

Consiglio Nazionale delle Ricerche

**ISTITUTO DI ELABORAZIONE
DELLA INFORMAZIONE**

PISA



**Memorie di massa ad alta capacita':
situazione a Ottobre 1992**

E. Fantini A. Landucci A. Ribolini

Nota Interna B4-52

Ottobre 1992

Memorie di massa ad alta capacita': situazione a Ottobre 1992

E. Fantini A. Landucci A.Ribolini

In un periodo in cui la necessita' di archiviazione e di consultazione di grandi masse di dati sta diventando strumento fondamentale negli ambienti di lavoro e, piu' sentitamente, negli ambienti di ricerca, e' d'obbligo valutare l'attuale panorama italiano delle memorie di massa ad alta capacita' di memorizzazione.

Esistono fondamentalmente due tipi di memorie di massa a supporto removibile: quelli a tecnologia magneto-ottica riscrivibili e quelli invece a sola lettura (WORM, CD-ROM).

Per quanto riguarda il tipo riscrivibile esistono supporti magneto-ottici nelle dimensioni standard 3"1/2 e 5"1/4. I primi rendono disponibile la memorizzazione massima di 21 Mbyte su singolo dischetto, mentre i secondi possono arrivare fino a 650 Mbyte su singolo disco. I costi dei singoli driver per dischetti da 3"1/2 si aggirano intorno alle 700.000 lire per i driver interni, fino ad arrivare al costo di circa 1.000.000 per quelle unita' collegate tramite porta parallela. Il costo dei driver per dischetti da 5"1/4 si aggira intorno ai 4.000.000 di lire.

Si tenga presente che i comuni driver per supporti magnetici da 3"1/2 e 5"1/4 (1.44 Mbyte e 1.2 Mbyte rispettivamente) si aggirano sulle 100-150.000 lire.

Nel campo dei supporti "Write-Once" (o Read Only) la capacita' di memorizzazione dei dati si aggira intorno ai 640 Mbyte, mentre i costi sono notevolmente diversificati per quanto riguarda la possibilita' di scrittura di detti dispositivi: un sistema di scrittura per dischi WORM ha un costo di circa 50.000.000 di lire mentre per quelli di tipo CD-ROM e' di circa 20.000.000 di lire. I driver necessari per la lettura di detti supporti hanno un costo che si aggira intorno ai 2.000.000 di lire per quelli di tipo WORM e di circa 500.000 lire per quelli di tipo CD-ROM.

Focalizziamo la nostra valutazione sui dischi di tipo CD-ROM per l'elevato rapporto esistente "capacita' di memorizzazione/costo" e per l'affidabilita' di conservazione delle informazioni nel tempo; inoltre la valutazione e' stata fatta anche in relazione alla quantita' di informazioni prememorizzate disponibili sul mercato e alla possibilita' di masterizzare "In-House" le informazioni, per poi renderle disponibili ad altri tramite supporto CD-ROM. Si tenga presente che la quantita' totale di informazioni che possono risiedere su un CD-ROM e' valutabile intorno ai 550-600 Mbyte per disco.

Al presente, e' disponibile una notevole quantita' di informazioni prememorizzate; citiamo di seguito alcuni esempi di prodotti disponibili sul mercato:

- case editrici che hanno cominciato a memorizzare libri, antologie ed altro (PERUZZO EDITORE, EDITEL);
- viaggi ed avvenimenti della storia italiana (PARSIFAL PRESS);
- descrizioni di localita' e monumenti d'Italia (PARSIFAL PRESS);
- raccolte di notiziari stampa dal 1981 ad oggi (ANSA);
- data base completi di mostre e conferenze (EDITEL);
- informazioni, aggiornamenti e manuali tecnici (MICROSOFT);

- software completi comprensivi di esempi, guide all'uso interattive e manuali (MICROSOFT, MICROGRAFX, AUTODESK COREL SYSTEMS etc.).

Tutto il materiale e' reso immediatamente disponibile su macchine dotate di un semplice lettore di CD-ROM il cui prezzo si aggira, come gia' menzionato, intorno alle 500.000 lire indipendentemente dal tipo di macchina sulla quale viene utilizzato. Si tenga presente, inoltre, della possibilita' di utilizzare le unita' professionali di lettura multidisco (juke-box) che hanno 6-8 dischi di tipo CD-ROM per un totale di circa 4.8 Gbyte in linea (Pioneer).

E' d'obbligo citare, inoltre, il grande sviluppo delle architetture multimediali che, per definizione secondo lo standard MPC della Microsoft (o Ultimea della IBM), sono dotate di lettore CD-ROM. In tali architetture, sia il software di gestione, sia gli applicativi sviluppati sono memorizzati su CD-ROM; inoltre, sullo stesso supporto, sono presenti informazioni audio che accompagnano le applicazioni sviluppate nel campo della didattica e nel campo del marketing.

Per quanto riguarda, invece, la produzione di CD-ROM, strettamente legata alla necessita' di rendere disponibile enormi quantita' di informazioni gia' elaborate o archiviate, sono attualmente sul mercato, tre ditte produttrici dell'hardware (Sony, Philips e JVC) e due ditte produttrici di hardware/software di gestione (In-Cat System e ALEA).

In quanto segue si riporta un commento per ciascuno dei produttori sopra citati.

