

# **CFGM. Servicios en red**

Unidad 5  
Servicio FTP

# CONTENIDOS

## 1. El servicio FTP

- 1.1. ¿Cómo funciona el servicio FTP?
- 1.2. ¿Cómo funciona el servicio TFTP?
- 1.3. Características principales del servicio FTP

## 2. El cliente FTP

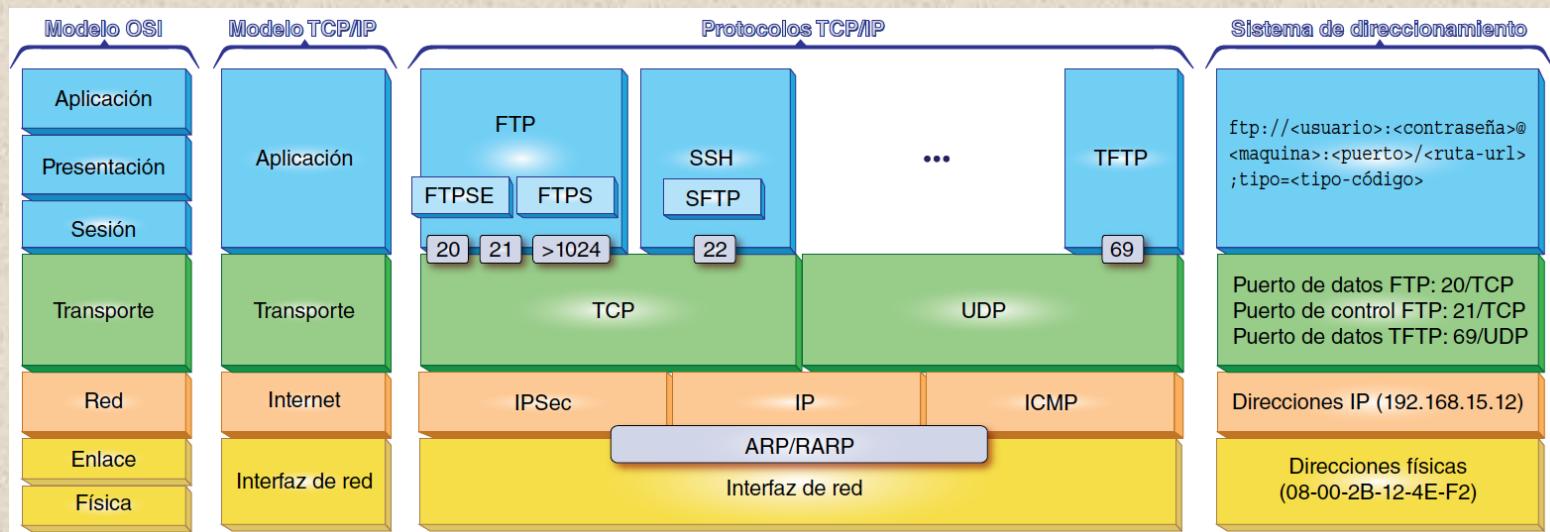
- 2.1. Uso del navegador web como cliente FTP
- 2.2. Uso de un cliente FTP en modo gráfico (gFTP)
- 2.3. Uso del cliente FTP en modo consola desde Ubuntu GNU/Linux
- 2.4. Configuración del cliente FTP FileZilla

## 3. El servidor FTP

- 3.1. Servidor vsftpd en Ubuntu GNU/Linux
- 3.2. Servidor FTP en Windows 2008 Server

# 1. El servicio FTP

El servicio FTP o protocolo de transferencia de archivos proporciona un mecanismo estándar de transferencia de archivos entre sistemas a través de redes TCP/IP.



