



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**



## **Actividad 9: Configuración servidor TFTP**

### **NOMBRES:**

- MACÍAS CASTILLO JOSUÉ
- OCHOA MONROY JOSÉ LUIS

**GRUPO:** 4CV3

**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS EN RED

**PERIODO:** 20-21/1

**FECHA:** 24 DE NOVIEMBRE DEL 2020

# INTRODUCCIÓN

## TFTP

El protocolo TFTP es un protocolo cliente-servidor muy simple que regula la transferencia de archivos en redes informáticas. El protocolo TFTP se basa en el protocolo mínimo de nivel de transporte UDP, que ofrece la posibilidad de transmitir datos sin necesidad de una conexión fija entre los miembros de la comunicación. No obstante, también es posible implementar el protocolo TFTP basándose en otros protocolos diferentes.

La transferencia de archivos a través de TFTP se basa siempre en una solicitud de acceso del cliente. Esta solicitud funciona al mismo tiempo como petición de conexión que se concede automáticamente en el momento en el que el servidor acepta el acceso. A continuación, el cliente o el servidor envía el archivo que corresponda en bloques de tamaño fijo.

El protocolo TFTP esta estrechamente relacionado con el llamado arranque en la red. Con esta técnica, que se utilizó especialmente en la década de los años 80, un ordenador de red obtiene e inicia el sistema operativo desde un servidor central.

Actualmente el protocolo TFTP no es tan popular. En las redes donde los usuarios disponen de sus propios sistemas operativos de forma estándar, el método de arranque solo se encuentra de forma aislada y modificada. Además, los servidores TFTP se utilizan para guardar las configuraciones y crear copias de seguridad de la imagen CISCO IOS y para almacenar los registros de carga de las centrales de Siemens.

# SOLUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

## Parte 1: Actualizar una imagen del IOS en un dispositivo de Cisco

### Paso 1: Actualizar una imagen del IOS en un router.

- a. Acceda al servidor TFTP y habilite el servicio TFTP.
- b. Observe las imágenes del IOS que están disponibles en el servidor TFTP.

¿Cuáles son las imágenes del IOS almacenadas en el servidor que son compatibles con 1841?

