

# Sistemes informàtics

## NFS

---



### Índex

[Introducció](#)

[NFS v3](#)

[NFS v4](#)

[Instal·lació i configuració del servidor de NFS en Linux](#)

[Configuració del client](#)

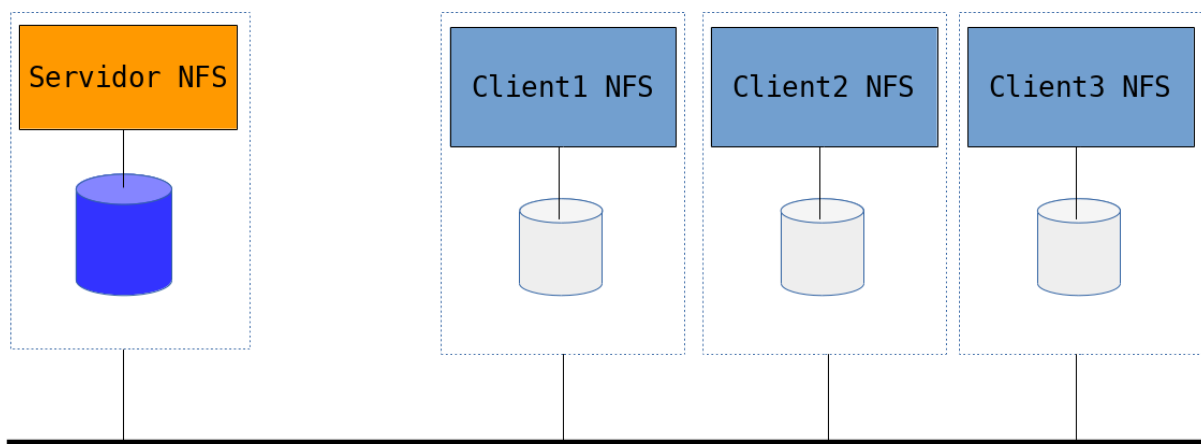
[Referències](#)

---

## Introducció

Network File System (NFS) és un sistema de compartició d'arxius entre màquines UNIX desenvolupat per Sun Microsystems i IBM (1984).

Es tracta d'un protocol per a sistemes **client/servidor** on el servidor comparteix una carpeta del seu disc perquè el client pugui accedir a ell per xarxa com si la informació estigués al seu mateix disc.



Característiques:

- És un estàndard obert (RFC 1813 -> NFSv3, RFC 3530 -> NFSv4)
- Permet fer routing entre màquines de xarxes diferents (p.e Internet)
- Està dissenyat perquè pugui ser ràpid i lleuger fent servir paquets UDP.

## NFS v3

Característiques:

- L'especificació és de 1995.
- Trencat el límit que tenia NFSv2 amb fitxers de fins a 2GiB. Amb aquesta versió s'utilitzen 64 bits per a la mida del fitxer, superant amb això la barrera dels 2GiB.
- Es millora el rendiment de les escriptures amb el mètode d'escriptura asíncrona amb el servidor.
- S'afegeixen atributs als fitxers.

Problema: La seguretat es fa a nivell de màquina o xarxa, no a nivell d'usuari.

## NFS v4

Característiques:

- Afegeix millores de rendiment respecte a NFS v3.
- Implementa seguretat a nivell d'usuari.
- S'està desenvolupant la versió NFSv4.1 per a sistemes servidors distribuïts (clusters).

Si hem d'interconnectar entre sí màquines UNIX i compartir fitxers, la millor opció és utilitzar NFS que és natiu de UNIX. Si tenim màquines Windows a la xarxa, es pot utilitzar Samba per a servir els fitxers. En qualsevol cas, no són sistemes excloents.

## Instal·lació i configuració de NFSv3 en Linux

En un sistema basat en Debian, podem instal·lar **NFS** amb la següent comanda:

```
$ sudo apt install nfs-kernel-server
```

Un cop instal·lat el paquet anterior, es crea en el nostre sistema el fitxer de configuració **/etc/exports** que és necessari per a realitzar la configuració.

```
carpeta_compartida client1/subxarxa1(opcions1) client2/subxarxa2(opcions2) ...
```

Exemple:

```
/compartida 192.168.1.0/24(rw,async,no_subtree_check)
```

Opcions més comunes:

- **rw**: Indica que l'accés serà de lectura/escriptura. Per defecte, l'accés és de només lectura (també es pot fer explícit amb l'opció *ro*).
- **async**: Permet escriptures asíncrones al el servidor que milloren el rendimiento cuando el número de peticiones de escritura es muy alto. La opción por defecto es "sync" que realiza las escrituras de forma síncrona, es decir, cada vez que se indica desde el cliente que se quiere guardar un fichero.
- **no\_subtree\_check**: Evita la comprovació del *subtree checking* o verificacions en tot l'arbre on està la carpeta compartida. Molt opinen que aquestes comprovacions donen més problemes dels que solucionen per la qual cosa, en la majoria de casos, s'hauria de deixar aquesta opció. L'opció contrària és **subtree\_check**.