# 1. El servicio FTP

**Los objetivos del protocolo FTP son los siguientes:**

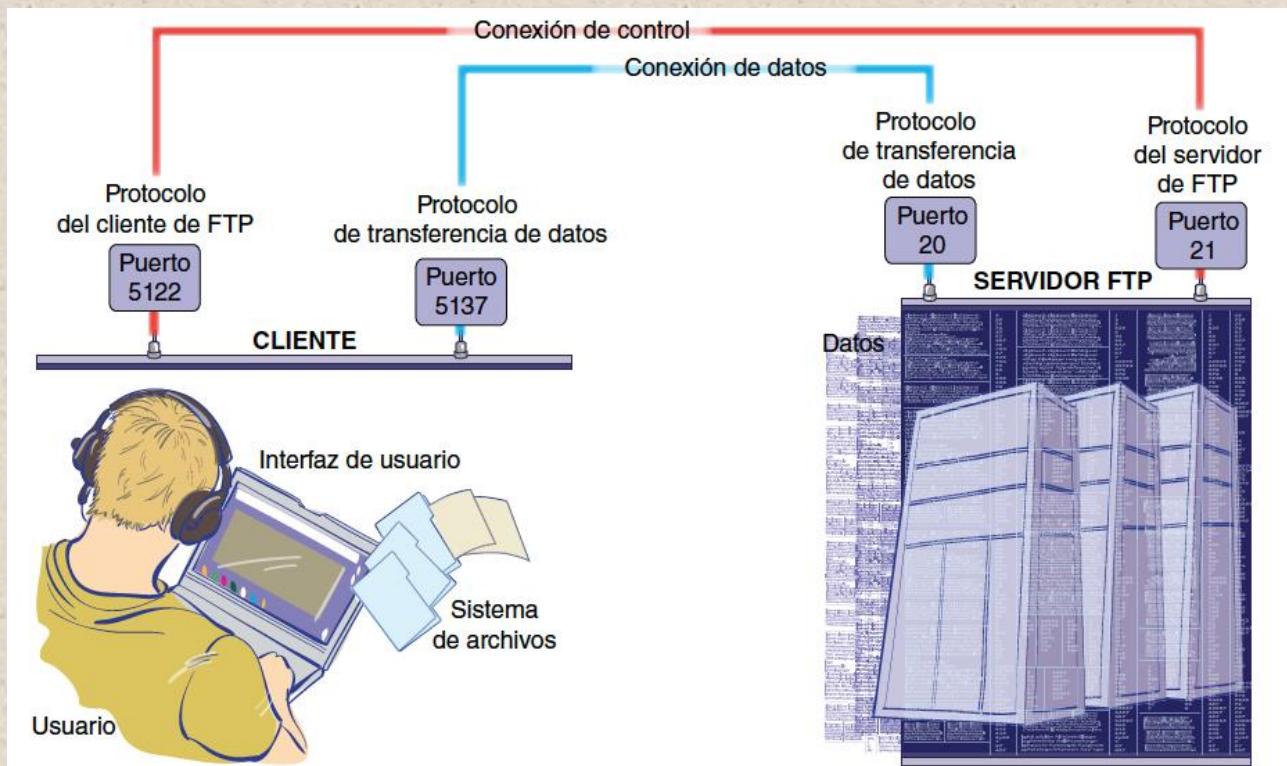
1. Promover el intercambio de archivos entre máquinas remotas a través de la red.
2. Fomentar el acceso a máquinas remotas.
3. Independizar las necesidades de los usuarios de los diferentes sistemas de archivos utilizados en las distintas máquinas.
4. Conseguir una transferencia de datos rápida y fiable.

**No obstante, el servicio FTP presenta una serie de deficiencias importantes en cuanto a seguridad:**

- Utiliza el mecanismo «normal» de autenticación de usuarios a través de nombres de usuario y contraseña, con lo que el servidor no puede garantizar que el usuario es quien dice ser.
- Transfiere las contraseñas en texto plano , por lo tanto, cualquier herramienta de captura de tramas de red del tipo Paquet Sniffer, como Wireshark, podría obtenerlas y utilizarlas.
- FTP no cifra la propia sesión en sí misma, por lo que las transferencias de archivos también son en texto plano.

# 1. El servicio FTP

## 1.1. ¿Cómo funciona el servicio FTP?



# 1. El servicio FTP

## 1.2. ¿Cómo funciona el servicio TFTP?

1. El protocolo TFTP (Trivial File Transfer Protocol o Protocolo de Transferencia de Archivos Trivial), se utiliza a menudo para la transferencia de pequeños archivos entre equipos en una red.
2. Características son las siguientes:
  - Utiliza el protocolo UDP (puerto 69) como protocolo de transporte.
  - No puede listar el contenido de los directorios.
  - No existen mecanismos de autenticación o cifrado.
3. Por todo ello, la utilización del TFTP conlleva menos sobrecarga en la red, al no proporcionar ningún control sobre la entrega de los mismos.
4. Se utiliza para leer o escribir archivos de un servidor remoto.

