

---

***Gestió remota***

***Transferència de Fitxers***

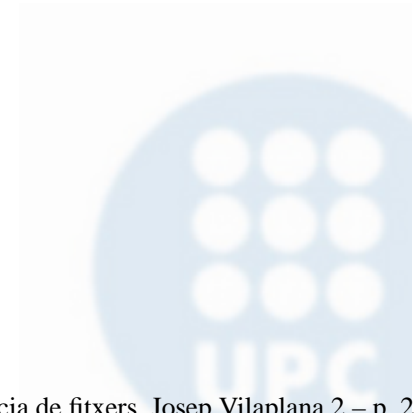
Josep Vilaplana

UPC/GIE



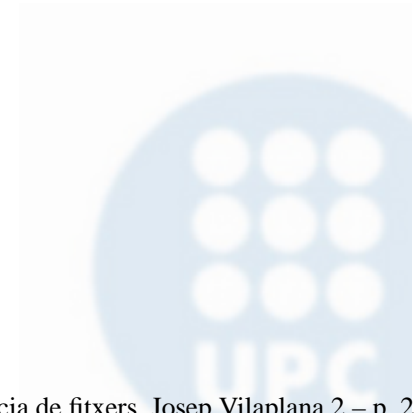
- FTP = “File Transfer Protocol”

- FTP = “File Transfer Protocol”
- Dissenyat per que els usuaris puguin copiar fitxers entre dos computadors via internet. Té en compte que cada computador



- FTP = “File Transfer Protocol”
- Dissenyat per que els usuaris puguin copiar fitxers entre dos computadors via internet. Té en compte que cada computador
  - Pot tenir un sistema operatiu propi: No tenen per que ser iguals.

- FTP = “File Transfer Protocol”
- Dissenyat per que els usuaris puguin copiar fitxers entre dos computadors via internet. Té en compte que cada computador
  - Pot tenir un sistema operatiu propi: No tenen per que ser iguals.
  - Els fitxers poden estar en sistemes d'emmagatzemament diferents.



- FTP = “File Transfer Protocol”
- Dissenyat per que els usuaris puguin copiar fitxers entre dos computadors via internet. Té en compte que cada computador
  - Pot tenir un sistema operatiu propi: No tenen per que ser iguals.
  - Els fitxers poden estar en sistemes d'emmagatzemament diferents.
  - Utilitza diferents codis de caràcters.

- FTP = “File Transfer Protocol”
- Dissenyat per que els usuaris puguin copiar fitxers entre dos computadors via internet. Té en compte que cada computador
  - Pot tenir un sistema operatiu propi: No tenen per que ser iguals.
  - Els fitxers poden estar en sistemes d'emmagatzemament diferents.
  - Utilitza diferents codis de caràcters.
- Probablement un dels protocols més antics d'internet per transferir fitxers. Primera descripció en el RFC 114 (1971). Inicialment usat dins del M.I.T. Després adaptat a l'Arpanet i finalment en 1980 (RFC 765) es defineix sobre TCP.

## ***Inici sessió FTP. Connexió de control***

---

- Servidor FTP obra port 21 esperant connexió client FTP.



## ***Inici sessió FTP. Connexió de control***

---

- Servidor FTP obra port 21 esperant connexió client FTP.
- Client FTP obra connexió des d'un port efímer ( $<1024$ ) a port 21 del servidor. Un cop s'ha establert la connexió, aquesta es manté durant tota la sessió FTP.

## ***Inici sessió FTP. Connexió de control***

---

- Servidor FTP obra port 21 esperant connexió client FTP.
- Client FTP obra connexió des d'un port efímer ( $<1024$ ) a port 21 del servidor. Un cop s'ha establert la connexió, aquesta es manté durant tota la sessió FTP.
- Client envia "USER" amb un nom d'usuari per poder entrar (*log in*)

## ***Inici sessió FTP. Connexió de control***

---

- Servidor FTP obra port 21 esperant connexió client FTP.
- Client FTP obra connexió des d'un port efímer (<1024) a port 21 del servidor. Un cop s'ha establert la connexió, aquesta es manté durant tota la sessió FTP.
- Client envia "USER" amb un nom d'usuari per poder entrar (*log in*)
- Servidor envia codi 331 (*=estic esperant contrasenya*).

## ***Inici sessió FTP. Connexió de control***

---

- Servidor FTP obra port 21 esperant connexió client FTP.
- Client FTP obra connexió des d'un port efímer (<1024) a port 21 del servidor. Un cop s'ha establert la connexió, aquesta es manté durant tota la sessió FTP.
- Client envia "USER" amb un nom d'usuari per poder entrar (*log in*)
- Servidor envia codi 331 (*=estic esperant contrasenya*).
- Client envia "PASS" amb la contrasenya corresponent.

## ***Inici sessió FTP. Connexió de control***

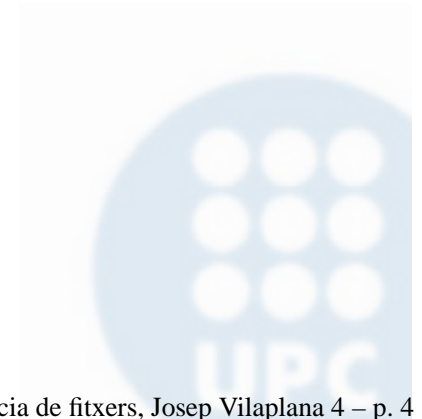
---

- Servidor FTP obra port 21 esperant connexió client FTP.
- Client FTP obra connexió des d'un port efímer (<1024) a port 21 del servidor. Un cop s'ha establert la connexió, aquesta es manté durant tota la sessió FTP.
- Client envia "USER" amb un nom d'usuari per poder entrar (*log in*)
- Servidor envia codi 331 (*=estic esperant contrasenya*).
- Client envia "PASS" amb la contrasenya corresponent.
- S'inicia la sessió en el cas que l'usuari i contrasenya siguin correctes.

## ***Inici sessió FTP anònima. Connexió de control***

---

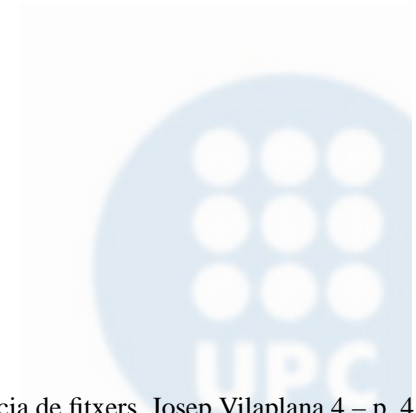
- Servidor FTP obra port 21 esperant connexió client FTP.



## ***Inici sessió FTP anònima. Connexió de control***

---

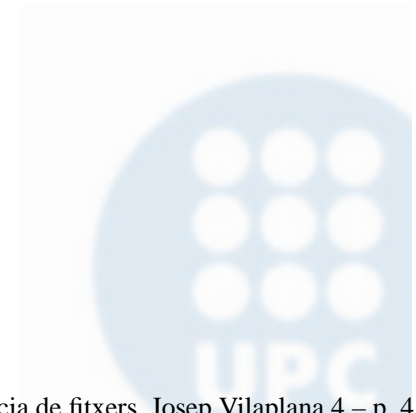
- Servidor FTP obra port 21 esperant connexió client FTP.
- Client FTP obra connexió des d'un port efímer ( $<1024$ ) a port 21 del servidor. Un cop s'ha establert la connexió, aquesta es manté durant tota la sessió FTP.



## ***Inici sessió FTP anònima. Connexió de control***

---

- Servidor FTP obra port 21 esperant connexió client FTP.
- Client FTP obra connexió des d'un port efímer ( $<1024$ ) a port 21 del servidor. Un cop s'ha establert la connexió, aquesta es manté durant tota la sessió FTP.
- Client envia "USER" amb un nom d'usuari per poder entrar (*log in*)

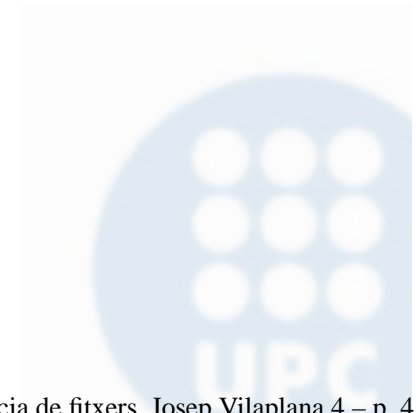




## ***Inici sessió FTP anònima. Connexió de control***

---

- Servidor FTP obra port 21 esperant connexió client FTP.
- Client FTP obra connexió des d'un port efímer (<1024) a port 21 del servidor. Un cop s'ha establert la connexió, aquesta es manté durant tota la sessió FTP.
- Client envia "USER" amb un nom d'usuari per poder entrar (*log in*)
- Servidor envia codi 330 (*=estic esperant contrasenya*).



## ***Inici sessió FTP anònima. Connexió de control***

---

- Servidor FTP obra port 21 esperant connexió client FTP.
- Client FTP obra connexió des d'un port efímer (<1024) a port 21 del servidor. Un cop s'ha establert la connexió, aquesta es manté durant tota la sessió FTP.
- Client envia "USER" amb un nom d'usuari per poder entrar (*log in*)
- Servidor envia codi 330 (*=estic esperant contrasenya*).
- Client envia "PASS" amb el correu electrònic.



