



Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo



ALUMNO:MERCADO ROGEL MARTÍN ISAURO

BOLETA:2014090449

UNIDAD DE APRENDIZAJE: APLICACIONES PARA LA COMUNICACIÓN
EN RED

GRUPO:
CURSO DE RECUPERACIÓN ACADÉMICA

Tarea 3:

Configuración de un cliente y servidor TFTP

¿Qué es TFTP?

Es un protocolo de transferencia muy simple semejante a una versión básica de FTP. TFTP a menudo se utiliza para transferir pequeños archivos entre computadoras en una red.

Algunos detalles del TFTP:

- Utiliza UDP (en el puerto 69) como protocolo de transporte (a diferencia de FTP que utiliza los puertos 20 y 21 TCP).
- No puede listar el contenido de los directorios.
- No existen mecanismos de autenticación o cifrado.
- Se utiliza para leer o escribir archivos de un servidor remoto.
- Soporta tres modos diferentes de transferencia, "netascii", "octet" y "mail", de los que los dos primeros corresponden a los modos "ascii" e "imagen" (binario) del protocolo FTP.

Por lo general TFTP se utiliza en lugares donde no se necesita mucha seguridad pero sí una forma fácil de subir y descargar archivos de un servidor.

Los dispositivos CISCO también utilizan TFTP para almacenar archivos de configuración y imágenes de respaldo. Circuitos integrados y microprocesadores son otro ejemplo de uso de TFTP, usándolo para descargar firmware en sus chips. TFTP aún se usa para varios propósitos actualmente.

Configuración de un cliente y un servidor TFTP

Primero hagamos la parte respectiva al servidor. Suponiendo que tenemos Ubuntu o un sistema basado en Debian.

Primero debemos instalar el programa que funja como un servidor podemos utilizar **atftpd** o **tftp-hda**. En mi caso con tftp-hda lo instalo con **sudo apt install tftpd-hpa**:

```
osboxes@osboxes:~$ sudo apt install tftp-hpa
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  tftp-hpa
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 8 not upgraded.
Need to get 18.3 kB of archives.
After this operation, 58.4 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu cosmic/main amd64 tftp-hpa amd64 5.2+20150808-1ubuntu3 [18.3 kB]
Fetched 18.3 kB in 1s (23.2 kB/s)
Selecting previously unselected package tftp-hpa.
(Reading database ... 130589 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../tftp-hpa_5.2+20150808-1ubuntu3_amd64.deb ...
Unpacking tftp-hpa (5.2+20150808-1ubuntu3) ...
Processing triggers for man-db (2.8.4-2) ...
Setting up tftp-hpa (5.2+20150808-1ubuntu3) ...
```

Verificamos que esté corriendo el servicio con **sudo systemctl status tftpd-hpa**:

```
osboxes@osboxes:~$ sudo systemctl status tftpd-hpa
● tftpd-hpa.service - LSB: HPA's tftp server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/tftpd-hpa; generated)
   Active: active (running) since Mon 2020-09-14 18:15:48 EDT; 16s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
    Tasks: 1 (limit: 1129)
   Memory: 1.0M
    CGroup: /system.slice/tftpd-hpa.service
            └─5589 /usr/sbin/in.tftpd --listen --user tftp --address :69 --secure

Sep 14 18:15:48 osboxes systemd[1]: Starting LSB: HPA's tftp server...
Sep 14 18:15:48 osboxes tftpd-hpa[5581]: * Starting HPA's tftpd in.tftpd
Sep 14 18:15:48 osboxes tftpd-hpa[5581]:   ...done.
Sep 14 18:15:48 osboxes systemd[1]: Started LSB: HPA's tftp server.
lines 1-13/13 (END)
```

Configuración del servidor TFTP

La configuración del servidor TFTP se encuentra en **/etc/default/tftpd-hpa** si queremos modificar nuestro servidor debemos modificar el archivo y luego reiniciar el servicio

```
osboxes@osboxes: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
TFTP_USERNAME="tftp"  
TFTP_DIRECTORY="/var/lib/tftpboot"  
TFTP_ADDRESS=":69"  
TFTP_OPTIONS="--secure"  
~  
~  
~
```

El **USERNAME** es el nombre de nuestro servidor, **DIRECTORY** nos indica el directorio al que podremos acceder remotamente por medio de TFTP. **ADDRESS** indica el puerto en el que nuestro programa servidor está corriendo y **OPTIONS** como su nombre lo indica opciones, por defecto tiene --secure que indica que el cliente se conectará automáticamente a /var/lib/tftpboot.