# 1. El servicio FTP

## 1.3. Características principales del servicio FTP

1. La conexión de un usuario remoto al servidor FTP puede hacerse como usuario que existe en el sistema (si conoce la cuenta), como un usuario genérico, anonymous (anónimo) o como usuario virtual que no requiere una cuenta local del sistema.

Los usuarios locales se conectan al servidor FTP con sus propias cuentas. Los usuarios virtuales se autentican en una base de datos específica para este servicio y no tienen validez para el sistema en general.

2. El acceso al sistema de archivos del servidor FTP es más o menos limitado según el tipo de usuario que se conecta. En el caso de los usuarios locales, solo pueden acceder a la parte del sistema de archivos que comienza en su directorio de conexión. Los usuarios anónimos solo pueden acceder al directorio público que establece el administrador del servicio.
3. Una vez se ha establecido la conexión con el servidor FTP el usuario tiene disponible el conjunto de órdenes FTP que le permiten realizar acciones básicas de descarga (get) o subida (put) de archivos.

El servicio FTP soporta dos modos de conexión:

- El modo activo.
- El modo pasivo.

# 1. El servicio FTP

## 1.3. Características principales del servicio FTP

Órdenes para iniciar sesión FTP:

Orden	Descripción	Ejemplo
open	Establece una conexión con el servidor FTP especificando la IP o el nombre DNS (FQDN) del mismo. La sintaxis es: open <sevidor>	ftp> open ftp.rediris.es ftp> open 130.206.1.5
user	Cambia de usuario sobre una sesión con el servidor FTP que ya está abierta. La sintaxis es: user <nombre>	ftp> user raul

# 1. El servicio FTP

## 1.3. Características principales del servicio FTP

Principales órdenes para manejo de archivos en una sesión FTP:

Orden	Descripción	Ejemplo
dir ls	Visualiza el contenido de un directorio remoto. La sintaxis es: dir [directorio_remoto] o ls [directorio_remoto]	ftp> dir ftp> ls
delete	Borra un archivo en el servidor FTP remoto. La sintaxis es: delete [archivo]	ftp> delete archivo .txt
get	Copia el archivo dado del servidor remoto a la máquina local con el mismo nombre o diferente si se indica otro nombre diferente como segundo argumento. La sintaxis es: get <archivo_origen> [<archivo_destino>]	ftp> get archivo .txt
put	Copia el archivo dado de la máquina local al servidor remoto con el mismo nombre o diferente si se indica otro nombre diferente como segundo argumento. La sintaxis es: put <archivo_origen> [<archivo_destino>]	ftp> put archivo .txt

# 1. El servicio FTP

## 1.3. Características principales del servicio FTP

Principales órdenes para conocer o variar el estado de una sesión FTP:

Orden	Descripción	Ejemplo
ascii	Indica que la transferencia de archivos se hace en ASCII (texto), es decir, byte a byte, consiguiendo una mayor velocidad. Es el valor por defecto. Pero no se puede utilizar con todos los tipos de archivos, ya que si no son texto puro, altera sus contenidos y dejan de funcionar correctamente.	ftp> ascii
binary	Señala que la transferencia de archivos se hace en binario, es decir, bit a bit, con lo que se obtiene una menor velocidad que en el modo ASCII. Es el modo recomendado para la mayoría de archivos, como ejecutables, imágenes, música, videos, etc.	ftp> binary
prompt	Activa o desactiva en modo interactivo. Si está en Interactive mode on, se solicitará confirmación antes de transferir cada uno de los archivos especificados. Si está en Interactive mode off, no se solicitará dicha confirmación.	ftp> prompt
status	Muestra el estado en el que se encuentra actualmente la sesión FTP abierta.	ftp> status

# 1. El servicio FTP

## 1.3. Características principales del servicio FTP

Principales órdenes para limitar solo un tipo de versión de la IP en una sesión FTP:

