

Práctica de laboratorio: Administración de archivos de configuración de dispositivos mediante TFTP, flash y USB

Topología

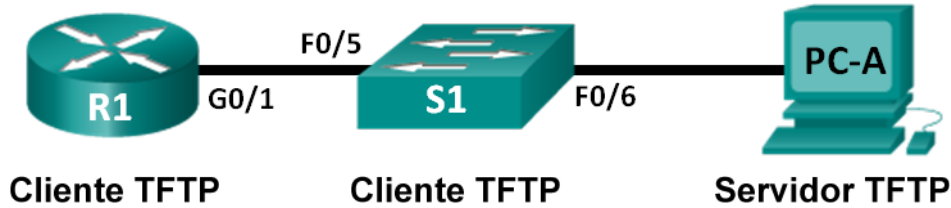


Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/D
S1	VLAN 1	192.168.1.11	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-A	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1

Objetivos

Parte 1: Armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

Parte 2: descargar software de servidor TFTP (opcional)

Parte 3: utilizar TFTP para realizar una copia de respaldo de la configuración en ejecución del switch y restaurarla

Parte 4: utilizar TFTP para realizar una copia de respaldo de la configuración en ejecución del router y restaurarla

Parte 5: realizar copias de respaldo de las configuraciones en ejecución y restaurarlas mediante la memoria flash del router

Parte 6: Utilizar una unidad USB para hacer una copia de respaldo de la configuración en ejecución y restaurarla (opcional)

Aspectos básicos/situación

Con frecuencia, los dispositivos de red de Cisco se actualizan o intercambian por varios motivos. Es importante hacer copias de respaldo de las configuraciones más recientes de los dispositivos, así como un historial de cambios de configuración. Los servidores TFTP generalmente se usan para hacer copias de respaldo de los archivos de configuración y de las imágenes de IOS en las redes de producción. Los servidores TFTP ofrecen un método centralizado y seguro para almacenar las copias de respaldo de los archivos y restaurarlas según sea necesario. Con un servidor TFTP centralizado, puede hacer copias de respaldo de archivos de una amplia variedad de dispositivos Cisco.

Además de un servidor TFTP, la mayoría de los routers Cisco actuales pueden hacer copias de respaldo de los archivos y restaurarlos en forma local desde la memoria CompactFlash (CF) o desde una unidad flash USB. CF es un módulo de memoria extraíble que ha reemplazado a la memoria flash interna limitada de los modelos de routers anteriores. La imagen de IOS para el router se encuentra en la memoria CF, y el router utiliza dicha imagen para el proceso de arranque. Gracias al mayor tamaño de la memoria CF, es posible

almacenar más archivos para tener como respaldo. También se puede usar una unidad flash USB extraíble para fines de respaldo.

En esta práctica de laboratorio, usará un software de servidor TFTP para hacer una copia de respaldo de la configuración en ejecución del dispositivo Cisco en el servidor TFTP o la memoria flash. Puede editar el archivo con un editor de texto y volver a copiar la nueva configuración en un dispositivo Cisco.

Nota: Los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con Cisco IOS versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con Cisco IOS versión 15.0(2) (imagen lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones de Cisco IOS. Según el modelo y la versión de Cisco IOS, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router al final de esta práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

Nota: Asegúrese de que los routers y los switches se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte al instructor.

Recursos necesarios

- 1 router (Cisco 1941 con Cisco IOS versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 1 switch (Cisco 2960 con Cisco IOS versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o comparable)
- 1 PC (Windows 7, Vista o XP, con un servidor TFTP y un programa de emulación de terminal —por ejemplo, Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con Cisco IOS mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet, como se muestra en la topología
- Unidad flash USB (opcional)

Parte 1: Armar la red y configurar ajustes básicos de los dispositivos

En la parte 1, establecerá la topología de la red y los parámetros básicos de configuración, como las direcciones IP de interfaz para el router R1, el switch S1 y la PC-A.

Paso 1: Realice el cableado de red como se muestra en la topología.

Conecte los dispositivos como se muestra en la topología y realice el cableado necesario.

Paso 2: Iniciar y volver a cargar el router y el switch.

Paso 3: Configurar los parámetros básicos para cada dispositivo.

