



2° Congresso Nazionale Banche Club TI

Verona 24 giugno 2005

CLUSTER GEOGRAFICI

Quando la tecnologia diventa un'opportunità

Piero Vicari
Sysproject Reply - Manager

Auditorium del Banco Popolare di Verona e Novara
Centro Servizi - Via Meucci, 5 - Verona

- **Scenario**

- **Cluster Geografici**

- **Tecnologia a supporto**

Le applicazioni diventano sempre più fondamentali al core business delle aziende, e questo è maggiormente vero in ambito finanziario e bancario dove i sistemi gestiscono transazioni monetarie.

Il fallimento di questi sistemi può essere potenzialmente disastroso al business di tali aziende.

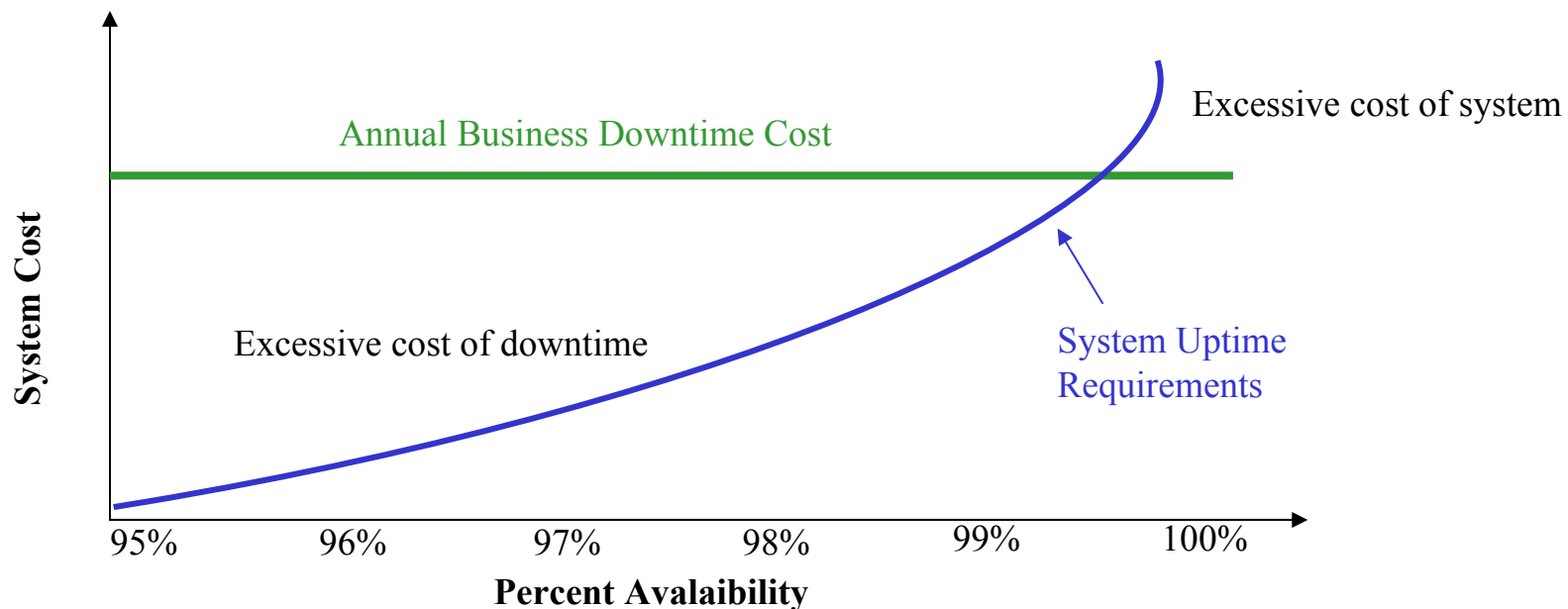
- **Recovery Time Objective (RTO)** rappresenta il tempo tra un fallimento e il ripristino della normale operatività del business.
- **Recovery Point Objective (RPO)** rappresenta il punto dal quale il business può essere ripristinato.

Determinare il piano di DR

Quali sistemi sono critici per il Business aziendale?

Quale è il **costo del downtime** di un sistema?

Determinare il grado di affidabilità e gli RTO e RPO desiderati per ogni sistema.