Orden	Descripción	Ejemplo
ipv4	Limita o restringe el uso solo de direcciones de IPv4.	ftp> ipv4
ipv6	Limita o restringe el uso solo de direcciones de IPv6.	ftp> ipv6

Órdenes para cerrar una sesión FTP o el clienteFTP:

Orden	Descripción	Ejemplo
close	Cierran la sesión actual de FTP con el servidor, pero no cierran la aplicación FTP en el cliente.	ftp> close ftp>
disconnect	Cierran la sesión actual de FTP con el servidor y también la aplicación FTP en el cliente.	ftp> disconnect
bye	Cierran la sesión actual de FTP con el servidor y también la aplicación FTP en el cliente.	ftp> bye
quit	Cierran la sesión actual de FTP con el servidor y también la aplicación FTP en el cliente.	raul@raul:~\$

# 1. El servicio FTP

## 1.3. Características principales del servicio FTP

**La conexión en modo activo es la forma nativa de FTP de establecer la conexión.** En este caso:

- Se establece una conexión utilizada para transmitir órdenes FTP desde cualquier puerto superior al 1024 en el cliente hacia en puerto 21 del servidor.
- En esa conexión establecida se comunica al servidor qué puerto utiliza el cliente para la recepción de datos.
- El servidor abre su puerto 20 para realizar la transferencia solicitada por el cliente y abre también el puerto indicado en el cliente para la transmisión de datos.

Hay, pues, dos conexiones distintas:

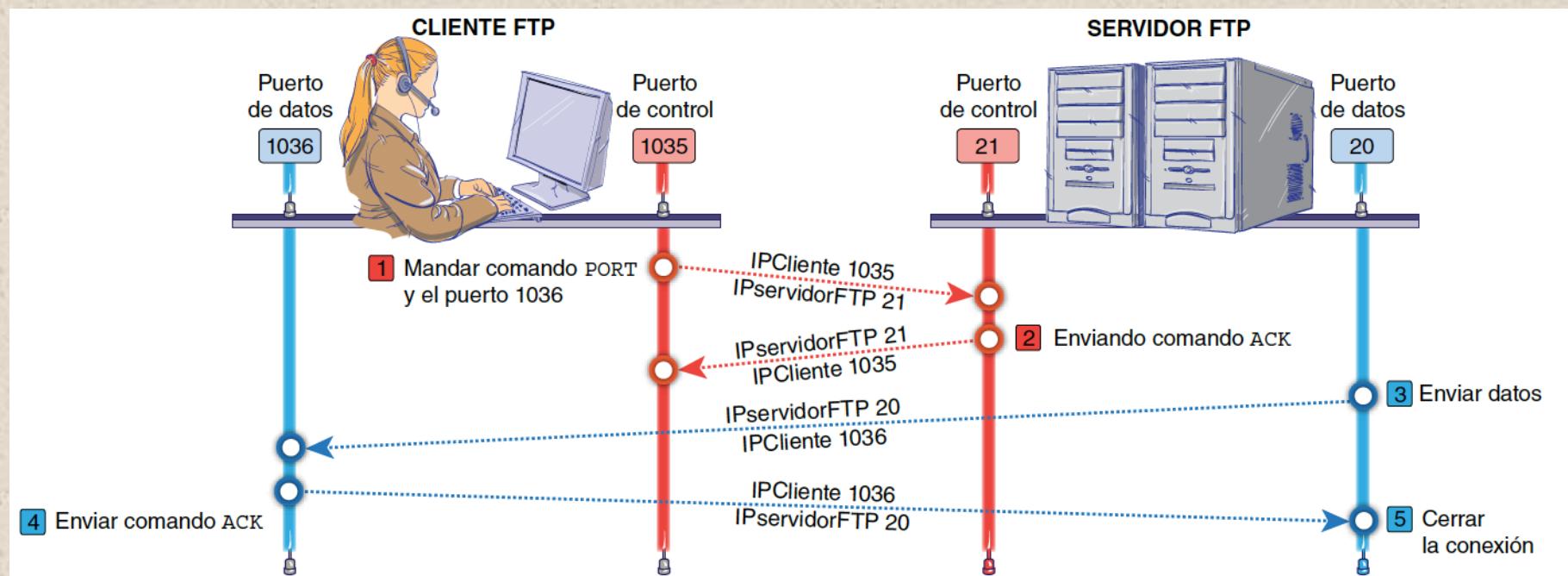
1. Petición de transferencia por parte del cliente.
2. Atención a dicha petición, iniciada por el servidor.

