

SOMMARIO

50	In prova 12 prodotti scelti da CHIP
64	Test: 9 schede madri con chipset i845PE Doppia svolta
74	Test: 20 hard disk Ide Memoria infinita
84	CHIP Test Center L'indice delle prove



Scheda grafica • ATI Radeon 9800 Pro

Un primato rafforzato

La Gpu R350 che equipaggia le schede Radeon 9800 conferma il primato conquistato da ATI nel settore della grafica per i videogiochi. *Di Mauro Baldacci*

■ La risposta della canadese ATI alla nuova serie di schede nVidia GeForce FX non si è fatta attendere più di tanto: a meno di un mese dalla effettiva disponibilità dei primi esemplari di schede basate sulle Gpu NV30 di nVidia, che per inciso hanno deluso un po' le aspettative, ATI ha annunciato ben tre nuovi modelli di Gpu che coprono l'intero mercato delle schede grafiche destinate al grande pubblico. Contrariamente alla strada scelta da nVidia, che ha puntato soprattutto sull'aumento delle frequenze di clock per raggiungere prestazioni superiori a quelle delle schede concorrenti, la casa canadese ha preferito lavorare più di fino, pur non cedendo alla tentazione di aumentare di qualche decina di MHz il clock di Gpu e memorie.

Sostanzialmente la Gpu R350 è una versione migliorata della R300 utilizzata per le schede Radeon 9500 e 9700. A parte piccoli miglioramenti apportati alle unità di gestione della memoria e ai pixel e vertex shader, la vera novità è costituita da quello che ATI chiama F-buffer (Fragment-Stream Buffer) che consente di ottimizzare le prestazioni delle unità pixel shader. In sostanza,

quando è necessario eseguire complessi pixel shader, situazione che si presenta per esempio con oggetti semi-trasparenti, i dati intermedi sono memorizzati in una zona della memoria riservata e solo dopo aver effettuato tutti i passi necessari i dati sono trasferiti nel frame buffer per la visualizzazione. In questo modo non ci sono restrizioni al numero di istruzioni dei pixel shader e non occorre leggere e poi riscrivere l'intera immagine quando sono necessari più passi. Queste funzionalità superano le specifiche stabilite dalle Di-



Una minuscola aletta di raffreddamento è usata anche per i regolatori di tensione

rectX 9 di Microsoft e, in polemica con nVidia che dichiara per le sue nuove schede il supporto per DirectX 9+, ATI ha aggiunto un altro +. Strategie di marketing a parte, quel che conta è il supporto delle specifiche ufficiali, che sono poi quelle a cui si attengono tutti gli sviluppatori di applicazioni e videogiochi, visto che non possono certo permettersi di puntare unicamente sulle peculiarità di una certa scheda grafica.

Maggiori prestazioni, stesso prezzo

Il processo di fabbricazione è rimasto quello a 0,15 micron utilizzato dalla precedente generazione di Gpu ATI. Il passaggio al processo al processo a 0,13 micron avverrà inizialmente con le nuove Gpu per le schede di fascia media, le Radeon 9600, già presentate ufficialmente e che saranno



Forma delle alette a parte, il sistema di raffreddamento della Gpu ATI è abbastanza tradizionale

disponibili nel giro di qualche mese. Sebbene le Gpu R350 siano in grado di supportare le memorie di tipo Ddr II (come quelle utilizzate dalle GeForce FX di nVidia), queste saranno forse utilizzate per le prossime Radeon 9800 della serie Pro. La scheda in prova dispone invece di 128 Mb di memoria Ddr standard e, grazie anche a questa scelta, ATI può permettersi di offrirla a un prezzo confrontabile con quelli della serie precedente.

I chip di memoria sono prodotti da Samsung e sono in grado di funzionare a una frequenza massima di 350 MHz, valore leggermente superiore ai 340 MHz nominali previsti per la scheda Radeon 9800 Pro. La frequenza di clock della Gpu è di 380 MHz, contro i 325 MHz nominali del-

I benchmark di CHIP

	ATI Radeon 9800 Pro	Sapphire Atlantis 9700 Pro
3D Mark 2001, 1.024 x 768 a 32 bit	16.110 (11.120)	15.080 (9.100)
3D Mark 2001, 1.600 x 1.200 a 32 bit	12.210 (6.420)	10.500 (4.910)
CodeCreatures, official run	3.610 (1.650)	2.965 (1.420)
Aquamark 2.3 1.024 x 768 a 32 bit	91 (68)	86 (54)
Aquamark 2.3 1.600 x 1.200 a 32 bit	58 (33)	49 (26)
Quake 3 Arena 1.024 x 768 a 32 bit (fps)	248 (229)	246 (202)
Quake 3 Arena 1.600 x 1.200 a 32 bit (fps)	201 (116)	177 (91)
Serious Sam II 1.024 x 768 a 32 bit	165 (97)	126 (92)
Serious Sam II 1.600 x 1.200 a 32 bit	122 (56)	62 (44)
Unreal Tournament 2003 1.024 x 768 a 32 bit	69 (69)	69 (69)
Unreal Tournament 2003 1.600 x 1.200 a 32 bit	67 (67)	64 (64)
Spec ViewPerf Drv-08	37 (37)	37 (36)
Spec ViewPerf Dx-07	53 (51)	51 (49)

Nota: i valori tra parentesi sono riferiti ai benchmark con antialiasing 4x e filtraggio anisotropo 8x attivati
Configurazione di prova: pc Essedi con processore Athlon XP 3000+, 512 Mb Ddr Ram, sistema operativo Windows XP

le 9700. Nonostante l'aumento della frequenza, il sistema di raffreddamento della Gpu è abbastanza tradizionale mentre sono state aggiunte delle piccole alette di raffreddamento su alcuni componenti ausiliari, come i regolatori di tensione.

Anche la Radeon 9800 richiede un'alimentazione supplementare e ATI consiglia quindi di utilizzare un pc dotato di un alimentatore capace di erogare almeno 300 watt di potenza. Il connettore è lo stesso degli hard disk, non quello più piccolo utilizzato dalle Radeon 9500 e 9700, questo al fine di garantire un miglior contatto elettrico. Se la scheda non viene alimentata, il pc si blocca immediatamente all'avvio, visualizzando un messaggio d'errore.

Qualitativamente veloce

I miglioramenti apportati alla Gpu sono tesi soprattutto a incrementare le prestazioni nelle condizioni più onerose, vale a dire quando si attiva il Full Screen Anti-Aliasing (Fxaa) o il filtraggio anisotropo delle texture. A riprova di ciò, se si confrontano le prestazioni di una Radeon 9800 "underclockata", vale a dire fatta funzionare alle frequenze tipiche di una Radeon 9700, i risultati ottenuti nei benchmark sono sostanzialmente identici fino a quando non si attiva l'Fxaa o il filtraggio anisotropo. Solo in queste condizioni si notano differenze piuttosto sensibili.

I risultati riportati nella tabella qui sopra sono riferiti alle schede utilizzate alle loro frequenze nominali. Come c'era da aspettarsi, i maggiori incrementi di presta-

zioni rispetto a una Radeon 9700 si ottengono con benchmark come CodeCreatures, che sfruttano pesantemente vertex e pixel shader, e in generale quando si attivano l'Fxaa e il filtraggio delle texture.

Le prestazioni con Unreal Tournament, riferite al botmatch, sono invece sostanzialmente identiche e quindi molto probabilmente limitate dalle prestazioni del processore del pc. Non si spiegherebbero altrimenti gli ottimi risultati ottenuti con i benchmark di altri videogiochi basati sulle librerie grafiche OpenGL, come Serious Sam II, che evidenziano notevoli incrementi delle prestazioni.

ATI Radeon 9800 Pro

QUALITÀ COMPLESSIVA ■ ■ ■ ■ ■

PREZZO/PRESTAZIONI ■ ■ ■ ■ ■

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Elevate prestazioni complessive
- + Supporto hardware per DirectX 9
- + Ottima gestione dell'antialiasing

CHIP VI DICE CHE

Una scheda che non mancherà di suscitare l'interesse degli appassionati di videogiochi

Tipo: scheda grafica Agp 4x/8x
Risoluzione massima: 2.048 x 1.536 pixel
Uscite: Vga, Dvi, video composito, S-Video
Produttore: ATI, www.ati.com
Distributore: Brain Technology, Brevi, Computer Discount, Computer House, Datamatic, Esprinet, Executive, Frael (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 449,00

In prova



Lo spessore del notebook R100 di Toshiba è veramente stupefacente: ciò è reso possibile dal ridotto form-factor del Pentium-M

Notebook • Toshiba Portégé R100

L'ultraportatile di Toshiba

L'esperienza Toshiba nel campo dei notebook ultraportatili si esprime al massimo nel Portégé R100, equipaggiato con la piattaforma Centrino

■ Le prime caratteristiche che colpiscono immediatamente del Toshiba Portégé R100 sono la dimensione estremamente compatta e il peso piuma, di soli 1,07 kg, batteria compresa; un notebook che trova agevolmente spazio, senza pesare troppo, in qualunque borsa o ventiquattrore. Il sottilissimo case (solo 20 mm) in Abs color

silver integra un display Tft da 12,1 pollici che, nonostante sia omogeneamente retroilluminato, risulta poco contrastato: il valore misurato di 35:1 è decisamente basso e purtroppo la regolazione della luminosità è limitata ai valori preimpostati rispetto al profilo energetico selezionato. Se dimensioni e peso contenuti non sono nuovi in casa Toshiba (il precedente Portégé 2010 è simile all'R100 per dimensioni e peso), è l'hardware interno a rappresentare il vero salto tecnologico.

Il processore è un Intel Pentium-M Ultra Low Voltage con velocità di clock pari a 900 MHz e dotato di tecnologia Intel Speed Step avanzata, in grado di regolare la frequenza e di conseguenza ottimizzare il consumo delle batterie, per aumentare l'autonomia globale. La scheda madre è equipaggiata con il chipset Intel 855PM, secondo componente necessario dopo il processore per poter utilizzare

la denominazione Centrino; il produttore è invece libero nella scelta della sezione grafica.

Sezione grafica Trident

Toshiba ha impiegato una sezione Agp 4x Trident Cyber-XP4 con 32 Mb di memoria Ddr non condivisa con quella di sistema; il sample di pre-produzione giunto al laboratorio di CHIP non ha completato tutta via buona parte dei tradizionali benchmark, grafici e non, per cui risulta difficile esprimere un giudizio completo sulle capacità effettive, soprattutto grafiche, del notebook.

La memoria ammonta a 256 Mb di Ram Ddr, che possono essere ampliate popolando l'unico slot SoDimm accessibile dall'esterno. La sezione storage è affidata a un disco Toshiba MK 2003GAH da 20 Gb con tempo medio d'accesso pari a 15 ms e velocità di rotazione dei piatti di 4.200 rpm.

Il terzo componente necessario per l'impiego del logo Centrino è rappresentato dal modulo Wireless Lan Intel PRO/Wireless 2100, operante secondo le specifiche relative allo standard 802.11b e attivabile grazie a un interruttore sul lato destro del notebook.

Per la connessione a reti cablate è presente una scheda Intel PRO/VE 10/100 Ethernet mentre la navigazione in Internet, in luoghi non coperti da connessione wireless, è utilizzabile un modem Toshiba che sfrutta la sezione audio SoundMax con codec AC'97 per la

modulazione del segnale; la stessa sezione pilota un piccolo speaker, adatto solo a riprodurre i suoni di sistema, in mono.

La dotazione di porte è ridotta al minimo indispensabile, ma d'altra parte è normale per un notebook "single-spindle" e comprende uno slot per schede Pcmcia, uno per supporti di memoria in formato Secure Digital, una porta a infrarossi, una porta Vga per la connessione di un display esterno e due porte Usb 2.0. L'autonomia del Toshiba Portégé R100 raggiunge i 93 minuti d'utilizzo.

Alessandro Milini



Il Toshiba R100 pesa poco più di 1 kg e trova spazio in qualunque borsa

I benchmark di CHIP

MobileMark2002	Performance rating	55
	Average Resp. Time	3,61 sec.
	Battery Life	93 min.
Quake III Arena	1.024 x 768 x 32	60,4 fps
Chip Bench32	Dhrystones	1.315.653
	Whetstones	5.991
	Memory	669.097
HD Tach (lettura, kb/sec.)	Max	16.275
	Min	6.543
	Avg	12.783

Toshiba Portégé R100

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

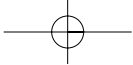
I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + **Peso e ingombri ridottissimi**
- **Prezzo elevato**
- **Schermo poco contrastato**

CHIP VI DICE CHE

La bellezza esteriore e il peso piuma dell'R100 non giustificano un prezzo così elevato

Processore: Intel Pentium-M, 900 MHz
Memoria: 256 Mb Ddr
Hard disk: Toshiba MK 2003GAH da 20 Gb
Grafica: Trident Cyber-XP4, 32 Mb Ddr
Produttore: Toshiba, www.toshiba-italia.com
Distributore: Esprinet, Ingram Micro, Tech Data (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 4.020,00



HOME THEATRE VT 460. IMMAGINI FANTASTICHE, UN PREZZO INCREDIBILE.

casiraghi greco&



www.nec.it/informatica.asp
numero verde 800-010267

IMMAGINATE DI AVERE IN OGNI STANZA DELLA VOSTRA CASA UN TELEVISORE CON SCHERMO GIGANTE. BELLO, EH? ORA SMETTETE DI IMMAGINARE E PROVATE IL VIDEOPROIETTORE NEC VT* 460. LEGGERO E VERSATILE, LO PORTATE DOVE VOLETE OTTENENDO SEMPRE UNA QUALITÀ DI VISIONE DAVVERO ALTISSIMA. IL PREZZO, INVECE, È TALMENTE BASSO CHE NON POTETE NEANCHE IMMAGINARVELO.



