



Servei de transferència de fitxers i connexió remota (I)

Protocol FTP/S

Desplegament d'aplicacions web
2on **DAW**

[Índex]

- Introducció
- Servidor FTP
- Client FTP
- Modes d'accés
- Modes de connexió
 - Mode Actiu
 - Mode Passiu
- Comandes FTP
- SFTP vs FTPS

[1. Introducció]

- El protocol de transferència de fitxers o **FTP** (de l'anglès *File Transfer Protocol*) és un programari estandarditzat per al intercanvi de **fitxers entre ordinadors** amb qualsevol sistema operatiu. Forma part de la capa d'aplicació del model TCP/IP.
- Està basat en una arquitectura **client-servidor** i es pot utilitzar directament des d'un **terminal** del sistema operatiu, tot i que existeixen gran quantitat de **clients gràfics**.



[1. Introducció]

- Quan es va crear el servici **FTP original**, la **seguretat** no era un problema, per la qual cosa es va pensar en la **velocitat** i no en la **seguretat**
 - Tant les contrasenyes com les transferències de arxius es fan **sense xifrar (en text pla)**
- Per solucionar aquest problema es va desenvolupar **FTPS**, que constitueix la versió segura de **FTP** i veurem amb detall més endavant



[1. Introducció]

- Els servidors **FTP** utilitzen diferents ports per a la transferència.
 - El **port 20** envia el **flux de dades**.
 - El **port 21** s'encarrega de transportar el **flux de control** i les **comandes**.

[1. Introducció]

- Quan s'està enviant informació pel canal de dades (port 20), el **canal de control** es queda **pausat**, fet que pot provocar problemes amb transferències de fitxers grans.
 - Alguns **tallafocs** donen per fet que ha passat massa temps des de l'última comanda i tanquen la connexió.
 - Problemes amb els **balancejadors de càrrega**

[1. Introducció]

- Les aplicacions més comunes dels servidors FTP avui en dia solen ser:
 - **L'allotjament web** (hosting), en què els seus clients utilitzen el servei per pujar les pàgines web i els arxius corresponents,
 - **Servidor de backup** (còpia de seguretat) dels arxius importants que pugui tenir una empresa. (*gestió de les còpies de seguretat*).

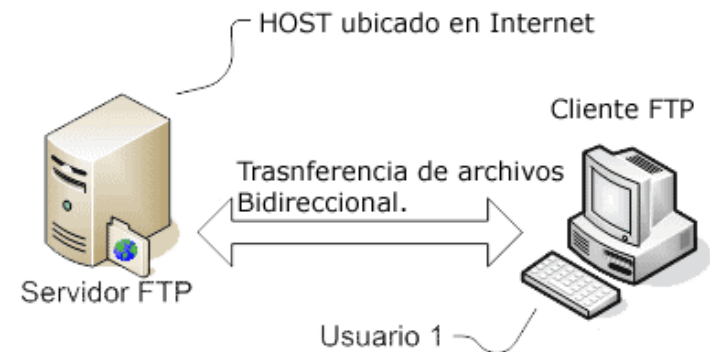
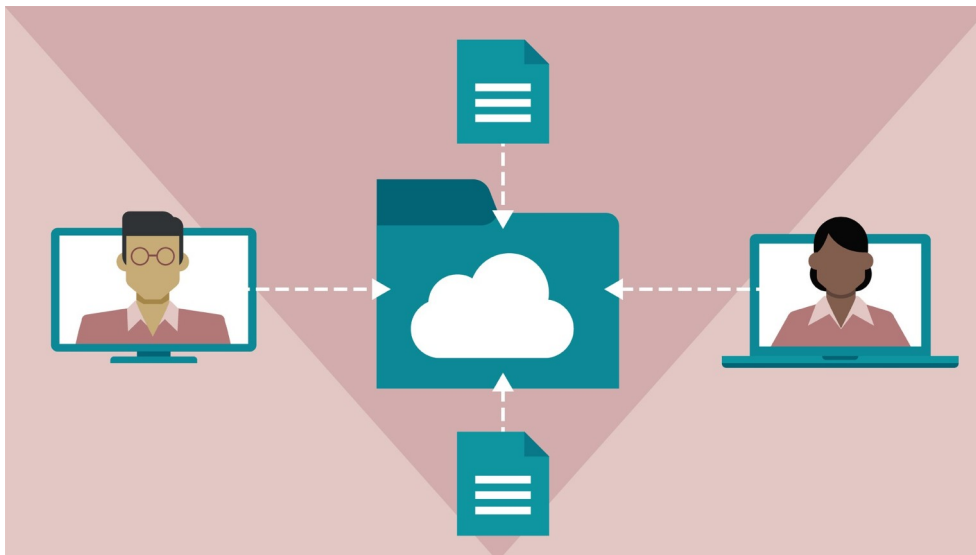
[1. Introducció]