Yo cambio la configuración por defecto a:

```
osboxes@osboxes: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
# /etc/default/tftpd-hpa  
  
TFTP_USERNAME="tftp"  
TFTP_DIRECTORY="/tftp"  
TFTP_ADDRESS=":69"  
TFTP_OPTIONS="--secure --create"  
~
```

La opción **--create** nos permite crear o borrar nuevos archivos en el servidor, por defecto sólo podríamos actualizar los ya existentes.

El comando **chown** en linux (change owner) nos permite cambiar de propietario en archivos y directorios de linux. Hay diferentes formas de usar el comando. La más básica es:

chown nuevousuario archivo1

En nuestro caso lo usaremos de la forma:

chown web1:client1 /var/www/clients/client1/web1/robots.txt

En éste ejemplo el archivo robots.txt pasará a tener como propietario web1 y como grupo client1.

Así que:

```
osboxes@osboxes:~$ sudo chown tftp:tftp /tftp
osboxes@osboxes:~$ sudo systemctl restart tftpd-hpa
```

Después se reestablece el servicio como se puede ver:

```
File Edit View Search Terminal Help
osboxes@osboxes:~$ sudo systemctl status tftpd-hpa
● tftpd-hpa.service - LSB: HPA's tftp server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/tftpd-hpa; generated)
   Active: active (running) since Mon 2020-09-14 18:35:00 EDT;
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 6061 ExecStop=/etc/init.d/tftpd-hpa stop (code=exit)
  Process: 6161 ExecStart=/etc/init.d/tftpd-hpa start (code=ex
    Tasks: 1 (limit: 1129)
   Memory: 480.0K
    CGroup: /system.slice/tftpd-hpa.service
            └─6176 /usr/sbin/in.tftpd --listen --user tftp --ad
```

Ahora verifiquemos el servidor con un cliente.

Configuración del cliente TFTP

Un dispositivo CISCO ya tiene un cliente TFTP por defecto pero probemos instalando uno en una máquina virtual. Primero debemos conocer la ip de nuestro servidor. En este caso yo le asigné la 1.1.1.2



Añadiré una nueva máquina mi red con la ip 1.1.1.3.


```
osboxes@osboxes:~$ sudo ip address add 1.1.1.3/28 dev ens3
osboxes@osboxes:~$ ip address show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN g
t qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel sta
p default qlen 1000
    link/ether 0c:05:b7:9b:b2:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 1.1.1.3/28 scope global ens3
        valid_lft forever preferred_lft forever
osboxes@osboxes:~$ sudo ip route add default via 1.1.1.14 dev ens3
```

Ahora tengo que descargar el cliente TFTP, lo haré con apt-get:

```
osboxes@osboxes:~$ sudo apt install tftp-hpa
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  tftp-hpa
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 8 not u
Need to get 18.3 kB of archives.
After this operation, 58.4 kB of additional disk space
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu cosmic/main
0150808-1ubuntu3 [18.3 kB]
Fetched 18.3 kB in 0s (37.2 kB/s)
Selecting previously unselected package tftp-hpa.
(Reading database ... 130589 files and directories cur
Preparing to unpack .../tftp-hpa_5.2+20150808-1ubuntu3
Unpacking tftp-hpa (5.2+20150808-1ubuntu3) ...
Processing triggers for man-db (2.8.4-2) ...
Setting up tftp-hpa (5.2+20150808-1ubuntu3) ...
osboxes@osboxes:~$
```

Creo un archivo de prueba en mi cliente:

```
osboxes@  
File Edit View Search Terminal Help  
Archivo de prueba  
~  
~  
"imagen.iso" 1 line, 18 characters
```

Después me conecto al servidor y subiré el archivo:

```
osboxes@osboxes:~$ vi imagen.iso  
osboxes@osboxes:~$ tftp 1.1.1.2  
tftp> versbose  
?Invalid command  
tftp> verbose  
Verbose mode on.  
tftp> put imagen.isp  
tftp: imagen.isp: No such file or directory  
tftp> put imagen.iso  
putting imagen.iso to 1.1.1.2:imagen.iso [netascii]  
Sent 19 bytes in 0.3 seconds [436 bit/s]  
tftp>
```

Ahora sólo tendré que descargarlo de nuevo:

```
osboxes@osboxes: ~/Desktop  
File Edit View Search Terminal Help  
osboxes@osboxes:~/Desktop$ tftp 1.1.1.2  
tftp>  
tftp> verbose  
Verbose mode on.  
tftp> get imagen.iso  
getting from 1.1.1.2:imagen.iso to imagen.iso [netascii]  
Received 19 bytes in 0.0 seconds [4338 bit/s]  
tftp> quit  
osboxes@osboxes:~/Desktop$
```