

Sumario

1. RFC 959 y cuestiones FTP	2
2. Servidor vsftpd.....	3
3. Captura de contraseña.....	4
4. Comparación de servidores FTP.....	5
5. Cliente ftp de consola.....	6
6. Clientes FTP gráficos.....	7

1. RFC 959 y cuestiones FTP

Lee el documento [RFC 959](#) (o [aquí](#)) y contesta a las siguientes cuestiones con TUS PROPIAS PALABRAS:

1. ¿Cuáles son los objetivos de FTP según la RFC?

Es hacer más uso de ficheros compartidos como programas y datos, intentar mejorar el uso de servidores remotos, hacer más confiable y transparente la forma de como un usuario guardar archivos entre varios computadores, finalmente transferencia de datos de una forma mas segura y eficiente.

2. Cita cuatro nuevos comandos que han sido introducidos en esta versión de la especificación y para qué sirve cada uno.

CDUP: hace cambiar el directorio principal, MKD: crear un nuevo directorio, PWD: imprime el directorio donde se encuentra y RMD: elimina los directorios.

3. ¿Qué es ASCII? ¿Qué diferencia hay entre archivos ASCII y binarios?

ASCII es un conjunto de caracteres que fue definido por ARPA-INTERNET, los cuales estan definidos como la mitad inferior de un conjunto de codigos de ocho bits, donde el bit más significativo es el cero.

La principal Diferencia es que ASCII lo pueden ser legibles por personas y que se puede modificar mediante editores de texto estándar por otro lado binario no puede ser legibles directamente por humanos se necesitan programas específicos para interpretarlo y modificarlos.

4. ¿Para qué sirve el "*error recovery*"?

Es un procedimiento que permite recuperar errores, como fallas del sistema, hosts o procesos de transferencia.

5. ¿Por qué a veces son necesarias conversiones en los datos que se transfieren? ¿En qué casos son necesarias y en qué casos no?

Las conversiones en los datos que se transfieren a través de protocolos como FTP son necesarias en algunos casos debido a diferencias en la codificación y el formato de los datos entre el cliente y el servidor.

Formatos de archivo, codificación de caracteres, tipos de archivos entre otras.

6. Explica con tus palabras los inconvenientes del modo activo del FTP que son solucionados por el modo pasivo. ¿Qué puertos se usan en cada caso?

Práctica de FTP

El modo activo del protocolo FTP tiene problemas para conectar debido a bloqueos de firewall y dificultades con los routers. Además, puede ser difícil de manejar cuando muchos clientes intentan conectarse al mismo servidor FTP. El modo pasivo soluciona estos problemas al dejar que el cliente inicie la conexión de datos. En este modo, el servidor FTP sigue escuchando en el mismo puerto, mientras que el cliente se conecta a un puerto específico asignado por el servidor.

7. Obtén con un cliente FTP cinco códigos de respuesta (*reply code*), e indica su significado echando mano de la RFC. Adjunta capturas de pantalla.

```
C:\Program Files (x86)\VMware\VMware Player\bin>ftp ftp.udc.es
Conectado a ftp.udc.es.
220 Welcome to the OSL-CIXUG anonymous FTP server.
200 Always in UTF8 mode.
Usuario (ftp.udc.es:(none)): anonymous
331 Please specify the password.
Contraseña:
230 Login successful.
ftp>
```

```
Nombre de usuario anonymus
421 Timeout.
Conexión cerrada por el host remoto.
```

200: Ejecución exitosa.

220: servicio listo para nuevo usuario

230: Usuario conectado.

331: Nombre de usuario correcto, contraseña.

421: Servicio no disponible, timeout.

8. Haz una lista de 5 comandos del protocolo FTP y su significado.

212: Estado del directorio.

214: Mensaje de ayuda.

500: Error de sintaxis, comando no reconocido

551: Acción solicitada cancelada.

125: Conexión de datos ya abierta, inicio de transferencia.

9. ¿Qué tipos de puertos hay? ¿Qué entidad asigna los puertos bien conocidos? Pon 5 ejemplos de puertos y su servicio asociado.

