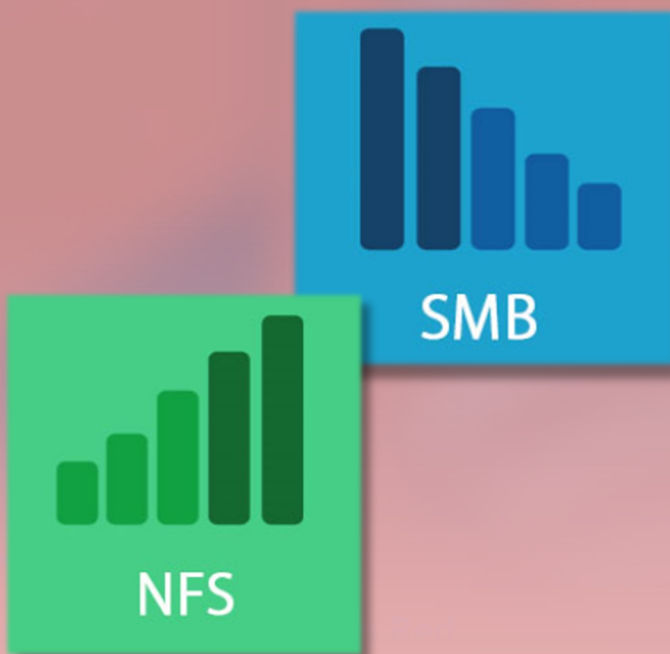


# COMPARTICIÓN DE RECURSOS EN REDES MIXTAS

---



---

SISTEMAS OPERATIVOS EN RED  
JUAN CARLOS NAVIDAD GARCÍA

## 1. Define:

- a. **AFS** → Andrew File System o sistema de archivos Andrew. Sistema de ficheros en red, que se usa principalmente en la computación distribuida.
- b. **FSCK** → File System Check. Herramienta de los sistemas Unix y Linux que revisa un sistema de ficheros en busca de errores o inconsistencia para, posteriormente, corregirlos si es posible.
- c. **FSTAB** → File System Table. Nombre de un fichero de configuración muy importante en Linux, que se guarda en `/etc/` y que se almacena la información de los sistemas de ficheros que se van a montar cuando arranque el sistema operativo.
- d. **IPP Y IPPS** → IPP Internet Protocol Printing. Protocolo de impresión por internet que se usa para imprimir desde un ordenador personal en impresoras de red. IPPS, Protocolo de impresión por internet que usa una conexión cifrada mediante el protocolo SSL.
- e. **KERBEROS** → Porotocolo de autenticación que permite que dos ordenadores en una red insegura se comuniquen de manera segura. Se usa para comprobar la identidad de un usuario o host.
- f. **NFS** → Network File System. Sistema de ficheros en red que permite acceder a ficheros que están almacenados en un servidor de la misma forma que si estuviesen en un almacenamiento local.
- g. **SAMBA** → Implementación del protocolo SMB, gracias al cual se pueden interconectar redes Windows con redes Linux o Unix para poder compartir recursos entre los equipos con distintintos sistemas operativos.
- h. **SMB** → Service Message Block. Protocolo de rerd que se usa para compartir recursos en una red de ordenadores que usen cualquier sistema operativo de Microsoft. El puerto que utilizada este protocolo es el 445.
- i. **URI** → Uniform Resource Identifier o Identificador de recursos uniforme. Cadena de caracteres que identifica un recurso en Internet de forma inequívoca.

## 2. Sistemas de ficheros en red:

### a. Función

Los sistemas de ficheros en red o sistemas de ficheros distribuidos permiten acceder a ficheros que están almacenados en una máquina remota como si estuviesen en un medio de almacenamiento local.

### b. Ejemplos

NFS (Network File System)

AFS (Andrew File System)

SMB (Service Message Block)

## 3. Sistemas de ficheros en red en máquinas con Linux:

### a. ¿Qué sistemas de ficheros en red utilizan?

NFS (Network File System)

### b. ¿Permiten compartir sin autenticación?

El sistema de archivos NFS permite compartir archivos y directorios sin autenticación en los equipos con sistemas operativos Linux.

### c. ¿permiten redes wan?

Si, siempre que se encuentren la misma red.

**d. ¿Qué estructura utiliza?**

La arquitectura que utiliza NFS es una arquitectura cliente-servidor.