## ***Inici sessió FTP anònima. Connexió de control***

---

- Servidor FTP obra port 21 esperant connexió client FTP.
- Client FTP obra connexió des d'un port efímer ( $<1024$ ) a port 21 del servidor. Un cop s'ha establert la connexió, aquesta es manté durant tota la sessió FTP.
- Client envia "USER" amb un nom d'usuari per poder entrar (*log in*)
- Servidor envia codi 330 (=estic esperant contrasenya).
- Client envia "PASS" amb el correu electrònic.
- Freqüentment el servidor fa una cerca inversa de DNS per registrar la IP del client que es connecta. Si no es troba el nom de l'IP del client, el servidor pot prohibir l'accés.



## ***sessió FTP. Connexió de dades i de control***

---

- Un cop establerta la sessió es pot interactivament

## ***sessió FTP. Connexió de dades i de control***

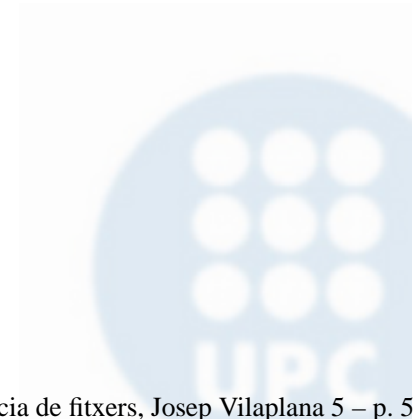
---

- Un cop establerta la sessió es pot interactivament
  - Llistar els continguts del servidor

## ***sessió FTP. Connexió de dades i de control***

---

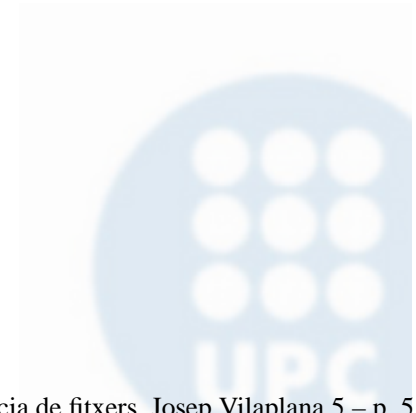
- Un cop establerta la sessió es pot interactivament
  - Llistar els continguts del servidor
  - Canviar el directori de treball del servidor



## ***sessió FTP. Connexió de dades i de control***

---

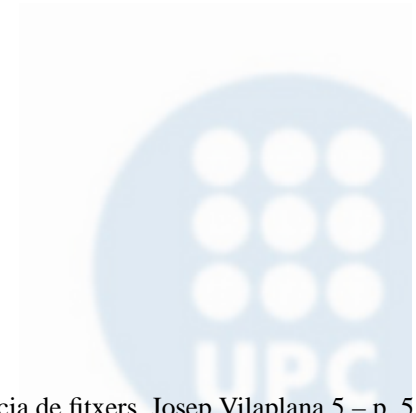
- Un cop establerta la sessió es pot interactivament
  - Llistar els continguts del servidor
  - Canviar el directori de treball del servidor
  - Obtenir fitxers del servidor.



## ***sessió FTP. Connexió de dades i de control***

---

- Un cop establerta la sessió es pot interactivament
  - Llistar els continguts del servidor
  - Canviar el directori de treball del servidor
  - Obtenir fitxers del servidor.
  - Posar fitxers del client al servidor.

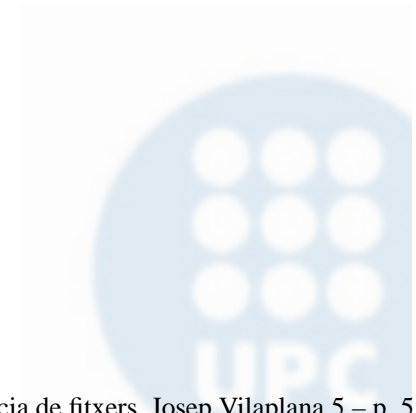




## ***sessió FTP. Connexió de dades i de control***

---

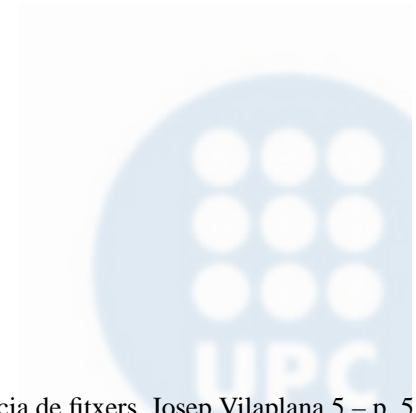
- Un cop establerta la sessió es pot interactivament
  - Llistar els continguts del servidor
  - Canviar el directori de treball del servidor
  - Obtenir fitxers del servidor.
  - Posar fitxers del client al servidor.
  - Comandes locals com canviar el directori de treball del client, etc.



## ***sessió FTP. Connexió de dades i de control***

---

- Un cop establerta la sessió es pot interactivament
  - Llistar els continguts del servidor
  - Canviar el directori de treball del servidor
  - Obtenir fitxers del servidor.
  - Posar fitxers del client al servidor.
  - Comandes locals com canviar el directori de treball del client, etc.
- Les comandes passen per la connexió de control (Port TCP 21)



## ***sessió FTP. Connexió de dades i de control***

---

- Un cop establerta la sessió es pot interactivament
  - Llistar els continguts del servidor
  - Canviar el directori de treball del servidor
  - Obtenir fitxers del servidor.
  - Posar fitxers del client al servidor.
  - Comandes locals com canviar el directori de treball del client, etc.
- Les comandes passen per la connexió de control (Port TCP 21)
- Les comandes que demanen dades a retornar per part del servidor han d'establir una connexió de dades (Port TCP 20)



- FTP Actiu

El FTP Actiu pot fallar en casos on el client està protegit d'internet mitjançant molts a un NAT (masquerade). El tallafocs no sap quin dels molts servidors enrere la connexió hauria de rebre la connexió de retorn de dades.

- FTP Actiu
  - Connexió de control client servidor Port 21 servidor

El FTP Actiu pot fallar en casos on el client està protegit d'internet mitjançant molts a un NAT (masquerade). El tallafocs no sap quin dels molts servidors enrere la connexió hauria de rebre la connexió de retorn de dades.

- FTP Actiu
  - Connexió de control client servidor Port 21 servidor
  - Connexió de dades iniciada des del servidor via port 21 a port superior (>1024) client

El FTP Actiu pot fallar en casos on el client està protegit d'internet mitjançant molts a un NAT (masquerade). El tallafocs no sap quin dels molts servidors enrere la connexió hauria de rebre la connexió de retorn de dades.

- FTP Actiu
  - Connexió de control client servidor Port 21 servidor
  - Connexió de dades iniciada des del servidor via port 21 a port superior (>1024) client

El FTP Actiu pot fallar en casos on el client està protegit d'internet mitjançant molts a un NAT (masquerade). El tallafocs no sap quin dels molts servidors enrere la connexió hauria de rebre la connexió de retorn de dades.

- FTP Passiu

Com que el servidor mai intenta iniciar la connexió, sinó que ho fa el client, el FTP funciona millor per clients protegits per tallafocs.

- FTP Actiu
  - Connexió de control client servidor Port 21 servidor
  - Connexió de dades iniciada des del servidor via port 21 a port superior (>1024) client

El FTP Actiu pot fallar en casos on el client està protegit d'internet mitjançant molts a un NAT (masquerade). El tallafocs no sap quin dels molts servidors enrere la connexió hauria de rebre la connexió de retorn de dades.

- FTP Passiu
  - Connexió de control client servidor Port 21 servidor

Com que el servidor mai intenta iniciar la connexió, sinó que ho fa el client, el FTP funciona millor per clients protegits per tallafocs.



- FTP Actiu
  - Connexió de control client servidor Port 21 servidor
  - Connexió de dades iniciada des del servidor via port 21 a port superior (>1024) client

El FTP Actiu pot fallar en casos on el client està protegit d'internet mitjançant molts a un NAT (masquerade). El tallafocs no sap quin dels molts servidors enrere la connexió hauria de rebre la connexió de retorn de dades.

- FTP Passiu
  - Connexió de control client servidor Port 21 servidor
  - Connexió de dades iniciada des del client via port superior a port superior (>1024) servidor

Com que el servidor mai intenta iniciar la connexió, sinó que ho fa el client, el FTP funciona millor per clients protegits per tallafocs.

- FTP Actiu
  - Connexió de control client servidor Port 21 servidor
  - Connexió de dades iniciada des del servidor via port 21 a port superior (>1024) client

El FTP Actiu pot fallar en casos on el client està protegit d'internet mitjançant molts a un NAT (masquerade). El tallafocs no sap quin dels molts servidors enrere la connexió hauria de rebre la connexió de retorn de dades.

- FTP Passiu
  - Connexió de control client servidor Port 21 servidor
  - Connexió de dades iniciada des del client via port superior a port superior (>1024) servidor

Com que el servidor mai intenta iniciar la connexió, sinó que ho fa el client, el FTP funciona millor per clients protegits per tallafocs.

- Per omissió, Windows treballa amb FTP actius. Linux amb FTP passius.

