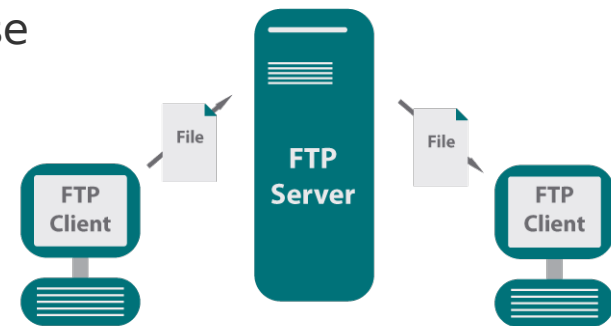


## ÍNDICE

- ¿Que es un servicio FTP?.
- Características FTP.
- Ventajas y desventajas de usar un servicio FTP.
- Instalación de un servicio FTP .
- Configuración de un servicio FTP.
- Definiciones.

# Servicio FTP

- **El protocolo FTP** (File Transfer Protocol / Protocolo de Transferencia de Archivos), es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red **TCP** (Transmission Control Protocol), basado en la arquitectura cliente-servidor.
- **Servidor FTP:** Un servidor FTP se ejecuta en un equipo servidor normalmente conectado a Internet. Su función es permitir el intercambio de datos entre diferentes servidores/clientes, independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.
- **Cliente FTP:** Cuando un navegador no está equipado con la función FTP, o si se quiere cargar archivos en un ordenador remoto, se necesitará utilizar un programa cliente FTP, se necesita conocer el nombre del archivo, el ordenador/servidor en que reside, el ordenador al que se quiere transferir el archivo (en caso de querer subirlo nosotros al servidor), y la carpeta en la que se encuentra.



# CARACTERÍSTICAS FTP

Aplicación	FTP
Transporte	TCP
Red	IP

- El servicio FTP es ofrecido por la capa de aplicación del modelo de capas de red TCP/IP al usuario, utilizando normalmente el puerto de red 20 y el 21.

Puertos	20/TCP DATA Port
	21/TCP Control Port

- Por lo general, los programas servidores FTP no suelen encontrarse en los ordenadores personales, por lo que un usuario normalmente utilizará FTP para conectarse remotamente a uno y así intercambiar información con él.
- Las aplicaciones más comunes de los servidores FTP suelen ser:
  - Hosting: En el que los clientes utilizan el servicio para subir sus páginas web y sus archivos correspondientes.
  - Servidor de backup: Donde los clientes suben los archivos importantes que pueda tener una empresa. Para ello, existen protocolos de comunicación FTP para que los datos se transmitan cifrados, como el **SFTP** (Secure File Transfer Protocol).



# CARACTERÍSTICAS FTP

- **Servidor FTP local(LAN):** Este tipo de servidores FTP se suelen usar en entornos empresariales, donde el servidor FTP escucha en una IP local, por ejemplo 192.168.1.100 y que sólo permite conexiones desde los ordenadores conectados a la misma red.

Es ideal para compartir documentos de trabajo, archivos y demás en entornos de una oficina. Lo bueno de este tipo de servidores FTP locales es que no suelen ser atacados debido a que no salen nunca a Internet.

- **Servidor FTP (WAN):** En este caso el servidor se configura para escuchar en una IP pública por ejemplo 200.30.220.90, de esta forma todos usan esa IP al momento de conectar. Esta forma de usar el FTP requiere de **TLS** pues es bastante inseguro conectar sin encriptación.

# Ventajas de usar FTP

- Realiza una conexión rápida con el servidor.
- Nos permiten reanudar la descarga previa de archivos.
- Es ideal para subir muchos archivos o pocos, según se necesite.
- Es multiplataforma, funciona en cualquier sistema operativo.
- Permite subir y bajar archivos bi-direccionalmente.
- Soporta conexiones encriptadas con certificados SSL/TLS.
- Tiene clientes gráficos.

# Desventajas de usar FTP

- Si no hay un SSL/TLS de por medio, los datos de usuario, contraseña y la información que se sube o baja se envían sin encriptación.
- No permite la automatización de diferentes procesos
- No permite paralelizar las descargas o subidas de archivos, estos deben hacerse uno a uno.
- No permite resumir las descargas o subida de archivos, pueden quedar corruptos los archivos si hay errores en la red.

# Configuración de un servicio FTP.

Existen muchísimos servidores FTP en el mercado, entre ellos podemos destacar los más populares:

- Proftpd.
- Vsftpd.
- Pure-ftpd.
- FileZilla Server.
- CrushFTP.
- Cerberus FTP Server.
- FTP Serv-U.
- Quick 'n Easy FTP Server.
- QuickTFTP Desktop.
- PrivateFTP.
- Argosoft FTP Server.
- Golden FTP Server Free.



