

Network File System

# NFS - Network File System

Sistema de Archivos en Red

Compartición de Archivos

Protocolo RPC

Acceso Seguro

# ¿Qué es la compartición de ficheros?

## i Definición

Protocolo de **sistema de archivos distribuido** que permite a múltiples usuarios acceder a los mismos archivos a través de la red como si fueran almacenamiento local.

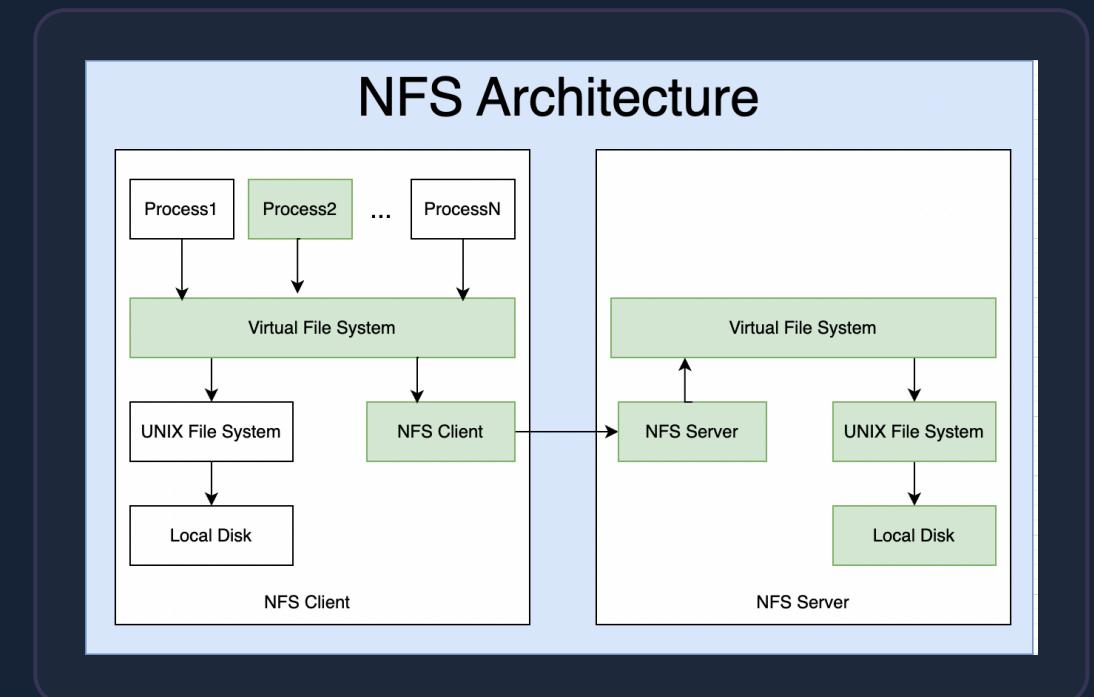
## ✓ Beneficios Principales

 **Acceso Centralizado**  
Almacenamiento unificado

 **Colaboración**  
Trabajo simultáneo

 **Administración**  
Gestión simplificada

 **Eficiencia**  
Uso optimizado de recursos



# ¿Cómo funciona NFS?

## Modelo Cliente-Servidor

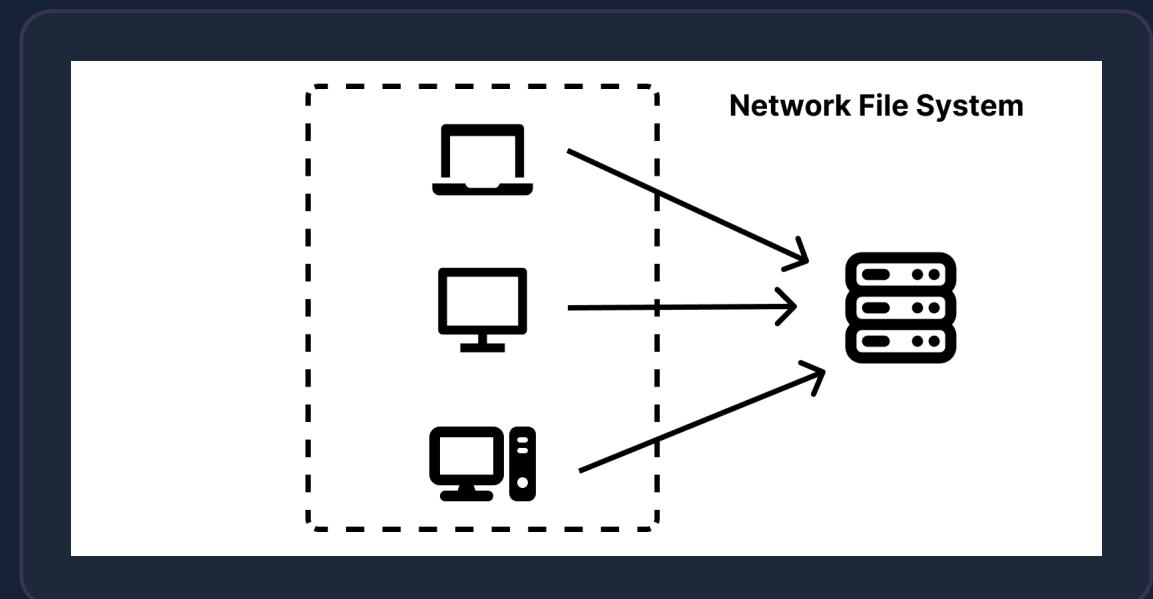
El cliente **monta** sistemas de archivos remotos y accede a ellos de forma transparente, como si fueran locales.

## Protocolo ONC RPC

Comunicación basada en **Remote Procedure Call** para transferir datos entre cliente y servidor.

## Proceso de Montaje

- 1 El cliente solicita el sistema de archivos al servidor
- 2 El servidor autentica y otorga permisos de acceso
- 3 El cliente accede a los archivos de forma transparente



# Versiones de NFS

## NFSv2

- ✓ Protocolo original
- ✓ Solo UDP
- ✓ Archivos hasta 2 GB (32-bit)
- ✓ Sin estado (stateless)

1989

## NFSv3

## NFSv3

- ✓ Soporte TCP y UDP
- ✓ Archivos > 2 GB (64-bit)
- ✓ Escrituras asincrónicas
- ✓ Mejor manejo de errores

1995

- 2000
- ## NFSv4
- ✓ Protocolo con estado
  - ✓ Seguridad mejorada (Kerberos)
  - ✓ Puerto único 2049
  - ✓ Operaciones compuestas

## NFSv4.1

- ✓ Soporte para pNFS
- ✓ Multipathing
- ✓ Acceso paralelo escalable
- ✓ Mejor rendimiento en clústeres

2010

## NFSv4.2

- 2016
- ✓ Clonación servidor
  - ✓ Archivos dispersos
  - ✓ Reserva de espacio
  - ✓ E/S asesorada por aplicación

