

# L'esplosione dello storage

La conversione del video in formato digitale accelera la spinta verso l'alto di nastri e dischi su sistemi aperti e come unità plug'n'play. Emergono anche nuovi paradigmi concettuali che contrappongono applicazioni su Lan e dati su San. E il software esplode

di Leo Sorge

In uno scorcio di millennio nel quale il passaggio di audio e video al formato digitale sta pilotando l'ascesa delle periferiche NAS (Network Attached Storage) e delle Storage Appliances, box a connessione diretta, il leader dei nastri guarda avanti e propone un paradigma architetturale che metta intelligenza su unità tradizionalmente stupidine come i dischi e i nastri.

Storage, che passione! Gli hard disk sono l'emblema del successo di un settore che sta crescendo a ritmi vertiginosi sia tecnicamente che commercialmente. Se sul mercato consumer l'avvento del CD ha risolto buona parte del problema della distribuzione dei dati, ancora manca un vero meccanismo di scrittura personale di grandi capacità, dato che le proposte in giro (CD-RW, Zip/Jaz, Super-Floppy) non sono vincenti né da sole né tutte insieme.

Ad alto livello, parlando di *data center*, è ancora il nastro che la fa da padrone. Oggi il costo e la versatilità di questo supporto non teme rivali, anzi: stanno lentamente crescendo le applicazioni bloccate dal disco ma rese possibili dal



IBM è uno dei leader anche nello storage, principalmente per sistemi di fascia alta. Ha anche un bel sito Web!

meno del 5% dell'economia degli Stati Uniti, la nazione dove forse l'informazione è maggiormente diffusa. Per contro, il lavoro d'ufficio è il 60% del lavoro totale: è questo il settore trainante del mondo

nastro. Per la maggior parte dei casi, comunque, si parla di storage su nastro poi copiato su una batteria di hard disk che per intenderci svolgono la funzione di cache. Secondo la Strategic Research, il sistema informativo si affiderà sempre più alle memorie di massa.

Ma a chi serve tutto questo storage?

Normalmente si ritiene che l'informatica svolga il suo ruolo principale nella conversione e nel trasferimento di contenuti, quali essi siano. Ma è un convincimento errato: tutte le riviste, i libri, l'audio e il video insieme fanno

dell'informazione, ed è qui che si giocheranno le sfide maggiori. Neanche l'e-commerce è poi così importante, almeno per ora. Facendo le opportune valutazioni non solo sugli Stati Uniti, ma sulle prime 15 nazioni del mondo, il lavoro industriale che svolgono complessivamente raggiunge i 18 trilioni di dollari (30 milioni di miliardi di lire), dei quali la metà è lavoro a stretto contatto con l'informazione. E quanto di questo va su Internet? Quest'anno al massimo 30 miliardi di dollari (meno di 50 mila miliardi di lire), ovvero poco più dell'1 per mille.

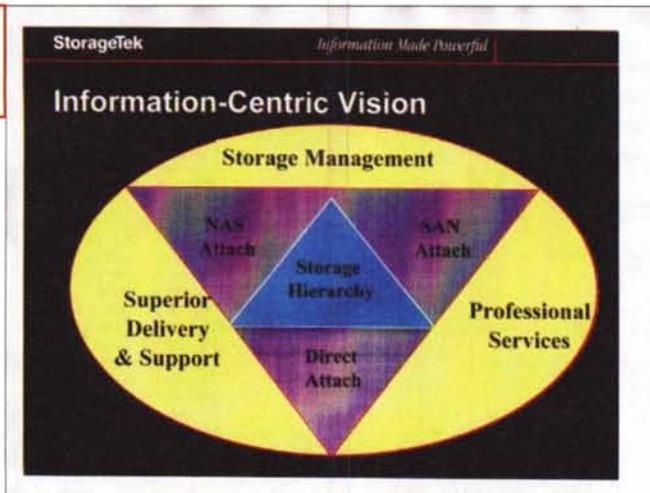
## Largo allo Storage Area Network

Oggi lo storage è essenzialmente un sistema non gestito, quasi senza software. Ma i nuovi criteri di acquisto stanno indirizzando il cambiamento. Facendo un riferimento nel mondo dei sistemi aziendali, se ad esempio si usasse il gestionale Sap, questa scelta porterebbe come conseguenza ad un database pesantemente centralizzato. Far convivere una soluzione centralizzata con l'odierna



L'annuale Forum StorageTek ha visto la partecipazione di oltre mille persone provenienti da tutto il mondo ed interessate alle innovazioni sia per il settore mainframe che per quello dei sistemi aperti.

