

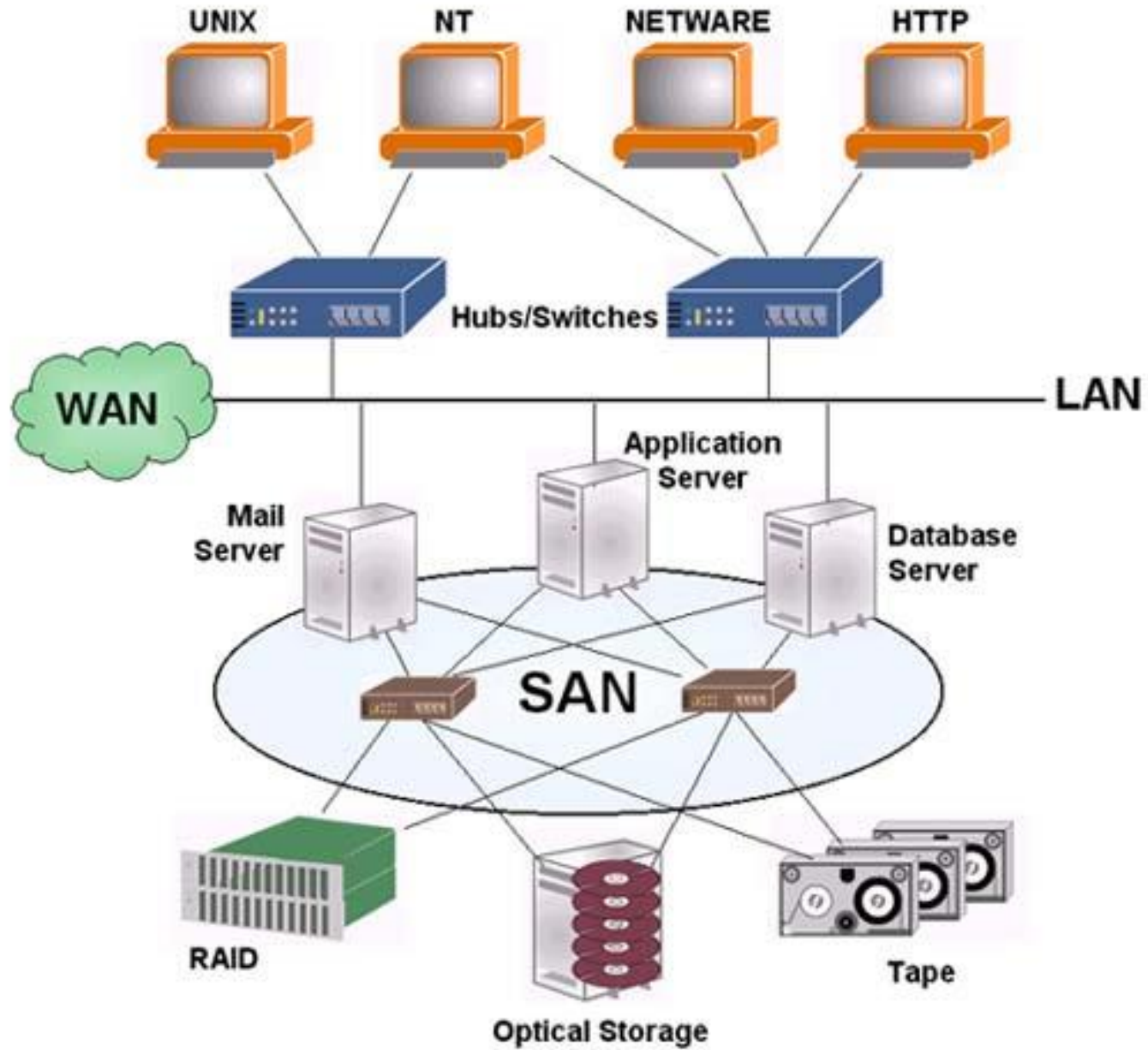
# Virtualizáció Technológiák

SAN/NAS/DAS

# SAN

- Storage Area Network
- Dedikált hálózat mely hozzáférést biztosít valamilyen tárhely szolgáltatáshoz blokk szinten
- Pl.: ISCSI, FC, Infiniband

