

Universidad Luterana Salvadoreña



Facultad de Ciencias del Hombre y la Naturaleza

SISTEMAS OPERATIVOS DE REDES

CICLO II 2014

Materia:

Sistemas Operativos de Redes

Tema:

Sistema de archivo en red

Docente:

Ing. Manuel de Jesús Flores Villatoro

Estudiantes:

APELLIDOS,	NOMBRES	CARNET	PARTICIPACIÓN
Domínguez Parada	Luis Antonio.	DP02110151	100%
Granados Maradiaga	Elmer Alexander	GM02110987	100%

INDICE

	Pagina
INTRODUCCION.....	4
OBJETIVOS.....	5
OBJETIVO GENERAL.....	5
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5
NOMBRE DEL PROYECTO:	6
Descripción:.....	6
DIAGRAMA DE RED	6
MARCO TEÓRICO.....	7
Servidor de archivos:.....	7
Debían:	7
Protocolos de comunicaciones:.....	8
SMB/CIFS:.....	8
Samba:	9
NAS.....	9
SAN.....	9
SSH	10
VsFTPd.....	11
Diferencias entra SAN y NAS	11
Características SAN/NAS	11
iSCSI.....	12
Desarrollo del proyecto.....	12
Servidor de archivos en red con NFS.....	12
Instalar el servidor NFS.....	12
CONFIGURAR LOS DISCOS O CARPETAS A COMPARTI R.....	13
Iniciar el servicio.....	14
CONFIGURACIÓN DEL CLIENTE NFS.....	15
Instalar el cliente NFS.....	15
CONFIGURAR EL ACCESO A LOS DISCOS O CARPETAS COMPARTIDAS EN EL SERVIDOR	16
Servidor de archivos en red con SMB/CIFS.....	18
Instalar samba	18

Configuración de samba	19
Creación de un usuario de samba	21
Conectarse desde una red	22
Servidor de archivos ftp con proftpd	22
Instalación de proftpd	23
Configuración de proftpd	23
Práctica - Probar el servidor ftp.....	25
Servidor de archivos ftp con SSH.....	26
Arranque y parada manual del servidor ssh	27
Arranque automático del servidor ssh al iniciar el sistema	27
Conexión al servidor mediante ssh.....	27
Servicios adicionales.....	28
Ejecución remota de aplicaciones gráficas	29
BUENAS PRÁCTICAS	31
Lista de actividades a realizar	31
Diagrama de Gantt	32
Viabilidad o factibilidad del proyecto	33
Presupuesto	33
Factibilidad Operativa	33
Factibilidad Técnica.	33
Factibilidad Legal.....	33
Conclusiones	34
Bibliografía	35

INTRODUCCION

Para poder implementar el proyecto debemos estudiar las diferentes formas y protocolos que se utilizan para este fin, en un entorno de aula informática se hace imprescindible disponer de un servicio que permita el acceso seguro a archivos remotos de forma transparente. Tanto el administrador como los usuarios, en determinadas circunstancias necesitan disponer de esta facilidad de intercambio de información que garantice la seguridad y confidencialidad de la misma.

NFS proporciona este servicio siguiendo la estructura cliente-servidor. El servidor NFS comparte una serie de directorios seleccionados con unas condiciones de seguridad concretas. El cliente NFS, si está autorizado para ello, puede 'montar' dichos directorios en su propio sistema de archivos pudiendo acceder a los archivos como si fueran locales. El montaje lo puede realizar en secuencia de arranque del equipo o cuando lo necesite.

De esta forma administrador y usuarios pueden compartir directorios, con las restricciones adecuadas, y pueden intercambiar archivos dentro de la red de área local configurada en el cómputo 2 de la ULS.

Esta forma de trabajar es válida para entornos Unix/Linux. De momento NFS no permite la interoperabilidad con determinados sistemas de archivos Windows. Para poder trabajar con ciertos sistemas de archivos de red en plataformas mixtas Windows/Linux se ha de utilizar el antiguo protocolo SMB, hoy llamado CIFS.

En la actualidad las versiones de la distribución Ubuntu soportan la conexión con equipos Windows directamente utilizando el protocolo SMB. No requiere prácticamente de ninguna configuración adicional y está disponible en la opción de menú *Lugares > Conectar con el servidor* . Este menú permite seleccionar el *Tipo de servicio > Compartido por Windows* .

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Implementar un Sistema de archivos en red, que pueda compartir ficheros y archivos entre varios sistemas operativos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Investigar cuales son las herramientas tecnológicas que se implementaran para echar andar el proyecto
- Implementar una red entre Debían y Windows

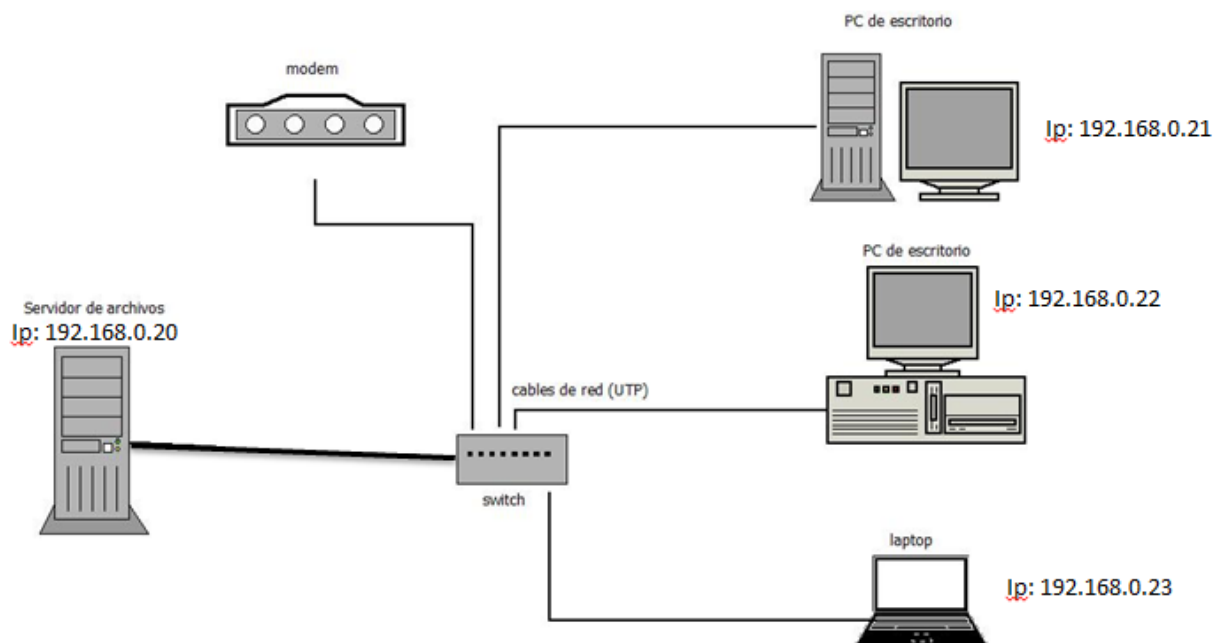
NOMBRE DEL PROYECTO:

“Sistema de archivo en red”

Descripción:

Se pretende montar una máquina con Debían Wheezy como sistema operativo y que tenga instalados los protocolos necesarios para usarse como servidor de archivos, para que esta pueda compartir archivos con otras máquinas con diferentes sistemas Operativos (Ubuntu, Debian, Fedora, Windows, etc), se usara una red con el Grupo de direcciones IP Clase C ya que nuestra red será menor al 254 PC (192.168.0.0/24).

DIAGRAMA DE RED



MARCO TEÓRICO

Servidor de archivos:

Un servidor de archivos es un tipo de servidor que almacena y distribuye diferentes tipos de archivos entre los clientes de una red de ordenadores. Su función es permitir a otros nodos el acceso remoto a los archivos que almacena o sobre los que tiene acceso.

En principio, cualquier ordenador conectado a una red, dotado del software apropiado, puede funcionar como servidor de archivos.

Desde el punto de vista del cliente de un servidor de archivos, la localización de los archivos compartidos es transparente, es decir, en la práctica no hay diferencias perceptibles si un archivo está almacenado en un servidor de archivos remoto o en el disco de la propia máquina.

Los protocolos que suelen emplearse en las transferencias de los archivos son:

- FTP (multiplataforma)
- SMB/CIFS (Windows, Samba en Unix)
- NFS (Unix)

Debían:

Debían GNU/Linux es un sistema operativo libre, desarrollado por más de mil voluntarios alrededor del mundo, que colaboran a través de Internet.

La dedicación de Debían al software libre, su base de voluntarios, su naturaleza no comercial y su modelo de desarrollo abierto la distingue de otras distribuciones del sistema operativo GNU. Todos estos aspectos y más se recogen en el llamado Contrato Social de Debían.

Nació en el año 1993, de la mano del proyecto Debían, con la idea de crear un sistema GNU usando Linux como núcleo ya que el proyecto Debían, organización responsable de su mantenimiento en la actualidad, también desarrolla sistemas GNU basados en otros núcleos (Debían, Debían GNU/NetBSD y Debían GNU/kFreeBSD).

Uno de sus principales objetivos es separar en sus versiones el software libre del software no libre. El modelo de desarrollo es independiente a empresas, creado por los propios usuarios, sin depender de ninguna manera de necesidades comerciales. Debían no vende

directamente su software, lo pone a disposición de cualquiera en Internet, aunque sí permite a personas o empresas distribuir comercialmente este software mientras se respeta su licencia.