c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin

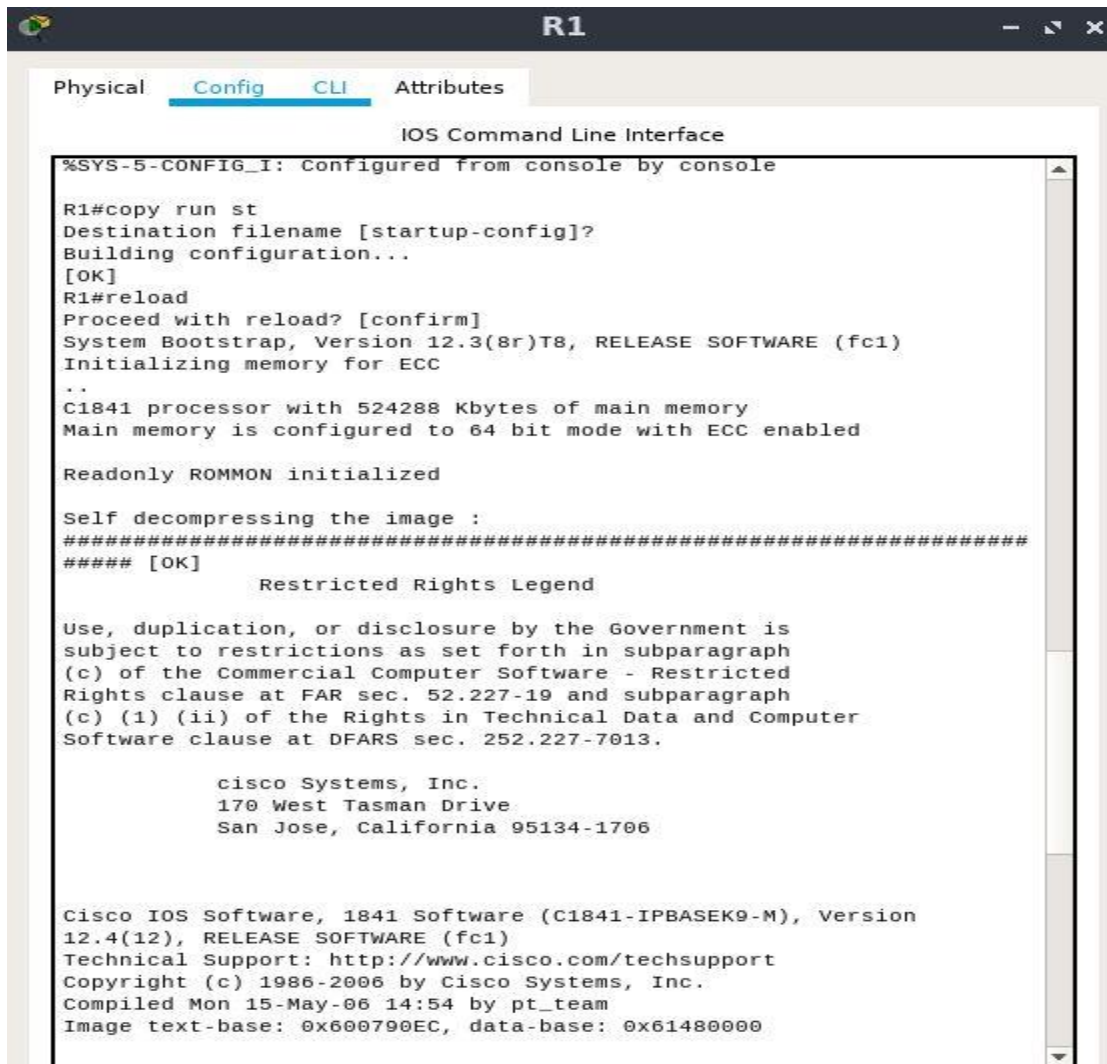
---

### Packet Tracer: Uso de un servidor TFTP para actualizar una imagen del IOS de Cisco

---

- c. Desde el **R1**, emita el comando **show flash:** y registre la memoria flash disponible. 49928533 bytes
- d. Copie la imagen del IOS IPBase con cifrado seguro (ipbasek9) para el router 1841 del servidor TFTP al **R1**.

Proceso de copiado desde el servidor hacia el router R1:



```
R1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#copy run st
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#reload
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 12.3(8r)T8, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Initializing memory for ECC
..
C1841 processor with 524288 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64 bit mode with ECC enabled

Readonly ROMMON initialized

Self decompressing the image :
#####
##### [OK]

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706

Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-IPBASEK9-M), Version
12.4(12), RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2006 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 15-May-06 14:54 by pt_team
Image text-base: 0x600790EC, data-base: 0x61480000
```

- e. Verifique que la imagen del IOS se haya copiado en la memoria flash. ¿Cuántas imágenes del IOS se encuentran en la memoria flash?:
- f. Utilice el comando **boot system** para cargar la imagen IPBase en la siguiente recarga.  
R1(config)# **boot system flash c1841-ipbasek9-mz.124-12.bin**
- g. Guarde la configuración y vuelva a cargar el R1.
- h. Verifique que se haya cargado la imagen del IOS actualizada después de que se reinicie el R1.

## Paso 2: Actualizar una imagen del IOS en un switch.

- a. Acceda al servidor TFTP y copie la imagen c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin en el S1.
- b. Verifique que esta nueva imagen se indique primera en la lista del resultado de **show flash**:.  
**Nota:** la primera imagen que se indica en el resultado de **show flash**: está cargada de manera predeterminada.
- c. Vuelva a cargar el S1 y verifique que se haya cargado la nueva imagen en la memoria.

