



**I. TEMA: CONFIGURACION DE UN SERVIDOR FTP EN EL SISTEMA OPERATIVO LINUX**

**II. OBJETIVOS**

Al finalizar la presente práctica el estudiante:

1. Implementa y administra un servidor FTP para una red local
2. Integra el servicio FTP al servidor DNS

**III. TRABAJO PRELIMINAR**

Para el presente laboratorio, es necesario que el estudiante esté familiarizado con conceptos y habilidades tales como:

1. Conocimientos teóricos del protocolo FTP
2. Conocimientos de configuración de servidor Web.
3. Administración del sistema operativo Linux

**IV. MATERIALES Y EQUIPOS.**

Los materiales que utilizaremos en los trabajos de laboratorio son:

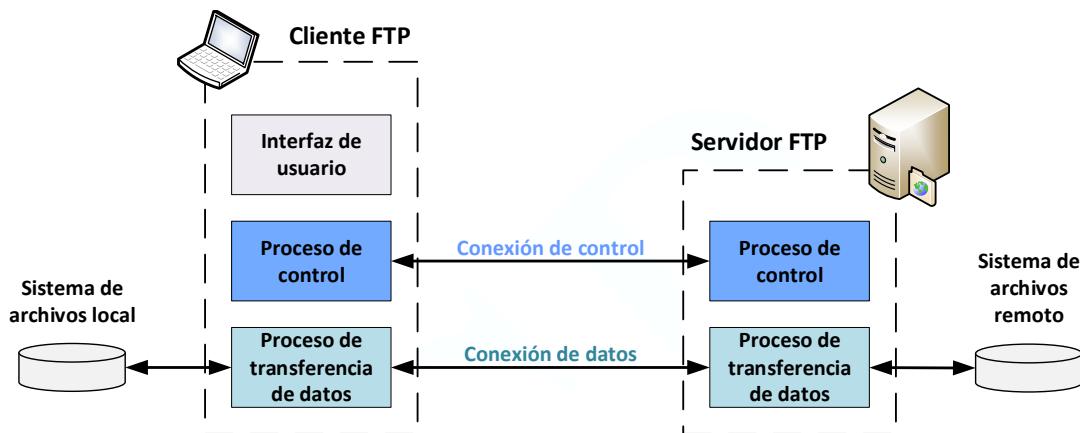
1. Sistema operativo Linux (distribución Debian).
2. Servidor DNS.
3. Servidor Web.
4. Manuales de configuración de la aplicación VSFTPD, que implementa FTP.



## V. MARCO TEORICO

### FTP

FTP (File Transfer Protocol) fue definido en el RFC 959. El propósito de un servidor de transferencia de archivos es permitir la transferencia de archivos entre equipos en una red.



FTP utiliza dos puertos, uno para transferencia de datos y otro para control. El puerto de control es siempre el puerto 21.

### MODOS DE OPERACIÓN DEL SERVIDOR FTP

FTP puede operar en modo pasivo y en modo activo.

En modo activo, el servidor escucha las peticiones entrantes en el puerto 21 y establece las conexiones de transferencia de datos a través del puerto 20.

En modo pasivo, el servidor escucha en el puerto 21 y, cuando llega una petición de conexión de un cliente, habilita un puerto diferente del puerto 20 y mayor a 1023, para la transferencia de datos.

En ambos casos, el cliente puede utilizar cualquier puerto efímero.

### COMANDOS FTP

FTP permite la interacción mediante comandos enviados en texto plano. Estos pueden ser:

- ? - Mostrar ayuda
- ascii** - Establece el modo de transferencia a ASCII (transmite 7 bits por carácter)
- binary** - Establece el modo de transferencia en binario (transmite 8 bits por carácter)



**UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO**  
**ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE REDES**  
**GUÍA DE LABORATORIO**

ECP 3 de 11

---

<b>bye</b> -	Salir del entorno FTP
<b>cd</b> -	Cambiar de directorio en la máquina remota
<b>close</b> -	Terminar una conexión
<b>delete</b> -	Borrar un archivo en la carpeta actual
<b>get</b> -	Copiar un archivo de una máquina remota a la máquina local
<b>help</b> -	Lista los comandos FTP disponibles.
<b>lcd</b> -	Cambiar de directorio en el sistema de archivos local
<b>ls</b> -	Listar nombre de archivos en el directorio remoto
<b>mkdir</b> -	Crear una carpeta en la carpeta remota
<b>mget</b> -	Copiar múltiples archivos de la máquina remota a la máquina local
<b>mput</b> -	Copiar múltiples archivos de la máquina local a la máquina remota
<b>open</b> -	Abrir una conexión a otra máquina
<b>put</b> -	Copia un archivo de la máquina local a la máquina remota
<b>pwd</b> -	Muestra la ruta del directorio remoto actual
<b>quit</b> -	Salir del entorno FTP
<b>rmdir</b> -	Borrar un directorio en el directorio remoto actual