En nuestro caso utilizaremos el servidor Vsftp: (Very Secure FTP Daemon), es un servicio FTP que se distribuye bajo licencia libre GNU GPL, que permite implementar servicios de archivos mediante protocolo FTP, caracterizándose principalmente porque se trata de un sistema muy seguro, a la vez que muy sencillo de configurar, tiene muchas ventajas, de las cuales destacar:

- Es posible configurar dirección IP virtuales.
- Podemos usar usuarios virtuales.
- Incluye encriptación de la información usando la integración SSL
- Soporta IPv6.
- Regula el ancho de banda para distribuir mejor la carga de red.
- Es posible configurar de manera individual cada usuario y cada IP.

# Vsftpd.conf

- **Listen**: Cuando está activada, vsftpd se ejecuta en modo dependiente.
- **listen\_ipv6**: Misma función que listen pero solamente escucha a los sockets IPv6.
- **anonymous\_enable**: Permite que los usuarios anónimos se conecten.
- **Local\_enable**: Los usuarios locales pueden conectarse al sistema.
- **userlist\_enable**: Se les niega el acceso a los usuarios listados en el archivo especificado por “userlist\_file”.
- **userlist\_file**: Especifica el archivo al que vsftpd hace referencia cuando la directriz userlist\_enable está activada.
- **Write\_enable**: Cuando está activada, permite los comandos FTP puedan modificar el sistema de archivos.
- **local\_umask**: Especifica el valor de umask para la creación de archivos.
- **anon\_upload\_enable**: los usuarios anónimos pueden cargar archivos al directorio padre que tiene permisos de escritura.(write\_enable)
- **anon\_mkdir\_write\_enable**: Los usuarios anónimos pueden crear nuevos directorios dentro de uno que tenga permisos de escritura.
- **dirmessage\_enable**: al estar activada cada vez que un usuario entra en un directorio con un archivo de mensaje al que se entra. El nombre de este archivo se especifica en la directriz message\_file.
- **xferlog\_enable**: Al activarse, vsftpd registra las conexiones y la información de transferencia.



# Vsftpd.conf

- **connect\_from\_port\_20**: Cuando está activada, vsftpd se ejecuta con privilegios suficientes para abrir el puerto 20 en el servidor durante la transferencia de datos.
- **chown\_uploads**: Si está activada, todos los archivos cargados por los usuarios anónimos pertenecen al usuario especificado en la directriz chown\_username.
- **idle\_session\_timeout**: Especifica la cantidad máxima de tiempo entre comandos desde un cliente remoto.
- **Data\_connection\_timeout**: Especifica la cantidad máxima de tiempo que las conexiones se puedan aplazar en segundos.
- **ftpd\_banner**: Si está activada, se muestra la cadena de caracteres especificada en esta directriz, banner\_file puede sobrescribir esta opción.
- **deny\_email\_enable**: Si se activa, se le niega el acceso al servidor a cualquier usuario anónimo con la contraseña especificada.
- **Banned\_email\_file**: si la directriz anterior está activa, especifica el archivo que contiene las contraseñas denegadas.
- **chroot\_local\_user**: si está activada, a los usuarios locales se les cambia el directorio raíz a su directorio principal.
- **pam\_service\_name**: Especifica el nombre del servicio PAM para vsftpd.
- **tcp\_wrappers**: Al estar activada, se utilizan TCP wrappers para otorgar acceso al servidor.

# Vsftpd.conf

- **pasv\_address:** Permite que vsftpd entregue la dirección correcta de retorno para las conexiones pasivas.
- **pasv\_enable:** Permite conexiones en modo pasivo.
- **pasv\_min\_port:** Especifica el puerto más bajo posible para los clientes FTP para las conexiones en modo pasivo.
- **pasv\_max\_port:** Especifica el puerto más alto posible para los clientes FTP para las conexiones en modo pasivo.
- **port\_enable:** Permite las conexiones en modo activo.

