



SIC 4U: innovare dialogando insieme

Lamberto Ferraioli

Bologna, 27/01/2010

- **Centralità dei sistemi informativi**
- **Importanza mantenimento e gestione dati aziendali.**
- **Disponibilità 24 x 7 x 365.**
- **Scalabilità dell' infrastruttura limitando i rischi ed ottimizzando gli investimenti.**
- **Rispetto delle legislazioni che regolano il trattamento e il mantenimento dei dati**
- **Valutazione del danno prodotto dall' indisponibilità del servizio perdite di fatturato, di opportunità, di produttività, di clienti e di immagine.**





➤ **DISASTER RECOVERY**

- si intendono tutti quei sistemi e procedure di sicurezza predisposti per permettere il recupero dei dati in caso di grave danneggiamento o perdita. L'obiettivo è quello di limitare al massimo il danno e poter ripristinare la situazione di partenza il più fedelmente possibile

➤ **HIGH AVAILABILITY**

- Assicura la “disponibilità dei dati” rimuovendo il single point-of failure. Riduce la possibilità che possa capitare un disastro dovuto alla rottura di un device ma non costituisce una soluzione di DR.

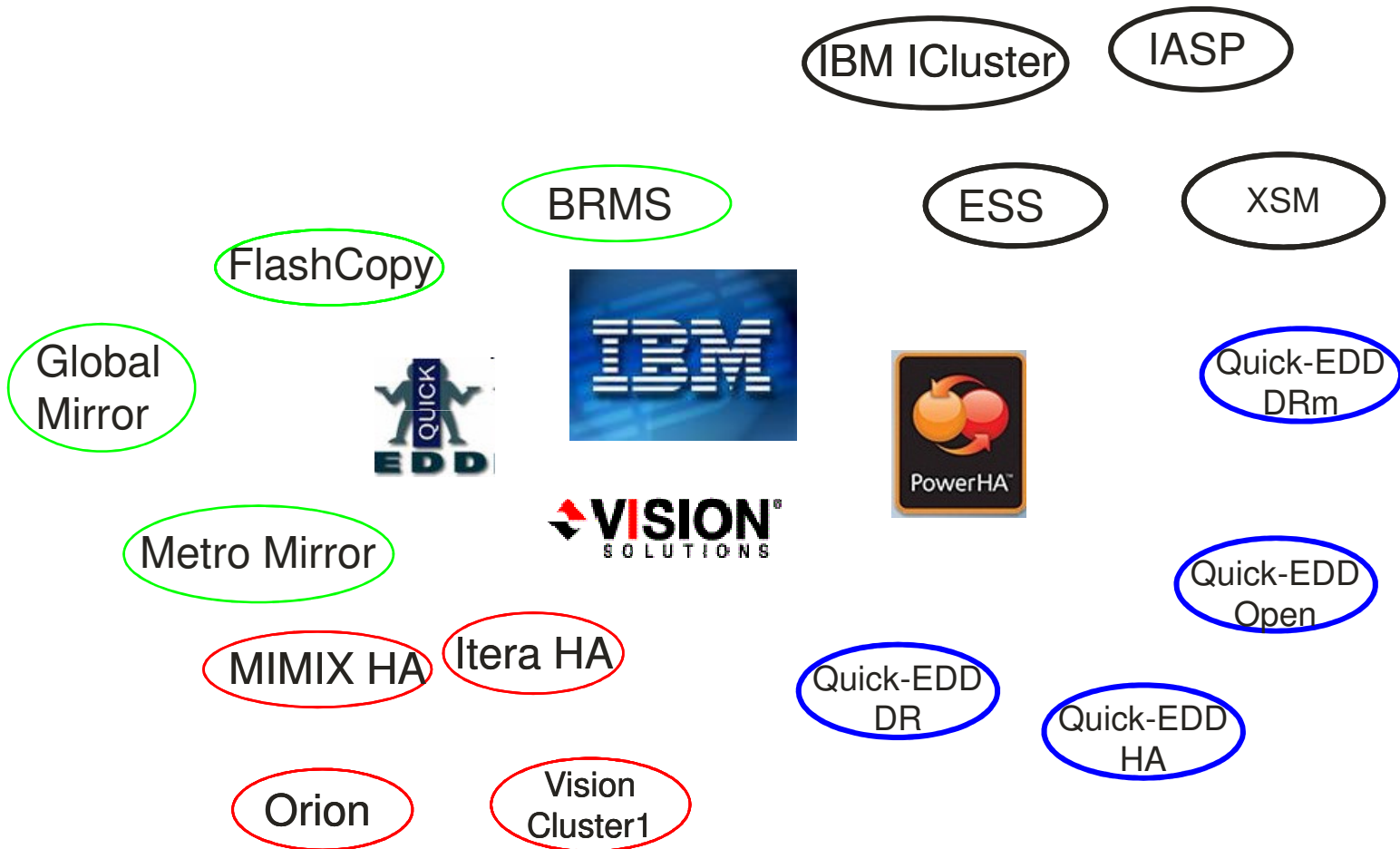


- **Disaster Recovery + High Availability = Business Continuity**
 - Rappresenta l'insieme di quegli adempimenti di tipo fisico, logico, organizzativo, amministrativo, logistico e legale, per fronteggiare un evento di carattere catastrofico, che renda indisponibili le risorse deputate alle operazioni di business.



- **Le necessità**
 - **Proteggersi da eventi disastrosi**
 - **Eliminare i fermi pianificati**
 - **Minimizzare i fermi non pianificati**
 - **Semplificare le procedure di recovery**
 - **Determinare le performace in emergenza**
 - **Migliorare la flessibilità dell'infrastruttura**
 - **Semplicità di gestione e utilizzo della soluzione**
 - **Ridurre la criticità dei progetti di consolidamento**

- **Valutazione stato attuale infrastruttura**
- **Definizione del livello di disponibilità che si vuole raggiungere**
- **Definire gli obiettivi che si vogliono raggiungere per ottimizzare gli investimenti in relazione alle reali necessità**
