

Sumario

1. RFC 959 y cuestiones FTP.....	2
2. Servidor vsftpd.....	3
3. Captura de contraseña	4
4. Comparación de servidores FTP.....	5
5. Cliente ftp de consola.....	6
6. Clientes FTP gráficos.....	7

1. RFC 959 y cuestiones FTP

Lee el documento RFC 959 (o aquí) y contesta a las siguientes cuestiones con TUS PROPIAS PALABRAS:

1. ¿Cuáles son los objetivos de FTP según la RFC?
2. Cita cuatro nuevos comandos que han sido introducidos en esta versión de la especificación y para qué sirve cada uno.
3. ¿Qué es ASCII? ¿Qué diferencia hay entre archivos ASCII y binarios?
4. ¿Para qué sirve el "*error recovery*"?
5. ¿Por qué a veces son necesarias conversiones en los datos que se transfieren? ¿En qué casos son necesarias y en qué casos no?
6. Explica con tus palabras los inconvenientes del modo activo del FTP que son solucionados por el modo pasivo. ¿Qué puertos se usan en cada caso?
7. Obtén con un cliente FTP cinco códigos de respuesta (*reply code*), e indica su significado echando mano de la RFC. Adjunta capturas de pantalla.
8. Haz una lista de 5 comandos del protocolo FTP y su significado.
9. ¿Qué tipos de puertos hay? ¿Qué entidad asigna los puertos bien conocidos? Pon 5 ejemplos de puertos y su servicio asociado.
10. Compara TCP y UDP, y justifica por qué DNS suele utilizar UDP para consultas y en cambio FTP utiliza TCP para las conexiones de datos y de control.
11. ¿Qué significa que los usuarios en FTP estén "enjaulados" en un directorio?

Práctica de FTP

1. Los objetivos del FTP son:

Promocionar el uso compartido de ficheros (programas y/o datos)

Animar al uso indirecto o implícito (a través de programas) de servidores remotos

Hacer transparente al usuario las variaciones entre la forma de almacenar ficheros en diferentes ordenadores

Transferir datos de manera fiable y eficiente

3. ASCII es un código de caracteres basado en el alfabeto latino. Un archivo ASCII es un dato que está puramente basado en texto y se puede ver de inmediato.

4. "Error recovery" es la capacidad de un sistema para reanudar su funcionamiento normal después de detectar errores

5. Las conversiones de datos pueden ser necesarias en FTP para manejar las diferencias en la representación de datos entre diferentes sistemas.

6. El modo activo de FTP puede tener problemas con los clientes detrás de NAT, ya que el servidor no puede alcanzar el puerto en el que el cliente

8.

``cd``: Cambia el directorio en la máquina remota.

``lcd``: Cambia el directorio en la máquina local.

``ls``: Muestra los nombres de los archivos y directorios en el directorio remoto actual.

``mkdir``: Crea un nuevo directorio dentro del directorio remoto.

``DELE``: Borra un archivo.

9. Hay tres tipos de puertos: bien conocidos (0-1023), registrados (1024-49151) y dinámicos o privados (49152-65535). La entidad que asigna los puertos bien conocidos es la Internet Assigned Numbers Authority (IANA).

Puerto 21: FTP

Puerto 22: SSH

Puerto 25: SMTP

Puerto 80: HTTP

Práctica de FTP

Puerto 443: HTTPS

10. TCP (Protocolo de Control de Transmisión) es un protocolo orientado a la conexión que garantiza la entrega de paquetes y preserva el orden de los paquetes, lo cual es crucial para aplicaciones como FTP que necesitan una transferencia de datos confiable. Por otro lado, UDP (Protocolo de Datagramas de Usuario) es un protocolo sin conexión que no garantiza la entrega ni el orden de los paquetes, lo que lo hace más rápido y eficiente para aplicaciones como DNS donde la velocidad es más importante que la fiabilidad.

