



**Universidad Autónoma de Baja California  
Facultad de Ciencias Químicas e Ingenierías**

**Integrantes:**

Roberto Isaac Arias Guerrero - 1292118

Martinez Sifuentes Alan Rogelio - 1289196

**Presenta el Tema:**

Práctica 4. FTP

**Para la materia:**

Administración de Sistemas Operativos

**Impartida por la docente:**

ALMA LETICIA PALACIOS GUERRERO

## **FTP**

File Transfer Protocol (FTP), es un protocolo de red, trabaja con TCP/IP, en una arquitectura cliente-servidor. El objetivo de FTP es habilitar la transferencia de archivos desde y hacia una red remota. FTP es anterior a la creación de la World Wide Web, empezó a utilizarse en el año 1974, por lo que es una de las herramientas más antiguas de Internet.

Para transferir archivos vía FTP es necesario establecer una conexión, para ello, los usuarios deben tener una cuenta y por seguridad debe tener una contraseña para poder acceder a los archivos.

Cuando se establece una conexión FTP se usan dos canales de comunicación uno es para comandos en el que se envían las instrucciones y sus respuestas. El otro es el canal de datos, por donde se realiza la transferencia de los datos. Estos canales utilizan los puertos 20 y 21.

Para establecer una sesión de FTP se necesita ejecutar el comando FTP en cualquier sistema operativo, ya sea desde la línea de comando o usando un cliente, estos pueden ser gratuitos como Filezilla o Cyberduck o de pago WISE-FTP.

### **1. Explique los siguientes comandos de ftp**

**mget:** Se utiliza para descargar múltiples archivos desde el servidor FTP al directorio local en el cliente.

**get:** Se utiliza para descargar un solo archivo desde el servidor FTP al directorio local en el cliente.

**mput:** Se utiliza para cargar múltiples archivos desde el cliente al servidor FTP.

**put:** Se utiliza para cargar un solo archivo desde el cliente al servidor FTP.

### **2. Explique las diferencias entre transferencia en modo binary y en modo ascii.**

Modo Binario:

Se utiliza para transferir archivos binarios, como imágenes, ejecutables, archivos comprimidos, etc.

En modo binario, los datos se transfieren byte a byte sin realizar conversiones. No hay interpretación de caracteres especiales ni cambios en los formatos de línea.

Modo ASCII:

Se utiliza para transferir archivos de texto, como archivos HTML, scripts, archivos de configuración, etc.

En modo ASCII, la información se interpreta de acuerdo con los estándares de texto ASCII. Se realizan conversiones de formato de línea para adaptarse a la convención del sistema operativo del server.

### **3. Explique la diferencia entre modo activo y modo pasivo.**

Modo Activo:

- En el modo activo, el cliente FTP inicia la conexión de datos. Después de enviar el comando PORT al servidor FTP, el cliente abre un puerto para escuchar la respuesta del servidor. Este puerto se utiliza para la transferencia de datos.
- El servidor FTP, al recibir el comando PORT, inicia una conexión de datos desde su puerto de datos (normalmente puerto 20) hacia el puerto abierto por el cliente.
- Este modo puede tener problemas al atravesar firewalls, ya que el cliente está intentando abrir un puerto para recibir datos.

Modo Pasivo:

- En el modo pasivo, el servidor FTP inicia la conexión de datos. Después de enviar el comando PASV al servidor, el servidor abre un puerto y escucha las conexiones del cliente para la transferencia de datos.
- El cliente FTP, al recibir el comando PASV, establece una conexión de datos desde su lado al puerto abierto por el servidor.
- El modo pasivo es más compatible con entornos donde el cliente o el servidor están detrás de firewalls, ya que el cliente solo necesita abrir una conexión saliente, que generalmente es permitida incluso en configuraciones restrictivas.

