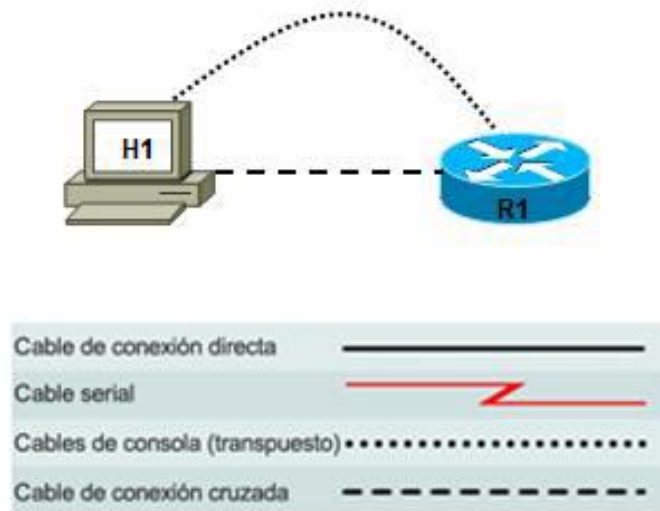


Práctica de laboratorio 8.4.3a Administración de imágenes de IOS de Cisco con TFTP



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.
- Utilizar TFTP para copiar la imagen del software desde un router a un servidor TFTP.
- Volver a cargar la copia de seguridad de la imagen del software desde un servidor TFTP a flash en un router.

Información básica / Preparación

En esta práctica de laboratorio, utiliza el comando **show flash** para ver los archivos en la memoria flash del router y determinar la cantidad de flash disponible. Utilizará el software del servidor de Protocolo de transferencia de archivos trivial (TFTP, Trivial File Transfer Protocol) para realizar la copia de seguridad de la imagen de IOS de un router Cisco a un servidor TFTP. Luego copia la imagen de IOS de Cisco desde el servidor TFTP de nuevo al router.

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 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. ¿Hay por lo menos 4 MB (4096 KB) de memoria flash? _____ (Esta práctica de laboratorio requiere por lo menos 4 MB).
- e. ¿Cuál es el número de versión de la ROM de arranque? _____

(Esta práctica de laboratorio requiere una versión 5.2 o superior)

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? _____

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

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

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

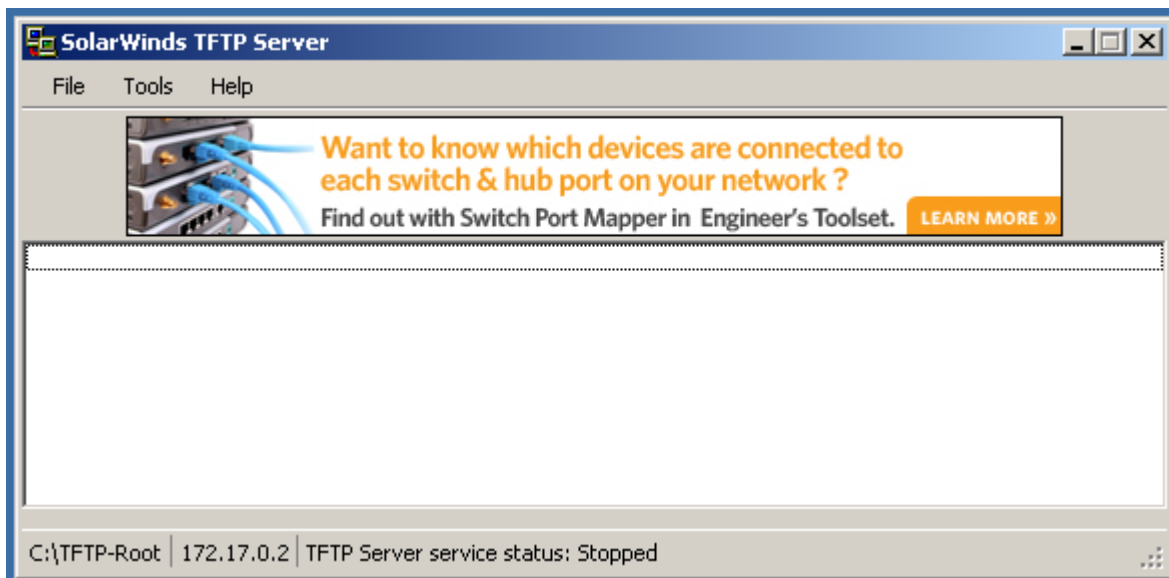
Hay muchos servidores TFTP gratis disponibles. Una búsqueda de “servidores TFTP gratis” identifica varios de los que puede elegir para descargar. Esta práctica de laboratorio utiliza la aplicación gratuita del servidor TFTP de SolarWinds. SolarWinds es un servidor TFTP multihilo que generalmente se usa 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 **Siguiente**. Acepte el acuerdo de la licencia y las configuraciones predeterminadas. Una vez instalado, haga clic en **Finalizar**.

