

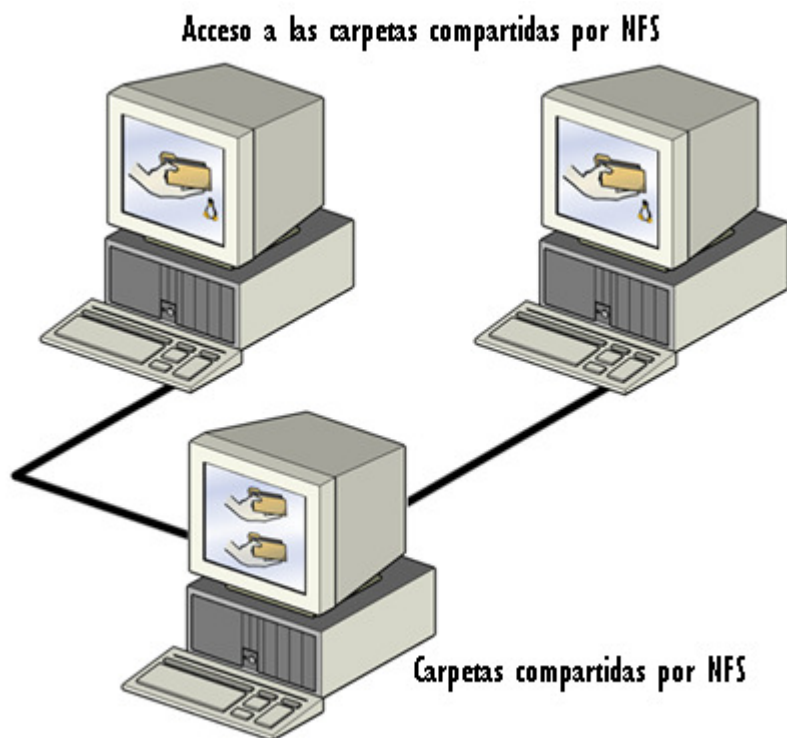
Servidor NFS

Linux dispone de su propio sistema para compartir carpetas, el sistema NFS, pero también permite compartir carpetas hacia PCs Windows utilizando Samba. En el siguiente capítulo veremos cómo funcionan ambos sistemas.

¿Qué es NFS?

NFS (Network File System - Sistema de Archivos en Red) es el sistema nativo utilizado por Linux para compartir carpetas en una red. Mediante NFS, un servidor puede compartir sus carpetas en la red. Desde los PCs de los usuarios se puede acceder a dichas carpetas compartidas y el resultado es el mismo que si estuvieran en su propio disco duro.

Básicamente, **NFS** permite a PCs que utilizan Linux, compartir y conectarse a carpetas compartidas entre sí. Existen otras alternativas para compartir carpetas en una red como **samba**, **ssh** o **ftp**, pero el sistema recomendado para compartir carpetas entre sistemas Linux es NFS.



Compartir carpetas por NFS



Pregunta Verdadero-Falso

Para compartir carpetas en Linux, solamente se puede utilizar el sistema NFS

Instalación y configuración de NFS

Instalación de NFS

Para poder disfrutar del servicio de compartir carpetas en la red mediante NFS, en el PC servidor es necesario instalar el paquete del **servidor NFS**. Lo normal es que todos los PCs dispongan del paquete servidor de NFS ya que en cualquier momento puede existir la necesidad de tener que compartir una carpeta desde cualquier PC, aunque lo habitual es que el único que comparta sea el servidor. Que un PC de un usuario tenga instalado el paquete del servidor NFS, no significa que automáticamente esté compartiendo su sistema de archivos en la red. Para ello es necesario configurar y arrancar el servicio.

Si deseamos instalar la última versión disponible, podemos hacerlo con apt-get desde una consola de root:

```
// Instalación de NFS
# apt-get install nfs-common nfs-kernel-server
// comprobamos que la instalación se realizó correctamente
# grep nfs4 /proc/filesystems
```

Configuración del servidor NFS

Antes de arrancar el servicio NFS, es necesario indicar qué carpetas deseamos compartir y si queremos que los usuarios accedan con **permisos de solo lectura o de lectura y escritura**. También existe la posibilidad de establecer desde qué PCs es posible conectarse. Estas opciones se configuran en el archivo `/etc/exports`

```
// Archivo de configuración del servidor NFS
/etc/exports
```

En cada línea del archivo de configuración del servidor NFS `/etc/exports`, se puede especificar:

- La carpeta que se quiere compartir
- El modo en que se comparte (solo lectura 'ro' o lectura y escritura 'rw')
- Desde qué PC o PCs se permite el acceso (nombre o IP del PC o rango de IPs)

A continuación mostramos un sencillo archivo `/etc/exports` para configurar algunas carpetas compartidas

```
// Ejemplo de archivo /etc/exports de configuración del servidor NFS:

# Compartir la carpeta home del servidor
# en modo lectura y escritura y accesible desde la red 192.168.0.0/24
/home 192.168.0.0/255.255.255.0(rw)

# Compartir carpeta tmp a todos como 'solo-lectura'
/tmp *(ro)

# Compartir carpeta /var/log a un PC como 'solo-lectura'
/var/log 192.168.0.211(ro)
```

Cuando se comparte por NFS, se recomienda restringir al máximo los permisos. Si los usuarios no tienen la necesidad de escribir, debemos compartir con permiso de 'solo lectura'. Si los usuarios solo se conectan desde nuestra red 192.168.0.0/24, debemos permitir el acceso solo desde dicha red.