## Comandes ftp client

!	debug	mdir	qc	send
\$	dir	mget	sendport	site
account	disconnect	mkdir	put	size
append	exit	mls	pwd	status
ascii	form	mode	quit	struct
bell	get	modtime	quote	system
binary	glob	mput	recv	sunique
bye	hash	newer	reget	tenex
case	help	nmap	rstatus	tick
cd	idle	nlist	rhel	trace
cdup	image	ntrans	rename	type
chmod	lcd	open	reset	user
close	ls	prompt	restart	umask
cr	macdef	passive	rmdir	verbose
delete	mdelete	proxy	runique	?

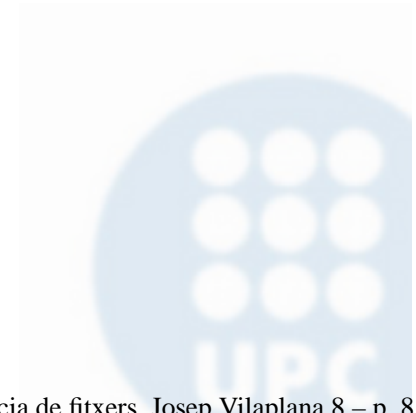
## Comandes ftp client: Establir / Tancar connexió

---

- **open** *host* <*port*>

Establim connexió amb el servidor localitzat a l'adreça d'internet *host*. Si hem especificat el paràmetre opcional *port* es connectarà al port esmentat del servidor. Automàticament inicia l'etapa d'usuari/contrasenya

Exemple: `open ftp.es.debian.org`



## Comandes ftp client: Establir / Tancar connexió

- **open** *host* *<port>*

Establim connexió amb el servidor localitzat a l'adreça d'internet *host*. Si hem especificat el paràmetre opcional *port* es connectarà al port esmentat del servidor. Automàticament inicia l'etapa d'usuari/contrasenya

Exemple: open ftp.es.debian.org

- **user** *nom-usuari* *<contrasenya>* *<compte>*

Després d'una connexió oberta ens identifiquem al servidor FTP. Si no posem la contrasenya ens la demanarà. Si el servidor ens demana un compte, s'ens demanarà també el compte amb la contrasenya.

## Comandes ftp client: Establir / Tancar connexió

- **open** *host* *<port>*

Establim connexió amb el servidor localitzat a l'adreça d'internet *host*. Si hem especificat el paràmetre opcional *port* es connectarà al port esmentat del servidor. Automàticament inicia l'etapa d'usuari/contrasenya

Exemple: open ftp.es.debian.org

- **user** *nom-usuari* *<contrasenya>* *<compte>*

Després d'una connexió oberta ens identifiquem al servidor FTP. Si no posem la contrasenya ens la demanarà. Si el servidor ens demana un compte, s'ens demanarà també el compte amb la contrasenya.

- **account** *<contrasenya>*

Aporta una altre contrasenya un cop hem fet login per accedir als recursos del servidor FTP. Si no podem la contrasenya ens la demanarà.

## Comandes ftp client: Establir / Tancar connexió

- **open** *host* *<port>*

Establim connexió amb el servidor localitzat a l'adreça d'internet *host*. Si hem especificat el paràmetre opcional *port* es connectarà al port esmentat del servidor. Automàticament inicia l'etapa d'usuari/contrasenya

Exemple: open ftp.es.debian.org

- **user** *nom-usuari* *<contrasenya>* *<compte>*

Després d'una connexió oberta ens identifiquem al servidor FTP. Si no posem la contrasenya ens la demanarà. Si el servidor ens demana un compte, s'ens demanarà també el compte amb la contrasenya.

- **account** *<contrasenya>*

Aporta una altre contrasenya un cop hem fet login per accedir als recursos del servidor FTP. Si no podem la contrasenya ens la demanarà.

- **close** o **disconnect**

Tanquem la connexió establerta i per tant la sessió FTP. Si hi han macros definides aquestes es perden.

- **cd** *directori-remot*

Canvia el directori de treball de la màquina remota a *directori-remot*.

Exemple: `cd pub`



- **cd** *directori-remot*

Canvia el directori de treball de la màquina remota a *directori-remot*.

Exemple: `cd pub`

- **cdup**

Canvia el directori de treball de la màquina remota al directori pare.

- **cd** *directori-remot*

Canvia el directori de treball de la màquina remota a *directori-remot*.

Exemple: `cd pub`

- **cdup**

Canvia el directori de treball de la màquina remota al directori pare.

- **lcd** *<directori-local>*

Canvia el directori de treball de la màquina local a *directori-local* si aquest argument és present. En cas contrari, es posa al directori de treball per omissió de l'usuari.

- **cd** *directori-remot*  
Canvia el directori de treball de la màquina remota a *directori-remot*.  
Exemple: `cd pub`
- **cdup**  
Canvia el directori de treball de la màquina remota al directori pare.
- **lcd** *<directori-local>*  
Canvia el directori de treball de la màquina local a *directori-local* si aquest argument és present. En cas contrari, es posa al directori de treball per omissió de l'usuari.
- **pwd**  
Escriu el nom del directori actual de la màquina remota.



## Comandes ftp client: Mostra de continguts de directoris

- **ls** o **nlist** *<directori-remot>* *<fitxer-local>*

Mostra el contingut del directori de la màquina remota *directori-remot*. Si no especifiquem *directori-remot* es mostra el contingut del directori de treball. Si *<fitxer-local>* és present s'enviarà la sortida de ls al fitxer especificat. Si aquest darrer argument és "-" ho enviarà a la pantalla. Si el darrer argument no està també s'enviarà a pantalla.

## Comandes ftp client: Mostra de continguts de directoris

- **ls** o **nlist** *<directori-remot>* *<fitxer-local>*

Mostra el contingut del directori de la màquina remota *directori-remot*. Si no especifiquem *directori-remot* es mostra el contingut del directori de treball. Si *<fitxer-local>* és present s'enviarà la sortida de ls al fitxer especificat. Si aquest darrer argument és "-" ho enviarà a la pantalla. Si el darrer argument no està també s'enviarà a pantalla.

- **mmdir** o **mls** *<fitxers-remots>* *<fitxer-local>*

Comportament idèntic a 'ls' excepte que podem especificar múltiples fitxers remots.

## Comandes ftp client: Transmissió de fitxers

- **get** o **recv** *fitxer-remot fitxer-local*

Rep el fitxer *fitxer-remot* de la màquina remota i guarda'l en la màquina local amb el nom de *<fitxer-local>* si és present. En cas contrari mantindrà el seu nom original.

Exemple: `get index.html`

## Comandes ftp client: Transmissió de fitxers

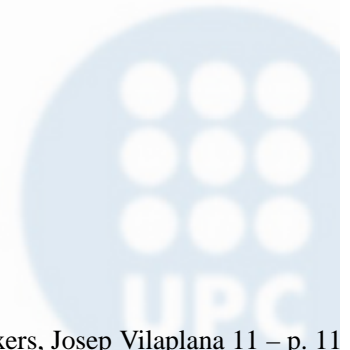
- **get** o **recv** *fitxer-remot fitxer-local*

Rep el fitxer *fitxer-remot* de la màquina remota i guarda'l en la màquina local amb el nom de *<fitxer-local>* si és present. En cas contrari mantindrà el seu nom original.

Exemple: `get index.html`

- **newer**

Rep el fitxer *fitxer-remot* de la màquina remota i guarda'l en la màquina local en el cas que la data de modificació de *fitxer-remot* sigui més recent que el fitxer de la màquina local. Si no existeix el fitxer en la màquina local es considerarà que és nou. Es guardarà amb el nom de *<fitxer-local>* si el paràmetre és present. En cas contrari mantindrà el seu nom original.



## Comandes ftp client: Transmissió de fitxers

- **get** o **recv** *fitxer-remot* *fitxer-local*  
Rep el fitxer *fitxer-remot* de la màquina remota i guarda'l en la màquina local amb el nom de *<fitxer-local>* si és present. En cas contrari mantindrà el seu nom original.  
Exemple: `get index.html`
- **newer**  
Rep el fitxer *fitxer-remot* de la màquina remota i guarda'l en la màquina local en el cas que la data de modificació de *fitxer-remot* sigui més recent que el fitxer de la màquina local. Si no existeix el fitxer en la màquina local es considerarà que és nou. Es guardarà amb el nom de *<fitxer-local>* si el paràmetre és present. En cas contrari mantindrà el seu nom original.
- **put** o **send** *fitxer-local* *<fitxer-remot>*  
Guarda el fitxer *fitxer-local* a la màquina remota amb el nom de fitxer *<fitxer-remot>* si és present. En cas contrari mantindrà el seu nom original.  
Exemple: `put index.html`

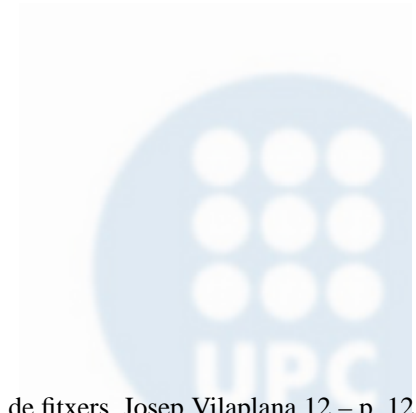


## Comandes ftp client: Transmissió de múltiples fitxers

- **mget** *fitxers-remots*

Rep els fitxers resultants de l'expansió de *fitxers-remots* de la màquina remota i guarda'ls en la màquina local.