- Les aplicacions més comunes dels servidors FTP avui en dia solen ser:
 - Distribució de **fitxers pesats**, com puga ser una **ISO** de Debian.
 - Es pot utilitzar el protocol http, però **ftp** permet diferenciar els fluxes de dades **web** i **ftp** i aplicar polítiques i quotes diferents per a cada servei.

No obstant això, es tracta d'un protocol que segueix utilitzant-se principalment per **compatibilitat** amb els clients i algunes **necessitats específiques** del fluxe de treball de empreses o serveis

2. Servidor FTP

- Un **servidor FTP** és un programa especial que s'executa en un equip servidor, de manera que un usuari, mitjançant un **client FTP**, es connectarà remotament per a intercanviar informació amb ell.



2. Servidor FTP

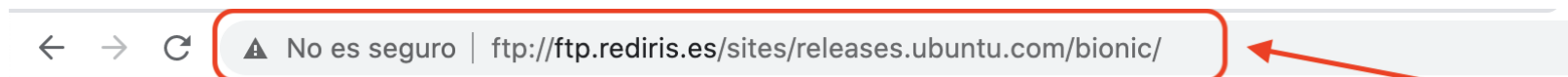
- Hi ha moltes implementacions de servidors FTP:
 - vsftpd: <https://security.appspot.com/vsftpd.html>
 - proftpd: <http://www.proftpd.org/>
 - fileZilla: <http://filezilla-project.org/>
 - FTP integrat en el servidor web IIS de Microsoft.

Vsftp (very secure ftp) es una opció excel·lent ja que està optimitzat per proveir de un servei segur, eficient i estable

[3. Client FTP]









- Els navegadors de forma nativa entenen el **protocol ftp**.

ftp://ftp.rediris.es



Índice de /sites/releases.ubuntu.com/bionic/

 [directorio principal]

	Nombre	Tamaño	Fecha de modificación
	FOOTER.html	810 B	13/8/20 19:02:00
	HEADER.html	3.9 kB	13/8/20 19:02:00
	MD5SUMS-metalink	296 B	12/2/20 1:00:00
	MD5SUMS-metalink.gpg	916 B	12/2/20 1:00:00
	SHA256SUMS	202 B	13/8/20 19:39:00
	SHA256SUMS.gpg	833 B	17/8/20 16:28:00
	ubuntu-18.04.5-desktop-amd64.iso	0 B	13/8/20 19:02:00
	ubuntu-18.04.5-desktop-amd64.iso.torrent	164 kB	13/8/20 19:02:00

3. Client FTP

- Quan un navegador no està equipat amb la funció FTP, o si es vol **carregar arxius** en un **ordinador remot**, caldrà utilitzar un programa **client FTP**.
- Un **client FTP** és un programa que s'instal·la a l'ordinador de l'usuari, i que fa servir el protocol FTP per connectar-se a un servidor FTP i transferir arxius, ja sigui per a descarregar-los o per pujar-los.



[3. Client FTP]

- Hi ha moltes implementacions de clients FTP:
 - Clients gràfics: **FileZilla**, **CuteFTP**, **Navegadors** (FireFox, Iexplorer).
 - Clients **mode terminal**: **ftp** (tant per Linux com per Windows).
- Al igual que ocorreix amb els servidors la majoria presenten suport tant per a **ftp** com per a **ftps**

Alguns clients de FTP bàsics en **mode consola** vénen integrats en els sistemes operatius:

4. Modes d'accés

- La connexió d'un usuari al servidor FTP pot ser dels següents tipus:
 - **Accés anònim.**
 - **Accés d'usuari** (*Usuari del sistema*)
 - **Accés de convidat** (*Usuari Virtual*)

