



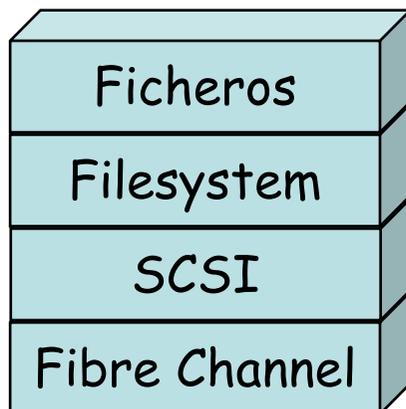
SAN \neq NAS



SAN ≠ NAS

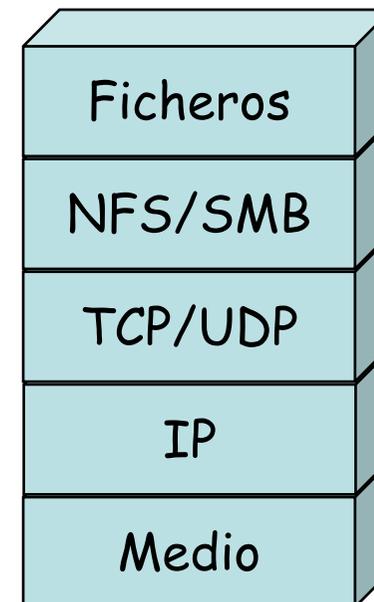
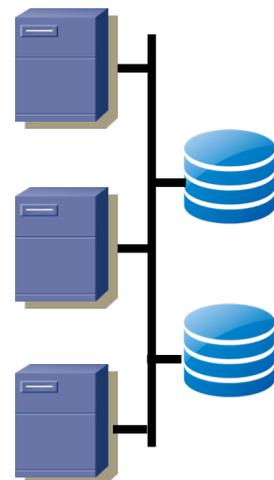
En una SAN

- Se accede de forma serie a bloques de disco
- Normalmente mediante comandos SCSI-3
- Los protocolos están optimizados para baja latencia y nulas pérdidas
- La solución de transporte más habitual es Fibre Channel
- Acceso de varios servidores al mismo volumen requiere sistemas de ficheros especiales



En una solución NAS

- Se accede a ficheros
- Se suele transportar sobre una tecnología LAN (o LAN + IP)
- Los protocolos no garantizan baja latencia ni nulas pérdidas (su recuperación aumenta la latencia)
- NFS, SMB/CIFS, AFP, etc



SAN vs NAS

- Rendimiento haciendo backups
 - Mayor en SANs, generalmente más rápida
 - En algunos casos se pueden mover datos del disco de un servidor a una cabina sin intervención de la CPU
 - En sistemas de ficheros con gran cantidad de ellos es más eficiente una copia del dispositivo *raw*
- Bases de datos
 - Algunas requieren un acceso al disco a nivel de bloques por rendimiento e integridad



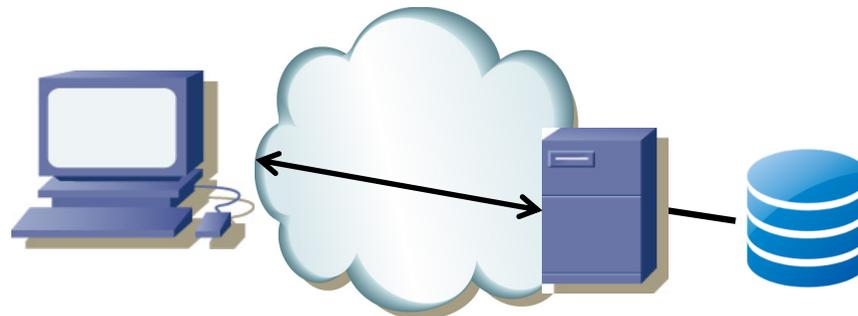


NAS



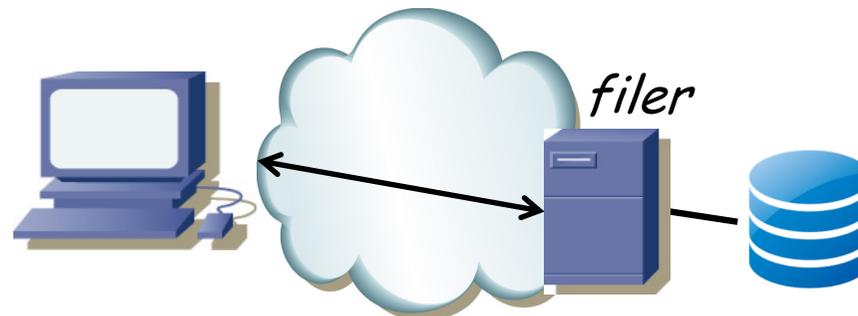
Acceso a ficheros

- Solución cliente-servidor, hoy en día sobre TCP/IP
- Integrado con el sistema operativo en el cliente
- Eso permite que las aplicaciones vean el sistema de ficheros remoto como si fuera local
- Ejemplos de protocolos: SMB, NFS, AFP
- Otras alternativas menos frecuentemente integradas en el cliente: FTP, HTTP (WebDav), SSH/SFTP
- El protocolo da acceso a ficheros y directorios, no a bloques