Exemple: `mget *.c`



## Comandes ftp client: Transmissió de múltiples fitxers

- **mget** *fitxers-remots*

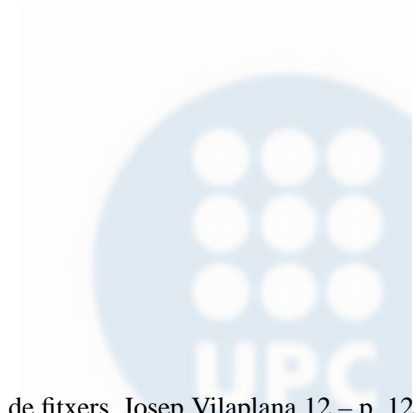
Rep els fitxers resultants de l'expansió de *fitxers-remots* de la màquina remota i guarda'ls en la màquina local.

Exemple: `mget *.c`

- **mput** *fitxers-locals*

Guarda el fitxers resultants de l'expansió de *fitxers-locals* a la màquina remota.

Exemple: `mput *.txt`



## Comandes ftp client: Transmissió de múltiples fitxers

- **mget** *fitxers-remots*

Rep els fitxers resultants de l'expansió de *fitxers-remots* de la màquina remota i guarda'ls en la màquina local.

Exemple: `mget *.c`

- **mput** *fitxers-locals*

Guarda el fitxers resultants de l'expansió de *fitxers-locals* a la màquina remota.

Exemple: `mput *.txt`

- **glob** commuta a actiu (on) o no actiu (off) l'expansió dels noms dels fitxers. És a dir, si els metacaràcters com “\*” són interpretats i expandits o es prenen de forma literal com a part del nom de fitxer.

## ***Comandes ftp client: Tractament del nom de fitxers***

---

- **case** Si està actiu (on) els noms de fitxers remots amb tots els caràcters majúscules passaran a noms amb caràcters minúscules.

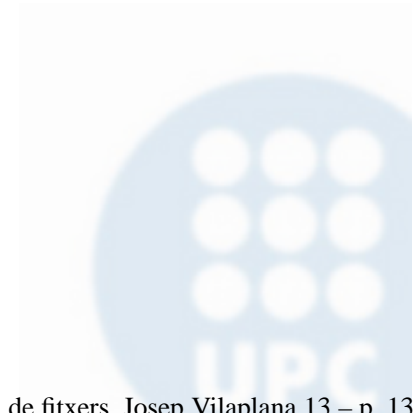
## Comandes ftp client: Tractament del nom de fitxers

---

- **case** Si està actiu (on) els noms de fitxers remots amb tots els caràcters majúscules passaran a noms amb caràcters minúscules.
- **nmap** *patró-entrada patró-sortida*  
Mecanisme de conversió de noms de fitxers per harmonitzar convenis diferents amb els sistemes.

## Comandes ftp client: Tractament del nom de fitxers

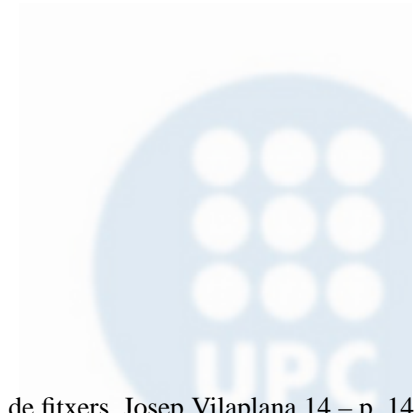
- **case** Si està actiu (on) els noms de fitxers remots amb tots els caràcters majúscules passaran a noms amb caràcters minúscules.
- **nmap** *patró-entrada patró-sortida*  
Mecanisme de conversió de noms de fitxers per harmonitzar convenis diferents amb els sistemes.
- **ntrans** *caràcters-entrada caràcters-sortida*  
Traducció de caràcters de noms de fitxers.



## Comandes ftp client: Tipus de transferència fitxers

---

- **type** *tipus*  
estableix el tipus de fitxer en la transferència. *tipus* serà ascii o binari (image) ebcdic o “local byte size” (per PDP’s).



## Comandes ftp client: Tipus de transferència fitxers

---

- **type** *tipus*  
estableix el tipus de fitxer en la transferència. *tipus* serà ascii o binari (image) ebcdic o “local byte size” (per PDP’s).
- **ascii** = **type** *ascii*



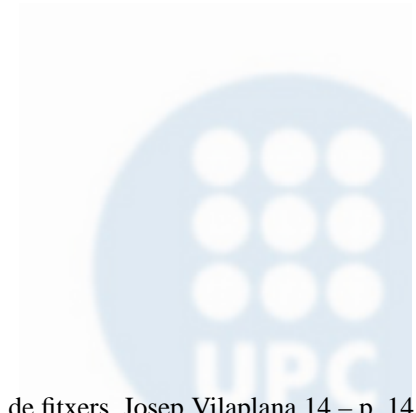
## Comandes ftp client: Tipus de transferència fitxers

---

- **type** *tipus*  
estableix el tipus de fitxer en la transferència. *tipus* serà ascii o binari (image) ebcdic o “local byte size” (per PDP’s).
- **ascii** = **type** *ascii*
- **binary** = **type** *binary*

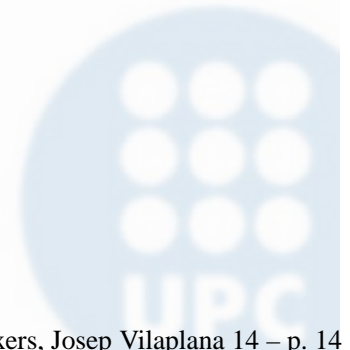
## Comandes ftp client: Tipus de transferència fitxers

- **type** *tipus*  
estableix el tipus de fitxer en la transferència. *tipus* serà ascii o binari (image) ebcdic o “local byte size” (per PDP’s).
- **ascii** = **type** *ascii*
- **binary** = **type** *binary*
- **mode** *mode*  
Estableix el mode de transferència en la connexió (stream, block, compressed)



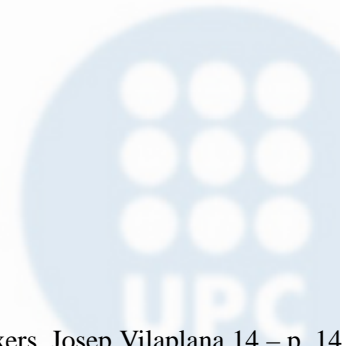
## Comandes ftp client: Tipus de transferència fitxers

- **type** *tipus*  
estableix el tipus de fitxer en la transferència. *tipus* serà ascii o binari (image) ebcdic o “local byte size” (per PDP’s).
- **ascii** = **type** *ascii*
- **binary** = **type** *binary*
- **mode** *mode*  
Estableix el mode de transferència en la connexió (stream, block, compressed)
- **struct** *mode*  
Estableix l’estructura del fitxer en la transferència (file (cap estructura), record, page)



## Comandes ftp client: Tipus de transferència fitxers

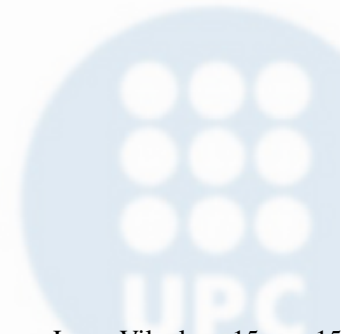
- **type** *tipus*  
estableix el tipus de fitxer en la transferència. *tipus* serà ascii o binari (image) ebcdic o “local byte size” (per PDP’s).
- **ascii** = **type** *ascii*
- **binary** = **type** *binary*
- **mode** *mode*  
Estableix el mode de transferència en la connexió (stream, block, compressed)
- **struct** *mode*  
Estableix l’estructura del fitxer en la transferència (file (cap estructura), record, page)
- **form** *format*



## ***Servidors FTP (Debian Lenny)***

---

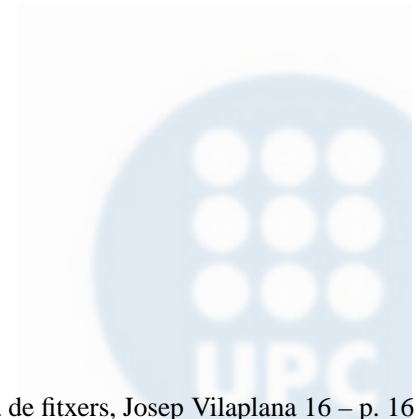
atftpd	servidor multifil TFTP avançat amb moltes extensions (RFC1350, RFC2090, RFC2347, RFC2348 i RFC2349)
ftpd	servidor clàssic FTP (No recomanable)
ftpd-ssl	servidor clàssic FTP amb encriptació SSL
inetutils-ftpd	servidor clàssic FTP via inet
krb5-ftpd	servidor FTP Segur suportant MIT Kerberos
muddleftpd	servidor FTP amb flexibilitat de configuracions
proftpd	servidor FTP versàtil, virtual-hosting, directoris ocults, control d'accés per directoris



## ***Servidors FTP (Debian Lenny) 2***

---

pure-ftpd	servidor FTP amb moltes prestacions (logs, usuaris virtuals, HTML, XML, control amplada de banda, etc)
pyftpd	servidor FTP escrit en Python
tftpd	servidor TFTP
tftpd-hpa	servidor TFTP amb més prestacions
twoftpd	servidor FTP senzill i segur
vsftpd	servidor FTP per comptes d'usuari
wu-ftpd	servidor FTP Universitat St. Louis Washington