- **Disponibilità e flessibilità delle infrastrutture IT**
- **Bilanciamento costi-benefici**



Repliche logiche

- Ampiamente collaudato
- Indipendente dall'Hardware
- Grande flessibilità
- Soluzione di HA e DR
- Due copie di dati
- Accesso al sistema di backup

Basic SAN Copy Services

- FlashCopy, Metro Mirror, Solo per modelli i5
- Semplice ma con molte limitazioni
- Replica intero sistema
- Soluzione di DR

Switched IASP Clusters

- Realizzabile a blocchi per soluzioni di High Availability e Disaster Recovery su System i
- Utilizza funzionalità i5/OS Cluster Resources per la gestione e l'automazione

Cross Site Mirroring

- Copia IASP locale/remota
- Implicazioni applicative
- Soluzione di HA e DR
- Migliorato da i5/OS V5R4
- Due copie di dati
- Indipendente dallo Storage

Switched IASP

- Availability di base
- Implicazioni applicative
- Singola copia del dato
- Soluzione HA locale
- Indipendente dallo Storage

Advanced SAN Copy Services

- Coniuga IASPs e SAN Copy Services
- Implicazioni applicative
- Maggiore complessità
- Due copie di dati
- Soluzione di HA e DR

➤ **Prima grande scelta**



➤ **Hardware (Copie fisiche a cura del sottosistema di storage)**

Flash copy, PPRC, Metro/Global Mirror



➤ **Software (Replica logica)**

➤ **Orion, QuickEDD, Mimix, iTera, ICluster etc.**

➤ **Ibrida (Copie fisiche a cura del sistema operativo)**



➤ **XSM**



➤ **IASP (DR)**



Quando scegliere una soluzione software

- **Avere più copie utilizzabili dei dati**
- **Necessità di ridurre la finestra di copia di riserva.**
- **Necessità di replicare in modo selettivo oggetti all'interno di una libreria o di un indirizzario.**
- **Sito di DR geograficamente distante (maggiore rispetto a quella ottenibile tramite soluzioni hardware).**
- **Soluzione priva di requisiti hardware particolari.**
- **Tempi di failover e switchover che non devono superare le decine di minuti.**
- **Necessità di avere integrità transazionale per tutti gli oggetti registrati su giornale.**



