



10. Administración de Redes GNU-Linux

Autor	Xerach Casanova
Clase	Sistemas Informáticos
Fecha	@Mar 16, 2021 8:54 PM

1. Configuración de red y router en Linux

1.1. Configuración de 2 máquinas Linux en red.

2. Servicio SAMBA

2.1. Conexión desde máquinas cliente

3. Servicio NFS

3.1. Cliente NFS

4. Servicio ssh

5. Servicio Web: Apache

5.1. Apache con PHP

6. Servicio FTP: vsftpd

Mapa conceptual

1. Configuración de red y router en Linux

La unidad comienza con la configuración de 2 máquinas Linux en red.

En la primera máquina Linux se pondrán dos tarjetas de red, una en NAT con la máquina anfitrión por la que sale a Internet, y la otra en red interna con las otras 3 máquinas. Esta máquina Linux realizará las funciones de router, de forma que las otras 3 máquinas también saldrán a Internet. En el resto de la unidad, se estudian los distintos servicios de forma que en esta máquina router se instalarán distintos servicios: samba, nfs, ssh,...

1.1. Configuración de 2 máquinas Linux en red.

Paso 1. Clonar la máquina Linux utilizada en anteriores unidades

1. Clonar con VirtualBox la máquina Linux utilizada en unidades anteriores. Realizar una clonación completa y reiniciando la dirección MAC.
2. En la máquina clonada, poner como nombre de máquina **clienteLinux**. Para ello, utilizar nano o direccionamiento:root@SistemasUbuntu:~# **echo clienteLinux > /etc/hostname**
3. Editar el archivo /etc/hosts y cambiar el nombre de la máquina (donde aparece SistemasUbuntu, cambiarlo por clienteLinux)Observación: el archivo /etc/hosts sirve para configurar un DNS básico en la red local.

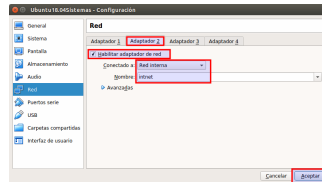
Paso 2. Configuración de red en máquina Linux servidor.

La máquina original Linux va a tener 2 tarjetas de red para configurar un router:

- La primera tarjeta de red, sigue como hasta ahora, en NAT con la máquina anfitrión, saliendo a Internet a través de ella.
- La segunda tarjeta de red, la pondremos en red interna para comunicarse con la otra máquina Linux.

1. Añadir segunda tarjeta de red a la máquina

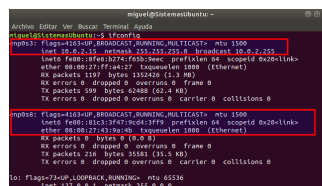
En VirtualBox en configuración de Red, habilitar adaptador 2 (pestaña adaptador 2) y ponerlo en red interna, tal como aparece en la imagen. Con esta operación, esta máquina ya se encuentra en la misma red física que las 2 máquinas Windows, (están en el mismo switch), pues el nombre de la red interna no lo hemos cambiado. Cuando configuremos la IP se configurará de forma que estén en la misma red lógica.



2. Nombres de las tarjetas de red en Linux. Comando ifconfig

Al ejecutar ifconfig se ven los nombres asignados por Ubuntu a las tarjetas de red y sus direcciones IP asignadas. En la captura que hay a continuación se visualiza:

- Tarjeta enp0s3 (tarjeta de red en NAT con maquina anfitrión) con la dirección IP 10.0.2.15
- Tarjeta enp0s8 (tarjeta de red en red interna, que comunicará con todas las máquinas restantes) sin dirección IP de momento.



Observación: el comando ifconfig puede no estar instalado

La primera vez que se ejecuta ifconfig, en Ubuntu 18.04 dice que no está instalado y que hay que instalar net-tools:

```
miguel@sisistemasUbuntu:~$ **ifconfig**
No se ha encontrado la orden «ifconfig», pero se puede instalar con: **sudo apt install net-tools**
miguel@sisistemasUbuntu:~$ **sudo apt install net-tools**
...
Configurando net-tools (1.60+git20161116.90da8a0-1ubuntu1)
miguel@sisistemasUbuntu:~$
```

Es posible, que incluso de algún error al instalar net-tools, porque no se haya actualizado nada en nuestro Ubuntu. En ese caso será necesario actualizar los paquetes instalados previamente. Ejecutar los 2 comandos siguientes:

- Actualizar lista paquetes: **#apt update**
- Actualizar paquetes instalados: **#apt upgrade**

3. Configurar IP de la segunda tarjeta de red

La configuración de las tarjetas de red en Ubuntu se encuentra en el directorio /etc/network.

El fichero para configurar las direcciones IP se llama interfaces. A continuación, se añade la configuración IP de la tarjeta de red enp0s8 en red interna.

```
root@SistemasUbuntu:~# nano /etc/network/interfaces
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
auto lo
iface lo inet loopback
Añadir las líneas siguientes en el archivo:
#ip estática en enp0s8
auto enp0s8
iface enp0s8 inet static
address 192.168.100.103
netmask 255.255.255.0
network 192.168.100.0
broadcast 192.168.100.255
```

Reiniciar la red y comprobar que funciona enp0s8

Para que tenga efecto el cambio, se reinicia el servicio de red.

```
Para que tenga efecto el cambio, se reinicia el servicio de red.
root@SistemasUbuntu:~# service networking restart
```

```

root@SistemasUbuntu:~# ifconfig #vemos que enp0s8 tiene la nueva dirección IP asignada
root@SistemasUbuntu:~# ping 192.168.100.103
#debe responder afirmativamente comprobando que hay conectividad de red en el propio equipo.
root@SistemasUbuntu:~# ping 8.8.8.8
#responde pues, tenemos conexión a Internet y esta dirección IP existe. Esta dirección IP corresponde al servidor DNS de Google.