Si el cliente está protegido por un cortafuegos, deberá configurarlo para que permita esta petición de conexión entrante a través de un puerto que normalmente está cerrado por motivos de seguridad.

# 1. El servicio FTP

## 1.3. Características principales del servicio FTP

Funcionamiento del servicio FTP en modo activo:

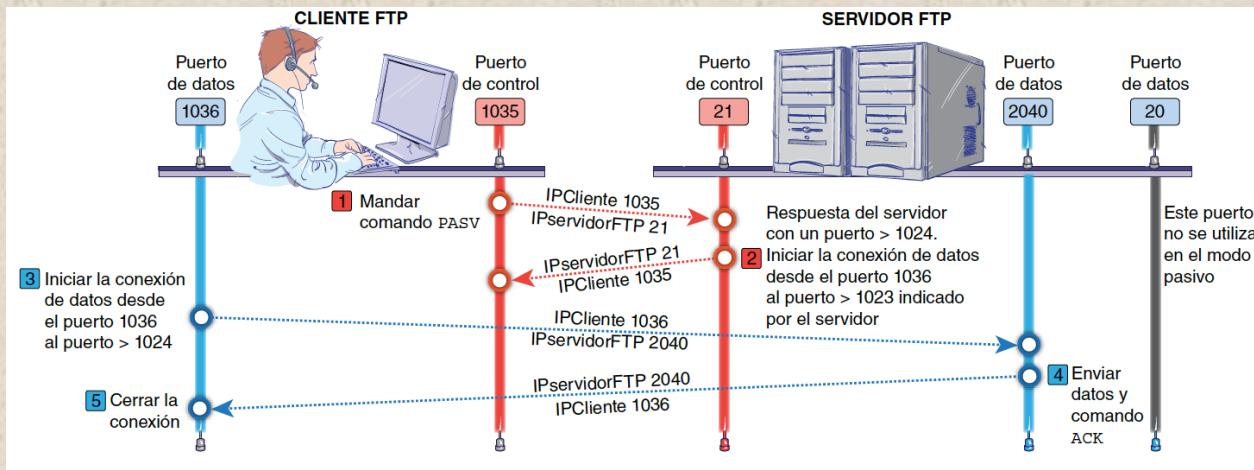


# 1. El servicio FTP

## 1.3. Características principales del servicio FTP

La conexión en modo pasivo (PASV) también la inicia el cliente, si bien en este caso debe indicarlo.

- La conexión FTP de control se lleva a cabo desde un puerto superior al 1024 en el cliente y se dirige al puerto 21 en el servidor FTP.
- En la conexión FTP para la transferencia de datos, el cliente solicita un puerto abierto superior al 1024 en el servidor FTP.
- Cuando recibe la contestación, el cliente establece la conexión con el servidor para la transferencia de datos por dicho puerto.



# 1. El servicio FTP

## 1.3. Características principales del servicio FTP

Los servidores FTP se pueden ejecutar de dos modos:

1. **Modo aislado** (standalone): se ejecuta como proceso del sistema de forma independiente durante el arranque y permanece activo a la espera de peticiones.
2. **Modo superservidor**: se ejecuta como proceso del sistema hijo de inetd. En este caso se debe configurar el archivo `/etc/inetd.conf` añadiendo la línea correspondiente al servicio FTP. Es específico de GNU/Linux y requiere arrancar el proceso cada vez que se establece una nueva conexión y, por ese motivo, solo se va a trabajar con el modo standalone.

Ambos modos son excluyentes y se activan de formas concretas en función del servicio FTP utilizado. En el modo aislado, el servidor FTP abre el puerto de escucha (21), mientras que en el modo superservidor, lo hace inetd. En sistemas servidores que reciben muchas peticiones es preferible el primer modo, pues no necesita arrancar el proceso cada vez que se establece una nueva conexión.