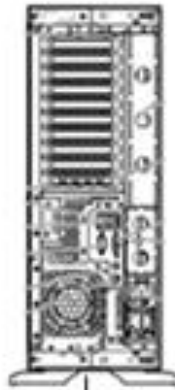
## Storage Area Networks



# NAS

- Network Attached Storage
- Valamilyen már meglévő tárhely kiajánlása a hálózatra fájlrendszer szinten
- Pl.: NFS, SMB, CIFS

NAS Server

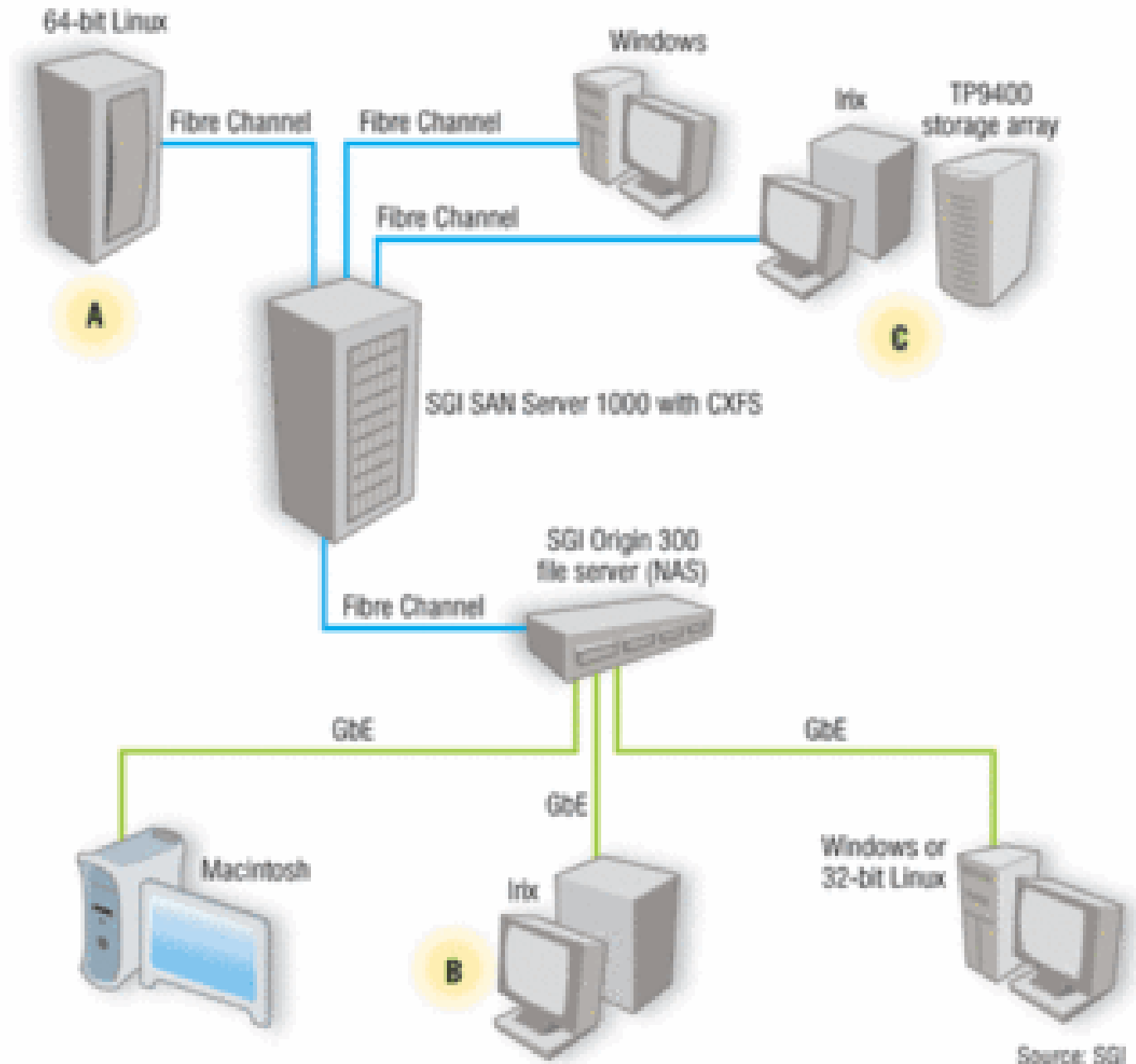


Clients



Ethernet

## Combining NAS and SAN



# ISCSI

- **Internet Small Computer System Interface**
- **Kliens (Initiator)**
- **ISCSI kiszolgáló (target)**
- **Helyi tárhely illúziója (virtuális merevlemez)**
- **A már meglévő hálózatba integrálható**