Nas, San e Direct Attach nella visione integrata proposta dalla StorageTek.



realtà distribuita è difficile, ma non impossibile. Lo storage centralizzato o in rete si può mappare su qualunque azienda o su qualunque mix, magari con alcune applicazioni centralizzate ed altre distribuite; sono possibili anche passaggi dal modello centralizzato a quello distribuito, con tempi di downtime molto minori di quelli soliti. Bisogna fare un'implementazione aperta, che si contraddistingue in almeno due punti, l'apertura anche per i server e non solo per le periferiche, e l'intelligenza embedded nel sistema San.

Grazie al connubio tra enormi memorie di massa e conversione al formato digitale, quindi, il sistema informativo aziendale sta vivendo un nuovo momento di mutazione. Il paradigma che sta rapidamente prendendo piede è lo Storage Area Network, in breve San. Per dirla in estrema sintesi, si tratta di sistemi ad alta capacità che su disco arrivano fino ad 1 terabyte e su nastro si muovono molto più in alto. L'emergente mercato della conversione di archivi e processi audio e video al formato digitale con disponibilità in tempo reale sta aprendo nuovi mercati a prezzi particolarmente convenienti.

Come lo stesso nome lascia trasparire, San si contrappone a Lan, la rete locale che oggi è il centro di tutto, con le sue connessioni poco riflessive ed un gran peso poggiato sui server. Il nuovo paradigma dello Storage Attached Network, invece, propone nuove unità di commutazione specializzate nel trasferimento dei dati. A queste unità è dato anche il compito di convivenza con i tipici application server, ritenuti troppo riflessivi per una rete ad elevato passaggio di dati. In effetti si tratta dello stesso passaggio filosofico già vissuto dai microprocessori per il multiprocessing e dalle reti con il passaggio alle nuove forme di commutazione. Per dare un'idea di come l'innovazione potrebbe cambiare la visione dello storage, oggi il nastro viene visto direttamente dai vari sistemi, mentre in San è l'applicazione che dice al nastro come muoversi da un server all'altro.

Fatto sta che a sentire i fornitori di San, la vera concorrenza non sarà interna al settore, ma verrà dai venditori di server. Sun, Compaq, HP e Dell muovono il 60% del mercato storage associato ai loro server. Sun sta mettendo in piedi una divisione dedicata; HP dovrebbe avere una visione datacentrica, e anche Dell si

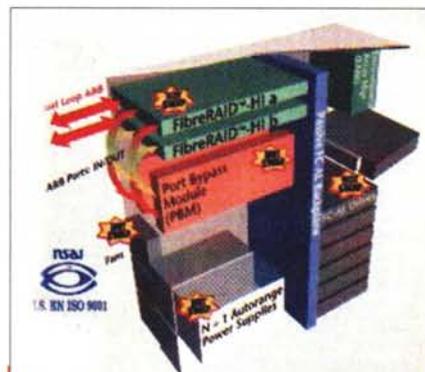
sta muovendo. A buon intenditor, poche parole.

## Le Storage Appliances di Raidtec

Oggi però il San in pratica ancora non esiste. Il mercato odierno è per il 90% è nel *direct attach*, il cosiddetto Nas (dalle iniziali di network-attached storage). Sono molte le aziende in cui prodotti si propongono in questo settore.

L'idea del momento è la *storage appliance*, che racchiude in un solo box tutte le periferiche per la gestione d'un sistema di memoria. Tra le altre, la StorageTek propone una soluzione per il video. L'unità comprende già il software di gestione (backup/restore automatico) e l'applicazione specifica, che in questo caso è il software d'indicizzazione video Excalibur, che sta rapidamente emergendo come uno standard nel settore.

Ma in questo settore vanno forti le aziende già da tempo impegnate nei sistemi aperti. Per fare un esempio c'è la RaidTec, una corporation che ha portato



Raidtec propone una soluzione modulare per le unità di memoria a disco basate su Fibre Channel. L'approccio tecnico è riassunto nello schema qui illustrato.

