

Problematiche di virtualizzazione



Virtualizzare, cosa può comportare?

- Consolidare l'infrastruttura hardware
- Rivedere il data center
- Centralizzare i servizi erogati
(impatto politico)

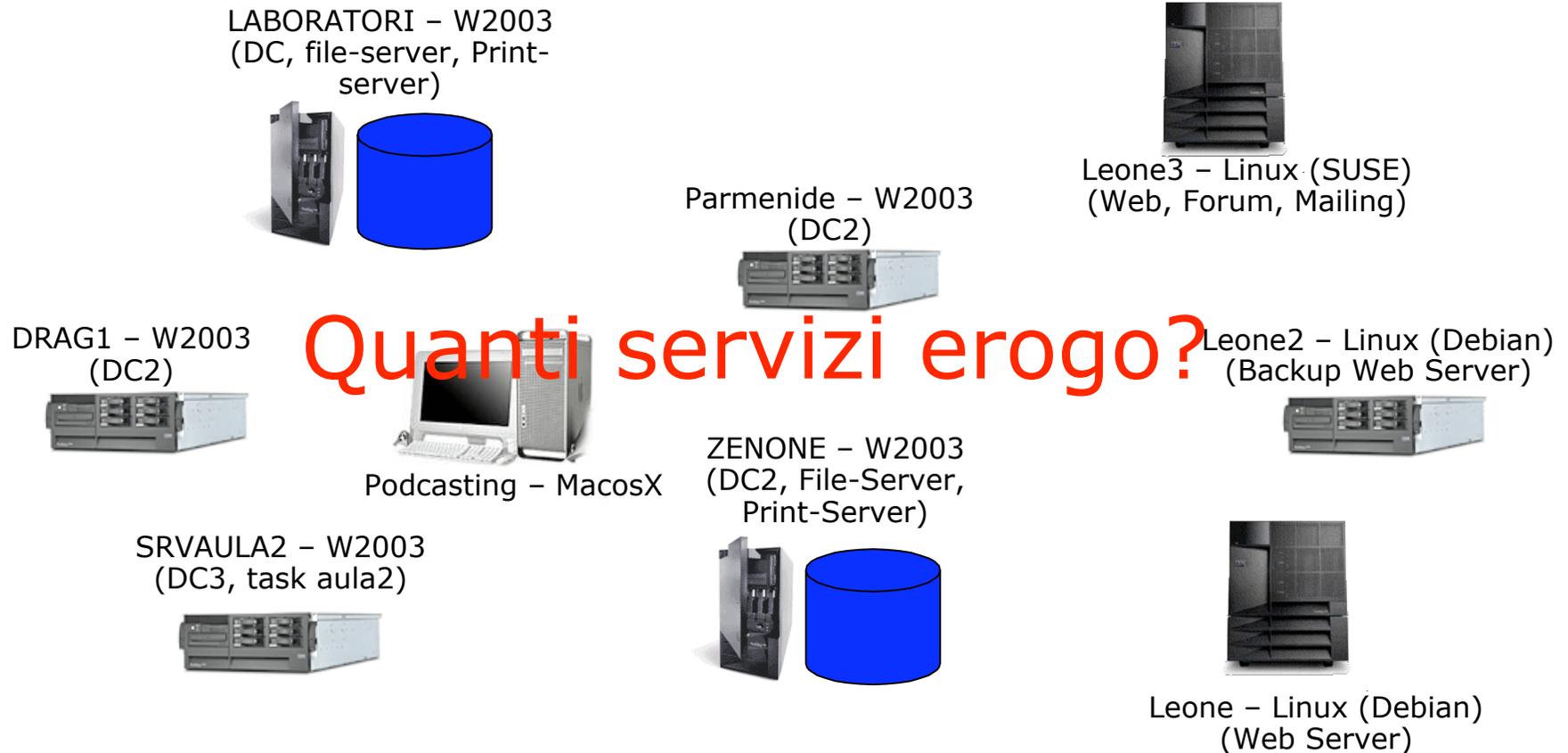
Virtualizzare, cosa può comportare? – ancora(!)

- Investire nelle risorse IT (umane)
- Ri-organizzare la struttura IT
- Ri-definire i processi interni
- Non ultimo affrontare tutte le problematiche previste e non..

Virtualizzare(!) è il caso?

- Valutare attentamente lo scenario di riferimento
- Effettuare una analisi costi/benefici
- Valutare un piano a medio termine (5 anni)
- Domandarsi se questa attività aggiunge valore ai miei servizi erogati?

Scenario di riferimento



Scenario di riferimento – cosa non potevo fare

- Passaggio ad architettura “thin-client”
- Delivery di nuovi servizi per la didattica e ricerca
- Remotizzazione di servizi per gli studenti
- Creazione ambiente scientifico cluster (software R)
- Il divenire..?

Obiettivi

- Fornire alti livelli di continuità di servizio
- Ridondare su più livelli l'infrastruttura
- Non dipendere dall'hardware specifico
- Risolvere problematiche in tempi "rapidi"
- Poter migrare il servizio a fronte di crash, disservizi, etc.