Produttori Hardware:

Sony:

la casa giapponese era uscita sul mercato nel 1991 con un CD-ROM RECORDER del costo di circa 60.000.000 interfacciato, tramite interfaccia SCSI, ad una WorkStation Unix. Era in grado di registrare tutti i tipi di CD-ROM secondo le specifiche dell'Orange Book parte seconda (dati e audio). Il software sviluppato per Sony dalla OMI permetteva la gestione completa di tutte le funzioni presenti sull'hardware. Attualmente Sony dice di aver abbandonato quell'unita' per problemi di instabilita' in scrittura e di aver immesso sul mercato l'unita' CDW-900W. Questa unita' e' stata presentata in Italia in occasione dello SMAU 92, che si e' tenuto a Milano dal 1 al 5 Ottobre. Il costo di tale unita' si aggira intorno ai 20-25.000.000 ed e' in grado di scrivere tutti i tipi di CD-ROM secondo la gia' citata specifica Orange Book. Ad oggi pero' Sony (Sony Italia) non ha ancora rilasciato documentazione comprendente specifiche tecniche dell'unita' e non e' ancora in grado di rendere nota l'esatta entita' del prezzo del CDW-900W. Per quanto concerne il software, sembra che quello sviluppato per la vecchia unita' non vada bene per la nuova e che OMI stia sviluppando il software di gestione per la nuova unita' (Sony afferma che negli USA questo software e' gia' commercializzato e funzionante). La Sony Italia ha comunicato che a fine Novembre saranno disponibili le caratteristiche tecniche e il prezzo dell'unita' e le indicazioni relative al software di gestione, prezzo, disponibilita' e tipo di macchina ospitante.

Philips:

La casa olandese ha in catalogo il CD-ROM RECORDER CDD-521 in grado di registrare tutti i tipi di CD-ROM secondo specifica della "Orange Book" parte seconda. Il prezzo della sola unita' e' di Lit. 9.215.000; il prezzo del kit completo, comprendente unita', cavo

SCSI e interfaccia SCSI, e' di Lit. 11.698.000. Tali prezzi, pero', sono stati inseriti a listino con il Fiorino olandese cambiato a 600 lire, pertanto vanno aggiornati secondo le attuali quotazioni del fiorino e saranno presumibilmente in aumento. L'unita CDD-521 e' quella per cui, attualmente, c'e' maggiore possibilita' di scelta per il software di gestione, che viene prodotto da diverse case.

JVC:

Le informazioni che si hanno circa il CD-ROM RECORDER della JVC sono abbastanza negative: sembra che l'unita' abbia problemi di instabilita' in scrittura (analogamente a quanto riscontrato sulla vecchia unita' della Sony). L'unita' non e' in catalogo e non si hanno informazioni a riguardo.

Produttori hardware/software:

In-Cat System:

la casa milanese mette a disposizione un kit completo hardware e software comprendente l'unita' Philips CDD-521, l'interfaccia SCSI per PC, il cavo di collegamento e il software di gestione, denominato Easy-CD, al prezzo di Lit. 14.500.000. Il software gira sotto sistema operativo Windows 3.1. Richiede un PC-AT386 (o superiore) con disco rigido la cui capacita' e' opportuno che sia comparabile con quella del CD-ROM che si desidera registrare e quindi di circa 600 Mbyte. Il software permette di creare l'immagine ISO 9660 standard da copiare su CD-ROM, attraverso preparazione su un disco virtuale sul quale possono venire effettuati test di compatibilita' con il formato di scrittura standard e test di velocita' (la struttura del CD-ROM deve essere ottimizzata in modo da avere i file utilizzati piu' frequentemente il piu' vicino possibile al programma di lettura). Dopo le fasi di test l'immagine ISO puo' essere memorizzata su CD-ROM mediante semplici

comandi da programma. Il software e' simile al File Manager di Windows in cui appaiono due finestre: una che rispecchia il disco sorgente (HD o disco virtuale) e l'altra che rispecchia l'unita' scrivente. E' sufficiente trascinare l'icona del disco sorgente nella finestra destinazione per avviare la procedura di masterizzazione del CD-ROM. Il tempo di scrittura di un CD-ROM completo (600 Mbyte) e' di circa 30 minuti.

Il software, nella versione attuale, permette la scrittura dei CD-ROM solamente per i tipi descritti dalla specifica come modo I che, principalmente, sono quelli leggibili da macchine MS-DOS; e' previsto, comunque, a breve l'aggiornamento del software per estenderne la capacita' a tutti i tipi previsti dall'unita' Philips CCD-521.

ALEA Sistemi:

La ditta ALEA Sistemi ha sviluppato un sistema denominato CD-MAKER costituito da due unita' hardware di cui, quella relativa alla registrazione del CD-ROM, e' l'unita' della Philips CDD-521 gia' vista in precedenza; l'altra unita' e' stata costruita in Italia e comprende un disco rigido da 600 Mbyte ad alta velocita' (error free), un'interfaccia SCSI e una interfaccia utente basata su un pannello frontale che comprende la tastiera e il display a cristalli liquidi. Tramite interfaccia SCSI il CD-MAKER puo' essere collegato ad un qualsiasi sistema dotato dello stesso tipo di interfaccia, sul quale viene sviluppata l'immagine ISO-9660 del CD-ROM da masterizzare. Detta struttura viene quindi scaricata su CD-MAKER per i test di conformita' e di velocita', quindi da questo passata su recorder Philips. Il tempo di masterizzazione di un intero CD-ROM e' di circa 30 minuti (per 600Mbyte). Il sistema CD-MAKER e' in grado di masterizzare l'immagine ISO-9660, i CD-ROM per Macintosh, i CDTV e i CD-I. Il costo del sistema descritto e' di Lit. 17.750.000.

Riteniamo utile ricordare che il prezzo dei CD-ROM registrabili e' di circa 70.000 lire cadauno.