Protocolos de comunicaciones:

En informática y telecomunicación, un protocolo de comunicaciones es un conjunto de reglas y normas que permiten que dos o más entidades de un sistema de comunicación se comuniquen entre ellos para transmitir información por medio de cualquier tipo de variación de una magnitud física. Se trata de las reglas o el estándar que define la sintaxis, semántica y sincronización de la comunicación, así como posibles métodos de recuperación de errores. Los protocolos pueden ser implementados por hardware, software, o una combinación de ambos.¹

Por ejemplo, el protocolo sobre palomas mensajeras permite definir la forma en la que una paloma mensajera transmite información de una ubicación a otra, definiendo todos los aspectos que intervienen en la comunicación: tipo de paloma, cifrado del mensaje, tiempos de espera antes de dar la paloma por 'perdida'... y cualquier regla que ordene y mejore la comunicación.

SMB/CIFS:

Server Message Block o SMB es un Protocolo de red (que pertenece a la capa de aplicación en el modelo OSI) que permite compartir archivos e impresoras (entre otras cosas) entre nodos de una red. Es utilizado principalmente en ordenadores con Microsoft Windows y DOS.

Los servicios de impresión y el SMB para compartir archivos se han transformado en el pilar de las redes de Microsoft, Con la presentación de la Serie Windows 2000 del software, Microsoft cambió la estructura incremento continuo para el uso del SMB. En versiones anteriores de los productos de Microsoft, los servicios de SMB utilizaron un protocolo que no es TCP/IP para implementar la resolución de nombres de dominio. Comenzando con Windows 2000, todos los productos subsiguientes de Microsoft utilizan denominación DNS. Esto permite a los protocolos TCP/IP admitir directamente el compartir recursos SMB.

SMB fue originalmente inventado por IBM, pero la versión más común hoy en día es la modificada ampliamente por Microsoft. Microsoft renombró SMB a Common Internet File System (CIFS) en 1998 y añadió más características, que incluyen soporte para enlaces simbólicos, enlaces duros (*hard links*), y mayores tamaños de archivo.

Hay características en la implementación de SMB de Microsoft que no son parte del protocolo SMB original.

También existe Samba, que es una implementación libre del protocolo SMB con las extensiones de Microsoft. Funciona sobre sistemas operativos GNU/Linux y en otros UNIX.

Samba:

Samba es una implementación libre del protocolo de archivos compartidos de Microsoft Windows (antiguamente llamado SMB, renombrado recientemente a CIFS) para sistemas de tipo UNIX. De esta forma, es posible que computadoras con GNU/Linux, Mac OS X o Unix en general se vean como servidores o actúen como clientes en redes de Windows. Samba también permite validar usuarios haciendo de Controlador Principal de Dominio (PDC), como miembro de dominio e incluso como un dominio Active Directory para redes basadas en Windows; aparte de ser capaz de servir colas de impresión, directorios compartidos y autenticar con su propio archivo de usuarios.

Entre los sistemas tipo Unix en los que se puede ejecutar Samba, están las distribuciones GNU/Linux, Solaris y las diferentes variantes BSD entre las que podemos encontrar el Mac OS X Server de Apple.

NAS

NAS, **Servidor de Acceso a la Red** (Network Access Server, por sus siglas en inglés) es un punto de entrada que permite a los usuarios o clientes acceder a una red.

Un NAS está destinado a actuar como una puerta de entrada para proteger el acceso a un recurso protegido, como puede ser una red telefónica, una impresora, o la salida directa a Internet.

El cliente se conecta al NAS. El NAS a su vez se conecta con otro recurso, preguntándole si las credenciales suministradas por el cliente son válidas. Basado en la respuesta, el NAS permite o impide el acceso a los recursos protegidos.

El NAS no contiene información acerca de qué clientes pueden conectarse o qué credenciales son válidas. Todos los NAS envían las credenciales suministradas por el cliente a un recurso que sabrá cómo procesar dichas credenciales.

SAN

Una **red de área de almacenamiento**, en inglés **SAN** (*Storage Area Network*), es una red de almacenamiento integral. Se trata de una arquitectura completa que agrupa los siguientes elementos:

- Una red de alta velocidad de canal de fibra o iSCSI.
- Un equipo de interconexión dedicado (conmutadores, puentes, etc).
- Elementos de almacenamiento de red (discos duros).

Una SAN es una red dedicada al almacenamiento que está conectada a las redes de comunicación de una compañía. Además de contar con interfaces de red tradicionales, los equipos con acceso a la SAN tienen una interfaz de red específica que se conecta a la SAN.

El rendimiento de la SAN está directamente relacionado con el tipo de red que se utiliza. En el caso de una red de canal de fibra, el ancho de banda es de aproximadamente 100 megabytes/segundo (1.000 megabits/segundo) y se puede extender aumentando la cantidad de conexiones de acceso.

La capacidad de una SAN se puede extender de manera casi ilimitada y puede alcanzar cientos y hasta miles de terabytes.

Una SAN permite compartir datos entre varios equipos de la red sin afectar el rendimiento porque el tráfico de SAN está totalmente separado del tráfico de usuario. Son los servidores de aplicaciones que funcionan como una interfaz entre la red de datos (generalmente un canal de fibra) y la red de usuario (por lo general Ethernet).

Por otra parte, una SAN es mucho más costosa que una NAS ya que la primera es una arquitectura completa que utiliza una tecnología que todavía es muy cara. Normalmente, cuando una compañía estima el TCO (Coste total de propiedad) con respecto al coste por byte, el coste se puede justificar con más facilidad.

Además es una red concebida para conectar servidores, matrices (arrays) de discos y librerías de soporte. Principalmente, está basada en tecnología fibre channel y más recientemente en iSCSI. Su función es la de conectar de manera rápida, segura y fiable los distintos elementos que la conforman.

SSH

SSH (Secure Shell, en español: intérprete de órdenes segura) es el nombre de un protocolo y del programa que lo implementa, y sirve para acceder a máquinas remotas a través de una red. Permite manejar por completo la computadora mediante un intérprete de comandos, y también puede redirigir el tráfico de X para poder ejecutar programas gráficos si tenemos ejecutando un Servidor X (en sistemas Unix y Windows).

Además de la conexión a otros dispositivos, SSH nos permite copiar datos de forma segura (tanto archivos sueltos como simular sesiones FTP cifradas), gestionar claves RSA para no escribir claves al conectar a los dispositivos y pasar los datos de cualquier otra aplicación por un canal seguro tunelizado mediante SSH.

VsFTPd

vsftpd, (o demonio FTP muy seguro), es un FTP servidor para Unix sistemas, incluyendo Linux . Está licenciado bajo la GNU General Public License . Es compatible con IPv6 y SSL .

vsftpd apoya explícita (desde 2.0.0) e implícita (desde 2.1.0) FTPS .

vsftpd es el servidor FTP de forma predeterminada en el Ubuntu , CentOS , Fedora , NimbleX , Slackware y RHEL Linux distribuciones.

En comparación con otro software de servidor FTP vsftpd se construye para ser especialmente eficaz y muy seguro.

Diferencias entra SAN y NAS

La mayor diferencia entre el **SAN** y el **NAS** es que el primero está conectado a los servidores mediante redes de altísima velocidad (normalmente canales de fibra) y el segundo está conectado a la red local, donde su desempeño depende de la velocidad de la misma.

En una **SAN** la información se almacena en la red **SAN**, y en el modelo **NAS** los clientes tienen que solicitar los archivos a los servidores para que éstos se los suministren.

Características SAN/NAS

	NAS	SAN
Tipo de datos	Archivos compartidos	Datos a nivel de bloque, por ejemplo, bases de datos.
Cableado utilizado	Ethernet LAN	Fibre Channel dedicado
Clientes principales	Usuarios finales	Servidores de aplicaciones
Acceso a disco	A través del dispositivo NAS	Acceso directo

iSCSI

iSCSI (Abreviatura de *Internet SCSI*) es un estándar que permite el uso del protocolo SCSI sobre redes TCP/IP. iSCSI es un protocolo de la capa de transporte definido en las especificaciones SCSI-3. Otros protocolos en la capa de transporte son SCSI Parallel Interface y canal de fibra.

La adopción del iSCSI en entornos de producción corporativos se ha acelerado en estos momentos gracias al aumento del Gigabit Ethernet. La fabricación de almacenamientos basados en iSCSI (red de área de almacenamiento) es menos costosa y está resultando una alternativa a las soluciones SAN basadas en Canal de fibra.

Desarrollo del proyecto

Servidor de archivos en red con NFS

Instalar el servidor NFS

dese una terminal nos logeamos como usuario root, instalamos los siguientes paquetes: nfs-kernel-server y nfs-common



Servidor nfs

```
aptitude install nfs-kernel-server
```

```
aptitude install nfs-common
```

```
Terminal (como superusuario)
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@hp:/home/elmer# aptitude install nfs-kernel-server nfs-common
```

```
Terminal (como superusuario)
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Desempaquetando nfs-kernel-server (de ../nfs-kernel-server_1%3a1.2.6-4_i386.deb) ...
Procesando disparadores para man-db ...
Configurando nfs-common (1:1.2.6-4) ...
[ ok ] Stopping NFS common utilities: idmapd statd.
[ ok ] Starting NFS common utilities: statd idmapd.
Configurando nfs-kernel-server (1:1.2.6-4) ...
[ ok ] Stopping NFS kernel daemon: mountd nfsd.
[ ok ] Unexporting directories for NFS kernel daemon....
[....] Exporting directories for NFS kernel daemon..exportfs: /etc/exports [2]:
Neither 'subtree_check' or 'no_subtree_check' specified for export "192.168.0.200/24:/var/red/nfs".
Assuming default behaviour ('no_subtree_check').
NOTE: this default has changed since nfs-utils version 1.0.x

exportfs: /etc/exports [3]: Neither 'subtree_check' or 'no_subtree_check' specified for export "192.168.0.200/24:/home/elmer".
Assuming default behaviour ('no_subtree_check').
NOTE: this default has changed since nfs-utils version 1.0.x

. ok
[ ok ] Starting NFS kernel daemon: nfsd mountd.

root@hp:/home/elmer#
```

nfs-common contiene los programas necesarios para utilizar el servicio NFS tanto en el cliente como en el servidor (lockd, statd, showmount, y nfsstat).

nfs-kernel-server contiene el soporte necesario en el kernel linux para poder usar el servidor NFS.