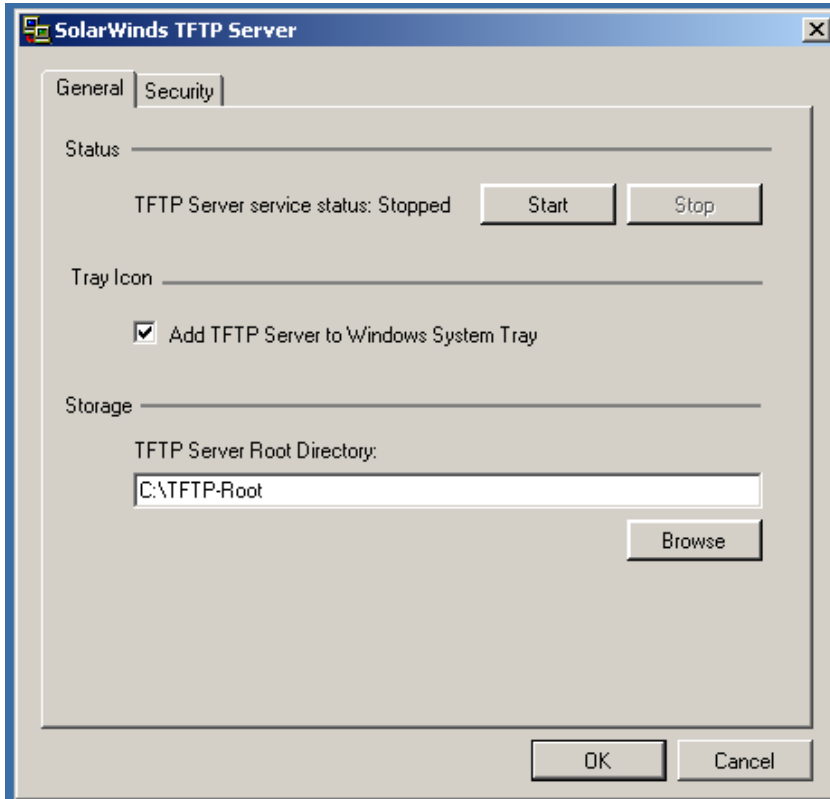
Paso 2: Iniciar la aplicación TFTP.

