



COPY



NAS E SAN

Network Attached Storage - NAS

- In una rete aziendale la **flessibilità** è molto importante: dover espandere la capacità di storage al crescere delle esigenze intervenire sui dispositivi già installati può essere un problema.
- Fino a 15/20 anni fa era necessario acquistare nuovi server da aggiungere alla rete o in sostituzione di altri solo per avere più storage: **DAS (Direct Attached Storage)** o **SAS (Server Attached Storage)**.
- Tramite la tecnologia **NAS** si possono aggiungere dispositivi con **grosse capacità di storage** (e spesso *scarse di calcolo*) che garantiscono scalabilità nel tempo a costi contenuti.

NAS – fisicamente cos'è?

- È un **computer** (host) con:
 - **C** (una o più) CPU(S).
 - **1** scheda madre.
 - **N** hard disk in raid (1,1+0,5,6 ecc).
 - **K** SSD da utilizzare come cache (Sinology).
 - **M** schede di rete veloci (almeno 1Gbs).
 - **1** sistema operativo (di solito Linux based...).

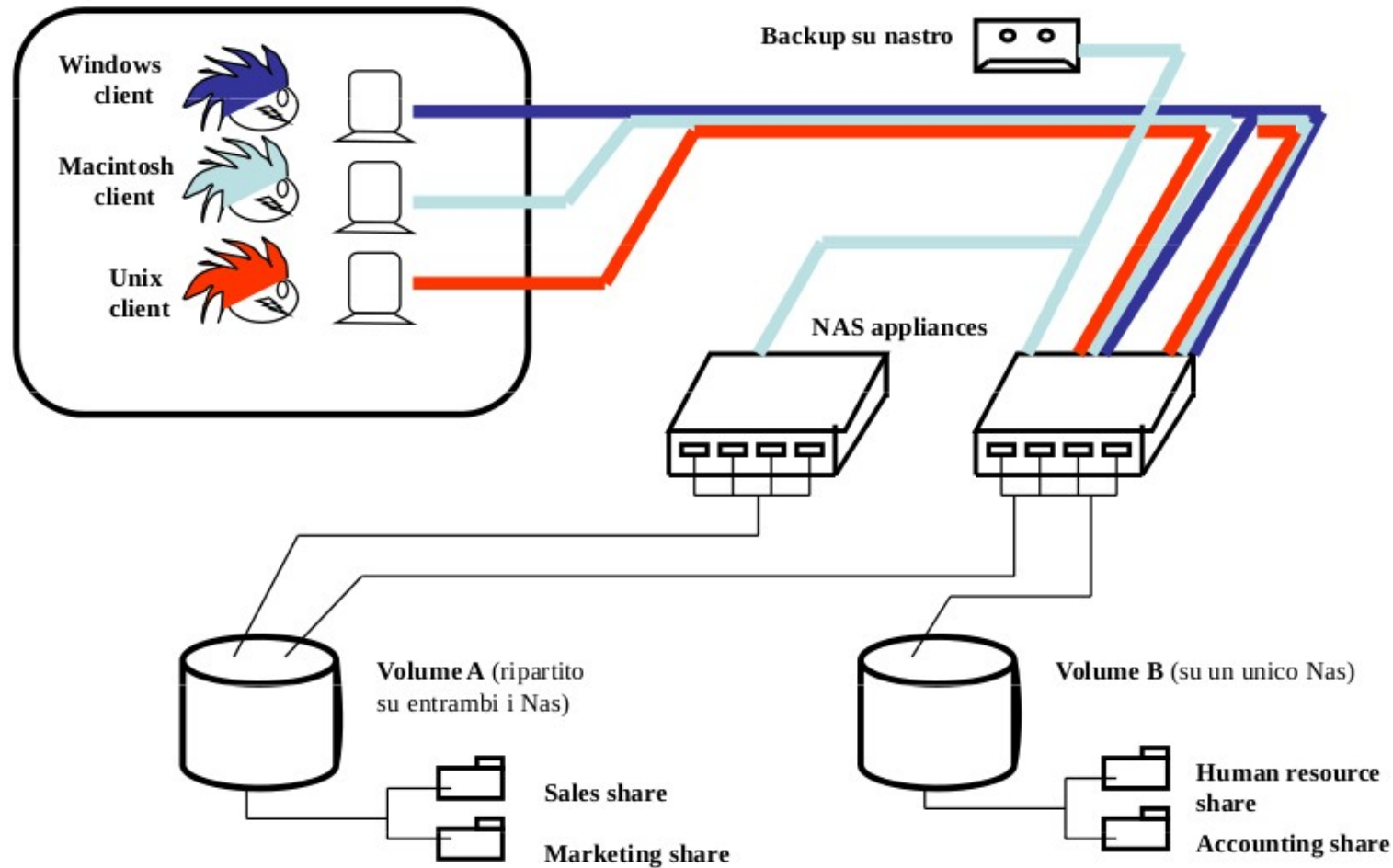
NAS – Per cosa si usa?

