

FTP



Desplegament d'un Servei FTP Corporatiu amb Docker i vsftpd

David Gutiérrez Navío

18/12/2025

2n ASIX

2025/2026

Índex de continguts

Escenari empresarial.....	3
Objectius	3
Tecnologies utilitzades	3
Utilitat i mode d'operació del servei FTP	4
Tasca 1: Anàlisi teòrica del servei	4
Instal·lació i configuració del servidor	5
Tasca 2: Preparació de l'entorn Docker.....	5
Tasca 3: Creació del Dockerfile	5
Tasca 4: Configuració inicial de vsftpd	6
Tasca 5: Creació del docker-compose.yml	7
Tasca 6: Construir i iniciar el contingidor	8
Creació d'usuaris i grups.....	8
Tasca 7: Crear usuaris locals al contingidor	8
Configuració de l'accés anònim.....	9
Tasca 8: Habilitar i configurar l'accés anònim	9
Establir límits en els modes d'accés	11
Tasca 9: Configurar límits de connexions i velocitat	11
Tasca 10: Crear límits per usuari específic	12
Comprovar modes actiu i passiu	14
Tasca 11: Configurar el mode actiu.....	14
Tasca 12: Configurar el mode passiu	14
Tasca 13: Proves de mode actiu	15
Tasca 14: Proves de mode passiu amb lftp	16
Proves amb clients en línia d'ordres i gràfics	17
Tasca 15: Client en línia d'ordres (ftp)	17
Tasca 16: Client en línia d'ordres (lftp) - Més avançat	18
Tasca 17: Client gràfic (FileZilla)	19
Utilitzar el navegador com a client FTP	23
Tasca 18: Accés des del navegador web	23
Recomanacions d'ús	24
Conclusions.....	24
Referències	24

Escenari empresarial

L'empresa TechFiles SL necessita implementar un servei de transferència de fitxers per gestionar l'intercanvi de documents amb clients i proveïdors. S'ha de desplegar una solució FTP containeritzada que compleixi amb els requisits de seguretat i accessibilitat de l'empresa.

Objectius

Servidor FTP completament funcional amb:

- Accés per usuaris autenticats amb directoris personalitzats
- Accés anònim restringit per descàrregues públiques
- Límits de connexions i ample de banda
- Suport per modes actiu i passiu
- Documentació completa del servei

Tecnologies utilitzades

- Docker Desktop
- Docker Compose
- FileZilla

Utilitat i mode d'operació del servei FTP

Tasca 1: Anàlisi teòrica del servei

Què és FTP i quina és la seva utilitat? (3 casos d'ús empresarials)

FTP és un protocol de xarxa que permet transferir fitxers entre un client i un servidor mitjançant TCP/IP. Serveix per pujar, descarregar i gestionar fitxers de forma remota, amb autenticació d'usuaris o accés anònim.

Casos d'ús empresarials:

- Intercanvi de documents amb clients i proveïdors
- Distribució de fitxers públics
- Centralització i compartició de fitxers interns entre departaments o projectes

Modes de connexió FTP

Mode actiu

- El client obre la connexió de control cap al servidor pel port 21
- En la transferència, el servidor inicia la connexió de dades cap al client (normalment des del port 20)
- Pot fallar si el client està darrere d'un NAT o firewall, perquè el servidor ha d'entrar al client

Ports típics que s'utilitzen: 20 i 21

Mode passiu

- Es va crear per evitar problemes amb firewalls/NAT
 - El client inicia tant la connexió de control com la de dades
 - El servidor obre un port alt (d'un rang configurat) i el client s'hi connecta
- Problema que resol: el servidor ja no necessita connectar cap al client, així que és molt més compatible en xarxes modernes

Diferència entre FTP i FTPS

- FTP envia usuari/contrasenya i dades sense xifrar (text pla), per tant és vulnerable a interceptacions.
- FTPS és FTP amb TLS/SSL, i xifra credencials i transferències, aportant confidencialitat i integritat.

En entorns corporatius, FTPS és més segur que FTP (tot i que pot requerir més configuració per certificats i ports).

Instal·lació i configuració del servidor

Tasca 2: Preparació de l'entorn Docker

Creació de l'estructura de directoris

```
PS C:\Users\daavi\ftp-project> tree
Listado de rutas de carpetas para el volumen Windows-SSD
El número de serie del volumen es 10FC-8C1C
C:-
├── config
├── data
│   └── public
│       └── users
└── logs
```

Tasca 3: Creació del Dockerfile

```
❶ Dockerfile
1  FROM ubuntu:24.04
2
3  # Informació del mantenedor
4  LABEL maintainer="david.gutierrez@techfiles.sl"
5  LABEL description="Servidor FTP corporatiu amb vsftpd"
6
7  # Instal·lació de vsftpd i utilitats
8  RUN apt-get update && \
9      apt-get install -y vsftpd ftp db-util && \
10     apt-get clean && \
11     rm -rf /var/lib/apt/lists/*
12
13 # Creació de directoris necessaris
14 RUN mkdir -p /var/run/vsftpd/empty && \
15     mkdir -p /home/ftpusers && \
16     mkdir -p /var/ftp/public
17
18 # Configuració de permisos per l'accés anònim
19 RUN mkdir -p /var/ftp/public && \
20     chown -R ftp:ftp /var/ftp && \
21     chmod 755 /var/ftp/public
22
23 # Exposar ports FTP
24 # Port 21: control
25 # Ports 21100-21110: mode passiu
26 EXPOSE 21 21100-21110
27
28 # Comando d'inici
29 CMD ["/usr/sbin/vsftpd", "/etc/vsftpd.conf"]
```