Tenemos dos tipos de puertos los TCP como el correo postal y el UDP que es un poco más rapido pero menos confiable.

La entidad que controla la mayor cantidad de puertos importantes es IANA, Internet Assigned Numbers Authority.

Práctica de FTP

Puerto 21 FTP: permite la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP, basado en cliente servidor.

Puerto SSH 22: Secure Shell, sirve para acceder a maquinas remotas a través de una red y manejar por completo del el sistema mediante un interprete de comandos.

SMTP 25: Simple Mail Transfer Protocol, se utiliza para el intercambio de mensajes de correo electronico entre ordenadores u otros dispositivos.

HTTP 80: HyperText transfer Protocol permite la comunicación y tranferencia de informacion en la world wide web.

HTTPS 443: HyperText transfer Protocol Secure, es un protocolo de aplicación basado en el protocolo http, destinado a la transferencia segura de datos.

10. Compara TCP y UDP, y justifica por qué DNS suele utilizar UDP para consultas y en cambio FTP utiliza TCP para las conexiones de datos y de control.

TCP crea una linea de comunicación segura para garantizar la transmisión fiable de todos los datos, una vez enviado un mensaje, se verifica la recepción para asegurar que se han transferido todos los datos por otro lado UDP no establece una conexión al enviar datos, enviá datos sin confirmar la recepción ni comprobar si hay errores, por lo cual significa que una parte o la totalidad de datos se pueden perder durante la transmisión.

DNS utiliza UDP: debido a que tiene menor sobrecarga ya que se tratan de consultas rapidas y respuestas cortas debido al ser sin conexión y liviano, ademas la tolerancia que soporta DNS.

11. ¿Qué significa que los usuarios en FTP estén "enjaulados" en un directorio?

Significa que los usuarios solo tendran acceso a los directorios hasta cierto punto es decir que no podran salir de los limites establecidos esto beneficia a la seguridad ya que no se puede acceder a directorios que no esten en el enjaulamiento.

2. Servidor vsftpd

Instala el servidor vsftpd. Puedes utilizar máquinas virtuales o contenedores de Docker.

Adjunta y comenta capturas de pantalla y las líneas de configuración que has modificado o no para cada punto (a veces no hay que modificar la configuración por defecto).

1. Edita la configuración para permitir el acceso anónimo. Conectate al servidor anónimamente través de un cliente FTP.

```
#
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).
anonymous_enable=YES
#
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
write_enable=YES
#
# 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)
```

Activamos el acceso anónimos además de habilitar la subida de ficheros para estos usuarios.

2. Habilita la subida de ficheros para usuarios anónimos.

```
#
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).
anonymous_enable=YES
#
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
write_enable=YES
#
# 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)
```

Habilitamos la subida de ficheros para usuarios anónimos.

3. Cambia el usuario por defecto "ftp" a "invitado".

```
#
# Uncomment this to indicate that vsftpd use a utf8 filesystem.
#utf8_filesystem=YES
ftp_username=invitado
```

Cambiamos el usuario por defecto a invitado.

Práctica de FTP

4. Activa el acceso para que los usuarios locales accedan al servicio. Crea dos usuarios, uno con tu nombre y uno con tu apellido. ¿A qué carpeta acceden por defecto?

```
#  
# Uncomment this to allow local users to log in.  
local_enable=YES  
#
```

Esta linea permite entrar a los usuarios locales al servicio FTP

The screenshot shows the FileZilla FTP client interface. The top menu bar includes Archivo, Edición, Ver, Transferencia, Servidor, Marcadores, and Ayuda. Below the menu is a toolbar with various icons. The connection fields at the top show: Servidor: (empty), Nombre de usuario: (empty), Contraseña: (empty), Puerto: (empty), and a Conexión rápida dropdown. The status bar at the bottom shows the following messages:

- Estado: Conectando a 127.0.1.1:21...
- Estado: Conexión establecida, esperando el mensaje de bienvenida...
- Estado: Servidor no seguro, no soporta FTP sobre TLS.
- Estado: El servidor no permite caracteres no ASCII.
- Estado: Registrado en
- Estado: Recuperando el listado del directorio...
- Estado: Directorio "/" listado correctamente
- Estado: Conexión cerrada por el servidor

The main window is divided into two panes. The left pane shows the local site structure with the following folders:

- bin
- boot
- cdrom
- dev
- etc
- home (selected)
- Santiago
- usuario

The right pane shows the remote site structure with the following folders:

- /

Below the panes, there are two tables. The left table shows the local site structure:

Nombre de archivo	Tamaño de	Tipo de archivo	Última modificac
..			
Santiago		Directorio	19/01/24 21:58...
usuario		Directorio	20/10/23 21:10...