CONFIGURAR LOS DISCOS O CARPETAS A COMPARTIR

Para poder configurar los recursos compartidos (discos duros o carpetas) en el servidor NFS hay que tener permisos de administrador (root) y editar el fichero /etc/exports

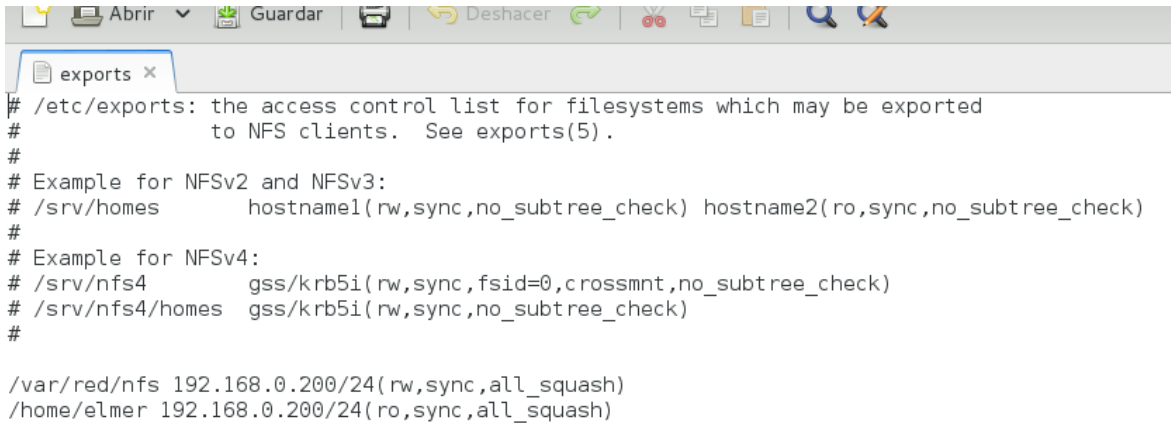
Cada línea del fichero /etc/exports hace referencia a un recurso compartido y la sintaxis es la siguiente:

ruta de recurso compartido **hosts clientes** **permisos**

- ruta de recurso compartido es la ruta local absoluta del recurso que se comparte.
- hosts clientes IP del equipo al que le permitimos acceder al recurso compartido. Si tenemos un servidor DNS que nos resuelva los nombres de las máquinas locales podemos usar dichos nombres en vez de la dirección IP
- permisos Controlan el acceso al recurso compartido.

Ejemplo de /etc/export:

```
/home/usuario/datos 192.168.0.200/255.255.255.0 (ro)
/home/usuario/datos 192.168.0.200/255.255.255.0 (rw)
/home/usuario/datos servidorweb (rw)
```

A screenshot of a text editor window titled 'exports'. The window shows the content of the /etc/exports file. The text includes comments and configuration lines for NFS exports. The visible content is:

```
# /etc/exports: the access control list for filesystems which may be exported
# to NFS clients. See exports(5).
#
# Example for NFSv2 and NFSv3:
# /srv/homes hostname1(rw,sync,no_subtree_check) hostname2(ro,sync,no_subtree_check)
#
# Example for NFSv4:
# /srv/nfs4 gss/krb5i(rw,sync,fsid=0,crossmnt,no_subtree_check)
# /srv/nfs4/homes gss/krb5i(rw,sync,no_subtree_check)
#
/var/red/nfs 192.168.0.200/24(rw,sync,all_squash)
/home/elmer 192.168.0.200/24(ro,sync,all_squash)
```

Si los clientes fuesen todos los usuarios de una red, pondríamos la red a la que pertenecen, junto con la mascara de red (192.168.1.0/255.255.255.0). Si fuesen todos los usuarios de todas las redes de nuestra de nuestra empresa pondríamos el asterisco (*)

Iniciar el servicio

Una vez instalado y configurado nfs tendremos que ponerlos en marcha, o bien tendremos que reniciarlo si hemos realizado algún cambio en el fichero de configuración /etc/exports, para ello usamos el siguiente comando con derechos de administrador.

```
# /etc/init.d/nfs-kernel-server start
```

Comprobar los directorios exportados con showmount

Una vez configurado y arrancado el servidor nfs, podemos usar el siguiente comando para constatar que el servidor funciona perfectamente y ver los directorios que estamos exportando a los demás usuarios. Para ello usamos el siguiente comando con derechos de administrador.

```
# showmount --exports localhost
```

```
Terminal (como superusuario)
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@hp:/home/elmer# showmount --exports localhost
Export list for localhost:
/home/elmer 192.168.0.200/24
/var/red/nfs 192.168.0.200/24
root@hp:/home/elmer#
```

Observación: showmount muestra información de un servidor NFS: directorios que exporta, directorios montados por algún cliente y clientes que montan los directorios. Podemos ver las estadísticas del servidor NFS con nfsstat

CONFIGURACIÓN DEL CLIENTE NFS

El ordenador cliente montará la unidad de red compartida por el servidor y el usuario lo tratará como si fuera un directorio o un dispositivo local. A este servicio en GNU/Linux se llama "sistema de ficheros de red o sistema de ficheros distribuidos"



Cliente nfs

Instalar el cliente NFS

Como siempre hacemos en este blog y con la ayuda del programa synaptic, instalamos el siguiente paquete: **nfs-common**

aptitude install nfs-common

```
root@luis-Presario-CQ43-Notebook-PC: /home/luis
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Paquetes sugeridos:
  open-iscsi watchdog
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  nfs-common
0 actualizados, 1 se instalarán, 0 para eliminar y 188 no actualizados.
Necesito descargar 177 kB de archivos.
Se utilizarán 699 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://sv.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates/main nfs-common i386 1
Descargados 177 kB en 4seg. (42.1 kB/s)
Seleccionando el paquete nfs-common previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 191883 ficheros o directorios instalados actualmen
Preparing to unpack .../nfs-common_1%3a1.2.8-6ubuntu1.1_i386.deb ...
Unpacking nfs-common (1:1.2.8-6ubuntu1.1) ...
Processing triggers for man-db (2.6.7.1-1) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-16) ...
ureadahead will be reprofiled on next reboot
Configurando nfs-common (1:1.2.8-6ubuntu1.1) ...
statd start/running, process 3640
gssd stop/pre-start, process 3674
idmapd start/running, process 3719
root@luis-Presario-CQ43-Notebook-PC: /home/luis#
```

nfs-common contiene los programas necesarios para utilizar el servicio NFS en el cliente (lockd, statd, showmount, y nfsstat).

CONFIGURAR EL ACCESO A LOS DISCOS O CARPETAS COMPARTIDAS EN EL SERVIDOR

Ahora debemos montar uno o varios directorios compartidos del ordenador servidor. Como usuario administrador (root), desde el ordenador cliente, ejecutamos el comando **showmount** con el parámetro **-e** seguido de la dirección **ip del servidor** para consultar los volúmenes exportados por el servidor NFS.

showmount -e 192.168.0.200

```
root@luis-Presario-CQ43-Notebook-PC: /home/luis
root@luis-Presario-CQ43-Notebook-PC: /home/luis# showmount -e 192.168.0.200
Export list for 192.168.0.200:
/home/elmer 192.168.0.200/24
/var/red/nfs 192.168.0.200/24
root@luis-Presario-CQ43-Notebook-PC: /home/luis#
```

el comando para montar el volumen exportado en el servidor es **mount** con el parámetro **-t nfs** y su sintaxis es la siguiente:

`mount -t nfs` ruta unidad a montar carpeta destino

Ejemplo de uso de mount (IP del servidor NFS 192.168.1.6):

`mount -t nfs 192.168.0.200:/home/elmer/datos /home/datos`

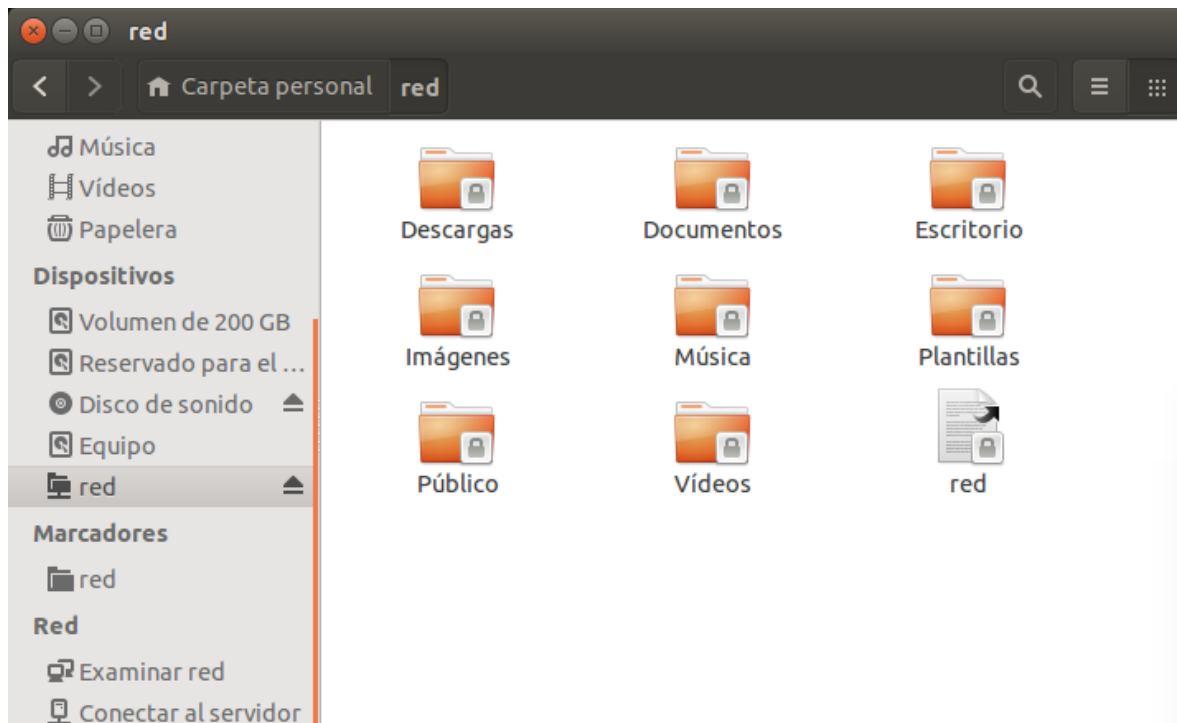
Para configurar permanentemente el directorio remoto (volumen exportado), editamos el archivo `/etc/fstab`

Ejemplo de entrada en fstab:

`192.168.1.6:/home/usuario/datos /mnt/datos nfs rw 0 0`

```
root@luis-Presario-CQ43-Notebook-PC: /home/luis
root@luis-Presario-CQ43-Notebook-PC:/home/luis# mount -t nfs 192.168.0.200:/home/elmer /home/luis/red
mount.nfs: /home/luis/red is busy or already mounted
root@luis-Presario-CQ43-Notebook-PC:/home/luis#
```

red está montado



Reiniciamos el sistema y verifique que el directorio remoto montó exitosamente.