4. Modes d'accés

Accés anònim

- **L'accés anònim** a un servidor FTP es caracteritza perquè aquest **no demana** cap tipus **d'autenticació** al client FTP (login i password) per entrar-hi.
- Els servidors FTP anònims ofereixen els seus serveis lliurement a tots els usuaris i permeten accedir als seus arxius **sense** necessitat de **tenir un compte d'usuari**.
 - Ex. Publicar informació (*semblant una a una web*)

4. Modes d'accés

Accés anònim

- Si un servidor posseeix **servei 'FTP anonymous'** solament amb teclejar la paraula "**anonymous**", quan preguntis pel teu **usuari** tindràs accés a aquest sistema.
- *El navegadors web s'identifiquen automaticament*



4. Modes d'accés

Accés usuari

- L'**accés d'usuari** es caracteritza per què requereix autenticació del **client FTP** (*login i password*) davant del servidor **FTP**
 - S'utilitza un **usuari del propi sistema operatiu**.
- Generalment són implementats per a un **grup d'usuaris**, els quals tindran **certs privilegis** sobre els recursos del servidor com podria ser **modificar, eliminar, crear, pujar o descarregar** arxius o carpetes.
 - Generalment, quan un usuari es connecta tindrà accés al directori de treball (home).



4. Modes d'accés

Accés de convidat

- L'**accés de convidat** és un **híbrid** entre l'**accés anònim** i l'**accés d'usuari**.
 - Es **requereix autenticació** del client FTP (*login* i *password*) davant el servidor.
- **No** es necessari que l'**usuari** tinga un compte al **sistema operatiu**.
 - **Tots els usuaris** virtuals es connecten utilitzant un **mateix compte** i se'ls **restringeix** a un **directori de treball**.