Avantatges

- Alt rendiment i baix consum de recursos
- Dissenyat amb un enfocament fort en la seguretat
- Molt estable i àmpliament utilitzat en sistemes Linux

Inconvenients

- Configuració avançada pot resultar complexa
- Menys flexible que altres solucions com ProFTPD
- No disposa d'interfície gràfica pròpia

Tasca 4: Configuració inicial de vsftpd

```
config > 🌐 vsftpd.conf
1  # Configuració general
2  listen=YES
3  listen_ipv6=NO
4  anonymous_enable=NO
5  local_enable=YES
6  write_enable=YES
7  local_umask=022
8  dirmessage_enable=YES
9  xferlog_enable=YES
10 connect_from_port_20=YES
11 xferlog_file=/var/log/vsftpd.log
12 xferlog_std_format=YES
13
14 # Seguretat
15 chroot_local_user=YES
16 allow_writeable_chroot=YES
17 secure_chroot_dir=/var/run/vsftpd/empty
18 pam_service_name=vsftpd
19
20 # Mode passiu
21 pasv_enable=YES
22 pasv_min_port=21100
23 pasv_max_port=21110
24 pasv_address=127.0.0.1
25
26 # Missatges
27 ftpd_banner=Benvingut al servidor FTP de TechFiles SL
```

Tasca 5: Creació del docker-compose.yml

```
❶ docker-compose.yml
❷ services:
❸   ftp-server:
❹     build: .
❺     container_name: techfilesftp-dgutierrez
❻     ports:
❼       - "21:21"
➋       - "21100-21110:21100-21110"
⌽     volumes:
⌾       - ./config/vsftpd.conf:/etc/vsftpd.conf
⌿       - ./data/public:/var/ftp/public
⌿       - ./data/users:/home/ftpusers
⌿       - ./logs:/var/log
⌽     environment:
⌿       - TZ=Europe/Madrid
⌽     restart: unless-stopped
⌽     networks:
⌿       - ftp-network
⌽
⌽ networks:
⌽   ftp-network:
⌿     driver: bridge
```

Tasca 6: Construir i iniciar el contenidor

```
PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker-compose build
[+] Building 37.4s (6/9)
=> [internal] load local bake definitions          0.0s
=> => reading from stdin 536B                      0.0s
=> [internal] load build definition from Dockerfile 0.0s
=> => transferring dockerfile: 827B                0.0s
=> [internal] load metadata for docker.io/library/ubuntu:24.04      2.8s
=> [auth] library/ubuntu:pull token for registry-1.docker.io        0.0s
=> [internal] load .dockerignore                         0.0s
=> => transferring context: 2B                         0.0s
=> [1/4] FROM docker.io/library/ubuntu:24.04@sha256:c35e29c9450151419d9448b0fd75 13.7s
=> => resolve docker.io/library/ubuntu:24.04@sha256:c35e29c9450151419d9448b0fd753 0.0s
=> => sha256:20043066d3d5c78b45520c5707319835ac7d1f3d7f0dded01 29.72MB / 29.72MB 13.0s
=> => extracting sha256:20043066d3d5c78b45520c5707319835ac7d1f3d7f0dded0138ea0897 0.6s
=> [2/4] RUN apt-get update && apt-get install -y vsftpd ftp db-util && 20.7s
=> => # Get:12 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 libreadline8t64 amd64
=> => # 8.2-4build1 [153 kB]
=> => # Get:13 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 libsqlite3-0 a
=> => # md64 3.45.1-1ubuntu2.5 [701 kB]
=> => # Get:14 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 libpython3.12-
=> => # stdlib amd64 3.12.3-1ubuntu0.9 [2068 kB]
```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND NAMES	CREATED	STATUS	PORTS
fa6240126b4a	ftp-project-ftp-server	"/usr/sbin/vsftpd /e..."	2 hours ago	Up 8 seconds	0.0.0.0:21->21/tcp, [::]:21->21/tcp, 0.0.0.0:21100-21110->21100-21110/tcp, [::]:21100-21110->21100-21110/tcp

El contenidor del servidor FTP s'ha creat i iniciat correctament amb docker-compose build i docker-compose up -d. Amb la comanda docker ps es comprova que el contenidor està en execució i amb els ports configurats correctament.

Creació d'usuaris i grups

Tasca 7: Crear usuaris locals al contenidor

```
root@fa6240126b4a:/# useradd -m -d /home/ftpusers/client1 -s /usr/sbin/nologin client1
useradd -m -d /home/ftpusers/proveedor1 -s /usr/sbin/nologin proveedor1
useradd -m -d /home/ftpusers/empleat1 -s /usr/sbin/nologin empleat1
root@fa6240126b4a:/# echo "client1:Client2024!" | chpasswd
root@fa6240126b4a:/# echo "proveedor1:Prov2024!" | chpasswd
root@fa6240126b4a:/# echo "empleat1:Emp2024!" | chpasswd
root@fa6240126b4a:/# mkdir -p /home/ftpusers/client1/{descarregues,pujar}
root@fa6240126b4a:/# mkdir -p /home/ftpusers/proveedor1/factures
root@fa6240126b4a:/# mkdir -p /home/ftpusers/empleat1/{projectes,documents}
root@fa6240126b4a:/# chown -R client1:client1 /home/ftpusers/client1
root@fa6240126b4a:/# chown -R proveedor1:proveedor1 /home/ftpusers/proveedor1
root@fa6240126b4a:/# chown -R empleat1:empleat1 /home/ftpusers/empleat1
```

```
root@fa6240126b4a:/# ls -l /home/ftpusers
total 0
drwxr-x--- 1 client1    client1    4096 Dec 16 21:02 client1
drwxr-x--- 1 empleat1   empleat1   4096 Dec 16 21:03 empleat1
drwxr-x--- 1 proveidor1  proveidor1 4096 Dec 16 21:03 proveidor1
root@fa6240126b4a:/# exit
```

S'utilitza `/usr/sbin/nologin` com a shell per impedir que els usuaris FTP puguin iniciar una sessió interactiva al sistema.