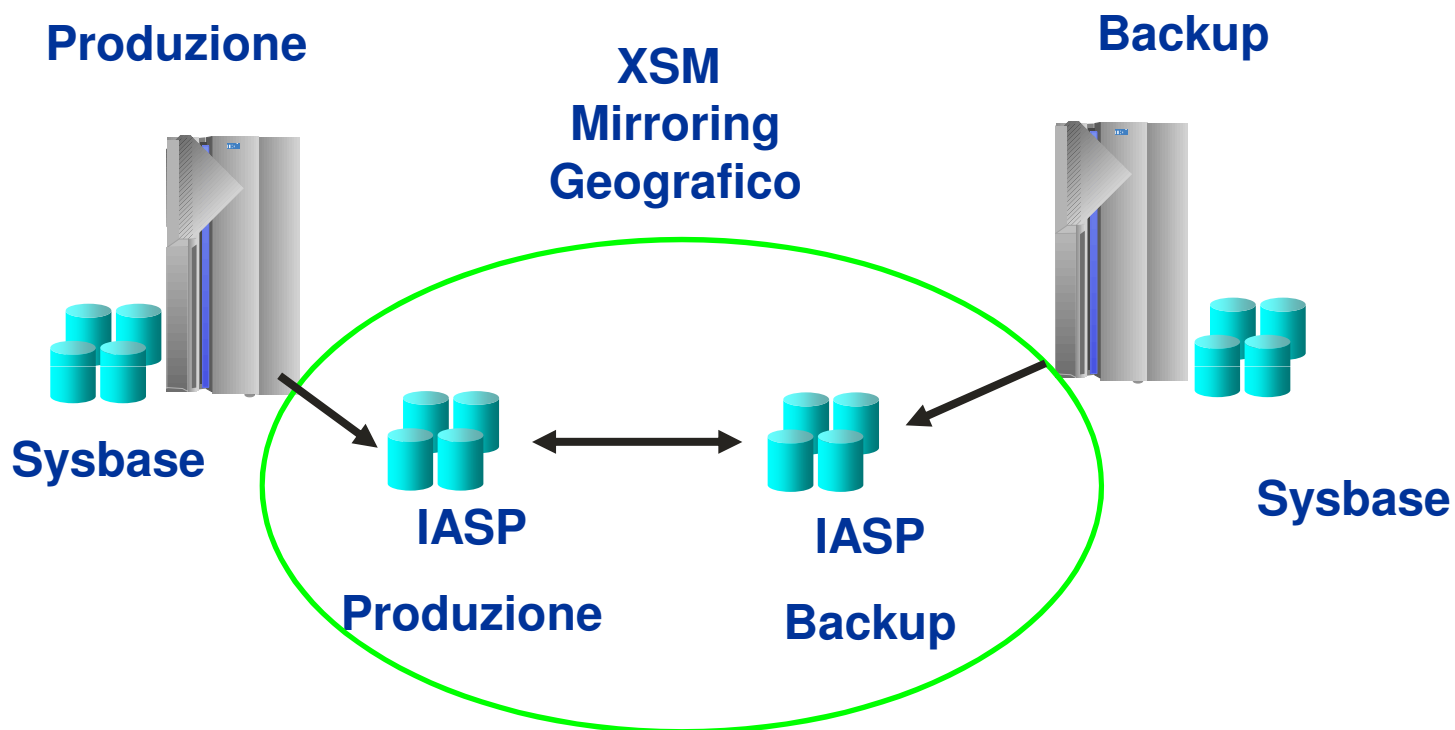
Quando scegliere una soluzione hardware

- **Necessità di più copie dati ma non di accesso simultaneo ad entrambe**
- **Svincolarsi dalla gestione e manutenzione dei processi di HA**
- **Sito di produzione e di backup non troppo distanti**
- **Tempi di failover e switchover, di alcuni minuti, e che non dipendono dai volumi delle transazioni.**
- **L'integrità del dato è importante per tutti gli oggetti (non solo per quelli giornalizzati).**
- **Immediata replica di tutte le modifiche agli oggetti senza perdita di dati nel corso dell'operazione.**
- **Non avere la necessità che gli oggetti non compresi in uno IASP siano replicati, oppure che vengono gestiti tramite un altri meccanismo.**
- **Non avere la necessità di accedere alla seconda copia nella fase di resincronizzazione**