Obiettivi – Controllo dell'infrastruttura



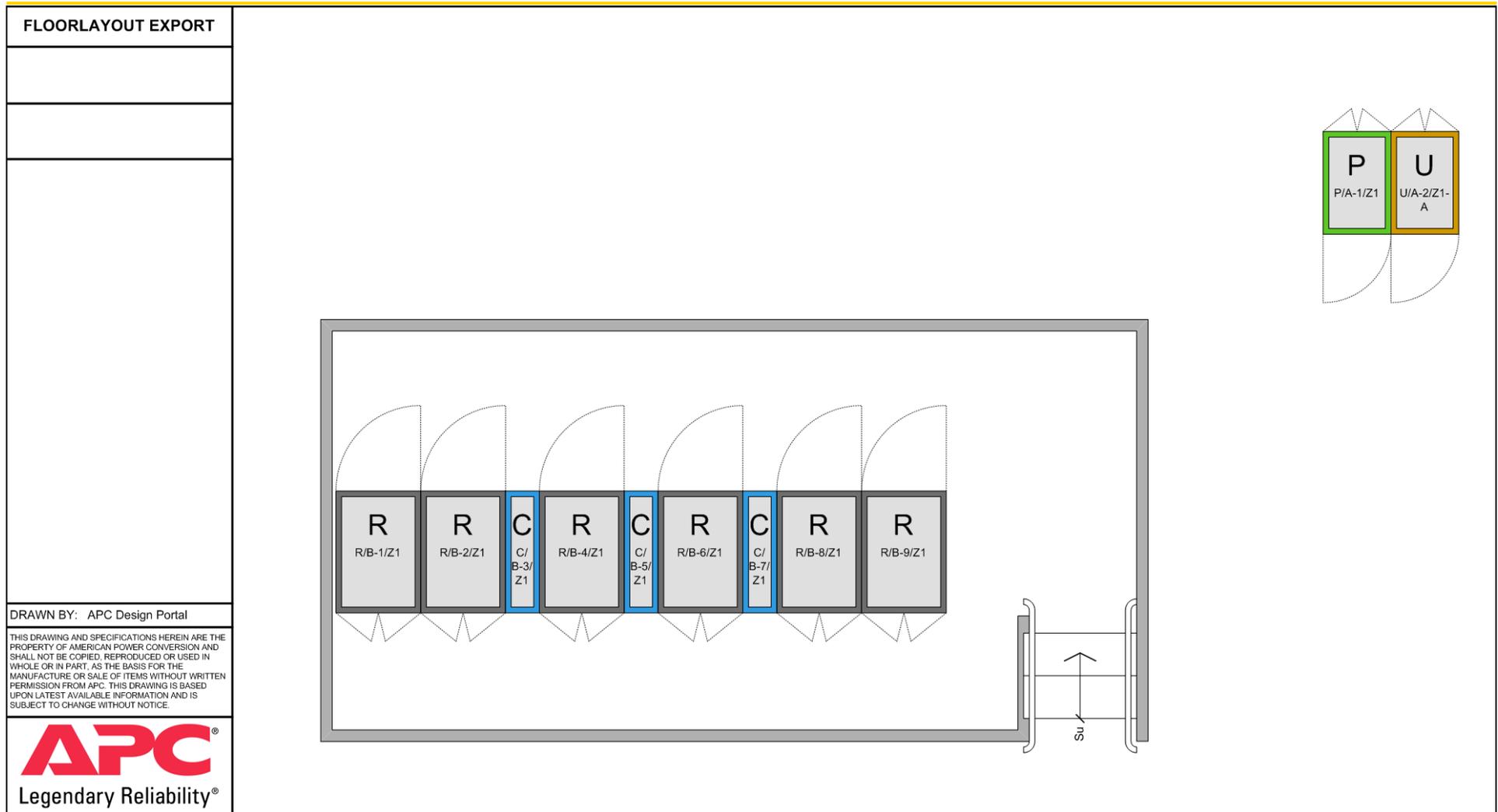
Nuova sala CED – Situazione attuale



Nuova sala CED – Problematiche

- Logistica → mancanza di un locale adeguato (spazio)
- Fisica → Infrastruttura (PDU, Gruppi di continuità, etc)
- Ambientale → refrigerazione non adeguata
- Controllo → Nessuna gestione dell'Infrastruttura

Nuova sala CED – Layout progetto



Nuova sala CED – Lavori in corso



Nuova sala CED – Realizzazione



Che cosa è un Blade?

Un "server formato slot" – che al suo interno contiene

- processore
- interfacce ethernet
- interfacce fibre channel
- memoria
- dischi opzionali
- etc.



Lo chassis permette di condividere:

- alimentazioni
- raffreddamento (ibm)
- switches ethernet
- switches fibre channel
- cd-rom, floppy disk (ibm)
- etc.



Che cosa è un Blade? - Interconnessioni

Ethernet Switches

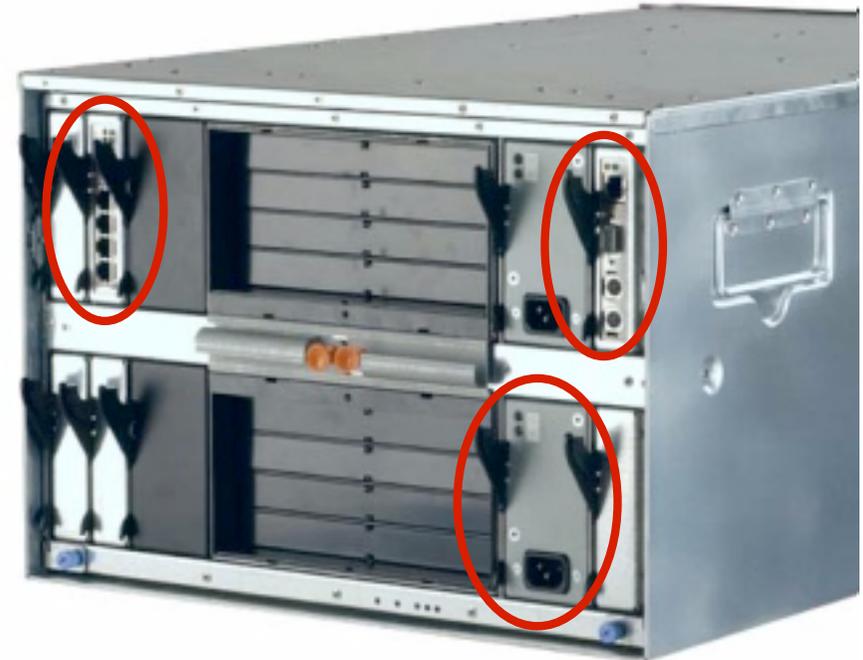
- Switches (IBM, Cisco, Nortel)
- Range di funzionamento tra Layer 2 e Layer 7