A nivell de seguretat, aquesta mesura redueix la superfície d'atac, evita l'accés no autoritzat al sistema i limita els privilegis dels usuaris exclusivament a la transferència de fitxers.

Configuració de l'accés anònim

Tasca 8: Habilitar i configurar l'accés anònim

```
config > vsftpd.conf
 1  # Configuració general
 2  listen=YES
 3  listen_ipv6=NO
 4  anonymous_enable=NO
 5  local_enable=YES
 6  write_enable=YES
 7  local_umask=022
 8  dirmessage_enable=YES
 9  xferlog_enable=YES
10  connect_from_port_20=YES
11  xferlog_file=/var/log/vsftpd.log
12  xferlog_std_format=YES
13
14  # Seguretat
15  chroot_local_user=YES
16  allow_writeable_chroot=YES
17  secure_chroot_dir=/var/run/vsftpd/empty
18  pam_service_name=vsftpd
19
20  # Mode passiu
21  pasv_enable=YES
22  pasv_min_port=21100
23  pasv_max_port=21110
24  pasv_address=127.0.0.1
25
26  # Missatges
27  ftpd_banner=Benvingut al servidor FTP de TechFiles SL
28
29  # Accés anònim
30  anonymous_enable=YES
31  no_anon_password=YES
32  anon_root=/var/ftp/public
33  anon_upload_enable=NO
34  anon_mkdir_write_enable=NO
35  anon_other_write_enable=NO
36  anon_world_readable_only=YES
```

```
PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker exec -it techfilesftp-dgutierrez bash
root@048d8ada2092:/# echo "Manual d'usuari FTP v1.0" > /var/ftp/public/manual.txt
root@048d8ada2092:/# echo "Política de seguretat" > /var/ftp/public/politica.txt
root@048d8ada2092:/# mkdir /var/ftp/public/drivers
```

```
root@048d8ada2092:/# echo "Driver v2.1" > /var/ftp/public/drivers/driver.txt
root@048d8ada2092:/# chown -R ftp:ftp /var/ftp/public
root@048d8ada2092:/# chmod -R 755 /var/ftp/public
```

```
PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker-compose restart
[+] Restarting 1/1
✓ Container techfilesftp-dgutierrez Started 2.7s
PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker ps
CONTAINER ID IMAGE COMMAND CREATED STATUS PORTS NAMES
048d8ada2092 ftp-project-ftp-server "/usr/sbin/vsftpd /e..." 6 minutes ago Up 5 seconds 0.0.0.0:21->21/tcp, [::]:21->21/tcp, 0.0.0.0:21100->21100-21110/tcp, [::]:21100-21110->21100-21110/tcp techfilesftp-dgutierrez
PS C:\Users\daavi\ftp-project>
```

Restriccions:

L'usuari anònim només disposa de permís de lectura sobre els fitxers públics. No pot pujar fitxers, crear directoris ni modificar o esborrar contingut existent. Només té accés al directori `/var/ftp/public`, sense necessitat d'introduir contrasenya.

Establir límits en els modes d'accés

Tasca 9: Configurar límits de connexions i velocitat

```
config > ⚙ vsftpd.conf
 1  # Configuració general
 2  listen=YES
 3  listen_ipv6=NO
 4  anonymous_enable=NO
 5  local_enable=YES
 6  write_enable=YES
 7  local_umask=022
 8  dirmessage_enable=YES
 9  xferlog_enable=YES
10  connect_from_port_20=YES
11  xferlog_file=/var/log/vsftpd.log
12  xferlog_std_format=YES
13
14  # Seguretat
15  chroot_local_user=YES
16  allow_writeable_chroot=YES
17  secure_chroot_dir=/var/run/vsftpd/empty
18  pam_service_name=vsftpd
19
20  # Mode passiu
21  pasv_enable=YES
22  pasv_min_port=21100
23  pasv_max_port=21110
24  pasv_address=127.0.0.1
25
26  # Missatges
27  ftpd_banner=Benvingut al servidor FTP de TechFiles SL
28
29  # Accés anònim
30  anonymous_enable=YES
31  no_anon_password=YES
32  anon_root=/var/ftp/public
33  anon_upload_enable=NO
34  anon_mkdir_write_enable=NO
35  anon_other_write_enable=NO
36  anon_world_readable_only=YES
37
38  # Límits de connexions
39  max_clients=50
40  max_per_ip=3
41
42  # Límits d'ample de banda (bytes per segon)
43  # Usuaris locals: 1 MB/s = 1048576 bytes/s
44  local_max_rate=1048576
45
46  # Usuaris anònims: 512 KB/s = 524288 bytes/s
47  anon_max_rate=524288
48
49  # Timeout de sessions
50  idle_session_timeout=300
51  data_connection_timeout=120
52
53  # Límits per usuaris anònims
54  anon_max_rate=524288
55  max_clients=50
```

```

PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker-compose restart
[+] Restarting 1/1
  ✓ Container techfilesftp-dgutierrez Started
PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker ps
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND       CREATED      STATUS      PORTS
NAMES
048d8ada2092   ftp-project-ftp-server "/usr/sbin/vsftpd /e..."  10 minutes ago   Up 3 seconds  0.0.0.0:21->21/tcp, [::]:21->21/tcp, 0.0.0.0:21100-21110->21100-21110/tcp, [::]:21100-21110->21100-21110/tcp   techfilesftp-dgutierrez
PS C:\Users\daavi\ftp-project> []