Los permisos de compartición por NFS no excluyen a los permisos del sistema unix sino que **prevalecen los más restrictivos**. Si una carpeta está compartida con permiso NFS de lectura y escritura pero en los permisos del sistema solo disponemos de permiso de lectura, no podremos escribir. Si una carpeta está compartida con permisos NFS de lectura y disponemos de permisos de lectura y escritura en el sistema, tampoco podremos escribir. Para poder escribir necesitaremos disponer permiso de lectura y escritura tanto en los permisos del sistema como en los permisos de compartición NFS. De igual forma, si compartimos la carpeta /home con permisos de lectura y escritura pero el usuario pepe solo tiene acceso a la carpeta /home/pepe, no podrá acceder a ninguna otra carpeta dentro de /home ya que los permisos del sistema se lo impedirán.

Arranque y parada de NFS

Arranque y parada manual de NFS

Para que el servidor NFS funcione, es necesario que esté arrancado el servicio **portmap**, por lo tanto, la primera acción será iniciar portmap por si no estuviera arrancado (en versiones anteriores a la 14 de ubuntu):

```
// Iniciar portmap
sudo /etc/init.d/portmap start
```

Para poner en marcha el servicio NFS, o cada vez que modifiquemos el archivo /etc/exports, debemos reiniciar el servidor **NFS**, mediante el comando:

```
// Reinicio del servidor NFS
sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server restart
```

Si deseamos detener el servidor **NFS**, debemos ejecutar:

```
// Parada del servidor NFS
sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server stop
```

Arranque automático de NFS 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**.

Acceso a carpetas compartidas por NFS

Para poder acceder desde un PC a una carpeta compartida por NFS en un servidor, lo primero que tenemos que hacer es instalar los paquetes portmap y nfs-common que nos permitirán acceder como clientes:

```
// Instalar portmap y nfs-common y reiniciar rpcbind
sudo apt-get install rpcbind nfs-common
sudo /etc/init.d/rpcbind restart
```

Ahora ya estaremos en condiciones de **montar** la carpeta compartida en nuestro sistema de archivos. De esta manera, el acceso a la carpeta compartida es exactamente igual que el acceso a cualquier otra carpeta de nuestro disco duro.

Ejemplo, supongamos que un servidor comparte por NFS una carpeta llamada /fotos. En el PC cliente podemos crear una carpeta llamada /fotos-servidor y montar sobre ella la carpeta compartida en el servidor. Para ello, en el cliente y como root ejecutaríamos el siguiente comando:

```
// Montar carpeta compartida por NFS
sudo mount -t nfs ip-del-servidor:/fotos /fotos-servidor
```

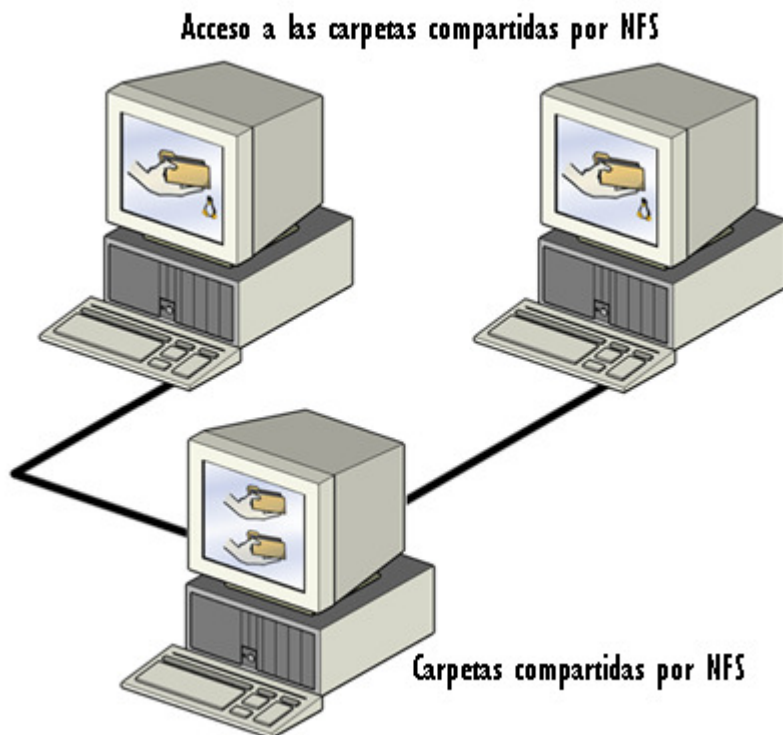
A partir de este momento, podemos comprobar que nuestra carpeta `/fotos-servidor` contiene la información de la carpeta `/fotos` del servidor. Si disponemos de permisos de lectura y escritura, podemos incluso crear o modificar los archivos dentro de nuestra carpeta `/fotos-servidor` y los cambios se estarán guardando realmente en la carpeta `/fotos` del servidor.