Le soluzioni più diffuse

- **IBM XSM**
 - Ibrida (hardware e software)
- **IBM ESS**
 - Soluzione hardware di DR
- **Vision**
 - Software (utilizzo di Journal locale e remoto)
- **Quick-EDD**
 - Software (utilizza meccanismi e processi proprietari)



➤ **Spiegazione generica soluzione IBM**

- **Basata su funzionalità native di Clustering e Storage Management i5/OS**
- **Estensione dell'architettura IASP**
- **Indipendente dalla tipologia di storage utilizzata**
- **Modalità di replica sincrona o asincrona – vengono replicate pagine di disco**
- **Due copie del dato**
- **Distanza illimitata fra i sistemi di produzione e DR**
- **Utilizzabile per soluzioni HA e DR**
- **Consente di eliminare i fermi pianificati e non**
- **Non necessita di gestione giornaliera**
- **RTO nell'ambito di pochi minuti (tipico 5-30 minuti)**
- **RPO all'ultimo dato scritto su disco**
- **Sistemi di backup e DR utilizzabili dall'utente per:**
 - **Altri ambienti di produzione (su SYSBAS o IASP aggiuntivi)**
 - **Salvataggi giornalieri (temporanea sospensione XSM)**

➤ **Punti di forza**



- **Semplicità utilizzo**
- **Macchine e dati ridondati**
- **Distanza sito di DR**
- **Non necessita di Journal**



➤ **Da non trascurare**



- **Implicazioni applicative (IASP)**
- **Allineamento oggetti Sysbase**
- **Licenze aggiuntive sistema operativo (opzione 41)**
- **Dipendente dai modelli e dalla configurazione HW**



➤ **Punti di forza**



➤ **Basso utilizzo CPU**

- **Utilizza un processo proprietario per la replica totale o selettiva degli oggetti sia applicativi che di sistema**
- **Possibilità di backup incrociato**
- **Non richiede l'utilizzo del journaling di sistema. La soluzione prevede un sistema di sincronizzazione degli oggetti.**
- **Funzioni automatiche di verifica sincronia e riallineamento**
- **Ottimizzazione dell'operazione di switch**
- **Copia di backup utilizzabile**