Parole chiavi: Affidabilità e Ripristino

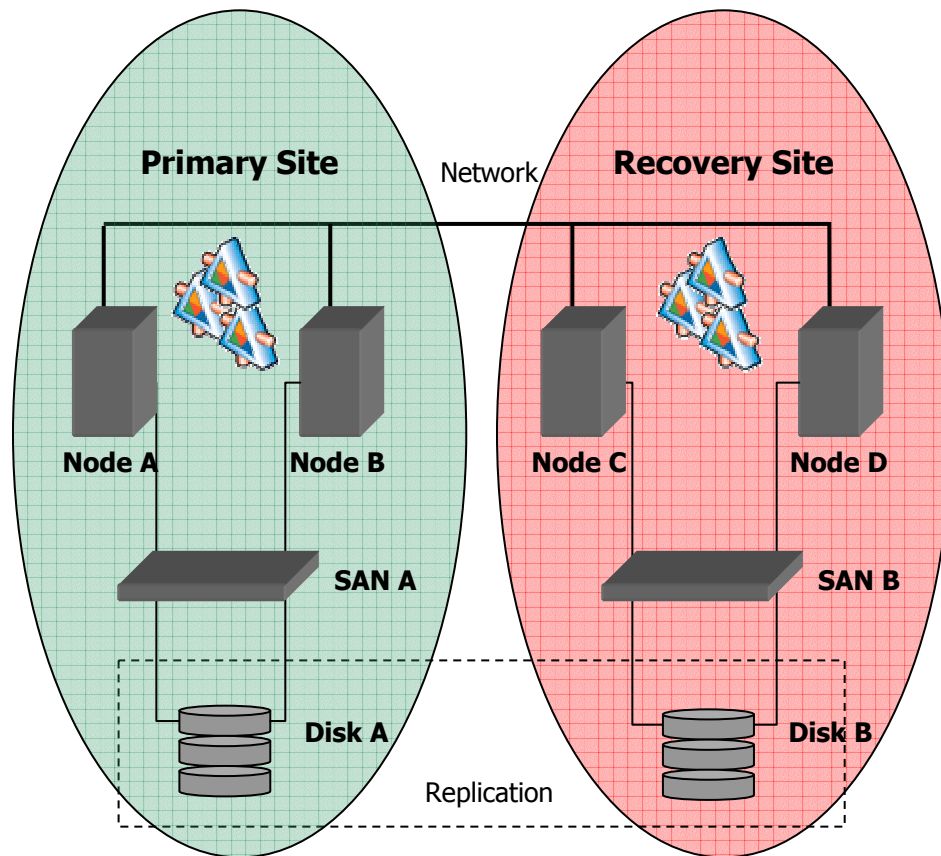
- Rendere i sistemi sempre più affidabili riducendo i punti di fallimento e intervenendo sulle differenti tipologie di fallimento per un rapido ed efficace ripristino:
 - Storage Failure
 - Network Failure
 - Computer Failure
 - Site Failure