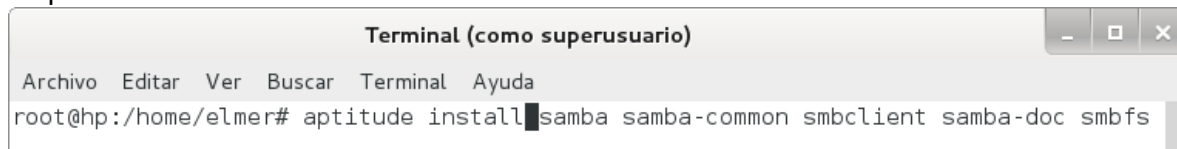
Automount se usa frecuentemente con NFS

Servidor de archivos en red con SMB/CIFS

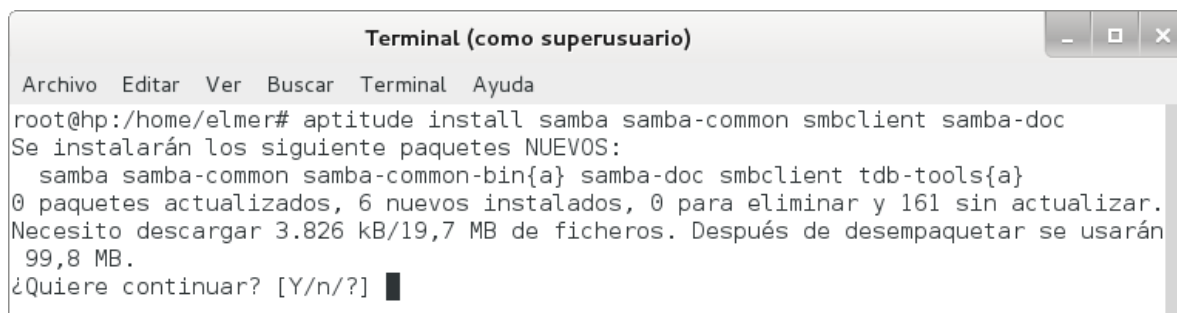
Instalar samba

Instalaremos los paquetes necesarios para disfrutar del servicio. Para ello ejecutaremos como usuario root:

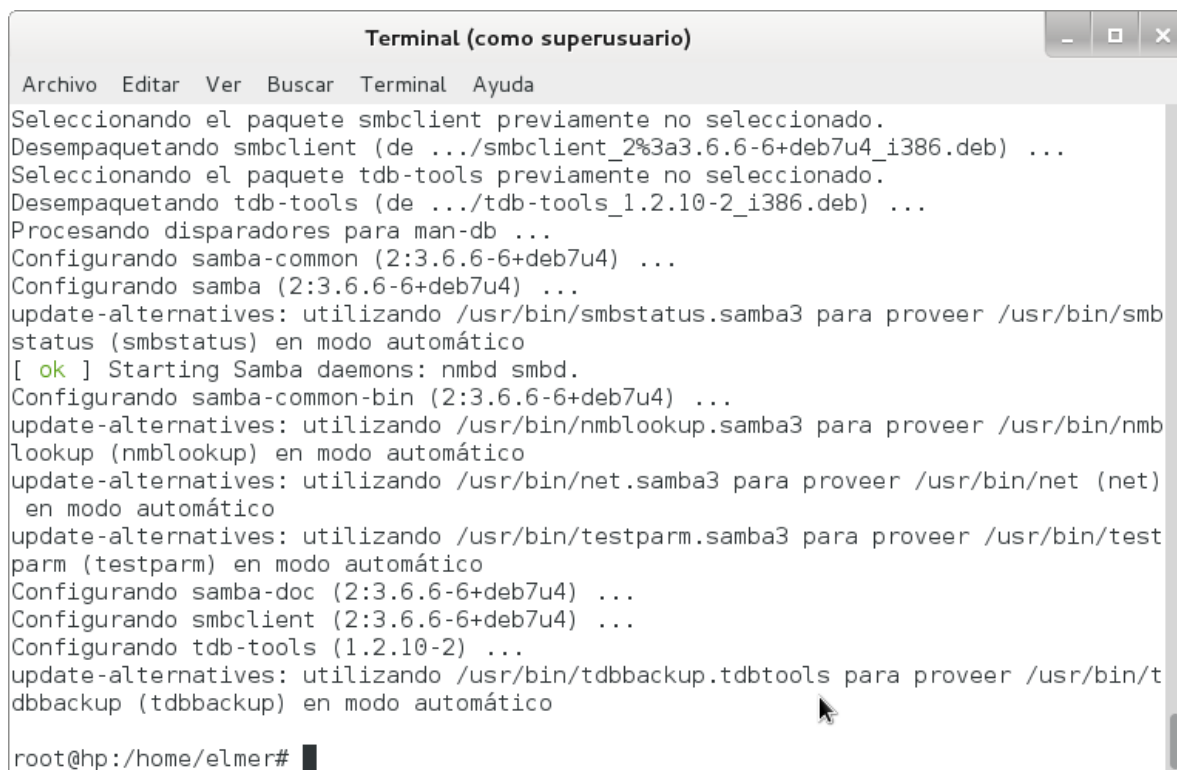
```
# aptitude install samba samba-common smbclient samba-doc smbfs
```



```
Terminal (como superusuario)
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@hp:/home/elmer# aptitude install samba samba-common smbclient samba-doc smbfs
```



```
Terminal (como superusuario)
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@hp:/home/elmer# aptitude install samba samba-common smbclient samba-doc
Se instalarán los siguiente paquetes NUEVOS:
  samba samba-common samba-common-bin{a} samba-doc smbclient tdb-tools{a}
0 paquetes actualizados, 6 nuevos instalados, 0 para eliminar y 161 sin actualizar.
Necesito descargar 3.826 kB/19,7 MB de ficheros. Después de desempaquetar se usarán
99,8 MB.
¿Quiere continuar? [Y/n/?]
```



```
Terminal (como superusuario)
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Seleccionando el paquete smbclient previamente no seleccionado.
Desempaquetando smbclient (de ../smbclient_2%3a3.6.6-6+deb7u4_i386.deb) ...
Seleccionando el paquete tdb-tools previamente no seleccionado.
Desempaquetando tdb-tools (de ../tdb-tools_1.2.10-2_i386.deb) ...
Procesando disparadores para man-db ...
Configurando samba-common (2:3.6.6-6+deb7u4) ...
Configurando samba (2:3.6.6-6+deb7u4) ...
update-alternatives: utilizando /usr/bin/smbstatus.samba3 para proveer /usr/bin/smb
status (smbstatus) en modo automático
[ ok ] Starting Samba daemons: nmbd smbd.
Configurando samba-common-bin (2:3.6.6-6+deb7u4) ...
update-alternatives: utilizando /usr/bin/nmblookup.samba3 para proveer /usr/bin/nmb
lookup (nmblookup) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/bin/net.samba3 para proveer /usr/bin/net (net)
en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/bin/testparm.samba3 para proveer /usr/bin/test
parm (testparm) en modo automático
Configurando samba-doc (2:3.6.6-6+deb7u4) ...
Configurando smbclient (2:3.6.6-6+deb7u4) ...
Configurando tdb-tools (1.2.10-2) ...
update-alternatives: utilizando /usr/bin/tdbbackup.tdbtools para proveer /usr/bin/t
dbbackup (tdbbackup) en modo automático
root@hp:/home/elmer#
```

Configuración de samba

Samba, al igual que casi todas las aplicaciones para Linux, dispone de un archivo de texto para su configuración. Se trata del archivo

```
/etc/samba/smb.conf
```

Aunque el archivo de configuración de **samba** es bastante extenso, para empezar a disfrutar de samba, tenemos que hacer muy pocos cambios. El archivo de configuración se divide en secciones identificadas por un nombre entre corchetes. Hay tres secciones especiales que son **[global]**, **[homes]** y **[printers]**.

- La sección principal es la sección **[global]** que nos permite configurar los parámetros generales del servicio.
- La sección **[homes]** nos permitirá compartir las carpetas home de cada usuario, para que cada usuario pueda acceder a su carpeta home por la red.
- La sección **[printers]** nos permitirá compartir impresoras.

Para compartir una carpeta, debemos crear una sección nueva. El nombre de la sección, será el nombre del recurso compartido. Ejemplo, si queremos compartir la carpeta `/var/www` y llamar al recurso compartido **localhost**, debemos crear una sección llamada **[localhost]**.