El servidor responde a las peticiones con códigos que indican el estado de la petición. Algunos de estos códigos son:

<b>125</b> -	Conexión de datos ya abierta. Transferencia iniciándose
<b>220</b> -	Servicio listo para nuevo usuario
<b>331</b> -	Nombre de usuario ok. Se necesita contraseña
<b>425</b> -	No puede abrir conexión de datos
<b>501</b> -	Error de sintaxis en parámetros o argumentos
<b>631</b> -	Respuesta con protección de integridad
<b>10060</b> -	No se puede conectar a servidor remoto

## SERVICIO FTP EN DEBIAN

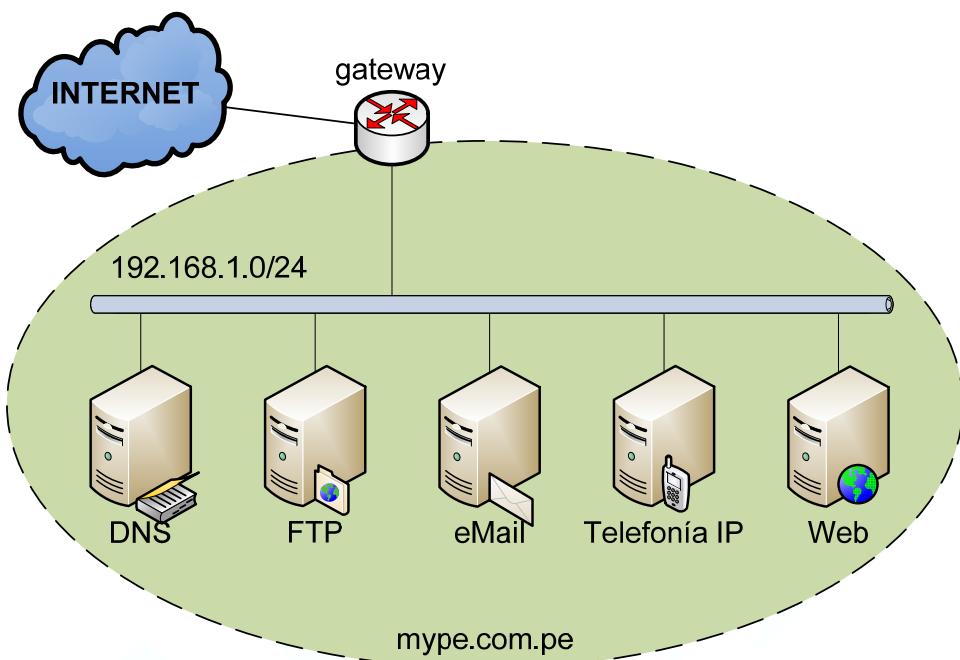
Existen múltiples servidores para proveer el servicio FTP en Linux. En la presente práctica se utilizará el servidor VSFTP.

VSFTP soporta IPv6 y SSL.



## VI. PRACTICAS DE LABORATORIO.

Para realizar el presente trabajo de laboratorio vamos a tomar como red de ejemplo una compuesta por servidores y hosts como se muestra en el siguiente gráfico, cuyo nombre de dominio es miempresa.com y cuya dirección de red es 192.168.1.0/255.255.255.0



Las especificaciones adicionales de los equipos se muestran en el siguiente cuadro:

SERVICIO	Nombre de equipo	Direccion IP
DNS	dns	192.168.1.254/24
FTP	ftp	192.168.1.253/24
Web	web	192.168.1.252/24
eMail	correo	192.168.1.251/24
Telefonia IP	centralita	192.168.1.250/24
Router	gateway	192.168.1.1/24

### CONFIGURACION DEL SERVIDOR VSFTPD

El proceso de configuración del servidor FTP comienza instalando el servidor FTP seleccionado. Para ello ejecutamos en la consola del equipo Linux la orden

```
apt-get install vsftpd
```



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

## ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE REDES

### GUÍA DE LABORATORIO

ECP 5 de 11

```
root@ftp:/home/user# apt-get install vsftpd
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes extras:
  dialog ssl-cert
Paquetes sugeridos:
  openssl-blacklist
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  dialog ssl-cert vsftpd
0 actualizados, 3 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 426 KB de archivos.
Se utilizarán 1.928 KB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
```

Para configurar nuestro servidor VSFTPD, debemos editar el archivo `vsftpd.conf` ubicado en la carpeta `/etc`

Para el presente ejemplo, configuraremos un servidor ftp anónimo.