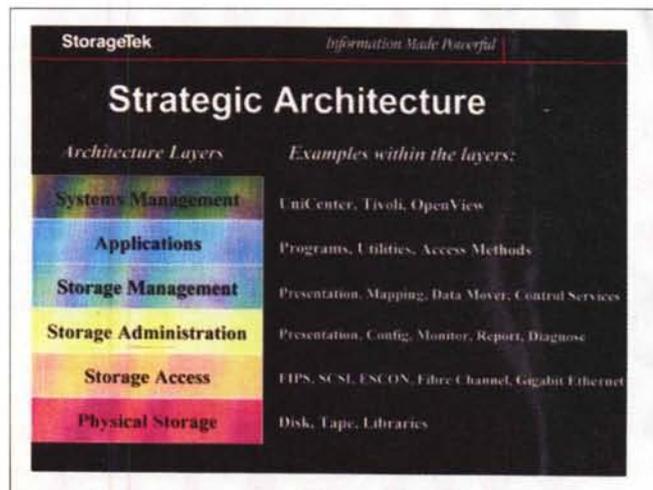
anche in Italia una nutrita gamma di prodotti di storage. Le caratteristiche sono di quelle importanti: il plug'n'play, l'amministrazione tramite web browser e la versatilità dei livelli 1, 3 e 5 del Raid. La gamma di sistemi operativi supportati è ampia, comprendendo NT, Mac ed Unix.

Tre le famiglie di prodotto, su Scsi parallelo, Fibre Channel e Nas (Network Attached Storage). In particolare i mobili con connessione a fibre, di tipo host independent, propongono soluzioni da un minimo teorico di 4 GB ad un massimo prossimo ad 1 terabyte al prezzo medio che negli USA è al massimo di 50 centesimi di dollaro al megabyte.

## Prove tecniche di standard

Il mercato sta quindi chiedendo di precisare meglio le funzioni dello storage, e d'integrarlo nei paradigmi esistenti per le reti locali. Con un encomiabile sforzo filosofico, StorageTek precisa le innovazioni della memorizzazione all'interno del tradizionale quadro di rete. Per comprendere anche San e Nas, al generale livello dello storage devono ora corrispondere tre livelli successivi: accesso, amministrazione e gestione.

La proposta di standardizzazione del settore storage prevede un'impostazione filosofica arricchita di più livelli. Ecco la proposta StorageTek, articolata su sei livelli dei quali tre specifici per la memoria di massa. A scopo esemplificativo, per ciascun livello sono indicate alcune soluzioni in commercio.



**Seagate Software**  
Information, the way you want it.

products **please make a selection**

- business intelligence**  
Includes Seagate Crystal Reports™, Seagate Crystal Info™ and Seagate Hold™ and more.
- network management**  
Includes Seagate Manage Exec™, Seagate NetView™ and more.
- storage management**  
Includes the Seagate Backup Exec™ products for desktop and enterprise backup and more.
- training**  
Seagate Software course descriptions, schedules, locations and booking information.
- demos**  
Includes online demonstrations and downloadable evaluation software.

**Automated data protection**  
taking you into the next millennium.  
**Seagate Backup Exec™**

Use Seagate Backup Exec™ for Windows NT v.3.1a the industry standard backup solution providing reliable data protection for the complete network.

Seagate Software è leader nel software di gestione delle unità sotto Windows NT. Ha appena messo a punto un accordo con Storageworks, il marchio Digital ora in carica a Compaq.