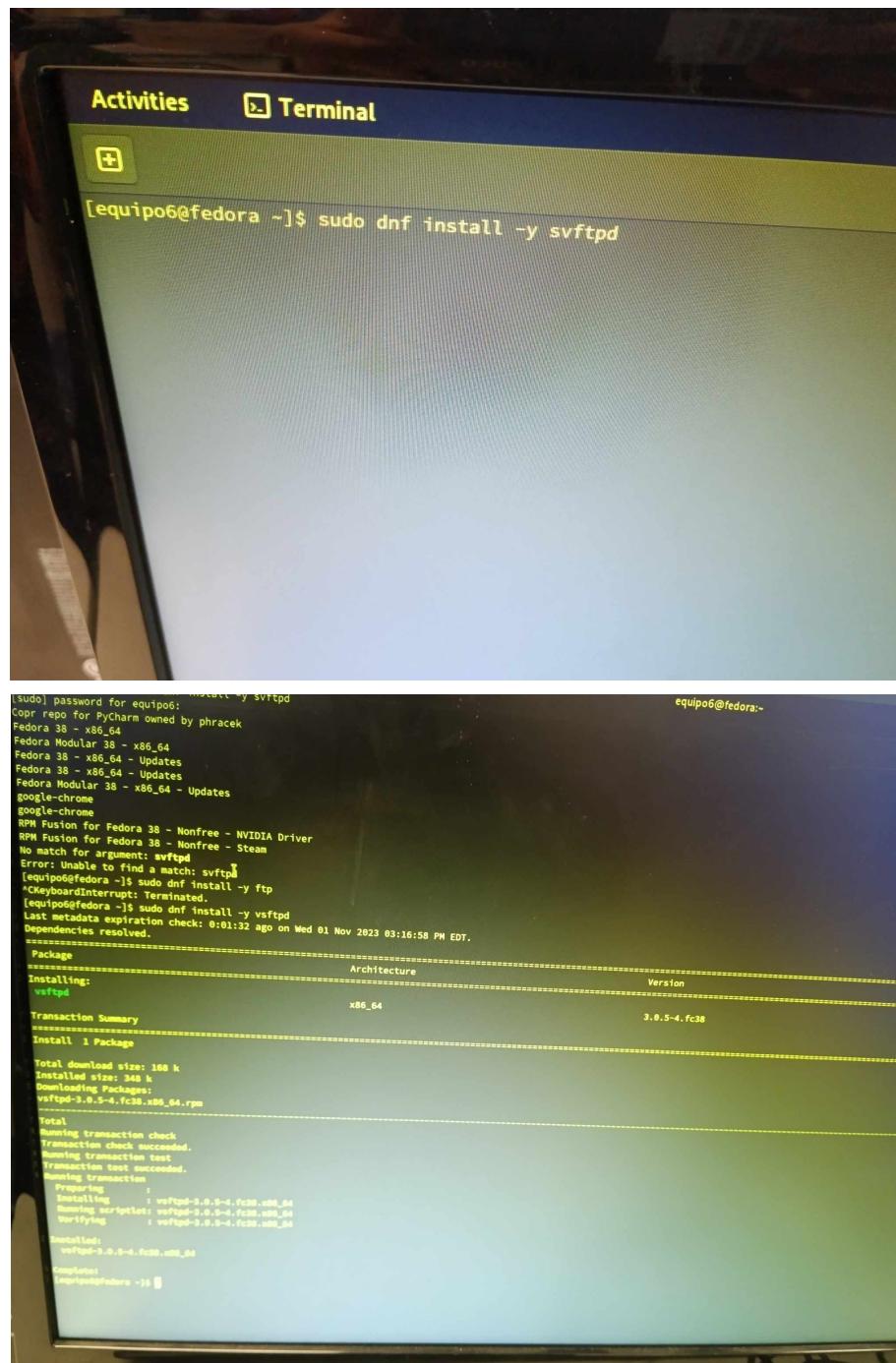
**4. Explique cómo se puede establecer seguridad limitando el acceso a los usuarios a solo su directorio.**

Chroot:

Es una técnica en sistemas operativos basados en UNIX/Linux que se utiliza para aislar un proceso y sus hijos del resto del sistema al cambiar su directorio raíz a un directorio específico. La palabra "chroot" es una abreviatura de "change root". Esta técnica se utiliza comúnmente para mejorar la seguridad al limitar el acceso de un proceso a un subconjunto específico del sistema de archivos.