- a. Configure los parámetros básicos de los dispositivos como se muestra en la tabla de direccionamiento.
- b. Deshabilite la búsqueda DNS para evitar que el router y el switch intenten traducir los comandos mal introducidos como si fueran nombres de host.
- c. Use **class** como la contraseña cifrada de EXEC privilegiado.
- d. Configure las contraseñas y permita conectarse a las líneas de consola y vty utilizando **cisco** como la contraseña.
- e. Configure el gateway predeterminado para el switch.
- f. Cifre las contraseñas de texto no cifrado.
- g. Configure la dirección IP, la máscara de subred y el gateway predeterminado para PC-A.

Paso 4: Verificar la conectividad desde PC-A.

- a. Envíe un ping de PC-A a S1.
- b. Envíe un ping de PC-A a R1.

Si los pings no se realizan correctamente, solucione los problemas de las configuraciones básicas del dispositivo antes de continuar.

Parte 2: Descargar software de servidor TFTP (opcional)

Hay una serie de servidores TFTP gratuitos para descargar en Internet. En esta práctica de laboratorio, usaremos el servidor Tftpd32.

Nota: Para descargar un servidor TFTP de un sitio web, se requiere acceso a Internet.

Paso 1: Verificar que haya un servidor TFTP en PC-A.

- a. Haga clic en el menú **Inicio** y seleccione **Todos los programas**.
- b. Busque un servidor TFTP en PC-A.
- c. Si no encuentra un servidor TFTP, puede descargar uno de Internet.

Paso 2: Descargar un servidor TFTP.

- a. En esta práctica de laboratorio, usaremos Tftpd32. Puede descargar este servidor en el siguiente enlace:
http://tftpd32.jounin.net/tftpd32_download.html
- b. Seleccione la versión adecuada para su sistema e instale el servidor.

Parte 3: Usar el protocolo TFTP para hacer una copia de respaldo de la configuración en ejecución del switch y restaurarla

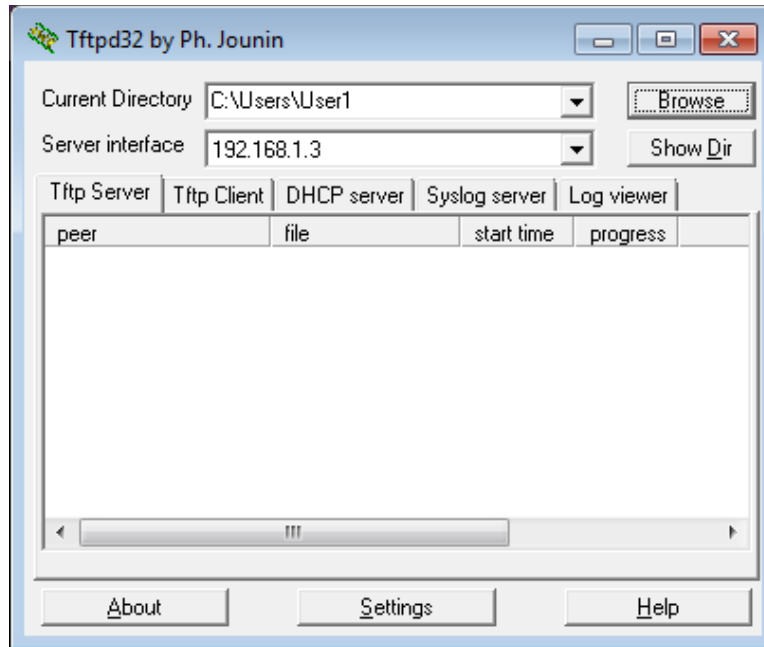
Paso 1: Verificar la conectividad con el switch S1 desde PC-A.

La aplicación TFTP usa el protocolo de transporte de capa 4 UDP, que está encapsulado en un paquete IP. Para que las transferencias de archivos mediante TFTP funcionen, debe haber conectividad de capa 1 y capa 2 (Ethernet, en este caso) y de capa 3 (IP) entre el cliente TFTP y el servidor TFTP. La topología de LAN de esta práctica de laboratorio solo usa Ethernet en las capas 1 y 2. Sin embargo, también se pueden hacer transferencias TFTP mediante enlaces WAN que utilizan otros enlaces físicos de capa 1 y protocolos de capa 2. La transferencia TFTP puede ocurrir siempre que haya conectividad IP entre el cliente y el servidor, que se demuestra mediante un ping. Si los pings no se realizan correctamente, solucione los problemas de las configuraciones básicas del dispositivo antes de continuar.