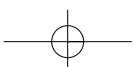
VT 460

1.799,00 EURO IVA COMPRESA

Empowered by Innovation

NEC

*LA SERIE VT COMPRENDE ALTRI DUE VIDEOPROIETTORI, IDEALI PER USI PROFESSIONALI.



In prova

Monitor Lcd • BenQ FP2081

Cristalli liquidi alla grande

Rispetto a un modello da 15", il monitor BenQ FP2081 offre un'area visibile praticamente doppia ed è capace di una risoluzione nativa di 1.600 x 1.200 pixel

■ Disporre di un monitor di grandi dimensioni è una reale necessità per quanti si occupano di Cad piuttosto che di desktop publishing e proprio per questo tipo di applicazioni è particolarmente apprezzata l'assenza di qualsiasi distorsione geometrica, caratteristica questa che i monitor Lcd sono perfettamente in grado di garantire.

Purtroppo, quando si superano le dimensioni più diffuse, il prezzo si impenna e a questa regola non fa eccezione il BenQ FP2081, un monitor Lcd da 20,1" proposto a un prezzo di oltre 2.000 euro.

La cornice dello schermo e il piedistallo sono realizzati in robusto materiale plastico di colore nero e lo schermo può essere ruotato attorno all'asse verticale e facilmente inclinato nella posizione voluta.

I connettori per i segnali video, Vga e Dvi per quelli provenienti da pc e composito e S-Video per quelli televisivi, sono sul retro del monitor, coperti da una piastra removibile. Tutte le regolazioni si effettuano con i cinque pulsanti situati sulla sinistra del frontale, immediatamente al di sotto dello schermo. Sull'altro lato trovano posto i pulsanti per l'accensione, quello per la regolazione automatica e quello per la selezione dell'ingresso del segnale.

Funzione picture in picture

La sorgente video attiva è evidenziata dall'accensione di uno dei led numerati da uno a quattro presenti a fianco del pulsante di selezione, premendo il quale viene visualizzata a schermo per qualche secondo la descrizione dell'ingresso scelto. Attivando la funzione

picture in picture è possibile visualizzare il segnale di uno dei due ingressi televisivi sovrapposto alle immagini provenienti dal pc; la finestra può avere tre diverse dimensioni e può essere posizionata in qualsiasi punto dello schermo.

Le icone che individuano i singoli pulsanti sono scavate nella cornice e possono quindi risultare scarsamente visibili. In compenso, il menù Osd è ben strutturato, anche se i comandi sono descritti da testo in un italiano un po' approssimativo, e due pulsanti consentono di accedere direttamente alle regolazioni di uso più frequente, quelle per il contrasto e la luminosità.

Per quest'ultima, il valore massimo misurato è di 140 cd/m², quindi non particolarmente elevato, ma comunque adeguato per l'impiego anche in locali ben illuminati. L'uniformità di distribuzione della luminosità si può considerare eccellente per uno schermo di queste dimensioni e così anche l'angolo di visione: solo osservando le immagini da una posizione più elevata del normale è possibile notare uno scaldamento del contrasto.

I limiti del pannello Lcd

Il livello di luminosità del nero è abbastanza basso da garantire un rapporto di contrasto di circa 130:1, valore accettabile per l'utilizzo generico. Solo nella visione di film, il BenQ FP2081 mostra qualche limite: i dettagli delle scene più

scure non sono sempre perfettamente visibili. Il tempo di risposta di 25 ms è, invece, più che sufficiente a evitare qualsiasi problema nella visualizzazione di segnali di tipo televisivo.

La resa dei colori può essere controllata scegliendo fra due diversi valori della temperatura di colore, 6.500 o 9.300 kelvin, oppure regolando separatamente il livello dei tre colori primari. Il massimo della definizione si ottiene con immagini di risoluzione corrispondente a quella nativa, 1.600 x 1.200 pixel, ma anche con valori inferiori la qualità si può considerare ottima. Se necessario, è comunque possibile rispettare il rapporto 1:1 fra pixel delle immagini e dello schermo, visualizzandole quindi contornate da una cornice nera.

Mauro Baldacci



Il monitor BenQ accetta sorgenti Vga e Dvi, e anche i segnali televisivi compositi e S-Video

BenQ FP2081

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

+ Risoluzione elevata

+ Funzione picture in picture

- Icone dei tasti poco visibili

CHIP VI DICE CHE

Prezzo da fuoriserie per un monitor da 20 pollici, particolarmente indicato per l'impiego con programmi Cad o di impaginazione

Tipo: monitor Lcd a matrice attiva da 20,1"
Risoluzione nativa: 1.600 x 1.200 pixel
Ingressi: Vga, Dvi, video composito, S-Video
Produttore: BenQ, www.benq.it
Distributore: BenQ Italia, tel. 199/747747
Prezzo: euro 2.299,00

PEGASO 20

LCD da 14,1" o 15" XGA (TFT)
a 16 Milioni di Colori

Controller Grafico
ATI M7-C Ati Mobility Radeon 7500
con 32 MB di video RAM

CPU Intel Pentium 4 Northwood
Memoria di sistema sino a 1GB DDR

DVD 8X Integrato
(in opzione DVD/CD-RW)

Lettore FDD da 3,5" 1.44MB esterno
su USB a corredo

HDD IDE Ultra DMA 66/100 sino a 60GB

1 Uscita RJ-11 Jack per Modem 56k/V.92

1 Uscita RJ-45 Jack per Lan 10/100

1 Connettore Firewire

1 VGA, 1 S-VIDEO, 1 IRDA

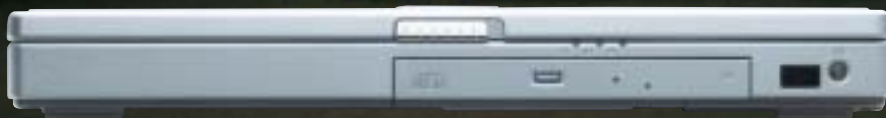
1 Slot PCMCIA CardBus
per PC Card

3 Porte USB
di cui 2 compatibili USB 2.0

327mm(L)X269 mm(P)X35,9mm (H)
KG. 2,7

[DM+8&Associati/Pn] Foto E. Rovelli

relax quotidiano



AKURA

PORTABLES

segno di distinzione

Tel. 0434 536000 Fax 0434 544154

www.akura.it info@akura.it

Notebook • Acer Aspire 1605LC

Potenza a piene mani

Il nuovo notebook Acer Aspire 1605LC soddisfa in maniera eccellente le richieste di potenza e prestazioni di qualsiasi applicazione

■ Il tempo in cui il notebook era considerato come un'estensione del pc in ufficio sta praticamente esaurendosi. La nuova generazione di componenti ha, di fatto, azzerato le differenze tra pc desktop e notebook rendendo talvolta preferibile l'utilizzo del solo computer portatile sia in ufficio sia a casa.

Il concetto di desktop replacement di Acer si concretizza nell'Aspire 1605LC. La configurazione all-in-one, necessaria per garantire una dotazione completa per ogni tipologia d'utilizzo, è stata quindi una scelta obbligata.

Il case in Abs bicolore silver e grigio ospita una tastiera ampia e solida. I tasti a corsa breve risultano ben spaziati tra loro, fattore che concorre a creare un immediato feeling con la tastiera, e la digitazione risulta veloce e corretta. Nella parte superiore sono presenti sei tasti per il lancio rapido delle applicazioni (posta elettronica, Web browser, abilitazione wireless Lan) di cui tre sono personalizzabili da parte dell'utente. Il processore è un Intel Pentium 4 a 3,06 GHz con tecnologia Hyper-Threading, la soluzione più potente sia in ambito desktop che notebook.

Non essendo una Cpu "mobile" i progettisti di Acer hanno dovuto tenere conto della grande quantità di calore da smaltire e hanno equipaggiato il notebook con un dissipatore dotato di una ventola, che espelle l'aria calda da due ampie feritoie. La scheda madre è marchiata Acer e adotta un chipset SiS 655, con supporto per Fsb a 100/133 MHz e memorie di tipo Ddr. Gli slot per la memoria Ram in formato Dimm sono popolati con 512 Mb suddivisi in due banchi da 256 Mb, per sfruttare al meglio le prestazioni offerte dalla modalità Dual Channel Ddr del chipset. La sezione video è rappresentata da una ATI Mobility Radeon 9000 con 64 Mb di memoria video di tipo Ddr. Anche il pannello Tft

Cpu desktop

da 15 pollici riflette la cura di Acer nel selezionare i materiali; la retroilluminazione è omogenea in ogni parte del display che è caratterizzato da un rapporto di contrasto misurato di 247:1, grazie al valore del nero decisamente tra i più bassi rilevati.



L'Acer Aspire 1605LC monta un Intel P4 a 3,06 GHz

da 15 pollici riflette la cura di Acer nel selezionare i materiali; la retroilluminazione è omogenea in ogni parte del display che è caratterizzato da un rapporto di contrasto misurato di 247:1, grazie al valore del nero decisamente tra i più bassi rilevati.

Hard disk da 60 Gb

Lo storage è affidato a un disco Fujitsu MHS 2060AT da 60 Gb e 4.200 rpm di velocità di rotazione dei piatti. Con i suoi 12 ms di tempo medio d'accesso si dimostra, inoltre, uno tra gli hard disk per notebook più veloci attualmente in commercio (vedi il test pubblicato a pag. 78). Grazie all'impiego della tecnologia Fdb (Fluid Dynamic Bearing) il disco è in grado di sopportare urti fino a 900 G assicurando, quindi, l'utente contro la perdita accidentale di dati causata da urti. La sezione ottica è rappresentata da un Combo Drive Matsushita UJDA740 Dvd/Cd-Rw con velocità di scrittura, riscrittura e lettura Dvdparia 24x, 10x e 8x. Lo chassis integra anche un lettore per floppy disk. L'audio è gestito dal Codec AC'97 integrato nel chipset. Per le comunicazioni l'Aspire è dotato di una scheda di rete Realtek RTL8139 integrata e di un Win modem Agere System AC'97, che sfrutta il chip audio per modulare la trasmissione del segnale. Il sample testato in laboratorio ha totalizzato dei valori molto elevati nei benchmark, ma si è riscontrato un serio problema di dissipazione termica, che porta il notebook a spegnersi (il sistema ve evidentemente in protezione termica), quando sollecitato con test intensivi: nella fattispecie due "run" di 3DMark 2001 sono bastati a mettere ko il notebook. È tuttavia facilmente presumibile che i tecnici Acer pongano rimedio a questo difetto, nella versione commerciale del prodotto.

Alessandro Milini

Acer Aspire 1605LC



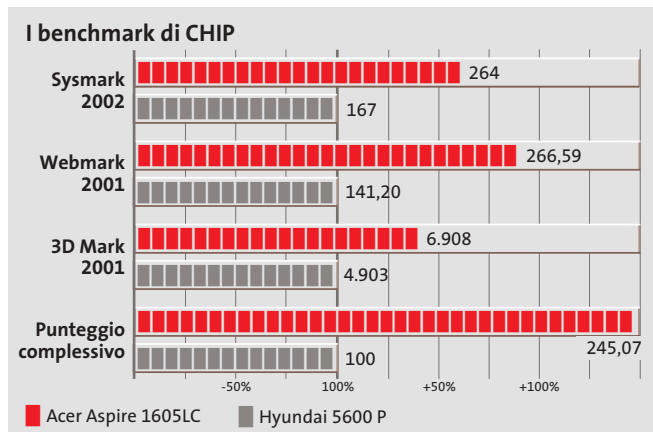
I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Processore potente**
- + Hard disk affidabile**
- + Sezione video ATI Mobility Radeon 9000**

CHIP VI DICE CHE

Le prestazioni dell'Acer Aspire 1605LC non fanno rimpiangere il classico pc da scrivania

Processore: Intel Pentium 4 a 3,06 GHz
Configurazione: 512 Mb di memoria Ddr Ram, Hd Fujitsu MHS 2060AT da 60 Gb, sezione video ATI Mobility Radeon 9000 da 64 Mb Ddr, combo drive Matsushita UJDA740 Dvd/Cd-Rw, 2 Pcmcia tipo II o 1 tipo III, 4 Usb 2.0, 1 IEEE 1394, Vga, Lan 10/100 Realtek RTL8139, modem, Mic-in, Headphone-out, pannello Tft 15", batteria Li-Ion
Software in dotazione: Windows XP Home Edition
Peso: 3,6 kg
Dimensioni: 32,5 x 27 x 4,5 cm
Produttore: Acer, tel. 0931/469411, www.acer.it
Distributore: rivenditori autorizzati
Prezzo: euro 1.990,00



In prova

Scheda madre • **Asus P4PE Black Pearl**

La perla nera di Asus

La Asus P4PE BP impiega il chipset 845PE e supporta i processori Pentium 4 con Hyper-Threading

■ La scheda madre Asus P4PE BP appartiene alla serie Black Pearl di Asus, una linea di prodotti caratterizzati da un'elevata qualità produttiva e una dotazione molto ampia. Ciò che si nota immediatamente guardando la scheda è l'originale



Pcb nero e un originale dissipatore per la Black Pearl Asus

dissipatore termico montato sul north bridge, a forma piramidale e sormontato da un piccolo rullo argentato, capace di soddisfare il gusto estetico dei più esigenti.