Acceso a ficheros

- Inicialmente el servidor es un hardware de propósito general que comparte parte de su disco
- Protocolos más habituales
 - SMB
 - NFS

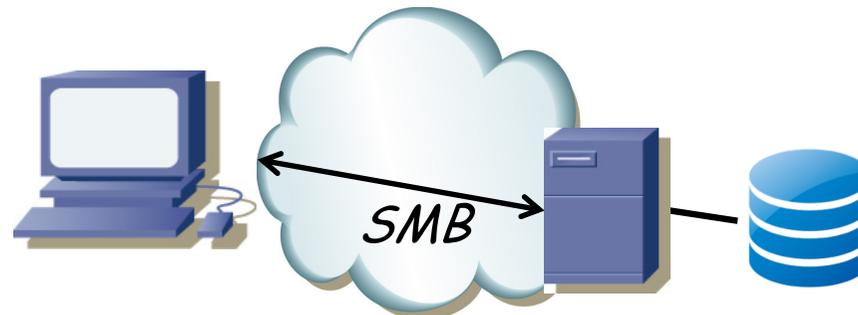




SMB



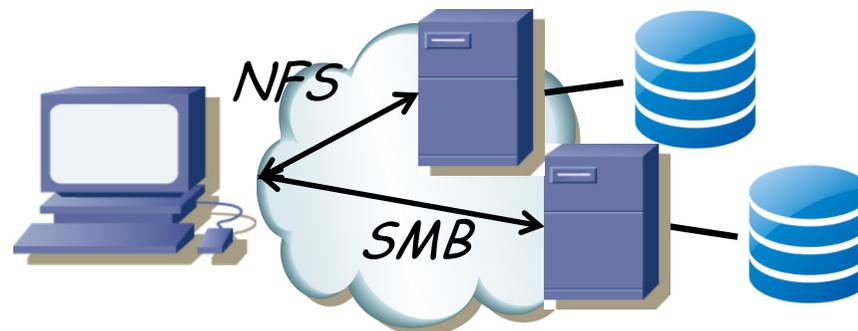
- *Server Message Block*
- Desarrollado por IBM y Microsoft
- Principalmente en sistemas Windows
- Empleado para resolución de nombre, navegar recursos compartidos, compartición de ficheros, acceso a impresoras, autenticación, etc
- Sobre TCP, UDP y otros
- SMB, CIFS (*Common Internet File System*), SMB2, SMB3, ...



NFS

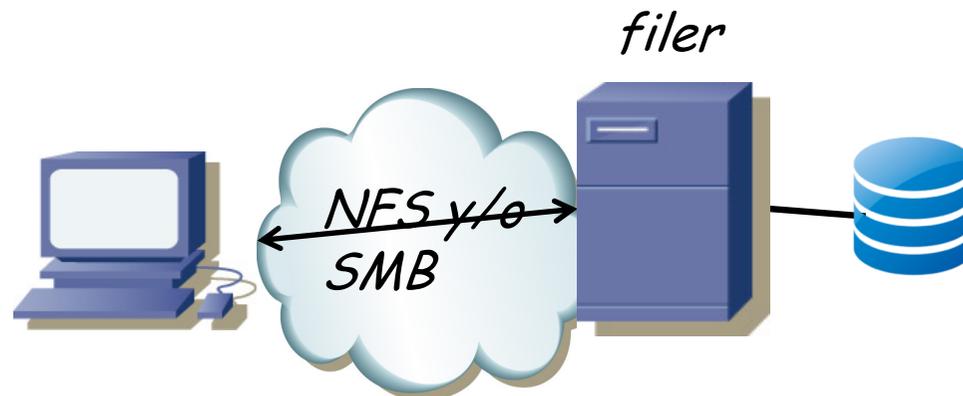


- *Network File System*
- Principalmente en sistemas UNIX (desarrollado por Sun Microsystems)
- Emplea los protocolos XDR (External Data Representation, RFC 1832) y RPC (Remote Procedure Call, RFC 1831)
- Muy común para centralizar los *home directories*
- mountd, nfsd
- NFSv2 (RFC 1094) sin estado (UDP), tamaños de 32 bits
- NFSv3 (RFC 1813) sin estado (UDP aunque también TCP), tamaños de 64 bits
- NFSv4 (RFC 3530) con estado (TCP), seguridad
- NFSv4.1 (RFC 5661) introduce *parallel NFS* (pNFS)



NAS

- NAS = *Network Attached Storage*
- Inicialmente el servidor es un hardware de propósito general
- Hoy en día hardware dedicado (*appliances*) para esta tarea
- Optimizado para ello
 - Simplifica la gestión
 - RAIDs, discos *hot-swappable*
 - Capaces de compartir los mismos recursos mediante varios protocolos simultáneamente (SMB + NFS)
 - Mejoras de rendimiento en la implementación del soft servidor
- (...)



NAS

- NAS = *Network Attached Storage*
- Inicialmente el servidor es un hardware de propósito general
- Hoy en día hardware dedicado (*appliances*) para esta tarea
- Optimizado para ello
 - Simplifica la gestión
 - RAIDs, discos *hot-swappable*
 - Capaces de compartir los mismos recursos mediante varios protocolos simultáneamente (SMB + NFS)
 - Mejoras de rendimiento en la implementación del soft servidor
- El disco en vez de ser local puede estar en una SAN