Editamos el archivo de configuración con un editor de texto

```
# gedit /etc/samba/smb.conf
```

Borramos su contenido a simplemente descomentamos las siguientes líneas

```
[global]
security = user
workgroup = WORKGROUP
encrypt passwords = yes
wins support = yes
log level = 1
max log size = 1000
read only = no
load printers = yes
```

```
[homes]
comment = Carpetas home
browsable = no
# Máscara de creación de archivos (rxw-----)
```

```
create mask = 0700
# Máscara de creación de carpetas
directory mask = 0700
```

```
[printers]
path = /var/tmp
printable = yes
min print space = 2000
```

```
# Carpeta común profesores
[MUSICA]
# Ruta de la carpeta compartida
path = /home/elmer/musica
# Explorable
browsable = yes
read only = no
create mask = 0770
directory mask = 0770
```

```
# Carpeta común clases
[clases]
browsable = yes
read only = no
path = /home/elmer/clases
```

```
# Carpeta común (solo lectura)
[programas]
browsable = yes
read only = yes
# Se admiten invitados
guest ok = yes
path = /home/programas
```

```
# Parámetros impresora
[laserjet5]
path = /tmp
# Se permite imprimir
printable = yes
```

```
smb.conf (/etc/samba) - gedit (como sup
Archivo Editar Ver Buscar Herramientas Documentos Ayuda
smb.conf x
[global]
security = user                # Seguridad por usuarios
workgroup = WORKGROUP          # Grupo de trabajo 'WORKGROUP'
encrypt passwords = true       # Las contraseñas se deberán enviar encriptadas
wins support = yes             # Samba será servidor wins
log level = 1
max log size = 1000
read only = no                 # Por defecto, lectura y escritura
load printers = yes           # Se comparten también las impresoras

[homes]                         # Sección homes, carpetas home de usuarios
valid users = elmer            # Comentario
comment = Carpetas home
# No explorables
browsable = no
# Máscara de creación de archivos (rxw-----)
create mask = 0700
# Máscara de creación de carpetas
directory mask = 0700

;Todas las impresoras definidas en esta máquina
[printers]
comment = Todas las Impresoras
path = /tmp
browseable = no
printable = yes
public = no
writable = no
create mode = 0700
```

Creación de un usuario de samba

Para crear un usuario de samba debemos utilizar el comando `smbpasswd`, pero antes debemos haber creado el usuario en Unix. Ejemplo, supongamos que queremos crear en Unix al usuario samba:

```
// Creación de un usuario en unix
sudo useradd samba
```

Si deseamos que pepe pueda disfrutar de los servicios samba, debemos crear a pepe como usuario de samba ejecutando el siguiente comando:

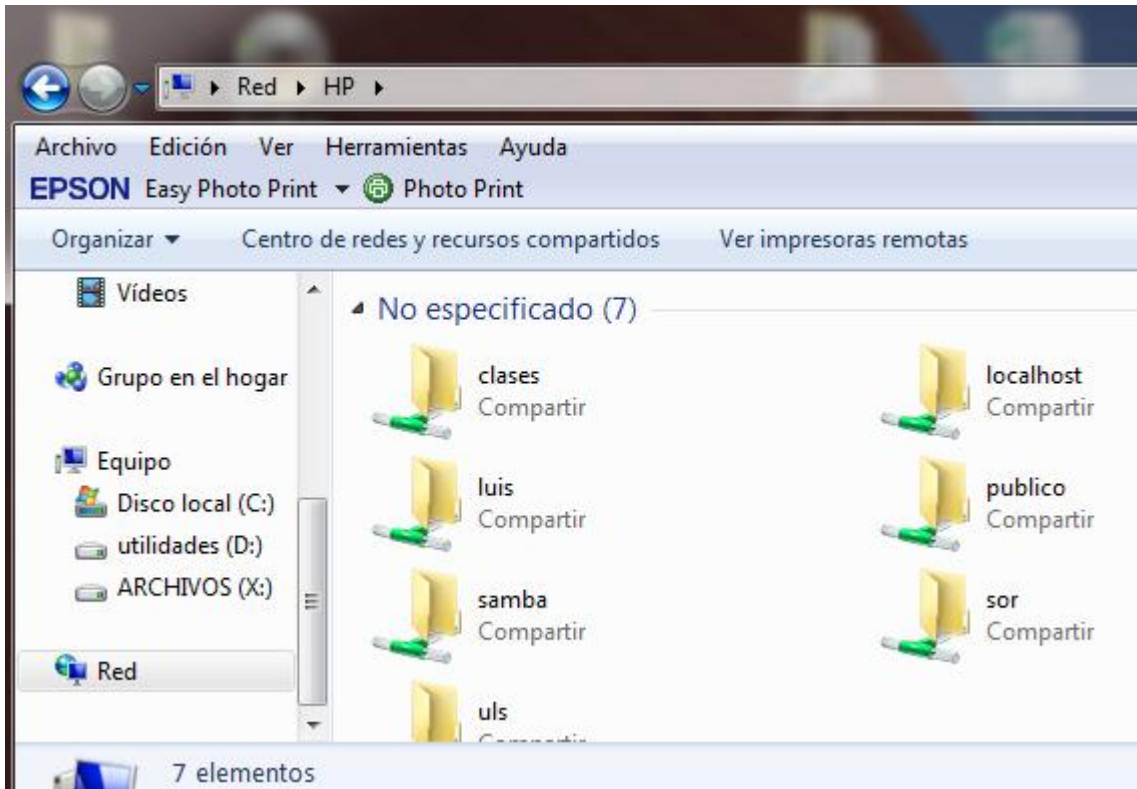
```
// Creación de un usuario de samba
sudo smbpasswd -a samba
```

Con la opción `-a` indicamos que añadida al usuario. Acto seguido nos preguntará dos veces la contraseña que deseamos poner al usuario. Lo razonable es que sea la misma contraseña que tiene el usuario en Unix. A continuación veremos un ejemplo de utilización:

```
root@elmer:~# smbpasswd -a samba
New SMB password: ***** // Establecemos contraseña
Retype new SMB password: ***** // Repetimos la contraseña"
```

Conectarse desde una red

Para conectarnos a las carpetas compartidas con el protocolo SMB solo basta estar dentro del mismo grupo de trabajo "WORKGROUP" y dirigirnos a la dirección de la red donde encontraremos el nombre de nuestra PC que está compartiendo.



Servidor de archivos ftp con proftpd

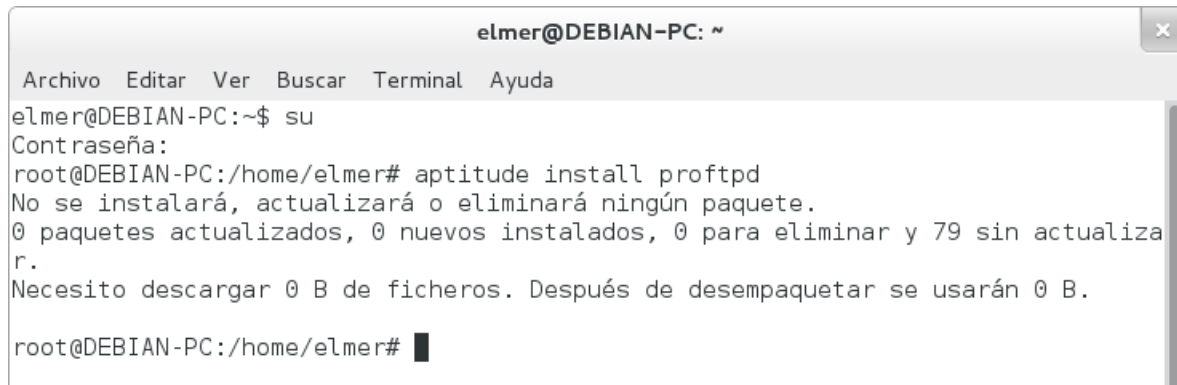
El servidor ftp principalmente se utiliza para que los usuarios puedan subir archivos al servidor. Generalmente esos archivos se suben al espacio web particular de cada usuario o al repositorio de la web principal. Aunque las plataformas web facilitan la tarea de subir archivos, cuando se trata de instalar aplicaciones o subir cientos de archivos, es más apropiado utilizar ftp.

Proftpd es un servidor de ftp rápido, de fácil instalación y flexible configuración con un esquema similar a la configuración de apache.

Instalación de proftpd

Proftpd se puede instalar automáticamente mediante apt-get:

```
// Instalación de proftpd  
# aptitude install proftpd
```



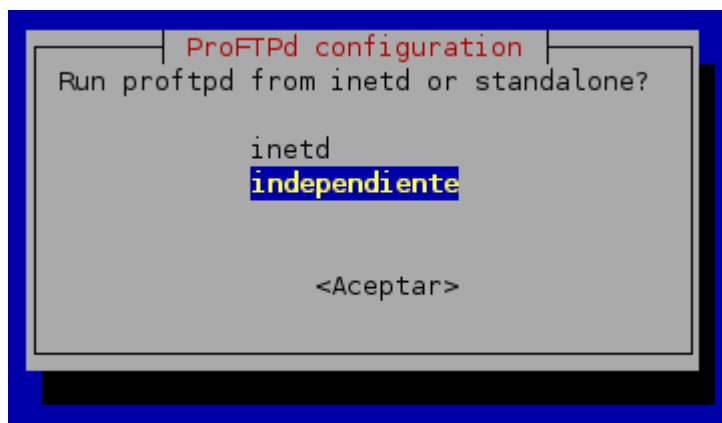
```
elmer@DEBIAN-PC: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
elmer@DEBIAN-PC:~$ su  
Contraseña:  
root@DEBIAN-PC:/home/elmer# aptitude install proftpd  
No se instalará, actualizará o eliminará ningún paquete.  
0 paquetes actualizados, 0 nuevos instalados, 0 para eliminar y 79 sin actualizar.  
Necesito descargar 0 B de ficheros. Después de desempaquetar se usarán 0 B.  
root@DEBIAN-PC:/home/elmer#
```

Configuración de proftpd

Al instalar el paquete proftpd-ldap se iniciará el asistente de configuración de proftpd. Si más adelante deseamos lanzar de nuevo el asistente, debemos ejecutar:

```
// Lanzar el asistente de configuración de proftpd  
sudo dpkg-reconfigure proftpd-basic
```

Este asistente únicamente nos hace una pregunta que es si deseamos ejecutar el servidor desde inetd (solo se carga en memoria cuando existan peticiones) o como un servicio independiente (permanentemente en memoria). El funcionamiento como servicio independiente es más eficiente.

