

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 compartir archivos para alentar el uso de computadoras remotas, para proteger al usuario ante variaciones de los sistemas de almacenamiento mediante hosts y la transferencia de datos eficaz y eficiente.

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

RMD - Remover directorio

MKD - Crear directorio

CDUP - Mover al directorio padre

SYST - Sistema

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

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) es un conjunto de caracteres utilizado para representar texto en dispositivos electrónicos que utilizan codificación de caracteres basada en la norma ASCII.

La principal diferencia entre los archivos ASCII y los binarios radica en como se almacena y representa la información, Los archivos ASCII almacenan datos utilizando códigos de caracteres de la tabla ASCII, mientras que los archivos binarios pueden contener una amplia gama de datos.

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

Es un procedimiento que permite al usuario recuperarse de ciertos errores, como un fallo en el sistema host o del proceso de transferencia. En FTP la recuperación de errores puede implicar reiniciar una transferencia de archivos como punto de control.

Práctica de FTP

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

Las conversiones de datos son necesarias cuando hay diferencias en la representación, formato o codificación de los datos entre sistemas o plataformas. La necesidad de conversión depende de la compatibilidad entre los sistemas que están transfiriendo o procesando 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 pasivo, el servidor FTP abre un puerto de comando (puerto 21) y el cliente FTP solicita al servidor que abra un puerto de datos para la transferencia.

En lugar de que el servidor intente conectarse al cliente, el cliente se conecta al puerto de datos del servidor. Esto evita problemas con cortafuegos y routers que bloquean conexiones entrantes.

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.

331-Nombre de usuario correcto, introduce password

```
331 Please specify the password.  
Contraseña:
```

230- Login correcto.

```
230 Login successful.
```

200-Comando correcto.

```
200 PORT command successful.
```

150-Status del archivo correcto.

```
150 Here comes the directory listing.
```

226-Cerrando conexión de datos.

```
226 Directory send OK.
```

Práctica de FTP

8. Haz una lista de 5 comandos del protocolo FTP y su significado.

open: Abre una conexión con un servidor FTP.

user: Especifica el nombre de usuario para autenticarse en el servidor FTP.

pass: Ingresa la contraseña correspondiente al nombre de usuario facilitado.

dir: Lista los archivos y directorios que hay en el actual.

get: Descarga un archivo del servidor FTP al sistema local.

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

Puertos bien conocidos, puertos registrados y puertos dinámicos o privados.

Puerto 80 - HTTP: Utilizado para la comunicación web, los navegadores solicitan páginas web a través de este puerto.

Puerto 443 – HTTPS: Versión segura del HTTP.

Puerto 21 – FTP: Protocolo de transferencia de archivos entre sistemas a través de una red.

Puerto 25 – SMTP: Para enviar correos electrónicos entre servidores de correo electrónico.

Puerto 22 – SSH: Conexión segura a través de la cual se pueden ejecutar comandos en un host remoto.

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 está orientado a la conexión, estableciendo una conexión antes de enviar datos, garantizando la entrega ordenada y sin errores, UDP no. TCP utiliza mecanismos de retransmisión y control de flujo para asegurar la entrega mientras que UDP no garantiza la entrega, aunque por esto es más rápido pero menos fiable.

DNS utiliza UDP porque las consultas suelen ser pequeñas y pueden tolerar pérdidas ocasionales sin afectar significativamente la experiencia de usuario, prioriza velocidad a seguridad, no obstante

Práctica de FTP

FTP utiliza TCP, ya que implica transferencia de archivos y requiere confiabilidad en la entrega de éstos, además de controlar y sincronizar la conexión entre cliente y servidor.

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

Esto hace referencia a que el servidor FTP se ha configurado de manera en que cada usuario tenga acceso limitado a un directorio específico en el sistema de archivos por razones de seguridad y privacidad, reduciendo el riesgo de que el usuario pueda explorar o modificar áreas sensibles del sistema de archivos que no están destinadas para su uso.

2. Servidor vsftpd

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

```
usuario@ubuntu-20:~$ su
Contraseña:
root@ubuntu-20:/home/usuario# apt-get install vsftpd gftp filezilla wireshark
```

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.