La motherboard presenta un Pcb con laccatura nera ed è equipaggiata con il chipset 845PE di Intel, un'evoluzione del precedente 845 che include il supporto alla recente tecnologia Hyper-Threading offerta dal Pentium 4 da 3,06 GHz. La scheda, a piena profondità Atx, presenta un'interfaccia Agp 4x, cinque Pci tradizionali e una Blue Magic Slot. Si tratta di una particolare porta Pci alla quale è possibile connettere una speciale scheda Asus d'espansione opzionale, in grado di gestire gli standard 802.11a, 802.11b e Bluetooth. Come da specifica, il

numero di zoccoli di memoria è di tre, la quantità massima di Ram è fissata a 2 Gb e la scheda supporta memorie fino a Pc2700. Il prodotto integra un controller Broadcom BCM 4401 per connessioni di classe FastEthernet 10/100; le due porte firewire, presenti su una staffa esterna, sono gestite dal controller VIA VT6307, mentre il sottosistema audio a sei canali è affidato al chip Adi AD1980. Nella confezione sono inclusi una coppia di cavi Eide di tipo rounded e una staffa ausiliaria con uscite audio digitali.

È infine compresa un pendrive Usb da 32 Mb, corredato da relativo cavetto Usb e cinghietta per il trasporto.

Andrea Pogliaghi

Asus P4PE Black Pearl

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

+ Slot Blue Magic per il supporto di Wi-Fi e Bluetooth

+ Ricca dotazione di porte

+ Dotazione accessori completa

CHIP VI DICE CHE

La scheda madre Black Pearl propone un ricca dotazione e un'elevata qualità costruttiva

Produttore: Asus, www.asus.it
Distributore: Brevi, Computer Discount, Esprinet, Executive, Frael, Microtek (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 210,00

Masterizzatore esterno • **Plextor S2410TU**

Elegante e veloce

Interfaccia Usb 2.0 e velocità di scrittura di 24x per il nuovo masterizzatore esterno di Plextor

■ Velocità di scrittura di 48x e oltre sono ormai lo standard per i masterizzatori Eide interni; per quelli esterni il discorso è diverso, poiché bisogna prendere in considerazione la velocità dell'interfaccia di collegamento. Una soluzione è quella di utilizzare il bus Usb 2.0, che rispetto al firewire fa parte della dotazione standard di un numero sempre maggiore di notebook.

Proprio l'Usb 2 è stata scelta da Plextor per il modello esterno S2410TU, in grado di raggiungere i 24x in scrittura. Le prestazioni sono allineate alle specifiche: l'incisione di un disco da 700 Mb viene completata in sei minuti e 15 secondi e la lettura dello stesso quantitativo di dati viene effettuata in modalità Cav a una velocità media di 18x, con un picco che supera addirittura la velocità nominale di 24x.

S2410TU è rivestito da un elegante guscio in plastica color alluminio e nella parte posteriore trovano posto l'interruttore di accensione e una presa per cuffie corredata da regolatore di volume a rotella.

L'unità integra un meccanismo di prevenzione contro i buffer underrun e fa inoltre uso del sistema PoweRec. Si tratta di una tecnologia proprietaria di Plextor, in grado di minimizzare gli errori di scrittura e calibrare la velocità in base alle caratteristiche del supporto utilizzato. La dota-



Il masterizzatore portatile Plextor impiega la Usb 2.0

zione prevede il programma di masterizzazione Nero Burning Rom in versione 5.5 e un Cd-Rom contenente le utility software e il manuale utente in formato Pdf. Il trasformatore, necessario per alimentare l'unità, è incluso nella confezione, mentre una coppia di supporti vergini completano il corredo.

A.P.

Plextor S2410TU

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

+ Peso e ingombro contenuti

+ Prestazioni elevate

+ Estetica curata

CHIP VI DICE CHE

Le prestazioni dell'unità sono molto convincenti e il prezzo di vendita interessante

Produttore: Plextor, www.plextor.be
Distributore: Artec, tel. 06/6650011
Prezzo: euro 229,00

In prova

Kit wireless • BenQ RF Cordless Air Touch Elite Scrivania in libertà

Eliminare il disordine causato dai cavi è possibile grazie al kit wireless proposto da BenQ

■ BenQ propone il proprio kit composto da tastiera e mouse wireless, caratterizzato da uno spiccato look hi-tech: il layout all'apparenza classico della tastiera nasconde delle gradevoli sorprese, come i sette tasti per il lancio rapido delle applicazioni multimediali, posizionati nella parte superiore, e le dimensioni decisamente compatte per una tastiera estesa. La digitazione è favo-



Design accattivante per il kit wireless di BenQ

rita dalla qualità dei tasti, che risultano correttamente spaziati e dotati di una corsa ideale. Un'altra particolarità è rappresentata dall'originale profilo del lato superiore che consente l'eventuale posizionamento in verticale della tastiera, quando inutilizzata, per liberare prezioso spazio sulla scrivania.

L'aspetto hi-tech si ripropone anche sul mouse: il classico design a tre tasti con rotellina di scorrimento viene mantenuto anche in questo kit, con la differenza che la parte superiore del mouse si allunga fino a coprire completamente i due tasti. L'ergonomia è studiata per

risultare confortevole per tutti gli utenti e il mouse è utilizzabile, senza difficoltà, anche da persone mancine. Il collegamento tra pc e il ricevitore avviene tramite interfaccia Ps/2 per la tastiera, mentre il mouse può utilizzare anche l'ingresso Usb; la trasmissione dei dati è alla frequenza di 27 MHz. Per evitare interferenze con altri dispositivi operanti sulla stessa frequenza è possibile selezionare uno dei due canali a disposizione. Il raggio massimo d'azione si attesta intorno ai 2,5 metri rendendo quindi possibile distanziare correttamente la tastiera dal display.

Alessandro Milini

BenQ RF Cordless Air Touch Elite

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Ottima qualità costruttiva
- + Sensore ottico preciso
- + Trasmissione dati via radio su due canali

CHIP VI DICE CHE

Soluzione efficace e relativamente economica per eliminare la scomodità dei cavi sulla scrivania

Tipo: kit wireless desktop composto da tastiera e mouse ottico a tecnologia radio
Produttore: BenQ, www.benq.it
Distributore: BenQ Italia, tel. 199/747747
Prezzo: euro 69,00

Mouse ottico • Sweex Wireless Optical Mouse RF Ps/2 Senza "coda"

Ormai affermata, la tecnologia wireless fa compiere un ulteriore passo in avanti al mouse ottico

■ La tecnologia ottica applicata ai mouse è apprezzata da tutti sia per la precisione sia per l'affidabilità dei sensori. Un ulteriore vantaggio è dato dalla facilità di manutenzione dei dispositivi, data l'assenza di parti meccaniche in movimento. Il passaggio alla tecnologia wireless dei mouse ottici è stato però ostacolato dal fatto che i primi dispositivi avevano un'autonomia ridotta a causa del consumo delle batterie necessarie al funzionamento. Sweex ha risolto questo problema equipaggiando il Wireless Optical Mouse RF con un cradle che funziona da ricevitore e caricatore per le batterie inserite nel mouse. È sufficiente, infatti, inserire il mouse nell'apposito vano per iniziare la ricarica delle due batterie ministilo AAA. Il sensore presenta una tipica risoluzione di 400 dpi, in grado di garantire una precisione decisamente superiore a quella dei tradizionali mouse a pallina, per lo meno di quelli economici.

La struttura è costituita da due sezioni di colore blu metallizzato che racchiudono i pulsanti color silver e la rotella di scorrimento. Ai lati sono presenti due tasti programmabili, così come la rotella, tramite il software in dotazione. La trasmissione dati avviene alla frequenza di 27 MHz ed è presente sul cradle uno switch per selezionare una delle due bande disponibili. Lo Sweex Wireless Optical Mouse RF Ps/2 risulta comodo anche per utenti mancini, dato il design simmetrico.



La base serve a ricaricare le batterie del mouse

La connessione del dispositivo avviene tramite porta Ps/2, scelta forse un po' anacronistica (l'Usb detta legge) ma pur sempre efficace.

A.M.

Sweex Wireless Optical Mouse RF Ps/2

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Sensore preciso
- + Batterie ricaricabili incluse
- + Adatto anche ai mancini

CHIP VI DICE CHE

Il mouse Sweex è un prodotto ben costruito e preciso, preposto a un prezzo concorrenziale per la tipologia di prodotto

Tipo: mouse ottico wireless
Numero di pulsanti: 5 di cui tre programmabili
Interfaccia: Ps/2
Alimentazione: 2 batterie ricaricabili ministilo AAA
Trasmissione dati: radiofrequenza 27 MHz su due bande
Produttore: Sweex, www.sweex.com
Distributore: Add On, tel. 02/66988357
Prezzo: euro 33,00

L'etichetta giusta?

www.avery.it

indirizzi



archiviazione



identificazione



supporti multimediali



Con Avery la trovi subito.

Con Avery trovi subito la soluzione che stai cercando. Basta riconoscere il giallo delle confezioni di etichette Avery e poi in base ai colori specifici trovi esattamente quello che ti serve: etichette per indirizzi, per archiviazione, per identificazione, per supporti multimediali. Tutte disponibili in ogni misura e con moltissime varianti per la personalizzazione. Tutte stampabili direttamente dal tuo PC nella quantità che desideri e senza bisogno di software particolari: i formati delle etichette Avery sono già presenti nei programmi più diffusi, ad esempio Microsoft® Office. Se cerchi il numero uno al mondo per le etichette quello che trovi è Avery.

Tutti i marchi e i marchi registrati citati sono di proprietà delle rispettive società.



Per saperne di più invia una e-mail a consumer.centre@eu.averydennison.com oppure chiama 800-373667

In prova

Lettoce Dvd/Masterizzatore Cd • Philips JackRabbit

Veloce come una lepre

Il Philips JackRabbit è un lettore Dvd esterno portatile, capace anche di masterizzare Cd-Rom

■ Il prodotto è appena più grande di un tradizionale lettore Cd portatile e pesa solo 630 grammi, mentre la carrozzeria bicolore nero e alluminio, è raffinata ed elegante. Il JackRabbit, analogamente ai lettori da tavolo, è completamente indipendente e non necessita del collegamento al computer per poter funzionare: sul retro dell'unità sono presenti uscite Cvbs e S-Video, che permettono di indirizzare l'output su un comune televisore o su un videoregistratore. Per l'interfacciamento con amplificatori Dolby Digital, è inoltre collocata, di lato, un'uscita ottica S/Pdif, di fianco a una tradizionale presa per cuffie. Oltre ai film in Dvd e ai VideoCd, l'unità di Philips è capace di riprodurre i normali Cd-Audio e anche tracce in formato Mp3, nonché visualizzare sul televisore immagini di tipo Jpeg e Pcd (Photo Cd). Le operazioni di selezione tracce, controllo volume e navigazione nei menù dei Dvd sono facilitate dal telecomando a infrarossi fornito a corredo, con cui si può agire comodamente sull'unità senza alzarsi dalla poltrona di casa. Il telecomando, di dimensioni molto contenute, funziona con una coppia di batterie al-

caline mini-stilo AAA a 1,5 volt e risulta sufficientemente intuitivo e completo. Il JackRabbit può essere collegato a un pc mediante porta Usb: in questa configurazione, oltre a poter essere usato come riproduttore Dvd, diventa un masterizzatore Cd riscrivibile. Le velocità massime di lettura e scrittura dipendono ovviamente dalla velocità del bus di collegamento: con Usb in versione 2.0, l'unità riesce a raggiungere velocità di picco di 36x (lettura) e 32x (scrittura), mentre se connesso a una Usb 1.1, la scrittura massima si riduce a 4x. I test effettuati sull'unità ne hanno mostrato un buon funzionamento, con prestazioni allineate alle specifiche dichiarate da Philips: la lettura di un Cd di 73 minuti è avvenuta in due minuti e mezzo, a una velocità media di 29,38x. Risultati discreti anche per il seek-time medio di 102 millisecondi e l'utilizzo della Cpu, attestatosi nell'ordine del 12%.