# Daemons de NFS



## nfsd

Maneja las solicitudes de operaciones de archivos del cliente



## mountd

Responde a las solicitudes de montaje de sistemas de archivos



## lockd

Procesa los bloqueos de archivos a través del paquete RPC



## statd

Proporciona funciones de bloqueo y recuperación de bloqueos



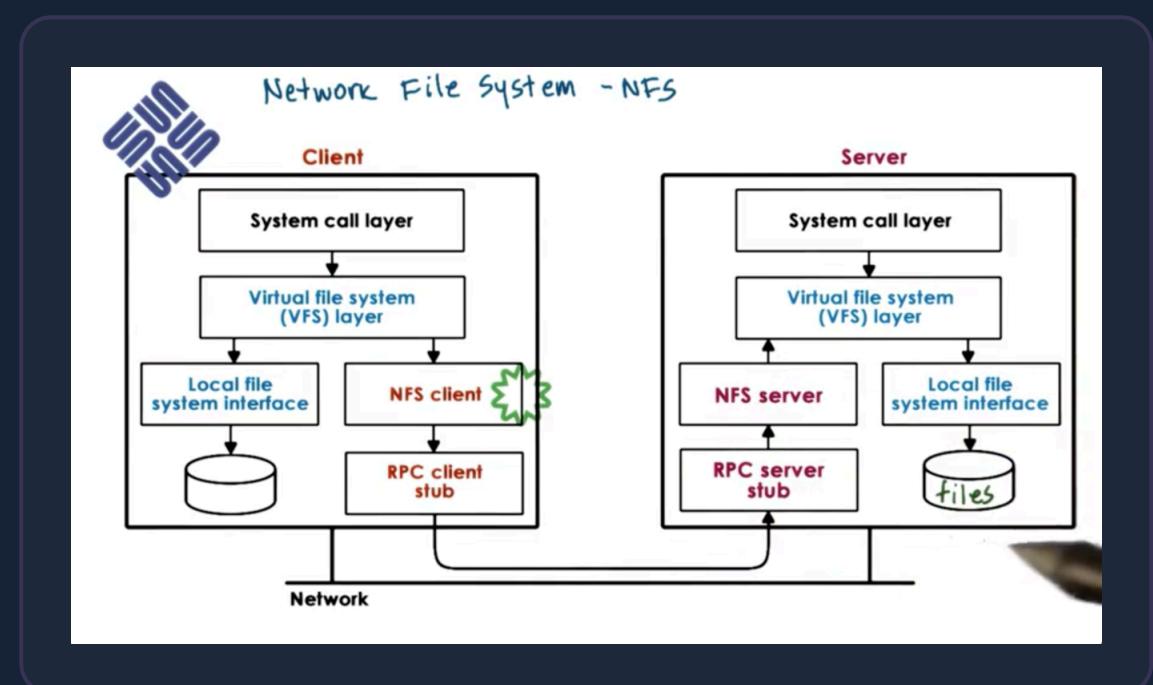
## rpcbind

Mapeo de puertos RPC



## rquotad

Gestión de cuotas de almacenamiento



# Ventajas de NFSv4



## Seguridad Mejorada

Autenticación Kerberos y soporte para ACLs, proporcionando un control de acceso más robusto y seguro



## Simplificación de Firewall

Solo requiere el puerto TCP/UDP 2049, facilitando la configuración de reglas de firewall



## Soporte para pNFS

Parallel NFS permite acceso escalable a múltiples servidores, distribuyendo la carga de trabajo



## Interoperabilidad

Mejor integración con otros protocolos y sistemas, facilitando la comunicación en entornos heterogéneos



## Protocolo con Estado

Gestión mejorada de conexiones y sesiones, permitiendo un seguimiento más preciso del estado del cliente



## Mejor Rendimiento

Operaciones compuestas reducen la latencia de red y mejoran la eficiencia de las transacciones



## Manejo de Bloqueos

Gestión mejorada de bloqueos y caché, reduciendo conflictos y mejorando la consistencia de datos

# Preguntas tipo test

**1** ¿Qué significa NFS?

- a) Network File System
- b) Network File Sharing
- c) Network File Storage
- d) Network File Service

**3** ¿Cuál es la principal ventaja de NFSv3 sobre NFSv2?

- a) Seguridad
- b) 64-bit
- c) TCP
- d) Protocolo con estado

**5** ¿Qué daemon maneja las solicitudes de operaciones de archivos?

- a) mountd
- b) lockd
- c) nfsd
- d) rpcbind

**7** ¿Qué versión de NFS introdujo el soporte para pNFS?

- a) NFSv3
- b) NFSv4
- c) NFSv4.1
- d) NFSv4.2

**2** ¿En qué año se desarrolló NFS originalmente?

- a) 1984
- b) 1989
- c) 1995
- d) 2000

**4** ¿Qué puerto usa NFSv4?

- a) 111
- b) 2048
- c) 2049
- d) 2050

**6** ¿Qué protocolo de seguridad mejorado introduce NFSv4?

- a) SSL
- b) Kerberos
- c) SSH
- d) TLS

**8** ¿Cuál es el principal beneficio de usar NFS en una red corporativa?

- a) Seguridad
- b) Acceso centralizado
- c) Velocidad
- d) Costo