# Instalación

- El primer paso será asignar una ip estática, que será la que utilizarán los clientes para acceder a nuestro servidor ftp.

```
# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
    address 192.168.11.203
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.11.101
    dns 213.0.88.85_
```

- A continuación instalamos nuestro servidor FTP, que en nuestro caso será **VSFTPD**.

```
root@ServidorDebian:/home/usuario# sudo apt-get install vsftpd
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  libwrap0 ssl-cert
Paquetes sugeridos:
  openssl-blacklist
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  libwrap0 ssl-cert vsftpd
0 actualizados, 3 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 14 no actualizados.
Se necesita descargar 0 B/232 kB de archivos.
Se utilizarán 532 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s
Des:1 cdrom://[Debian GNU/Linux 10.1.0 _Buster_ - Official amd64 DVD Binary-1 20190908-01:09] buste
/main amd64 libwrap0 amd64 7.6.q-28 [58,7 kB]
Des:2 cdrom://[Debian GNU/Linux 10.1.0 _Buster_ - Official amd64 DVD Binary-1 20190908-01:09] buste
/main amd64 ssl-cert all 1.0.39 [20,8 kB]
Ign:3 cdrom://[Debian GNU/Linux 10.1.0 _Buster_ - Official amd64 DVD Binary-2 20190908-01:09] buste
/main amd64 vsftpd amd64 3.0.3-12
Preconfigurando paquetes ...
Seleccionando el paquete libwrap0:amd64 previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 81583 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../libwrap0_7.6.q-28_amd64.deb ...
Desempaquetando libwrap0:amd64 (7.6.q-28) ...
Seleccionando el paquete ssl-cert previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../ssl-cert_1.0.39_all.deb ...
Desempaquetando ssl-cert (1.0.39) ...
Configurando libwrap0:amd64 (7.6.q-28) ...
Configurando ssl-cert (1.0.39) ...
Procesando disparadores para man-db (2.8.5-2) ...
Procesando disparadores para libc-bin (2.28-10) ...
Cambio de medio: Inserte el disco etiquetado como
«Debian GNU/Linux 10.1.0 _Buster_ - Official amd64 DVD Binary-2 20190908-01:09»
en la unidad «/media/cdrom/» y pulse [Enter]
```

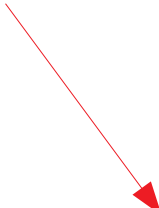
- Nos pedirá insertar el disco 2 de Debian.

# Configuración

- El directorio raíz por defecto que tiene este servidor es `/srv/ftp`.

```
root@ServidorDebian:/home/usuario# cd /srv/ftp
```

- Los permisos por defecto de esta carpeta son los siguientes.



```
root@ServidorDebian:/srv# ls
ftp
root@ServidorDebian:/srv# ls -l
total 4
drwxr-xr-x 2 root ftp 4096 oct 22 08:52 ftp
```

- Creamos una carpeta dentro de `srv/ftp` donde podremos subir archivos, que podrán ser, o no, descargados por los usuarios.

```
root@ServidorDebian:/srv/ftp# mkdir carpetaFtp
```

- A continuación daremos todos los permisos a la carpeta creada anteriormente. (dependiendo de lo que deseemos, habrá que tener cuidado con que permisos le damos).

```
root@ServidorDebian:/srv/ftp# chmod -R 777 carpetaFtp
```

```
# Si se desea configurar un directorio raíz diferente para el
servidor anónimo se usa:
anon_root=/directorio
```

# Configuración

- Ahora debemos configurar el archivo VSFTPD.CONF, dependiendo de que queramos, activaremos o desactivaremos las líneas de código que aparecen en este archivo.

- Hemos destacado las siguientes líneas.

- Permite el acceso a usuarios anónimos.

```
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).  
anonymous_enable=YES
```

- Si quieres que los usuarios puedan escribir y no sólo descargar cosas.

```
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.  
write_enable=YES
```

- Sirven para que los usuarios locales puedan navegar por todo el árbol de directorios del servidor.

```
chroot_list_enable=YES
```

- Indicamos el fichero donde están listados los usuarios que pueden navegar hacia arriba por los directorios del servidor, lo normal es que sea el administrador del servidor.

```
chroot_list_file=/etc/vsftpd.chroot_list
```

→ Valor por defecto

# Configuración

- Esta configuración se utilizaría para enjaular usuario.

```
chroot_local_user=YES
chroot_list_enable=YES
# (default follows)
chroot_list_file=/etc/vsftpd.chroot_list
#
```

- Esta máscara hace que cada vez que subas un archivo, sus permisos sean 755. Es lo más típico en servidores FTP.

```
# Default umask for local users is 077. You may wish to change this to 022,
# if your users expect that (022 is used by most other ftpd's)
local_umask=022
```

- Nos mostrará el mensaje que deseemos

```
# You may fully customise the login banner string:
ftpd_banner=FTP DAW2 IES LAGUNA
#
```

- Resultado con un ping desde la máquina host

```
alumno@daw2-03:~$ ftp 192.168.11.203
Connected to 192.168.11.203.
220 FTP DAW2 IES LAGUNA
Name (192.168.11.203:alumno):
```

# Configuración

- Evitamos que puedan inyectar código maligno del exterior, al tener un chroot no grabable.

```
allow_writeable_chroot=YES
```

Debemos escribirlo nosotros, es recomendable por temas de seguridad establecerlo en NO

- Guardamos los cambios, y a continuación reiniciamos el servidor ftp.