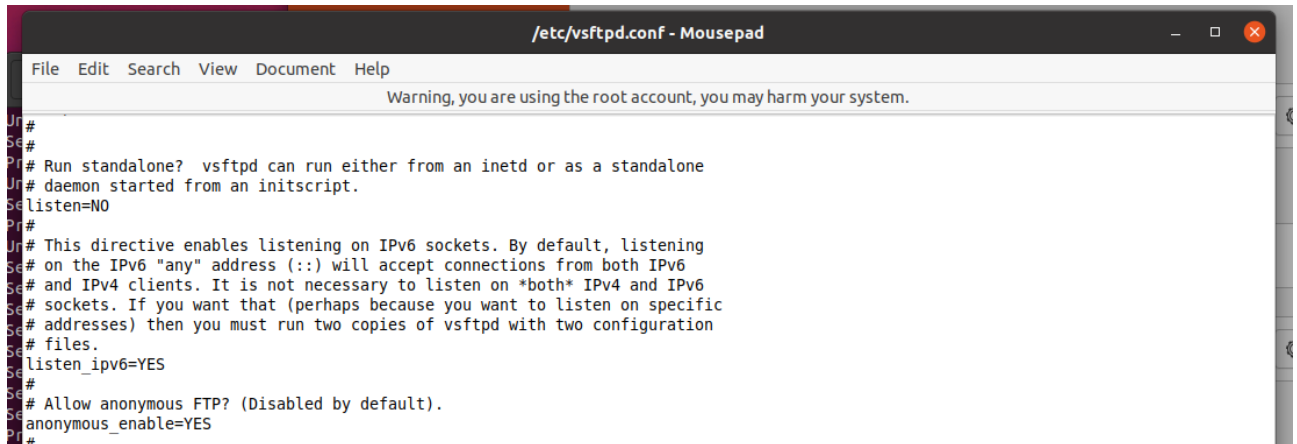
11. En FTP, cuando los usuarios están "enjaulados" en un directorio, significa que están restringidos a ese directorio y no pueden acceder a ningún otro directorio fuera de él

2. Servidor vsftpd

Instala el servidor vsftpd. Puedes utilizar máquinas virtuales o contenedores de Docker.

Adjunta y comenta capturas de pantalla y las líneas de configuración que has modificado o no para cada punto (a veces no hay que modificar la configuración por defecto).

1. Edita la configuración para permitir el acceso anónimo. Conectate al servidor anónimamente través de un cliente FTP.



```

/etc/vsftpd.conf - Mousepad
File Edit Search View Document Help
Warning, you are using the root account, you may harm your system.
#
#
# Run standalone? vsftpd can run either from an inetd or as a standalone
# daemon started from an initscript.
listen=NO
#
# This directive enables listening on IPv6 sockets. By default, listening
# on the IPv6 "any" address (:::) will accept connections from both IPv6
# and IPv4 clients. It is not necessary to listen on *both* IPv4 and IPv6
# sockets. If you want that (perhaps because you want to listen on specific
# addresses) then you must run two copies of vsftpd with two configuration
# files.
listen_ipv6=YES
#
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).
anonymous_enable=YES
#

```

2. Habilita la subida de ficheros para usuarios anónimos.

```

#
# Uncomment this to allow the anonymous FTP user to upload files. This only
# has an effect if the above global write enable is activated. Also, you will
# obviously need to create a directory writable by the FTP user.
anon_upload_enable=YES
#
# Uncomment this if you want the anonymous FTP user to be able to create
# new directories.
#anon_mkdir_write_enable=YES
#

```

3. Cambia el usuario por defecto "ftp" a "invitado".
4. Activa el acceso para que los usuarios locales accedan al servicio. Crea dos usuarios, uno con tu nombre y uno con tu apellido. ¿A qué carpeta acceden por defecto?

```

#
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#
# You may restrict local users to their home directories. See the FAQ for
# the possible risks in this before using chroot_local_user or
# chroot_list_enable below.
chroot_local_user=YES
#

```

Ahora esta activado para que solo vea su directorio y no pueda acceder al de los otros usuarios, pero por defecto esta desactivada esta funcion

5. Habilita el protocolo FTPS para dotar al servidor de seguridad.

Práctica de FTP

```
#  
# This option specifies the location of the RSA certificate to use for SSL  
# encrypted connections.  
rsa_cert_file=/etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem  
rsa_private_key_file=/etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key  
ssl_enable=YES
```

6. Define en el servidor el rango de puertos 15000-16000 para que sean utilizados en el modo pasivo.

```
pasv_enable=YES  
pasv_min_port=15000  
pasv_max_port=16000
```

7. Limita el número de conexiones por usuario a 4.
8. Establece que el número máximo de clientes sea 8.

```
max_clients=8
```

9. Limita el tiempo de desconexión por inactividad a 2 minutos.

```
#xferlog_std_format=YES  
#  
# You may change the default value for timing out an idle session.  
idle_session_timeout=120  
#
```

10. Incluye un texto descriptivo: "Bienvenido al servidor FTP de TuNombre", que lean los usuarios al conectarse.

```
ftpd_banner=Bienvenido al Servidor FTP de Jairo
```

PISTA 1. Videotutorial de instalación del profesor del IES San Clemente Juan Gestal

3. Captura de contraseña

El protocolo FTP es inseguro!