Nota: Un concepto erróneo habitual es que se puede transferir con TFTP un archivo mediante la conexión de consola. Este no es el caso ya que la conexión de consola no utiliza el protocolo IP. La transferencia por TFTP puede iniciarse en el dispositivo cliente (router o switch), mediante la conexión de consola, pero debe haber conectividad IP entre el cliente y el servidor para que se transfieran los archivos.

Paso 2: Iniciar el servidor TFTP.

- a. Haga clic en el menú **Inicio** y seleccione **Todos los programas**.
- b. Seleccione **Tftpd32** o **Tftpd64**. La siguiente ventana indica que el servidor TFTP está listo.



- c. Haga clic en **Browse** (Examinar) para elegir un directorio donde tenga permiso de escritura, como C:\Users\User1, o el escritorio.

Paso 3: Explorar el comando copy en un dispositivo Cisco.

- a. Acceda al switch S1 mediante el puerto de consola y, en el símbolo del sistema del modo EXEC privilegiado, introduzca **copy ?** para ver las opciones de ubicación de origen ("from") y otras opciones del comando copy. Puede especificar **flash:** o **flash0:** como origen; sin embargo, si solo introduce el nombre de un archivo como origen, se supone que **flash0:** es la ubicación predeterminada. Tenga en cuenta que **running-config** también es una opción para ubicar el origen.

¿Copia de S1#?

```

/erase          Erase destination file system.
/error          Allow to copy error file.
/noverify       Don't verify image signature before reload.
/verify         Verify image signature before reload.
archive:       Copy from archive: file system
cns:           Copy from cns: file system
flash0:        Copy from flash0: file system
flash1:        Copy from flash1: file system
flash:         Copy from flash: file system
ftp:           Copy from ftp: file system
http:          Copy from http: file system
https:         Copy from https: file system
null:          Copy from null: file system
nvram:         Copy from nvram: file system
rcp:           Copy from rcp: file system
running-config Copy from current system configuration
scp:           Copy from scp: file system
startup-config Copy from startup configuration
system:        Copy from system: file system
    
```

```
tar:          Copy from tar: file system
tftp:         Copy from tftp: file system
tmpsys:      Copy from tmpsys: file system
xmodem:      Copy from xmodem: file system
YMODEM:      Copie desde YMODEM: sistema de archivos
```

- b. Use ? para mostrar las opciones de destino después de haber seleccionado una ubicación para el archivo de origen. El sistema de archivos **flash**: para S1 es el sistema de archivos de origen en este ejemplo.

Comando `copy flash de S1#`: ¿?

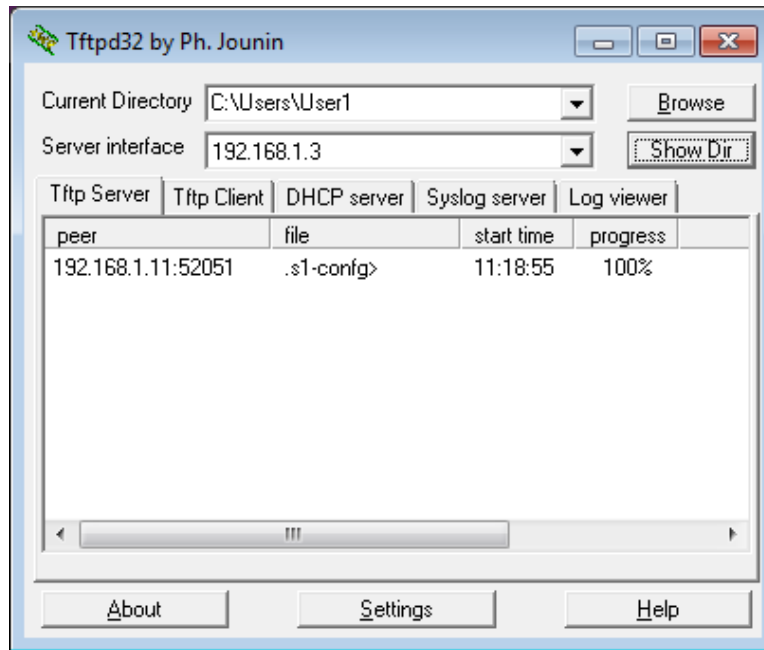
```
archive:      Copy to archive: file system
flash0:       Copy to flash0: file system
flash1:       Copy to flash1: file system
flash:        Copy to flash: file system
ftp:          Copy to ftp: file system
http:         Copy to http: file system
https:        Copy to https: file system
idconf        Load an IDConf configuration file
null:         Copy to null: file system
nvram:        Copy to nvram: file system
rcp:          Copy to rcp: file system
running-config Update (merge with) current system configuration
scp:          Copy to scp: file system
startup-config Copy to startup configuration
syslog:       Copy to syslog: file system
system:       Copy to system: file system
tftp:         Copy to tftp: file system
tmpsys:       Copy to tmpsys: file system
xmodem:       Copy to xmodem: file system
ymodem:       Copy to ymodem: file system
```

Paso 4: Transferir el archivo de configuración en ejecución desde el switch S1 al servidor TFTP en PC-A.