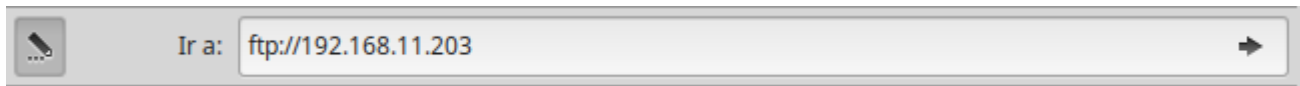
```
root@ServidorDebian:/srv/ftp# systemctl restart vsftpd
```

- Ahora cualquier usuario que se encuentre dentro de nuestra misma red, y escriba en el navegador **ftp://"ip del servidor"** podrá acceder al servidor ftp.

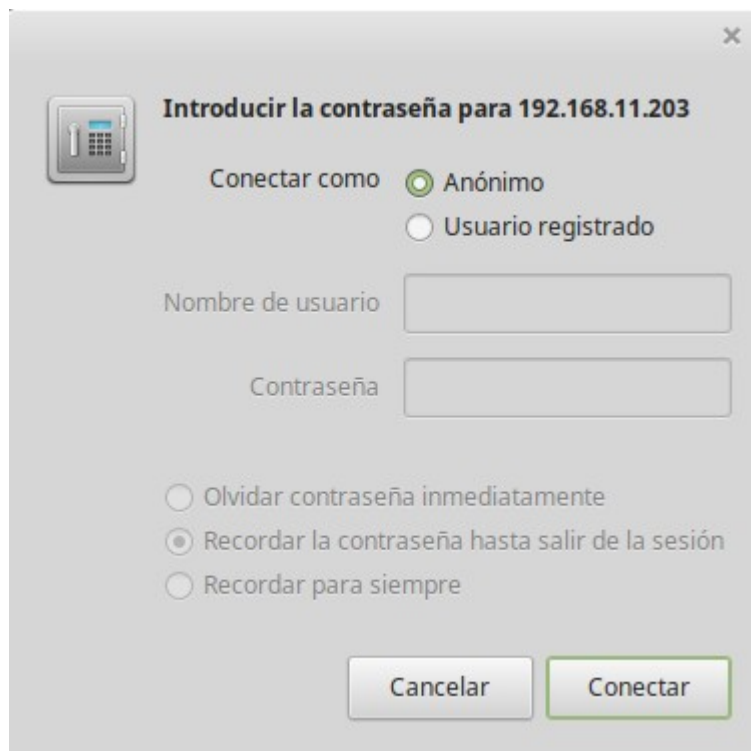


# Configuración

- Para poder subir un archivo, debemos utilizar algún software cliente de ftp, o desde nuestro explorador de sistema:



- Nos aparecerá la siguiente ventana.



Como hemos habilitado el acceso a usuarios anónimos, podremos acceder sin ningún usuario ni contraseña.



# Utilidades

- Estos son algunos comandos útiles:

/etc/init.d/vsftpd  
status

Comprobar  
el estado del servicio

/etc/init.d/vsftpd  
stop

Detener  
el servicio

/etc/init.d/vsftpd  
start

Iniciar  
el servicio

/etc/init.d/vsftpd  
restart

Reiniciar  
el servicio

# Definiciones

- **TCP:** Es uno de los protocolos fundamentales en Internet, con el uso de protocolo TCP, las aplicaciones pueden comunicarse en forma segura independientemente de las capas inferiores, el protocolo garantiza que los datos serán entregados en su destino sin errores y en el mismo orden en que se transmitieron.

Transporte

TCP

- **Puerto 20-21:** El puerto 21, utilizado para conectarse de forma remota a un servidor y autenticarse en él y el puerto 20, que se utiliza para las transferencias de archivos una vez autenticado.

- **SFTP:** SSH File Transfer Protocol, cuando establecemos una conexión SFTP en realidad no estamos usando el protocolo FTP, sino el protocolo SSH.

- **TLS:** Transport Layer Security (seguridad en la capa de transporte) y garantiza la privacidad de los datos.

