



TEMA 3

SERVICIO DE TRANSFERENCIA DE FICHEROS

FTP

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. SERVICIO FTP.....	2
3. CARACTERÍSTICAS.....	2
4. COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO.....	3
5. SERVIDORES FTP.....	4
6. CLIENTES FTP.....	5
7. CLIENTES FTP.....	6
8. TIPOS DE ACCESO.....	7
9. CONEXIONES Y MODOS.....	8
10. TIPOS DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS.....	11
11. SEGURIDAD.....	12

1. INTRODUCCIÓN

Una de las principales ventajas que ofrecen las redes basadas en TCP/IP es la posibilidad de transferir información entre los equipos que forman parte de ellas.

Existen múltiples servicios de red que permiten a los usuarios enviar ficheros de unos sistemas a otros: servicios de correo electrónico (adjuntando archivos en los mensajes),

servicios web (a través de hipervínculos que apuntan a ficheros localizados en un servidor web), etc...

Algunos de los servicios no están diseñados exclusivamente para transferir ficheros y no suelen estar optimizados para ello.

2. SERVICIO FTP

FTP es un protocolo de capa de aplicación diseñado para ofrecer un servicio estándar de transferencia de ficheros entre sistemas conectados a redes TCP/IP



3. CARACTERÍSTICAS

FTP ofrece uno de los servicios más antiguos (en el año 2011 cumplió 40 años) de transferencia de ficheros y aun así se sigue utilizando en Internet y en redes corporativas.

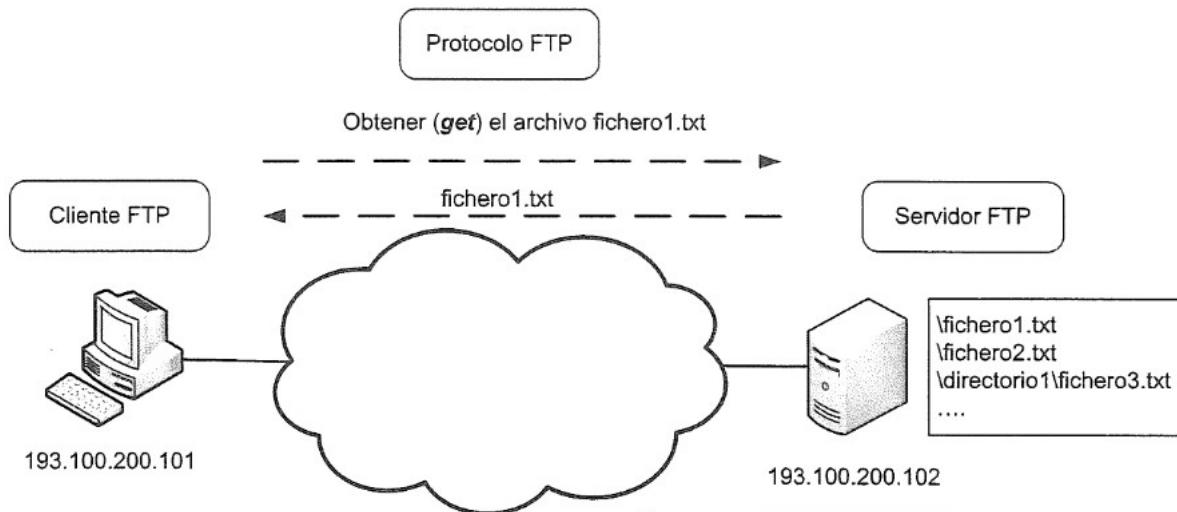
Permite a los usuarios:

- Acceder a sistemas remotos y listar directorios y ficheros
- Transferir ficheros desde o hacia el sistema remoto, es decir, subir (upload) o bajar (download) ficheros.

- Realizar acciones adicionales en el sistema remoto como renombrar, borrar, crear archivos y carpetas, cambiar permisos, descomprimir, etc ...

4. COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO

Su funcionamiento se basa en el modelo cliente/servidor y está formado por los siguientes componentes:



Su funcionamiento se basa en el modelo cliente/servidor

- Clientes FTP Acceden al sistema de ficheros del equipo donde están instalados y establecen conexiones con los servidores FTP para subir o descargar archivos.

- Servidores FTP Acceden al sistema de ficheros del equipo donde están instalados, manejan las conexiones de los clientes y en función de los privilegios definidos permiten la descarga y/o la subida de ficheros.
- Protocolo FTP Conjunto de normas y reglas en base a las cuales “dialogan” los clientes y los servidores FTP, Usa TCP como protocolo de transporte.