```

Tasca 10: Crear límits per usuari específic

```

root@048d8ada2092:/# mkdir -p /etc/vsftpd
root@048d8ada2092:/# cat > /etc/vsftpd/user_config_dir << EOF
# Aquest directori contindrà configuracions per usuari
EOF

```

Configuració de l'arxiu vsftpd.conf

```

37
38  # Límits de connexions
39  max_clients=50
40  max_per_ip=3
41
42  # Límits d'ample de banda (bytes per segon)
43  # Usuaris locals: 1 MB/s = 1048576 bytes/s
44  local_max_rate=1048576
45
46  # Usuaris anònims: 512 KB/s = 524288 bytes/s
47  anon_max_rate=524288
48
49  # Timeout de sessions
50  idle_session_timeout=300
51  data_connection_timeout=120
52
53  # Límits per usuaris anònims
54  anon_max_rate=524288
55  max_clients=50
56
57  # Configuració per usuari
58  user_config_dir=/etc/vsftpd/user_config
59

```

Configuració client1

```
PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker exec -it techfilesftp-dgutierrez bash
root@048d8ada2092:/# mkdir -p /etc/vsftpd/user_config
root@048d8ada2092:/# cat > /etc/vsftpd/user_config/client1 << EOF
local_max_rate=524288
max_per_ip=2
EOF
```

Configuració empleat1

```
root@048d8ada2092:/# cat > /etc/vsftpd/user_config/empleat1 << EOF
local_max_rate=2097152
EOF
```

```
PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker-compose restart
[+] Restarting 1/1
✓ Container techfilesftp-dgutierrez Started 2.6s
PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker ps
CONTAINER ID IMAGE COMMAND CREATED STATUS PORTS NAMES
048d8ada2092 ftp-project-ftp-server "/usr/sbin/vsftpd /e..." 19 minutes ago Up 4 seconds 0.0.0.0:21->21/tcp, [::]:21->21/tcp, 0.0.0.0:21100-21110->21100-21110/tcp, [::]:21100-21110->21100-21110/tcp techfilesftp-dgutierrez
PS C:\Users\daavi\ftp-project>
```

Usuari	Velocitat màxima	Connexions	Observacions
Usuari anònim	512 KB/s	3	Només lectura, accés a /var/ftp/public
client1	512 KB/s	2	Usuari extern amb accés limitat
proveidor1	1 MB/s	3	Sense límits específics addicionals
empleat1	2 MB/s	3	Usuari intern amb més recursos

Comprovar modes actiu i passiu

Tasca 11: Configurar el mode actiu

Configuració de l'arxiu vsftpd.conf

```
42  # Límits d'ample de banda (bytes per segon)
43  # Usuaris locals: 1 MB/s = 1048576 bytes/s
44  local_max_rate=1048576
45
46  # Usuaris anònims: 512 KB/s = 524288 bytes/s
47  anon_max_rate=524288
48
49  # Timeout de sessions
50  idle_session_timeout=300
51  data_connection_timeout=120
52
53  # Límits per usuaris anònims
54  anon_max_rate=524288
55  max_clients=50
56
57  # Configuració per usuari
58  user_config_dir=/etc/vsftpd/user_config
59
60  # Mode actiu
61  connect_from_port_20=YES
62  port_enable=YES
```

```
PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker-compose restart
[+] Restarting 1/1
✓ Container techfilesftp-dgutierrez Started
2.6s
PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker ps
CONTAINER ID IMAGE COMMAND CREATED STATUS PORTS NAMES
048d8ada2092 ftp-project-ftp-server "/usr/sbin/vsftpd /e..." 28 minutes ago Up 4 seconds 0.0.0.0:21->21/tcp, [::]:21->21/tcp, 0.0.0.0:21100-21110->21100-21110/tcp, [::]:21100-21110->21100-21110/tcp techfilesftp-dgutierrez
```

Tasca 12: Configurar el mode passiu

```
59  # Mode actiu
60  connect_from_port_20=YES
61  port_enable=YES
62
63  # Mode passiu
64  pasv_enable=YES
65  pasv_min_port=21100
66  pasv_max_port=21110
67  pasv_address=127.0.0.1
```

```

PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker-compose restart
[+] Restarting 1/1
✓ Container techfilesftp-dgutierrez Started
PS C:\Users\daavi\ftp-project> docker ps
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND           CREATED          STATUS          PORTS
048d8ada2092   ftp-project-ftp-server   "/usr/sbin/vsftpd /e..."   31 minutes ago   Up 2 seconds   0.0.0.0:21->21/tcp, [::]:21->21/tcp, 0.0.0.0:21100-21110->21100-21110/tcp, [::]:21100-21110->21100-21110/tcp   techfilesftp-dgutierrez
PS C:\Users\daavi\ftp-project> []

```

Tasca 13: Proves de mode actiu

```

root@048d8ada2092:/# ftp localhost
Trying [:1]:21 ...
ftp: Can't connect to `[:1]:21': Connection refused
Trying 127.0.0.1:21 ...
Connected to localhost.
220 Benvingut al servidor FTP de TechFiles SL
Name (localhost:root): empleat1
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.