- a. Desde el modo EXEC privilegiado del switch, introduzca el comando **copy running-config tftp**:. Escriba la dirección del host remoto del servidor TFTP (PC-A), 192.168.1.3. Presione Intro para aceptar el nombre de archivo de destino predeterminado (**s1-config**) o elija otro nombre. Los signos de exclamación (!!) indican que el proceso de transferencia está en curso y que se realiza satisfactoriamente.

```
S1# copy running-config tftp:
Address or name of remote host []? 192.168.1.3
Destination filename [s1-config]?
!!
1465 bytes copied in 0.663 secs (2210 bytes/sec)
S1#
```

El servidor TFTP también muestra el progreso durante la transferencia.



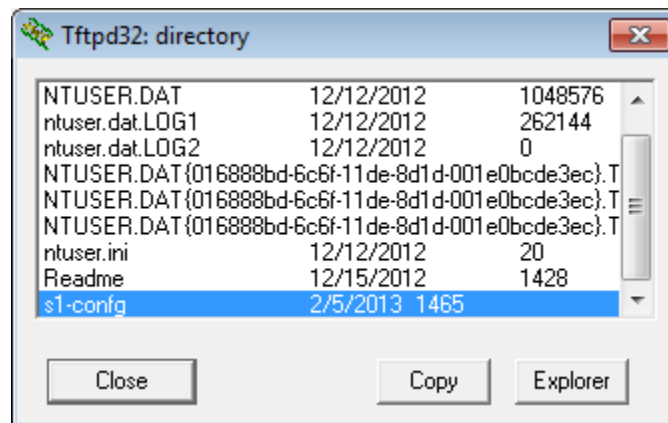
Nota: Si no tiene permiso de escritura en el directorio actual que usa el servidor TFTP, aparece el siguiente mensaje de error:

```
S1# copy running-config tftp:  
Address or name of remote host []? 192.168.1.3  
Destination filename [s1-config]?  
%Error opening tftp://192.168.1.3/s1-config (Permission denied)
```

Puede cambiar el directorio actual en el servidor TFTP haciendo clic en **Browse** y eligiendo otra carpeta.

Nota: Otros problemas, como un firewall que bloquea el tráfico TFTP, pueden impedir la transferencia TFTP. Consulte a su instructor para obtener asistencia adicional.

- b. En la ventana del servidor Tftpd32, haga clic en **Show Dir** (Mostrar directorio) para verificar que el archivo **s1-config** se haya transferido a su directorio actual. Haga clic en **Close** (Cerrar) cuando haya terminado.



Paso 5: Crear un archivo de configuración en ejecución del switch modificado.

El archivo de configuración en ejecución guardado (**s1-config**) también se puede restaurar en el switch emitiendo el comando **copy** en el switch. La versión original o modificada del archivo se puede copiar al sistema de archivos flash del switch.

- Diríjase al directorio TFTP en PC-A usando el sistema de archivos de PC-A y ubique el archivo **s1-config**. Abra este archivo con un editor de texto, como WordPad.
- Una vez abierto el archivo, ubique la línea **hostname S1**. Reemplace **S1** por **Switch1**. Elimine todas las claves de cifrado autogenerated, si fuera necesario. A continuación encontrará un ejemplo de las claves. Estas claves no se pueden exportar y pueden causar errores cuando se actualiza la configuración en ejecución.

```
crypto pki trustpoint TP-self-signed-1566151040
  enrollment selfsigned
  subject-name cn=IOS-Self-Signed-Certificate-1566151040
  revocation-check none
  rsakeypair TP-self-signed-1566151040
!
!
crypto pki certificate chain TP-self-signed-1566151040
certificate self-signed 01
  3082022B 30820194 A0030201 02020101 300D0609 2A864886 F70D0101 05050030
  31312F30 2D060355 04031326 494F532D 53656C66 2D536967 6E65642D 43657274
<se omitió el resultado>
E99574A6 D945014F B6FE22F3 642EE29A 767EABF7 403930CA D2C59E23 102EC12E
02F9C933 B3296D9E 095EBDAF 343D17F6 AF2831C7 6DA6DFE3 35B38D90 E6F07CD4
40D96970 A0D12080 07A1C169 30B9D889 A6E2189C 75B988B9 0AF27EDC 6D6FA0E5
CCFA6B29 729C1E0B 9DADACD0 3D7381
quit
```