5. SERVIDORES FTP

Un servidor FTP es un programa que atiende y procesa las conexiones de los clientes FTP y que puede acceder al sistema de ficheros del equipo donde está instalado permitiendo la subida y bajada de archivos.

Ofrecen múltiples opciones de configuración para: establecer privilegios de los usuarios, limitaciones de subida y descarga, tiempos de conexión y espera, etc. Existen múltiples servidores FTP tanto para sistemas libres como para sistemas propietarios. Algunos de los más utilizados son:

Sistema Linux/Unix

vsftpd

Sistemas Windows

Servidor FTP incluido en Internet Information Server (<http://www.iis.net/>).

6. CLIENTES FTP

- Programas que acceden al sistema de ficheros del equipo donde están instalados y establecen conexiones con los servidores FTP para subir o descargar archivos.
- Existen múltiples clientes FTP, tanto para sistemas libres como para sistemas propietarios.
- Se pueden clasificar según la interfaz de usuario que ofrecen.
 - ✓ Clientes en líneas de comandos
 - ✓ Clientes “gráficos”. Será el que veremos
 - ✓ Navegadores/exploradores.

Clientes FTP “gráficos”

- Ofrecen al usuario una interfaz gráfica que facilita la conexión al servidor y la transferencia de ficheros.
- Suele integrar múltiples funciones adicionales.
- Uno de los más utilizados es: *Filezilla*

7. CLIENTES FTP

- El protocolo FTP determina el conjunto de normas y reglas en función de las cuales "dialogan" los clientes y los servidores FTP.
- La comunicación se basa en el envío de mensajes de texto que contienen comandos y respuestas.
- Utiliza TCP como protocolo de transporte.

8. TIPOS DE ACCESO

Los servidores FTP permiten, dependiendo de cómo se configuren, dos tipos de acceso desde los clientes.

Acceso anónimo

- El cliente FTP se conecta al servidor con un usuario especial anónimo. Como nombres para este usuario se emplean de forma estándar **anonymous** y/o **ftp**.
- De manera habitual, el usuario anónimo solo puede descargar archivos y su acceso se limita a un directorio del servidor.

Acceso autorizado

- El cliente FTP se conecta con un usuario que debe existir en el servidor.

- Una vez que se ha autenticado, el usuario accede a un directorio del servidor en el que puede estar o no confinado o "enjaulado" (no puede "subir" a directorios superiores).
- En el servidor se configuran los privilegios que tiene cada usuario (descargar, subir, borrar, limitación de espacio, acceso a unos directorios u otros, limitación de velocidades, etc.).

9. CONEXIONES Y MODOS

- FTP es un servicio basado exclusivamente en TCP que utiliza varias conexiones y puertos.
- Los servidores y los clientes mantienen conexiones TCP independientes para control y transferencia de datos,

Un cliente puede iniciar una conexión a un servidor de dos formas:

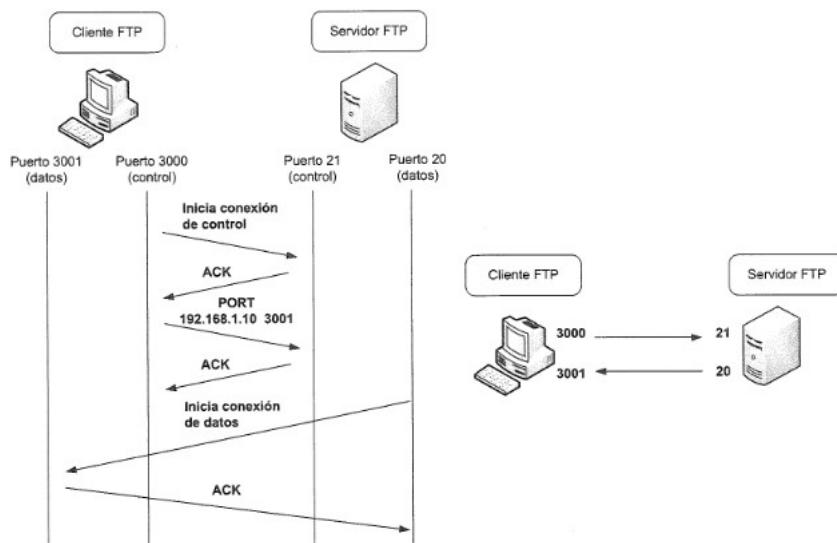
→ **Modo Activo** Es el modo nativo del servicios FTP