The right table shows the remote site structure:

Nombre de archivo	Tamaño de	Tipo de arc	Última modifi	Permisos	Propietar
..					

At the bottom of the interface, there is a status bar with the following text:

1 directorio seleccionado.

Servidor/Archivo local Direcció Archivo remoto Tamaño Priorida Estado

Los usuarios creados entraran a su carpeta /home/Santiago y /home/Rodríguez

5. Habilita el protocolo FTPS para dotar al servidor de seguridad.

```
rsa_cert_file=/etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem  
rsa_private_key_file=/etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key  
ssl_enable=YES  
#  
# Uncomment this to indicate that the ftpd-ssl-priv directory
```

Habilitamos los Ssl para habilitar el servicio FTPS

6. Define en el servidor el rango de puertos 15000-16000 para que sean utilizados en el modo pasivo.

Práctica de FTP

```
max_per_ip=4
# Definimos el rango de los servidores pasivos
pasv_enable=YES
pasv_min_port=15000
pasv_max_port=16000
```

[Wrote 164 lines]

Definimos los puertos gracias a estas directivas

7. Limita el número de conexiones por usuario a 4.

```
# Limitar las conexiones por usuario
max_per_ip=4
```

Esta directiva nos permite limitar las conexiones por usuario

8. Establece que el número máximo de clientes sea 8.

```
# Limitar las conexiones simultaneas
max_clients=8
```

Esta directiva limita las conexiones simultaneas sin importar el usuario.

9. Limita el tiempo de desconexión por inactividad a 2 minutos.

```
pasv_enable=YES
pasv_min_port=15000
pasv_max_port=16000
# Definimos el tiempo de inactividad para desconectar del servidor
idle_session_timeout=120
```

[Wrote 166 lines]

Limitamos el tiempo de inactividad para desconectar a los usuarios después de dos minutos.

10. Incluye un texto descriptivo: "Bienvenido al servidor FTP de TuNombre", que lean los usuarios al conectarse.

```
# raw file.
# ASCII mangling is a horrible feature of the protocol.
#ascii_upload_enable=YES
#ascii_download_enable=YES
#
# You may fully customise the login banner string:
ftpd_banner=Bienvenido al servidor Jose Santiago Rodriguez Toca.
#
# You may specify a file of disallowed anonymous e-mail addresses. Apparently
# useful for combatting certain DoS attacks.
```

la configu
desbloquear

Con esta directiva podemos dar un mensaje de bienvenida.

```
root@ubuntu-20:/home/usuario# ftp 127.0.1.1
Connected to 127.0.1.1.
220 Bienvenido al servidor Jose Santiago Rodriguez Toca.
```

Resultado

PISTA 1. [Videotutorial de instalación](#) del profesor del IES San Clemente Juan Gestal

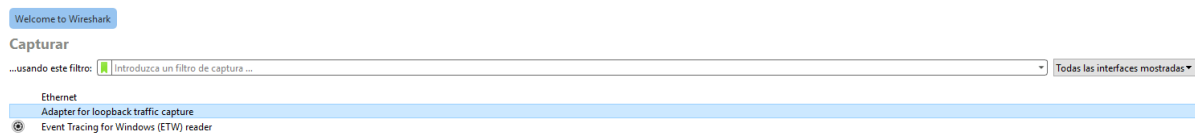
3. Captura de contraseña

El protocolo FTP es inseguro!

Utiliza el Wireshark o cualquier otro método para obtener la contraseña de un usuario y documenta el proceso.

Adjunta captura de pantalla en la que se vea la contraseña.