- Guarde este archivo como un archivo de texto sin formato con un nombre nuevo (**Switch1-config.txt**, en este ejemplo).
Nota: Cuando guarde el archivo, puede agregarse automáticamente una extensión, como **.txt**, al nombre del archivo.
- En la ventana del servidor Tftpd32, haga clic en **Show Dir** para verificar que el archivo **Switch1-config.txt** esté guardado en el directorio actual.

Paso 6: Cargar el archivo de configuración en ejecución del servidor TFTP al switch S1.

- Desde el modo EXEC privilegiado en el switch, introduzca el comando **copy tftp running-config**. Escriba la dirección del host remoto del servidor TFTP, 192.168.1.3. Introduzca el nuevo nombre de archivo, **Switch1-config.txt**. El signo de exclamación (!) indica que el proceso de transferencia está en curso y que se realiza satisfactoriamente.

```
S1# copy tftp: running-config
Address or name of remote host []? 192.168.1.3
Source filename []? Switch1-config.txt
Destination filename [running-config]?
Accessing tftp://192.168.1.3/Switch1-config.txt...
Loading Switch1-config.txt from 192.168.1.3 (via Vlan1): !
[OK - 1580 bytes]
[OK]
```

```
1580 bytes copied in 9.118 secs (173 bytes/sec)
*Mar  1 00:21:16.242: %PKI-4-NOAUTOSAVE: Configuration was modified.  Emita el "write
memory" para guardar el nuevo certificado
*Mar  1 00:21:16.251: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from tftp://192.168.1.3/Switch1-
confg.txt by console
Switch1#
```

Una vez finalizada la transferencia, el símbolo cambia de S1 a Switch1, porque la configuración en ejecución se actualizó con el comando **hostname Switch1** en la configuración en ejecución modificada.

- b. Introduzca el comando **show running-config** para examinar el archivo de configuración en ejecución.

```
Switch1# show running-config
Building configuration...

Current configuration : 3062 bytes
!
! Last configuration change at 0:09:34 UTC Mon Mar 1 1993
!
versión 15.0
no service pad
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch1
!
boot-start-marker
boot-end-marker
<resultado omitido>
```

Nota: Este procedimiento combina la configuración en ejecución del servidor TFTP con la configuración en ejecución actual del switch o el router. Si se realizaron cambios a la configuración en ejecución actual, se agregan los comandos en la copia de TFTP. Como alternativa, si se emite el mismo comando, el comando correspondiente se actualiza en la configuración en ejecución actual del switch o el router.

Si desea reemplazar por completo la configuración en ejecución actual con la del servidor TFTP, debe eliminar la configuración inicial del switch y volver a cargar el dispositivo. A continuación, deberá configurar la dirección de administración de VLAN 1 para que haya conectividad IP entre el servidor TFTP y el switch.

Parte 4: Usar el protocolo TFTP para hacer una copia de respaldo de la configuración en ejecución del router y restaurarla

El procedimiento de copia de respaldo y restauración de la parte 3 también se puede ejecutar en un router. En la parte 4, se usará un servidor TFTP para hacer una copia de respaldo del archivo de configuración en ejecución y restaurarlo.

Paso 1: Verificar la conectividad con el router R1 desde PC-A.

Si los pings no se realizan correctamente, solucione los problemas de las configuraciones básicas del dispositivo antes de continuar.

Paso 2: Transferir la configuración en ejecución del router R1 al servidor TFTP en PC-A.

- a. Desde el modo EXEC privilegiado en R1, introduzca el comando **copy running-config tftp**. Escriba la dirección del host remoto del servidor TFTP, 192.168.1.3, y acepte el nombre de archivo predeterminado.
- b. Verifique que el archivo se haya transferido al servidor TFTP.

Paso 3: Restaurar el archivo de configuración en ejecución en el router.

- a. Borre el archivo startup-config en el router.
- b. Vuelva a cargar el router.
- c. Configure la interfaz G0/1 en el router con la dirección IP 192.168.1.1.
- d. Verifique la conectividad entre el router y PC-A.
- e. Use el comando **copy** para transferir el archivo de configuración en ejecución del servidor TFTP al router. Use **running-config** como destino.
- f. Verifique que el router haya actualizado la configuración en ejecución.