- 1- Se inicia el cliente y establece una conexión de control
 - Abre un puerto local superior a 1023 (3000)
 - Establece una conexión TCP con el puerto 21 del servidor

- 2- Cuando se solicita una transferencia de ficheros

- El cliente envía el comando PORT al servidor en el que especifica su IP y un número de puerto que “abrirá” para usar en la conexión de datos (3001)
- El servidor inicia una conexión TCP desde su puerto 20 hacia un puerto que le ha indicado el cliente (3001)
- Se utiliza la conexión de datos para realizar la transferencia de información

3- De este modo es el servidor de el que inicia las conexiones de datos y el cliente tiene que abrir los puertos para atender a dichas conexiones.



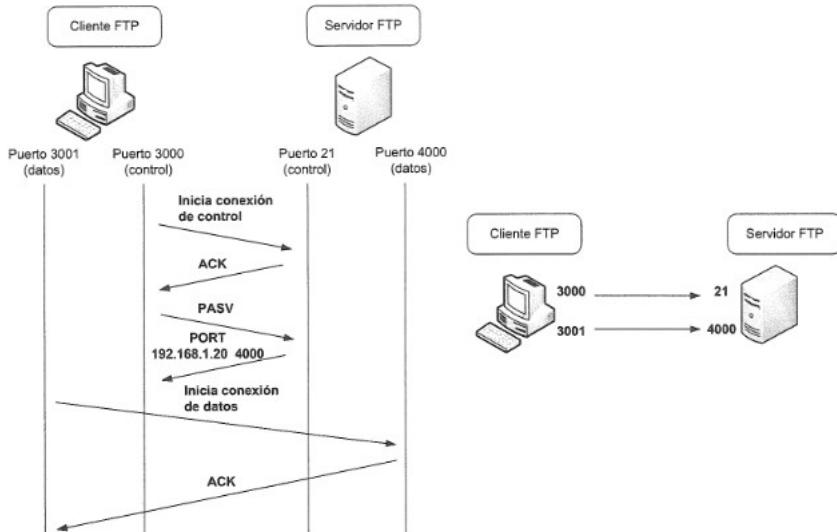
➔ **Modo Pasivo** Siempre el cliente es el que inicia las conexiones con el servidor

1- Se inicia el cliente y establece una conexión de control

- Abre un puerto local superior a 1023 (3000)
- Establece una conexión TCP con el puerto 21 del servidor.

2- Cuando se solicita una transferencia de ficheros\

- El cliente envía el comando PASV para activar el modo pasivo. Como respuesta, el servidor retorna un número de puerto que tenga disponible (4000)
- El cliente inicia una conexión TCP, abre un puerto local superior al 1023 (3001) hacia el puerto que le envió el servidor
- Se utiliza la conexión de datos para realizar la transferencia de información



Modo activo

- Conexión de control: Cliente (>1023) - Servidor (21)
- Conexiones de datos: Cliente (> 1023) - Servidor (20)

Modo pasivo

- Conexión de control: Cliente (>1023) - Servidor (21)
- Conexiones de datos: Cliente (> 1023) - Servidor (>1023)

El modo activo facilita la configuración y la administración del servidor FTP, pero presenta problemas de seguridad a los clientes y problemas de acceso si están detrás de un cortafuegos y/o encaminador NATP.

El modo pasivo favorece al cliente pero implica una configuración más compleja en el servidor.

10. TIPOS DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS

En FTP existen dos modos de transferencia de archivos: ASCII y binario

Formato ASCII (type ascii)

- Se transmite byte a byte.
- Para archivos de texto (txt, html, java ...)

Formato binario (type bin)

- Se transmite bit a bit
- Para archivos que no son de texto (ejecutables, imágenes, videos ...)

11. SEGURIDAD

- FTP no es un protocolo seguro
- FTP fue diseñado para ofrecer velocidad pero no seguridad
- Se utilizan mecanismos de autenticación de usuarios para determinar los privilegios de acceso y transferencia en el servidor
- Es vulnerable a ataques de suplantación de identidad (spoofing)
- Es vulnerable a ataques de análisis de tráfico de red (sniffing). Todo el intercambio de información se realiza en “texto plano” sin ningún tipo de cifrado