Cuando se aplica un Chroot Jail a un proceso, este proceso y todos sus hijos perciben el directorio especificado como el nuevo directorio raíz del sistema de archivos. Esto significa que el proceso y sus hijos no pueden acceder a ningún archivo o directorio fuera de este nuevo "jail".

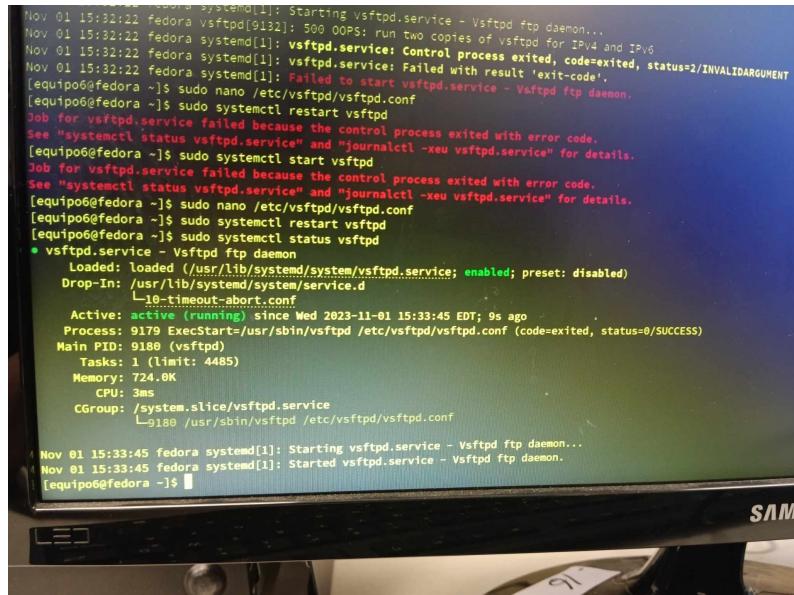
1. Descargamos el servidor FTP.



The screenshot shows a terminal window titled "Terminal" on a Fedora desktop environment. The user has run the command `sudo dnf install -y svftpd`. The terminal output shows the password entry, repository search, and the successful installation of the `vsftpd` package. The transaction summary indicates the package was installed from the `fedora` repository.

```
[equipo6@fedora ~]$ sudo dnf install -y svftpd
[sudo] password for equipo6:
Copr repo for PyCharm owned by phracek
Fedora 38 - x86_64
Fedora Modular 38 - x86_64
Fedora 38 - x86_64 - Updates
Fedora 38 - x86_64 - Updates
Fedora Modular 38 - x86_64 - Updates
google-chrome
google-chrome
RPM Fusion for Fedora 38 - Nonfree - NVIDIA Driver
RPM Fusion for Fedora 38 - Nonfree - Steam
No match for argument: svftpd
Error: Unable to find a match: svftpd
[equipo6@fedora ~]$ sudo dnf install -y vsftpd
*KeyboardInterrupt: Terminated.
[equipo6@fedora ~]$ sudo dnf install -y vsftpd
Last metadata expiration check: 0:01:32 ago on Wed 01 Nov 2023 03:16:58 PM EDT.
Dependencies resolved.
=====
 Package          Architecture      Version
=====
 Installing:    vsftpd           x86_64        3.0.5-4.fc38
 Transaction Summary
 Install 1 Package
 Total download size: 168 k
 Installed size: 348 k
 Downloading Packages:
 vsftpd-3.0.5-4.fc38.x86_64.rpm
=====
 Total
   Running transaction check
   Transaction check succeeded.
   Running transaction test
   Transaction test succeeded.
   Running transaction
     Preparing:   vsftpd-3.0.5-4.fc38.x86_64
     Installing: vsftpd-3.0.5-4.fc38.x86_64
     Running scriptlet: vsftpd-3.0.5-4.fc38.x86_64
     Verifying:   vsftpd-3.0.5-4.fc38.x86_64
 Rootoldt:
 vsftpd-3.0.5-4.fc38.x86_64
 Complete:
 [equipo6@fedora ~]$
```

