del router que no desea perder, se les debe realizar una copia de seguridad a los mismos en el servidor TFTP y luego copiarlos nuevamente a la memoria flash, una vez que la imagen de IOS de Cisco se haya restablecido. El proceso de copiar archivos a y desde un servidor TFTP se describe en la práctica de laboratorio "Administración de imágenes de IOS de Cisco con TFTP".

Nota: Si la realización de esta tarea presenta un problema para el entorno de laboratorio, sólo lea detenidamente los pasos para familiarizarse con el procedimiento.

Paso 1: Utilizar el comando tftpdnld para transferir la imagen.

- a. Registre el nombre de la imagen de IOS de Cisco que se muestra en el resultado **show flash** en la Tarea 2, Paso 2. Este archivo se guardó en el servidor TFTP.
- b. La transferencia TFTP ROMmon sólo funciona en el primer puerto LAN. Para utilizar TFTP en modo ROMmon, primero debe configurar algunas variables de entorno, entre ellas la dirección IP de la interfaz LAN y luego utilizar el comando **tftpdnld** para restablecer la imagen. Para configurar una variable de entorno ROMmon, escriba el nombre de la variable, un signo de igual (=) y el valor para la variable. Por ejemplo, para configurar la dirección IP a 172.17.0.1, escriba **IP_ADDRESS=172.17.0.1**.

Entre las variables de entorno que se requieren comúnmente se encuentran:

IP_ADDRESS: dirección IP en la interfaz de la LAN

IP_SUBNET_MASK: máscara de subred para la interfaz de la LAN

DEFAULT_GATEWAY: gateway predeterminado para la interfaz de la LAN

TFTP_SERVER: dirección IP del servidor TFTP

TFTP_FILE: nombre del archivo de IOS de Cisco en el servidor

Ingrese las variables de entorno según se indica (asegúrese de reemplazar el nombre de la imagen con el del router que está utilizando).

```
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. Utilice el comando **set** para ver y verificar las variable de entorno 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. Utilice el comando **tftpdnld** para iniciar la transferencia de la imagen de IOS de Cisco desde el servidor TFTP. A medida que se recibe cada datagrama del archivo IOS de Cisco, se muestra un signo de exclamación (!). Cuando se copia todo el archivo de IOS de Cisco, se borra flash y se escribe el nuevo archivo de imagen.

```
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
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
<output omitted>
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!
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. Cuando aparece la petición de entrada ROMmon, reinicie el router con el comando **reset** o escriba la letra **i**. El router ahora debería iniciarse desde la nueva imagen de IOS de Cisco en flash.

```
rommon 14 > reset
```

Paso 2: Verificar que la transferencia del archivo de imagen fue exitosa.

- a. Reinicie el router mediante el comando **reload** y observe el proceso de inicio para confirmar que no haya errores de flash. Si no hay, entonces el software IOS de Cisco del router se inició correctamente.

- b. Verifique la nueva imagen en flash mediante el comando **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. ¿Cuántos archivos hay en la memoria flash? _____

Tarea 7: Reflexión

¿Cuáles son algunas de las ventajas y desventajas de utilizar ROMmon y **tftpdnld** para restablecer una imagen de IOS de Cisco?

Tabla del resumen de la interfaz del router

Resumen de la interfaz del router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet #2	Interfaz serial #1	Interfaz 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)
Nota: Observe las interfaces para saber exactamente cómo está configurado el router. La interfaz identifica el tipo de router y la cantidad de interfaces que tiene el router. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. Lo que se ha presentado son los identificadores de las posibles combinaciones de interfaces en el dispositivo. Esta tabla de interfaces no incluye ningún otro tipo de interfaz aunque puede existir otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo de esto. La información entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos IOS de Cisco para representar la interfaz.				