En general, el administrador del servicio organiza la información disponible desde el servidor FTP, mantiene el nivel de seguridad en los accesos a los archivos que se comparten entre los diferentes usuarios y resuelve cualquier tipo de incidencia relativa a los mismos así como su control y mantenimiento.

Por último, cabe señalar que la transmisión de datos en el servicio FTP es en texto plano, con todos los problemas de confidencialidad que supone. En la actualidad existen versiones del servicio FTP que proporcionan conexiones cifradas, como FTPS.

## 2. El cliente FTP

Un cliente FTP es una aplicación que permite al usuario, desde su máquina local, conectarse a un servidor FTP remoto para solicitar o transferirle archivos.

### 2.1. Uso del navegador web como cliente FTP

Cuando el servidor FTP permite el acceso vía web, el navegador puede utilizarse como cliente. Basta con teclear la URL del servidor FTP correspondiente y, de esa forma, acceder a los archivos para los que se tenga los permisos adecuados.



La sintaxis depende del usuario que inicia la conexión. Si el usuario es anónimo (el servidor no dispone de cuenta específica para él), hay que tener en cuenta que, por una parte, el servidor FTP debe estar configurado para aceptar conexiones de este tipo de usuarios genéricos. Por otra, la conexión se hará indicando en la zona de URL la dirección del servidor FTP.

## 2. El cliente FTP

### 2.2. Uso de un cliente FTP en modo gráfico (gFTP)

Los clientes FTP gráficos constituyen el mecanismo más sencillo para subir y bajar archivos de un servidor FTP. En los entornos Windows y GNU/Linux existe una gran variedad. En este apartado trabajaremos con algunos de los clientes FTP más conocidos.

### 2.3. Uso del cliente FTP en modo consola desde Ubuntu GNU/Linux

Al instalar un servidor FTP, el propio paquete lleva incluido un cliente que funciona en modo consola. A pesar de su sencillez, se trata de una aplicación muy potente, ya que permite ejecutar de manera directa un conjunto de órdenes FTP.

La ejecución del cliente FTP en modo línea de orden sigue esta sintaxis:

```
ftp [nombre_maquina| IP]
```

## 2. El cliente FTP

### 2.3. Uso del cliente FTP en modo consola desde Ubuntu GNU/Linux

Orden	Descripción
?	Muestra todas las órdenes disponibles. Si se le añade una orden en concreto, muestra la información relativa. Equivale a help.
Ascii	Indica que la transferencia de archivos se hace en ASCII (texto). Es el valor por defecto.
Binary	Indica que la transferencia de archivos se hace en binario.
Cd	Cambia de directorio en el servidor FTP remoto.
Lcd	Cambia de directorio en la máquina local.
Chmod	Permite modificar los permisos de los archivos y directorios utilizando el sistema Unix. La sintaxis es: chmod [modos] [archivo].
Lchmod	Permite modificar los permisos de los archivos y directorios utilizando el sistema Unix en la máquina local. La sintaxis es: lchmod [modos] [archivo].
Close	Cierra la conexión actual pero no el cliente FTP.
Delete	Borra un archivo en el servidor FTP remoto. La sintaxis es: delete [archivo].
Mdelete	Borra varios archivos en el servidor FTP remoto. La sintaxis es: mdelete [archivos].
Mkdir	Permite crear directorios en el servidor remoto si está activada la opción y se disponen de los permisos adecuados. La sintaxis es: mkdir [nombre_directorio].