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

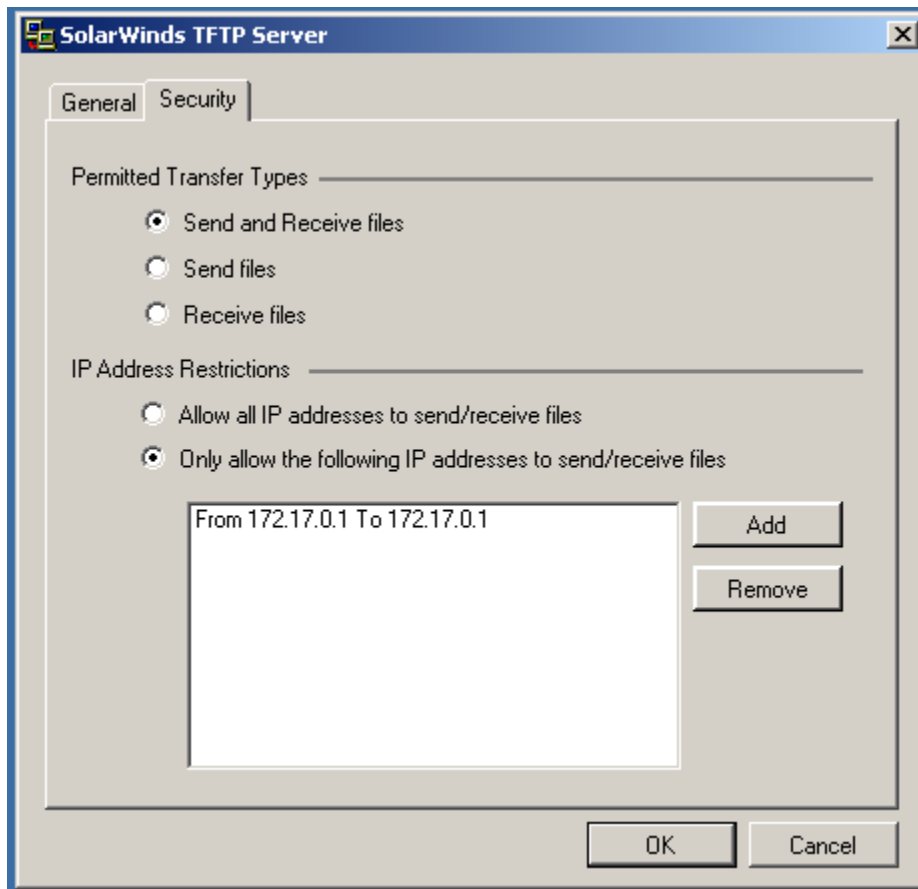


Paso 3: Configurar el servidor TFTP.

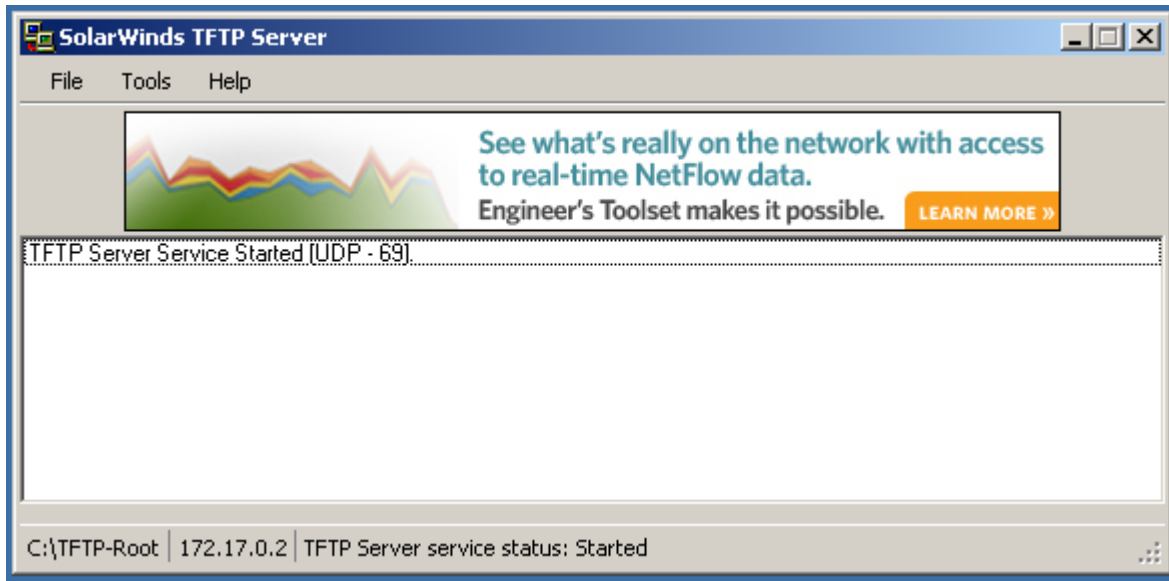
- a. Para configurar el servidor TFTP, seleccione **Archivo > Configurar**. La imagen en la pantalla debe ser similar a la siguiente. En la ficha **General**, verifique que el Directorio raíz del servidor TFTP predeterminado esté configurado en C:\TFTP-Root.



- 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.

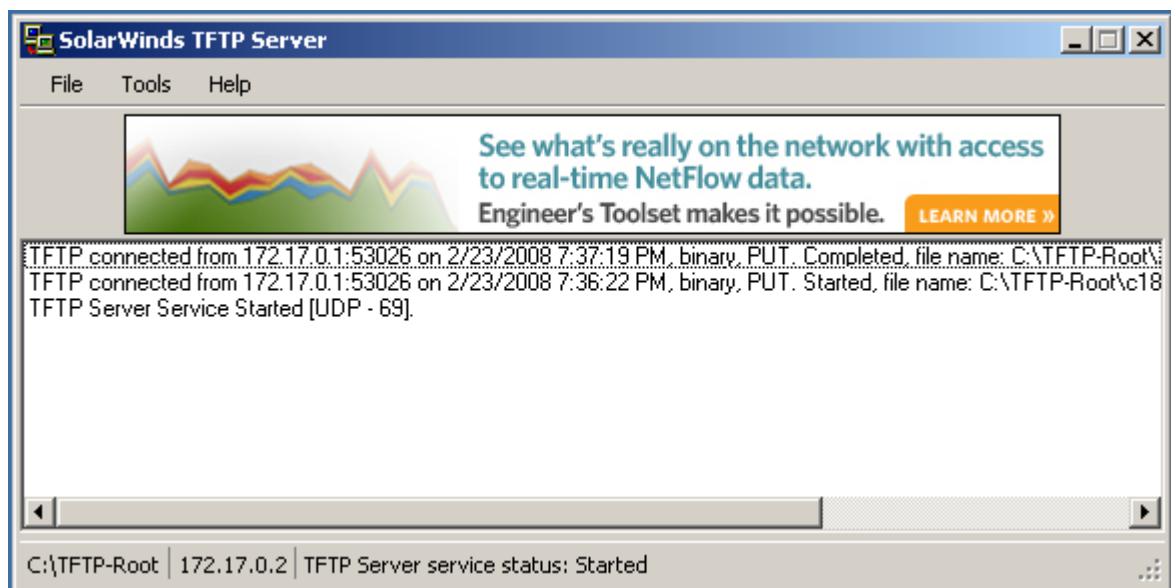
- a. Anote el nombre del archivo de imagen de IOS de Cisco que copiará.