### 1. Crea l'usuari ftp

Des de root ...

```
adduser ftp
```

```
Adding user 'ftp' ...
```

```
Adding new group 'ftp' (1001) ...
```

```
Adding new user 'ftp' (1001) with group 'ftp' ...
```

```
Creating home directory '/home/ftp' ...
```

```
Copying files from '/etc/skel' ...
```

```
Introduïu la nova contrasenya d'UNIX:
```

```
Torneu a escriure la nova contrasenya d'UNIX:
```

```
passwd: s'ha actualitzat la contrasenya satisfactòriament
```

```
S'està canviant la informació d'usuari per a ftp
```

```
Introduïu el nou valor, o premeu ENTER per al predeterminat
```

```
Nom complet []:
```

```
Número d'habitació []:
```

```
Telèfon de la feina []:
```

```
Telèfon de casa []:
```

```
Altres []:
```

```
Is the information correct? [Y/n]
```

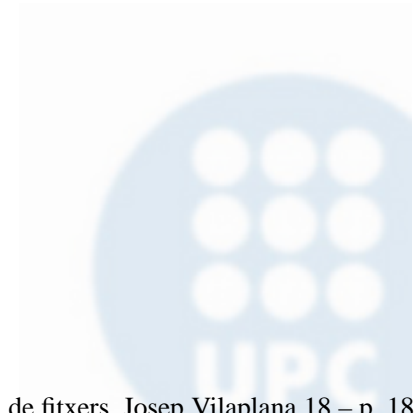
### 1. (cont) ... posant un shell segur

en /etc/passwd trobarem la línia

```
ftp:x:1001:1001:,,:/home/ftp:/bin/bash
```

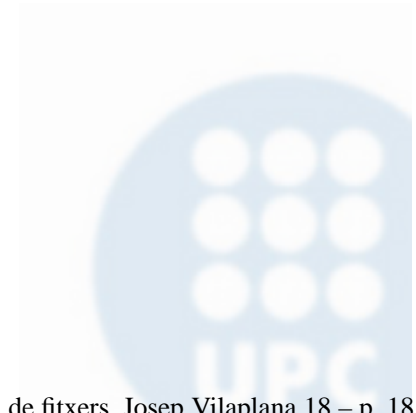
Editant /etc/passwd fem que el shell a l'entrar sigui true:

```
ftp:x:1001:1001:,,:/home/ftp:/bin/true
```





1. (cont) ... posant un shell segur  
en `/etc/passwd` trobarem la línia  
`ftp:x:1001:1001:,,:/home/ftp:/bin/bash`  
Editant `/etc/passwd` fem que el shell a l'entrar sigui `true`:  
`ftp:x:1001:1001:,,:/home/ftp:/bin/true`
2. Canviar la propietat del directori `~ftp`



### 1. (cont) ... posant un shell segur

en /etc/passwd trobarem la línia

```
ftp:x:1001:1001:,,:/home/ftp:/bin/bash
```

Editant /etc/passwd fem que el shell a l'entrar sigui true:

```
ftp:x:1001:1001:,,:/home/ftp:/bin/true
```

### 2. Canviar la propietat del directori ~ftp

- Fent `ls -la /home` trobarem que per omissió:

```
drwxr-xr-x 2 ftp ftp 4096 24 gen 17:13 ftp
```

Hem de fer que el propietari sigui root i no pas ftp. El grup no cal tocar-lo.

### 1. (cont) ... posant un shell segur

en `/etc/passwd` trobarem la línia

```
ftp:x:1001:1001:,,:/home/ftp:/bin/bash
```

Editant `/etc/passwd` fem que el shell a l'entrar sigui `true`:

```
ftp:x:1001:1001:,,:/home/ftp:/bin/true
```

### 2. Canviar la propietat del directori `~ftp`

- Fent `ls -la /home` trobarem que per omissió:

```
drwxr-xr-x 2 ftp ftp 4096 24 gen 17:13 ftp
```

Hem de fer que el propietari sigui `root` i no pas `ftp`. El grup no cal tocar-lo.

- `chown root /home/ftp`

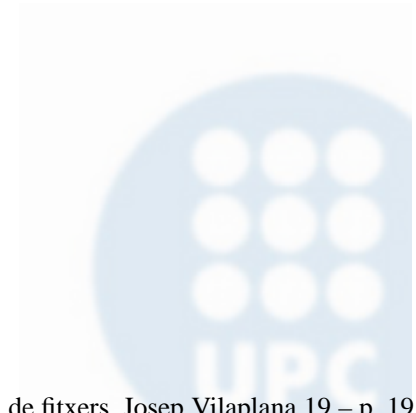
D'aquesta forma permisos de propietari son per `root` mentre que els permisos de grup són pels usuaris anònims.



3. Crea directori `~ftp/bin`. El propietari del directori serà root amb permisos 111 (no lectura, no escriptura, execució).

```
mkdir ~ftp/bin
```

```
chmod 111 ~ftp/bin/
```



3. Crea directori `~ftp/bin`. El propietari del directori serà root amb permisos 111 (no lectura, no escriptura, execució).

```
mkdir ~ftp/bin  
chmod 111 ~ftp/bin/
```

4. Còpia el programa `ls` a `~ftp/bin`. El propietari de `ls` serà root amb permisos 111 (no lectura, no escriptura, execució). Podem posar aquelles ordres que considerem necessàries amb el mateix propietari i permisos,

```
whereis ls  
ls: /bin/ls /usr/share/man/man1/ls.1.gz  
cp -a /bin/ls ~ftp/bin/ chmod 111 ~ftp/bin/ls
```

Això funcionarà en el cas que `ls` sigui un codi compilat estàticament. En cas contrari caldrà portar les biblioteques dinàmiques que necessita.

3. Crea directori `~ftp/bin`. El propietari del directori serà root amb permisos 111 (no lectura, no escriptura, execució).

```
mkdir ~ftp/bin  
chmod 111 ~ftp/bin/
```

4. Còpia el programa `ls` a `~ftp/bin`. El propietari de `ls` serà root amb permisos 111 (no lectura, no escriptura, execució). Podem posar aquelles ordres que considerem necessàries amb el mateix propietari i permisos,

```
whereis ls  
ls: /bin/ls /usr/share/man/man1/ls.1.gz  
cp -a /bin/ls ~ftp/bin/ chmod 111 ~ftp/bin/ls
```

Això funcionarà en el cas que `ls` sigui un codi compilat estàticament. En cas contrari caldrà portar les biblioteques dinàmiques que necessita.

- 4.1 Copiar les biblioteques dinàmiques que es necessiten

3. Crea directori `~ftp/bin`. El propietari del directori serà root amb permisos 111 (no lectura, no escriptura, execució).

```
mkdir ~ftp/bin  
chmod 111 ~ftp/bin/
```

4. Còpia el programa `ls` a `~ftp/bin`. El propietari de `ls` serà root amb permisos 111 (no lectura, no escriptura, execució). Podem posar aquelles ordres que considerem necessàries amb el mateix propietari i permisos,

```
whereis ls  
ls: /bin/ls /usr/share/man/man1/ls.1.gz  
cp -a /bin/ls ~ftp/bin/ chmod 111 ~ftp/bin/ls
```

Això funcionarà en el cas que `ls` sigui un codi compilat estàticament. En cas contrari caldrà portar les biblioteques dinàmiques que necessita.

- 4.1 Copiar les biblioteques dinàmiques que es necessiten

- 4.2 `mkdir ~ftp/lib`

3. Crea directori `~ftp/bin`. El propietari del directori serà root amb permisos 111 (no lectura, no escriptura, execució).

```
mkdir ~ftp/bin  
chmod 111 ~ftp/bin/
```

4. Còpia el programa `ls` a `~ftp/bin`. El propietari de `ls` serà root amb permisos 111 (no lectura, no escriptura, execució). Podem posar aquelles ordres que considerem necessàries amb el mateix propietari i permisos,

```
whereis ls  
ls: /bin/ls /usr/share/man/man1/ls.1.gz  
cp -a /bin/ls ~ftp/bin/ chmod 111 ~ftp/bin/ls
```

Això funcionarà en el cas que `ls` sigui un codi compilat estàticament. En cas contrari caldrà portar les biblioteques dinàmiques que necessita.

- 4.1 Copiar les biblioteques dinàmiques que es necessiten

- 4.2 `mkdir ~ftp/lib`



### 4.3 Examinem quines biblioteques necessita:

```
ldd /bin/ls
```

```
linux-gate.so.1 => (0xb7fd1000)
```

```
librt.so.1 => /lib/i686/cmov/librt.so.1 (0xb7fac000)
```

```
libselinux.so.1 => /lib/libselinux.so.1 (0xb7f93000)
```

```
libacl.so.1 => /lib/libacl.so.1 (0xb7f8b000)
```

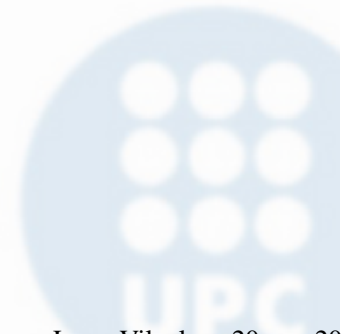
```
libc.so.6 => /lib/i686/cmov/libc.so.6 (0xb7e30000)
```

```
libpthread.so.0 => /lib/i686/cmov/libpthread.so.0  
(0xb7e17000)
```

```
/lib/ld-linux.so.2 (0xb7fd2000)
```

```
libdl.so.2 => /lib/i686/cmov/libdl.so.2 (0xb7e13000)
```

```
libattr.so.1 => /lib/libattr.so.1 (0xb7e0e000)
```



### 4.4 copiem els fitxers necessaris al nou directori

```
cp /lib/linux-gate.so.1 /lib/librt.so.1  
/lib/libselinux.so.1\  
/lib/libacl.so.1 /lib/libc.so.6 /lib/libpthread.so.0\  
/lib/ld-linux.so.2 /lib/libdl.so.2 libattr.so.1\  
/lib/i686/cmov/libc.so.6 /lib/i686/cmov/libpthread.so.0\  
/lib/ld-linux.so.2 /lib/i686/cmov/libdl.so.2\  
/lib/i686/cmov/librt.so.1 /lib/libselinux.so.1  
/lib/libacl.so.1\  
/lib/libattr.so.1 ~ftp/lib
```

Pel que sembla no cal repetir la jerarquia de /lib per que siguin trobats les biblioteques.