```

Paso 3. Configuración en máquina clienteLinux

Esta máquina solo tiene una tarjeta de red. Configurar en VirtualBox la tarjeta en red interna. Al ejecutar ifconfig se observa que solo hay una interfaz de red con el nombre enp0s3. Se configura la dirección IP en el archivo interfaces:

```

root@clienteLinux:~# nano /etc/network/interfaces
.....
#Se añaden las líneas siguientes al final del archivo:
#ip estática en enp0s3
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.100.104
netmask 255.255.255.0
network 192.168.100.0
broadcast 192.168.100.255
gateway 192.168.100.103

```

Recordar que la puerta de enlace o gateway es la dirección IP por la que nos comunicamos con otras redes. En la primera máquina Linux no había que añadir puerta de enlace, pues sale a Internet directamente. Pero esta segunda máquina Linux, saldrá a Internet a través de la primera, configurando como puerta de enlace (gateway) su dirección IP.

Para que tenga efecto el cambio, se reinicia el servicio de red:

```

root@clienteLinux:~# service networking restart

```

Además, la primera máquina Linux tiene otra tarjeta de red, con IP 10.0.2.15 que sale a Internet. En el siguiente apartado, se configura para que esta máquina sea un router; de forma que todas estas máquinas puedan salir a Internet a través de la máquina SistemasUbuntu.

Comprobaciones de que la nueva conexión funciona:

```

root@clienteLinux:~# ifconfig #vemos que enp0s3 funciona con nueva ip
root@clienteLinux:~# ping 192.168.100.104
#nuestra propia ip responde al ping.
root@clienteLinux:~# ping 192.168.100.103 #responde la otra máquina linux
root@clienteLinux:~# ping 8.8.8.8 #no responde, pues aunque se haya configurado la puerta de enlace, la primera máquina aún no está co

```

Observación

Ahora hay 4 máquinas en la misma red: Las 2 máquinas Windows con IP 192.168.100.101 y 192.168.100.102 Las 2 máquinas Linux con IP 192.168.100.103 y 192.168.100.104 Todas con la máscara 255.255.255.0

Configuración de red en Ubuntu 18.04

En la versión Ubuntu 18.04, la empresa Canonical ha introducido un servicio de red networkd cuyo objetivo es gestionar la red con scripts (versión Ubuntu 18.04 Server) o gráficamente (network-manager, en versión Ubuntu 18.04 Desktop). En este libro, se ha utilizado la configuración tradicional basada en archivo /etc/network/interfaces para la configuración de las distintas tarjetas y el archivo /etc/resolv.conf para los servidores DNS.

Resumen de parámetros de la red

- Archivo con nombre del equipo: **/etc/hostname**
- Archivo de configuración de las conexiones: **/etc/network/interfaces**
- Archivo donde se configura DNS: **/etc/resolv.conf**
- Archivo para establecer DNS local: **/etc/hosts**

2. Servicio SAMBA

El servicio SAMBA sirve para compartir recursos entre Windows y Linux, se usa el protocolo SMB que es el encargado de compartir recursos en Windows. Si solo se comparten recursos entre máquinas Linux el servicio nativo es NFS.

Características del servicio Samba

- Se utilizan los puertos 137, 138, 139 y 143. 137 y 138 con protocolo UDP y 139 y 443 con protocolo TCP.
- Los servicios en Linux se configuran en un archivo, en el caso de Samba es `/etc/samba/smb.conf`
- Cuando se tiene el recurso compartido, desde el cliente Linux podemos acceder al recurso con el comando `mount` y sistema de ficheros `cifs`; desde un cliente Windows, a través del explorador de red o con la ruta UNC.

El servicio Samba se instala y configura en el ejercicio 3 de la tarea.

Paso 1. Instalación del servidor Samba. En máquina router.

Instalar SAMBA, con los 2 paquetes siguientes (se va a instalar la versión 4.3 que se encuentra en repositorios de Ubuntu 18.04):
root@SistemasUbuntu:~# **apt-get install samba samba-common-bin**

Comprobar si está activo SAMBA. Para ello, hay que saber que SAMBA está compuesto de 2 demonios: `smbd` y `nmdbd`. Comprobamos con `service` que están corriendo. Se verá `running` en verde:
root@SistemasUbuntu:~# **service smbd status**

```
• nmdbd.service - LSB: start Samba NetBIOS nameserver (nmdbd)
Loaded: loaded (/etc/init.d/nmdbd; bad; vendor preset: enabled)
Active: active (running) since dom 2018-04-22 23:30:15 CEST; 2s ago
..... (para salir pulsar q)
root@SistemasUbuntu:~# service nmdbd status
```

Paso 2. Configuración del archivo `/etc/samba/smb.conf`

Editar el archivo `smb.conf` y donde aparece `workgroup`, rellenar el nombre del grupo de trabajo de tus máquinas windows de la unidad 9. (Si apareciera la línea comentada habría que descomentarla)
workgroup = NOMBRE_GRUPO_TRABAJO

Para este ejemplo, se van a compartir 2 recursos. Una carpeta pública para todos los usuarios, con permisos de solo lectura y otra privada para algunos usuarios, con permisos de lectura y escritura. Para ello, **añadir al final de archivo `smb.conf`:**

```
[publico]
path = /samba/lectura
browseable = yes
guest ok = yes
read only = yes

[escritura]
path = /samba/escritura
browseable = yes
guest ok = no
writeable = yes
valid users = @samba
```