**e. ¿Qué puerto utiliza?**

Utiliza el puerto 2049 de TCP.

**f. ¿soporta seguridad adicional? ¿Cómo?**

Si, soporta seguridad adicional como Kerberos y ACLs.

**g. Ventajas:**

- La mayoría de distribuciones Linux lo incluyen por defecto.
- Windows Server también puede actuar como servidor, además de como cliente.
- Permite almacenar los directorios \$home de todos los usuarios de la red en un único equipo, que actuará como servidor.
- También se garantiza la integridad de los datos.
- Se asegura la disponibilidad de los datos, aunque el ordenador del usuario falle, puesto que sus datos estarán accesibles al estar almacenados en el servidor NFS.
- Facilita la gestión de las copias de seguridad, puesto que solo habría que realizarlas de los sistemas de ficheros del servidor.
- A partir de la versión 4, NFS aporta seguridad adicional, puesto que soporta Kerberos y listas de control de acceso (ACL).

**h. ¿Cuál es el fichero de log en NFS?**

/var/nfs/nfslog.conf

**i. Verifica con journalctl el estado de nfs**

```
jnav@jnavrog:~$ sudo service nfs-server status
[sudo] contraseña para jnav:
● nfs-server.service - NFS server and services
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nfs-server.service; enabled; vendor
   Active: active (exited) since Thu 2022-02-17 13:45:43 CET; 23min ago
   Main PID: 834 (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Tasks: 0 (limit: 4638)
    Memory: 0B
   CGroup: /system.slice/nfs-server.service

feb 17 13:45:42 jnavrog systemd[1]: Starting NFS server and services...
feb 17 13:45:43 jnavrog systemd[1]: Finished NFS server and services.
lines 1-10/10 (END)
```

**j. ¿Cuál es el fichero de configuración de NFS?**

El archivo de configuración de NFS es /etc/exports

**k. ¿Qué hay que indicar como mínimo en el archivo de configuración NFS?**

Las carpetas que se van a compartir.

Los permisos con los que se van a compartir estas carpetas, solo lectura o read-only (ro) o lectura-escritura o read-write (rw).

Desde qué ordenadores se pueden acceder a esas carpetas compartidas.

**l. ¿Cómo afectan los permisos NFS sobre los permisos Linux?**

Los permisos de compartición por NFS no entran en conflicto con los permisos propios del sistema Linux, sino que prevalecen los más restrictivos.

#### 4. Sistemas de ficheros en red en máquinas Windows:

**a. ¿Qué sistemas de ficheros en red es nativo de Windows?**

CIFS es el protocolo desarrollado por Microsoft para compartir recursos en la red, también conocido como SAMBA o SMB.

**b. ¿Este sistema de archivos permite compartir impresoras?**

Si, incluso puede actuar como servidor de impresión.

#### 5. Sistemas mixtos:

**a. ¿Windows 10 soporta los sistemas NFS?**

Windows 10 solo puede usar NFS en las versiones Pro y Enterprise.

**b. ¿Linux soporta SAMBA?**

Si, cualquier distribución Linux y algunos Unix.

**c. ¿pueden autenticar usuarios?**

Si.

**d. ¿se puede implementar un controlador de dominios basado en Active Directory?**

Sí, a partir de la versión 4, se puede incluso implementar Active Directory.

## En el servidor ubuntu:

### 1. Instalación de los paquetes en sistemas debian con apt install

- a. nfs-common
- b. Nfs-kernel-server

```
jnav@jnavrog:~$ sudo apt install nfs-common nfs-kernel-server
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
nfs-common ya está en su versión más reciente (1:1.3.4-2.5ubuntu3.4).
nfs-kernel-server ya está en su versión más reciente (1:1.3.4-2.5ubuntu3.4).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 325 no actualizados.
jnav@jnavrog:~$
```

### 2. Reiniciar el servidor

```
jnav@jnavrog:~$ sudo service nfs-server restart
jnav@jnavrog:~$
```

### 3. Verificación de la instalación mirando el archivo /proc/filesystems (el cual almacena los sistemas de ficheros soportados en ubuntu. Puedes filtrar la búsqueda en el fichero con grep nfs. Si lo tuviese nos daría nodev nfs)

```
jnav@jnavrog:~$ grep nfs /proc/filesystems
nodev    nfsd
jnav@jnavrog:~$
```