Fibre Channel Switches

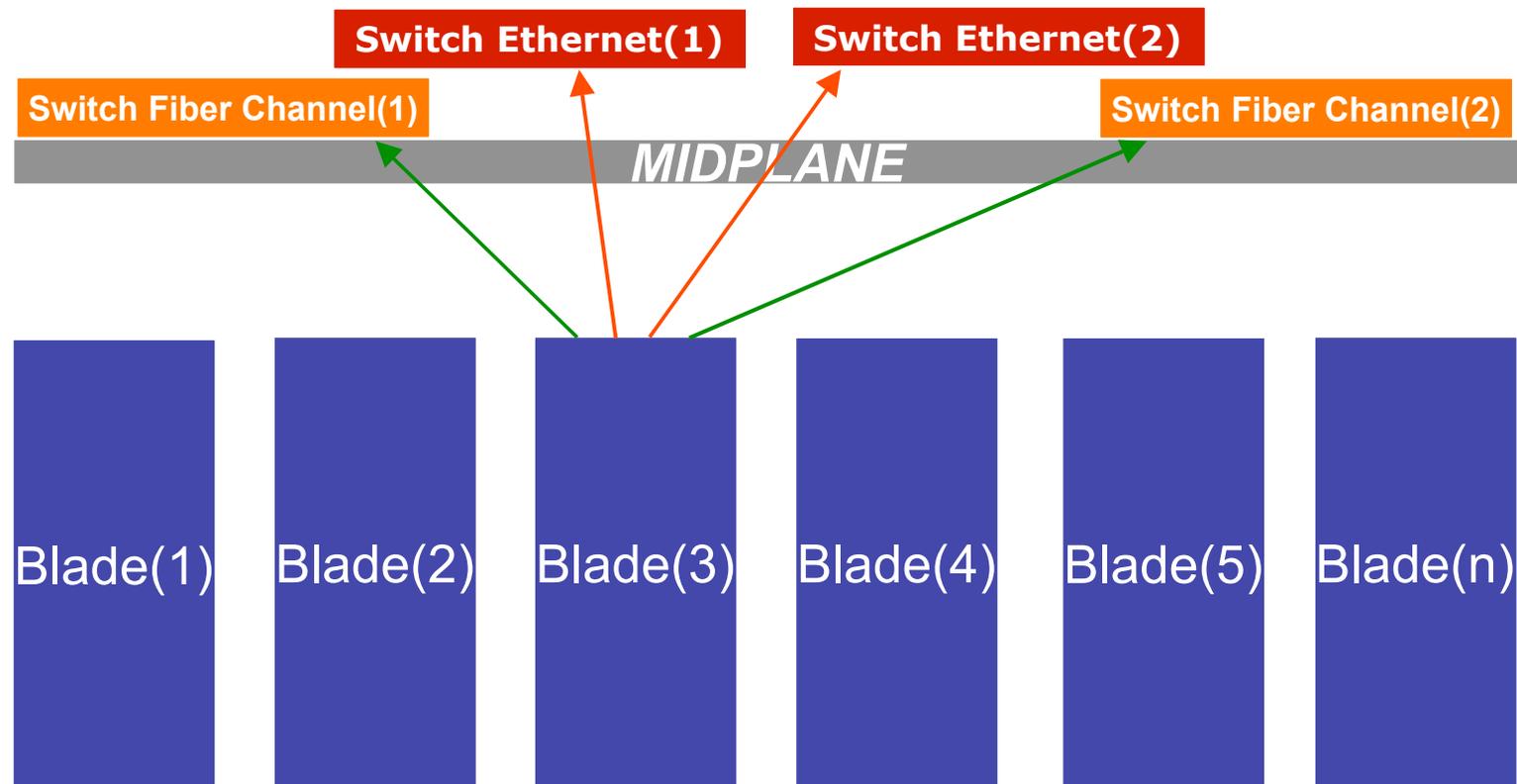
- Switches (IBM, Brocade)
- Protocollo Fibre Channel (4Gb/s)