# ISCSI

- Azonosítók, címek: IQN (**iSCSI Qualified Name**)
- `iqn.2014-02.hu.sze.tilb.storage2:storage4T-vmware`

Típus	dátum	FQDN az azonosításhoz	A kiajánlott blokkeszköz neve
-------	-------	-----------------------	-------------------------------



# ISCSI

- iSNS – Internet Storage Name Services
  - DNS szolgáltatás storagekhez
- Autentikáció CHAP
  - User:pass
  - Sérülékeny, legjobb fizikailag/logikailag elszeparálni

# NFS

- **Network File System** (*NFS*) állományok és könyvtárak megosztását teszi lehetővé a hálózaton keresztül.
- Az *NFS* a fogyasztói réteg szolgáltatása, ami bármiféle kapcsolatrendszerben funkcionál, ami *TCP* és *UDP* protokollokat használ.
- Az *NFS* elsődleges célpontja a helyi és a távoli fájlok használati módja közti határ elmosása, a távoli fájlok elérésének egyszerűsítése volt.

# NFS

- 1. verzió
  - SUN Microsystems, soha nem volt mindenki számára elérhető verzió
- 2. verzió
  - UDP alapú fájllelés (halott ügy), a zárolást a protokollon kívül oldották meg, az úgynevezett *NLM* (*network lock manager*, hálózati zárolás manager) segítségével.
- 3. verzió
  - A 3-as verzió leginkább az akkori technológia által megkövetelt újdonságokkal való kiegészítése volt a korábbi protokollnak. Támogatta a 64 bites offszet és méret értékeket, így 4 GB-nál nagyobb fájlokat is megvalósíthattunk.
  - Ebben a verzióban vált hivatalosan is elérhetővé, a *TCP* feletti működés, melyet több gyártó már a 2-es verzióhoz is implementált.
  - Ezen verzió ráadásul a *portmapper* szolgáltatást is használta, ami nagyon nehézkessé tette a tűzfalakon való áthaladást. A *portmapper* gyakorlatilag egy olyan adatbázist tartott nyilván, hogy mely szolgáltatások, milyen porton figyelnek. A kliens először a *portmapper*hez fordult, hogy megkérdezze a portszámot, majd a válasz alapján csatlakozott a távoli géphez.

# NFS

- 4. verzió
  - A 4-es verzió szakított az állapot nélküliség gondolatával, így tartalmaz egy csatolással (*mount*) és egy zárolással (*locking*) kapcsolatos alrendszert is. A fejlesztők kölcsönöztek elképzeléseket mind az *AFS*, mint a *CIFS* fájlrendszerektől, például a sebesség optimalizációkat, erős biztonság megkövetelését. Ez a protokoll elvileg képes a több szerveren replikált fájlok hibátűrő elérésére is.
  - Az NFS a számítógép rendszermagja által nyújtott fájlrendszereket teszi hálózaton elérhetővé, nem használ különleges fájlrendszer absztrakciós réteget.

# Jumbo Frame

- Hårdveres támogatás kell hozzá
- Az ethernet keret 1500 bájtos max payloadját kitolja 9000-ig
- Az eszközökön a jumbo frame engedélyezése, ha elfelejtjük el fogják dobni az eszközök mivel nem az ethernet szabványának megfelelően van formázva a csomag
- Operációs rendszerekben MTU átállítása (Max Transmission Unit)

# Gyakorlat

# ISCSI

- `Apt-get install iscsitarget-dkms iscsitarget`
- `Apt-get install open-iscsi`
- `/etc/default/iscsitarget`
  
- *Initiator*
- `iscsiadm -m discovery -t st -p 192.168.0.101`
- `iscsiadm -m node --targetname "iqn.2001-04.com.example:storage.lun1" --portal "192.168.0.101:3260" --login`
- `Cat /proc/partition`
- `Fdisk n p 3`

# NFS

- Apt-get install nfs-kernel-server