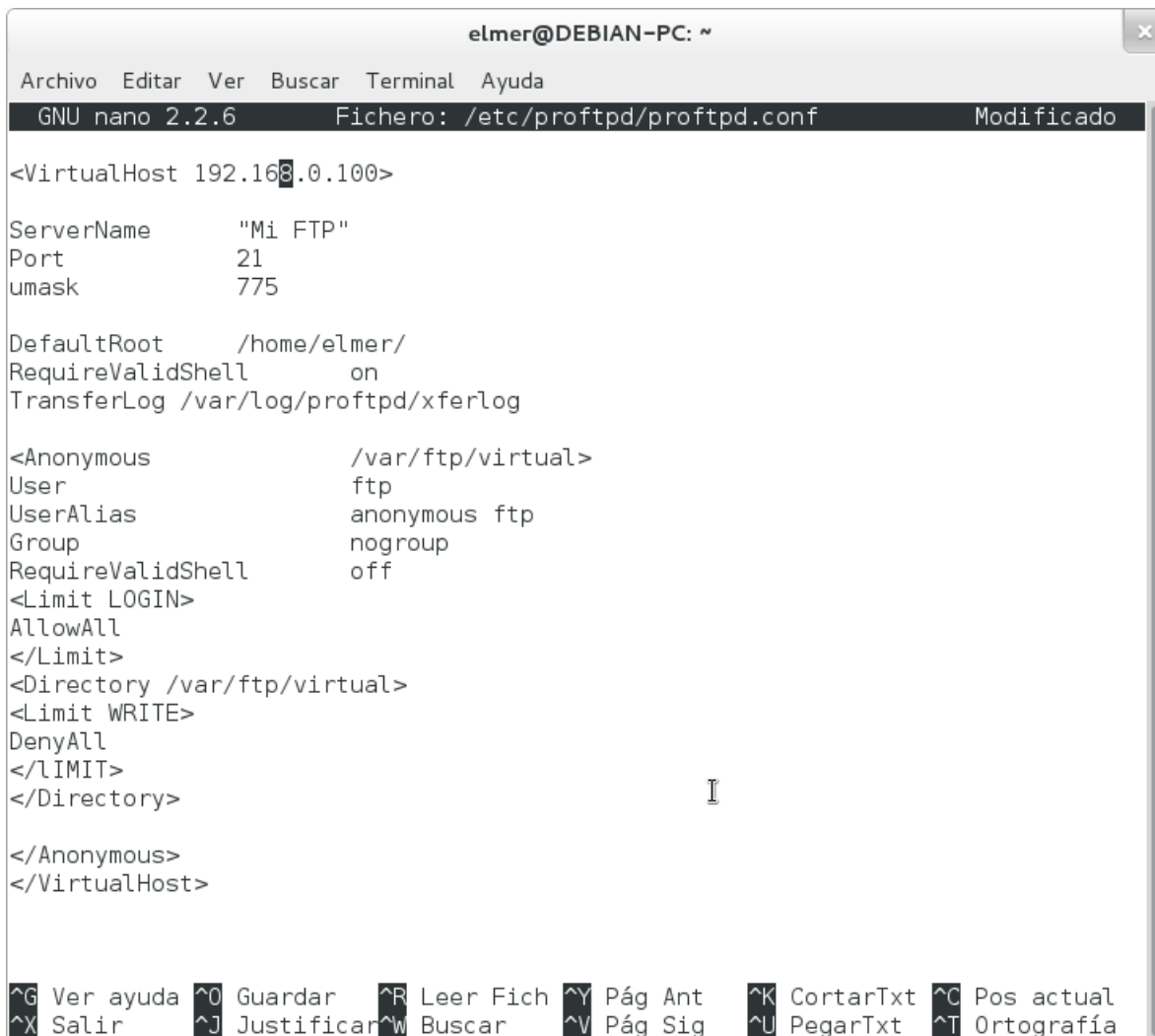


Asistente de configuración de Proftpd

El archivo de configuración de proftpd es el archivo:

```
// Archivo de configuración de proftpd
/etc/proftpd/proftpd.conf
```

Crearemos un VirtualHost para acceso con ftp, el archivo proftpd.conf nos quedara de la siguiente forma.



```
elmer@DEBIAN-PC: ~
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
GNU nano 2.2.6  Fichero: /etc/proftpd/proftpd.conf  Modificado
<VirtualHost 192.168.0.100>
ServerName      "Mi FTP"
Port            21
umask           775
DefaultRoot     /home/elmer/
RequireValidShell on
TransferLog     /var/log/proftpd/xferlog
<Anonymous      /var/ftp/virtual>
User            ftp
UserAlias       anonymous ftp
Group           nogroup
RequireValidShell off
<Limit LOGIN>
AllowAll
</Limit>
<Directory /var/ftp/virtual>
<Limit WRITE>
DenyAll
</LIMIT>
</Directory>
</Anonymous>
</VirtualHost>
^G Ver ayuda  ^O Guardar  ^R Leer Fich  ^Y Pág Ant  ^K CortarTxt  ^C Pos actual
^X Salir      ^J Justificar  ^W Buscar    ^V Pág Sig  ^U PegarTxt  ^T Ortografía
```

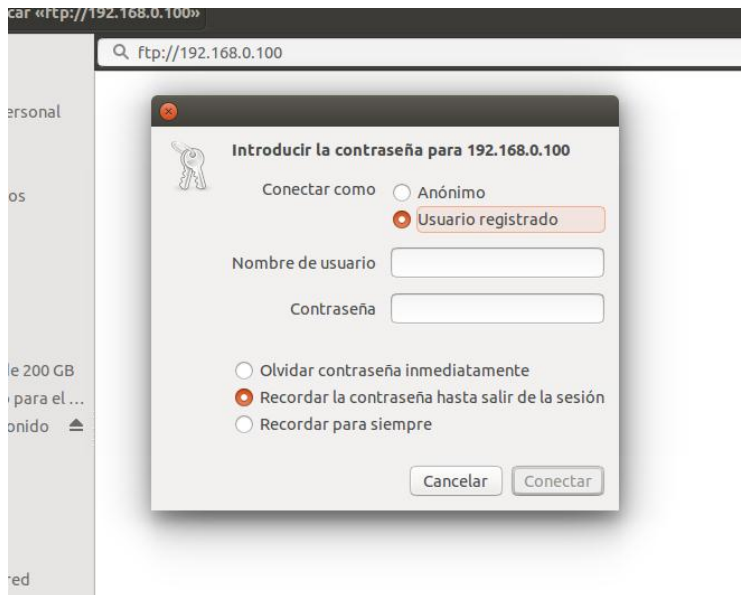
Después, con solo arrancar el servidor ftp, debería funcionar.

```
// Arranque del servidor ftp
sudo /etc/init.d/proftpd restart
```

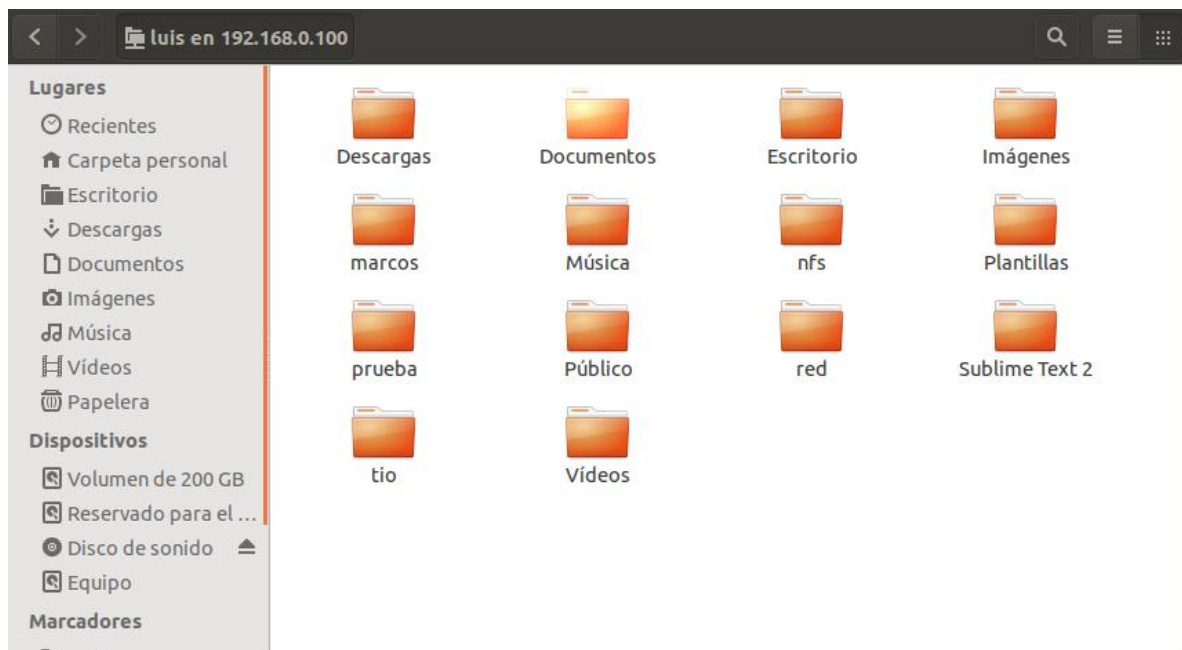
Para que proftpd arranque automáticamente al iniciar el servidor, debemos crear los enlaces simbólicos correspondientes tal y como se indica en el apartado **Trucos > Arranque automático de servicios al iniciar el sistema.**