Una vez tengamos instalado el servidor de FTP en windows 10 entramos al wireShark, oprimimos Caputrar Adaptador de loopback



una vez dentro nos conectamos al servidor ftp y el empezara a capturar y después de iniciar sesión en nuestro servidor se podrá ver algo así.

46	40.329671	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	44 21 → 58841 [ACK] Seq=28 Ack=15 Win=525568 Len=0
47	40.329735	127.0.0.1	127.0.0.1	FTP	102 Response: 200 OPTS UTF8 command successful - UTF8 encoding now ON.
48	40.329754	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	44 58841 → 21 [ACK] Seq=15 Ack=86 Win=8107 Len=0
49	42.456073	127.0.0.1	127.0.0.1	FTP	57 Request: USER wadmin
50	42.456158	127.0.0.1	127.0.0.1	FTP	67 Response: 331 Password required
51	42.456189	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	44 58841 → 21 [ACK] Seq=28 Ack=109 Win=8084 Len=0
52	44.985487	127.0.0.1	127.0.0.1	FTP	58 Request: PASS abc123.
53	44.985518	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	44 21 → 58841 [ACK] Seq=109 Ack=42 Win=525312 Len=0
54	44.985863	127.0.0.1	127.0.0.1	FTP	65 Response: 230 User logged in.

Podemos apreciar que no es seguro el FTP debido a que se pueden ver las contraseñas, usuarios y datos que nos interesa ocultar.

4. Comparación de servidores FTP

Se listan un montón de servidores de FTP en la página web:

[Comparison of FTP server software packages - Wikipedia](#)

Instala al menos uno que no sean el vsftpd y compara sus opciones. Adjunta capturas de pantalla.

Instale FileZilla



FileZilla: Permite configurar la seguridad de la conexión utilizando SSL/TLS para cifrar la transferencia de datos.

Soporte de IPv6.

Soporta la reanudación y la transferencia de archivos grandes >4GB.

Interfaz de usuario con pestañas.

Soporte de HTTP/1.1, SOCKS5 y FTP-Proxy.

Navegación sincronizada de directorios.

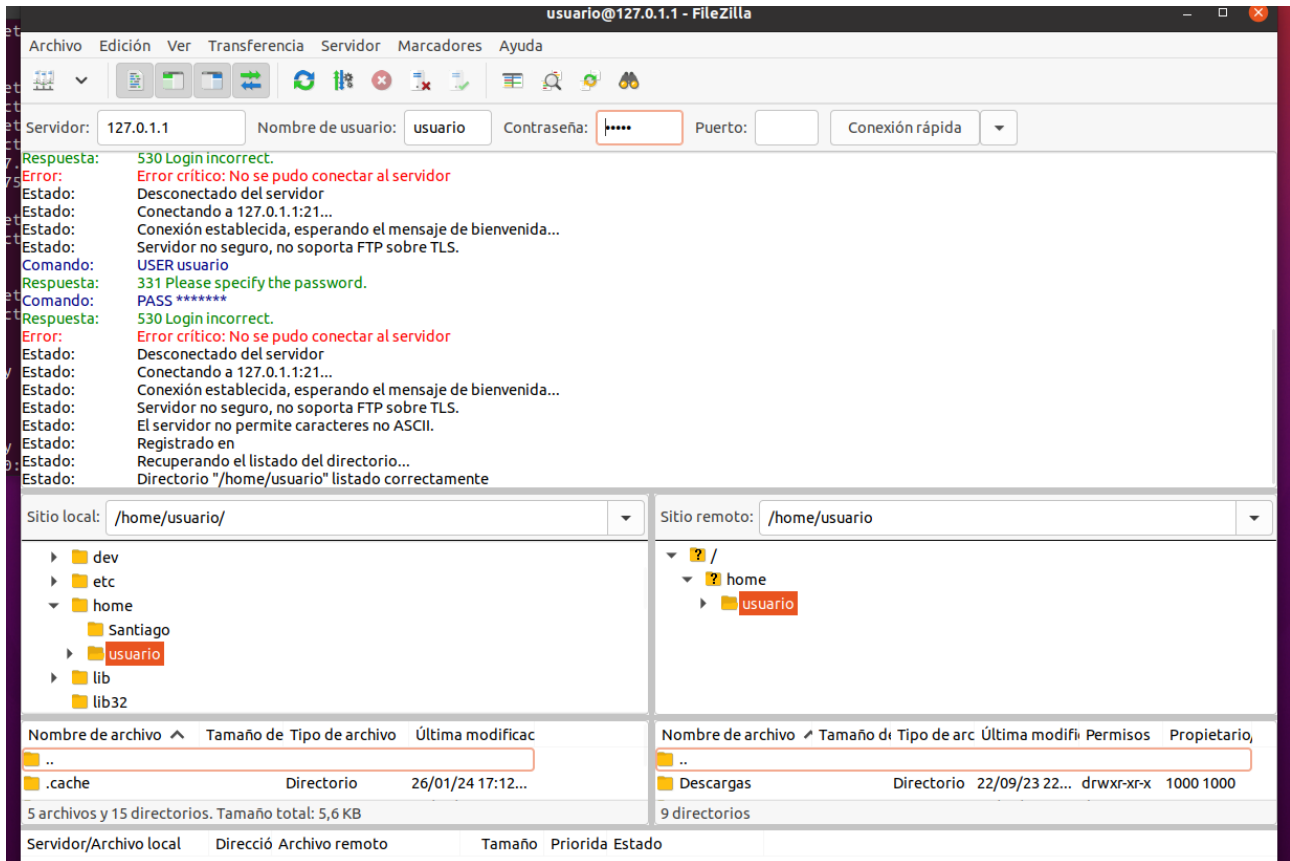
Permite almacenar credenciales de inicio de sesión para múltiples servidores FTP y autenticarse utilizando diversos métodos de inicio de sesión (como nombre de usuario y contraseña).