### 4.4 copiem els fitxers necessaris al nou directori

```
cp /lib/linux-gate.so.1 /lib/librt.so.1  
/lib/libselinux.so.1\  
/lib/libacl.so.1 /lib/libc.so.6 /lib/libpthread.so.0\  
/lib/ld-linux.so.2 /lib/libdl.so.2 libattr.so.1\  
/lib/i686/cmov/libc.so.6 /lib/i686/cmov/libpthread.so.0\  
/lib/ld-linux.so.2 /lib/i686/cmov/libdl.so.2\  
/lib/i686/cmov/librt.so.1 /lib/libselinux.so.1  
/lib/libacl.so.1\  
/lib/libattr.so.1 ~ftp/lib
```

Pel que sembla no cal repetir la jerarquia de /lib per que siguin trobats les biblioteques.

5. Fer el directori ~ftp/etc. El propietari del directori serà root amb permisos 111 (no lectura, no escriptura, execució).

```
mkdir ~ftp/etc  
chmod 111 ~ftp/etc
```

6. Crea els fitxers buits passwd i group en `~ftp/etc`. Tindran el mode 444.

6. Crea els fitxers buits passwd i group en `~ftp/etc`. Tindran el mode 444.

- Crearem un grup que només l'usarà l'anònim *ftp* i no tindrà cap altre membre. L'anomenarem *anonim*

```
addgroup anonim
```

```
Adding group 'anonim' (GID 1002) ...
```

```
Fet.
```

6. Crea els fitxers buits passwd i group en ~ftp/etc. Tindran el mode 444.

- Crearem un grup que només l'usarà l'anònim *ftp* i no tindrà cap altre membre. L'anomenarem anonim

```
addgroup anonim
```

```
Adding group 'anonim' (GID 1002) ...
```

```
Fet.
```

- En el fitxer /etc/group trobarem la línia: anonim:x:1002:  
I crearem el fitxer grup dins ~ftp/etc/

```
echo "anonim:x:1002:" > ~ftp/etc/group
```

6. Crea els fitxers buits passwd i group en ~ftp/etc. Tindran el mode 444.

- Crearem un grup que només l'usarà l'anònim *ftp* i no tindrà cap altre membre. L'anomenarem anonim

```
addgroup anonim
```

```
Adding group 'anonim' (GID 1002) ...
```

```
Fet.
```

- En el fitxer /etc/group trobarem la línia: anonim:x:1002:  
I crearem el fitxer grup dins ~ftp/etc/

```
echo "anonim:x:1002:" > ~ftp/etc/group
```

- i creem també en ~ftp/etc/ el fitxer passwd

```
echo "ftp:x:1001:1001:ftp,,,:/home/ftp:/bin/true" >  
~ftp/etc/passwd
```

6. Crea els fitxers buits passwd i group en ~ftp/etc. Tindran el mode 444.

- Crearem un grup que només l'usarà l'anònim *ftp* i no tindrà cap altre membre. L'anomenarem anonim

```
addgroup anonim
```

```
Adding group 'anonim' (GID 1002) ...
```

```
Fet.
```

- En el fitxer /etc/group trobarem la línia: anonim:x:1002:  
I crearem el fitxer grup dins ~ftp/etc/

```
echo "anonim:x:1002:" > ~ftp/etc/group
```

- i creem també en ~ftp/etc/ el fitxer passwd

```
echo "ftp:x:1001:1001:ftp,,,:/home/ftp:/bin/true" >  
~ftp/etc/passwd
```

- protegim els fitxers fent

```
chmod 444 ~ftp/etc/passwd
```

```
chmod 444 ~ftp/etc/group
```



### 6. (Cont.)

Altres articles diuen de posar en el fitxer *passwd* els usuaris root, daemon, uucp a més del ftp. Podem canviar els noms d'usuari del sistema. Per exemple, si un usuari real manté els fitxers en la jerarquia `~ftp/pub/linux` i té `uid=155` podem posar

```
linux:x:155:120:Joan::
```

en el fitxer `~ftp/etc/passwd` on només deixarem només els usuaris que mantenen l'àrea de ftp. Si es vol més seguretat, els fitxers `~ftp/etc/passwd` i `~ftp/etc/group` poden esborrar-se. En aquest cas "`ls -l`" no mostrarà els noms dels grups.

wu-ftpd té algunes extensions al respecte.

### 6. (Cont.)

Altres articles diuen de posar en el fitxer *passwd* els usuaris root, daemon, uucp a més del ftp. Podem canviar els noms d'usuari del sistema. Per exemple, si un usuari real manté els fitxers en la jerarquia `~ftp/pub/linux` i té `uid=155` podem posar

```
linux:x:155:120:Joan::
```

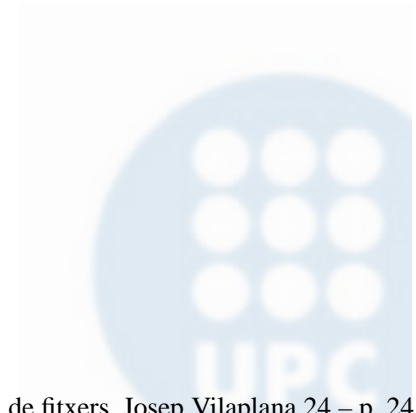
en el fitxer `~ftp/etc/passwd` on només deixarem només els usuaris que mantenen l'àrea de ftp. Si es vol més seguretat, els fitxers `~ftp/etc/passwd` i `~ftp/etc/group` poden esborrar-se. En aquest cas "`ls -l`" no mostrarà els noms dels grups.

wu-ftpd té algunes extensions al respecte.

### 7. Fer el directori `~ftp/pub` amb propietat pel mantenidor del ftp, grup ftp i permisos 555.

Com que molts ftp moderns accepten comandes com `chmod` cal anar en compte que tant el home del ftp com qualsevol dels seus directoris no sigui pas de l'usuari ftp.

8. En el cas que vulguem que usuaris anònims deixin els seus fitxers en el servidor poden crear el directori `~ftp/pub/incoming/`. El propietari del directori serà root amb permisos 733.



8. En el cas que vulguem que usuaris anònims deixin els seus fitxers en el servidor poden crear el directori `~ftp/pub/incoming/`. El propietari del directori serà root amb permisos 733.
- Normalment el dimoni ftp no permet que un usuari sobreescrigui un fitxer ja existent però un usuari del sistema si que pot. Fent `chmod +t ~ftp/pub/incoming` previndrem de que qualsevol usuari pugui esborrar (mode 1733).

8. En el cas que vulguem que usuaris anònims deixin els seus fitxers en el servidor poden crear el directori `~ftp/pub/incoming/`. El propietari del directori serà root amb permisos 733.
- Normalment el dimoni ftp no permet que un usuari sobreescrigui un fitxer ja existent però un usuari del sistema si que pot. Fent `chmod +t ~ftp/pub/incoming` previndrem de que qualsevol usuari pugui esborrar (mode 1733).
  - En `wu-ftp` es pot configurar per que es puguin crear fitxers mode 600.

8. En el cas que vulguem que usuaris anònims deixin els seus fitxers en el servidor poden crear el directori `~ftp/pub/incoming/`. El propietari del directori serà root amb permisos 733.
- Normalment el dimoni ftp no permet que un usuari sobreescrigui un fitxer ja existent però un usuari del sistema si que pot. Fent `chmod +t ~ftp/pub/incoming` previndrem de que qualsevol usuari pugui esborrar (mode 1733).
  - En `wu-ftpd` es pot configurar per que es puguin crear fitxers mode 600.
  - Cal tenir en compte que els directoris `incoming` s'han fet servir per posar material pornogràfic i piratejat. Els que ho fan, a més creen directoris ocults.

8. En el cas que vulguem que usuaris anònims deixin els seus fitxers en el servidor poden crear el directori `~ftp/pub/incoming/`. El propietari del directori serà root amb permisos 733.
- Normalment el dimoni ftp no permet que un usuari sobreescrigui un fitxer ja existent però un usuari del sistema si que pot. Fent `chmod +t ~ftp/pub/incoming` previndrem de que qualsevol usuari pugui esborrar (mode 1733).
  - En `wu-ftp` es pot configurar per que es puguin crear fitxers mode 600.
  - Cal tenir en compte que els directoris `incoming` s'han fet servir per posar material pornogràfic i piratejat. Els que ho fan, a més creen directoris ocults.
  - Fent que els directoris d'`incoming` no siguin visibles als usuaris anònims pot ajudar a prevenir aquestes pràctiques no desitjables.