```

```

ftp> status
Connected and logged into localhost.
No proxy connection.
Gate ftp: off, server (none), port ftppgate.
Passive mode: on; fallback to active mode: on.
Mode: stream; Type: binary; Form: non-print; Structure: file.
Verbose: on; Bell: off; Prompting: on; Globbing: on.
Store unique: off; Receive unique: off.
Preserve modification times: on.
Case: off; CR stripping: on.
Ntrans: off.
Nmap: off.
Hash mark printing: off; Mark count: 1024; Progress bar: on.
Get transfer rate throttle: off; maximum: 0; increment 1024.
Put transfer rate throttle: off; maximum: 0; increment 1024.
Socket buffer sizes: send 16384, receive 131072.
Use of PORT cmds: on.
Use of EPSV/EPRT cmds for IPv4: on.
Use of EPSV/EPRT cmds for IPv6: on.
Command line editing: on.
Version: tnftp 20230507

```

```

ftp> ls
229 Entering Extended Passive Mode (|||21102|)
150 Here comes the directory listing.
drwxr-xr-x    1 1003      1003          4096 Dec 16 20:03 documents
drwxr-xr-x    1 1003      1003          4096 Dec 16 20:03 projectes
226 Directory send OK.

```

```

ftp> status
Connected and logged into localhost.
No proxy connection.
Gate ftp: off, server (none), port ftppgate.
Passive mode: off; fallback to active mode: off.
Mode: stream; Type: binary; Form: non-print; Structure: file.
Verbose: on; Bell: off; Prompting: on; Globbing: on.
Store unique: off; Receive unique: off.
Preserve modification times: on.
Case: off; CR stripping: on.
Ntrans: off.
Nmap: off.
Hash mark printing: off; Mark count: 1024; Progress bar: on.
Get transfer rate throttle: off; maximum: 0; increment 1024.
Put transfer rate throttle: off; maximum: 0; increment 1024.
Socket buffer sizes: send 16384, receive 131072.
Use of PORT cmds: on.
Use of EPSV/EPRT cmds for IPv4: on.
Use of EPSV/EPRT cmds for IPv6: on.
Command line editing: on.
Version: tnftp 20230507

```

Mode Actiu:

- El servidor inicia la connexió de dades cap al client

Mode Passiu:

- El client inicia la connexió de dades cap al servidor

Tasca 14: Proves de mode passiu amb lftp

```

root@048d8ada2092:/# lftp -u empleat1,Emp2024! -e "set ftp:passive-mode true; ls; quit" 127.0.0.1
drwxr-xr-x    1 1003      1003          4096 Dec 16 20:03 documents
drwxr-xr-x    1 1003      1003          4096 Dec 16 20:03 projectes

```

```

root@048d8ada2092:/# lftp -u empleat1,Emp2024! -e "set ftp:passive-mode false; ls; quit" 127.0.0.1
drwxr-xr-x    1 1003      1003          4096 Dec 16 20:03 documents
drwxr-xr-x    1 1003      1003          4096 Dec 16 20:03 projectes

```

Quin mode funciona millor? Per què?

El mode passiu funciona millor en xarxes amb restriccions de connexió perquè permet que el client iniciï tant la connexió de control com la de dades.

En canvi, el mode actiu pot fallar en alguns entorns de xarxes amb restriccions de connexió.

Proves amb clients en línia d'ordres i gràfics

Tasca 15: Client en línia d'ordres (ftp)

```
Using binary mode to transfer files.
ftp> pwd
Remote directory: /
ftp> ls
229 Entering Extended Passive Mode (|||21103|)
150 Here comes the directory listing.
drwxr-xr-x    1 1003      1003          4096 Dec 16 20:03 documents
drwxr-xr-x    1 1003      1003          4096 Dec 16 20:03 projectes
226 Directory send OK.
ftp> cd projectes
250 Directory successfully changed.
ftp> mkdir prova_ftp
257 "/projectes/prova_ftp" created
```

```
ftp> lcd /home/
Local directory now: /home
ftp> ls
```

```
ftp> put otro_archivo.txt
local: otro_archivo.txt remote: otro_archivo.txt
229 Entering Extended Passive Mode (|||21100|)
150 Ok to send data.
          0          0.00 KiB/s
226 Transfer complete.
ftp>
```

```
ftp> put manual.txt
local: manual.txt remote: manual.txt
229 Entering Extended Passive Mode (|||21106|)
150 Ok to send data.
      0          0.00 KiB/s
226 Transfer complete.
ftp> get manual.txt
local: manual.txt remote: manual.txt
229 Entering Extended Passive Mode (|||21105|)
150 Opening BINARY mode data connection for manual.txt (0 bytes).
      0          0.00 KiB/s
226 Transfer complete.
```

```
ftp> delete prova_ftp/otro_archivo.txt
250 Delete operation successful.
```