Significado de las distintas etiquetas:

- La etiqueta `browseable = yes`, sirve para que los usuarios conectados, puedan ver en el explorador el recurso, sino es un recurso secreto.
- En el recurso lectura se ha permitido el acceso a invitados (`guest ok = yes`), sin embargo, en el recurso escritura no (`guest ok = no`)
- En escritura, se ha permitido el acceso a los usuarios que pertenezcan al grupo `samba` de nuestro Linux (`valid users = @samba`). También se podría poner usuarios concretos, sin utilizar `@`. Por ejemplo para permitir acceso a `juan` y a los usuarios del grupo `samba` se especifica: `valid users = juan, @samba`

Paso 3. Creación de usuario, grupos, carpetas y permisos en la máquina servidor.

Vamos a crear el grupo `samba`, e introducir en dicho grupo a los usuarios `juan` y `juana`. (`juan` es un usuario nuevo, y `juana` un usuario de los creados en la práctica de la unidad 9)

```
root@SistemasUbuntu:~# adduser juan
root@SistemasUbuntu:~# addgroup samba
root@SistemasUbuntu:~# adduser juan samba
root@SistemasUbuntu:~# adduser juana samba
#Creamos la carpeta samba y subcarpetas lectura y escritura. Cambiamos la propiedad de la carpeta al grupo samba, y sus permisos, de f
root@SistemasUbuntu:~# mkdir /samba
```

```

root@SistemasUbuntu:~# mkdir /samba/lectura
root@SistemasUbuntu:~# mkdir /samba/escritura
root@SistemasUbuntu:~# chgrp samba -R /samba
root@SistemasUbuntu:~# chmod 770 -R /samba

```

Todos estos comandos son comandos de administración de Linux explicados en las unidades 5 y 6. Ahora, se utilizan comandos específicos de Samba, para añadir a los usuarios juan y juana como usuarios del servicio samba. Para ello:

```

root@SistemasUbuntu:~# smbpasswd -a juan
root@SistemasUbuntu:~# smbpasswd -a juana

```

Una vez realizados cambios en los archivos de configuración de cualquier servicio, hay que reiniciarlo para que surtan efecto los cambios. En el caso de Samba, reiniciamos los 2 demonios:

```

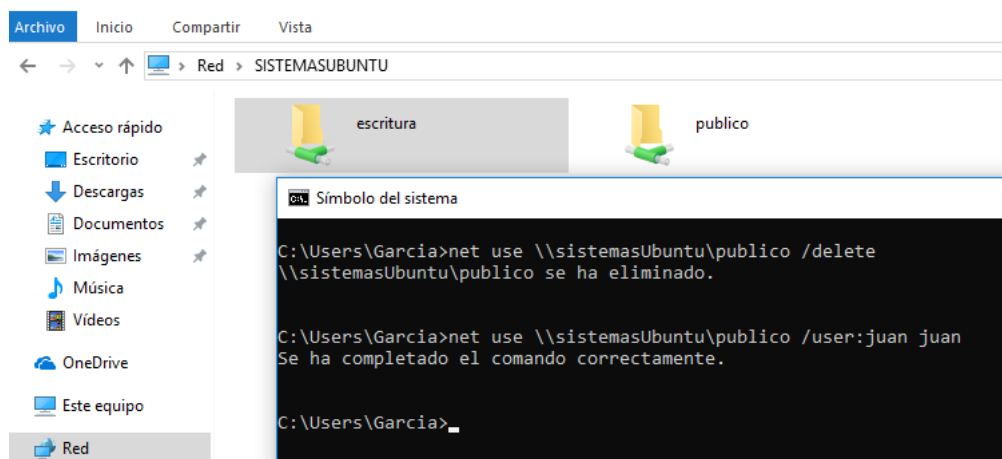
root@SistemasUbuntu:~# service smbd restart
root@SistemasUbuntu:~# service nmbd restart

```

2.1. Conexión desde máquinas cliente

Iniciar máquina cliente1 de la unidad 9. Recuerda, que hemos configurado en archivo de samba, el nombre del grupo de trabajo. Conectar a la máquina a través del explorador con Red o con la ruta UNC \\SistemasUbuntu. Se abrirá la ventana con los recursos compartidos lectura y escritura. Al pulsar doble clic para realizar la conexión se solicita usuario, conectar con juan. Si sale el mensaje de que no se tiene acceso, ejecutar los 2 comandos que se ven en la captura.

A continuación se accede a ambas carpetas, con los permisos correctos.



Conexión desde máquinas clientes Linux

Para realizar la conexión desde la máquina "clienteLinux" seguir los pasos siguientes:

Instalar software para el cliente:

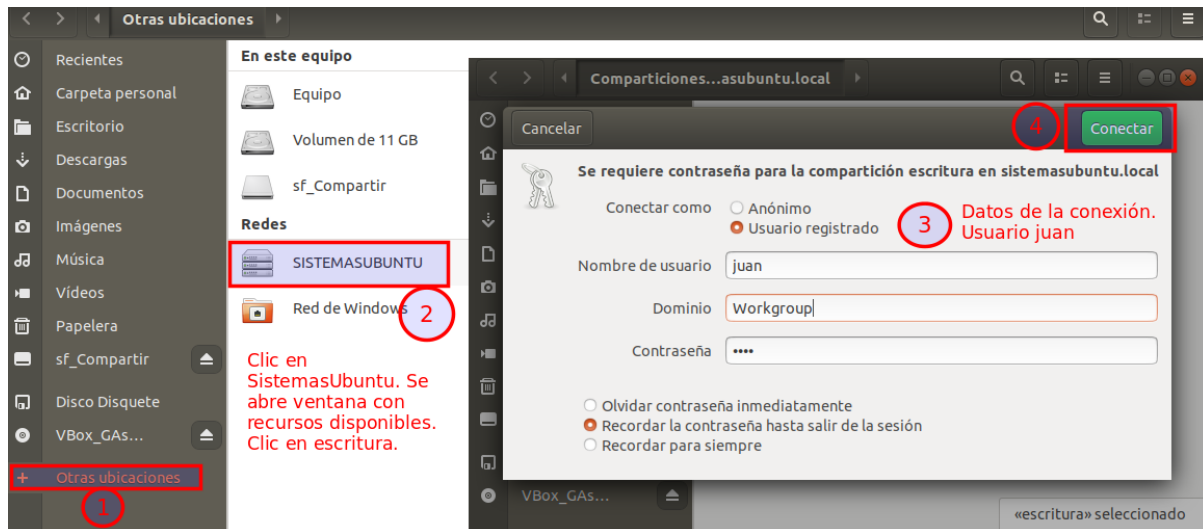
```

root@clienteLinux:~# apt install samba-common-bin
root@clienteLinux:~# apt install cifs-utils

```

Realizar conexión gráfica

Desde el explorador de archivos Nautilus, si pulsamos en RED, ya se ve la máquina SistemasUbuntu. En la captura se realiza una conexión al recurso escritura con el usuario juan.



Realizar conexión desde terminal. Comando mount:

root@clienteLinux:~# mkdir /mnt/escritura

```
root@clienteLinux:~# mkdir /mnt/escritura
#Se utiliza el comando mount, con sistema de ficheros cifs y usuario juan.
root@clienteLinux:~# mount -t cifs -o user=juan,pass=clave //192.168.100.103/escritura /mnt/escritura
root@clienteLinux:~# mkdir /mnt/escritura/carpeta2
#Se ha creado carpeta2 en servidor Linux

¿Qué hacer para que el usuario no tenga que utilizar el comando mount cada vez que se conecte?
Se añade en /etc/fstab la línea de montaje automático (en la unidad 6)
root@clienteLinux:~# nano /etc/fstab
#Añadir al final del archivo la línea siguiente:
//192.168.100.103/escritura /mnt/escritura cifs rw,username=juan 0 0
#Al iniciar el equipo, antes de comenzar sesión en GNU-Linux se pregunta usuario de acceso a los recursos de Samba.
```

3. Servicio NFS

El servicio NFS comparte recursos entre máquinas Linux sin ser compatible con Windows. Es más seguro que SAMBA.

Una vez instalado el servicio se configuran las carpetas a compartir en el archivo de configuración /etc/exports y se reinicia el servicio.

El servicio NFS se instala y configura en el ejercicio 4 de la tarea.

Paso 1. Instalar servidor NFS

```
root@SistemasUbuntu:~# apt install nfs-kernel-server
```

Paso 2. Configurar que recursos se comparten en el archivo /etc/exports

```
root@SistemasUbuntu:~# nano /etc/exports
#Añadir al final del fichero las 2 líneas siguientes:
/nfs/escritura 192.168.100.104(rw)
/nfs/lectura 192.168.100.0/24(ro)
#La primera línea comparte con escritura (read write) exclusivamente al equipo 192.168.100.104.
#La segunda línea comparte solo lectura (read only) a todos los equipos de nuestra red (observa que queda totalmente definida, pues se
```

Paso 3. Se crean las carpetas y se cambian los propietarios al usuario nobody y grupo nogroup

```
root@SistemasUbuntu:~# sudo mkdir /nfs
root@SistemasUbuntu:~# sudo mkdir /nfs/lectura
root@SistemasUbuntu:~# sudo mkdir /nfs/escritura
#Para que no haya problema de acceso, la carpeta tiene que pertenecer al usuario nobody y al grupo nogroup (usuario y grupo genéricos)
root@SistemasUbuntu:~# sudo chown -R nobody /nfs
root@SistemasUbuntu:~# sudo chgrp -R nogroup /nfs
#Se crea un archivo en la carpeta lectura
```

```

root@SistemasUbuntu:~# echo hola > /nfs/lectura/saludo.txt
#Se cambian los permisos, de forma que puedan realizar todos los cambios en la carpeta el usuario y grupos propietarios:
root@SistemasUbuntu:~# chmod -R 770 /nfs
# Se reinicia el servidor, de esa forma se lee el archivo /etc/exports y comprueba la existencia de los directorios compartidos.
root@SistemasUbuntu:~# service nfs-kernel-server restart

```

3.1. Cliente NFS

Instalar cliente NFS en equipo clienteLinux y montar recurso con mount

Instalar cliente NFS

```

root@clienteLinux:~# apt install nfs-common

```

Crear las carpeta donde se van a montar los recursos

```

root@clienteLinux:~# mkdir /mnt/nfs
root@clienteLinux:~# mkdir /mnt/nfs/lectura
root@clienteLinux:~# mkdir /mnt/nfs/escritura

```

Montar el recurso de lectura. Comprobar que se tiene lectura y no escritura

```

root@clienteLinux:~# mount -t nfs 192.168.100.103:/nfs/lectura /mnt/nfs/lectura
# Se comprueba que se puede leer el archivo saludo.txt creado en el servidor
root@clienteLinux:~# ls -l /mnt/nfs/lectura
total 4
-rw-r--r-- 1 root root 5 abr 23 11:56 saludo.txt
root@clienteLinux:~# cat /mnt/nfs/lectura/saludo.txt
hola
# Se comprueba que no se puede escribir:
root@clienteLinux:~# echo soyCliente > /mnt/nfs/lectura/cliente.txt
bash: /mnt/nfs/lectura/cliente.txt: Sistema de archivos de solo lectura