Tbw e Seamless Link

La prevenzione di eventuali "bruciature" a causa di buffer underrun è affidata a un buffer interno di 2 Mb e alle tecnologie Seamless Link e Ther-



Il JackRabbit di Philips funziona anche indipendentemente dal pc come riproduttore portatile di Dvd

mo-Balanced Writing (Tbw), già introdotte nelle recenti linee di masterizzatori.

Scrittura sicura

La prima controlla in tempo reale il processo di scrittura, monitorando lo stato del buffer: se questo dovesse svuotarsi, la registrazione verrebbe temporaneamente sospesa in attesa di nuovi dati. La Tbw, invece, è capace di rallentare la rotazione del disco e calibrare la potenza del laser in modo da minimizzare il fallimento in scrittura. Anteriormente è presente una coppia di diodi led azzurri, che notificano all'utente la modalità operativa del dispositivo: riproduttore Dvd o di compact disc. Il passaggio tra le due modalità viene effettuato automaticamente dal JackRabbit, in modo completamente trasparente all'utente. Un ulteriore diodo led, di colore rosso, mostra invece l'attività di lettura/scrittura di dati.

La dotazione fornita a corredo è piuttosto corposa: oltre alle applicazioni di masterizzazione Easy CD Creator, Direct Cd, Toast 5 e il player PowerDVD, sono compresi cavi S-Video, Cvbs e audio, nonché un supporto riscrivibile Cd-Rw da 80 minuti. Da menzionare, infine, la garanzia, di due anni.

Andrea Pogliaghi



L'uscita S-Video e la presa S/Pdif ottica consentono l'integrazione in un impianto Home Theatre

Philips JackRabbit

QUALITÀ COMPLESSIVA ■ ■ ■ ■ ■
PREZZO/PRESTAZIONI ■ ■ ■ ■ ■

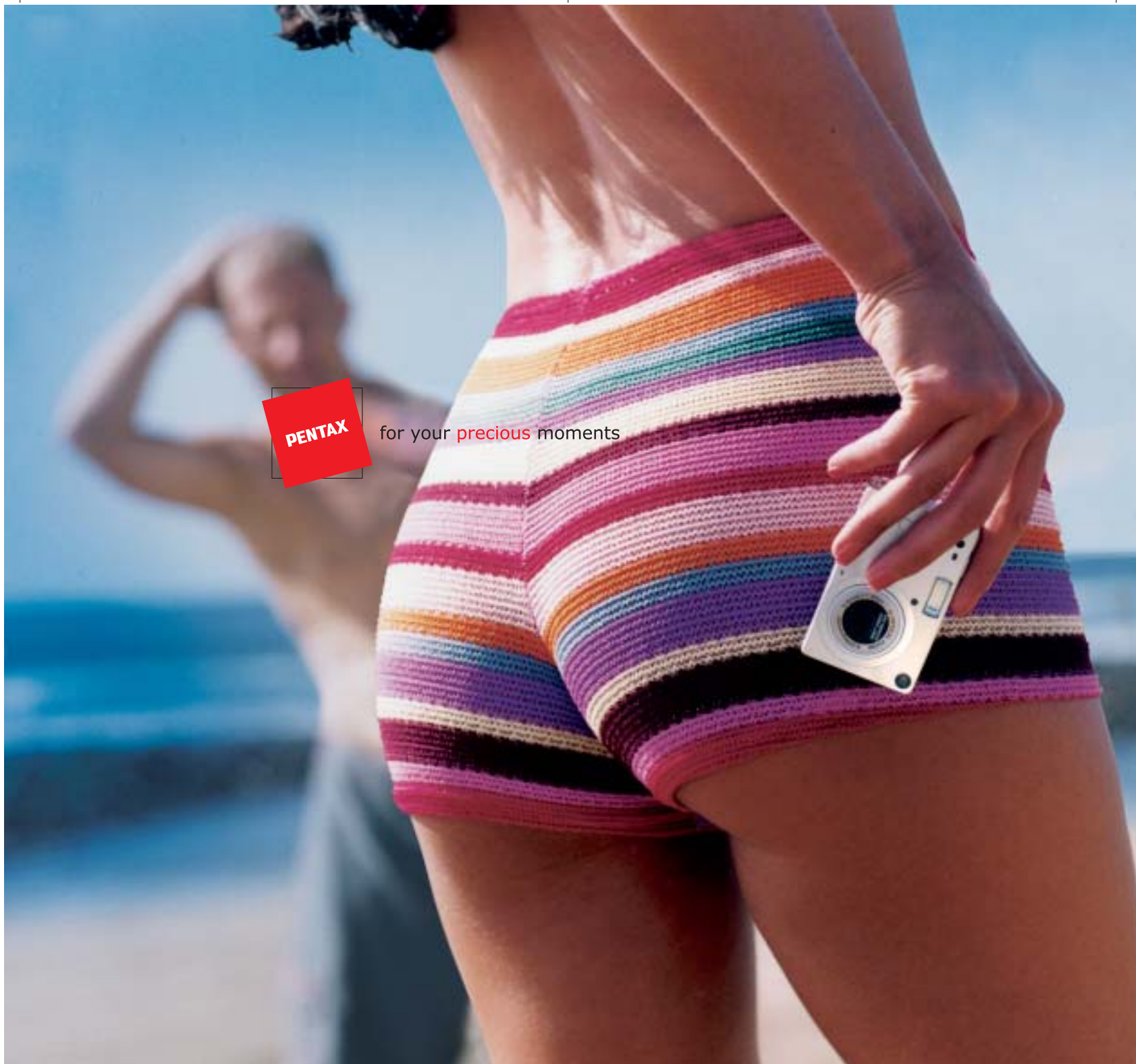
I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + **Dimensioni e peso contenuti**
- + **Versatilità di utilizzo**
- + **Ottima dotazione software**

CHIP VI DICE CHE

Le dimensioni contenute e la grande versatilità rendono il dispositivo una proposta molto convincente

Tipo: lettore Dvd portatile e masterizzatore riscrivibile
Uscite: Cvbs, S-Video, Ac-in, Audio 5.1 Surround out, uscita cuffie
Formati supportati: Dvd, Dvd+Rw, Dvd-R/Rw, Super VideoCd, Cd-Audio, Mp3, Jpg, Pcd
Produttore: Philips, tel. 02/48271153, www.info.philips.it
Distributori: rivenditori autorizzati
Prezzo: euro 300,00



for your **precious** moments

Nuova OPTIO S: Meno è Più.

La nuova Optio S di Pentax ha molto meno da offrire. Meno peso. Meno ingombro... ma tanta più tecnologia sofisticata, e pura eleganza. Quando non è al lavoro (scatta con risoluzione 3,2 megapixel), può scomparire nel palmo della vostra mano. E' la fotocamera più piccola e leggera al mondo, con zoom ottico 3x. Ed è anche facile da usare, grazie ai menù in lingua italiana. Un tesoro per i vostri momenti preziosi. Dategli un'occhiata più da vicino. Ne vale davvero la pena.



L a s c i a t e v i s e d u r r e d a l l a n u o v a O p t i o S .

PROTEGE

Tel. 055 30.24.937
 Fax 055 31.02.80
www.pentaxitalia.com

PENTAX

In prova

Masterizzatore • TX Italia Uranus CD-ReWriter Cd a tempo di record

Velocità di 52x in lettura e in scrittura per il nuovo masterizzatore Uranus 52x24x52x di TX Italia

■ Una meccanica robusta e dotata di guarnizione antipolvere attorno all'apertura del carrello frontale contraddistinguono il modello Uranus, molto simile ai precedenti modelli Jupiter e Venus, ma capace di raggiungere la velocità di picco di 52x sia in lettura sia in scrittura di

tibile con dischi fino a 99 minuti e supporta da specifica il recente standard Mount Rainier. I test effettuati sull'unità hanno mostrato un buon allineamento tra le specifiche dichiarate e i risultati reali: in particolare la lettura di un Cd-Rom di 79 minuti è avvenuta a una media di 40x, con un picco di 52,53x. La scrittura dello stesso quantitativo di dati si è svolta invece in 2:38 minuti. Il software di masterizzazione è il poco noto Veritas PrimoCD Plus, che per la sua semplicità d'uso si configura bene per utenti alle prime armi, ma risulta pesantemente limitato per le funzionalità offerte.

Andrea Pogliaghi



L'Uranus scrive alla velocità massima di 52x

dischi Cd-R compatibili; in scrittura l'unità raggiunge invece il fattore 24x.

Nella confezione predisposta da TX Italia è incluso un cavetto sdoppiatore per l'alimentazione: un modo veloce per risolvere i problemi pratici che si possono presentare quando nel pc tutti i cavetti d'alimentazione sono già occupati. Anche il connettore Ide a 40 poli fa parte del kit di montaggio, mentre mancano sia le viti di fissaggio sia il cavetto per il collegamento con la scheda sonora, indispensabile se si desidera utilizzare il lettore per la riproduzione di Cd-Audio. Il sistema di prevenzione dei fallimenti in scrittura è stato affidato alla tecnologia SmartBurn e il quantitativo riservato al buffer interno ammonta ai tradizionali 2 Mb. Il masterizzatore è compa-

TX Italia Uranus CD-ReWriter

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- Elevata velocità operativa
- Supporto Mount Rainier
- Dotazione non particolarmente curata

CHIP VI DICE CHE

Buone prestazioni e capacità di tracciamento. Peccato per il software povero di funzionalità

Tipo: masterizzatore interno
Ide 52x/24x/52x
Produttore: TX Italia,
www.tx-europe.com
Distributore: Esprinet, Frael, Rate Italia, Tech Data (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 89,00

Cassetto estraibile • Lian Li Mobile Rack RH-32 I dischi estraibili

Con il Mobile Rack è possibile trasformare un normale disco fisso Eide in un'unità removibile Serial Ata

■ Chi lavora in postazioni di lavoro diverse, ha ben presente le difficoltà che si incontrano quando occorre spostare i dati da una workstation all'altra. Se non si dispone di una rete sufficientemente veloce, una possibilità è quella di sfruttare supporti ottici riscrivibili come Cd-Rw o Dvd-Rw; ma se la quantità di dati è ingente, tale opzione risulta poco pratica. Lian Li propone una soluzione efficiente ed economica per risolvere il problema: un rack estraibile in grado di trasformare una unità Eide in un disco removibile con bus Sata.

Il prodotto è costituito da un telaio, da montare in uno slot da 5,25 pollici, e da un cassetto a fondo metallico, nel quale collocare il disco; l'inserimento del cassetto all'interno del telaio avviene mediante appositi binari. Il montaggio del dispositivo non presenta particolari difficoltà e lo scarno foglietto di istruzioni incluso nella confezione risulta sufficiente allo scopo. Il modello preso in considerazione, l'RH-32, garantisce il corretto funzionamento di unità Eide fino a 7.200 rpm.

Il fondo del cassetto, in alluminio, lo rende sufficientemente robusto, mentre la ventola di raffreddamento situata sul retro del telaio, garantisce una temperatura operativa ottimale. Particolarmente utile è il lock posto sul pannello frontale, che permette di bloccare l'unità all'interno del telaio ed



Il kit RH-32 trasforma i dischi Eide in Serial Ata

evitare rimozioni indesiderate. Interessante anche la possibilità di effettuare l'hot-plug del dispositivo: una caratteristica derivante dall'utilizzo del Serial Ata come bus di connessione con la scheda madre, che naturalmente deve essere equipaggiata di un controller in standard.

A.P.

Lian Li Mobile Rack RH-32

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- Ventola di raffreddamento integrata
- Facilità di montaggio

CHIP VI DICE CHE

Il prodotto di Lian Li risolve brillantemente il problema del trasferimento dati tra workstation non cablate

Tipo: rack estraibile per hard disk
Dotazione: chiave, viti di fissaggio, istruzioni
Produttore: Lian Li,
www.lian-li.com
Distributore: Infomaniak,
tel. 02/86465476
Prezzo: euro 50,00

SENZA AUDIO CREATIVE



**Sound
BLASTER**



INSPIRE

CREATIVE[®]

Manca qualcosa al tuo audio? Un suono puro, chiaro e inconfondibile è il marchio di qualità di Creative. Dai videogiocatori più appassionati agli amanti della musica, Creative ha una soluzione audio adatta a tutte le esigenze!

www.europe.creative.com/audio

In prova

Stampante laser • Minolta Magicolor 2350

Condividere il colore

Non disdegna le piattaforme Mac, Unix e Linux la Magicolor 2350, la stampante laser a colori economica proposta da Minolta

■ Rendere le stampanti laser a colori alla portata di un numero sempre maggiore di utenti sembra essere l'obiettivo che si è posta Minolta. Dopo la Magicolor 2300 DeskLaser presentata lo scorso autunno, la prima a sfondare il muro dei 1.000 euro (Iva esclusa), ora Minolta ne propone una versione dotata di interprete PostScript Level 3 e Pcl. Al contrario quindi del precedente modello, che poteva essere integrato solo in ambienti di rete Windows, la Magicolor 2350 può essere utilizzata in reti miste, con piattaforme Macintosh, Unix e Linux, oltre che Windows.