Soluzione 2: Quick-EDD

➤ **Da non trascurare**

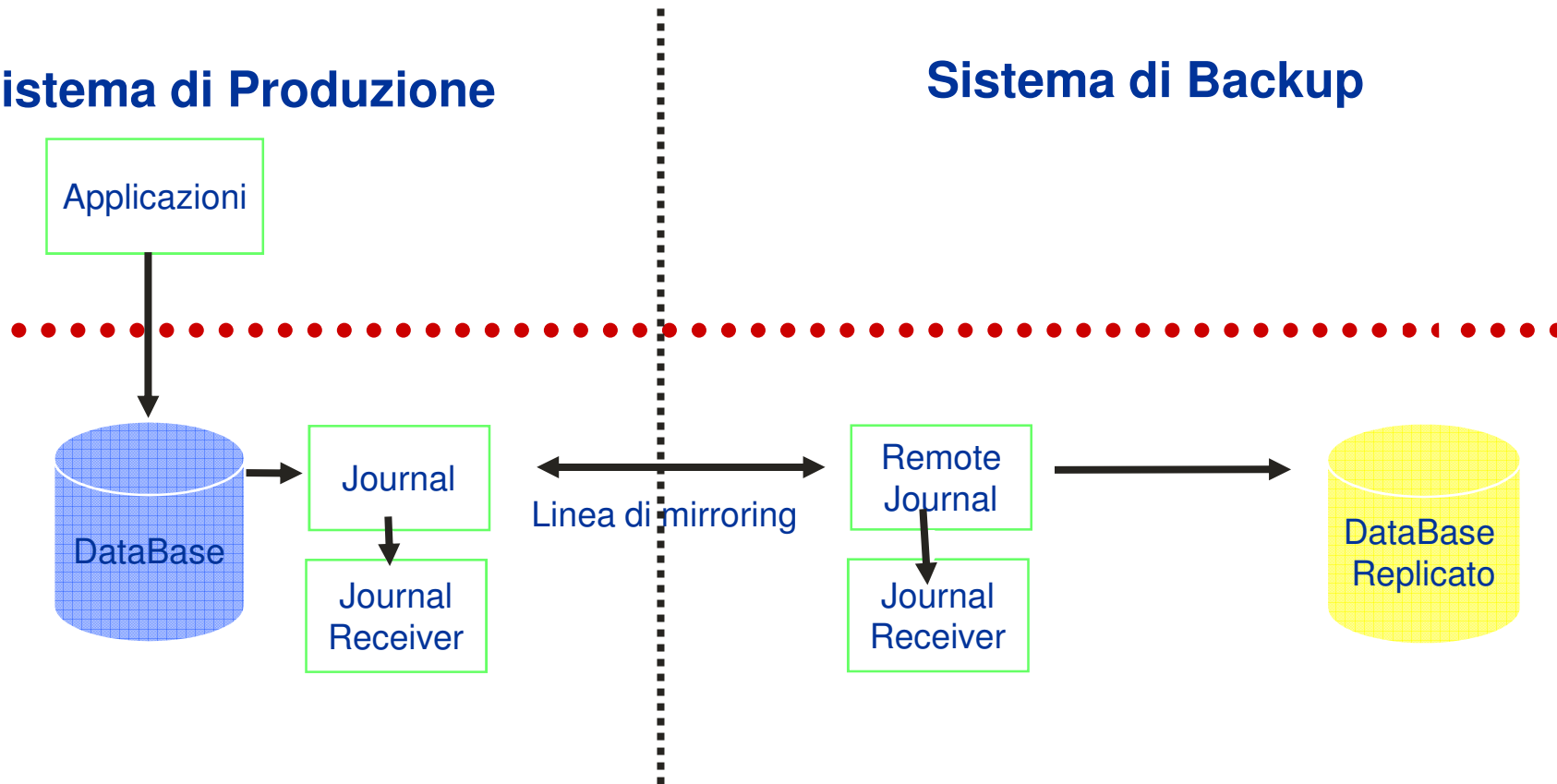


- **Manutenzione**
- **Non troppo diffuso**

Spiegazione generica soluzioni Vision

Sistema di Produzione

Sistema di Backup



Punti di Forza



- In caso di errore nell'aggiornamento di un record, il sistema va in auto correzione mentre il processo di replica continua.
- Viene semplificata l'attività di gestione e controllo dell'infrastruttura
- Architettura basata su i5/OS Remote Journaling
- Grande semplicità di implementazione e utilizzo
 - Auto installazione sul sistema di backup
- Tecniche di auditing integrate
- Supporta e integra soluzioni IASP e Cluster IBM
 - Replica oggetti e database presenti su SYSBAS
 - Replica oggetti e database presenti su IASP
- Richiede una limitata capacità in termini di linea di mirroring
- Supporta ambienti complessi quali IFS, MQ Series, SAP, JDE.....
Configurazione molto flessibile e selettiva
- Role Swap Virtuale
 - Test a caldo di verifica funzionamento applicativo sistema di backup senza perdita di sincronia