Editamos el archivos de configuración con nano /etc/vsftpd.conf:

```
root@ubuntu-20:/home/usuario# nano /etc/vsftpd.conf
```

Modificamos la configuracion para permitir el acceso anonimo, modificando los siguientes:

```
anonymous_enable=YES
anon_upload_enable=YES
anon_mkdir_write_enable=YES
```

Reiniciamos el servicio VSFTPD:

```
root@ubuntu-20:/home/usuario# service vsftpd restart
```

Y nos conectamos anónimamente con el siguiente comando:

```
root@ubuntu-20:/home/usuario# ftp 127.0.0.1
```

2. Habilita la subida de ficheros para usuarios anónimos.

Lo habilitamos anteriormente en el archivo /etc/vsftpd.conf, habilitando el
anon_upload_enable=YES

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

Vamos al archivo de configuracion y ponemos esto en el archivo:

```
ftp_username=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?

Creamos los 2 usuario, uno con nuestro nombre y otro con nuestro apellido:

```
sudo adduser nombre
sudo adduser apellido
```

Práctica de FTP

Por defecto un nuevo usuario accede a su directorio en /home/"usuario".

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

En archivo /etc/vsftpd.conf buscamos/creamos las siguientes líneas:

```
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
require_ssl_reuse=NO
ssl_ciphers=HIGH
```

Explicación de cada uno:

- `ssl_enable=YES`: Habilita el soporte SSL/TLS.
- `allow_anon_ssl=NO`: Deshabilita el acceso anónimo a través de SSL/TLS.
- `force_local_data_ssl=YES`: Requiere SSL/TLS para transferencias de datos.
- `force_local_logins_ssl=YES`: Requiere SSL/TLS para inicios de sesión locales.
- `ssl_tlsv1=YES`: Habilita el soporte para TLS v1.
- `ssl_sslv2=NO` y `ssl_sslv3=NO`: Deshabilita SSLv2 y SSLv3 debido a problemas de seguridad conocidos.
- `require_ssl_reuse=NO`: Permite la reutilización de la conexión SSL/TLS.
- `ssl_ciphers=HIGH`: Utiliza ciphers fuertes.

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

Introducimos las siguientes líneas en el archivos de conf.

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

Práctica de FTP

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

Introducimos en la conf:

```
max_per_ip=4
```

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

Introducimos en la conf:

```
max_clients=8
```

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

Introducimos en la conf:

```
idle_session_timeout=120
```

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

En el archivo de conf: Habilitamos la opción y modificamos:

```
ftpd_banner=Bienvenido al servidor de Miguel
```

PISTA 1. [Videotutorial de instalación](#) del profesor del IES San Clemente Juan Gestal

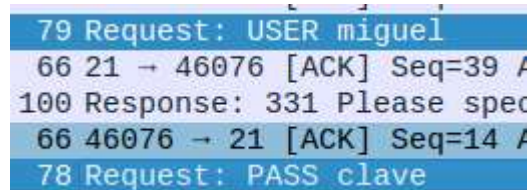
3. Captura de contraseña

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.

Tenemos que quitar las configuraciones de cifrado (o comentarlas) en el archivo conf. De este modo utilizando el Wireshark, al entrar con nuestro usuario y contraseña, encontramos entre las líneas lo siguiente: (usuario: miguel / pass: clave).



A screenshot of a Wireshark packet capture showing FTP traffic. The packets are displayed in a list on the left and the details pane on the right. The list shows:

- 79 Request: USER miguel
- 66 21 → 46076 [ACK] Seq=39 A
- 100 Response: 331 Please spec
- 66 46076 → 21 [ACK] Seq=14 A
- 78 Request: PASS clave

The details pane on the right shows the structure of the FTP messages, including the USER and PASS commands.

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.

```
apt install pure-ftpd
```

Diferencias principales entre vsftpd y pure-ftpd:

Mientras que vsftpd se centra en la simplicidad buscando minimizar funciones para reducir la “superficie de ataque” pure-ftpd es muy complejo en capas de seguridad, vsftpd admite FTP sobre SSL/TLS (FTPS) y pure-ftpd ofrece tanto para FTPS como FTPES. Ambos están licenciados bajo la Licencia Pública General (GPL).

PISTA 1. Puedes apoyarte en webmin si deseas.

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

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

5. Cliente ftp de consola

Conéctate a un servidor FTP utilizando la herramienta de consola.