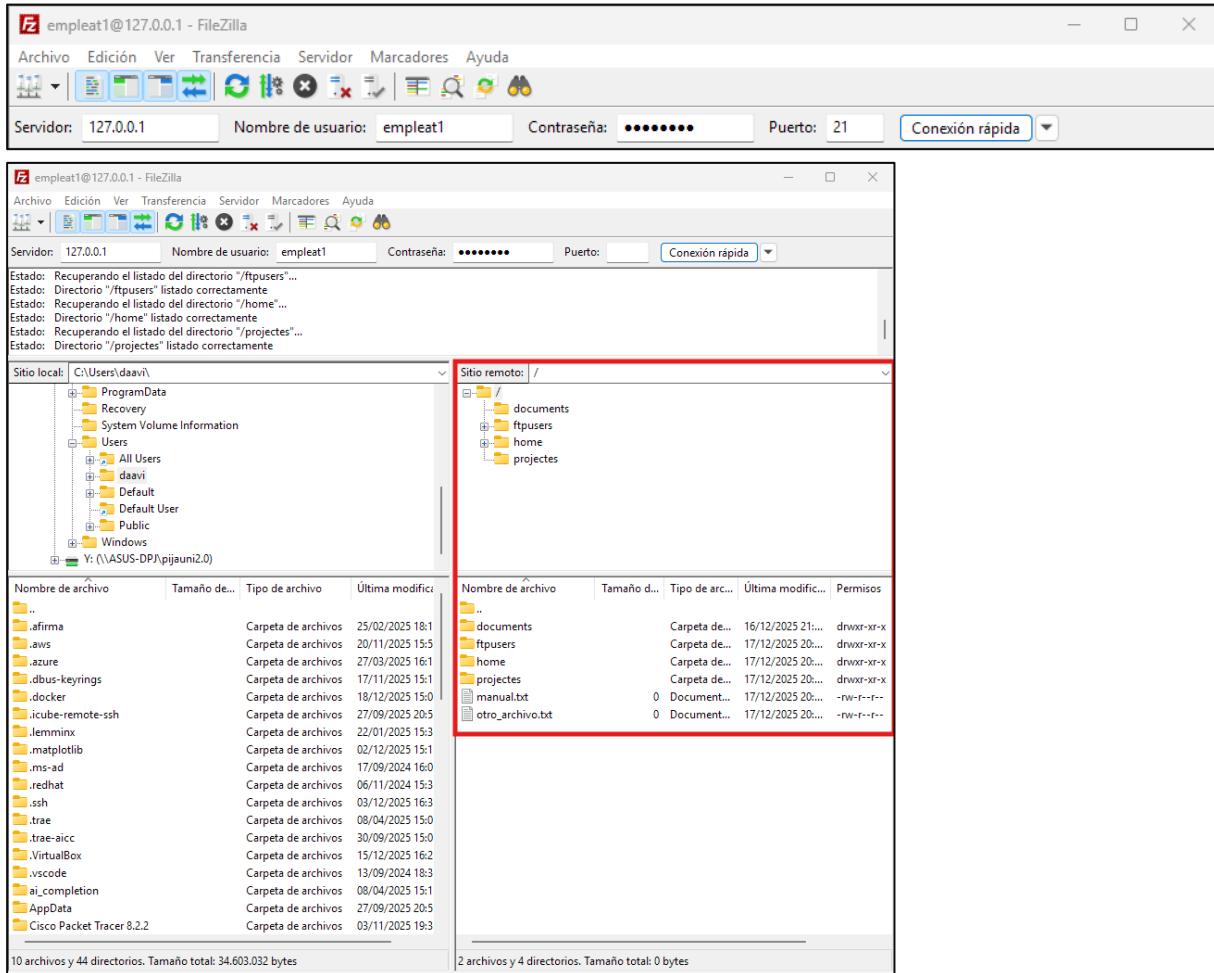
```
ftp> rmdir prova_ftp
250 Remove directory operation successful.
ftp>
```

Tasca 16: Client en línia d'ordres (lftp) - Més avançat

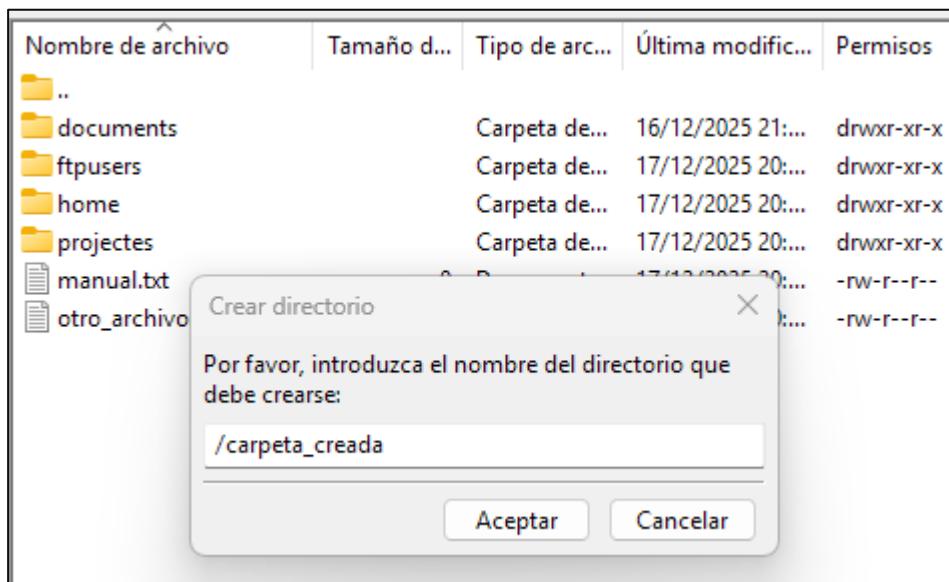
```
[error detected]
lftp empleat1@127.0.0.1:~> mirror -R /home /home
|...client1: Getting directory contents (0) [Waiting for response...]
```

La comanda `mirror remote_folder ~/local_folder` no l'he pogut executar correctament. Serveix per descarregar un directori del servidor FTP cap al sistema local.