```

Montar el recurso de escritura. Se comprueba que se puede escribir

```

oot@clienteLinux:~# mount -t nfs 192.168.100.103:/nfs/escritura /mnt/nfs/escritura
root@clienteLinux:~# echo soyCliente > /mnt/nfs/escritura/cliente.txt

```

Archivo /etc/fstab líneas para no montar cada vez que se inicia el PC

Para no tener que utilizar el comando mount en cada sesión, se añaden las líneas correspondientes en el archivo /etc/fstab

```

root@clienteLinux:~# sudo nano /etc/fstab
#Añadir las 2 líneas siguientes:
192.168.100.103:/nfs/lectura      /mnt/nfs/lectura      nfs      ro,intr,x-gvfs-show      0      0
192.168.100.103:/nfs/escritura    /mnt/nfs/escritura    nfs      rw,intr,x-gvfs-show      0      0

```

Observaciones sobre las opciones:

- Se monta con sistema nfs, y las opciones son:
- ro/rw (read only/ read write según permiso en carpeta de servidor)
- intr: evita bloqueo en caso de error
- x-gvfs-show: que se monte gráficamente, además de terminal

Al iniciar el equipo, además de tener acceso en terminal, en el explorador de archivos Nautilus, habrá un acceso directo a las 2 carpetas.

4. Servicio ssh

Accesos remotos

El servicio acceso remoto consiste en acceder desde un equipo a otro de la red, y trabajar como si físicamente se estuviera en él. Los servicios más utilizados para acceder de forma remota a un sistema GNU/Linux son:

- Telnet. Permite acceder al sistema de forma remota por terminal, pero de una manera no segura.
- Open SSH. Permite acceder al sistema por terminal, pero de forma segura ya que se cifran las comunicaciones. Además, permite transferir archivos.
- VNC. Mientras que los servicios telnet y SSH permiten conectarse al servidor por medio de un terminal, el servidor VNC permite utilizar el servidor utilizando el escritorio instalado en el sistema: GNOME o KDE.

Parámetros de ssh e instalación

- El servicio ssh se puede instalar tanto en Windows como en Linux. Igualmente se puede acceder con clientes de ambos sistemas.
- El servicio ssh utiliza el puerto 22.
- Los usuarios de conexión, son los propios de la máquina Linux donde está instalado el servidor.
- El servicio ssh tiene dos ventajas muy importantes con respecto al servicio Telnet:
 - El servicio ssh es seguro a diferencia de telnet.
 - El servicio ssh además de acceso remoto permite la transferencia de ficheros con la utilidad scp.

En el ejercicio 5 de la tarea se instala y se realizan conexiones con el servicio ssh.

Para instalar el servidor ssh se ejecuta en la máquina servidor:

```
root@SistemasUbuntu:~# apt install ssh
#Comprobamos que ya se está ejecutando
root@SistemasUbuntu:~# service ssh status
```

En el **archivo de configuración /etc/ssh/sshd_config** se configuran usuarios y/o equipos cliente que se les permite conectar. En este caso, no le vamos a configurar. Por defecto se permite conectar desde toda la red y todos los usuarios del equipo.

Conexión desde equipos cliente

En el cliente no hay que instalar nada, simplemente conectarse con:

```
$ ssh user@IP
$ ssh user@Nombre_Equipo
```

Se está utilizando acceso remoto, de forma que físicamente se va a trabajar en la máquina clienteLinux, pero controlando la máquina servidor SistemasUbuntu. Por lo que tendremos que conectarnos con un usuario de la máquina servidor. Si nos conectamos con un usuario y password configurado en ambas máquinas, bastará para realizar la conexión con: \$ ssh IP

Ejemplo de conexión

```
miguel@clienteLinux:~$ ssh 192.168.100.103
#conectar al servidor como miguel
.....
miguel@192.168.100.103's password:
.....
miguel@SistemasUbuntu:~$ exit
#se observa que la propia shell dice que la máquina actual es SistemasUbuntu. Se puede ejecutar cualquier comando como si se estuviera
#Al escribir exit, se sale de la sesión, y se vuelve al equipo cliente.
logout
Connection to 192.168.100.103 closed.
miguel@clienteLinux:~$ ssh juan@192.168.100.103
#Se vuelve a realizar conexión al servidor, ahora como juan. El usuario juan existe en la máquina servidor, pero no en la máquina cliente
juan@192.168.100.103's password:
.....
#Se pregunta quien está conectado (who). Devuelve el usuario miguel en la propia máquina SistemasUbuntu y el usuario juan, desde la máquina cliente
juan@SistemasUbuntu:~$ who
miguel :0 2019-04-16 20:21 (:0)
juan pts/1 2019-04-17 22:52 (192.168.100.104)
juan@SistemasUbuntu:~$ exit #Salir de ssh
logout
Connection to 192.168.100.103 closed.
```


Transferir archivos con comando scp.

El servicio ssh, incorpora el comando scp para copiar ficheros de la máquina servidor a la máquina cliente, o viceversa. Dicho de otra forma, el servicio ssh incorpora con el comando scp un servicio ftp que además es seguro y se conoce como sftp.

Observación

El comando scp se utiliza sin necesidad de realizar una conexión previa al servidor.