Pots veure més opcions amb **man exports** o a la següent pàgina:

<http://es.tldp.org/Manuales-LuCAS/GARL2/garl2/x-087-2-nfs.exports.html>

La configuració es fa efectiva un cop reiniciem el servei:

---

```
$ sudo systemctl restart nfs-kernel-server.service
```

Per tal de no haver de reiniciar el servei i provocar un tall momentani dels usuaris que estaven accedint, podem recarregar la configuració nova amb l'opció **reload** en comptes de **restart**.

Verifiquem que la carpeta està compartida amb:

```
$ sudo exportfs  
/compartida 192.168.1.0/24
```

Suposem que el directori /compartida està creat al servidor i que la xarxa 192.168.0.1/24 existeix i n'hi ha client en aquest rang de xarxa.

---

## Configuració del client

Un cop el servidor està configurat, passem al client.

En primer lloc, instal·lem el paquet **nfs-common**.

```
$ sudo apt install nfs-common
```

Ara ja podem muntar la carpeta del servidor en una carpeta del nostre client:

```
$ sudo mount -t nfs 192.168.1.2:/compartida /remot
```

on **/remot** és una carpeta creada a la màquina client.

O, el que és el mateix, es pot afegir al fitxer **/etc/fstab** una línia como la següent:

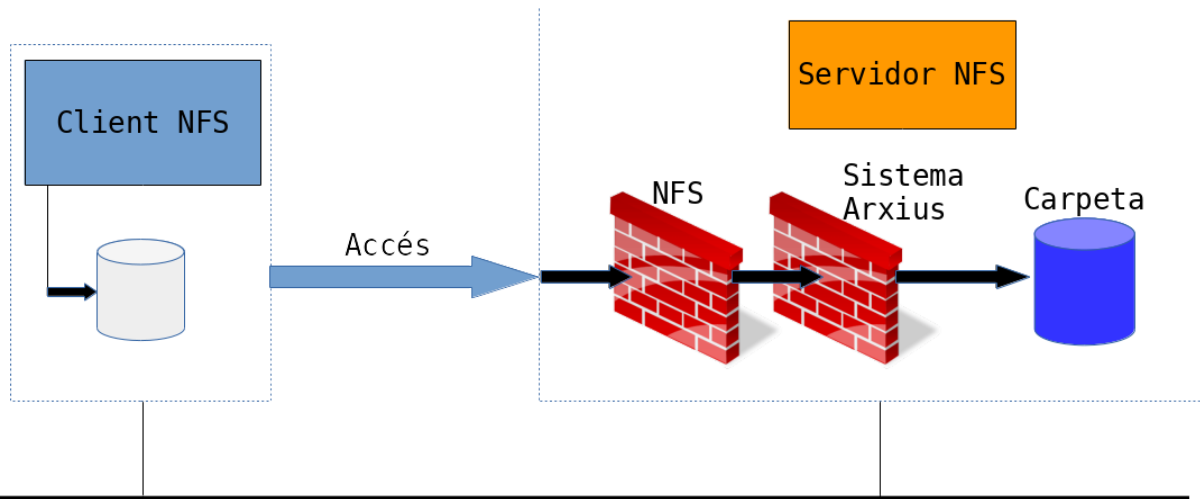
```
192.168.1.2:/compartida /remot nfs rw 0 0
```

Observa que el sistema d'arxius ara és **nfs**.

Hem de tenir en compte que, per accedir al sistema d'arxius amb NFS, el client haurà de superar tres capes de seguretat:

- La que imposa el sistema d'arxius del client (permisos rwx a la carpeta que fa de punt de muntatge del client)
- La que imposa el servei NFS (rw, ro, ...)
- La que imposa el sistema d'arxius del servidor (permisos rwx a la carpeta del servidor)

El següent esquema representa el que acabem de dir:



Els permisos i propietaris de la carpeta que fa de punt de muntatge a la màquina client són els mateixos que té la carpeta compartida al servidor.



**Referències:**

<http://nfs.sourceforge.net/nfs-howto/>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Network\\_File\\_System](https://es.wikipedia.org/wiki/Network_File_System)

<https://help.ubuntu.com/community/NFSv4Howto>

<http://acacha.org/mediawiki/NFS>