Parte 5: Hacer copias de respaldo de las configuraciones y restaurarlas mediante la memoria flash del router

El router 1941 y otros routers Cisco más recientes no tienen memoria flash interna. La memoria flash de estos routers es una memoria CompactFlash (CF). El uso de memoria CF brinda una mayor disponibilidad de memoria flash y facilita la actualización, sin necesidad de abrir el gabinete del router. Además de almacenar los archivos necesarios, como las imágenes de IOS, la memoria CF puede almacenar otros archivos, como una copia de la configuración en ejecución. En la parte 5, creará una copia de respaldo del archivo de configuración en ejecución y la guardará en la memoria CF del router.

Nota: Si el router no usa CF, puede que no tenga memoria flash suficiente para almacenar la copia de respaldo del archivo de configuración en ejecución. De todas formas, debe leer las instrucciones detenidamente y familiarizarse con los comandos.

Paso 1: Mostrar los sistemas de archivos del router.

El comando **show file systems** muestra los sistemas de archivos disponibles en el router. El sistema de archivos **flash0:** es el sistema de archivos predeterminado en este router y está indicado con el asterisco (*) al comienzo de la línea. El carácter de numeral (#) al final de la línea resaltada indica que es un disco de arranque. También se puede hacer referencia al sistema de archivos **flash0:** con el nombre **flash:**. El tamaño total de **flash0:** es de 256 MB y tiene 62 MB disponibles. Actualmente, la ranura **flash1:** está vacía, como indica el guión — debajo de los encabezados Size (b) (Tamaño [b]) y Free (b) (Libre [b]). Actualmente, **flash0:** y **nvrnram:** son los únicos sistemas de archivos disponibles.

```
R1# show file systems
Sistemas de archivos:
```

Tamaño (b)	Libre (b)	Tipo	Indicadores	Prefijos
-	-	opaque	rw	archive:
-	-	opaque	rw	system:
-	-	opaque	rw	tmpsys:
-	-	opaque	rw	null:
-	-	network	rw	tftp:
* 260153344	64499712	disk	rw	flash0: flash:#
-	-	disk	rw	flash1:
262136	242776	nvrnram	rw	nvrnram:

```
-          -   opaque   wo   syslog:
-          -   opaque   rw   xmodem:
-          -   opaque   rw   ymodem:
-          -   network  rw   rcp:
-          -   network  rw   http:
-          -   network  rw   ftp:
-          -   network  rw   scp:
-          -   opaque   ro   tar:
-          -   network  rw   https:
-          -   opaque   ro   cns:
```

¿Dónde se ubica el archivo de configuración inicial?

Nota: Verifique que haya al menos 1 MB (1 048 576 bytes) de espacio libre. Si no hay suficiente espacio en la memoria flash, consulte a su instructor para obtener más instrucciones. Puede determinar el tamaño de la memoria flash y el espacio disponible usando el comando **show flash** o **dir flash:** en el símbolo del sistema del modo EXEC privilegiado.

Paso 2: Copiar la configuración en ejecución del router a la memoria flash.

Se puede copiar un archivo a la memoria flash usando el comando **copy** en el símbolo del sistema del modo EXEC privilegiado. En este ejemplo, el archivo se copia en **flash0:** porque hay una sola unidad flash, como se mostró en el paso anterior, y además es el sistema de archivos predeterminado. El archivo **R1-running-config-backup** se usa como nombre para el archivo de configuración en ejecución de respaldo.

Nota: Recuerde que, en el sistema de archivos de IOS, los nombres de archivo distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

- a. Copie la configuración en ejecución a la memoria flash.

```
R1# copy running-config flash:
Destination filename [running-config]? R1-running-config-backup
2169 bytes copied in 0.968 secs (2241 bytes/sec)
```

- b. Use el comando **dir** para verificar que la configuración de ejecución se haya copiado a la memoria flash.

```
R1# dir flash:
Directory of flash0:/

   1  drw-          0  Nov 15 2011 14:59:04 +00:00  ipsdir
<se omitió el resultado>
  20  -rw-    67998028  Aug 7 2012 17:39:16 +00:00  c1900-universalk9-mz.SPA.152-
4.M3.bin
  22  -rw-      2169    Feb 4 2013 23:57:54 +00:00  R1-running-config-backup
  24  -rw-      5865   Jul 10 2012 14:46:22 +00:00  lpnat
  25  -rw-      6458   Jul 17 2012 00:12:40 +00:00  lpIPSec
```

```
260153344 bytes totales (64503808 bytes libres)
```