Práctica - Probar el servidor ftp

Para probar que está funcionando el servidor ftp intentaremos entrar con el usuario luis



Después de loguearnos veremos el contenido del directorio Home del usuario Elmer



Servidor de archivos ftp con SSH

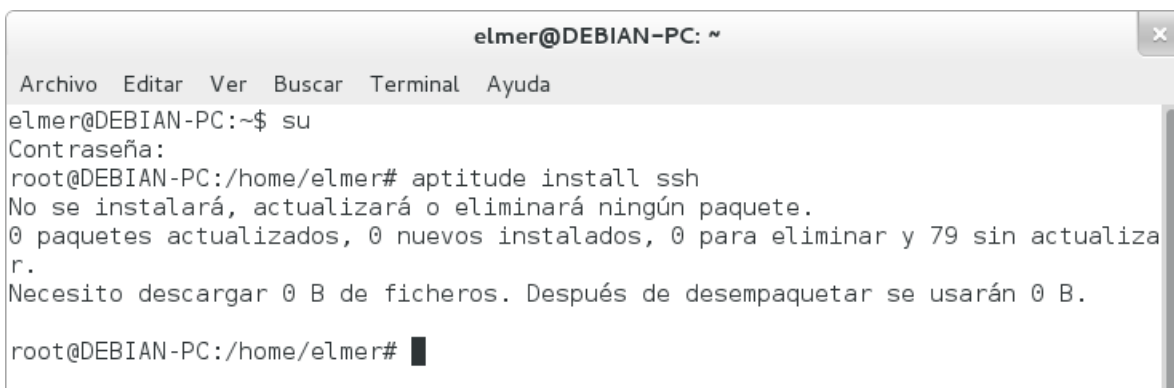
El servidor de shell seguro o SSH (Secure SHell) es un servicio muy similar al servicio telnet ya que permite que un usuario acceda de forma remota a un sistema Linux pero con la particularidad de que, al contrario que telnet, las comunicaciones entre el cliente y servidor viajan cifradas desde el primer momento de forma que si un usuario malintencionado intercepta los paquetes de datos entre el cliente y el servidor, será muy difícil que pueda extraer la información ya que se utilizan sofisticados algoritmos de cifrado.

La popularidad de ssh ha llegado a tal punto que el servicio telnet prácticamente no se utiliza. Se recomienda no utilizar nunca telnet y utilizar ssh en su lugar.

Para que un usuario se conecte a un sistema mediante ssh, deberá disponer de un cliente ssh. Durante el proceso de autenticación, cuando el usuario proporciona el nombre y la contraseña, se utiliza cifrado asimétrico pero en el resto de la sesión se utiliza cifrado simétrico por su menor necesidad de procesamiento.

Para instalar el servidor y el cliente ssh debemos instalar mediante apt-get el paquete ssh que contiene tanto la aplicación servidora como la aplicación cliente:

```
// Instalación de servidor ssh y cliente ssh
# aptitude install ssh
```



```
elmer@DEBIAN-PC: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
elmer@DEBIAN-PC:~$ su
Contraseña:
root@DEBIAN-PC:/home/elmer# aptitude install ssh
No se instalará, actualizará o eliminará ningún paquete.
0 paquetes actualizados, 0 nuevos instalados, 0 para eliminar y 79 sin actualizar.
Necesito descargar 0 B de ficheros. Después de desempaquetar se usarán 0 B.
root@DEBIAN-PC:/home/elmer#
```

Los archivos de configuración son:

- /etc/ssh/ssh_config: Archivo de configuración del cliente ssh
- /etc/ssh/sshd_config: Archivo de configuración del servidor ssh

```
elmer@DEBIAN-PC: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
GNU nano 2.2.6 Fichero: /etc/ssh/sshd_config

## Package generated configuration file
# See the sshd_config(5) manpage for details

# What ports, IPs and protocols we listen for
Port 22
# Use these options to restrict which interfaces/protocols sshd will bind to
#ListenAddress ::
#ListenAddress 0.0.0.0
Protocol 2
# HostKeys for protocol version 2
HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_dsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#Privilege Separation is turned on for security
UsePrivilegeSeparation yes

# Lifetime and size of ephemeral version 1 server key
KeyRegenerationInterval 3600
ServerKeyBits 768

[ 87 líneas leídas ]
^G Ver ayuda ^O Guardar ^R Leer Fich ^Y Pág Ant ^K CortarTxt ^C Pos actual
^X Salir ^J Justificar ^W Buscar ^V Pág Sig ^U PegarTxt ^T Ortografía
```

Arranque y parada manual del servidor ssh

El servidor ssh, al igual que todos los servicios en Debian, dispone de un script de arranque y parada en la carpeta /etc/init.d.

```
// Iniciar o Reiniciar el servidor ssh
sudo /etc/init.d/ssh restart
```

```
// Parar el servidor ssh
sudo /etc/init.d/ssh stop
```

Arranque automático del servidor ssh al iniciar el sistema

Para un arranque automático del servicio al iniciar el servidor, debemos crear los enlaces simbólicos correspondientes tal y como se indica en el apartado **Trucos > Arranque automático de servicios al iniciar el sistema.**

Conexión al servidor mediante ssh

Para conectar desde un PC cliente al servidor mediante ssh, debemos ejecutar el comando ssh seguido del nombre ó dirección IP del servidor. La conexión se realizará con el mismo

nombre de usuario que estemos utilizando en el PC cliente. Ejemplo, supongamos que jessica, desde el PC llamado aula5pc3, quiere conectarse al servidor cuya IP es 192.168.1.239:

```
// Conexión por ssh
luis@cliente:~$ ssh 192.168.0.100
Password: // Introducir contraseña de luis
luis@servidor:~$ // Ya estamos en el servidor
```

La primera vez que se conecte alguien desde dicho PC cliente, se instalará el certificado de autenticación del servidor, lo cual es normal si se trata de la primera vez. A la pregunta 'Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?' debemos responder 'yes' ya que de lo contrario la comunicación finalizará. Si ya nos hemos conectado anteriormente otras veces y vuelve a realizar esta pregunta, significa que alguien se está haciendo pasar por el servidor (nuestro servidor ha sido hackeado) o que se ha reconfigurado el servidor (cambio de nombre, IP, etc...)

Si deseamos conectarnos al servidor utilizando un nombre de usuario diferente, debemos incluir el nombre de usuario antes del nombre o IP del servidor y separado por una arroba '@'. Ejemplo, supongamos que luis, desde el PC llamado cliente, quiere conectarse como miguel al servidor cuya IP es 192.168.0.100:

```
// Conexión por ssh como otro usuario
luis@cliente:~$ ssh miguel@192.168.0.100
Password: // Introducir contraseña de miguel en el servidor
miguel@servidor:~$ // Ya estamos en el servidor como miguel
```

Desde PCs con Windows es posible conectarse por ssh a servidores Linux mediante el programa **Putty**. Se trata de un cliente ssh para Windows que permite acceder en modo texto al sistema Linux desde sistemas Windows.

Servicios adicionales

El paquete ssh no solamente nos proporciona conexión remota sino que proporciona otros servicios como ejecución remota de aplicaciones gráficas, servidor ftp seguro o copia remota de archivos.

Ejecución remota de aplicaciones gráficas

Mediante ssh existe la posibilidad de ejecutar aplicaciones gráficas en el servidor y manejarlas y visualizarlas en el cliente. El servidor ssh deberá tener activada la redirección del protocolo X, es decir, deberá tener el siguiente parámetro en el archivo de configuración /etc/ssh/ssh_config:

```
// Habilitar la redirección X en /etc/ssh/sshd_config
X11Forwarding yes
```

Ejemplo: supongamos que en nuestro terminal tenemos Damn Small Linux (que no dispone del gimp) y deseamos conectarnos a otro PC que sí que tiene instalado el editor gráfico gimp, los pasos que haremos serán:

```
// Ejecutar aplicaciones gráficas
luis@cliente:~$ ssh -X luis@192.168.0.100 // -X para redirigir Xwindows
```