Power subsystem

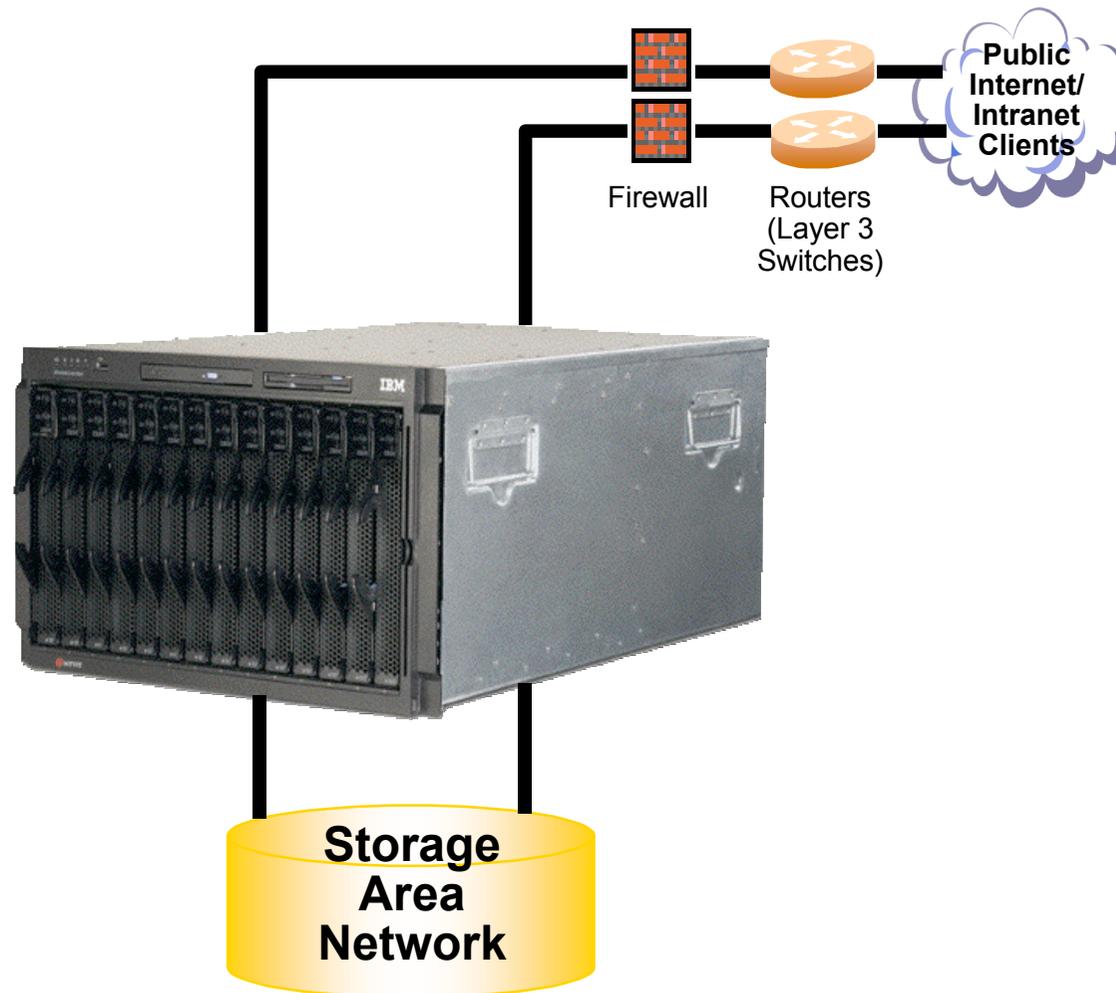
- Ridondanti
- Hotplug



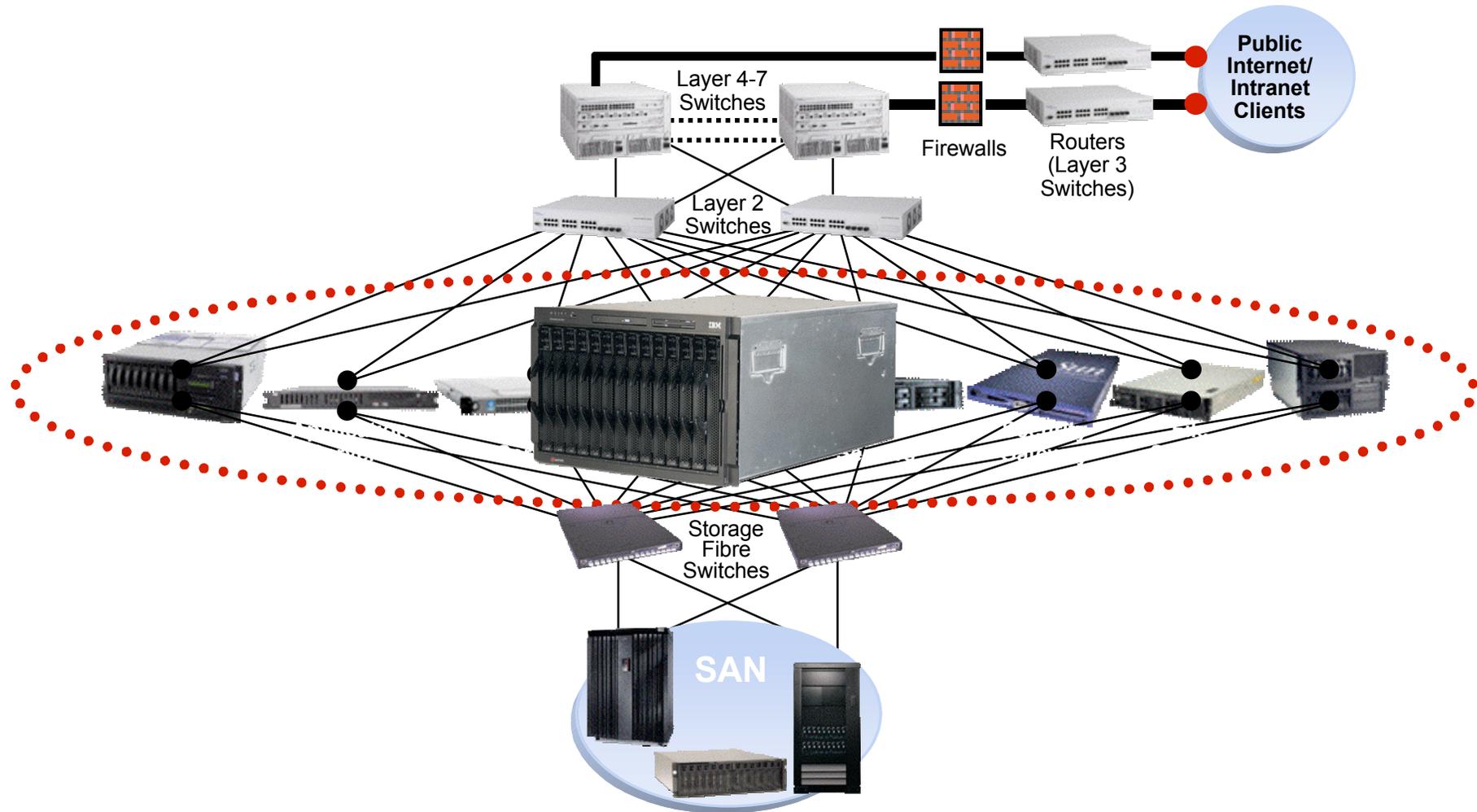
Struttura Blade - Interna



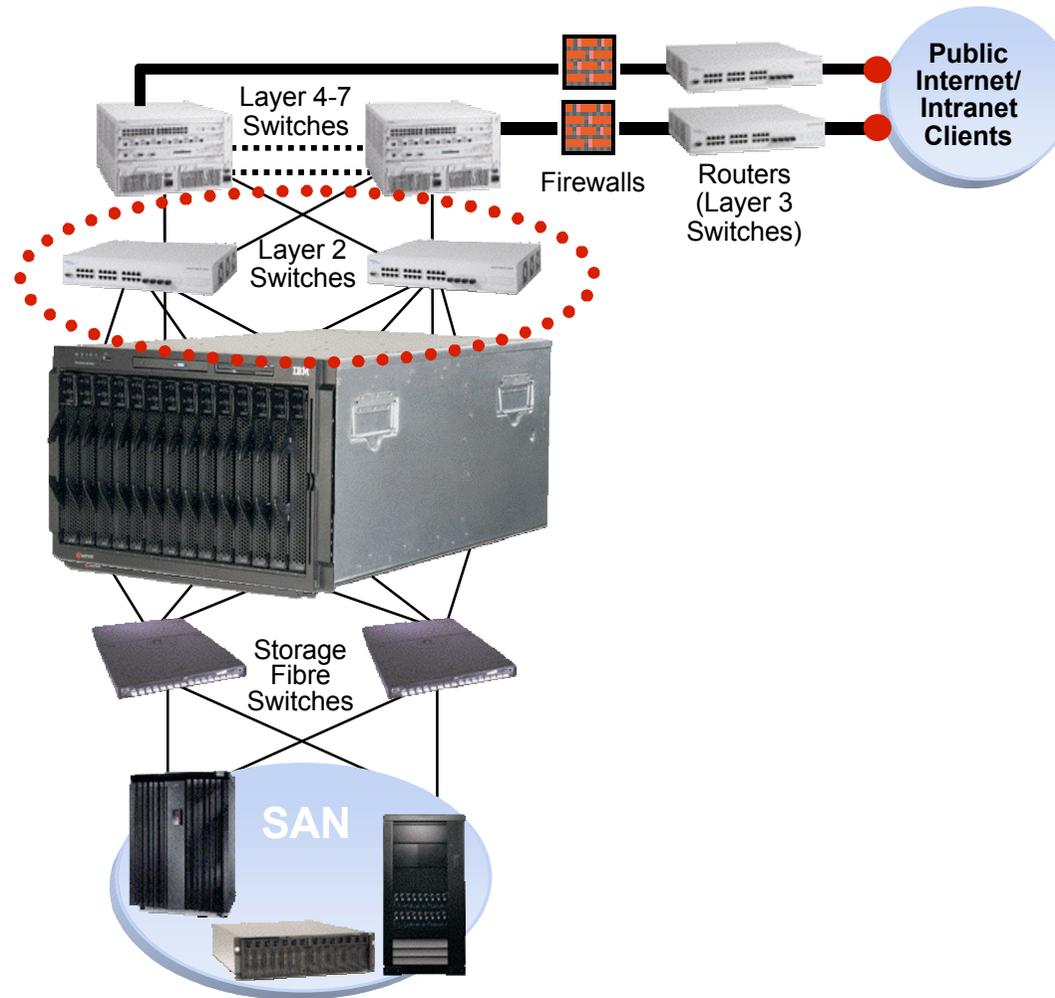
Struttura Blade - Esterna



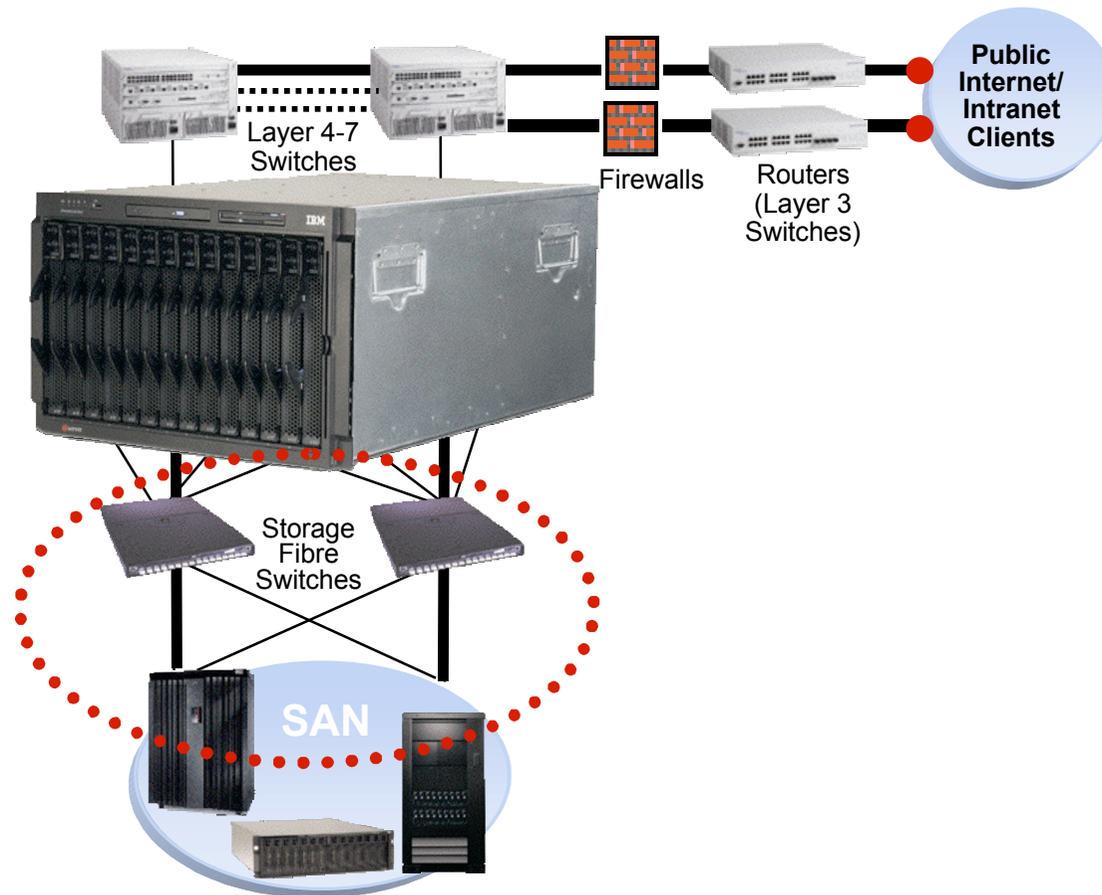
Processo di consolidamento – Server



Processo di consolidamento - Network



Processo di consolidamento - SAN



Blade - Vantaggi

- Minore consumo energetico
- Alte prestazioni (network, dischi, etc.)
- Minore occupazione di spazio
- Maggiore disponibilità dei server
- Minore complessità nel cablaggio e nelle interconnessioni
- Sistema autoadattativo ed "intelligente"

Blade – Problematiche individuate

- Ambiente specifico
- Know-how specifico
- Gestione componenti (firmware, etc.)
- Collegamento infrastruttura di rete esistente
- Numero di interfacce fisiche ethernet
- Test e compatibilità sistema di virtualizzazione

Virtualizzazione



- Tecnologia sviluppata nel 1980 - Mainframe IBM
- Permette l'esecuzione concorrente di più sistemi operativi su un unico hardware

