

## 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?

Promover el intercambio de archivos

Fomentar indirectamente o implícitamente uso de computadoras remotas.

Proteger a un usuario de variaciones en los sistemas de almacenamiento de archivos entre host.

Transferir datos de manera confiable y eficiente.

### 2. Cita cuatro nuevos comandos que han sido introducidos en esta versión de la especificación y para qué sirve cada uno.

**CDUP** – Cambiar al directorio principal

**SMNT** – Montaje en estructura

**RMD** – Eliminar directorio

**MKD** – Crear un directorio

### 3. ¿Qué es ASCII? ¿Qué diferencia hay entre archivos ASCII y binarios?

Es un código estándar definido y establecido para representar los caracteres (letras, números, signos de puntuación, caracteres especiales, etc.) de forma numérica.

Los archivos ASCII usan códigos legibles, como texto. Los archivos binarios contienen datos en formato binario, que puede incluir información no legible directamente.

### 4. ¿Para qué sirve el "*error recovery*"?

Un procedimiento que permite a un usuario recuperarse de ciertos errores, como fallas del sistema host o del proceso de transferencia. En FTP, la recuperación de errores puede implicar reiniciar una transferencia de archivos en un punto de control determinado.

**5. ¿Por qué a veces son necesarias conversiones en los datos que se transfieren? ¿En qué casos son necesarias y en qué casos no?**

En FTP, a veces son necesarias conversiones de datos para garantizar la correcta transferencia entre sistemas con diferentes formatos.

- Modo de transferencia de texto (ASCII): Necesario para archivos de texto debido a las diferencias en las convenciones de fin de línea entre sistemas operativos.
- Modo de transferencia binaria (Image): Esencial para archivos binarios, donde no se realizan conversiones.

En resumen, las conversiones son necesarias en archivos de texto para mantener la coherencia entre sistemas, mientras que en archivos binarios se evitan para preservar la integridad de los datos.

**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?**

En el modo activo de FTP, el servidor intenta conectar al cliente para la transferencia de datos, lo cual puede causar problemas con firewalls y direcciones IP dinámicas del cliente. El modo pasivo soluciona esto al permitir que el cliente inicie ambas conexiones (comando y datos), evitando así bloqueos de firewall y adaptándose a direcciones IP dinámicas. En cuanto a los puertos, el modo activo usa el puerto de comando estándar 21 y un puerto aleatorio para datos, mientras que el modo pasivo usa el puerto de comando estándar 21 y un puerto de datos especificado por el servidor.

**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.**

**USER** - Este comando se utiliza para enviar el nombre de usuario al servidor FTP durante el proceso de inicio de sesión.

**PASS** - Después de enviar el nombre de usuario con el comando USER, se utiliza el comando PASS para enviar la contraseña asociada al nombre de usuario y completar el proceso de inicio de sesión.

**LIST** - Este comando solicita al servidor que envíe una lista de archivos y directorios en el directorio actual del usuario.

## Práctica de FTP

**RETR** - Se utiliza para recuperar (descargar) un archivo del servidor FTP al cliente.

**STOR** - Este comando se utiliza para almacenar (cargar) un archivo desde el cliente al servidor FTP.

**9. ¿Qué tipos de puertos hay? ¿Qué entidad asigna los puertos bien conocidos? Pon 5 ejemplos de puertos y su servicio asociado.**

**Puerto 21 - Control FTP:** Utilizado para enviar comandos y respuestas entre cliente y servidor.

**Puerto Dinámico (modo activo) - Transferencia de Datos:** Utilizado por el servidor para enviar datos al cliente en modo activo.

**Puerto Dinámico (modo pasivo) - Transferencia de Datos:** Utilizado por el cliente para recibir datos del servidor en modo pasivo.

**Puerto 20 - Transferencia de Datos FTP (modo activo):** Tradicionalmente usado para la transferencia de datos en modo activo.

**Puerto Dinámico (modo pasivo) - Transferencia de Datos:** Puede ser cualquier puerto dinámico utilizado por el cliente para la transferencia de datos en modo pasivo.

**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.**

### TCP vs UDP

#### TCP

- Características: Confiabilidad, conexión orientada, mayor overhead.
- Uso Típico: Transferencia de archivos, navegación web.

#### UDP

- Características: Menor overhead, no orientado a la conexión, menos confiable pero más rápido.
- Uso Típico: DNS, transmisiones en tiempo real.

### DNS y UDP

- Consultas rápidas y pequeñas, donde la velocidad es esencial.
- La falta de conexión y menor carga de UDP se ajusta a las necesidades de consultas DNS.

## **FTP y TCP**

- Transferencia de archivos requiere confiabilidad y orden en la transmisión.
- La conexión orientada y la confiabilidad de TCP son esenciales para garantizar la integridad de la transferencia de archivos.

### **11. ¿Qué significa que los usuarios en FTP estén "enjaulados" en un directorio?**

Cuando los usuarios en FTP están "enjaulados" en un directorio, significa que se les restringe el acceso a ese directorio específico. No pueden navegar más allá de esa ubicación, lo que mejora la seguridad al limitar su alcance a un espacio definido. Esto se hace para controlar y restringir el acceso a recursos específicos del sistema de archivos.