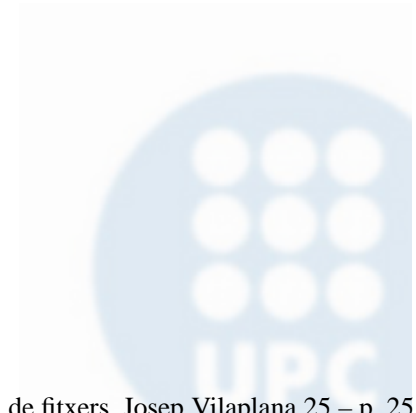
8. En el cas que vulguem que usuaris anònims deixin els seus fitxers en el servidor poden crear el directori `~ftp/pub/incoming/`. El propietari del directori serà root amb permisos 733.
- Normalment el dimoni ftp no permet que un usuari sobreescrigui un fitxer ja existent però un usuari del sistema si que pot. Fent `chmod +t ~ftp/pub/incoming` previndrem de que qualsevol usuari pugui esborrar (mode 1733).
  - En `wu-ftpd` es pot configurar per que es puguin crear fitxers mode 600.
  - Cal tenir en compte que els directoris `incoming` s'han fet servir per posar material pornogràfic i piratejat. Els que ho fan, a més creen directoris ocults.
  - Fent que els directoris d'`incoming` no siguin visibles als usuaris anònims pot ajudar a prevenir aquestes pràctiques no desitjables.
  - Els FTP's tradicionals no tenen manera de prevenir la creació de directoris.



8. En el cas que vulguem que usuaris anònims deixin els seus fitxers en el servidor poden crear el directori `~ftp/pub/incoming/`. El propietari del directori serà root amb permisos 733.
- Normalment el dimoni ftp no permet que un usuari sobreescrigui un fitxer ja existent però un usuari del sistema si que pot. Fent `chmod +t ~ftp/pub/incoming` previndrem de que qualsevol usuari pugui esborrar (mode 1733).
  - En `wu-ftpd` es pot configurar per que es puguin crear fitxers mode 600.
  - Cal tenir en compte que els directoris `incoming` s'han fet servir per posar material pornogràfic i piratejat. Els que ho fan, a més creen directoris ocults.
  - Fent que els directoris d'`incoming` no siguin visibles als usuaris anònims pot ajudar a prevenir aquestes pràctiques no desitjables.
  - Els FTP's tradicionals no tenen manera de prevenir la creació de directoris.
  - `Wu-ftpd` pot limitar certs directoris i restringir els caràcters utilitzats en els noms de fitxers.

### 9. Altres

- Com a root:  
touch ~ftp/.rhosts  
touch ~ftp/.forward  
chmod 400 ~ftp/.rhosts  
chmod 400 ~ftp/.forward  
és a dir, fitxer de longitud zero i de root



### 9. Altres

- Com a root:

```
touch ~ftp/.rhosts
```

```
touch ~ftp/.forward
```

```
chmod 400 ~ftp/.rhosts
```

```
chmod 400 ~ftp/.forward
```

és a dir, fitxer de longitud zero i de root

- Si es muntan altres discos (propis o d'altres màquines), cal muntar-los per només lectura. Això es pot fixar en /etc/fstab

Per exemple, la següent entrada en /etc/fstab

```
altre:/dsc /home/ftp/pub/linux nfs ro,noquota,nosuid,intr,bg  
1 0
```

munta en el directori /home/ftp/pub/linux/ el disc que hi ha al computador “altre” sense quota, sense la possibilitat de fer programes “suid”, interruptible (en el cas que “altre” s'atura) i 'bg' (no parará d'arrancar o re-arrancar) el nostre computador si “altre” està aturat)

### 9. Altres

- Com a root:

```
touch ~ftp/.rhosts
```

```
touch ~ftp/.forward
```

```
chmod 400 ~ftp/.rhosts
```

```
chmod 400 ~ftp/.forward
```

és a dir, fitxer de longitud zero i de root

- Si es muntan altres discos (propis o d'altres màquines), cal muntar-los per només lectura. Això es pot fixar en /etc/fstab

Per exemple, la següent entrada en /etc/fstab

```
altre:/dsc /home/ftp/pub/linux nfs ro,noquota,nosuid,intr,bg  
1 0
```

munta en el directori /home/ftp/pub/linux/ el disc que hi ha al computador “altre” sense quota, sense la possibilitat de fer programes “suid”, interruptible (en el cas que “altre” s'atura) i 'bg' (no parará d'arrancar o re-arrancar) el nostre computador si “altre” està aturat)

### 9. Altres

- Com a root:

```
touch ~ftp/.rhosts
```

```
touch ~ftp/.forward
```

```
chmod 400 ~ftp/.rhosts
```

```
chmod 400 ~ftp/.forward
```

és a dir, fitxer de longitud zero i de root

- Si es muntan altres discos (propis o d'altres màquines), cal muntar-los per només lectura. Això es pot fixar en /etc/fstab

Per exemple, la següent entrada en /etc/fstab

```
altre:/dsc /home/ftp/pub/linux nfs ro,noquota,nosuid,intr,bg  
1 0
```

munta en el directori /home/ftp/pub/linux/ el disc que hi ha al computador “altre” sense quota, sense la possibilitat de fer programes “suid”, interruptible (en el cas que “altre” s'atura) i 'bg' (no parará d'arrancar o re-arrancar) el nostre computador si “altre” està aturat)

### 9. Altres

- Com a root:

```
touch ~ftp/.rhosts
```

```
touch ~ftp/.forward
```

```
chmod 400 ~ftp/.rhosts
```

```
chmod 400 ~ftp/.forward
```

és a dir, fitxer de longitud zero i de root

- Si es muntan altres discos (propis o d'altres màquines), cal muntar-los per només lectura. Això es pot fixar en /etc/fstab

Per exemple, la següent entrada en /etc/fstab

```
altre:/dsc /home/ftp/pub/linux nfs ro,noquota,nosuid,intr,bg  
1 0
```

munta en el directori /home/ftp/pub/linux/ el disc que hi ha al computador “altre” sense quota, sense la possibilitat de fer programes “suid”, interruptible (en el cas que “altre” s'atura) i 'bg' (no parará d'arrancar o re-arrancar) el nostre computador si “altre” està aturat)

### 9. Altres

- Com a root:

```
touch ~ftp/.rhosts
```

```
touch ~ftp/.forward
```

```
chmod 400 ~ftp/.rhosts
```

```
chmod 400 ~ftp/.forward
```

és a dir, fitxer de longitud zero i de root

- Si es muntan altres discos (propis o d'altres màquines), cal muntar-los per només lectura. Això es pot fixar en /etc/fstab

Per exemple, la següent entrada en /etc/fstab

```
altre:/dsc /home/ftp/pub/linux nfs ro,noquota,nosuid,intr,bg  
1 0
```

munta en el directori /home/ftp/pub/linux/ el disc que hi ha al computador “altre” sense quota, sense la possibilitat de fer programes “suid”, interruptible (en el cas que “altre” s'atura) i 'bg' (no parará d'arrancar o re-arrancar) el nostre computador si “altre” està aturat)

### 9. Altres

- Com a root:

```
touch ~ftp/.rhosts
```

```
touch ~ftp/.forward
```

```
chmod 400 ~ftp/.rhosts
```

```
chmod 400 ~ftp/.forward
```

és a dir, fitxer de longitud zero i de root

- Si es muntan altres discos (propis o d'altres màquines), cal muntar-los per només lectura. Això es pot fixar en /etc/fstab

Per exemple, la següent entrada en /etc/fstab

```
altre:/dsc /home/ftp/pub/linux nfs ro,noquota,nosuid,intr,bg  
1 0
```

munta en el directori /home/ftp/pub/linux/ el disc que hi ha al computador “altre” sense quota, sense la possibilitat de fer programes “suid”, interruptible (en el cas que “altre” s'atura) i 'bg' (no parará d'arrancar o re-arrancar) el nostre computador si “altre” està aturat)



- En Debian cal tenir en compte que per omissió al instal·lar *ftpd* no es permet que l'usuari anonymous pugui accedir al servidor

- En Debian cal tenir en compte que per omissió al instal·lar *ftpd* no es permet que l'usuari anonymous pugui accedir al servidor
- En el fitxer `/etc/ftpusers` hi han els usuaris que no s'els permet accedir:  
`# /etc/ftpusers: list of users disallowed ftp access. See ftpusers(5).`

root

ftp

anonymous

- En Debian cal tenir en compte que per omissió al instal·lar *ftpd* no es permet que l'usuari anonymous pugui accedir al servidor
- En el fitxer `/etc/ftpusers` hi han els usuaris que no s'els permet accedir:  
`# /etc/ftpusers: list of users disallowed ftp access. See ftpusers(5).`