#### CONFIGURACION DEL SERVIDOR VSFTPD ANONIMO

##### Archivo `/etc/vsftpd.conf`

```
# Archivo de configuracion de un servidor FTP anonimo
# Redes y Comunicación de datos II

# Ejecutar vsftpd en modo standalone
listen=YES

# Evitar que los usuarios del sistema accedan por FTP
local_enable=NO

# Prohibir operaciones de escritura
write_enable=NO

# Permitir usuarios anonimos
anonymous_enable=YES

# Activar registro de carga/descarga en log.
xferlog_enable=YES

# Forzar que las conexiones de transferencia provengan del puerto 20
# (ftp-data)
connect_from_port_20=YES

# Puerto en el que escucha llamadas entrantes
listen_port=21

# Mensaje de bienvenida al crearse una conexión
ftpd_banner=Bienvenido al servicio ftp de mype.com.pe

#Carpeta de servidor ftp para usuarios anonimos
anon_root=/var/ftp
```



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

## ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE REDES

### GUÍA DE LABORATORIO

ECP 6 de 11

#### CONEXIÓN DESDE UN CLIENTE FTP

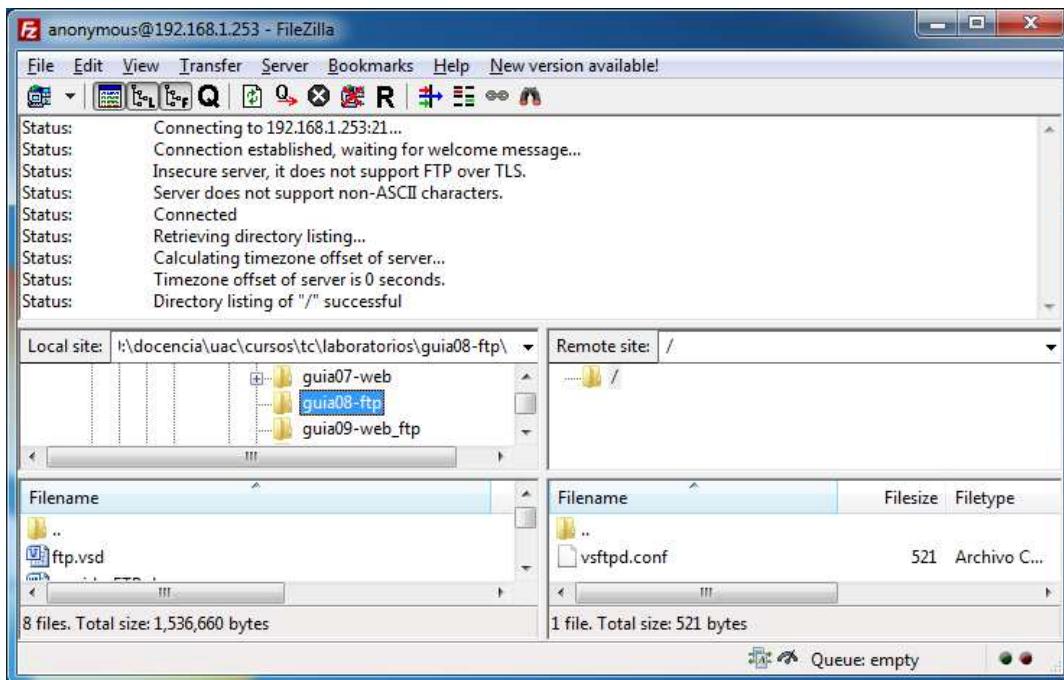
En el cliente FTP, la conexión se establece mediante la orden:

```
ftp 192.168.1.253
```