## 2. Iniciamos el servicio FTP.



```
Nov 01 15:32:22 fedora vsftpd[9132]: 500 OOPS: run two copies of vsftpd for IPv4 and IPv6
Nov 01 15:32:22 fedora systemd[1]: vsftpd.service: Control process exited, code=exited, status=2/INVALIDARGUMENT
Nov 01 15:32:22 fedora systemd[1]: Failed to start vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon.
[equipo0@fedora ~]$ sudo nano /etc/vsftpd/vsftpd.conf
[equipo0@fedora ~]$ sudo systemctl restart vsftpd
Job for vsftpd.service failed because the control process exited with error code.
See "systemctl status vsftpd.service" and "journalctl -xeu vsftpd.service" for details.
[equipo0@fedora ~]$ sudo systemctl start vsftpd
Job for vsftpd.service failed because the control process exited with error code.
See "systemctl status vsftpd.service" and "journalctl -xeu vsftpd.service" for details.
[equipo0@fedora ~]$ sudo nano /etc/vsftpd/vsftpd.conf
[equipo0@fedora ~]$ sudo systemctl restart vsftpd
[equipo0@fedora ~]$ sudo systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; preset: disabled)
   Drop-In: /usr/lib/systemd/system/vsftpd.service.d
             └─10-timeout-abort.conf
     Active: active (running) since Wed 2023-11-01 15:33:45 EDT; 9s ago
       Main PID: 9179 (vsftpd)
          Tasks: 1 (limit: 4485)
         Memory: 724.8K
            CPU: 3ms
           CGroup: /system.slice/vsftpd.service
                     └─9179 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

Nov 01 15:33:45 fedora systemd[1]: Starting vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon...
Nov 01 15:33:45 fedora systemd[1]: Started vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon.
[equipo0@fedora ~]$
```

## 4. Nos conectamos al servidor FTP con el celular.

```
Connected to 192.168.171.75.
220 (vsFTPd 3.0.5)
Name (192.168.171.75:u0_a309): roro
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
```

## 5. Cambiamos a modo binario para pasar imágenes.

```
ftp> binary
200 Switching to Binary mode.
```

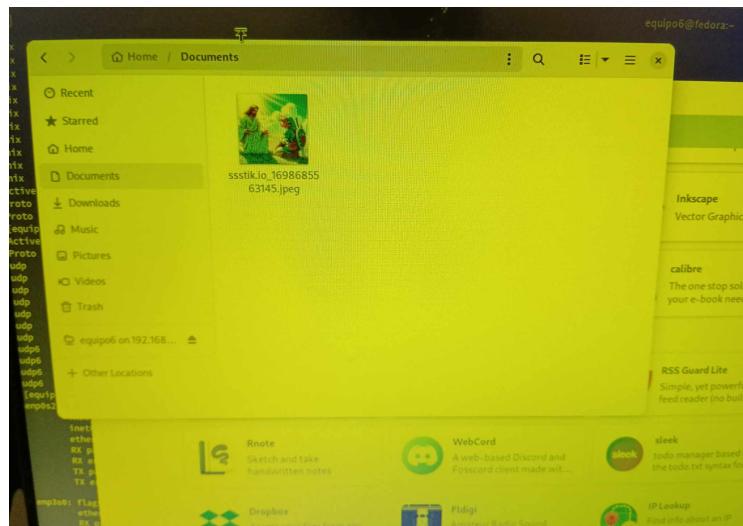
## 6. Subimos una imagen, es escudo.png con el comando *put*.

```
226 Directory send OK.
ftp> put /storage/emulated/0/Download/Escudo.png escudo..
png
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
741598 bytes sent in 0.00497 seconds (142 Mbytes/s)
ftp> cd ..
250 Directory successfully changed
```

7. Comprobamos que se subió.

```
741598 bytes sent in 0.00497 seconds (142 Mbytes/s)
ftp> cd ..
250 Directory successfully changed.
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
-rw-r--r--    1 1002      1002      741598 Nov 16 20:42
escudo.png
-rw-r--r--    1 0          0          0 Nov 16 20:37
mom
226 Directory send OK.
ftp> cd ..
250 Directory successfully changed.
```