■ Scenario

■ Cluster Geografici

■ Tecnologia a supporto

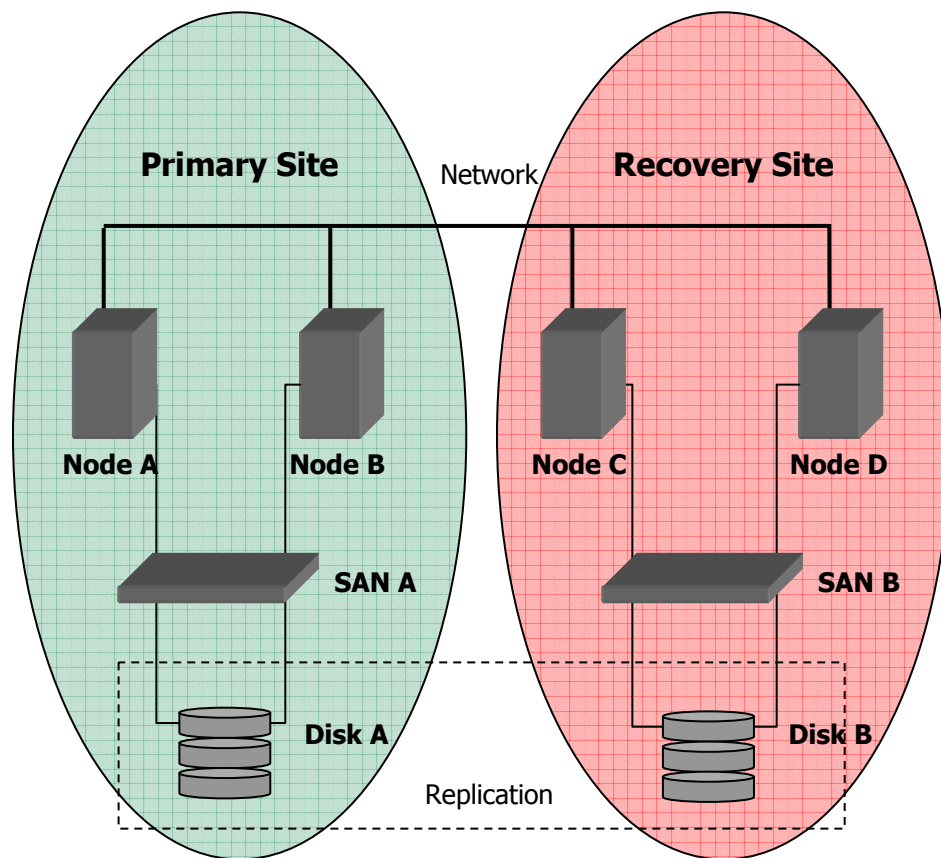
Cluster Geografici: Recovery Site



L'obiettivo è che se un sito viene distrutto, ad esempio da un disastro naturale, le applicazioni possono continuare a girare sull'altro sito.

Quando avviene un fallimento in un sito, l'applicazione deve ripartire sull'altro sito. Sebbene i dati applicativi siano replicati su entrambi i siti è necessario controllare come l'applicazione riparte sul sito di recovery quando il sito su cui girava l'applicazione fallisce.

Cluster Geografici: Requisiti tecnologici



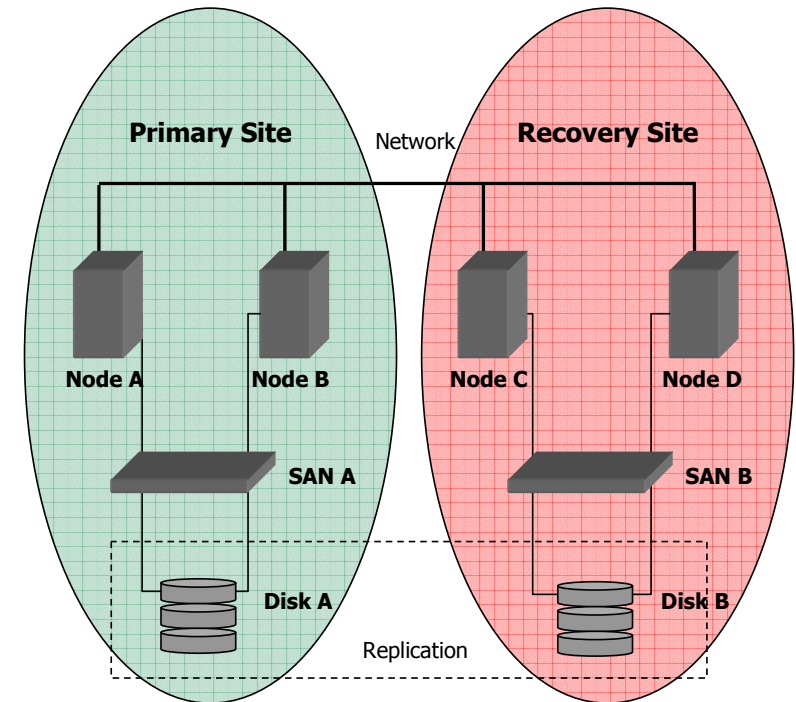
Sistemi Operativi e Software di gestione dei cluster

Storage System: SAN Appliance e replication software

Ampiezza di banda

Cluster Geografici: Tipi di replicazione

- **Replicazione sincrona**
Il software di replicazione intercetta i dati scritti sul disco, e li manda contemporaneamente ai disk array primario e secondario. Solo quando entrambi i nodi ricevono tali dati il sistema accetta un'altra scrittura
- **Replicazione asincrona**
Il software di replicazione intercetta i dati solo quando sono scritti sul disk array primario, e li riscrive sul secondario. In tale replicazione l'applicazione non aspetta conferme e può continuare ad operare.