## En clientes Linux:

### 1. Instalación del paquete nfs-common

```
jnav@jnav-vbox:~$ sudo apt-get install nfs-common
[sudo] contraseña para jnav:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  keyutils libevent-2.1-7 libnfsidmap2 libtirpc-common libtirpc3 rpcbind
Paquetes sugeridos:
  open-iscsi watchdog
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  keyutils libevent-2.1-7 libnfsidmap2 libtirpc-common libtirpc3 nfs-common
  rpcbind
```

### 2. Reinicia y verifica

```
jnav@jnav-vbox:~$ grep nfs /proc/filesystems
nodev    nfsd
jnav@jnav-vbox:~$
```

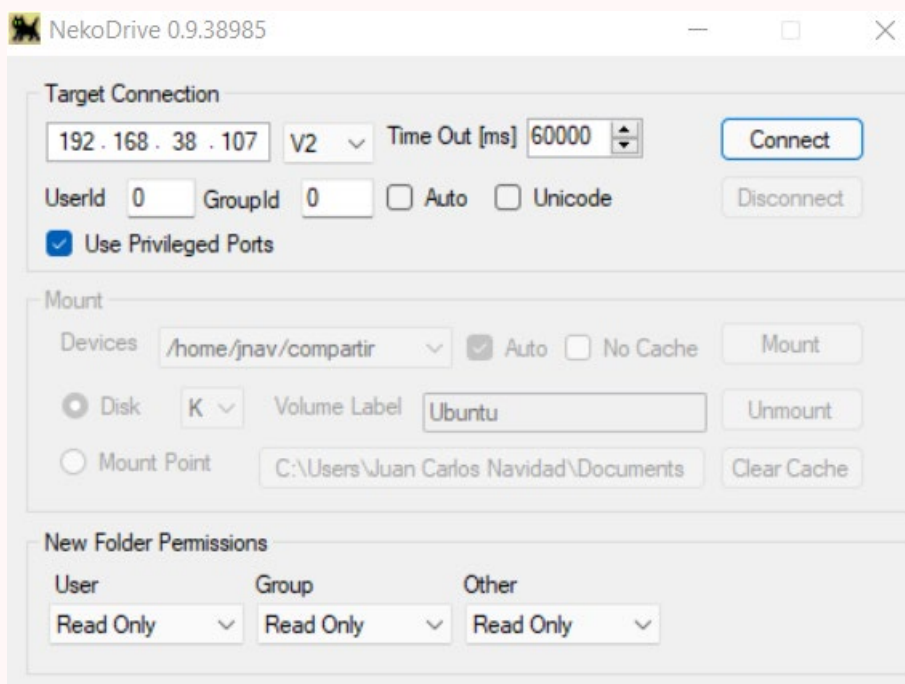


## En clientes Windows:

### 1. Crear una carpeta que sirva de punto de montaje del sistema NTF

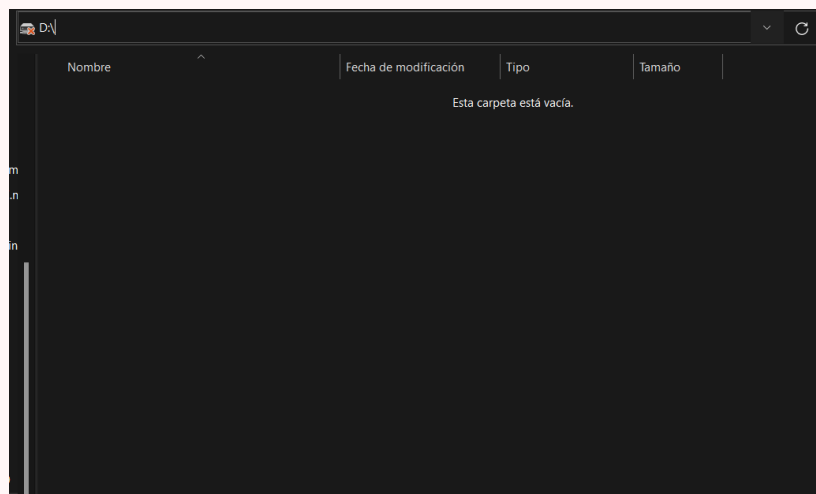
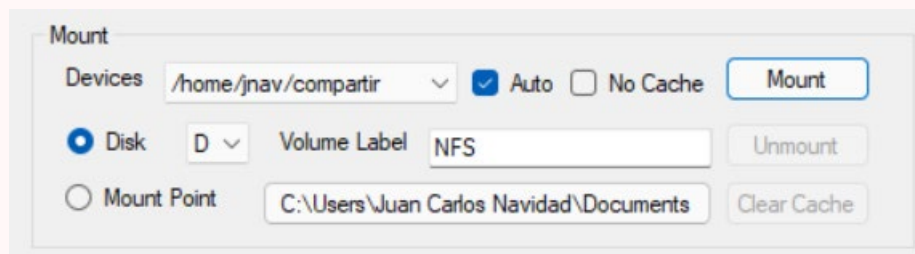
```
jnav@jnav-vbox: ~  
jnav@jnav-vbox:~$ sudo mkdir /compartir  
[sudo] contraseña para jnav:  
jnav@jnav-vbox:~$ sudo touch /compartir/fichero.txt  
jnav@jnav-vbox:~$ sudo chmod -R 777 /compartir/  
jnav@jnav-vbox:~$
```