Tasca 17: Client gràfic (FileZilla)



Creació d'una carpeta



Nombre de archivo	Tamaño d...	Tipo de arc...	Última modific...	Permisos
..		Carpeta de...		
carpeta_creada		Carpeta de...		
documents		Carpeta de...	16/12/2025 21:...	drwxr-xr-x
ftpusers		Carpeta de...	17/12/2025 20:...	drwxr-xr-x
home		Carpeta de...	17/12/2025 20:...	drwxr-xr-x
projectes		Carpeta de...	17/12/2025 20:...	drwxr-xr-x
manual.txt	0	Documento...	17/12/2025 20:...	-rw-r--r--
otro_archivo.txt	0	Documento...	17/12/2025 20:...	-rw-r--r--

Descarregar arxius

Nombre de archivo	Tamaño de...	Tipo de archivo	Última modificación	Permisos
..				
ASO		Carpeta de archivos	10/11/2025 15:19:51	
DIGI		Carpeta de archivos	16/12/2025 15:03:54	
Fondos presentaciones		Carpeta de archivos	13/12/2025 19:06:21	
Hardware		Carpeta de archivos	21/10/2025 14:56:31	
IPO		Carpeta de archivos	13/10/2025 19:50:11	
Seguretat		Carpeta de archivos	14/12/2025 22:50:11	
Serveis		Carpeta de archivos	06/12/2025 1:17:06	
WEB		Carpeta de archivos	13/12/2025 19:05:31	
arxiu_local.txt	0	Documento de texto	18/12/2025 15:13:41	
IMG_0973 (1).png	170,499	Archivo PNG	21/09/2025 18:56:11	
vrnr.py	129	Archivo de origen ...	13/10/2025 21:28:51	

Nombre de archivo	Tamaño d...	Tipo de arc...	Última modific...	Permisos
..				
arxiu_local.txt	0	Documento...	18/12/2025 15:13:41	-rw-r--r--
arxiu_servidor.txt		Documento...	21/09/2025 18:56:11	-rw-r--r--

arxiu_servidor.txt

Descargar

Añadir archivos a la cola

Ver/Editar

Crear directorio

Crear directorio y entrar en él

Crear nuevo archivo

Actualizar

Borrar

Renombrar

Copiar las URL(s) al portapapeles

Permisos de archivo...

Nombre de archivo	Tamaño de...	Tipo de archivo	Última modificació...	Permisos
...				
ASO		Carpeta de archivos	10/11/2025 15:19:51	
DIGI		Carpeta de archivos	16/12/2025 15:03:54	
Fondos presentaciones		Carpeta de archivos	13/12/2025 19:06:21	
Hardware		Carpeta de archivos	21/10/2025 14:56:31	
IPO		Carpeta de archivos	13/10/2025 19:50:11	
Seguretat		Carpeta de archivos	14/12/2025 22:50:11	
Serveis		Carpeta de archivos	06/12/2025 1:17:06	
WEB		Carpeta de archivos	13/12/2025 19:05:31	
arxiu_local.txt	0	Documento de texto	18/12/2025 15:13:41	
arxiu_servidor.txt	0	Documento de texto	18/12/2025 15:24:01	
IMG_0973 (1).png	170.499	Archivo PNG	21/09/2025 18:56:11	
vrvr.py	129	Archivo de origen ...	13/10/2025 21:28:51	

4 archivos y 8 directorios. Tamaño total: 170.628 bytes

Nombre de archivo	Tamaño d...	Tipo de arc...	Última modifica...	Permisos
...				
arxiu_local.txt	0	Documento...	18/12/2025 15:... -rw-r--r--	
arxiu_servidor.txt	0	Documento...	18/12/2025 15:... -rw-r--r--	

1 archivo seleccionado. Tamaño total: 0 bytes

Pujar arxius

Nombre de archivo	Tamaño de...	Tipo de archivo	Última modificació...	Permisos
...				
ASO		Carpeta de archivos	10/11/2025 15:19:51	
DIGI		Carpeta de archivos	16/12/2025 15:03:54	
Fondos presentaciones		Carpeta de archivos	13/12/2025 19:06:21	
Hardware		Carpeta de archivos	21/10/2025 14:56:31	
IPO		Carpeta de archivos	13/10/2025 19:50:11	
Seguretat		Carpeta de archivos	14/12/2025 22:50:11	
Serveis		Carpeta de archivos	06/12/2025 1:17:06	
WEB		Carpeta de archivos	13/12/2025 19:05:31	
arxiu_local.txt	0	Documento de texto	18/12/2025 15:13:41	
arxiu_servidor.txt	0	Documento de texto	18/12/2025 15:24:01	
IMG_0973 (1).png	170.499	Archivo PNG	21/09/2025 18:56:11	
vrvr.py	129	Archivo de origen ...	13/10/2025 21:28:51	

↑ Subir

↓ Añadir archivos a la cola

Abrir

Edición

Crear directorio

Nombre de archivo	Tamaño de...	Tipo de archivo	Última modificació...	Permisos
...				
ASO		Carpeta de archivos	10/11/2025 15:19:51	
DIGI		Carpeta de archivos	16/12/2025 15:03:54	
Fondos presentaciones		Carpeta de archivos	13/12/2025 19:06:21	
Hardware		Carpeta de archivos	21/10/2025 14:56:31	
IPO		Carpeta de archivos	13/10/2025 19:50:11	
Seguretat		Carpeta de archivos	14/12/2025 22:50:11	
Serveis		Carpeta de archivos	06/12/2025 1:17:06	
WEB		Carpeta de archivos	13/12/2025 19:05:31	
arxiu_local.txt	0	Documento de texto	18/12/2025 15:13:41	
arxiu_servidor.txt	0	Documento de texto	18/12/2025 15:24:01	
IMG_0973 (1).png	170.499	Archivo PNG	21/09/2025 18:56:11	
vrvr.py	129	Archivo de origen ...	13/10/2025 21:28:51	