Storage System: SAN Appliance e replication software

Ampiezza di banda

Sistemi Operativi e Software di gestione dei cluster

	Sincrona	Asincrona
Pro	<ul style="list-style-type: none"> •Nessuna perdita di dati (RTO e RPO prossimi allo zero) 	<ul style="list-style-type: none"> •Più performante (funziona anche su link relativamente lenti)
Contro	<ul style="list-style-type: none"> •Richiede una connessione in FC (GBICs) con conseguenti alti costi •Limitata dalla tecnologia a 10 Km 	<ul style="list-style-type: none"> •Ha RPO e RTO maggiori della sincrona

Cluster Geografici: Ripristino dal fallimento

- **Software di gestione del cluster**

Nel caso di fallimento del sito primario, devono essere intraprese delle azioni automatiche e/o manuali per far sì che il sito di recovery cominci a fornire l'applicazione.

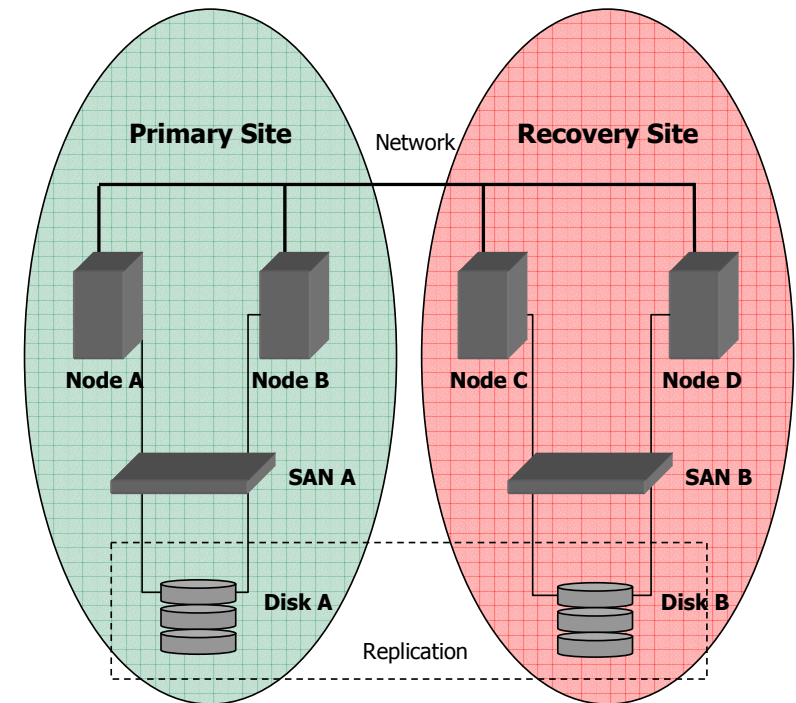
Le azioni da intraprendere dipendono fortemente dalla tipologia di software replication usato e dal software di gestione del cluster site.

Soluzioni di Cluster geografici sono forniti da:

- Microsoft (MCSC)
- IBM (HAGEO e GeoRM per AIX)
- NSI Software (GeoCluster)
- Veritas (VERITAS Cluster Services)

Problematiche principali:

- Slip Brain (Three-Site Majority Node Set Quorum)
- Data Block Replication



Storage System: SAN Appliance e replication software

Ampiezza di banda

Sistemi Operativi e Software di gestione dei cluster

- Scenario

- Cluster Geografici

- **Tecnologia a supporto**

Tecnologia a supporto



<http://www.nsisoftware.com/>



<http://www.microsoft.com/windowsserversystem/storage/businesscontinuity.mspx>



<http://www-1.ibm.com/servers/eserver/clusters/software/>



<http://www.emc.com/>



<http://www.veritas.com/Products/www?c=product&refId=20>





2° Congresso Nazionale Banche Club TI

Verona 24 giugno 2005

CLUSTER GEOGRAFICI

Quando la tecnologia diventa un'opportunità

Piero Vicari
Sysproject Reply - Manager

Auditorium del Banco Popolare di Verona e Novara
Centro Servizi - Via Meucci, 5 - Verona