- c. Use el comando **more** para ver el archivo de configuración de ejecución en la memoria flash. Examine el resultado del archivo y desplácese hasta la sección Interface (Interfaz). Tenga en cuenta que el comando **no shutdown** no está incluido con GigabitEthernet0/1. Cuando se usa este archivo para actualizar la configuración en ejecución en el router, la interfaz se desactiva.

```
R1# more flash:R1-running-config-backup
<se omitió el resultado>
```

```
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
<resultado omitido>
```

Paso 3: Borrar la configuración inicial y volver a cargar el router.

Paso 4: Restaurar la configuración en ejecución desde la memoria flash.

- Verifique que el router tenga la configuración inicial predeterminada.
- Copie el archivo de configuración en ejecución que guardó desde la memoria flash para actualizar la configuración en ejecución.

Comando `copy flash de Router#`: **Running-config R1-running-config-backup**

- Use el comando **show ip interface brief** para ver el estado de las interfaces. La interfaz GigabitEthernet0/1 no se habilitó cuando se actualizó la configuración en ejecución, porque está inactiva en términos administrativos.

R1# **show ip interface brief**

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/1	192.168.1.1	YES	TFTP	administratively down	down
Serial0/0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Serial0/0/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down

La interfaz se puede activar usando el comando **no shutdown** en el modo de configuración de interfaz en el router.

Otra opción es agregar el comando **no shutdown** para la interfaz GigabitEthernet0/1 en el archivo guardado antes de actualizar el archivo de configuración en ejecución del router. Deberá hacer esto en la parte 6 con un archivo que se guardó en una unidad flash USB.

Nota: Dado que la dirección IP se configuró mediante una transferencia de archivos, TFTP aparece debajo del encabezado Method (Método) en el resultado del comando **show ip interface brief**.

Parte 6: Utilizar una unidad USB para hacer una copia de respaldo de la configuración en ejecución y restaurarla (opcional)

Se puede usar una unidad flash USB para hacer copias de respaldo de los archivos de un router con puerto USB, y también para restaurarlos. Los routers 1941 tienen dos puertos USB disponibles.

Nota: No todos los routers tienen puertos USB disponibles, pero aun así debería familiarizarse con los comandos.

Nota: Dado que algunos routers ISR G1 (1841, 2801 o 2811) usan sistemas de archivos de tabla de asignación de archivos (FAT), hay un límite de tamaño para las unidades flash USB que pueden usarse en esta parte de la práctica de laboratorio. El tamaño máximo recomendado para un ISR G1 es 4 GB. Si recibe el siguiente mensaje, es posible que el sistema de archivos de la unidad flash USB no sea compatible con el router, o que la capacidad de la unidad flash USB haya superado el tamaño máximo del sistema de archivos FAT en el router.

```
*Feb  8 13:51:34.831: %USBFLASH-4-FORMAT: usbflash0 contains unexpected values in
partition table or boot sector. ;El dispositivo se debe formatear antes de utilizar!
```

Paso 1: Conectar una unidad flash USB en el puerto USB del router.

Observe el mensaje en el terminal cuando inserta la unidad flash USB.

```
R1#  
* *Feb 5 20:38:04.678: %USBFLASH-5-CHANGE: usbflash0 has been inserted!
```

Paso 2: Verificar que el sistema de archivos flash USB esté disponible.

```
R1# show file systems  
Sistemas de archivos:
```

	Tamaño (b)	Libre (b)	Tipo	Indicadores	Prefijos
	-	-	opaque	rw	archive:
	-	-	opaque	rw	system:
	-	-	opaque	rw	tmpsys:
	-	-	opaque	rw	null:
	-	-	network	rw	tftp:
*	260153344	64512000	disk	rw	flash0: flash:#
	-	-	disk	rw	flash1:
	262136	244676	nvr	rw	nvr
	-	-	opaque	wo	syslog:
	-	-	opaque	rw	xmodem:
	-	-	opaque	rw	ymodem:
	-	-	network	rw	rcp:
	-	-	network	rw	http:
	-	-	network	rw	ftp:
	-	-	network	rw	scp:
	-	-	opaque	ro	tar:
	-	-	network	rw	https:
	-	-	opaque	ro	cns:
	7728881664	7703973888	usbflash	rw	usbflash0:

Paso 3: Copiar el archivo de configuración en ejecución a la unidad flash USB.