Utiliza el Wireshark o cualquier otro método para obtener la contraseña de un usuario y documenta el proceso.

Adjunta captura de pantalla en la que se vea la contraseña.

```
Login failed.
421 Service not available, remote server has closed connection
ftp> exit
osboxes@osboxes:~$ ftp -p 10.0.2.15
Connected to 10.0.2.15.
220 Bienvenido al Servidor FTP de Jairo
Name (10.0.2.15:osboxes): ftp
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> exit
221 Goodbye.
osboxes@osboxes:~$ ftp -p 10.0.2.15
Connected to 10.0.2.15.
220 Bienvenido al Servidor FTP de Jairo
Name (10.0.2.15:osboxes): ftp
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> 
```

Frame 50: 77 bytes on wire (616 bits), 77 bytes captured (616 bits) on interface lo, id 0
Ethernet II, Src: 00:00:00:00:00:00 (00:00:00:00:00:00), Dst: 00:00:00:00:00:00 (00:00:00:00:00:00)
Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.2.15, Dst: 10.0.2.15
Transmission Control Protocol, Src Port: 52784, Dst Port: 21, Seq: 11, Ack: 76, Len: 11
File Transfer Protocol (FTP)
[Current working directory:]

0000	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 45 10E
0010	00 3f ec a1 40 00 40 00	35 ea 0a 00 02 0f 0a 00	..?..@.5.....
0020	02 0f ce 39 00 15 36 29	2e 9b 9c e1 8d 4f 80 18	..0..6).....0..
0030	02 00 18 4f 00 00 01 61	00 0a ca c6 44 71 ca c6	..0.....Dq..
0040	31 98 50 41 53 53 20 68	6f 6c 61 0d 0a	1PASS h ola..

Loopback: lo: <live capture in progress> Packets: 57 · Disola

4. Comparación de servidores FTP

Se listan un montón de servidores de FTP en la página web:

Comparison of FTP server software packages - Wikipedia

Instala al menos uno que no sean el vsftpd y compara sus opciones. Adjunta capturas de pantalla.

PISTA 1. Puedes apoyarte en webmin si deseas.

PISTA 2. Instalación y opciones de PureFTPd en Debian

PISTA 3. Instalación y opciones de IIS

```
osboxes@osboxes:~$ sudo apt install pure-ftpd
[sudo] password for osboxes:
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  openbsd-inetd pure-ftpd-common tcpd
The following packages will be REMOVED:
  vsftpd
The following NEW packages will be installed:
  openbsd-inetd pure-ftpd pure-ftpd-common tcpd
0 upgraded, 4 newly installed, 1 to remove and 413 not upgraded.
Need to get 324 kB of archives.
After this operation, 827 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 tcpd amd64 7.6.q-30 [24.4 kB]
Get:2 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 openbsd-inetd amd64 0.20160825-4build1 [26.4 kB]
Get:3 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 pure-ftpd-common all 1.0.49-4 [147 kB]
Get:4 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 pure-ftpd amd64 1
```

```
osboxes@osboxes:~$ sudo systemctl start pure-ftpd
osboxes@osboxes:~$ sudo systemctl stop vsdftp
Failed to stop vsdftp.service: Unit vsdftp.service not loaded.
osboxes@osboxes:~$ sudo systemctl stop vsftpd
osboxes@osboxes:~$
```


Práctica de FTP

osboxes@127.0.0.1 - FileZilla

File Edit View Transfer Server Bookmarks Help

Host: 127.0.0.1 Username: osboxes Password: Port: Quickconnect

Status: Connecting to 127.0.0.1:21...
Status: Connection established, waiting for welcome message...
Status: Insecure server, it does not support FTP over TLS.
Status: Logged in
Status: Retrieving directory listing...
Status: Directory listing of "/home/osboxes" successful