- Si utilizza come **storage** per le home utenti .
- Si utilizza come **storage** per i **backup**.
- Si utilizza come **storage** per le macchine virtuali.
- Si utilizza come **storage** per database, siti web ecc.
- Insomma è uno **storage**... ma va pesato a seconda degli usi e possibilmente deve essere **ridondato**.
- Un **NAS** può **contenere più volumi**, che possono essere replicati su altri **NAS** e visibili solo da chi si vuole (tramite ACL).

— — — — — — — —

- **Nonostante un nas sia dotato di sistema RAID e magari sia ridondato e sempre necessario fare un backup dei dati in esso contenuti!!!!**
 - Anche se è un nas di backup??!(potendo si)

NAS - Esempio



- Al posto di un sistema a nastri (obsoleto da anni) si utilizza, di solito, un altro NAS dedicato ai backup o il cloud.

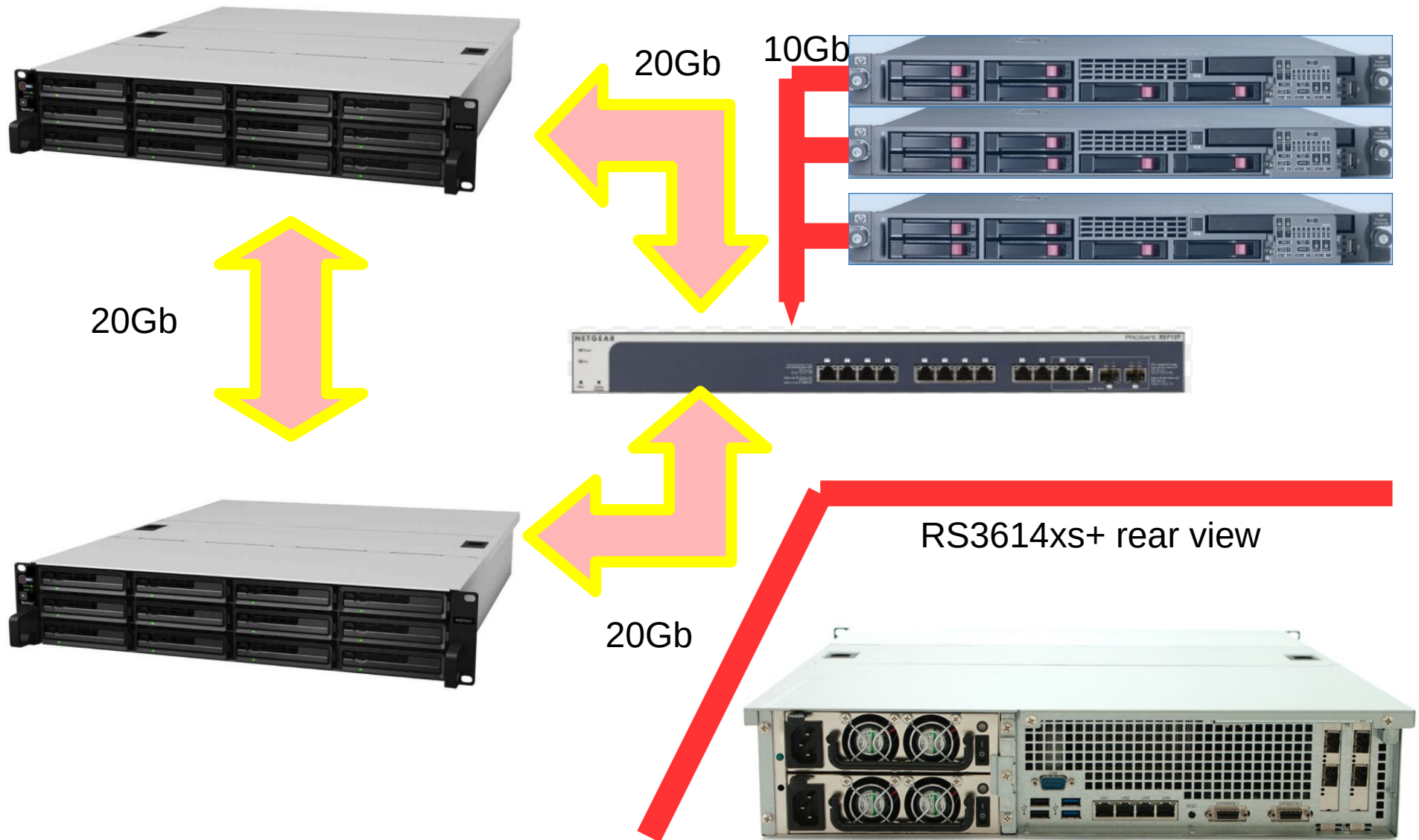
NAS - DAIS

- Il DAIS aveva un **sistema di virtualizzazione** per la gestione di server di produzione e di server di test.
- I server produzione sono isolati dai server di test.
- Il sistema, basato su **ProxMox** (interfaccia di **KVM**), poggia su di un **NAS rindondato in modalità cluster HA (High Availability)**.

NAS Cluster DAIS

- È una coppia di Nas (**Synology RS3614XS+**) configurati in cluster (master-slave) collegati fra loro a **20 Gbps (bonding)** .
- Ogni Nas ha:
 - **1** cpu Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1230 V2 @ 3.30GHz (8 core).
 - **10** dischi da 4TB WD Red Pro configurati in **RAID 5**.
 - **2** SSD Samsung Evo PRO da **512** GB per la cache configurate in **RAID 0**.
 - **32** gb di Ram (Necessari per gestire il raid 0 sulla cache).
 - **2** alimentatori.
 - **2** Schede di rete **doppie 10** Gbps.
- Il cluster è collegato ad uno switch a **10** GBps in modalità **bonding** (due schede di rete per connessione per garantire fino a **20** Gbps) dove sono anche collegati i server che gestiscono le VM.

NAS Cluster DAIS - Schema



NAS Cluster DAIS

Overview

Network Settings


Service Monitor

Storage Status

Disk Status

Logs

High Availability Manager



Healthy

High-availability cluster's condition is normal.