Virtualizzazione - Caratteristiche

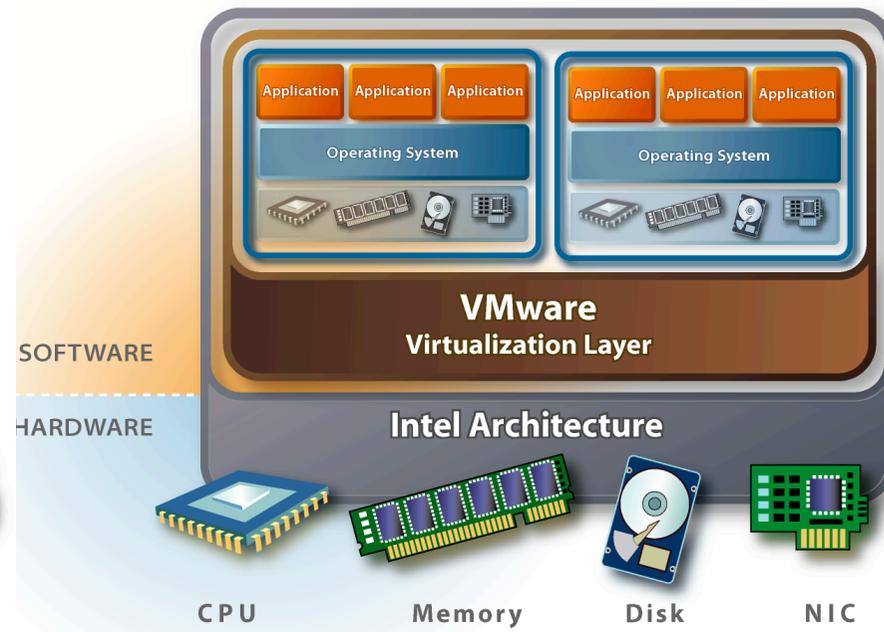
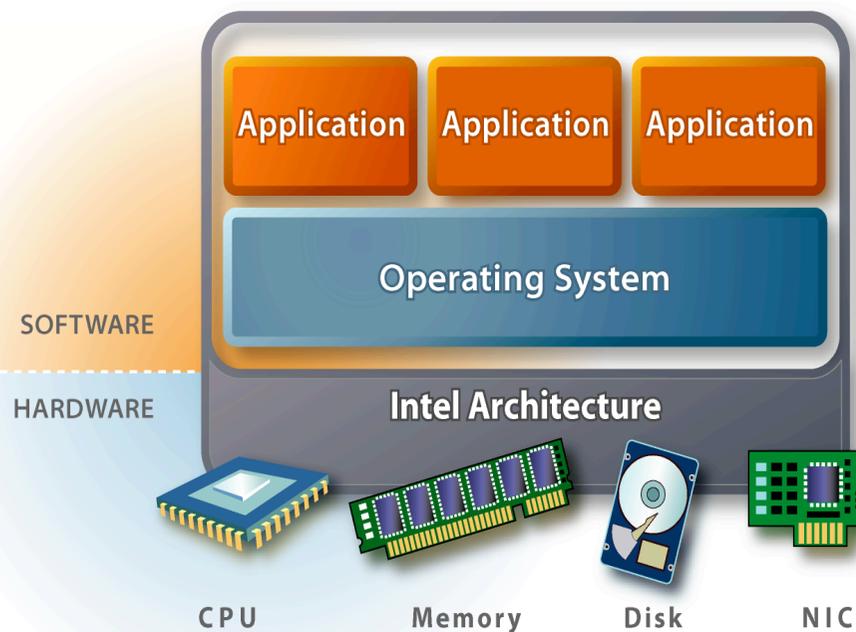
- Indipendente dall'hardware
- Rende dinamiche le risorse (memoria, dischi fissi, etc.)
- Abbassa i tempi di ripristino
- Assicura alte prestazioni
- Ottimizza le risorse hardware
- Rende gli ambienti indipendenti

Architettura VMware ESX

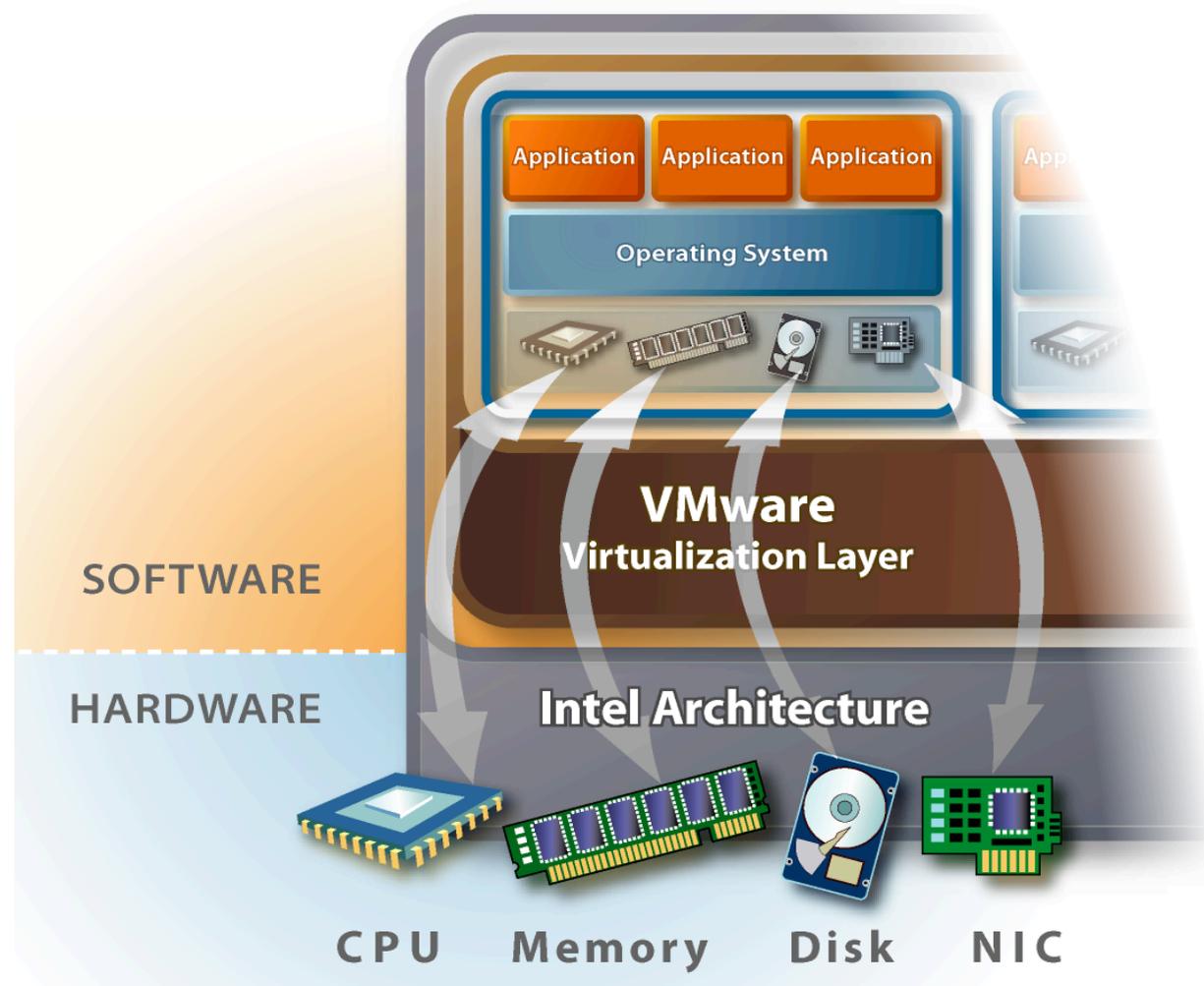
“standard” computer

v

ESX architecture



Architettura VMware ESX (2)