Local site: /home/osboxes/ Remote site: /home/osboxes

Local site directory listing:

- etc
- home
 - jairo
 - lost+found
 - mota
 - osboxes
- lib
- lib32

Remote site directory listing:

- /
- home
 - osboxes

Filename	Filesize	Filetype	Last modified
..			
.cache		Directory	01/19/2024 02:...
.config		Directory	01/19/2024 02:...
.gnupg		Directory	01/19/2024 01:...
.local		Directory	03/26/2022 11:...
.ssh		Directory	03/26/2022 11:...
Desktop		Directory	03/26/2022 11:...
Documents		Directory	03/26/2022 11:...
Downloads		Directory	03/26/2022 11:...
Music		Directory	03/26/2022 11:...
Pictures		Directory	03/26/2022 11:...

Filename	Filesize	Filetype	Last modified	Permission	Owner/Group
..					
.cache		Directory	01/19/2024 ...	0755	1000 1000
.config		Directory	01/19/2024 ...	0700	1000 1000
.gnupg		Directory	01/19/2024 ...	0700	1000 1000
.local		Directory	03/26/2022 ...	0755	1000 1000
.ssh		Directory	03/26/2022 ...	0700	1000 1000
Desktop		Directory	03/26/2022 ...	0755	1000 1000
Documents		Directory	03/26/2022 ...	0755	1000 1000
Downloads		Directory	03/26/2022 ...	0755	1000 1000
Music		Directory	03/26/2022 ...	0755	1000 1000
Pictures		Directory	03/26/2022 ...	0755	1000 1000

5. Cliente ftp de consola

Conéctate a un servidor FTP utilizando la herramienta de consola.

Sube y baja algún archivo, crea alguna carpeta, baja algún archivo y aporta capturas de pantalla y los comandos utilizados.

Debes descargar y subir al menos algún fichero de texto y algún fichero que no sea de texto, cambiando los modos de transferencia a los apropiados.

PÍSTA 1. Comandos FTP

```
osboxes@osboxes:~$ ftp 173.249.60.168
Connected to 173.249.60.168.
220 (vsFTPd 3.0.3)
Name (173.249.60.168:osboxes): prueba
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp>
```