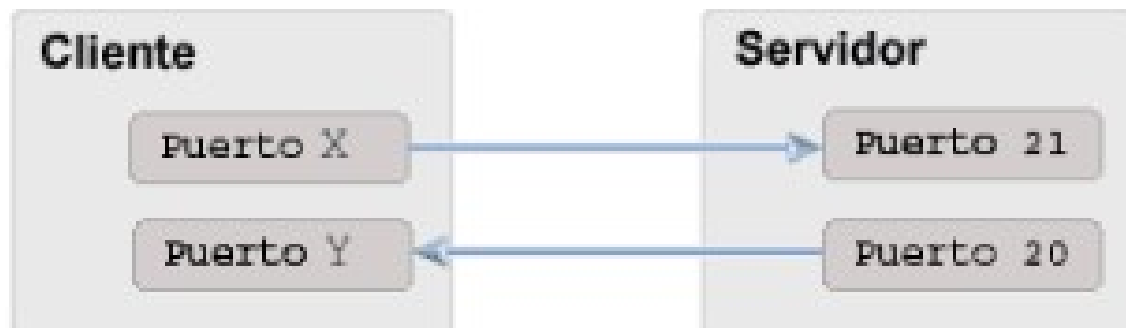


5. Modes de connexió

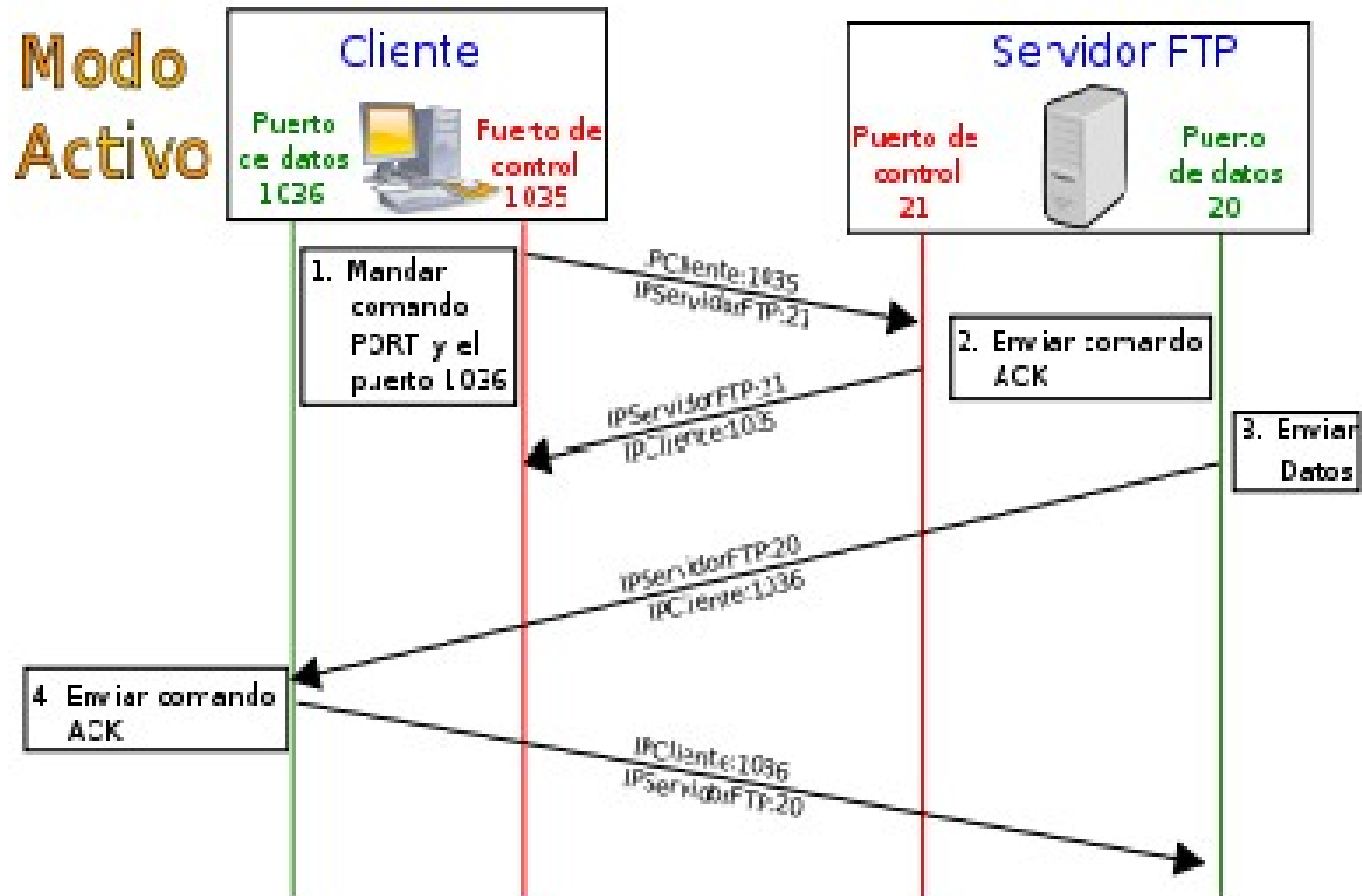
- **FTP** admet dos modes de connexió del client:
 - **Mode Actiu**
 - **Mode Passiu**
- **Tant en el mode Actiu com en el mode Passiu, el client estableix una connexió amb el servidor mitjançant el port 21, que estableix el canal de control.**
 - La diferència be amb l'establiment del canal de transferència de dades

5.1 Mode Actiu

- S'estableix una connexió des del **client cap al port 21** del servidor. En aquesta connexió **es comunica al servidor** quin **port** utilitza el client per a la **recepció de dades**.
- **El servidor obre el seu port 20** i **inicia la connexió** per a transmissió de dades amb el port que va indicar el client per a la transmissió de dades.