```
usuario@ubuntu-20:/etc$ ftp 127.0.0.1
Connected to 127.0.0.1.
220----- Welcome to Pure-FTPd [privsep] [TLS] -----
220-You are user number 1 of 50 allowed.
220-Local time is now 18:59. 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 (127.0.0.1:usuario):
```

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

Después de acceder al servidor, nos movemos al directorio local donde se encuentra el archivo que deseamos subir:

```
ftp> lcd /home/usuario/Escritorio
Local directory now /home/usuario/Escritorio
```

Y cambiamos al directorio donde deseamos subir el archivo:

```
ftp> cd /home/usuario
250 OK. Current directory is /home/usuario
```

Subimos el archivo al servidor:

```
ftp> put archivoPrueba.odt
local: archivoPrueba.odt remote: archivoPrueba.odt
200 PORT command successful
```

Para descargar del servidor hacemos la operación contraria, nos ponemos con el comando cd donde se encuentra el archivo que queramos descargar (cd /home/usuario), y con lcd donde queramos descargar el archivo (lcd /home/usuario/Escritorio) y con get lo descargamos:

```
ftp> get archivoPrueba.odt
local: archivoPrueba.odt remote: archivoPrueba.odt
200 PORT command successful
```

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.

Práctica de FTP

Para un archivo que no sea de texto, después de indicar los directorios deberemos introducir el modo binario (simplemente introduciendo binary en la consola)

```
ftp> binary  
200 TYPE is now 8-bit binary
```

PISTA 1. [Comandos 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.

Abrimos el filezilla e introducimos dirección del servidor FTP, usuario, contraseña y puerto (21 para FTP estándar)

Servidor:	127.0.0.1	Nombre de usuario:	miguel	Contraseña:
-----------	-----------	--------------------	--------	-------------	-------

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.

Pasamos el mismo archivo del apartado 5 (archivoPrueba.odt) desde el escritorio a /home/miguel/archivos (creando el directorio archivos):

Estado: Creando directorio '/home/miguel/Archivos'...

Estado: Recuperando el listado del directorio "/home/miguel/Archivos"...

Estado: Directorio "/home/miguel/Archivos" listado correctamente

Estado: Conectando a 127.0.0.1:21...

Estado: Conexión establecida, esperando el mensaje de bienvenida...

Estado: Servidor no seguro, no soporta FTP sobre TLS.

Estado: Registrado en

Estado: Comenzando la subida de /home/usuario/Escritorio/archivoPrueba.odt

Estado: Transferencia correcta, transferidos 8,9 KB en 1 segundo

Estado: Recuperando el listado del directorio "/home/miguel/Archivos"...

Estado: Directorio "/home/miguel/Archivos" listado correctamente

<p>Sitio local: /home/usuario/Escritorio/</p> <ul style="list-style-type: none"> .local .mozilla .ssh Descargas Documentos Escritorio Imágenes Música 	<p>Sitio remoto: /home/miguel/Archivos</p> <ul style="list-style-type: none"> / home <ul style="list-style-type: none"> miguel <ul style="list-style-type: none"> .cache .config .local Archivos 																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de archivo</th> <th>Tamaño de</th> <th>Tipo de archivo</th> <th>Última modificac</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>..</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>archivoPrueba.odt</td> <td>8,9 KB</td> <td>odt-archivo</td> <td>26/01/24 19:07...</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre de archivo	Tamaño de	Tipo de archivo	Última modificac	..				archivoPrueba.odt	8,9 KB	odt-archivo	26/01/24 19:07...	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de archivo</th> <th>Tamaño de</th> <th>Tipo de arc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>..</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>archivoPrueba.o...</td> <td>8,9 KB</td> <td>odt-archi...</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre de archivo	Tamaño de	Tipo de arc	..			archivoPrueba.o...	8,9 KB	odt-archi...
Nombre de archivo	Tamaño de	Tipo de archivo	Última modificac																			
..																						
archivoPrueba.odt	8,9 KB	odt-archivo	26/01/24 19:07...																			
Nombre de archivo	Tamaño de	Tipo de arc																				
..																						
archivoPrueba.o...	8,9 KB	odt-archi...																				

PISTA 1. Algunas opciones:

Práctica de FTP

[7 clientes FTP gratis para Windows, macOS, GNU/Linux, Android e iOS \(xataka.com\)](http://xataka.com)