- 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.

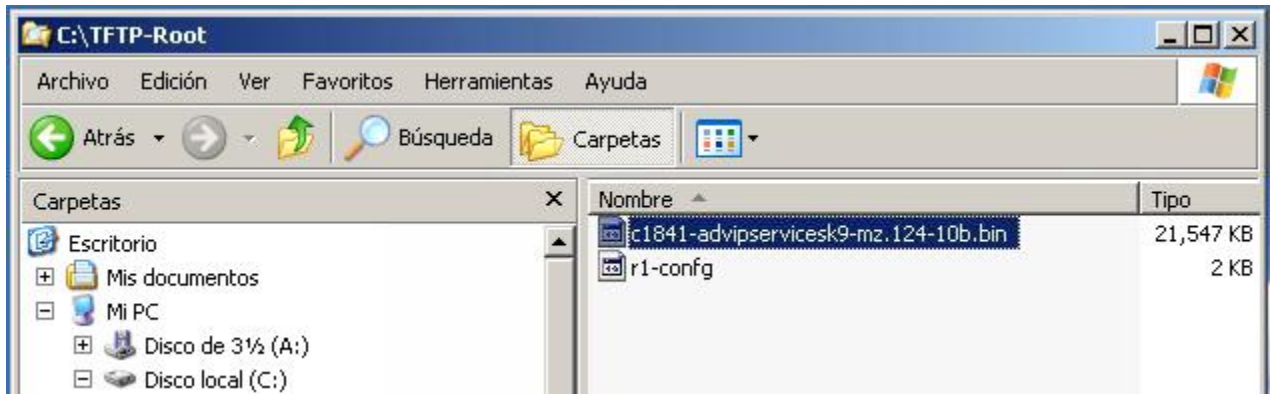
```
R1#copy flash tftp
Source filename []? c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin
Address or name of remote host []? 172.17.0.2
Destination filename [c1841-advipservicesk9-mz.124-10b.bin]?
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
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 debe ser similar al que se muestra en la pantalla a continuación.



Tarea 4: Utilizar TFTP para actualizar la imagen de IOS de Cisco

Paso 1: Copiar la imagen desde el servidor TFTP.

- a. Restablezca la imagen en el router. Comience la copia desde la petición de entrada de EXEC privilegiado. Cuando se le solicite el nombre del archivo de destino, utilice el nombre de archivo de la Tarea 3, Paso 4.

```
R1#copy tftp flash
Address or name of remote host []? 172.17.0.2
Source filename []? c1841-adviservicesk9-mz.124-10b.bin
Destination filename [c1841-adviservicesk9-mz.124-10b.bin]?
%Warning:There is a file already existing with this name
Do you want to over write? [confirm]
Accessing tftp://172.17.0.2/c1841-adviservicesk9-mz.124-10b.bin...
Loading c1841-adviservicesk9-mz.124-10b.bin from 172.17.0.2 (via
FastEthernet0/
0) :
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 22063220 bytes]
```

22063220 bytes copied in 70.036 secs (315027 bytes/sec)

- b. ¿Se ajusta la imagen al flash disponible? _____
- c. ¿Cuál es el tamaño del archivo que se está cargando? _____
- d. ¿Qué sucede en la pantalla de la consola del router mientras se descarga el archivo?

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**. ¿De qué manera puede comprobar que la imagen anterior se sobrescribió?

```
R1#show flash
-#- --length-- -----date/time----- path
1      22063220 Feb 23 2008 01:25:20 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 5: Reflexión

¿Cómo se puede utilizar TFTP para administrar archivos de dispositivos de red en una red empresarial?

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.				