Renombrar arxius

Nombre de archivo	Tamaño d...	Tipo de arc...	Última modific...	Permisos
..				
arxiu_local.txt	0	Document...	18/12/2025 15:...	-rw-r--r--
arxiu_renombrat.txt	0	Document...	18/12/2025 15:...	-rw-r--r--

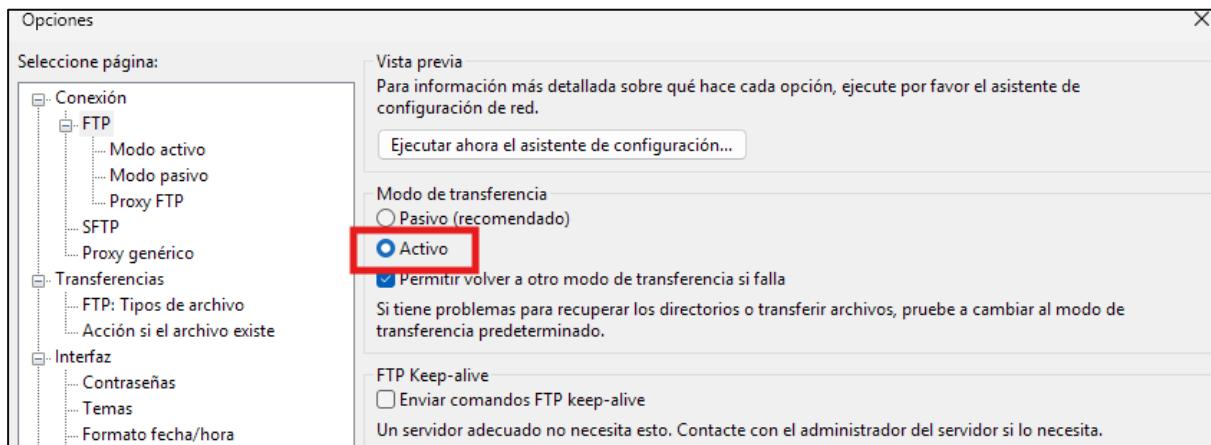
Esborrar arxius

Nombre de archivo	Tamaño d...	Tipo de arc...	Última modific...	Permisos
..				
arxiu_local.txt	0	Document...	18/12/2025 15:...	-rw-r--r--
arxiu_renombrat.txt	0	Document...	18/12/2025 15:...	-rw-r--r--

A context menu is open over the second file, showing options: Descargar, Añadir archivos a la cola, Ver/Editar, Crear directorio, Crear directorio y entrar en él, Crear nuevo archivo, Actualizar, Borrar (highlighted with a red box), Renombrar, Copiar las URL(s) al portapapeles, and Permisos de archivo...

Nombre de archivo	Tamaño d...	Tipo de arc...	Última modific...	Permisos
..				
arxiu_local.txt	0	Document...	18/12/2025 15:...	-rw-r--r--

Canviar a mode actiu



Comparació de rendiment entre mode actiu i passiu

- **Mode actiu:** El servidor inicia la connexió de dades cap al client. Pot fallar si el client està darrere d'un firewall o NAT, ja que la connexió entrant és bloquejada.
- **Mode passiu:** El client inicia tant la connexió de control com la de dades cap al servidor, evitant problemes de connexions entrants bloquejades per firewalls o NAT.

Recomanació

- Es recomana el mode passiu, ja que és més fiable quan el client està darrere de firewalls o NAT, ja que permet que el client iniciï les connexions sense problemes de bloqueig. El mode actiu pot funcionar bé en xarxes sense restriccions, però el passiu és més flexible i compatible en la majoria de casos.

Utilitzar el navegador com a client FTP

Tasca 18: Accés des del navegador web

Per què no s'ha fet la prova amb FTP des del navegador:

Actualment l'FTP gairebé no s'utilitza perquè no és segur, ja que envia les dades i les contrasenyes sense xifrar. Per això avui dia es fan servir altres protocols com SFTP o FTPS, que són més segurs. A més, els navegadors web tenen un suport molt limitat per a FTP, només permeten veure fitxers i no pujar-ne, així que no és pràctic utilitzar-los com a client FTP.

Recomanacions d'ús

Bones pràctiques per administradors

- Revisar periòdicament els logs del servidor FTP
- Assignar només els permisos necessaris a cada usuari
- Mantenir actualitzada la configuració del servei
- Evitar l'ús de FTP en entorns reals i utilitzar protocols més segurs com FTPS o SFTP

Guia ràpida per usuaris finals

- Utilitzar clients FTP dedicats com FileZilla
- Connectar-se sempre amb usuari i contrasenya
- No compartir credencials amb altres usuaris
- Respectar l'estructura de directoris assignada

Manteniment del servei

- Comprovar regularment l'estat del contenidor Docker
- Reiniciar el servei en cas d'errors mitjançant docker-compose
- Fer còpies de seguretat dels fitxers importants

Conclusions

Aprendentatges obtinguts

Amb aquesta pràctica he après a muntar un servidor FTP amb Docker, crear usuaris, assignar permisos i provar diferents maneres de connexió.

Dificultats trobades

Els principals problemes han estat la configuració inicial del servidor i alguns errors de permisos.

Referències

Referències bibliogràfiques i web utilitzades

- Materials de classe
- Ajuda d'eines d'intel·ligència artificial
- FileZilla Documentation: <https://filezilla-project.org/>