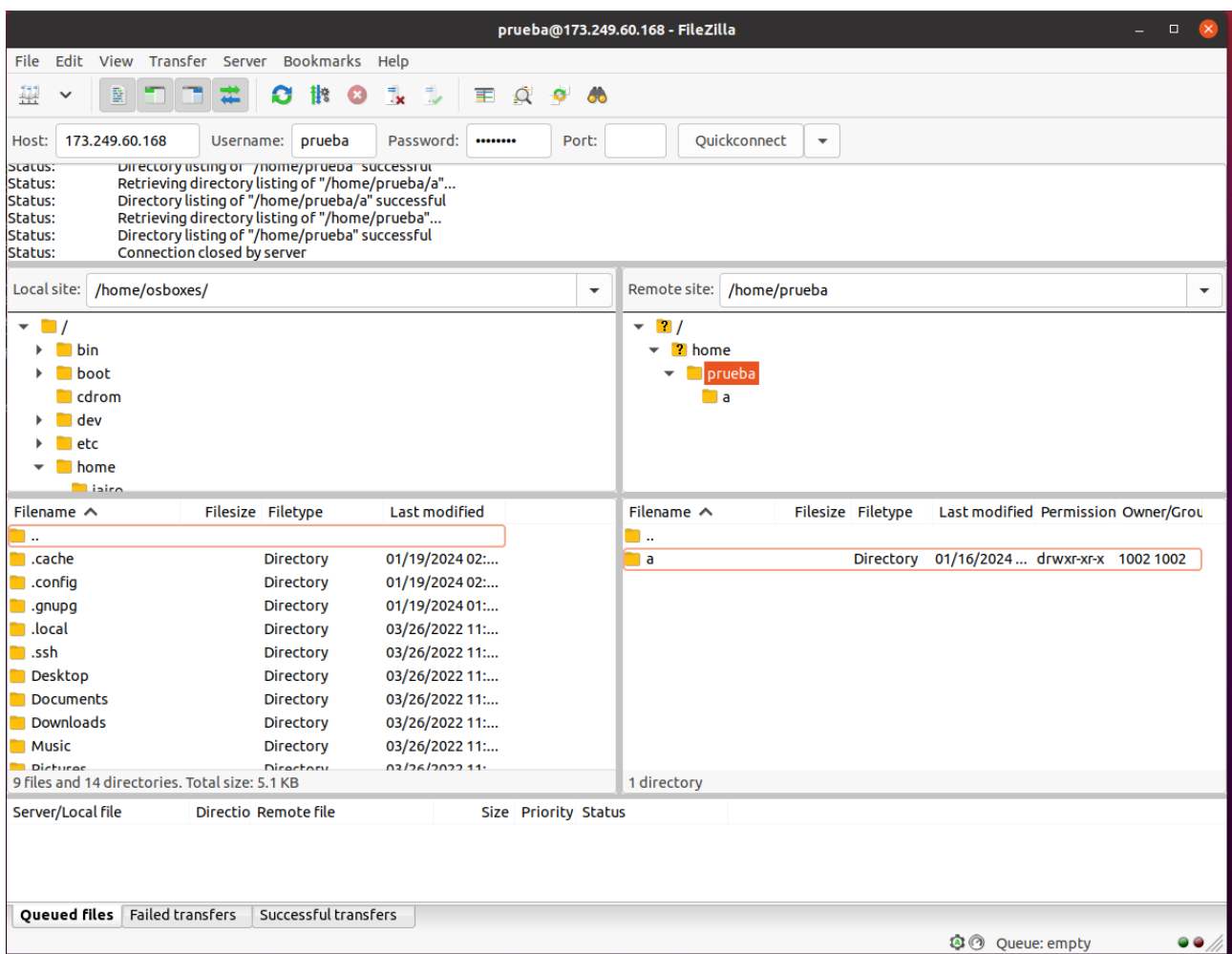
```
osboxes@osboxes:~$ ftp localhost
Connected to localhost.
220----- Welcome to Pure-FTPd [privsep] [TLS] -----
220-You are user number 2 of 50 allowed.
220-Local time is now 15:17. Server port: 21.
220-This is a private system - No anonymous login
220-IPv6 connections are also welcome on this server.
220 You will be disconnected after 15 minutes of inactivity.
Name (localhost:osboxes): osboxes
331 User osboxes OK. Password required
Password:
230 OK. Current directory is /home/osboxes
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> mk hola
257 "hola" : The directory was successfully created
ftp>
```

6. Clientes FTP gráficos

1. Utiliza un cliente gráfico para conectarte a un servidor. Adjunta capturas de pantalla comentadas e indica algunas de sus características.
2. Los clientes gráficos suelen ofrecer una ventana en la que se puede leer la conversación que mantienen con el servidor a través de la conexión de control. Sube y baja algún archivo, crea alguna carpeta, y comenta los comandos del protocolo FTP que ahí aparecen.

PISTA 1. Algunas opciones:

7 clientes FTP gratis para Windows, macOS, GNU/Linux, Android e iOS (xataka.com)



Práctica de FTP

osboxes@127.0.0.1 - FileZilla

File Edit View Transfer Server Bookmarks Help

Host: 127.0.0.1 Username: osboxes Password: Port: Quickconnect

Status: Logged in
Status: Retrieving directory listing...
Status: Directory listing of "/home/osboxes" successful
Status: Retrieving directory listing of "/home/osboxes/Downloads"...
Status: Directory listing of "/home/osboxes/Downloads" successful
Status: Creating directory '/home/osboxes/Downloads/hola'...

Local site: /home/osboxes/ Remote site: /home/osboxes/Downloads

Local site files:

- /
- bin
- boot
- cdrom
- dev
- etc
- home
- home

Filename	Filesize	Filetype	Last modified
..			
.cache		Directory	01/19/2024 02:...
.config		Directory	01/19/2024 02:...
.gnupg		Directory	01/19/2024 01:...
.local		Directory	03/26/2022 11:...
.ssh		Directory	03/26/2022 11:...
Desktop		Directory	03/26/2022 11:...
Documents		Directory	03/26/2022 11:...
Downloads		Directory	03/26/2022 11:...
Music		Directory	03/26/2022 11:...
Picture		Directory	03/26/2022 11:...

9 files and 14 directories. Total size: 5.1 KB

Remote site files:

- ..
- hola

Filename	Filesize	Filetype	Last modified	Permission	Owner/Group
..					
hola		Directory			

1 directory

Server/Local file Directio Remote file Size Priority Status