CA-1 WorkStation

CA-1 WorkStation Contents

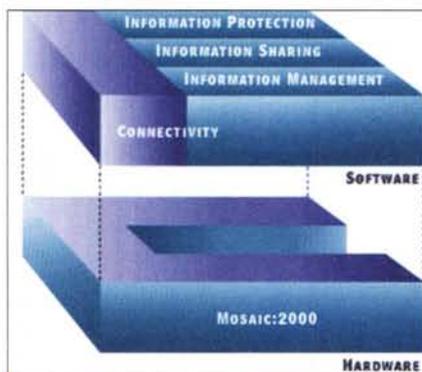
Volume	Status	Exp. Date	Label	Basevol	Vol#/Area
690000	SCRATCH	1998/036	SL	690000	VMS
690001	EXPIRED	1994/032	SL	690001	TEST
690002	ACTIVE	CATALOG	SL	690002	
690003	ACTIVE	CATALOG	SL	690003	
690004	EXPIRED	1960/002	SL	690004	LIBR
690005	EXPIRED	1994/316	SL	690005	
690006	EXPIRED	1993/271	SL	690006	
690007	EXPIRED	1993/271	SL	690007	VMS
690008	EXPIRED	1993/280	SL	690008	2
690009	EXPIRED	1993/270	SL	690009	2
690010	EXPIRED	1997/105	SL	690010	VMS
690011	EXPIRED	1994/360	SL	690011	
690012	ACTIVE	PERMANENT	SL	690012	
690013	EXPIRED	1997/104	SL	690013	CECA
690014	EXPIRED	1997/173	SL	690014	
690015	EXPIRED	1993/300	SL	690015	CECA
690016	EXPIRED	1960/001	SL	690016	CECA
690017	EXPIRED	1993/200	SL	690017	ANTE
690018	EXPIRED	1993/214	SL	690018	VLT1
690019	EXPIRED	1993/200	SL	690019	ANTE

11:33 AM 3/6/98

## Il Fibre Channel

Visto dalla parte del disco rigido, l'evoluzione dello storage va di pari passo con l'adozione delle fibre ottiche. Il bus Fibre Channel, infatti, spinge dal basso con l'evoluzione Fiber Channel, mentre la tradizionale soluzione client/server trova il collo di bottiglia proprio del server. Le fibre sono in realtà un'evoluzione rispetto a standard quali Esdi ed Scsi, ma sono pur sempre una forma di connessione veloce. Per questo, per quanto possa sembrare strano, spesso l'approccio contrasta proprio le lan, che in teoria sembrerebbero fare un altro mestiere. Nel sistema operativo Cisco, ad esempio, il software di gestione di rete è negli switch e nei router. Nel San le unità sono più semplici, ed hanno intelligenza anche verso lo storage che logicamente si trova prima. Ma nel paradigma di Cisco non ci si aspetta che venga gestita una periferica precedente.

Nelle fibre ottiche la velocità di con-



Mosaic 2000 è la proposta EMC per l'integrazione dei servizi di storage. Lo schema proposto ricapala le lettere che compongono il nome dell'azienda.

nessione è nell'ordine del gigabit per secondo. Oggi si va verso il MultiGigabit: HP e Seagate hanno annunciato lo sviluppo di prodotti Fibre Channel con transfer rate di 2 Gbps, doppia di quella attuale. La velocità è da intendersi in un solo verso, mentre in full duplex è di circa 800 Mbps. Si tratta d'un incremento di parecchie volte la velocità attuale, ed è la risposta alle necessità odierne non solo per la maggior banda passante ma anche per la possibilità di mettere in cascata degli switch ad alta velocità posti su link da svariati gigabit. Infatti insieme al prodotto è stata annunciata anche una vera e propria roadmap, che dovrebbe portare fino ai 4 Gbps ed oltre, verso il multigigabit Fibre Channel che emergerà agli inizi del 2000. Le nuove tecnologie saranno compatibili con le unità attuali, permettendo una transizione morbida. Le periferiche in Fibre Channel non cambieranno da sole la rete, ma il paradigma San promette molte innovazioni.

## La parola al software

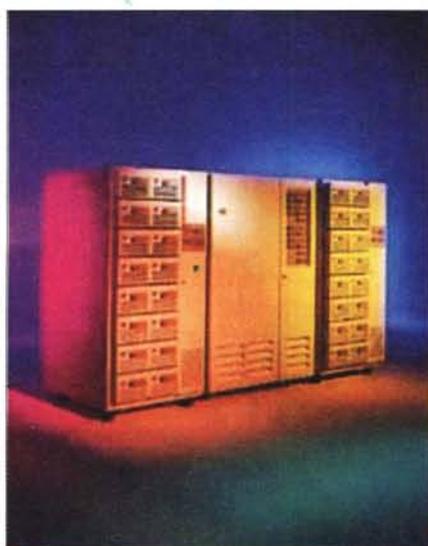
Il software sta diventando la chiave dello storage. Nel 1997 la piattaforma