Verificación de copiado exitoso y recarga con la nueva imagen:

```
S1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

S1>ena
S1#copy tftp: flash:
Address or name of remote host []? 192.168.2.254
Source filename []? c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin
Destination filename [c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin]?

Accessing tftp://192.168.2.254/c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin...
Loading c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin from 192.168.2.254:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 4414921 bytes]

4414921 bytes copied in 3.069 secs (39085 bytes/sec)
S1#show flash
Directory of flash:/

   5  -rw-     4414921      <no date>  c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin
   2  -rw-     4670455      <no date>  c2960-lanbase-mz.122-25.SEE1.bin
   4  -rw-       1079      <no date>  config.text

64016384 bytes total (54929929 bytes free)
S1#copy run st
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
S1#reload
Proceed with reload? [confirm]
C2960 Boot Loader (C2960-HB00T-M) Version 12.2(25r)FX, RELEASE SOFTWARE (fc4)
Cisco WS-C2960-24TT (RC32300) processor (revision C0) with 21039K bytes of memory.
2960-24TT starting...
Base ethernet MAC Address: 00E0.F99B.4905
Xmodem file system is available.
Initializing Flash...
flashfs[0]: 3 files, 0 directories
flashfs[0]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories
flashfs[0]: Total bytes: 64016384
flashfs[0]: Bytes used: 9086496
flashfs[0]: Bytes available: 54929888
flashfs[0]: flashfs fsck took 1 seconds.
...done Initializing Flash.

Boot Sector Filesystem (bs:) installed, fsid: 3
Parameter Block Filesystem (pb:) installed, fsid: 4

Loading "flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin"...
***** [OK]
Restricted Rights Legend
```

## Parte 2: Realizar una copia de seguridad de una imagen del IOS en un servidor TFTP

- a. En el R2, muestre el contenido de la memoria flash y registre la imagen del IOS.

c1900-universalk9-mz.SPA.151-4.M4.bin

- b. Utilice el comando **copy** para realizar una copia de seguridad de la imagen del IOS de la memoria flash del **R2** en un servidor TFTP.
- c. Acceda al servidor TFTP y verifique que se haya copiado la imagen del IOS en el servidor TFTP.

Copiado desde el router R2 hacia el servidor TFTP, y verificación de imagen almacenada en el servidor TFTP:



## **CONCLUSIONES**

### **MACÍAS CASTILLO JOSUÉ**

En esta practica se nos explico que todos los dispositivos que se encuentran en la topología tienen sistemas operativos por lo que debe existir un lugar donde almacenar un respaldo de cada imagen de sistema operativo por si llegase a ocurrir un gran fallo. Algunos detalles que se tienen sobre el protocolo TFTP es que utiliza UDP como protocolo de transporte, también se utiliza para leer o escribir archivos en un servidor remoto, un detalle importante es que no tiene mecanismos de autenticación o cifrado. En este protocolo se sabe que existen 5 tipos de paquetes los cuales son: petición de lectura, petición de escritura, Datos, Reconocimiento y Error. Es un protocolo importante ya que como se menciona anteriormente es el encargado de almacenar los respaldos ya que si un equipo tuviera esos respaldos no se podrían recuperar en caso de que el dispositivo fallara completamente.

### **OCHOA MONROY JOSÉ LUIS**

Por medio de la realización de esta práctica, aprendimos que todos los dispositivos de red dentro de una infraestructura funcionan con sistemas operativos distintos, que permiten la correcta operación de cada uno. Así como hay dispositivos diferentes, cada uno de ellos puede operar con imágenes de sistema diferentes, dependiendo de las necesidades de cada infraestructura. Esta variedad de imágenes para cada dispositivo, y el hecho de que en cualquier momento un dispositivo puede presentar fallas que corrompan su sistema operativo, generan la necesidad de almacenar respaldos de cada imagen para ser tolerantes a los fallos. A pesar de que el almacenamiento interno de los dispositivos es una opción para estas imágenes, no es lo más adecuado porque esto representa una saturación de almacenamiento para los dispositivos; además, si uno falla, no será posible acceder al contenido de su almacenamiento. Es por ello que existen los servidores TFTP, los cuales tienen el propósito de almacenar imágenes de todos los dispositivos de red presentes en la infraestructura. Cuando uno de estos dispositivos se comunica con el servidor TFTP, se hace posible respaldar la imagen de sistema operativo dentro de este servidor, y también es posible descargar imágenes alojadas en él para poder

llevar a cabo actualizaciones o cambios de imagen de acuerdo con las necesidades del propio dispositivo y de la infraestructura en general.

## Referencias

(4 de Febrero de 2019). Obtenido de Digital Guide:

<https://www.ionos.mx/digitalguide/servidores/know-how/tftp/>