L'aspetto esterno e la meccanica di stampa sono sostanzialmente immutati: il vassoio d'alimentazione, capace di ospitare circa 200 fogli, è posto proprio a fianco dei connettori per il collegamento al pc, una posizione non proprio ottimale; oltre alla porta Ethernet è presente anche una porta Usb e la classica parallela. Al di sotto della stampante può essere installato un cassetto d'alimentazione opzionale, capace di contenere 500 fogli, e il cui costo è di circa 500 euro; stesso prezzo per l'unità di stampa fronte/retro, anche questa acquistabile separatamente.

Le cartucce in dotazione contengono una quantità di toner limitata, sufficiente per stampare circa 1.500 copie contro le 4.500 delle cartucce

normali. La loro sostituzione è molto facile, così come quella del tamburo Opc, che ha una durata stimata di 45.000 copie.

Elettronica raffinata

La differenza sostanziale rispetto alla Magicolor 2300 la fa l'elettronica di controllo, basata sul sistema operativo proprietario Crown X, evoluzione di quello originariamente sviluppato da QMS, azienda acquisita qualche anno fa da Minolta. Oltre a offrire l'emulazione dei linguaggi PostScript Level 3 e Pcl 6, il sistema operativo Crown X consente di utilizzare un qualsiasi browser Web per controllare la stampante e verificare la quantità di toner residua.

Interessanti a questo proposito i dati statistici che permettono di determinare il consumo medio di toner e stabilire quindi, con largo anticipo, quando sarà necessario procedere alla sostituzione delle cartucce. Nel caso di utilizzo da parte di più gruppi di lavoro, è anche possibile tenere traccia dei singoli lavori di stampa, in modo da suddividere equamente le spese di gestione.

Come nella Magicolor 2300, l'elaborazione dei dati è affidata a un processore PowerPC da 200 MHz, mentre la dotazione di Ram è stata portata a 128 Mb. La migliore gestione delle code di



L'ingombro sul piano d'appoggio della Magicolor 2350 non è molto superiore a quello di una laser monocromatica

stampa offerta dal sistema operativo Crown X consente di raggiungere una velocità di 17 pagine al minuto in bianco e nero, mentre quella a colori è sempre di 4 pagine nominali, valori che trovano riscontro nella realtà, almeno con documenti di media complessità.

La stampa della prima pagina a colori richiede poco più di 30 secondi e oltre due minuti se quando si avvia l'operazione la stampante è in modalità stand-by. Lo stesso tempo è richiesto per la stampa di una foto a colori in formato A4, corrispondente a un file di una quindicina di Mb.

Colori più fedeli

La fedeltà di riproduzione dei colori si può considerare più che accettabile per una stampante basata sulla tecnologia laser, anche nel caso di immagini fotografiche. Inoltre, il driver di stampa consente di scegliere fra diverse impostazioni per controllare la resa dei colori, in modo da simulare i risultati ottenibili

con i metodi di stampa tradizionali piuttosto che i colori vividi adatti alla stampa di grafici. Per finire, la garanzia offerta da Minolta ha una durata di 12 mesi con sostituzione presso il domicilio del cliente.

Mauro Baldacci

Minolta Magicolor 2350

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Prezzo contenuto
- + Porta Ethernet integrata
- + Gestione semplificata

CHIP VI DICE CHE

La più conveniente laser a colori utilizzabile in ambienti di rete con piattaforme miste

Tipo: stampante laser a colori
Risoluzione di stampa: 1.200 x 1.200 dpi
Velocità di stampa monocromatica/colore: 17/4 pagine al minuto
Produttore: Minolta, tel. 02/39011399, www.minolta.it
Distributore: rivenditori autorizzati
Prezzo: euro 1.656,00

Hard disk • Maxtor DiamondMax Plus 9 Sata 200

Prestazioni brillanti

I dischi Maxtor Serial Ata sono basati sulla meccanica della serie DiamondMax Plus 9 Ata

■ Richieste di spazio e di velocità sempre maggiori stanno spingendo i produttori di dischi fissi verso lo standard Serial Ata (Sata). Dopo Seagate, il primo produttore a presentare un modello compatibile con questo standard, Western Digital e IBM, anche Maxtor immette sul mercato le sue prime unità Sata. Si tratta di hard disk ba-

ziale del disco, rimanendo vicina ai 50 Mb/s fino alla soglia dei 180 Gb, oltre la quale il throughput si è abbassato linearmente a 30 Mb/s. Il processo di scrittura si è invece svolto con un andamento quasi costante: 30 Mb/s dall'inizio fino ai 180 Gb e calo a 28 Mb/s nella zona successiva.

Il tempo medio d'accesso è inferiore ai 14,5 ms, mentre il burst rate ha fatto segnare un valore di 64,6 mbps. L'unico punto oscuro del prodotto riguarda l'affidabilità e la resistenza ai guasti, e la garanzia limitata a 12 mesi non è certo un buon biglietto da visita.

Andrea Pogliaghi



La versione "boxed" del disco fisso Maxtor Sata 200

sati sulla serie DiamondMax Plus 9, inizialmente sviluppati per l'Ultra-Ata 133, sui quali Maxtor ha integrato un controller per gestire il nuovo standard seriale. I dischi lavorano alla velocità di 7.200 rpm, sono disponibili in tagli da 60, 80, 120, 160 e 200 Gb e vengono equipaggiati da buffer interno da 2 Mb o 8 Mb.

Eseguendo dei benchmark sull'unità di test Y6032XWE (modello da 200 Gb e cache da 8 Mb), abbiamo misurato prestazioni brillanti: la velocità media di lettura si è attestata intorno ai 55 Mb/s nella parte ini-

Maxtor DiamondMax Plus 9 Sata 200



I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Interfaccia Serial Ata
- + Prestazioni elevate
- Prezzo ingiustificato

CHIP VI DICE CHE

Le prestazioni dell'unità sono ottime, ma la garanzia è troppo breve

Tipo: disco fisso da 3,5" con interfaccia Serial Ata
Dimensione: 200 Gb
Velocità di rotazione: 7.200 rpm
Buffer interno: 8 Mb
Produttore: Maxtor, www.maxtor.com
Distributore: Actebis, Arrow, Bell Microproducts, ECC Elettronica, Ingram Micro, Tech Data (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 450,00

»Non c'è ragione perchè ogni persona dovrebbe avere un PC a casa.«

Ken Olson, Amministratore Delegato di Digital Equipment, 1977

»Linux? Roba da studenti.«

Un esperto!



SuSE LINUX è per tutti!

SuSE Linux non richiede particolari conoscenze informatiche o computer speciali. È facilissimo da installare e da usare, permette di condividere tutti i documenti creati con altre applicazioni in maniera semplice e sicura. Questo è quello che dicono di noi i veri esperti!

SuSE LINUX 8.2 PROFESSIONAL include:

- Open Office, la suite compatibile MS Office
- Giochi e applicazioni multimediali
- Navigare in Internet e ricevere e-mail in massima sicurezza
- Riconoscimento automatico dell'ambiente di workgroup per i Pc portatili
- Applicazioni di Office, rete, sicurezza, firewall, routing, e-business
- Installazione ottimizzata, facilità d'uso, help on line e aggiornamenti automatici

Alcune delle catene in cui sarà disponibile SuSE Linux 8.2:



Per maggiori informazioni consultate il nostro sito www.suse.it

www.SuSE.it

059. 539511

059. 5332009

SuSE LINUX s.r.l.
Via Montanara 26
41051 Castelnovo Rangone (MO)



Test: 9 schede madri con chipset i845PE

Doppia svolta

L'introduzione della tecnologia Hyper-Threading per i Pentium 4 ha portato all'introduzione del chipset 845PE: supporto per il doppio processore logico e incremento del bus di memoria sono le caratteristiche principali. Dopo un periodo di diffidenza, Intel ha finalmente dato fiducia alle memorie Ddr a 333 MHz. *Di Andy Ilmberger*

Hyper-Threading (HT) è la nuova formula magica escogitata da Intel per i Pentium 4. Un P4-HT lascia credere al sistema di essere "doppio", anche se in realtà sta da solo, quasi fosse un immaginario sistema dual-processor. In effetti, un P4-HT è capace di elaborare contemporaneamente due programmi, così da apparire effettivamente al sistema come una coppia di Cpu identiche. Il primo processore con la sigla HT per il mercato mainstream è stato il Pentium 4 a 3,06 GHz: potrebbe acquistare davvero la popolarità che merita, se grazie a esso tornasse l'affollamento nei negozi di computer. In ogni caso per un sistema dual-processor virtuale devono prima essere soddisfatti i giusti requisiti. Innanzitutto occorre che il budget del potenziale acquirente possa permettersi una spesa di 850 euro solo per il processore. E anche il sistema operativo deve essere scelto con cura.

Hyper-Threading: i requisiti del sistema

Deve trattarsi di Windows XP, incluso il relativo Service Pack 1, oppure di Linux a partire dalla versione 2.4.8 del kernel. L'elenco dei software che al momento possono trarre vantaggio dall'HT è ancora più scarno. A parte alcuni programmi per professionisti, come il tool per il rendering Cinema 4D, gli utenti normali possono approfittare di questa tecnica soltanto se tengono in esecuzione in background molte applicazioni, come un virus scanner, un ripper di Dvd e altri simili. Diversamente può succedere che i programmi

girino più lentamente con l'Hyper-Threading attivato, anche se supportano i normali sistemi dual-processor. Per esempio lo sparattutto Q3A, che con l'HT attivato gira a 50 frame/secondo in meno che nella modalità standard. Per evitare ogni equivoco, diciamo subito che la nuova Cpu Intel è un ottimo prodotto, ma che come spesso accade è un po' avanti rispetto ai tempi. La questione quindi non è quanto razionale sia l'Hyper-Threading di per sé, ma quanto piuttosto sia razionale oggi l'impiego dell'HT da parte degli utenti. Inoltre, ovviamente, è necessario usare una scheda madre che supporti l'HT: ed è per questo che arriviamo finalmente alla nostra comparativa di schede madri con il chipset i845PE.

Supporto alle Ddr 333: nuove memorie, vecchi problemi

L'i845PE è il quarto chipset della serie 845. Con esso Intel per la prima volta supporta ufficialmente le memorie Ddr 333, che grazie alla loro larghezza di banda sono note anche come memorie Pc2700.

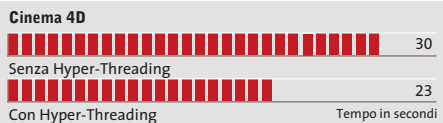
La regola del mondo Athlon che una memoria Ddr 266 con CL2 trasferisca i dati più rapidamente di una Ddr 333 con CL2,5 (CL = CAS Latency: indica dopo quanti cicli di clock una memoria elabora i dati dopo che è stata indirizzata), resta valida anche in questo caso.

Probabilmente ciò dipende dalla temporizzazione asincrona del bus fra memoria e Cpu. Ricordiamo che gli attuali P4 con nucleo Northwood lavorano in effetti sul bus a 133 MHz, mentre le Ddr 333 lavorano a 166 MHz. →

SOMMARIO

Vincitore del test Asus P4PE	66
Vincitore Prezzo/Prestazioni Gigabyte 8PE667 Ultra	68
I chipset alternativi all'i845PE Quando è opportuno passare ad altro	69
Come sono state condotte le prove Criteri di giudizio	70
Tabelle Caratteristiche a confronto	72

Hyper-Threading: cosa offre il nuovo Pentium 4 di Intel



In effetti un sistema con l'Hyper-Threading anche nelle condizioni ottimali non diventa veloce il doppio. Il programma di rendering Cinema 4D ottimizzato per il Pentium 4-HT aumenta solo del 24% le sue prestazioni. In ogni caso per un'elaborazione su computer che richiede parecchie ore si tratta di un vantaggio netto. Senza il supporto del chipset questa caratteristica però ha le gomme a terra: un punto a favore dell'i845PE.

Schede madri i845PE



Confronto di memorie: a sinistra un modulo che monta i chip di memoria solo su un lato, e a destra uno sui due lati. La variante di sinistra è più facilmente utilizzabile sulle schede madri Intel

Questa differenza fra le due frequenze di clock si "mangia" una parte delle prestazioni. Il fatto irritante della nuova generazione di mainboard, però, è che Intel con il nuovo chipset i845PE/GE non supporta ancora compiutamente tre slot

di memoria. Soltanto lo slot 1 è dotato di un canale di indirizzamento proprio, mentre gli slot 2 e 3 devono condividerci una linea indirizzi.