Sintaxis

scp [-r] [origen] [destino] dónde, origen o destino lo forman: [usuario@maquina:archivo] La opción -r es de recursiva para enviar o recibir una carpeta completa.

Ejemplo para enviar:

\$ scp practica.odt juan@192.168.100.103:/home/juan/practica.odt Se envía el archivo practica.odt al servidor ssh 192.168.100.103

Ejemplo para recibir

\$ scp juan@192.168.100.103:/home/juan/practica.odt nombre.odt Se recibe el archivo practica.odt desde el servidor ssh 192.168.100.103

5. Servicio Web: Apache

Instalación y configuración del servicio web Apache

En la unidad 9 se instaló Internet Information Services de Windows con su servidor web y servidor ftp.

En este apartado se va a explicar la configuración del servidor web Apache. Apache se puede instalar tanto en Windows como en Linux. En la tarea no se ha incluido ningún ejercicio relacionado con Apache, no por su poca importancia, sino por haber instalado ya un servicio web en Windows.

Hace 20 años se creó la "Apache Software Foundation". Esta fundación la forman desarrolladores de software donde cada uno realiza sus propios proyectos de código abierto.

Página de Apache:

<http://www.apache.org/>

Página de la fundación de software de Apache:

https://es.wikipedia.org/wiki/Apache_Software_Foundation

Para instalar Apache en GNU-Linux:

#apt-get install apache2

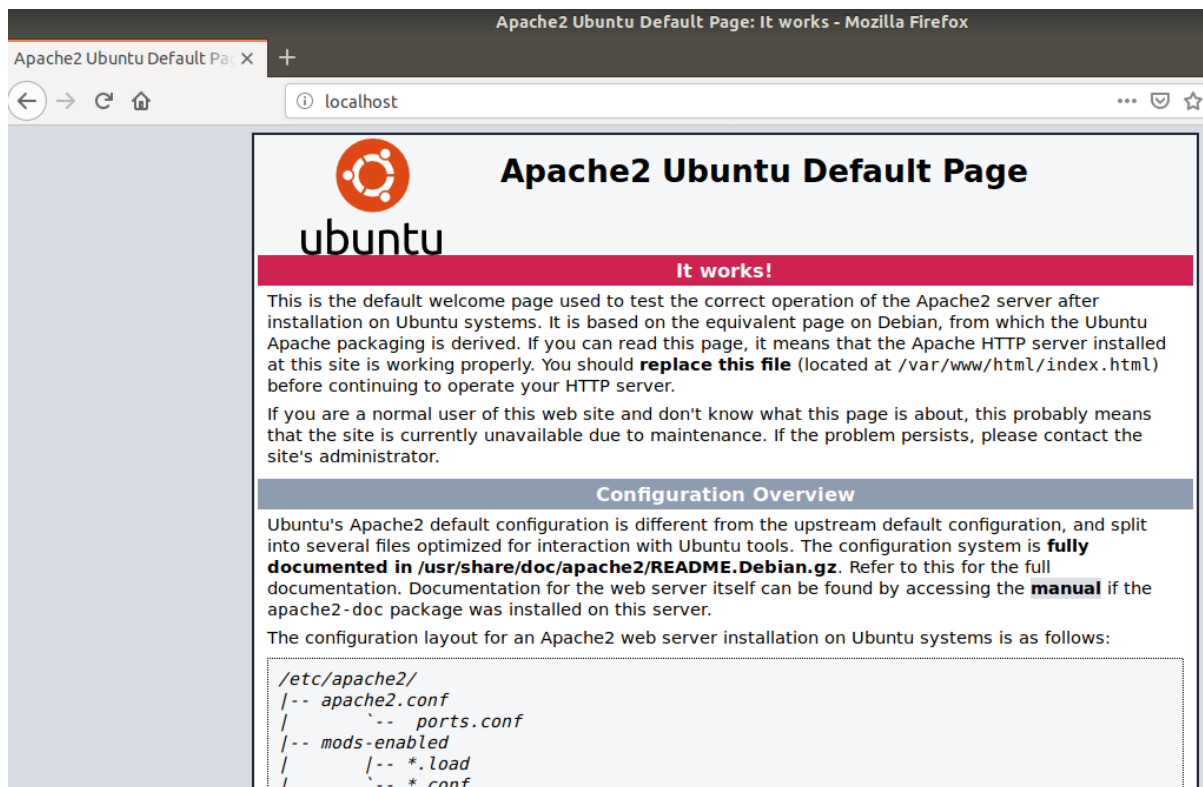
Una vez instalado, ya está funcionando Apache. Para comprobarlo, ejecutar:

#service apache2 status

Ya se puede navegar y ver la página por defecto del servidor web Apache:

- Desde el equipo servidor, escribir en el navegador: <http://localhost>
- Desde otra máquina, escribir en el navegador: http://IP_servidor

Apache devuelve la página por defecto index.html alojada en el directorio /var/www/html



Configuración del servidor Apache

i

La configuración de apache se almacena en el **directorio de configuración /etc/apache2**. A continuación se ven las **opciones de configuración** más importantes:

- El archivo **/etc/apache2/apache2.conf** tiene la configuración global del servidor.
- El archivo **/etc/apache2/ports.conf**. Permite **establecer los puertos de escucha** de Apache, por defecto **puerto 80 para http y puerto 443 para https**.

Listen *:80

Listen *:443

El * significa que puede realizar la petición cualquier ordenador.