Posibilidad de sobrescribir archivos existentes solo si el archivo fuente es más nuevo.

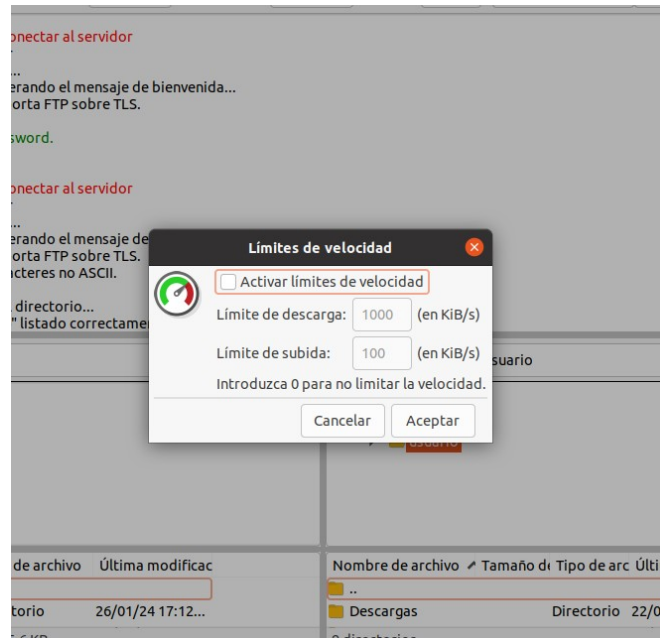
Administrador del sitio para administrar listas de servidores y colas de transferencia para ordenar tareas de transferencia de archivos.

Límites de velocidad de transferencia configurables para limitar la velocidad de transferencia de archivos, lo que ayuda a reducir el error de transferencia.