Para realizar el montaje, debemos hacerlo sobre una carpeta existente en nuestro sistema. Si dicha carpeta de nuestro sistema contiene archivos, éstos no estarán accesibles ya que la carpeta nos mostrará los archivos remotos.

Si al intentar montar la carpeta NFS no funciona suele ser por una de estas tres razones: por un **problema en la red**, un **problema en el servidor** o un **problema en el cliente**. Para averiguar si el problema es del servidor o no, podemos intentar montar por NFS la carpeta en el propio servidor, usando la IP `127.0.0.1`. Si funciona entonces el problema estará en la red o en el cliente. Si hacemos ping del servidor al cliente y no hay cortafuegos, el problema será en el cliente. Podemos intentar hacer una reinstalación del cliente igual que la instalación en el servidor. Ejecuta en el cliente los siguientes comandos: `apt-get install nfs-common nfs-kernel-server`, luego `/etc/init.d/portmap restart`, después `/etc/init.d/nfs-kernel-server restart` y finalmente intentar montar la carpeta.

Para **desmontar** una carpeta, tan solo debemos ejecutar el comando `umount` seguido del nombre de la carpeta en la que está montada, ejemplo:

```
# Desmontar carpeta fotos-servidor
sudo umount /fotos-servidor
```



Carpetas compartidas por NFS

Si deseamos que nuestro PC monte siempre de forma automática una carpeta compartida por NFS cuando iniciemos nuestro Linux, existe la posibilidad de añadir en el archivo `/etc/fstab` una línea como por ejemplo:

```
# Montaje automático al iniciar el PC
#Añadir en /etc/fstab
ip-del-servidor:/fotos /fotos-servidor nfs
```

De esta manera, cuando arranquemos nuestro PC, la carpeta `/fotos` del servidor quedará automáticamente montada sobre nuestra carpeta `/fotos-servidor` y no tendremos que ejecutar el comando `mount` para nada.



Nota

Si al intentar montar la carpeta NFS no funciona suele ser por una de estas tres razones: por un **problema en la red**, un **problema en el servidor** o un **problema en el cliente**. Para averiguar si el problema es del servidor o no, podemos intentar montar por NFS la carpeta en el propio servidor, usando la IP 127.0.0.1. Si funciona entonces el problema estará en la red o en el cliente. Si entre el cliente y el servidor hay conectividad y no hay ningún cortafuegos que impida las comunicaciones, el problema estará en el cliente. Podemos intentar hacer una reinstalación del cliente igual que la instalación en el servidor. Ejecuta en el cliente los siguientes comandos: `apt-get install nfs-common nfs-kernel-server`, luego `/etc/init.d/portmap restart`, después `/etc/init.d/nfs-kernel-server restart` y finalmente intentar montar la carpeta.



Consejos

Es conveniente que los datos de los usuarios se almacenen de forma **centralizada** en el servidor en lugar de hacerlo en los PCs de los usuarios. Ésto permite al usuario acceder a sus archivos aunque utilice un PC diferente al habitual, además, será más sencillo realizar copias de seguridad y si el PC del usuario se estropea, no perderá información. El servidor deberá centralizar las cuentas de usuario y los PCs clientes deberán estar configurados para autenticar a los usuarios a través del servidor.

Para su uso práctico en el centro educativo, el servidor deberá exportar una carpeta para que cada usuario tenga acceso a su espacio de trabajo. Además se pueden crear en el servidor tres carpetas de uso común cuyos permisos dependan del tipo de usuario. En una de ellas deberán tener permisos de lectura y escritura todos los usuarios: alumnos y profesores. A dicha carpeta se la puede llamar **comun-alumnos** y serviría para que los alumnos intercambien archivos entre ellos y con los profesores. En otra carpeta, deberían tener permisos de lectura y escritura solamente los profesores. Se podría llamar **comun-profesores** y serviría para que los profesores se intercambien archivos confidenciales entre sí. Finalmente, en otra carpeta deberían tener solo permisos de lectura los profesores y los alumnos. Se podría llamar **documentos-centro** y serviría para que el administrador mantenga un repositorio de documentos o aplicaciones de propósito general para el centro, aunque esto último quizás sea más adecuado hacerlo mediante un servidor web.