## 2. El cliente FTP

### 2.3. Uso del cliente FTP en modo consola desde Ubuntu GNU/Linux

<b>dir</b>	Visualiza el contenido de un directorio remoto. La sintaxis es: <code>dir [directorio_remoto]</code> .
<b>ldir</b>	Visualiza el contenido de un directorio local. La sintaxis es: <code>ldir [directorio_local]</code> .
<b>get</b>	Copia el archivo dado del servidor remoto a la máquina local con el mismo nombre. La sintaxis es: <code>get archivo.txt</code> .
<b>mget</b>	Copia archivos remotos en el directorio local. La sintaxis es: <code>mget [archivos]</code> .
<b>ls</b>	Sin argumentos, muestra un listado de archivos en el servidor remoto.
<b>put</b>	Copia el archivo dado de la máquina local al servidor remoto con el mismo nombre. La sintaxis es: <code>put archivo</code> .
<b>mput</b>	Copia archivos locales del sistema local en el sistema remoto. La sintaxis es: <code>mput [archivo]</code> .
<b>prompt</b>	Activa o desactiva en modo interactivo. Si está en «Interactive mode on», se solicitará confirmación antes de transferir cada uno de los archivos especificados. Si está en «Interactive mode off», no se solicitará dicha confirmación.
<b>pwd</b>	Muestra el nombre del directorio de trabajo actual en el servidor remoto. La sintaxis es: <code>pwd</code> .
<b>lpwd</b>	Muestra el nombre del directorio de trabajo actual en máquina local. La sintaxis es: <code>lpwd</code> .
<b>quit</b>	Termina la sesión y cierra la conexión.
<b>rename</b>	Renombra un archivo o directorio. La sintaxis es: <code>rename ([archivo_viejo] [archivo_nuevo])   ([directorio_viejo] [directorio_nuevo])</code> .
<b>rmdir</b>	Elimina el directorio vacío en el servidor remoto. La sintaxis es: <code>rmdir [directorio]</code> .
<b>size</b>	Muestra el tamaño del archivo en el servidor remoto. La sintaxis es: <code>size [archivo]</code> .

## 2. El cliente FTP

### 2.4. Configuración del cliente FTP FileZilla

FileZilla es un cliente FTP para Windows (2000, XP y Vista), libre y disponible en español.

Su página web es <http://filezilla.sourceforge.net/>, desde donde se puede descargar y obtener información. Sus características más importantes son las siguientes:

- Facilidad de uso e instalación.
- Posibilidad de continuar descargas interrumpidas si el servidor lo permite.
- Preparación de listas de tareas programadas.
- Incorpora un administrador de marcadores de servidores FTP para guardar las direcciones de los más visitados.
- La interfaz es muy similar a la del Explorador de Windows.
- Muestra la carpeta local y la carpeta remota, lo cual permite el paso de archivos de una a otra arrastrándolos.
- Soporta conexiones a través de servidores proxy y cortafuegos.

# 3. El servidor FTP

Los protocolos empleados para la carga y descarga de archivos desde un servidor FTP remoto requieren un software específico que debe instalarse en la máquina. De este modo, cualquier cliente que lo solicite tendrá acceso remoto a los archivos, tanto para cargarlos como para descargarlos.

## 3.1. Servidor vsftpd en Ubuntu GNU/Linux

Para Ubuntu GNU/Linux se ha seleccionado la herramienta vsftpd (very secure FTP daemon, demonio FTP muy seguro) como servidor FTP. La elección se justifica por los motivos siguientes:

1. Se instala con facilidad y se configura en modo consola.
2. Posee un módulo para Webmin.
3. Resulta muy eficiente como servidor anónimo.

De hecho, este servidor FTP lo utilizan sitios que deben soportar una gran cantidad de conexiones anónimas simultáneas, como Debian ([ftp.debian.org](http://ftp.debian.org)), el proyecto GNU ([ftp.gnu.org](http://ftp.gnu.org)) o la empresa Red Hat ([ftp.redhat.com](http://ftp.redhat.com)) entre otros.

Para empezar, se instala vsftpd en Webmin y se configura el módulo correspondiente.

A continuación, se instala y configura el servidor FTP vsftpd en modo consola.

# 3. El servidor FTP

## 3.2. Servidor FTP en Windows 2008 Server

Desde Windows 2008 Server se va a trabajar con el servidor FTP que lleva incluido desde IIS (Internet Information Service). No se puede utilizar cualquier servidor FTP si este no contempla su instalación y funcionamiento desde Windows 2008 Server.

Para que el servidor pueda estar operativo, hay que instalar en primer lugar el servicio IIS. Se puede abrir la interfaz de administración de IIS si se ejecuta la orden `inetmgr.exe` en una consola (cmd).

# Créditos:

## **Autores del libro del alumno**

Elvira Mifsud Talón y Raül V. Lerma-Blasco

## **Edición**

Estudio177.com

Eugenia Arrés López

Isabel Bermejo

Miguel Montanyà