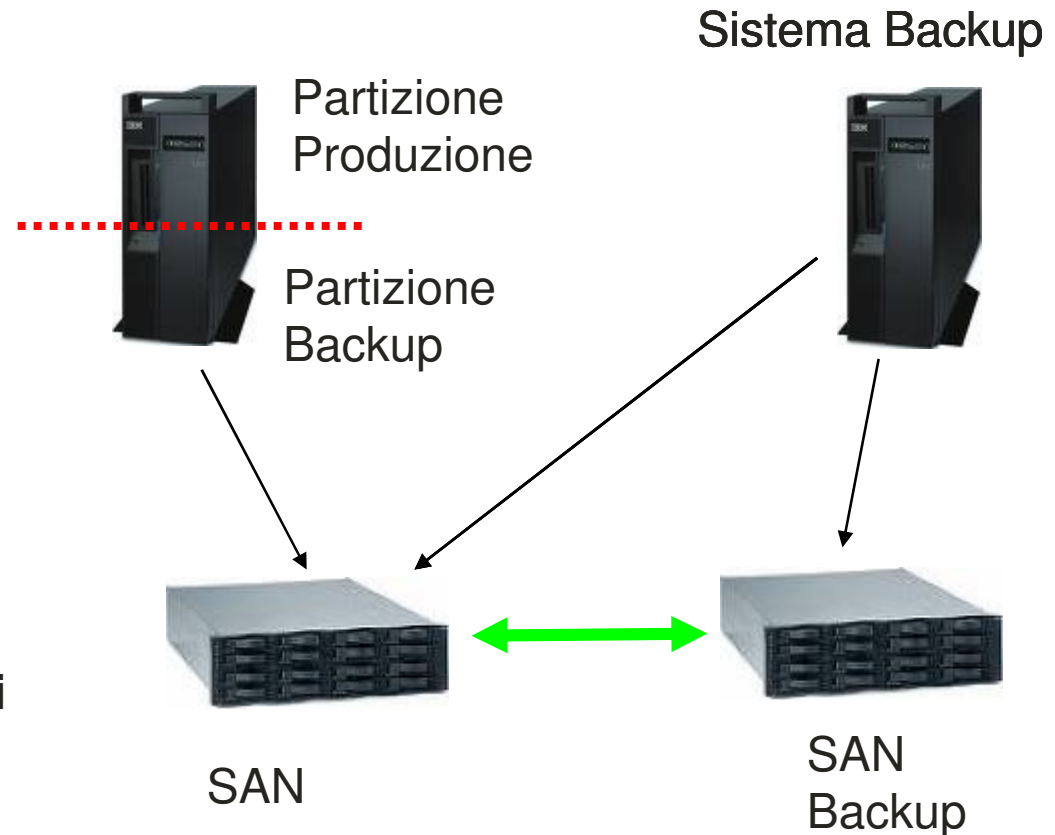


➤ **Da non trascurare**



- **Utilizzo Journal**
- **Manutenzione soluzione**
- **Costi licenze**

- **iasp / Boot da SAN**
- **Sistema partizionato**
- **Storage esterno con funzionalità Flash Copy**
- **Secondo sistema di Backup**
- **Storage di backup**
- **Possibilità di remotizzare il sito di backup utilizzando sottosistemi dischi (global mirroring/metro mirroring)**



➤ **Punti di forza**



- **Semplicità gestione (è tutto affidato a funzionalità hardware)**
- **Ottime performace**
- **Non necessità di Journal**
- **Ottima scalabilità soluzione**
- **Funzionalità di flashcopy azzerà tempi di backup**
- **Con boot da san nessuna implicazione applicativa**
- **Con IASP tempi di ripartenza più rapidi senza necessità di IPL**
- **La San è utilizzabile anche per il consolidamento server Intel**
- **Soluzione indipendente dal sistema operativo**

➤ **Da non trascurare**



- **Costi hardware elevati**
- **Soluzione di DR (tempi di ripartenza IPL anomalo)**
- **Sito di DR non distante (senza ridondare la SAN e senza global/metro mirroring)**
- **Startup complesso**
- **La copia non è utilizzabile senza IPL**
- **Con l'asp implicazioni applicative**
- **Non migliora i tempi per i fermi programmati**
- **Compatibilità HW sistema, storage, schede fibra**
- **Completa risincronizzazione in caso di failover**

➤ **Costi**



➤ **Performance**



➤ **Diffusione**



➤ **Facilità di gestione**



costo	Valutazione
Soluzione 1 XSM	Licenza aggiuntiva e canone di manutenzione
Soluzione 2 Quick EDD	Più basso dei concorrenti, canone
Soluzione 3 Vision	Alti + canone annuo
Soluzione 4 ESS	Alti

Performance	Valutazione
Soluzione 1 XSM	Non pervenuto
Soluzione 2 Quick EDD	Veloce con utilizzo di poche risorse macchina
Soluzione 3 Vision	L'uso dei journal potrebbe appesantire il sistema
Soluzione 4 ESS	Alte (a carico del sottosistema dischi)

Facilità gestione	Valutazione
Soluzione 1 XSM	Semplicità di utilizzo
Soluzione 2 Quick EDD	Non pervenuto
Soluzione 3 Vision	Oneroso nello startup e nella gestione
Soluzione 4 ESS	Solo manutenzione HW

Diffusione	Valutazione
Soluzione 1 XSM	Non pervenuto
Soluzione 2 Quick EDD	Presente sul mercato da meno tempo
Soluzione 3 Vision	Diffuso e integrato in alcune soluzioni IBM
Soluzione 4 ESS	Alta



Grazie per l'attenzione

Lamberto Ferraioli

Bologna, 27/01/2010