Una schermata di CA-1 MVS, un sistema di gestione integrata dei nastri. L'azienda ha più clienti della lista Fortune 5000 di tutti i suoi concorrenti messi insieme.

leader è stata Unix, ma alla fine del 1998 si attendeva il sorpasso di Windows NT, almeno secondo Gartner Group. I dati definitivi non sono ancora disponibili, ma è già certo che le due fazioni avranno risultati comparabili. E' invece difficile prevedere cosa sarà dei nomi che avevano fatto il mercato nel 1997, dopo il predominio di Cheyenne nel multiplatforma, di HP e Legato per Unix e di Seagate per NT. Oggi questo settore è sufficientemente grande da poter essere suddiviso in sottoaree: di base, gerarchica e gestionale. Il Core Storage management, in breve CSM, occupa le tre principali componenti, ovvero file systems, volume management e replicazione fisica. Il segmento B/HSM, invece, si occupa di backup e storage gerarchico; infine lo Storage Resource Management agisce al livello fisico e logico, occupandosi dello stato delle periferiche, della disponibilità dei dati e delle prestazioni.

Il segmento principale è il B/HSM, dove guidano Cheyenne, Seagate ed HP. Tiene il CSM, nel quale è grande l'importanza del mainframe, il che giustifica la leadership di IBM, mentre è da segnalare la seconda posizione di EMC (28% nel '97). La centralità delle implementazioni di backup spesso rende poco convenienti per il cliente che si sappia del contratto specifico. Tra le soluzioni tipiche del settore storage troviamo quelle studiate per il settore telefonico e per le emittenti televisive. Ad esempio un progetto di disaster recovery e business continuance recentemente implementato da Omnitel vede le soluzioni di Enterprise Storage di EMC, che ha fornito ad Omnitel dieci sistemi Symmetrix ES 3700, per un totale di 25 terabyte di storage. Inoltre l'azienda ha sponsorizzato la XII Assemblée e Conferenza di FIAT/IFTA, la Federazione Internazionale Archivi Televisivi, svoltasi a Firenze dal 26 settembre al 1° ottobre 1998.

MC



Una unità Ramac 3 della IBM.

# EVOLVETEVI FRAEL



**AMD  
K6  
2  
3D NOW!**

Evolvetevi Frael, per combinare liberamente tra centinaia di possibilità la configurazione del vostro PC, per avere una soluzione realmente a misura delle vostre esigenze, per non accontentarvi di soluzioni precostituite.

Evolvetevi Frael, per poter scegliere in tempo reale la vostra configurazione solo tra le soluzioni più aggiornate che il mercato propone, senza abboccare a false occasioni.

Evolvetevi Frael, per poter contare su proposte aggiornatissime, su un servizio tempestivo e affidabile, sull'esperienza di chi ha fatto della migliore tecnologia la propria missione. Evolvetevi Frael, per migliorare, per crescere, per essere liberi.

LEONHARD 400-K  
Processore AMD K6-II 3D a 400 MHz • M/B ASUS P5A AGPx2 con Wake on LAN • SVGA Acceleratrice 3D ASUS V3400 RIVA128 TNT 16MB TV RAMDAC 250 MHz • 64 MB DIMM SDRAM PC100 • Hard Disk 10 GB Ultra-DMA 5400 rpm • CD ROM ASUS 50x Ultra-DMA DDSS-II 7500KB/s 10400rpm • SOUND BLASTER 128 PCI • WinModem 56K DIGICOM • Speakers 120W PRIMAX • Mouse PS/2

Software: WINDOWS'98+CD

CD Videoguida Win'98 CD • CD Videoguida Internet • MINI-OFFICE • Preventivi & Fatturazione • Budget Familiare • Banca & Finanza • Leggi italiane "Vocal"

L. 2.093.000 (Monitor e IVA esclusi)



## FRAEL

**IL COMPUTER CHE HAI IN MENTE**

Via del Roseto, 50 Vallina • 50010 Bagno a Ripoli (FI) Tel.055696476 (8 linee r.a.)  
• Fax 055696289 • Hot Line Divisione Tecnica 055696314

PER CATALOGO E INFORMAZIONI: [www.frael.it](http://www.frael.it)