Ne consegue che un modulo con chip di memoria sui due lati nello slot 2 rende inutilizzabile il terzo slot. Se si vogliono utilizzare entrambi gli slot si devono usare soltanto moduli con i chip solo su un lato. Se si ignora questa regola il sistema risponde con uno schermo nero, problemi di avvio o blocchi. QDI e Soltek aggirano questo problema montando sulle loro schede soltanto due slot, ma anche questa misura non garantisce che, per lo meno con la scheda Soltek, sia assicurato un funzionamento senza intoppi.

Comunque stabilità e compatibilità non sono garantiti. In precedenza queste caratteristiche erano la norma nelle schede madri basate su chipset Intel, anche se queste erano fabbricate nel retro di un garage di uno sperduto paesino del continente asiatico.

Nelle pagine che seguono vedremo quali produttori, nonostante queste particolarità, siano stati capaci di realizzare una scheda madre i845PE dalle buone caratteristiche.

Abit BE7-RAID. Nella scheda di preserie Abit spicca in grandi lettere la scritta MAX2, ma la mancanza di didascalie si spiega facilmente esaminando la dotazione: mancano porta firewire, uscite ottiche per l'audio e altri elementi accessori. In compenso costa 60 euro in meno del vincitore del test. Chi ama l'overclocking trova tutto quello che serve: tensioni e frequenze configurabili nel Bios, Ide-Raid, Lan e audio multicanale 5.1. Le prestazioni sono normali, ma purtroppo anche la stabilità. Un conflitto di risorse, un crash durante un benchmark: così svanisce ogni sogno di raggiungere il punteggio massimo. La scheda Abit però si trova in buona compagnia.

AOpen AX4PE Max. La scheda AX4PE non solo si è rivelata la più veloce del test, ma è anche divertente, date le esclusive funzionalità supplementari. Per esempio, l'AOpen Jukebox che direttamente dopo l'avvio del pc mette in funzione il lettore di Cd-Audio anche in assenza del sistema operativo. Una funzione magari poco utile, ma interessante. Meno divertente, ma veramente "cool", è la funzione Silent-PC: già nel Bios si possono programmare le prestazioni della ventola della Cpu e di

» Vincitore del test

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

- Dotazione assai ricca
- Molto stabile
- Prestazioni elevate
- Opzioni Silent per la ventola
- Sito Internet contorto

Produttore: Asus, www.asus.it
Distributore: Computer Discount, Esprinet, Executive, Frael, Microtek (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 210,00



Asus P4PE

Alla Asus niente è impossibile

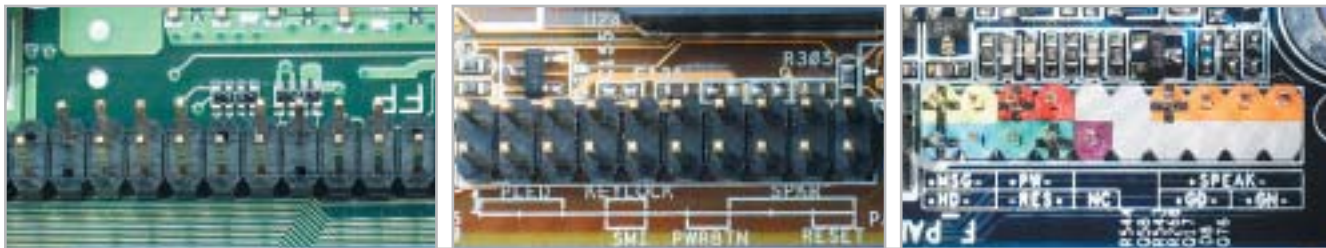
Overclocker, maniaci del silenzio, videoamatori o puristi dell'Hi-Fi: tutti saranno soddisfatti con questa scheda madre, lo garantiamo!

■ Prima le buone notizie: per quanto abbiamo torturato la scheda P4PE, ha continuato a funzionare in modo veloce e stabile senza problemi: in questo test ciò costituisce quindi quasi un'eccezione. La festa prosegue poi con la ricca dotazione: firewire, Lan da 1 Gbit/s, Ide-Raid, Serial Ata, audio 5.1 inclusi S/Pdif e uscita ottica, Bios Crash-Free, player Dvd software con supporto Dolby Digital 5.1, regolazione del rumore della ventola tramite Bios o anche da Windows, e molto ancora. Se si bada più alla potenza che alla silenziosità, conviene impostare nel Bios le opzioni di

overclock. Non c'è tensione o frequenza del bus che non possa venire modificata.

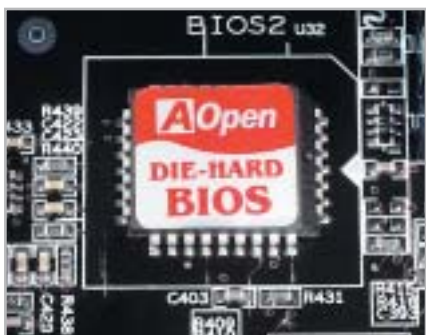
Tuttavia, qualche critica deriva dal fatto che alcuni connettori sulla scheda sono collocati in modo un po' dispersivo e quindi sono poco pratici. Ciò vale soprattutto per le connessioni dell'alimentazione, la ventola e l'audio interno.

La ricerca di aggiornamenti del Bios sul sito Asus, al solito, fa rizzare i capelli. Comunque, tenuto conto dei pregi di questa scheda, questi punti criticabili non riescono a disturbare l'ottima impressione che ne abbiamo avuto.



Dotare le schede madri di serigrafie è anche un servizio per il cliente. Ecco un esempio di connettori frontali: a sinistra una soluzione del tutto "muta", al centro troviamo la Asus con efficaci serigrafie, e a destra la soluzione a colori differenziati, la scelta più professionale

una ventola di sistema, impostando una certa temperatura limite. Un corrispondente strumento di Hardware Monitoring per Windows aumenta le possibilità di regolazione e rende praticamente inutile un



Il Bios "Die Hard" di AOpen: rende possibile il boot anche nel caso di erronea riprogrammazione della flash

controller supplementare delle ventole. Complimenti! Nel nostro test di montaggio sul pc si è verificato un errore nell'assegnazione dell'interrupt a una scheda di rete 3Com, che però è stato risolto cambiando posto alla scheda. A pieno carico sulla scheda, il 3DMark 2001 SE solo dopo un secondo tentativo ha funzionato in modo continuativo; per il resto nulla da dire. Dato che questa scheda dà inoltre una buona impressione per la ricca dotazione (firewire, S/Pdif, Bios "Die Hard") e una documentazione realizzata egregiamente, non ci resta che dire: acquistatela!

Asus P4PE. A parte alcuni difetti "estetici" la scheda Asus si dimostra nettamente la migliore nella nostra comparativa. I dettagli nel box a pag. 66.

EpoX 4PEA+. EpoX ha scoperto un nuovo mercato, quello dei prodotti per il Modding. Un elegante dissipatore blu elettrico per la ventola del chipset non impedisce però di capire che anche un raffreddatore passivo sarebbe stato adeguato e si sarebbe certamente fatto meno sentire acusticamente. Questo componente colorato risulta comunque una delle caratteristiche meno appariscenti del modello di EpoX, a parte forse il display di diagnosi a led integrato sulla scheda.

In fatto di velocità la 4PEA+ si piazza ben davanti e la dotazione, con scheda di rete, audio multicanale 5.1 e Ide-Raid, è apprezzabile. Da citare anche il connettore Serial Ata: comunque, data la scarsa reperibilità dei drive adatti e a

» Prezzo/Prestazioni

QUALITÀ COMPLESSIVA ■ ■ ■ ■ ■

PREZZO/PRESTAZIONI ■ ■ ■ ■ ■

- + Molto stabile
- + Elevate prestazioni
- + Dotazione ricca
- + Sito Internet ben concepito
- + Manuale dettagliato

Produttore: Gigabyte, www.gigabyte.com.tw
Distributore: Abaco International, Brain Technology, Computer Discount, Diamont, ECC Elettronica, Mind (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 165,50



Gigabyte 8PE667 Ultra

Stabile e conveniente

Con una dotazione non proprio di lusso come quella del vincitore, la Gigabyte si presenta comunque altrettanto veloce e stabile

■ Sola a due delle schede abbiamo potuto questa volta assegnare il magico 100% nel giudizio della stabilità: la scheda Asus, prima in classifica, e questa di Gigabyte. Per quanto riguarda le prestazioni la affianca in testa, e anche nelle categorie Layout e Documentazione si assicura il massimo del punteggio.

Ci sono particolarmente piaciuti il manuale dettagliato e il sito Internet facile da consultare. Le serigrafie sul circuito stampato e le codifiche a colori appartengono ormai alle regole di un buon progettista di schede madri. Dopo tante

lodi, qualche difetto si trova sempre: riguarda la dotazione che rispetto al pacchetto senza rinunce di Asus ha qualche cosa in meno.

Comunque non deve proprio vergognarsi, grazie alla Lan 10/100 Mbit/s, all'audio 5.1 con S/Pdif coassiale e ottico, al Dual-Bios, all'Ide-Raid e alle ben dieci porte Usb 2.0. Anche chi ama smanettare troverà nel Bios ottime possibilità.

A chi può fare perciò a meno delle speciali funzionalità offerte da Asus, questa scheda madre è altamente consigliabile.

Schede madri i845PE



L'estetica conta più del silenzio per EpoX: sarebbe bastato un dissipatore passivo per il chipset. Un buon suggerimento per gli amanti del modding

causa dei noti problemi d'infanzia di questa tecnologia rinviando il giudizio al prossimo futuro.

La stabilità del sistema non è proprio da lodare: la scheda ci ha salutato con un conflitto di risorse, sia pure risolvibile, e con un paio di crash durante i test.

FIC VC19E. Chi smanetta spesso ai fini dell'overclocking oppure ama una dotazione di lusso, può subito saltare le righe che seguono.

Il mondo ha sicuramente visto schede madri più veloci di questa. Anche se a questo livello di prestazioni ciò non significa molto, tuttavia non aiuta certo la FIC. Ciò che ci è rimasto in mente dopo il test di questa scheda è un prodotto incolore, con dotazione solo media, prestazioni appena nella norma e un Cd di driver mal programmato, che non è



La scheda 845PE di MSI mette a disposizione tre porte firewire, molto utili per i videoamatori

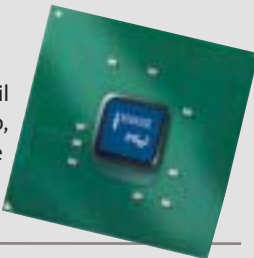
I CHIPSET ALTERNATIVI ALL'I845PE

» **Quando è opportuno passare ad altro**

L'i845PE non è l'unico chipset per Pentium 4: sul mercato si trovano quattro valide alternative. CHIP ha compiuto alcune valutazioni per capire se questi gestori della scheda madre realmente possono soddisfare meglio le esigenze del P4, specialmente del nuovo P4-HT.

Intel i845GE

È il gemello dell'i845PE, che implementa anche un'unità grafica addizionale. Le prestazioni si collocano all'incirca al livello di una GeForce2 MX200: sufficiente per il lavoro di ufficio, ma certamente non per i videogame.



SiS 648

SiS è stato il primo produttore che ha implementato l'Agp 8x e le Ddr 333 in un chipset per Pentium 4. Le prestazioni sono in linea con il chipset d'Intel e nell'ultima revisione supporta anche i P4 con l'Hyper-Threading.



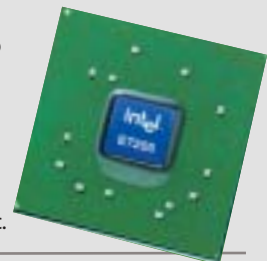
VIA P4X400

Senza la licenza di Intel, ma con molto zelo VIA sta lavorando a un chipset per P4 di razza, dotato di Agp 8x. Nonostante il nome, anche il prodotto VIA supporta al massimo le Ddr 333. Le prestazioni sono allineate a quelle dell'i845PE d'Intel.



Intel E7205

Nome in codice Granite Bay, è concepito per le workstation. È il primo chipset che supporta l'Agp 8x e le Dual-Ddr, con due moduli Ram Ddr 266 con prestazioni quasi a livello RamBus. Quest'ultimo tipo di Ram dovrebbe uscire dal mondo dei pc.



neppure capace in certi casi di rilevare le proprie periferiche.

Comunque la stabilità di questa scheda non era poi molto peggiore della maggior parte dei prodotti esaminati, così che a questo prodotto non si è neppure potuto affibbiare la qualifica di esempio di mediocrità. Magari la prossima volta...

Gigabyte 8PE667 Ultra. Questa scheda madre è conveniente e reca a ragione il titolo di Ultra, come dimostriamo nel box a pag. 68.

MSI 845PE MAX2-BFIR. Questa scheda si allinea parecchio a quella di AOpen. È assai veloce e può comunque sopportare un overclocking del bus a incrementi di

2 MHz, moltiplicabile. Un nuovo piccolo scarto dalla norma di MSI?

Per quanto riguarda la dotazione, questa scheda madre lascia poco a desiderare: firewire, porta Lan da 1 Gbit/s, Ide-Raid e perfino Bluetooth sono già integrati. Per quanto riguarda però manuale e sito Internet vari concorrenti risultano migliori.