Virtualizzazione - Vantaggi

- Garantisce alta continuità di servizio per le applicazioni, i servizi ed i dati
- Trasparente agli utenti ed amministratori
- Permette di definire ed applicare facilmente procedure di disaster recovery
- Si possono migrare servizi "on the fly" su piattaforme diverse
- Facilita la costituzione di ambienti di test

Virtualizzazione – Problematiche individuate

- Costi e Licensing
- Risorse hardware necessarie
- Know-how specifico
- Gestione network virtuale
- Test e compatibilità sistemi guest

Infrastruttura

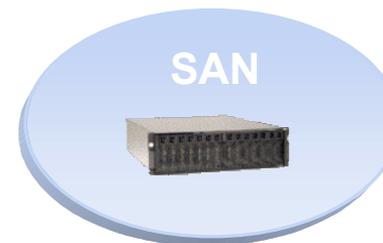
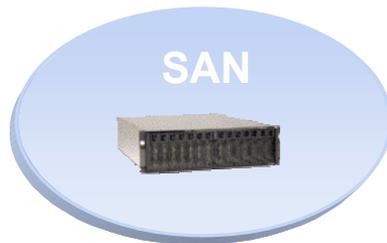
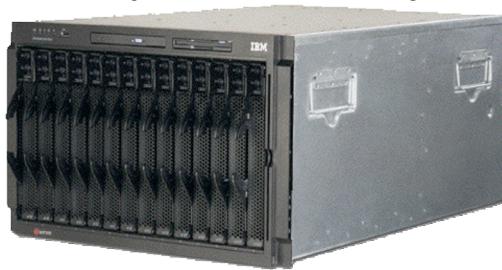


- Lineare e semplificata
- Modulare e scalabile
- Multi-ambiente e multi-utente
- Altamente performante e ridondata

Infrastruttura – Risorse HW

Due Blade dotati ciascuno di:

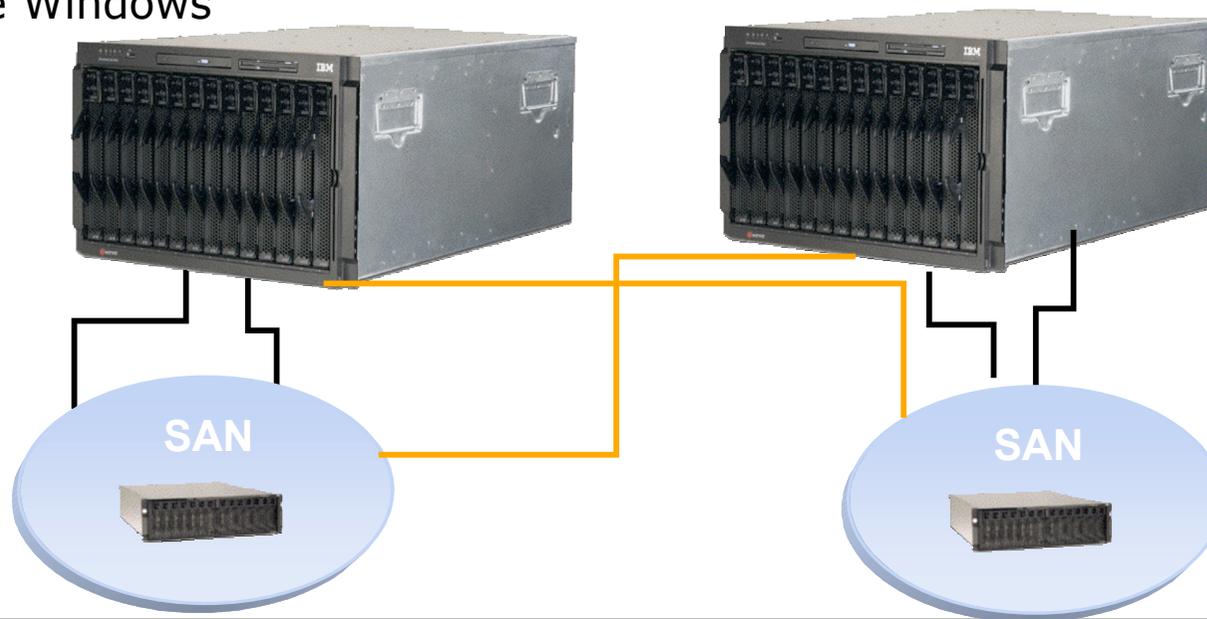
- 2 Lame Quad Core (16Gbyte - 4Gbyte)
- 2 Switch Ethernet
- 1 Switch Fibre Channel
- Doppio alimentatore
- 2 SAN con capacità di 1Tbyte