Un ejemplo de una sesión FTP con nuestro servidor se muestra en la siguiente pantalla:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - ftp 192.168.1.253
C:\Users\User7>ftp 192.168.1.253
Conectado a 192.168.1.253.
220 Bienvenido al servicio ftp de mype.com.pe
Usuario (192.168.1.253:(none)): anonymous
331 Please specify the password.
Contraseña:
230 Login successful.
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
vsftpd.conf
226 Directory send OK.
ftp: 13 bytes recibidos en 0.00segundos 13000.00a KB/s.
ftp>
```

También puede utilizarse un cliente FTP gráfico como FileZilla:





# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

## ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE REDES

### GUÍA DE LABORATORIO

ECP 7 de 11

#### CONFIGURACION DEL SERVIDOR VSFTPD PARA USUARIOS DEL SISTEMA

En este ejemplo, configuraremos el servidor FTP para que permita que los usuarios del sistema puedan acceder a sus carpetas.

##### Archivo */etc/vsftpd.conf*

```
# Archivo de configuracion de un servidor FTP para usuarios del
# sistema
# Redes y Comunicación de datos II

# Ejecutar vsftpd en modo standalone
listen=YES

# Impedir acceso anonimo
anonymous_enable=NO

# Permitir el acceso de usuarios locales
local_enable=YES

# Activar registro de carga/descarga en log
xferlog_enable=YES

# Forzar que las conexiones de transferencia provengan del puerto 20
# (ftp-data)
connect_from_port_20=YES

# Mensaje de bienvenida al crearse una conexion
ftpd_banner=Bienvenido al servicio ftp de mype.com.pe

# Permitir el acceso de usuarios locales a sus carpetas personales
chroot_local_user=YES
```

Adicionalmente, se debe ejecutar la siguiente orden en la consola

```
chmod a-w /home/user
```

Esta opción permitirá accesos de solo lectura a las carpetas.

#### CONEXIÓN DESDE UN CLIENTE FTP

Una vez configurado el servidor, se puede probar la operatividad del mismo desde clientes FTP como se muestra en la siguiente figura:



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE REDES  
GUÍA DE LABORATORIO

ECP 8 de 11

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - ftp 192.168.1.253
C:\Users\User7>ftp 192.168.1.253
Conectado a 192.168.1.253.
220 Bienvenido al servicio ftp de mype.com.pe
Usuario (192.168.1.253:(none)): user
331 Please specify the password.
Contraseña:
230 Login successful.
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
vsftpd.conf.anon
226 Directory send OK.
ftp: 18 bytes recibidos en 0.00segundos 9.00a KB/s.
ftp>
```

También puede utilizarse clientes con interfaz gráfica como FileZilla:

The screenshot shows the FileZilla graphical user interface. The top status bar indicates the connection details: "user@192.168.1.253 - FileZilla". The menu bar includes File, Edit, View, Transfer, Server, Bookmarks, Help, and "New version available!". The toolbar contains icons for file operations like Open, Save, Find, and Disconnect.

The left panel displays the "Local site" file structure under "L:\docencia\uac\cursos\tc\laboratorios\guia08-ftp\". It shows three subfolders: "guia07-web", "guia08-ftp", and "guia09-web\_ftp". Below this, a file list shows "ftp.vsd" and a total size of "9 files. Total size: 2,253,542 bytes".

The right panel displays the "Remote site" file structure under "/". It shows a single file "vsftpd.conf.anon" with a size of "521 Archivo A...". Below this, it says "1 file. Total size: 521 bytes".

At the bottom, there are buttons for "Queue: empty" and other connection controls.



## VII. TRABAJOS DE LABORATORIO.

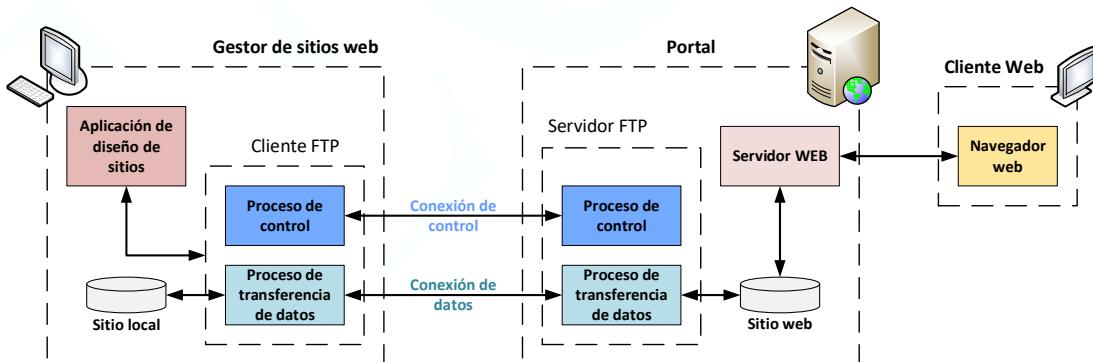
1. Registre el servidor FTP en el servidor DNS de mype.com.pe, de forma que se pueda acceder al servidor FTP mediante su nombre de dominio <ftp.mype.com.pe>
2. Capture con Wireshark una sesión FTP y represéntela gráficamente. Incluya la consulta al servicio DNS.
3. En el servidor web de mype.com.pe, agregue los dominios virtuales para las unidades de logística (<www.logistica.mype.com.pe>) y Finanzas (<www.finanzas.mype.com.pe>) y cree los sitios web correspondientes.