Comunque la scheda dà un'impressione duplice di sé. La colpa è della scarsa compatibilità con le memorie: così come il modello Soltek, anche questa scheda ha risposto in modo "lunatico" a diversi tipi di memorie, anche se queste venivano montate seguendo le regole consigliate da Intel. Così per esempio la scheda ha semplicemente cessato di fun- →

zionare installando un secondo modulo di memoria Samsung. Quando però il sistema funziona, risulta molto stabile e non dà luogo a blocchi.

Confidiamo ora su un intervento di MSI per aggiornare il Bios allo scopo di eliminare l'errore. Perché poi il produttore abbia questa volta rinunciato a porre chiare serigrafie sulla scheda non ce lo spieghiamo, e naturalmente l'aggiornamento del Bios non vi può porre rimedio. La MSI dovrebbe quindi preferibilmente tornare alle vecchie forme più pratiche.

QDI PlatiniX 2E/333-6A. Dal punto di vista delle prestazioni la scheda offre tutto ciò che ci si potrebbe attendere da una scheda i845PE.

Ma la stabilità è veramente scarsa. Soprattutto quando la scheda è carica di periferiche non si è riusciti ad avviarla sotto il benchmark 3DMark 2001 SE, il noto test grafico. Senza la copertura completa degli slot Pci invece la scheda ha funzionato senza problemi.

Mancano tuttavia elementi accessori quali firewire, Lan, Ide Raid. Per l'audio 5.1 ci si deve accontentare di un chip AC'97 con S/Pdif. Comunque, la scheda di QDI almeno è poco costosa, rendendo così chiaro a chi si indirizza.

Soltek SL-85DR3. Il funzionamento è molto insoddisfacente. Su questa scheda si è manifestata per esempio un'incompatibilità con le memorie, che ha bloccato spesso il sistema, anche se è dotata solo di due soli slot che non possono creare confusioni.

Se si cambia un drive su una porta Ide, o una scheda Pci, il sistema risulta "morto", fino a quando non lo si scollega per qualche istante completamente dalla corrente.

A volte basta solo un riavvio per mandare la scheda fuori dei binari. Se a questo si aggiungono i numerosi conflitti di interrupt e i blocchi durante i benchmark, la scheda rasenta quasi l'impossibilità d'impiego. Soltek non compensa neppure con un prezzo basso la mediocrità di questo prodotto.

COME SONO STATE CONDOTTE LE PROVE

» Criteri di giudizio

La regola prima per il nostro test comparativo delle schede madri è stata la stabilità. Infatti, per quanto possa essere veloce, una scheda instabile non porta che ad arrabbiature. Il sistema operativo usato nelle prove è stato Windows XP (con SP1) e l'hardware prevedeva uno degli ultimi Pentium 4 (a 3,06 GHz) con tecnologia Hyper-Threading, supportato da una scheda video GeForce4 Ti 4600.

Si sono utilizzati vari moduli Ddr 333 per testare la compatibilità con le motherboard, mentre per valutare le prestazioni si è usato specificatamente un modulo Pc2700 da 256 Mb prodotto da Samsung.



Il nostro collaboratore Andy Ilmberger mentre prepara una scheda per il test di carico

■ STABILITÀ

Come si è detto, la stabilità con il suo peso del 40% domina i nostri criteri di valutazione. Le schede madri devono svolgere tutti i benchmark senza errori, a scampo di riduzioni dei punteggi. Dopo il test delle prestazioni si sono innestate quattro schede negli slot Pci, e inoltre tutti gli slot di memoria hanno ricevuto moduli da 256 Mb, tenendo conto delle regole di Intel. Caricati in tal modo i candidati devono superare diversi benchmark, fra cui 3DMark 2001 SE come test di durata. Naturalmente blocchi del Bios, conflitti di risorse e incompatibilità diminuiscono il punteggio.

■ PRESTAZIONI

Le schede sono state sottoposte a sette tipi diversi di benchmark: CHIP-Bench 32 (velocità delle memorie), SysMark

2002 (Internet e Office), Aquamark, Unreal Tournament 2003, 3DMark 2001 SE (sempre con le DirectX), Q3A (OpenGL) e il programma Cinema 4D ottimizzato per l'Hyper-Threading.

Il test con il 3DMark 2001 SE è stato ripetuto anche con la scheda completamente occupata.

■ DOTAZIONE

Ide-Raid, audio 5.1, Usb 2.0 e rete ormai sono da considerarsi una dotazione normale per una buona scheda madre. Punti aggiuntivi sono forniti da porte firewire, display diagnostici, controllo delle ventole e altri utili extra. Altri punti vengono guadagnati da funzionalità Bios di varia utilità.

■ DOCUMENTAZIONE

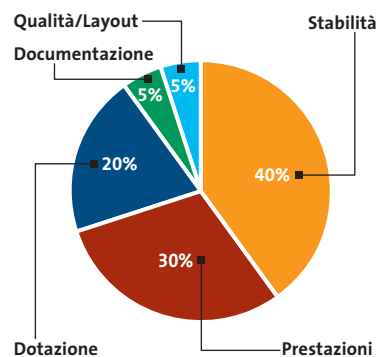
Fin dall'inizio la presenza di serigrafie indecifrabili o di un manuale poco dettagliato riducono il punteggio. Se per cercare un aggiornamento del Bios su Internet si richiede tempo e fatica, o se i server sono sempre sovraccarichi, il produttore perde punti.

Positivamente influiscono invece una guida al funzionamento ben concepita, sul Web o nel manuale, specialmente se sono localizzati.

■ QUALITÀ/LAYOUT

Occorre avere una pratica da orologiaio per montare correttamente il dissipatore sulla Cpu, oppure la disposizione dei connettori è sicura promessa di grovigli di cavi? È certo allora che i punti di merito vanno cercati in altri settori.

LE VALUTAZIONI DI CHIP



Il commento Ricordando il passato



Andy Ilmberger,
collaboratore
di CHIP

■ C'è stato un tempo per noi in cui le comparative di schede madri basate su chipset Intel ci offrivano momenti di rilassamento, dopo un test sulle schede Athlon. Le schede Intel funzionavano sempre stabilmente e non avevano problemi con le memorie o schede Pci. Con l'adozione delle memorie Ddr tutto questo sembra però passato. Ovviamente ci sono pecore nere fra i produttori di moduli di memoria, che preferiscono ignorare le specifiche per essere di un'unghia più veloci o meno cari dei concorrenti. Intel avrebbe quindi ogni diritto di puntare l'indice contro: ma non contro i produttori di chipset in concorrenza fra di loro. Il mito che le piattaforme Intel sono più stabili di quelle per sistemi Athlon ha però ricevuto una notevole scossa.

Nei prossimi mesi gli aggiornamenti dei Bios riusciranno probabilmente a rendere stabile la maggior parte delle schede. Saranno inoltre presto disponibili software che supportano l'Hyper-Threading. La tecnica HT dovrebbe inoltre presto arrivare anche nelle versioni a minor frequenza di P4, meno costose di quella attuale a 3 GHz.

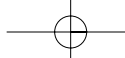
Oggi come oggi si consiglia di aspettare comunque che questi eventi si verifichino. Allora sarà forse possibile stimare che cosa AMD ha da opporre agli HT-P4.

» Caratteristiche a confronto



Prodotto	BE7-RAID	AX4PE Max	P4PE
Produttore	Abit	AOpen	Asus
Distributore	AZ Informatica, Brain Technology, Elettrodata, RS	AZ Informatica, Executive, Geomedia, PDM	Computer Discount, Esprinet, Executive, Frael, Microtek
Telefono	Vedi rubrica Aziende	Vedi rubrica Aziende	Vedi rubrica Aziende
Indirizzo Internet	www.abit.com	www.aopen.it	www.asus.it
Prezzo (euro)	150,00	159,00	210,00
I giudizi di CHIP			
Stabilità (40%)	90	90	100
Prestazioni (30%)	98	100	99
Dotazione (20%)	64	83	100
Documentazione (5%)	79	86	70
Qualità/Layout (5%)	81	91	78
Punteggio complessivo	86	91	97
Qualità complessiva	■■■■■	■■■■■	■■■■■
Rapporto Prezzo/Prestazioni	■■■■■	■■■■■	■■■■■
CHIP VI DICE CHE	La dotazione è scarsa, ma le prestazioni sono buone	Velocissima e con soluzioni innovative	Ricchissima dotazione, prestazioni di alto livello
I benchmark di CHIP			
Cinema 4D (secondi)	23	22	24
Bench 32 velocità memorie (Mb/s)	601,9	603,7	641,9
3Dmark 2001 SE (3DMarks)	13.206	13.257	13.368
Aquamark 2.3 (fps)	82,7	91	86,6
Q3A (fps)	290,8	292,4	285,6
UT 2003-Flyby (fps)	200,8	200,5	204,3
UT 2002 Botmatch (fps)	69,1	69,2	69,6
Sysmark 2002 (Sysmark)	249	253	249
3DMark dopo riempimento slot Pci con periferiche (3DMarks)	13.274	13.304	13.341
Funzioni del Bios			
Assegnazione Interrupt	Sì	No	Sì
SPD/Timing memorie configurabili	Sì/Sì	Sì/Sì	Sì/Sì
Cpu-Fsb impostabile fino a	250 MHz	248 MHz	200 MHz
Tensione Cpu impostabile fino a	1,75 Volt	1,85 Volt	1,85 Volt
Tensione Ram impostabile fino a	2,7 Volt	2,65 Volt	2,9 Volt
Tensione Agp impostabile fino a	No	1,6 Volt	1,7 Volt
Cpu Heat-Alarm/Display di temperatura	Sì/Sì	Sì/Sì	No/Sì
Silent-Mode per la ventola della Cpu	No	Sì	Sì
Funzioni hardware			
Slot Pci/Memorie	5/3	6/3	6/3
Sound/S-Pdif	AC'97 - 5.1/Sì	AC'97 - 5.1/Sì	AC'97 - 5.1/Sì
Firewire/Usb 2.0	No/6	Sì/6	Sì/6
Staffe S-Pdif/Audio out ottico/Firewire/Usb	Sì/Sì/No/Sì	Sì/Sì/Sì/Sì	Sì/Sì/Sì/Sì
Ide-Raid/Serial Ata	Sì/No	No/Sì	Sì/Sì
Rete	10/100	10/100	1 Gbit
Wol/Wor/IrDA/Com 2/Cnr	No/No/Sì/Sì/No	Sì/No/Sì/Sì/Sì	No/No/Sì/Sì/No
Display autodiagnosi	No	Opzionale	Voce
Protezione hardware del Bios/Agp (3,3V)	No/No	Die-Hard Bios/Sì	Crash Free Bios/Sì
Cavi Fdd/Hdd/Hdd 66/Sata	1/0/2/0	1/0/2/1	1/1/2/2

■■■■■ ■■■■■ I giudizi di CHIP corrispondono a: 5= ottimo 4= buono 3= discreto 2= sufficiente 1= insufficiente