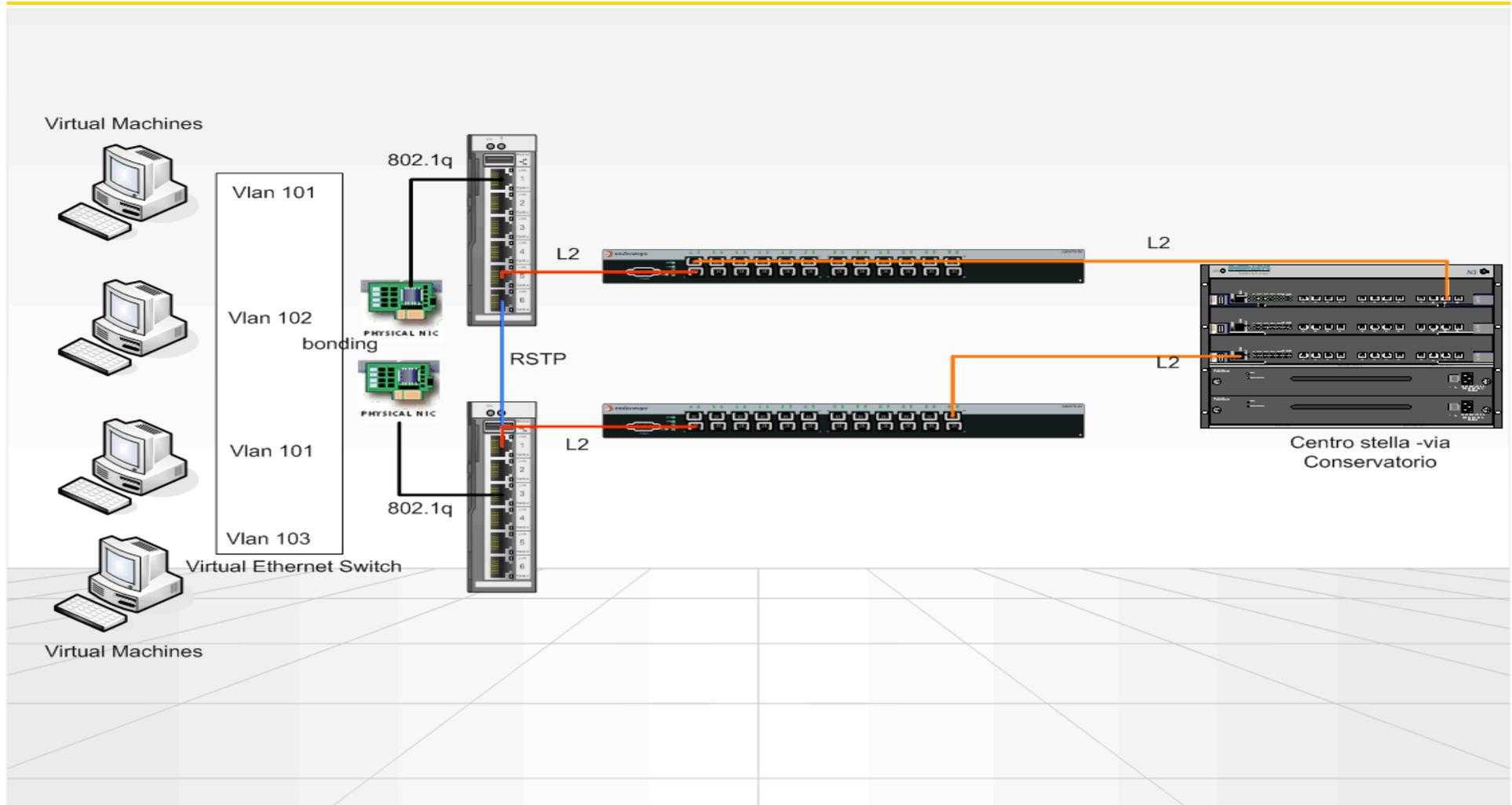
Infrastruttura – Topologia storage

Caratteristiche:

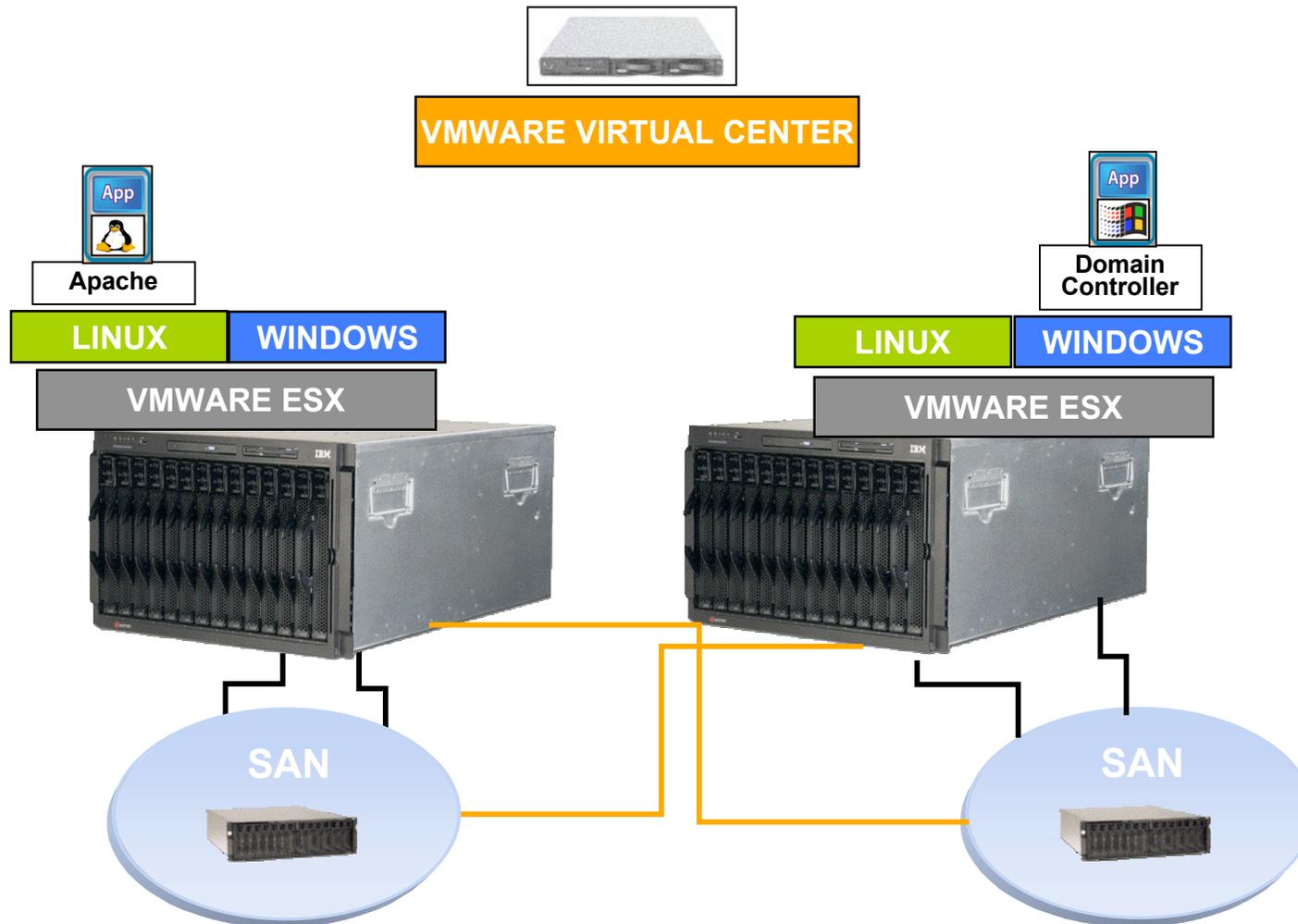
- Boot da SAN per tutte le lame
- Accesso allo storage a 4gbps
- Array (0+1) per sistemi operativi di virtualizzazione (ESX)
- Array (5+1) per sistemi Guest Linux e Windows



Infrastruttura – Topologia network



Infrastruttura – Funzionalità di alta continuità



Domande?

Ringraziamenti a:

- Stefano Iacus
- Umberto Varischio
- Giancarlo Galluzzi
- Nicla Diomede