### 2. Descargar e instalar y arrancar nekodrive



### 3. Una vez instalados nekodrive, c++2013 y dokan.dll se activara en el panel Mount

- En devices seleccionamos la carpeta compartida por NFS
- En disk: se le asigna una unidad para que sea accesible desde el explorador de archivos
- Volume label: ponemos una etiqueta
- En Mount point: se elegira una carpeta para que en lugar de montar el sistema de ficheros en red en una unidad, hacerlo en una carpeta creada previamente en una unidad del equipo cliente
- Pulsamos mount



## 1. Realiza las siguientes actividades acerca del servicio NFS:

- A. Configura tu equipo como servidor NFS y comprueba que se ha instalado.

```
jnav@jnav-vbox:~$ sudo apt-get install nfs-kernel-server
[sudo] contraseña para jnav:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
nfs-kernel-server ya está en su versión más reciente (1:1.3.4-2.5ubuntu3.4).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 236 no actualizados.
jnav@jnav-vbox:~$
```

```
jnav@jnav-vbox:~$ grep nfs /proc/filesystems
nodev      nfsd
nodev      nfs
nodev      nfs4
jnav@jnav-vbox:~$
```

- B. Configura una máquina virtual como cliente NFS.

```
usuario@ubuntu-20:~$ sudo apt-get install nfs-common
[sudo] contraseña para usuario:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es
esario.
libfprint-2-tod1
```

- C. Comparte el directorio /tuapellido1 por NFS. Hazlo modo asíncrono y a todos los equipos en modo lectura/escritura.

```
jnav@jnav-vbox:/home$ sudo mkdir navidad
jnav@jnav-vbox:/home$ sudo chmod +rw -R navidad/
jnav@jnav-vbox:/home$
```

```
GNU nano 4.8 /etc/exports
# /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)
#
/home/navidad *(rw,async,no_subtree_check)
```

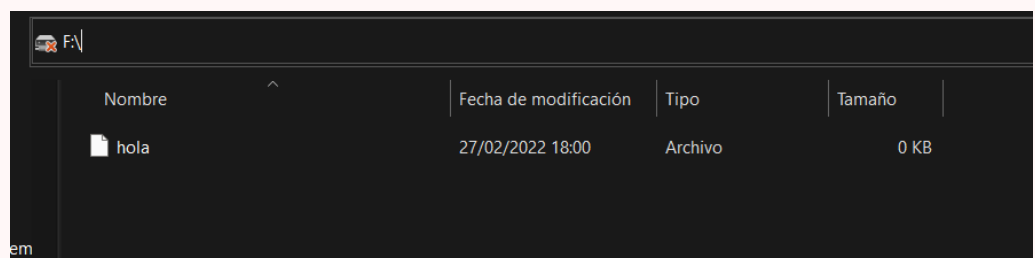
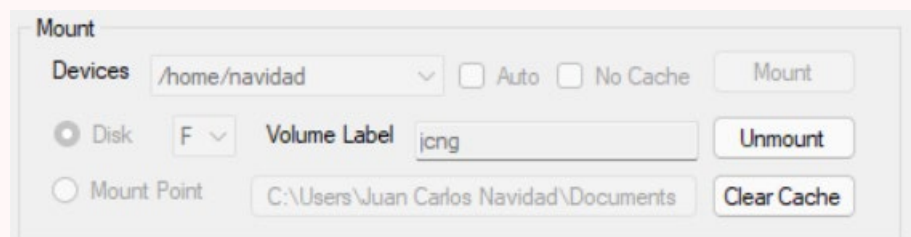
D. Monta /tuapellido1:

```
usuario@ubuntu-20:~$ sudo mount -t nfs 192.168.38.107:/home/navidad /mnt/navidad
usuario@ubuntu-20:~$ ls /mnt/navidad
hola
usuario@ubuntu-20:~$
```