HA Cluster Name:

nascluster

Cluster IP Address:


192.168.200.252

Built time:

2016-05-18 08:11


Manage

Passive Server



Server Name	nas01
Model Name	RS3614xs+
Serial Number	1470M9N452100
Fan Status	Normal
Temperature	40 °C / 104 °F
Power Status	Normal
Physical Memory	32768 MB

Active Server



Server Name	nas02
Model Name	RS3614xs+
Serial Number	1560M9N193900
Fan Status	Normal
Temperature	40 °C / 104 °F
Power Status	Normal
Physical Memory	32768 MB

NAS Backup DAIS

- Per il backup, è stato acquistato un Nas **Synology RS3617xs+**:
 - **1** CPU INTEL Xeon D-1531 six core @2.2. GHz
 - **64gb** RAM DDR4 ECC
 - **2** SSD Samsung Evo PRO da **512** GB per la cache configurate in **RAID 0**.
 - **12** dischi da **6** TB WD Red Pro configurati in **RAID 6**.
 - **2** alimentatori.
 - **2** Schede di rete 10Gbps.

NAS Backup DAIS

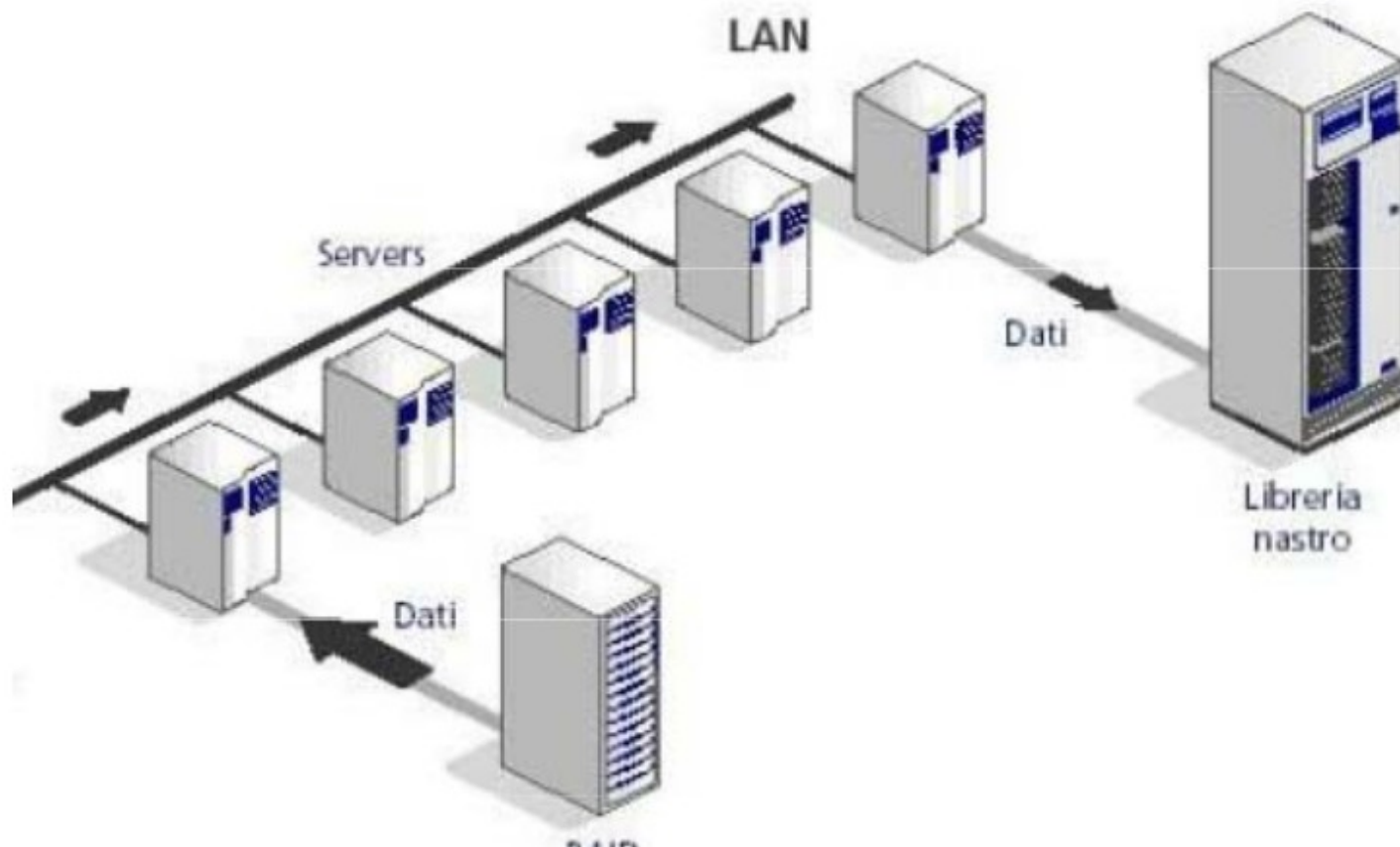
- Questo Nas contiene i **backup**, effettuati almeno ogni notte di:
 - File della segreteria.
 - Siti e database del server web.
 - Le email del vecchio sistema di posta.
 - I file presenti nelle vostre Home windows e Linux.
 - Backup dei progetti SVN/Git ecc.
- Ed i backup effettuati almeno una volta a settimana di:
 - Le VM del cluster.
 - Altri backup settimanali.