## 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.

Abro el archivo de configuracion /etc/vsftpd.conf con: `sudo nano /etc/vsftpd.conf`.

Agrego las siguientes lineas

`anonymous_enable=YES`

`anon_upload_enable=YES`

`anon_mkdir_write_enable=YES`

```
#
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).
anonymous_enable=YES
#
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
#write_enable=YES
```

Y reinicio con el comando: `sudo systemctl restart vsftpd` .

### 2. Habilita la subida de ficheros para usuarios anónimos.

Vamos otra vez al archivo conf del apartado anterior y ponemos:

`anon_upload_enable=YES`

`anon_mkdir_write_enable=YES`

(En este caso ya estaban activadas las opciones) Sino habría que reiniciar el servidor con `sudo systemctl restart vsftpd`.

### 3. Cambia el usuario por defecto "ftp" a "invitado".

Volvemos al documento de conf y ponemos:

```
ftp_username=invitado
```

Y reiniciamos el servidor para que funcione.

### 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?

Vamos otra vez al conf nos aseguramos de que este local\_enable=YES, reiniciamos en caso de tener que cambiarlo.

Para añadir los usuarios en mi caso nombre → Daniel      apellido → Dominguez

```
sudo adduser daniel
```

```
sudo adduser dominguez
```

Ahora para que tengan acceso al directorio del servidor hay que darles permisos:

```
sudo chown -R daniel:daniel
```

```
sudo chown -R dominguez:dominguez
```

Por defecto los manda a home.

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

Volvemos al conf y habilitamos:

```
ssl_enable=YES
```

```
allow_anon_ssl=NO
```

```
force_local_data_ssl=YES
```

```
force_local_logins_ssl=YES
```

```
ssl_tlsv1=YES
```

```
ssl_sslv2=NO
```

```
ssl_sslv3=NO
```

```
rsa_cert_file=/etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
```

```
rsa_private_key_file=/etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key
```

```
rsa_cert_file=/etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
rsa_private_key_file=/etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key
ssl_enable=YES
allow_anon_ssl=NO
force_local_data_ssl=YES
force_local_logins_ssl=YES
ssl_tlsv1=YES
ssl_tlsv2=NO
ssl_tlsv3=NO
..
```

Luego hay que reiniciar con `sudo systemctl restart vsftpd`

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

Volvemos al conf.

```
pasv_enable=YES
```

```
pasv_min_port=15000
```

```
pasv_max_port=16000
```

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

Para novedad hay que reiniciar con `sudo systemctl restart vsftpd`

## 7. Limita el número de conexiones por usuario a 4.

Lo de siempre, vamos al conf.

Añadimos

```
max_per_ip=4
```

Y reiniciamos con `sudo systemctl restart vsftpd`



**8. Establece que el número máximo de clientes sea 8.**

Lo de siempre, vamos al conf.

Añadimos

```
max_clients=8
```

Y reiniciamos con `sudo systemctl restart vsftpd`

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

Lo de siempre, vamos al conf.

Añadimos

```
idle_session_timeout=120
```

Y reiniciamos con `sudo systemctl restart vsftpd`

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

Lo de siempre, vamos al conf.

Añadimos

```
ftpd_banner=Bienvenido al servidor FTP de Dani
```

```
# You may fully customise the login banner string:
#ftpd_banner=Bienvenido al servidor FTP de Dani|
```

Y reiniciamos con `sudo systemctl restart vsftpd`

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.

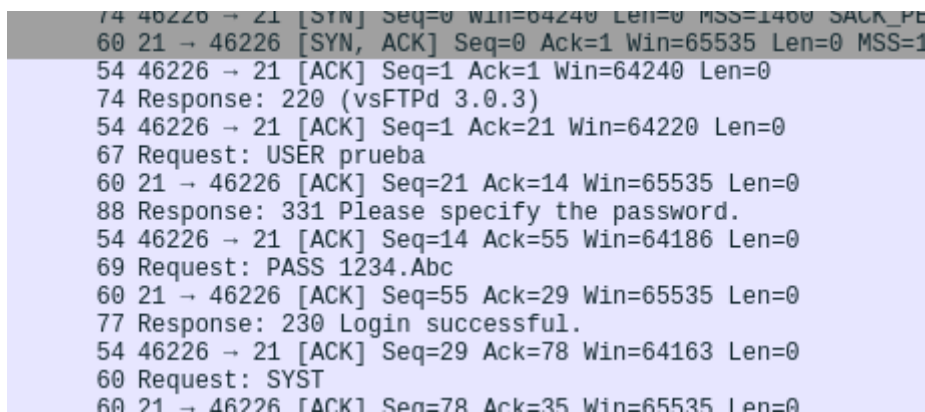
Lo instalo con `sudo apt install wireshark`

Lo abro entrando en `sudo su` y poniendo : `wireshark`

Luego entro en el servido ftp con: `ftp localhost`

Entre en el servidor de prueba del aula virtual porque en mi conf debi tocar algo que no me iba para hacerlo desde localhost