E. Comprueba que, a pesar de que tiene asignado permisos de lectura y escritura, no puedes escribir en dicha carpeta.

```
usuario@ubuntu-20:~$ sudo touch hola2 /mnt/navidad
touch: estableciendo la fecha de '/mnt/navidad': Permiso denegado
usuario@ubuntu-20:~$
```

F. Monta en un equipo con SO Windows, la carpeta /tuapellido1 que se ha compartido en el punto c) de este ejercicio práctico en la unidad F: y ponle tus iniciales como etiqueta.



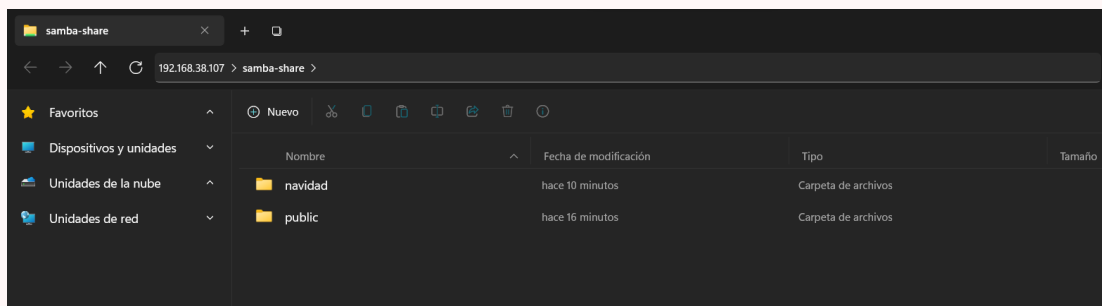
## Ejercicios:

### 1. Instala un servidor SAMBA.

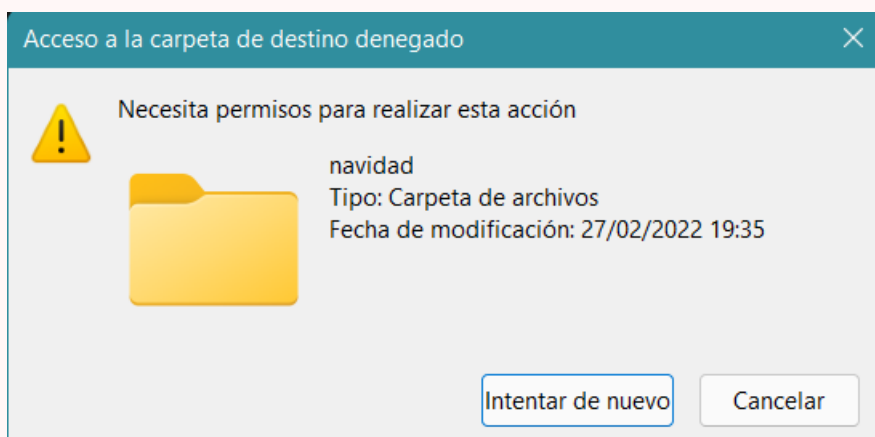
Comparte una carpeta `/home/samba/apellido1` como solo lectura y que pueda conectar cualquier sin necesidad de tener usuario.

```
jnav@jnav-vbox:~$ sudo mkdir /samba/navidad
jnav@jnav-vbox:~$ sudo chown -R nobody:nogroup /samba/navidad
jnav@jnav-vbox:~$ sudo chmod +r -R /samba/navidad
jnav@jnav-vbox:~$ sudo chgrp sambashare /samba/navidad
```

Accede a esta carpeta desde un cliente Windows y comprueba que no se puede escribir.



Modifica la compartición anterior para que se pueda escribir en la carpeta.



Comprueba desde un cliente Windows que ya se puede escribir.