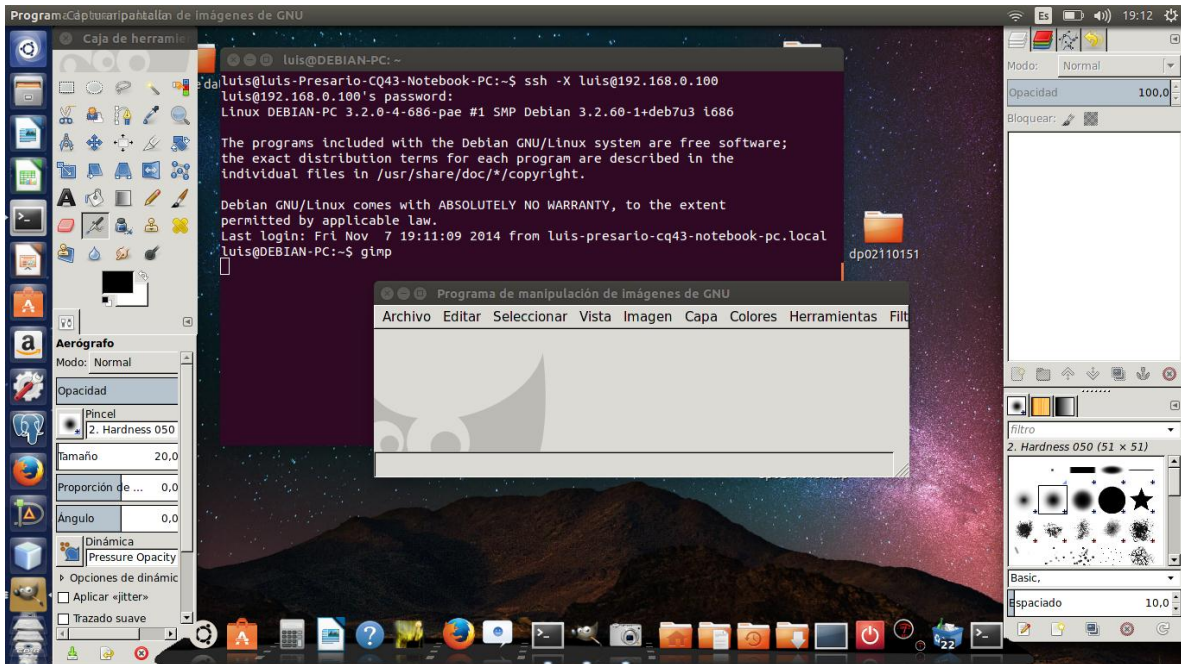
```
luis@luis-Presario-CQ43-Notebook-PC:~$ ssh -X luis@192.168.0.100
luis@192.168.0.100's password: █
```

```
luis@luis-Presario-CQ43-Notebook-PC:~$ ssh -X luis@192.168.0.100
luis@192.168.0.100's password:
Linux DEBIAN-PC 3.2.0-4-686-pae #1 SMP Debian 3.2.60-1+deb7u3 i686

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Fri Nov 7 19:11:09 2014 from luis-presario-cq43-notebook-pc.local
luis@DEBIAN-PC:~$ █
```

luis@servidor:~\$ gimp // Ejecutamos el gimp



El resultado será que desde nuestro Linux sin gimp estamos manejando el gimp que se está ejecutando en el PC remoto:

BUENAS PRÁCTICAS

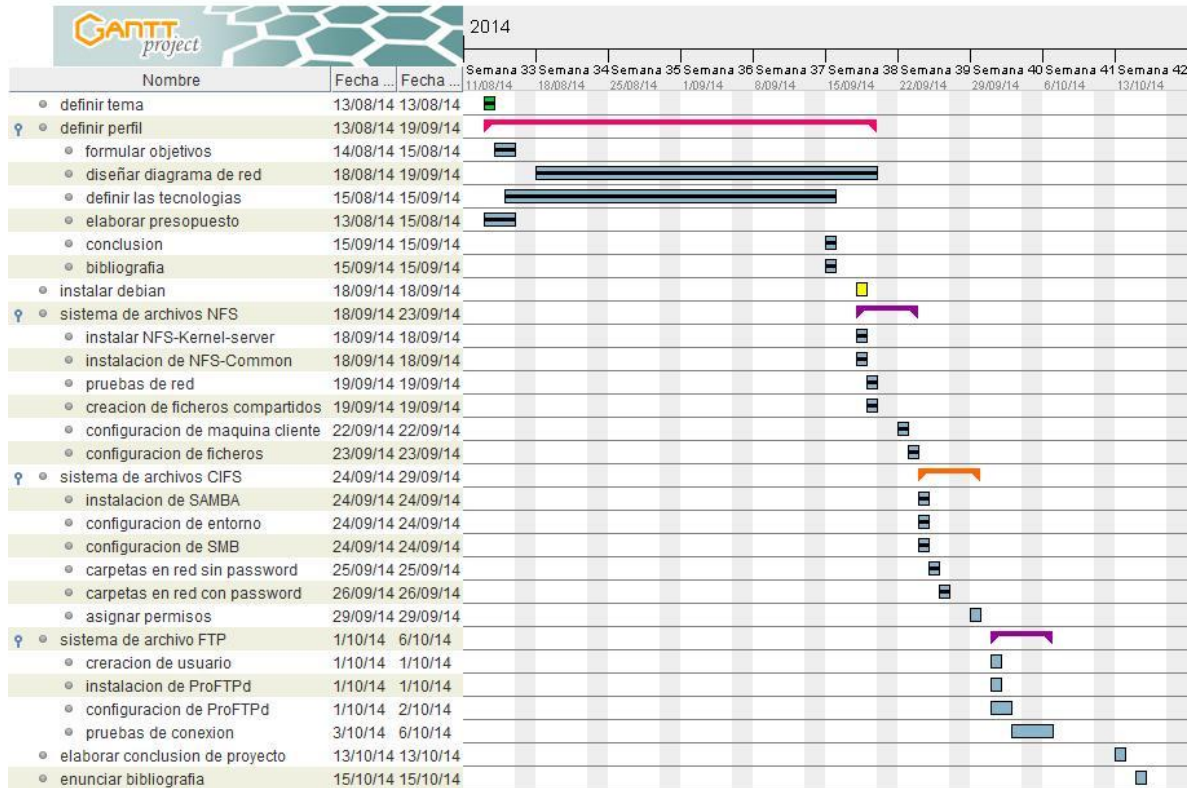
- ✓ Debido a que NFS confía en la información que recibe de la red, es vital asegurar que sólo las máquinas que deban utilizarlo puedan conectarse a los varios servidores RPC necesarios. El firewall también debe bloquear falseado de IPs («IP spoofing») para prevenir que una máquina externa actúe como una interna y que el acceso a los puertos apropiados esté restringido a las máquinas que deban acceder a espacios compartidos por NFS.
- ✓ Es sumamente recomendable el uso de un demonio de sincronización horaria en todos los nodos de su red para mantener sincronizados los relojes de cliente y servidor. ¡Si no hay un ajuste preciso en los relojes de todos los nodos, el NFS puede presentar retrasos indeseados.
- ✓ Aplicar los permisos según sean necesarios a cada una de las carpetas para evitar que sean utilizadas maliciosamente.
- ✓ Restringir el acceso ftp y ssh a una pequeña lista de usuario.

- ✓ No exportar directorios con permisos de escritura salvo que se necesario.

Lista de actividades a realizar

1. Escoger proyecto.
2. Formular objetivos.
3. Describir las tecnologías a implementar.
4. Diseñar diagrama de Red.
5. Describir los conceptos a utilizar.
6. Elaborar diagrama de Gantt.
7. Describir la viabilidad del proyecto.
8. Instalación de GNU/Linux Debían wheezy.
9. Instalación de paquetes. (NFS-Common, NFS-kernel-server, Portmap.)
10. Configuración de red. (Asignación de IP's)
11. Configuración de protocolos de red.
12. Conectar otros equipos a la red.
13. Establecer permisos de red y archivos.
14. Crear ficheros compartidos.
15. Configuración de NFS.
16. Instalar SMB/CIFS
17. Configurar smb.conf
18. Establecer ficheros compartidos con SMB
19. Instalar servidor FTP
20. Instalar servidor SSH

Diagrama de Gantt



Viabilidad o factibilidad del proyecto

Este proyecto es muy viable de realizar debido a que contamos con todo lo necesario para que funcione correctamente, esto debido a que los requerimientos son en su mayoría herramientas libres y maquinas con pocos recursos de hardware, además de los conocimientos para poder ejecutar dicho proyecto con éxito.

Presupuesto

cantidad	Descripción	costo
2	Computadoras (la segunda maquina puede ser virtual o física)	\$300.00
1	Sistema operativo para maquina servidor(debían)	\$0.00
1	Switch de 8 puertos	\$10.00
10	Metros de cable UTP	\$2.50
10	Conectores RJ45	\$2.00
100	Impresiones de (documento)	\$10.00
2	Honorarios de tres semanas	\$250
TOTAL		\$574.5

Observando los datos anteriores y valorando la importancia que aportara este proyecto en cualquier tipo de entidad que lo sugiera, es relativamente accesible y cómodo. Recompensando lo presupuestado resultados de productividad.

Factibilidad Operativa

El equipo operacional del proyecto es la ejecución y control del proyecto,

Factibilidad Técnica.

La implementación de un sistema de archivos en red es una opción acertada en un ambiente en que se requiera compartir archivos con grupos de personas de una manera constante y rápida además de que permitiría establecer permisos sobre dichos documentos compartidos

Factibilidad Legal

El software que se utilizara será en su totalidad libre lo que quiere decir que no se violara ningún contrato de licencia. No habrá ningún contrato de alguna licencia.

Conclusiones

Como grupo de trabajo hemos concluido que los sistemas de archivos en una red son importante ya que facilitan la interacción de la información de una entidad, evitando mover en dispositivos físicos gran cantidad de archivos.

La elaboración de este proyecto nos ayudó mucho a aprender cómo funciona un sistema de archivos en red y ponerlo en práctica

Bibliografía

- [1]
Pacifier09, «Montar un servidor de archivos en 10 minutos: vsftpd», 05-feb-2010. [En línea]. Disponible en: <http://www.taringa.net/posts/linux/4580722/Montar-un-servidor-de-archivos-en-10-minutos-vsftpd.html>. [Accedido: 19-sep-2014].
- [2]
«Servidor de archivos», *Wikipedia, la enciclopedia libre*. 04-ago-2014.
- [3]
«Sistema de archivos de red (NFS)». [En línea]. Disponible en: <http://web.mit.edu/rhel-doc/4/RH-DOCS/rhel-rg-es-4/ch-nfs.html>. [Accedido: 19-sep-2014].
- [4]
«UsuarioDebian: Servidor NFS, comparte carpetas en la red». .
- [5]
«Instalación de servidor de SSH | Redes Linux». [En línea]. Disponible en: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/85/cd/linux/m5/instalacin_de_servidor_de_ssh.html. [Accedido: 08-nov-2014].
- [6]
«Instalación y configuración de Proftpd | Redes Linux». [En línea]. Disponible en: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/85/cd/linux/m5/instalacin_y_configuracion_de_proftpd.html. [Accedido: 08-nov-2014].