- En el mismo servidor se pueden tener varios sitios web, para ello, en la carpeta **/etc/apache2/sites-available** se guarda la configuración de cada uno en un archivo. Por defecto se encuentran los sitios default y default-ssl. Cada sitio (o archivo) tiene la siguiente estructura:

```
<VirtualHost *:80>
```

```
ServerAdmin servermaster@localhost
```

```
Servername www.miempresa.com
```

```
DocumentRoot /var/www/html
```

```
DirectoryIndex index.html default.html</VirtualHost>
```

Dónde el significado de estas 4 directivas es el siguiente:

- ServerAdmin es el correo electrónico del administrador del sitio web.
- Servername es el nombre FQDN del sitio web. Para el dominio por defecto (archivo default) no se indica ningún nombre, por lo que la línea se deja comentada. Pero para otros dominios (por ejemplo, www.miempresa.com) sí se debe establecer.
- DocumentRoot. Indica la ubicación donde se encuentra las páginas web del sitio.
- DirectoryIndex. Indica el nombre de los ficheros que envía por defecto el servidor web. En el ejemplo, significa, que cuando en el navegador se escriba `http://IP_servidor` se devuelve la página `/var/www/html/index.html`

Ejemplo de creación de un nuevo sitio web

En un servidor web Apache se pueden alojar distintas páginas web o sitios web. Por defecto el servidor web publica el directorio `/var/www/html` para todos los dominios pero es posible personalizar de forma independiente cada dominio.

- Para añadir el dominio `www.miempresa.com` que se aloje en la carpeta `/portales/miempresa` hay que **crear el fichero `/etc/apache2/sites-available/miempresa.com`** con el siguiente contenido:

```
<VirtualHost *:80>
ServerName www.miempresa.com
DocumentRoot /portales/miempresa
DirectoryIndex index.html
</VirtualHost>
```
- Activar el sitio# `a2ensite miempresa.com`
- Reiniciar el servidor web# `service apache2 restart`

Página de inicio del servidor https

Con el auge de los negocios en Internet se ha popularizado el uso de comunicaciones cifradas entre los clientes y el servidor Web, siendo la tecnología de encriptación más utilizada el Security Socket Layer (SSL).

Por defecto viene instalado en Apache, por lo que para utilizar una página segura bajo https en Apache sólo hay que:

- Activar el módulo ssl
- Activar el sitio default-ssl
- Reiniciar el servidor web

Una vez reiniciado el servidor, se accede desde el navegador con la dirección `https://IP_Servidor`. Se puede generar certificado de seguridad utilizando el comando `openssl`.

5.1. Apache con PHP

Páginas web dinámicas lado servidor con PHP

PHP es un lenguaje de programación utilizado para crear páginas web dinámicas del lado servidor. En las páginas hay scripts de php para distintos fines. Como ejemplo de utilización, suponer que se solicita usuario y contraseña al usuario del navegador web, el código php accede a la base de datos guardada en el servidor, comprobando si el usuario tiene acceso y devolviendo los datos requeridos.

Para instalar php en nuestro servidor web Apache ejecutar: `# apt install php`

En Ubuntu 18.04 se instala la versión 7.2 de php. Para comprobar que PHP se ha instalado con éxito se puede crear un fichero php y ubicarlo en el directorio raíz del servidor web.

Ejemplo: Crear script de inicio `info.php`

- Editar el fichero `/var/www/html/info.php`.# `nano /var/www/html/info.php` # Escribir el contenido siguiente

```
<?php
echo "La información de mi servidor:<p />";
phpinfo();
?> #Guardar archivo
```

- Ahora, en el navegador web se escribe en la barra de direcciones `http://localhost/info.php`. Esta página devuelve la información del servidor utilizado (instrucción `phpinfo`).

Observar que ahora hemos tecleado el nombre del archivo, pues por defecto devolvería `index.html` (al ser el indicado en la directiva `DirectoryIndex`)


phpinfo() - Mozilla Firefox

phpinfo() x +

localhost/info.php

La información de mi servidor:

PHP Version 7.2.15-0ubuntu0.18.04.2

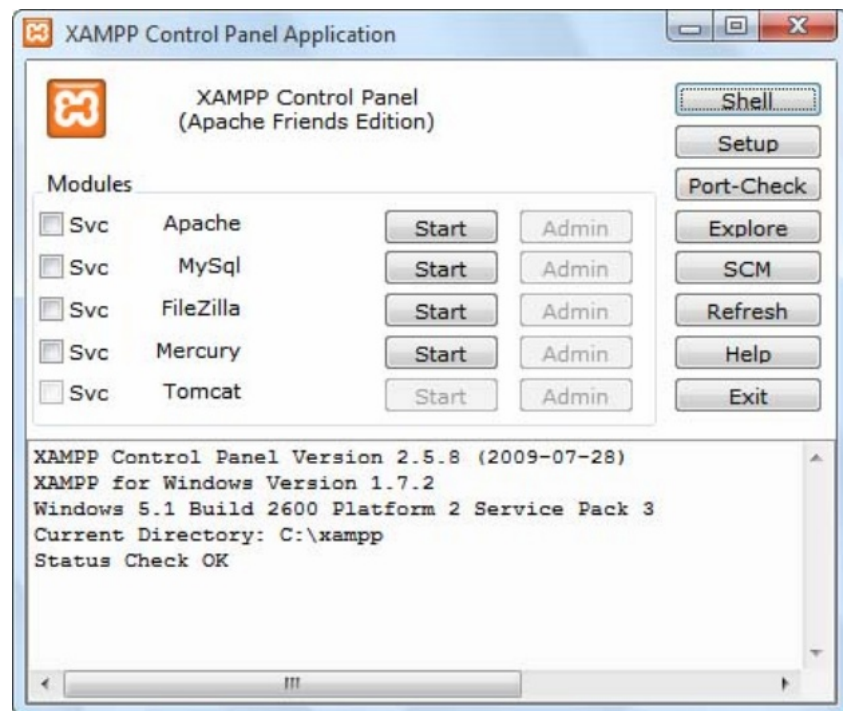


System	Linux SistemasUbuntu 4.15.0-47-generic #50-Ubuntu SMP Wed Mar 13 10:44:52 UTC 2019 x86_64
Build Date	Mar 22 2019 17:05:14
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php/7.2/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php/7.2/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php/7.2/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php/7.2/apache2/conf.d/10-opcache.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-calendar.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-ctype.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-exif.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-fileinfo.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-ftp.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-gettext.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-iconv.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-json.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-phar.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-posix.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-readline.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-shmop.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-sockets.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-sysvmsg.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-sysvsem.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-sysvshm.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-tokenizer.ini
PHP API	20170718
PHP Extension	20170718
Zend Extension	320170718
Zend Extension Build	API320170718,NTS
PHP Extension Build	API20170718,NTS

XAMPP

XAMPP es un paquete que aglutina varios servicios y programas: el servidor web Apache, el gestor de bases de datos MySQL y los intérpretes de lenguaje de scripts PHP y Perl. De esa forma, los programadores de páginas dinámicas utilizan este software, como una opción simple para tener todos los servicios instalados en un único proceso y con una configuración sencilla.

XAMPP se puede instalar tanto en GNU-Linux como en Windows. Una vez instalado, hay un panel de control para iniciar o detener cada servicio (ver imagen)



Una vez instalado e iniciado Apache, ya se puede visualizar en el navegador la página de inicio de XAMPP escribiendo en el navegador <http://localhost>.

Esta página de inicio está guardada en el directorio de publicación del servidor web Apache por defecto, que en el caso de Windows es C:\xampp\htdocs. Ya se puede guardar en esa carpeta cualquier página web estática (html) o página dinámica (php)

6. Servicio FTP: vsftpd

Configuración

El servicio ftp utiliza los puertos 20 y 21.

El servicio ftp más utilizado en Linux se llama **vsftpd** (Very Secure FTP) es un servidor FTP muy pequeño y seguro.

Para instalarlo: **# apt install vsftpd**

Una vez instalado y comprobado que está funcionando, ya se puede conectar el navegador. Las conexiones se harán con los mismos clientes ftp que los vistos en la unidad 9: terminal, filezilla, navegadores web.

El archivo de configuración se llama **/etc/vsftpd.conf**

En este archivo se configura los usuarios permitidos, si se permite usuario anónimo o no, como la carpeta de descarga del servidor.

Por defecto, no se permite el acceso al usuario anónimo. Los usuarios permitidos son los propios del sistema, y su directorio de conexión es su \$HOME. Es decir, si se conecta el usuario luis al servidor ftp, el directorio donde se conecta es /home/luis.

Además se configura si los usuarios se quedan enjaulados en su directorio, este concepto es importante. Supongamos que el directorio de conexión ftp de un usuario es /home/luis es importante asegurarse que no va a poder salir al directorio padre con el comando **cd ..**. De hecho, por defecto los usuarios no están enjaulados. Ver captura.

```

miguel@clienteLinux: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
miguel@clienteLinux:~$ ftp 192.168.100.103
Connected to 192.168.100.103.
220 (vsFTPD 3.0.3)
Name (192.168.100.103:miguel): luis
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> ls -l
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
drwxr-xr-x  2 1002      1002      4096 Jan 03 14:17 Descargas
drwxr-xr-x  2 1002      1002      4096 Jan 03 14:17 Documentos
drwxr-xr-x  2 1002      1002      4096 Jan 03 14:17 Escritorio
drwxr-xr-x  2 1002      1002      4096 Jan 03 14:17 Im??genes
drwxr-xr-x  2 1002      1002      4096 Jan 03 14:17 M??sica
drwxr-xr-x  2 1002      1002      4096 Jan 03 14:17 Plantillas
drwxr-xr-x  2 1002      1002      4096 Jan 03 14:17 P??blico
drwxr-xr-x  2 1002      1002      4096 Jan 03 14:17 V??deos
-rw-r--r--  1 1002      1002      8980 Jan 03 14:16 examples.desktop
drwxr-xr-x  2 1002      1002      4096 Apr 17 23:16 homeDeJuana
drwxr-xr-x  2 1002      1002      4096 Apr 17 23:16 usuariosCliente
226 Directory send OK.
ftp> get examples.desktop
local: examples.desktop remote: examples.desktop
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Opening BINARY mode data connection for examples.desktop (8980 bytes).
226 Transfer complete.
8980 bytes received in 0.00 secs (3.5199 MB/s)
ftp> cd ..
250 Directory successfully changed.
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
drwxr-xr-x  4 1001      1001      4096 Jan 09 12:32 alumno
drwxr-xr-x  4 1003      1003      4096 Apr 17 23:10 juan
drwxr-xr-x  4 1004      1005      4096 Apr 17 23:11 juana
drwxr-xr-x 16 1002      1002      4096 Apr 17 23:16 luis
drwxr-xr-x 18 1000      1000      4096 Apr 20 12:30 miguel
226 Directory send OK.
ftp>

```

Conexión desde clienteLinux al servidor ftp (usuario luis)

Luis conectado se encuentra en su \$HOME. Con ls se ve sus archivos.

Luis descarga el archivo examples.desktop

PELIGRO!!! El usuario no está enjaulado. Al ejecutar cd .. lo permite. De forma que al listar ls se ve el \$HOME de todos los usuarios

Mapa conceptual