Use el comando **copy** para copiar el archivo de configuración en ejecución a la unidad flash USB.

```
R1# copy running-config usbflash0:  
Destination filename [running-config]? R1-running-config-backup.txt  
2198 bytes copied in 0.708 secs (3105 bytes/sec)
```

Paso 4: Enumerar los archivos de la unidad flash USB.

Use el comando **dir** (o **show**) en el router para enumerar los archivos de la unidad flash USB. En este ejemplo, se insertó una unidad flash en el puerto USB 0 del router.

```
R1# dir usbflash0:  
Directory of usbflash0:/  
  
 1 -rw-      16216  Nov 15 2006 09:34:04 +00:00  ConditionsFR.txt  
 2 -rw-       2462  May 26 2006 21:33:40 +00:00  Nlm.ico  
 3 -rw-   24810439  Apr 16 2010 10:28:00 +00:00  Twice.exe  
 4 -rw-        71   Jun 4 2010 11:23:06 +00:00  AUTORUN.INF
```

```
5 -rw-          65327  Mar 11 2008 10:54:26 +00:00  ConditionsEN.txt
6 -rw-          2198   Feb  5 2013 21:36:40 +00:00  R1-running-config-backup.txt
```

7728881664 bytes totales (7703973888 bytes libres)

Paso 5: Borrar la configuración inicial y volver a cargar el router.

Paso 6: Modificar el archivo guardado.

- a. Retire la unidad USB del router.

```
Router#
*Feb  5 21:41:51.134: %USBFLASH-5-CHANGE: usbflash0 has been removed!
```

- b. Inserte la unidad USB en el puerto USB de una PC.

- c. Modifique el archivo con un editor de texto. El comando **no shutdown** se agrega a la interfaz GigabitEthernet0/1. Guarde el archivo como un archivo de texto sin formato en la unidad flash USB.

```
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 no shutdown
 duplex auto
 speed auto
!
```

- d. Retire la unidad flash USB de la PC con cuidado.

Paso 7: Restaurar el archivo de configuración en ejecución en el router.

- a. Inserte la unidad flash USB en un puerto USB del router. Observe el número de puerto donde se insertó la unidad USB si hay más de un puerto USB en el router.

```
*Feb  5 21:52:00.214: %USBFLASH-5-CHANGE: usbflash1 has been inserted!
```

- b. Enumere los archivos de la unidad flash USB.

```
Router# dir usbflash1:
Directory of usbflash1:/

 1 -rw-          16216  Nov 15 2006 09:34:04 +00:00  ConditionsFR.txt
 2 -rw-           2462  May 26 2006 21:33:40 +00:00  Nlm.ico
 3 -rw-       24810439  Apr 16 2010 10:28:00 +00:00  Twice.exe
 4 -rw-           71   Jun  4 2010 11:23:06 +00:00  AUTORUN.INF
 5 -rw-          65327  Mar 11 2008 10:54:26 +00:00  ConditionsEN.txt
 6 -rw-          2344   Feb  6 2013 14:42:30 +00:00  R1-running-config-backup.txt
```

7728881664 bytes totales (7703965696 bytes libres)

- c. Copie el archivo de configuración en ejecución en el router.

```
Router# copy usbflash1:R1-running-config-backup.txt running-config
Destination filename [running-config]?
2344 bytes copied in 0.184 secs (12739 bytes/sec)
R1#
```

d. Verifique que la interfaz GigabitEthernet0/1 esté habilitada.

R1# **show ip interface brief**

```

Interface                IP-Address      OK? Method Status              Protocol
Embedded-Service-Engine0/0 unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/0      unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/1      192.168.1.1    YES TFTP   up                  up
Serial0/0/0             unassigned      YES unset  administratively down down
Serial0/0/1             unassigned      YES unset  administratively down down
    
```

La interfaz G0/1 está habilitada porque la configuración en ejecución modificada incluía el comando **no shutdown**.

Reflexión

- ¿Qué comando se usa para copiar un archivo de la memoria flash a una unidad USB?

- ¿Qué comando se usa para copiar un archivo de la unidad flash USB a un servidor TFTP?

Tabla de resumen de interfaces de router

Resumen de interfaces de router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet 1	Interfaz Ethernet 2	Interfaz serial 1	Interfaz serial 2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)

Nota: Para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en un comando de Cisco IOS para representar la interfaz.