Storage Area Network – SAN

- Queste soluzioni altamente professionali sono adottate da quasi tutte le compagnie di medie e grosse dimensioni.
- Il loro ruolo è quello di sostituire quelli che sono i sistemi più tradizionali come per esempio **DAS (Direct Attached Storage)** o **SAS (Server Attached Storage)**.
- Si propone come un qualcosa di diverso rispetto ai **NAS (Network Attached Storage)**, pur utilizzandoli come componenti.
- *Semplificando al massimo può essere pensata come una LAN dedicata unicamente allo storage, che è affiancata alle LAN aziendali per non impattare sulle prestazioni di quest'ultime.*
- Per capire quali siano le sue potenzialità e apprezzarne le qualità è indispensabile farne un confronto con le architetture tradizionali di storage/backup.

Sistema tradizionale

- Dispositivi collegati direttamente ai server che condividono le informazioni sulla LAN.



Sistema tradizionale: Limiti

- Gestione dell'accesso alle informazioni complicata:
 - La rete è un collo di bottiglia (1000 mbit!!).
 - I server sono un collo di bottiglia.
 - Il formato dei dati è vincolato al sistema a cui è connesso il device.
- Le prestazioni dei server e dei device non sono pienamente sfruttate.
- Degrado delle prestazioni della rete.
- Inefficienza crescente al crescere delle richieste e degli utenti.
- Spreco di banda, cpu e ram: ogni trasferimento implica la negoziazione di parametri per la connessione.