Práctica de FTP

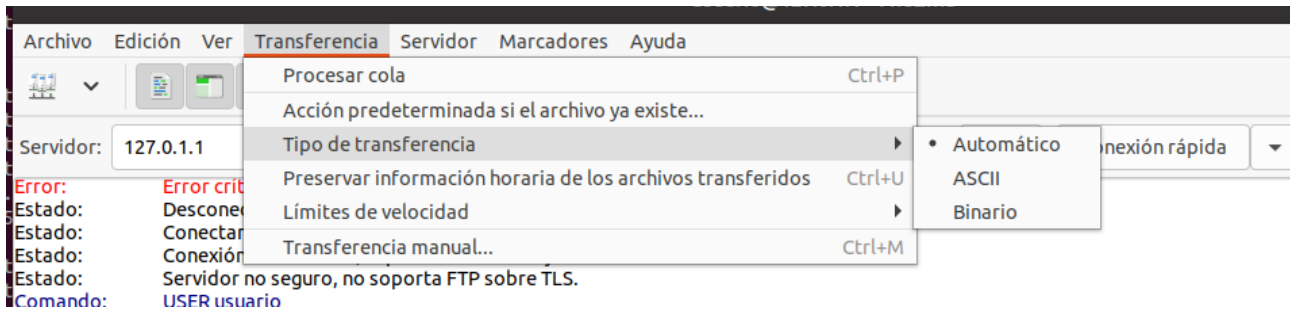


Configurar Límites de velocidad de transferencia.



Práctica de FTP

Tipos de transferencia ::



PISTA 1. Puedes apoyarte en webmin si deseas.

PISTA 2. Instalación y opciones de [PureFTPd en Debian](#)

PISTA 3. Instalación y opciones de [IIS](#)

5. Cliente ftp de consola

Conéctate a un servidor FTP utilizando la herramienta de consola.

Sube y baja algún archivo, crea alguna carpeta, baja algún archivo y aporta capturas de pantalla y los comandos utilizados.

Debes descargar y subir al menos algún fichero de texto y algún fichero que no sea de texto, cambiando los modos de transferencia a los apropiados.

PÍSTA 1. [Comandos FTP](#)

Obtener Archivo

Cuando estemos adentro de la carpeta de los archivos usamos el comando get para descargar algun achivo este caso un .bat

```
ftp> get catalina.bat
local: catalina.bat remote: catalina.bat
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Opening BINARY mode data connection for catalina.bat (16856 bytes).
226 Transfer complete.
16856 bytes received in 0.00 secs (217.2315 MB/s)
```

Ahora un .txt

```
ftp> get punto4.txt
local: punto4.txt remote: punto4.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Opening BINARY mode data connection for punto4.txt (6 bytes).
226 Transfer complete.
6 bytes received in 0.00 secs (158.3615 kB/s)
```

Para ver los archivos vamos a la carpeta del usuario.

```
root@ubuntu-20:/home/usuario/Escritorio/punto4# cd /home/usuario/
root@ubuntu-20:/home/usuario# ls
apuntes      Descargas  Escritorio  Música     Plantillas  Vídeos
catalina.bat Documentos  Imágenes   Público    punto4.txt
```

Subir un Archivo

Tenemos que tener los archivos en la carpeta local del usuario y de ahí entramos al servidor nos ubicamos donde lo queremos y utilizamos put.

Archivo Txt

```
226 Directory send OK.  
ftp> put putPunto4.txt  
local: putPunto4.txt remote: putPunto4.txt  
200 PORT command successful. Consider using PASV.  
150 Ok to send data.  
226 Transfer complete.  
19 bytes sent in 0.00 secs (883.5566 kB/s)
```

.sh

```
ftp> cd punto4  
250 Directory successfully changed.  
ftp> dir  
200 PORT command successful. Consider using PASV.  
150 Here comes the directory listing.  
-rw-r----- 1 1000 1000 35210 Aug 23 22:59 bootstrap.jar  
-rw-r----- 1 1000 1000 1664 Aug 23 22:59 catalina-tasks.xml  
-rw-r----- 1 1000 1000 16856 Aug 23 22:59 catalina.bat  
-rwxr-x--- 1 1000 1000 25323 Aug 23 22:59 catalina.sh  
-rw-r--r-- 1 0 0 6 Jan 26 17:51 punto4.txt  
-rw----- 1 1000 1000 19 Jan 26 17:53 putPunto4.txt  
226 Directory send OK.  
ftp> put daemon.sh  
local: daemon.sh remote: daemon.sh  
200 PORT command successful. Consider using PASV.  
150 Ok to send data.  
226 Transfer complete.  
9100 bytes sent in 0.00 secs (147.0921 MB/s)
```

Crear Carpeta

```
200 PORT command successful. Consider using PASV.  
150 Here comes the directory listing.  
226 Directory send OK.  
ftp> mkdir punto4  
257 "/home/usuario/Escritorio/punto4" created  
ftp> cd punto4  
250 Directory successfully changed.  
ftp> dir
```

Mkdir para crear directorios.