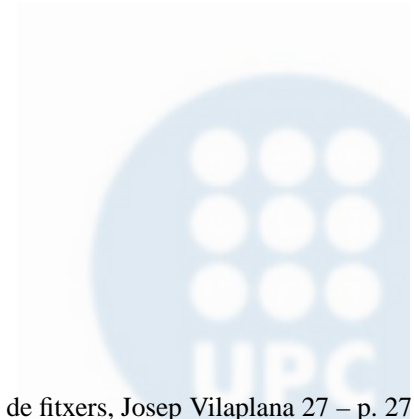
root

ftp

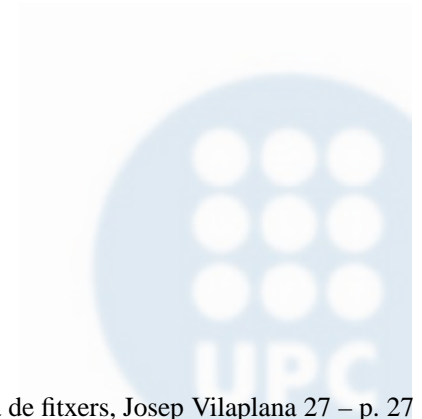
anonymous

- Un cop l'hem modificat hauria de funcionar. Si no és així feu  
`/etc/init.d/openbsd-inetd restart`

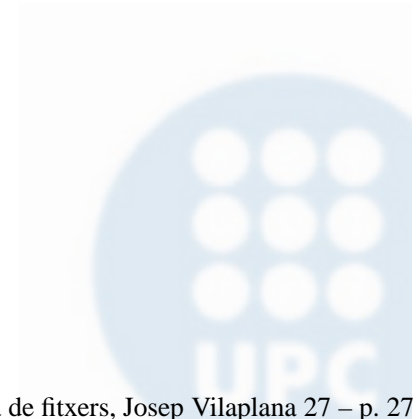
- TFTP=Protocol trivial de transferència de fitxers



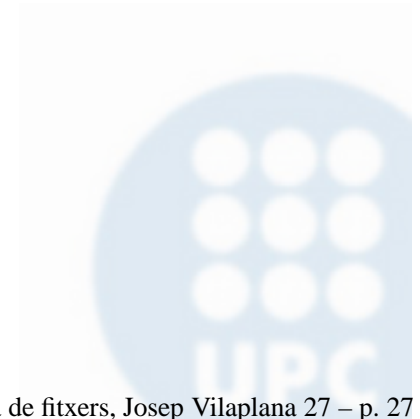
- TFTP=Protocol trivial de transferència de fitxers
- Protocol molt senzill.



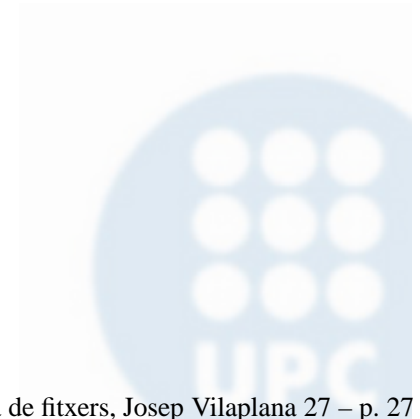
- TFTP=Protocol trivial de transferència de fitxers
- Protocol molt senzill.
- S'utilitza per a transferir petits arxius entre ordinadors en una xarxa, com quan una terminal X Window o qualsevol altre client lleuger arranca des d'un servidor de xarxa.



- TFTP=Protocol trivial de transferència de fitxers
- Protocol molt senzill.
- S'utilitza per a transferir petits arxius entre ordinadors en una xarxa, com quan una terminal X Window o qualsevol altre client lleuger arranca des d'un servidor de xarxa.
- Utilitza UDP (port 69) com a protocol de transport (en comptes del port 21 TCP del FTP).



- TFTP=Protocol trivial de transferència de fitxers
- Protocol molt senzill.
- S'utilitza per a transferir petits arxius entre ordinadors en una xarxa, com quan una terminal X Window o qualsevol altre client lleuger arranca des d'un servidor de xarxa.
- Utilitza UDP (port 69) com a protocol de transport (en comptes del port 21 TCP del FTP).
- No pot llistar el contingut dels directoris.





- TFTP=Protocol trivial de transferència de fitxers
- Protocol molt senzill.
- S'utilitza per a transferir petits arxius entre ordinadors en una xarxa, com quan una terminal X Window o qualsevol altre client lleuger arranca des d'un servidor de xarxa.
- Utilitza UDP (port 69) com a protocol de transport (en comptes del port 21 TCP del FTP).
- No pot llistar el contingut dels directoris.
- No existeixen mecanismes d'autenticació o xifrat.

- TFTP=Protocol trivial de transferència de fitxers
- Protocol molt senzill.
- S'utilitza per a transferir petits arxius entre ordinadors en una xarxa, com quan una terminal X Window o qualsevol altre client lleuger arranca des d'un servidor de xarxa.
- Utilitza UDP (port 69) com a protocol de transport (en comptes del port 21 TCP del FTP).
- No pot llistar el contingut dels directoris.
- No existeixen mecanismes d'autenticació o xifrat.
- S'utilitza per a llegir o escriure arxius d'un servidor remot.

- Relació informal client-servidor. Servidor és qui obra port 69 en mode UDP.

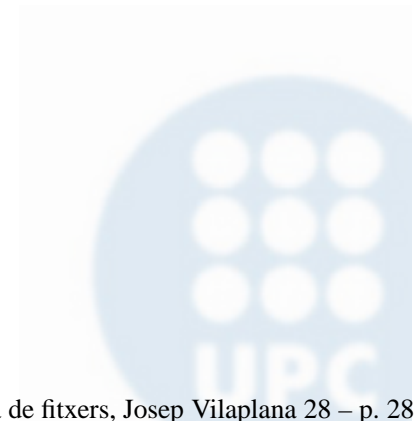
- Relació informal client-servidor. Servidor és qui obra port 69 en mode UDP.
- **A** port  $X \longrightarrow$  WRQ  $\longrightarrow$  **S** port 69  
*A demana escriure*

- Relació informal client-servidor. Servidor és qui obra port 69 en mode UDP.
- **A** port  $X \longrightarrow$  WRQ  $\longrightarrow$  **S** port 69  
*A demana escriure*
- **A** port  $X \longleftarrow$  ACK 0  $\longleftarrow$  **S** port  $Y$   
*S reconeix petició*

- Relació informal client-servidor. Servidor és qui obra port 69 en mode UDP.
- **A** port  $X \longrightarrow$  WRQ  $\longrightarrow$  **S** port 69  
*A demana escriure*
- **A** port  $X \longleftarrow$  ACK 0  $\longleftarrow$  **S** port  $Y$   
*S reconeix petició*
- **A** port  $X \longrightarrow$  DAT 1  $\longrightarrow$  **S** port  $Y$   
*A envia paquets de dades numerats. El darrer paquet es reconeixerà per que no té 512 bytes de dades*

- Relació informal client-servidor. Servidor és qui obra port 69 en mode UDP.
- **A** port  $X \longrightarrow$  WRQ  $\longrightarrow$  **S** port 69  
*A demana escriure*
- **A** port  $X \longleftarrow$  ACK 0  $\longleftarrow$  **S** port  $Y$   
*S reconeix petició*
- **A** port  $X \longrightarrow$  DAT 1  $\longrightarrow$  **S** port  $Y$   
*A envia paquets de dades numerats. El darrer paquet es reconeixerà per que no té 512 bytes de dades*
- **A** port  $X \longrightarrow$  RRQ  $\longrightarrow$  **S** port 69  
*A demana llegir*

- Relació informal client-servidor. Servidor és qui obra port 69 en mode UDP.
- **A** port  $X \longrightarrow$  WRQ  $\longrightarrow$  **S** port 69  
*A demana escriure*
- **A** port  $X \longleftarrow$  ACK 0  $\longleftarrow$  **S** port  $Y$   
*S reconeix petició*
- **A** port  $X \longrightarrow$  DAT 1  $\longrightarrow$  **S** port  $Y$   
*A envia paquets de dades numerats. El darrer paquet es reconeixerà per que no té 512 bytes de dades*
- **A** port  $X \longrightarrow$  RRQ  $\longrightarrow$  **S** port 69  
*A demana llegir*
- **A** port  $X \longleftarrow$  DAT 1  $\longleftarrow$  **S** port  $Y$   
*S envia paquet de dades 1*





- Relació informal client-servidor. Servidor és qui obra port 69 en mode UDP.
- **A** port  $X \longrightarrow$  WRQ  $\longrightarrow$  **S** port 69  
*A demana escriure*
- **A** port  $X \longleftarrow$  ACK 0  $\longleftarrow$  **S** port  $Y$   
*S reconeix petició*
- **A** port  $X \longrightarrow$  DAT 1  $\longrightarrow$  **S** port  $Y$   
*A envia paquets de dades numerats. El darrer paquet es reconeixerà per que no té 512 bytes de dades*
- **A** port  $X \longrightarrow$  RRQ  $\longrightarrow$  **S** port 69  
*A demana llegir*
- **A** port  $X \longleftarrow$  DAT 1  $\longleftarrow$  **S** port  $Y$   
*S envia paquet de dades 1*
- **A** port  $X \longrightarrow$  ACK 1  $\longrightarrow$  **S** port  $Y$   
*A envia reconexement de paquet de dades 1*

connect	connect to remote tftp (No hi ha connexió. És per recordar)
mode	set file transfer mode (ascii o binari)
put	send file(s)
get	receive file(s)
quit	exit tftp
verbose	toggle verbose mode
trace	toggle packet tracing
status	show current status
binary	set mode to octet
ascii	set mode to netascii
rexmt	set per-packet retransmission timeout
timeout	set total retransmission timeout
?	print help information

- No requereix cap configuració especial.
- És activat via inetd