Captura de la contraseña:

A screenshot of a Wireshark packet capture showing an FTP session. The capture is filtered on 'eth0'. The packets are as follows:

- 60 21 → 46226 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65535 Len=0 MSS=1460 SACK\_PERM=1
- 54 46226 → 21 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64240 Len=0
- 74 Response: 220 (vsFTPd 3.0.3)
- 54 46226 → 21 [ACK] Seq=1 Ack=21 Win=64220 Len=0
- 67 Request: USER prueba
- 60 21 → 46226 [ACK] Seq=21 Ack=14 Win=65535 Len=0
- 88 Response: 331 Please specify the password.
- 54 46226 → 21 [ACK] Seq=14 Ack=55 Win=64186 Len=0
- 69 Request: PASS 1234.Abc
- 60 21 → 46226 [ACK] Seq=55 Ack=29 Win=65535 Len=0
- 77 Response: 230 Login successful.
- 54 46226 → 21 [ACK] Seq=29 Ack=78 Win=64163 Len=0
- 60 Request: SYST
- 60 21 → 46226 [ACK] Seq=78 Ack=35 Win=65535 Len=0

## 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.

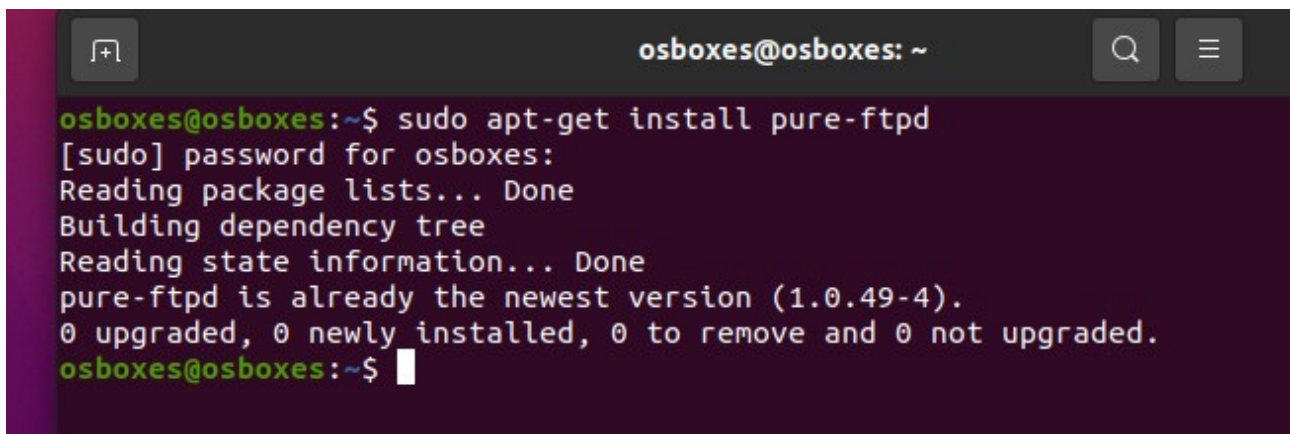
PISTA 2. Instalación y opciones de [PureFTPd en Debian](#)

PISTA 3. Instalación y opciones de [IIS](#)

Instalo el PureFTPd con:

`sudo apt-get update`

`sudo apt-get install pure-ftpd`



```
osboxes@osboxes: ~  
osboxes@osboxes:~$ sudo apt-get install pure-ftpd  
[sudo] password for osboxes:  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
pure-ftpd is already the newest version (1.0.49-4).  
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.  
osboxes@osboxes:~$
```

Lo inicios con `sudo service pure-ftpd start`

Comparación

**Pure-FTPd:**

Modo de Configuración: Simple y directo.

Soporte para Usuarios Virtuales: Fuerte en usuarios virtuales.

Características Adicionales: Extensibilidad y soporte para cuotas de usuarios.

## Práctica de FTP

Seguridad: Opciones de autenticación seguras con SSL/TLS.

**vsftpd:**

Modo de Configuración: Enfocado en seguridad y rendimiento.

Soporte para Usuarios Virtuales: Usa usuarios del sistema, pero permite configuración de usuarios virtuales.

Características Adicionales: Eficiente y bajo uso de recursos.

Seguridad: Conexiones seguras mediante SSL/TLS.

## 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](#)

```
sboxes@osboxes:~$ ftp localhost
Connected to localhost.
20----- Welcome to Pure-FTPd [privsep] [TLS] -----
20-You are user number 1 of 50 allowed.
20-Local time is now 15:50. Server port: 21.
20-This is a private system - No anonymous login
20-IPv6 connections are also welcome on this server.
20 You will be disconnected after 15 minutes of inactivity.
Name (localhost:osboxes): osboxes
31 User osboxes OK. Password required
Password:
30 OK. Current directory is /home/osboxes
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp>
```

Creo la carpeta

```
ftp> mkdir lacarpeta
257 "lacarpeta" : 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 \(xataka.com\)](https://xataka.com/7-clientes-ftp-gratis-para-windows-macos-gnu/linux-android-e-ios/)

Aquí ya dejo la captura de la carpeta movida