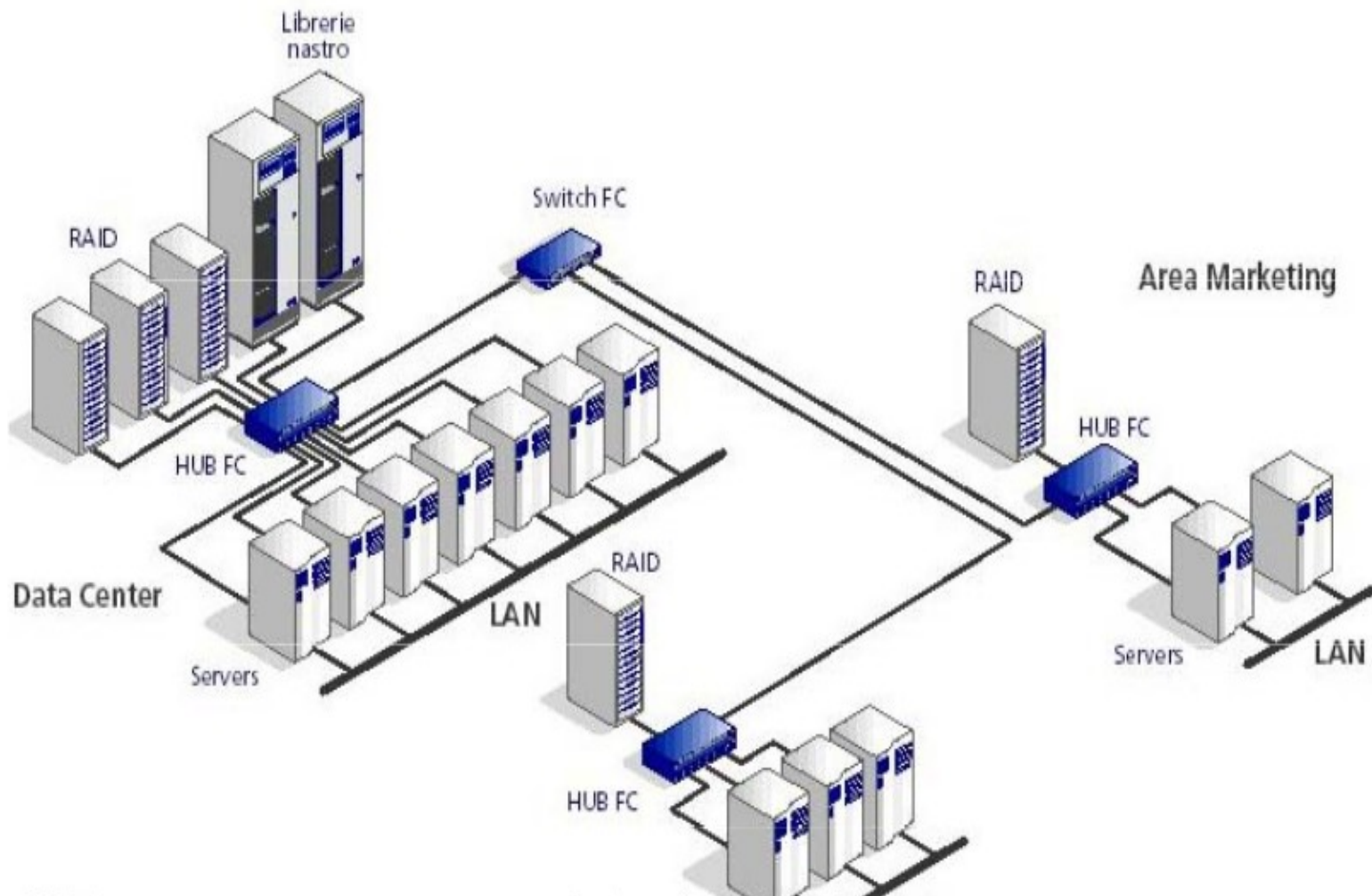
Le SAN invece....

- Architettura **scalare** che si adatta bene alle evoluzioni di una azienda.
- Permette di collocare le risorse dove servono.
- Sono, di solito, il risultato di un **buon lavoro di progettazione**: è più semplice progettare una rete da zero, dedicata esclusivamente ai dati, che mettere pezze su sistemi zoppicanti pre-esistenti.
- Permettono la **scalabilità in termini di storage, banda e connettività** senza interruzione dei servizi.

Esempio

->FC= Fiber Channel.

->In blu le apparecchiature di rete della SAN.



Dislocazione geografica – cenni

- Azienda con più sedi/edifici come accedere ai dati di una SAN?
 - Se possibile (<10km) fiber channel
 - Altrimenti protocolli di Storage Over iP
 - ISCSI
 - IFCP
 - FCIP
- Il **cloud**, di cui parleremo più avanti, può essere visto come una enorme **SAN**: la nascita dei servizi di cloud ha causato una riduzione nell'uso di risorse locali per lo storage e il calcolo soprattutto per le piccole e medie aziende. Spesso infatti le start-up, preferiscono affidarsi ai servizi offerti dai provider di cloud per ridurre l'impatto delle spese necessarie per la creazione dell'infrastruttura IT.

Avete un NAS!