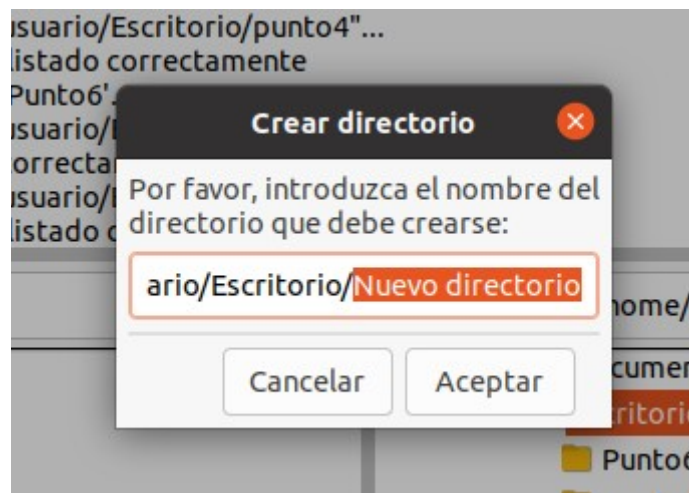
6. Clientes FTP gráficos

1. Utiliza un cliente gráfico para conectarte a un servidor. Adjunta capturas de pantalla comentadas e indica algunas de sus características.

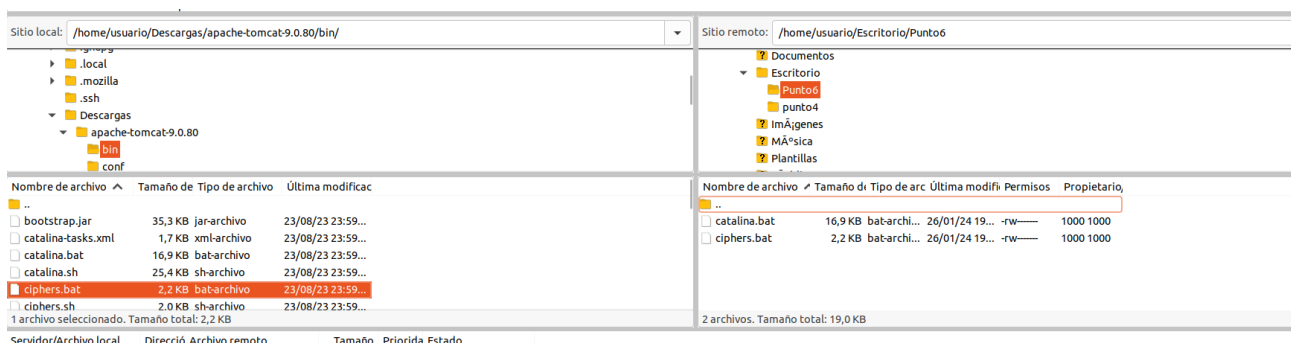
2. Los clientes gráficos suelen ofrecer una ventana en la que se puede leer la conversación que mantienen con el servidor a través de la conexión de control. Sube y baja algún archivo, crea alguna carpeta, y comenta los comandos del protocolo FTP que ahí aparecen.

Crear Carpeta

Para crear una carpeta entramos al servidor y iniciamos sesión y desde ahí entramos al directorio donde queremos crear la nueva carpeta, hacemos click derecho en crear directorio y colocamos el nombre que queremos.