5.1 Mode Actiu

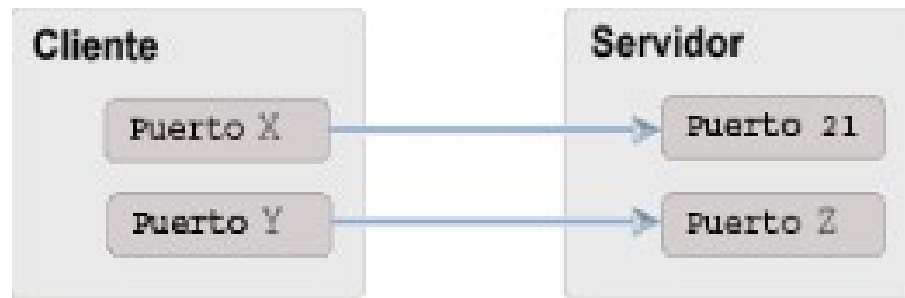


5.1 Mode Actiu

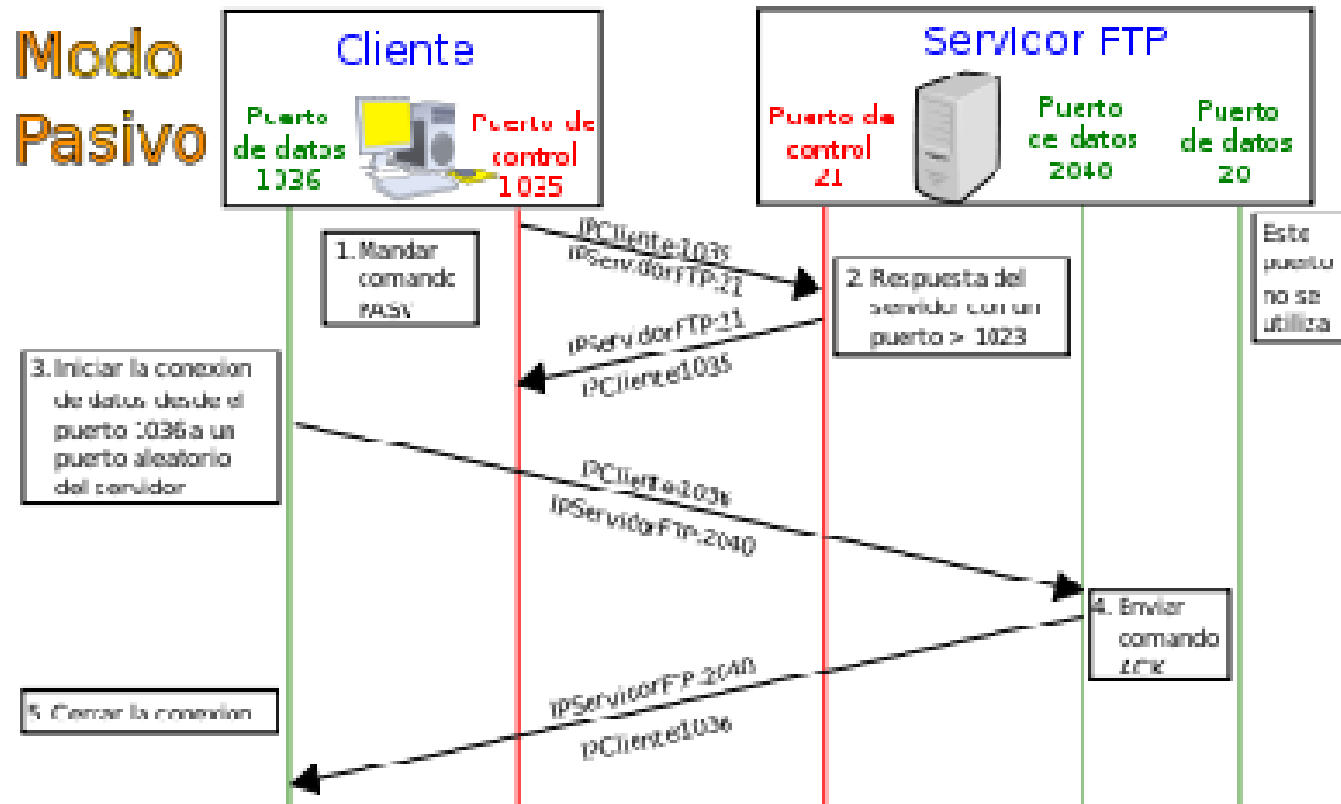
- Això té un greu **problema de seguretat**, i és que **la màquina client ha d'estar disposada a admetre la connexió d'entrada** amb els problemes que això implica si tenim l'equip connectat a una xarxa insegura com Internet.
- A més a més, ¿que ocorre si estem darrere un **firewall** o un **NAT**?
 - Per solucionar això es va desenvolupar el **mode Passiu**.

5.2 Mode Passiu

- S'estableix una connexió des del client cap al port 21 del servidor.
- **El servidor li indica** pel canal de control, **el port al qual ha de connectar** el client per l'enviament de dades.
- Quan rep la contestació, estableix la connexió amb el servidor per a la transferència de dades. El client sempre és el que inicia les connexions.