En el servidor web, instale el servicio FTP y configúrelo de forma que cada sitio (<www.mype.com.pe>, <www.logistica.mype.com.pe> y <www.finanzas.mype.com.pe>) pueda ser gestionado (creado, editado o eliminado) remotamente mediante aplicaciones como Dreamweaver u otra equivalente.

Para cada sitio web debe crear un usuario con privilegios restringidos para que solo pueda modificar los archivos del sitio que administra.

Por ejemplo:

Usuario	Sitio
admMype	<a href="www.mype.com.pe">www.mype.com.pe</a>
admLogistica	<a href="www.logistica.mype.com.pe">www.logistica.mype.com.pe</a>
admFinanzas	<a href="www.finanzas.mype.com.pe">www.finanzas.mype.com.pe</a>





### **VIII. EVALUACION**

La evaluación de las actividades realizadas en la presente guía de práctica se hará en función de la siguiente tabla:

ACTIVIDAD	PROCEDIMENTAL	
	SESION 01	SESION 02
Resolución del ejercicio propuesto 01	--	02
Resolución del ejercicio propuesto 02	--	06
Resolución del ejercicio propuesto 03	--	12
<b>TOTAL</b>	--	<b>20</b>



## IX. REFERENCIAS

1. Bandel D., Napier R. “*Edición especial Linux*”. Editorial Prentice Hall. 6ed. 2000
2. Barrios Joel. “Instalación y Configuración de VSFTPD”. <http://www.alcancelibre.org/staticpages/index.php/09-como-vsftpd>
3. Carazo Javier. “Configurar un servidor de FTP anónimo con VSFTPD”. <http://www.linuxhispano.net/2011/02/17/configurar-un-servidor-de-ftp-anonimo-con-vsftpd/>
4. Comer “*Internetworking with tcp/ip volumen 1*”. Ed. Prentice Hall 4ed
5. Evans Chris. “VSFTPD.CONF”. [http://vsftpd.beasts.org/vsftpd\\_conf.html](http://vsftpd.beasts.org/vsftpd_conf.html)
6. Hierro, A. “*Usuarios Virtuales en vsftpd*”. <https://blog.ahierro.es/usuarios-virtuales-en-vsftpd/>
7. How.to.Gump.Org. “Setup Virtual Users and Directories in VSFTPD”. <http://howto.gumph.org/content/setup-virtual-users-and-directories-in-vsftpd/>
8. Moore Sandra et.al. “Opciones de configuración vsftpd”. <http://web.mit.edu/rhel-doc/4/RH-DOCS/rhel-rg-es-4/s1-ftp-vsftpd-conf.html>
9. Notaras George. “Set up an anonymous FTP server with vsftpd in less than a minute”. <http://www.g-loaded.eu/2008/12/02/set-up-an-anonymous-ftp-server-with-vsftpd-in-less-than-a-minute/>
10. Sandeep. “vsftpd change root directory”. <https://viewsby.wordpress.com/2011/12/13/vsftpd-change-root-directory/>
11. Schroder C. “*Redes en Linux. Guia de referencia*”. Ed. Anaya Multimedia 2008.
12. Scobie Ben. “Fixing 500 OOPS: vsftpd: refusing to run with writable root inside chroot ()”. <https://www.benscobie.com/fixing-500-oops-vsftpd-refusing-to-run-with-writable-root-inside-chroot/>
13. Serverfault.com. “Create new vsftpd user and lock to (specify) home / login directory”. <http://serverfault.com/questions/544850/create-new-vsftpd-user-and-lock-to-specify-home-login-directory>
14. Shah S., Soyinka W. “*Manual de administración de Linux*”. Editorial McGraw Hill 4ed. 2007
15. Wikipedia. “*FTP server*”. [http://en.wikipedia.org/wiki/FTP\\_server](http://en.wikipedia.org/wiki/FTP_server)