Subir archivos

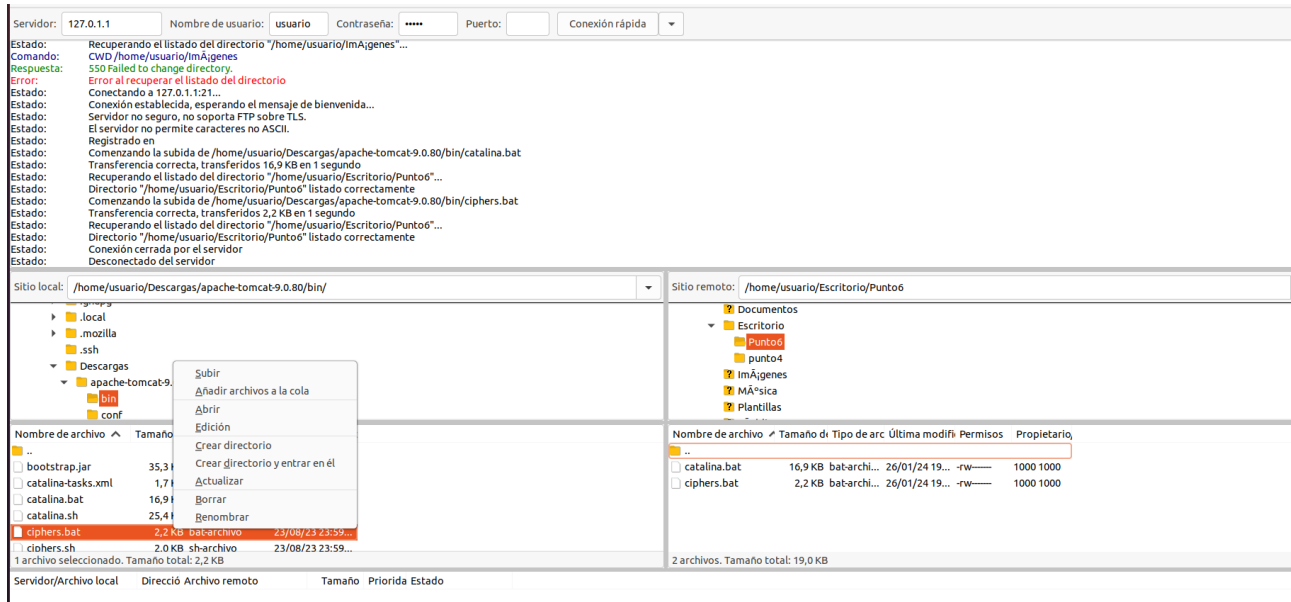


Una vez que entramos al servidor en el GUI de Filezilla la pantalla se divide en dos una que es Sitio local y la otra Sitio remoto.

Práctica de FTP

Ya que hemos identificado las dos partes que nos ofrece para poder coger o colocar archivos al servidor podemos arrastrar o click derecho al archivo “subir” y se vera como aparece en la carpeta de donde nos encontremos de forma remota.

Vista general de transferencia



Podemos ver las lecturas de TCP del servidor y el cliente ademas de ver las dos partes la local y la remota y finalmente vemos la opción de poder subir los archivos o obtenerlos.

```
Estado: Conectando a 127.0.1.1:21...
Estado: Conexión establecida, esperando el mensaje de bienvenida...
Estado: Servidor no seguro, no soporta FTP sobre TLS.
Estado: El servidor no permite caracteres no ASCII.
Estado: Registrado en
Estado: Comenzando la subida de /home/usuario/Descargas/apache-tomcat-9.0.80/bin/catalina.bat
Estado: Transferencia correcta, transferidos 16,9 KB en 1 segundo
Estado: Recuperando el listado del directorio "/home/usuario/Escritorio/Punto6"...
Estado: Directorio "/home/usuario/Escritorio/Punto6" listado correctamente
Estado: Comenzando la subida de /home/usuario/Descargas/apache-tomcat-9.0.80/bin/ciphers.bat
Estado: Transferencia correcta, transferidos 2,2 KB en 1 segundo
Estado: Recuperando el listado del directorio "/home/usuario/Escritorio/Punto6"...
Estado: Directorio "/home/usuario/Escritorio/Punto6" listado correctamente
```

Vemos mas a fondo las conversaciones que tiene el servidor y las diferentes respuestas dependiendo de que se haga con el.

Práctica de FTP

PISTA 1. Algunas

opciones:

[7 clientes FTP gratis para Windows, macOS, GNU/Linux, Android e iOS \(xataka.com\)](http://xataka.com)