5.2 Mode Passiu



5.2 Mode Passiu

- Com hem explicat abans,
 - en el **mode actiu** s'obre una connexió per a dades des del servidor FTP al client FTP, és a dir, una **connexió de fora cap a dins**, llavors, si el client FTP es troba darrere d'un **firewall**, aquest filtrarà o bloquejarà la connexió entrant.
 - En el **mode passiu** és el **client** FTP el que **inicia** tant la **connexió de control** com la de **dades**, de manera que el tallafocs no tindrà cap connexió entrant que filtrar.

6. Comandes FTP

- Tota comunicació que es realitzi en el canal de control segueix les recomanacions del protocol **Telnet**.
- Si la comanda FTP té un paràmetre, aquest es separa de l'ordre amb un espai (**<SP>**).
- Les comandes **FTP** fan possible passar:
 - El **port** utilitzat
 - El **mètode** de transferència de dades
 - El **compte** amb el que volem connectar-nos
 - La **naturalesa** de l'**acció** que es realitzarà (Recuperar, Enumerar, Emmagatzemar, etc.)

[6. Comandes FTP]

- Existeixen tres tipus de comandes FTP diferents:
 - Ordres de **control d'accés**: Autenticació i autorització.
 - Ordres de **paràmetres de transferència**: paràmetres per defecte als servidors web
 - Ordres de **servei FTP**: son les més utilitzades, defineixen la transferència de fitxers i la navegació per els directoris remots de l'usuari.

6. Comandos FTP

Comando	Descripción
ftp	Accede al intérprete de comandos ftp.
ftp sistema remoto	Establece una conexión ftp a un sistema remoto. Para obtener instrucciones, consulte Cómo abrir una conexión ftp a un sistema remoto .
open	Inicia sesión en el sistema remoto desde el intérprete de comandos.
<u>close</u>	Cierra la sesión del sistema remoto y vuelve al intérprete de comandos.
bye	Sale del intérprete de comandos ftp.
help	Muestra todos los comandos ftp o, si se proporciona un nombre de comando, se describe brevemente lo que hace el comando.
<u>reset</u>	Vuelve a sincronizar la <u>secuenciación</u> de respuesta de comando con el servidor ftp remoto.
ls	Muestra los contenidos del directorio de trabajo remoto.
pwd	Muestra el nombre del directorio de trabajo remoto.
cd	Cambia el directorio de trabajo remoto.
lcd	Cambia el directorio de trabajo local.

6. Comandos FTP

Comando	Descripción
mkdir	Crea un directorio en el sistema remoto.
rmdir	Elimina un directorio en el sistema remoto.
<u>get</u>, <u>mget</u>	Copia un archivo (o varios archivos) del directorio de trabajo remoto al directorio de trabajo local.
<u>put</u>, <u>mput</u>	Copia un archivo (o varios archivos) del directorio de trabajo local al directorio de trabajo remoto.
delete, <u>mdelete</u>	Elimina un archivo (o varios archivos) del directorio de trabajo remoto.

7. SFTP vs FTPS

- **SFTP:**
 - Les seves sigles signifiquen **SSH File Transfer Protocol**, és **completament diferent** del protocol **FTP** (File Transfer Protocol).
 - SFTP va ser **construït des de zero** i afegeix la característica de FTP a SSH. Crea un túnel SSH per la connexió FTP.

7. SFTP vs FTPS

■ FTPS:

- És una **extensió** de **FTP** mitjançant **SSL** per al xifrat de les dades, envia i rep els missatges en format text. Fa servir el protocol estàndard FTP per xifrar les canals de control i/o dades.
- El client es connecta al port 21 del servidor i comença la negociació TLS per a establir un canal xifrat de comunicació mitjançant el **port 990**

7. SFTP vs FTPS

- Tècnicament **SFTP** es **més avançat que FTPS**, però alguns dispositius poden no ser compatibles amb SFTP (com els mòbils, consoles etc) i amb FTPS sí ho son ja que, com hem dit abans, FTPS es una extensió de FTP.

Estudiarem SFTP junt a SCP en la propera sessió!

[7. SFTP vs FTPS]

- Això es tot ... de moment :-)