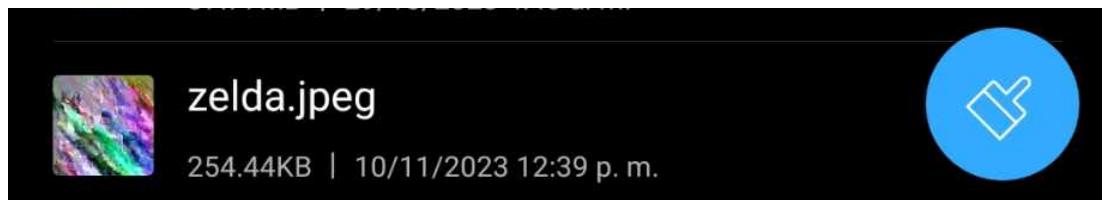
8. Teníamos esta imagen en Documentos, le cambiamos el nombre a uno más corto para descargarla.



9. En el celular, descargamos la imagen con el comando `get`.

```
ftp> cd Documents
250 Directory successfully changed.
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
-rw-r--r-- 1 1000 1000 254450 Nov 01 19:45
ssstik.io_1698685563145.jpeg
226 Directory send OK.
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
-rw-r--r-- 1 1000 1000 254450 Nov 01 19:45
zelda.jpeg
226 Directory send OK.
ftp> get zelda.jpeg
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Opening BINARY mode data connection for zelda.jpeg (254450 bytes).
```

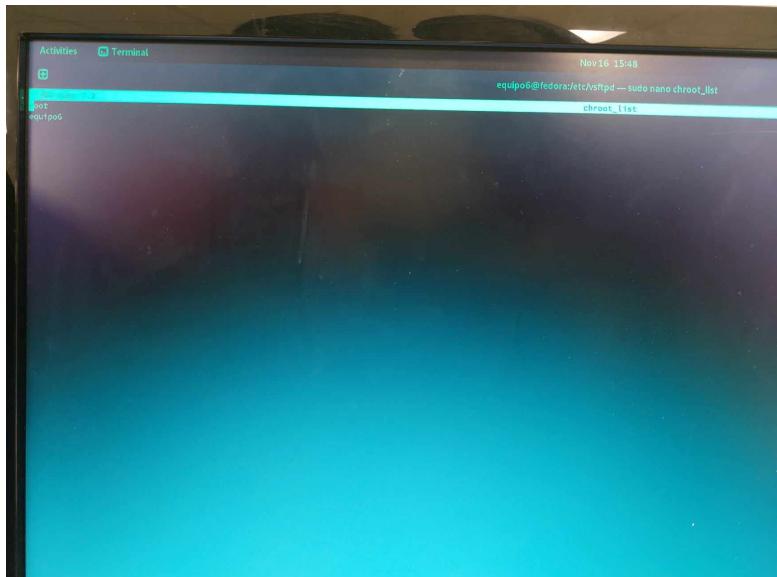
10. Se descargó “exitosamente” ya que la pasamos en modo ASCII, pero al fin de cuentas se descargó. (La razón del porque no se subio bien aun hayamos cambiado a modo binario es que cerramos sesión y volvimos a entrar, pero no nos dimos cuenta de que estaba en ASCII).



11. En la configuración de ftp, modificamos unas líneas para habilitar el enjaulamiento, chroot. habilitamos el chroot y le especificamos la lista.

```
# You may specify an explicit list of local users to chroot() to their home
# directory. If chroot_local_user is YES, then this list becomes a list of
# users to NOT chroot().
# (Warning: chroot'ing can be very dangerous. If using chroot, make sure that
# the user does not have write access to the top level directory within the
# chroot)
chroot_local_user=YES
chroot_list_enable=YES
# (default follows)
chroot_list_file=/etc/vsftpd/chroot_list
allow_writeable_chroot=YES
#
# You may activate the "-R" option to the builtin ls. This is disabled by
# default to avoid remote users being able to cause excessive I/O on large
# sites. However, some broken FTP clients such as "ncftp" and "mirror" assume
# the presence of the "-R" option, so there is a strong case for enabling it.
#ls_recurse_enable=YES
#
# When "listen" directive is enabled, vsftpd runs in standalone mode and
# listens on IPv4 sockets. This directive cannot be used in conjunction
# with the listen_ipv6 directive.
listen=NO
#
# This directive enables listening on IPV6 sockets. By default, listening
```

12. Lista de chroot, usuarios a los que no les afectará el enjaulamiento.



13. Nos dejaba “cambiar” pero no mostraba nada.

```
Name (192.168.171.75:u0_a309): roro
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
226 Directory send OK.
ftp> pwd
257 "/" is the current directory
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
226 Directory send OK.
ftp> cd ..
250 Directory successfully changed.
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
226 Directory send OK.
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
226 Directory send OK.
```

## **Observaciones**

Durante la instalación de FTP no contamos con problemas, pero al iniciar el proceso si contamos con un problema y era no poder iniciar el servicio posterior a su instalación pues se tenía primero que configurar el archivo vsftpd.conf para poder asignarle valores a los variables principales para el funcionamiento del ftp como asignar al tipo de formato que manejan los datos, el puerto de escucha, el acceso que tendrá los usuarios, la lista negra y blanca de usuarios para poder permitir el acceso a ciertos usuarios al servidor ftp. Otra observación fue que usamos el teléfono para conectarnos al servidor de la computadora mediante la aplicación de termux. Termux viene por defecto el servicio de cliente ftp para conectarse a un servidor ftp a través de la red, en este caso el servidor DHCP lo hace el celular, buscamos la ip asignada a la computadora con ifconfig, ubicamos la IP y la ponemos en la aplicación de termux con el comando “ftp [IP]” o si ya estamos dentro de ftp con “open [IP]” se agrega el usuario y contraseña que se encuentran registrados en la máquina ya que la configuración del ftp no fue configurada para aceptar anónimos, en esta parte nos encontramos con varios errores al tratar de transferir y conectarnos con otros usuarios pero al final supimos cómo resolver las adversidades.

## **Conclusiones**

FTP es un protocolo antiguo para la transmisión de datos. Al subir/bajar datos, hay que tener en cuenta el modo de transmisión, binario o ASCII, dependiendo de lo que queramos subir/bajar. Para “saltarse” el firewall hay que conocer el modo activo y pasivo.

Nunca había utilizado ftp, fue sencillo ya que ya estaba más familiarizado con Linux en ese punto, la descarga y configuración (chroot) fue sencilla.

- Martinez Sifuentes Alan Rogelio

FTP es un protocolo que ya conocía y hacía uso de él, pero con este laboratorio me ayudó a entender y comprender más a fondo del uso y configuración de FTP ya que como yo lo conocía era por uso de interfaz gráfica solo era necesario activar el servidor, como asignar algún usuario y la carpeta a la cual quería que solo tuviera acceso. Al hacerlo por consola me di cuenta que había muchos más parámetros los cuales podías configurarse pero por que así lo amerita de esta manera mediante una interfaz GUI de FTP usaba un usuario creado nuevo temporal el uso de vsftpd usaba a los usuarios creados en la máquina pudiendo dar acceso a algunos usuarios al servicio de FTP y a otros negarles el acceso.

- Arias Guerrero Roberto Isaac

## Referencias

*Fedora 38 : Vsftpd : Install : Server World.* (n.d.). Server-World.Info. Retrieved November 23, 2023, from [https://www.server-world.info/en/note?os=Fedora\\_38&p=ftp&f=1](https://www.server-world.info/en/note?os=Fedora_38&p=ftp&f=1)

*Linux Modo activo y modo pasivo de FTP.* (n.d.). Devez.Net. Retrieved November 23, 2023, from <https://blog.devez.net/es/331>

*vsftpd – How to chroot FTP Users to Their Home Directories* (n.d.). Shahriar Shovon. Retrieved November 23, 2023, from [vsftpd – How to chroot FTP Users to Their Home Directories \(linuxhint.com\)](https://linuxhint.com/vsftpd_chroot.html)