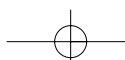


ATTUALITÀ » FOCUS » **HARDWARE** » SOFTWARE » INTER&NET » INTERACTIVE » PRATICA

Schede madri i845PE



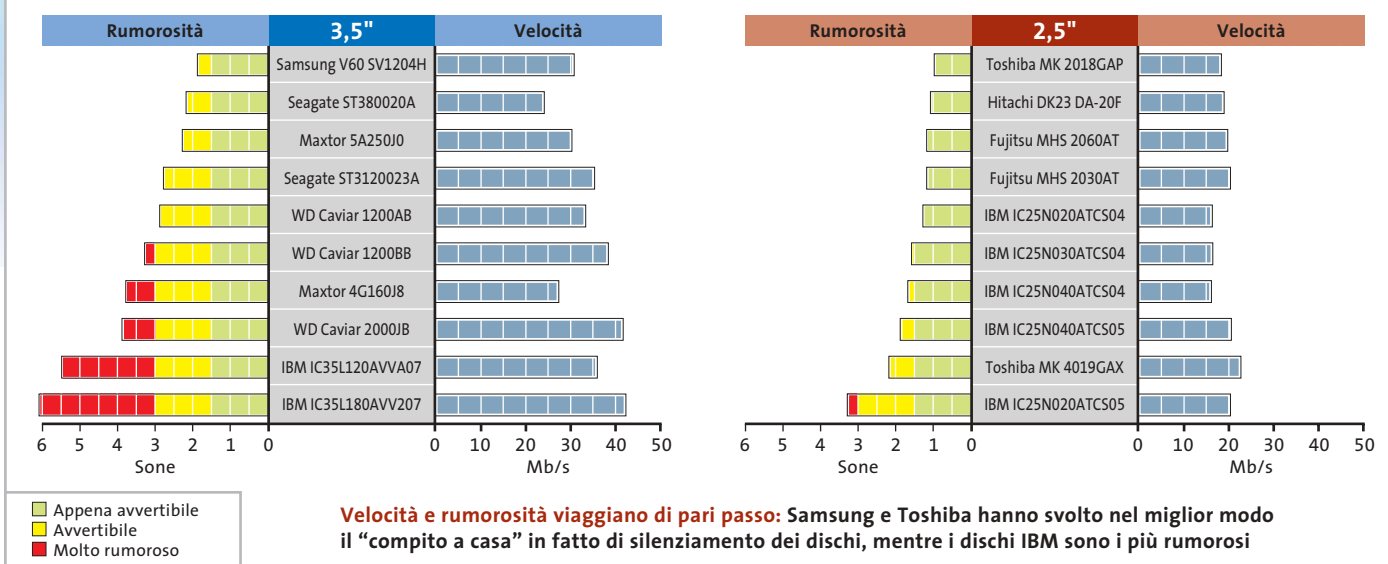
4PEA+	VC19E	8PE667 Ultra	845PE MAX2-BFIR	PlatiniX 2E/333-6A	SL-85DR3
EpoX	FIC	Gigabyte	MSI	QDI	Soltek
Bow.it, DPI Net, Eurotek, Impex	PoolTrade	Abaco International, Brain Technology, Computer Discount, Diamont, ECC Elettronica, Mind	Brevi, E-Group, Microtek, Silverstar	Brevi, Computer House, Digits, Executive, Fares	AZ Informatica, Divisione Informatica, Elettrodata
Vedi rubrica Aziende	06/7264181	Vedi rubrica Aziende	Vedi rubrica Aziende	Vedi rubrica Aziende	Vedi rubrica Aziende
www.epox.nl	www.fic.com.tw	www.gigabyte.com.tw	www.msi.com.tw	www.qdigrp.com	www.soltek.de
145,20	n.d.	165,50	181,49	115,00	105,00
<p>85 99 75 84 91 87</p> <p>■■■■■ ■■■■■</p>	<p>90 97 55 79 88 85</p> <p>■■■■■ n.d.</p>	<p>100 99 80 100 100 96</p> <p>■■■■■ ■■■■■</p>	<p>80 100 90 84 81 88</p> <p>■■■■■ ■■■■■</p>	<p>80 98 54 74 88 80</p> <p>■■■■■ ■■■■■</p>	<p>40 97 47 70 75 62</p> <p>■■■■■ ■■■■■</p>
Funziona alla perfezione ed è dotata di una originale luce blu	La meno equipaggiata, una motherboard poco appetibile	Veloce, potente e senza fronzoli	Come la Ferrari, rossa, veloce, rifinita e non proprio economica	Funzionamento irregolare e scarsa dotazione	I numeri parlano chiaro: c'è in giro di meglio
23	23	23	23	24	23
603,8	600	603,5	634,8	601,2	594,5
13.243	13.173	13.122	13.597	13.191	13.130
83	82,4	85,8	81,6	82,5	82,5
292,1	288	290,8	294,1	291,2	285,6
203,5	200,9	199,9	208	200,1	197,3
69,4	69,3	69,2	70	69,3	68,5
256	237	269	254	250	249
13.261	13.239	13.228	13.421	13.348	13.192
Sì	Sì	Sì	Sì	No	Sì
Sì/Sì	Sì/Sì	No/No	Sì/Sì	Sì/Sì	Sì/Sì
200 MHz	160 MHz	355 MHz	233 MHz	166 MHz	200 MHz
1,8 Volt	No	1,75 Volt	1,85 Volt	1,85 Volt	1,85 Volt
3,2 Volt	No	2,7 Volt	2,8 Volt	2,75 Volt	2,8 Volt
2,2 Volt	No	1,8 Volt	1,8 Volt	1,65 Volt	1,8 Volt
Sì/Sì	Sì/Sì	Sì/Sì	No/Sì	Sì/Sì	No/Sì
No	No	No	No	No	No
5/3	6/3	6/3	6/3	6/2	6/2
AC'97 - 5.1/Sì	AC'97 - 5.1/Sì	AC'97 - 5.1/Sì	C-Media - 5.1/Sì	AC'97 - 5.1/Sì	AC'97 - 5.1/No
Sì/6	No/6	No/10	Sì/6	No/6	No/6
No/No/Sì/No	Sì/Sì/No/No	Sì/Sì/No/Sì	Sì/Sì/Sì/Sì	Sì/No/No/Sì	No/No/No/No
Sì/Sì	No/Sì	Sì/No	Sì/No	No/No	No/No
10/100	10/100	10/100	1 Gbit	No	No
Sì/No/Sì/Sì/No	Sì/Sì/Sì/Sì/No	Sì/No/Sì/Sì/Sì	No/No/Sì/No/Sì	Sì/Sì/Sì/Sì/No	Sì/No/Sì/Sì/No
Sì	No	No	Sì	Sì	No
No/Sì	No/No	Dual-Bios/Sì	No/No	No/No	No/Sì
1/0/1/1	1/0/1/0	1/0/3/0	1/0/2/0	1/1/1/0	1/0/1/0





Il formato grande ha i suoi vantaggi: i dischi da 3,5" (sotto) offrono capacità maggiori di quelli da 2,5" (sopra). In cambio questi sono più silenziosi e consumano meno corrente

TUTTI I CONCORRENTI A COLPO D'OCCHIO: RUMOROSITÀ E VELOCITÀ DI TRASFERIMENTO





Test: 20 hard disk Ide

Memoria infinita

I produttori di hard disk ringraziano connessioni Dsl e fotocamere digitali: oggi filmati, Mp3, fotografie digitali e software rischiano di soffocare i nostri dischi fissi.

È tempo di creare più spazio nel pc e anche nei notebook. *Di Klaus Baasch e Daniel Wolff*

Una spettacolare capacità di 250 Gb, praticamente il più grande disco fisso per pc, fabbricato da Maxtor: chi mai potrà sfruttare a fondo una simile capacità? In altre parole: una connessione Dsl attraverso cui passano 1,5 Mbit/s per 14 ore impiegherebbe circa 20 giorni per riempire fino all'orlo questo gigantesco disco fisso. Se però si aggiungono altre fonti digitali quali fotocamere digitali, videocamere e lettori Dvd, finirà per saturarsi proprio come un disco fisso di normali dimensioni, magari più presto di quanto si immagini, se indiscriminatamente si memorizza tutto quanto passa per le mani.

Tendenze tecnologiche: dischi magnetici e densità di memorizzazione

È giunto il tempo per *CHIP* di tornare a testare i dischi fissi. I dati tecnici più rilevanti degli attuali hard disk sono soprattutto il numero di dischi magnetici ("platter" in inglese), che sono alloggiati all'interno e che determinano la velocità di rotazione. I singoli dischi magnetici, oggi, grazie alla crescente densità di informazioni realizzata, possono memorizzare fino a 80 Gb di dati. Ne consegue che Maxtor è riuscita a realizzare il suo modello di punta utilizzando solo tre dischi, e che nuovi dischi fissi economici da 40 Gb hanno all'interno soltanto un disco magnetico formattato su un solo lato con una singola testina di lettura/scrittura.

Novità da *CHIP*: una comparativa di dischi fissi per i notebook

Anche i notebook possono approfittare del continuo aumento di capacità. Con una dimensione di 60 Gb (modelli da 80 Gb sono già annunciati), questi piccoli drive si prestano bene anche per i mini pc da soggiorno, dato che i dischi fissi per i notebook sono molto silenziosi: sul mercato si trova, a circa 10 euro, un adattatore 2,5/3,5 pollici, per disco fisso da 2,5" da inserire in un normale pc. Una dimostrazione convincente della crescente popolarità dei drive da 2,5" riguarda il successo nelle vendite al dettaglio. *CHIP* ha quindi testato in una sezione a parte i dischi fissi da 2,5".

I nuovi candidati: futuro e passato dei dischi fissi

In questo test non sono presenti i drive di Excelstore/Conner, dato che sono ancora difficili da reperire; inoltre anche il modello Barracuda IV di Seagate è scomparso dal mercato, scalzato dal successivo Barracuda V, e quindi anche dal nostro test. Che si tratti di una mossa giusta da parte di Seagate è discutibile, in base ai risultati del test. Inoltre il nuovo drive da 250 Gb di Western Digital e la versione da 60 Gb della serie MK (da 2,5") di Toshiba non sono pervenuti alla redazione in tempo per effettuare il test. →

SOMMARIO

Vincitore del test (3,5") Samsung Spinpoint V60 SV1204H	76
Serial Ata Il futuro standard degli hard disk	76
Vincitore del test (2,5") Fujitsu MHS 2060AT	78
Dischi fissi Scsi La soluzione professionale	78
Raid: prova sul campo MultiSpeed con più dischi fissi	79
Tabelle Caratteristiche a confronto	82

Hard disk Ide

Standard: Ata 66, Ata 100 e Ata 133, e ben presto anche Ata 166

Quasi tutti i candidati del test sono drive Ata 100: solo Maxtor offre drive in standard Ata 133. In pratica la differenza è pressoché nulla, dato che gli attuali drive Ide con velocità di trasferimento elevate, oltre 50 Mb/s, non arrivano alla larghezza di banda degli Ata 100 (100 Mb/s) o lo fanno solo con combinazioni Raid di due dischi. Sembra perciò cadere quasi nel vuoto in questo mercato l'annuncio da parte di Seagate e del produttore di controller HighPoint del nuovo "standard" Ata 166: solo fumo senza grandi riflessi sulle prestazioni. Si deve quindi supporre che il prossimo passo nell'evoluzione dei dischi fissi sarà il Serial Ata (vedi box qui a lato).

Le bugie sui gigabyte: purtroppo è un vizio del settore

I produttori di dischi fissi seguitano ancora a sopravvalutare la capacità dei loro dischi. Nel settore si continua a definire 1 Gb come 1 miliardo (1.000.000.000) di byte. I dati dei pc sono però binari e in questo

SERIAL ATA

» **Il futuro standard degli hard disk**

Ai blocchi di partenza troviamo oggi una nuova interfaccia per i dischi fissi. Il Serial Ata, con una larghezza di banda di 150 Mb/s (o 1,5 Gb/s), non produrrà, in effetti, un aumento rilevabile delle prestazioni rispetto agli attuali standard Ata 100/133; però, grazie al trasferimento seriale (attualmente era di tipo parallelo su 40/80 fili), richiede solo cavi tondi con pochi conduttori, permettendo una migliore circolazione dell'aria all'interno del pc. Inoltre questa tecnica si dimostra particolarmente adatta per i drive



di notebook e pc desktop. Nel laboratorio prove di CHIP ci è giunto un prototipo di drive Serial Ata (Seagate ST3800-23AS), però con limitazioni di velocità. Ci vorrà quindi ancora un po' di tempo, prima che si possa godere completamente delle qualità del Serial Ata. Chi ha oggi bisogno di installare un nuovo disco fisso farà meglio a rivolgersi ancora a un classico modello Ide, che potrà essere utilizzato bene anche in futuro, grazie agli adattatori Ide/Seria ATA, disponibili a un prezzo di circa 35 euro.

modo $1 \text{ Gb} = 230 \text{ byte} = 1.073.741.824 \text{ byte}$. Il risultato è che al dato del produttore bisogna sottrarre un 7% per avere la capacità reale. Nella tabella di pag. 82 sono indicati i valori esatti di capacità, come appaiono a Windows.

Dati sui dischi: quanto contano cache, rpm e consumo di energia?

I dischi fissi moderni dispongono di una veloce memoria intermedia (cache) di 2, 8 o 16 Mb, per trasferire più velocemente dati letti più volte. La dimensione della ca- →

» **Vincitore del test (3,5")**

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

- Il più silenzioso drive da 3,5"
- Consumi ridotti
- Elevata capacità
- Velocità solo media

Produttore: Samsung, tel. 199/153153, www.samsung.it
Distributore: rivenditori autorizzati
Prezzo: euro 159,00



Lo Spinpoint V60 è il più silenzioso drive per desktop del nostro test

Samsung Spinpoint V60 SV1204H

Silenzioso e conveniente

Il drive SV1204H da 120 Gb di Samsung è molto silenzioso e offre tanta memoria a un prezzo molto conveniente

■ Lo Spinpoint V60 SV1204H è stato il primo drive che già fin dalla sua introduzione sul mercato, circa sei mesi fa, usa dischi magnetici da 60 Gb. Con i suoi 5.400 giri/min. questo drive Ultra-Ata 100 raggiunge, in effetti, in media "solo" 30 Mb/s e non arriva quindi alle velocità di trasferimento dati di un IBM Deskstar 180 GPX (oltre 42 Mb/s).

Tuttavia il disco Samsung batte tutti i concorrenti per silenziosità di funzionamento. L'apparecchio di misura Coretex CF90 ha dimostrato nel laboratorio di CHIP una chiara distanza dal secondo candidato (per silenziosità), il Seagate U6. In pieno funzionamento il rumore prodotto era quasi inavvertibile e quindi il drive si dimostra adatto anche per il pc che si tiene nel soggiorno di casa, in stile

Set Top Box, o per gli amanti della Xbox. Le misure prese da Samsung per ridurre la rumorosità, denominate in modo colorito NoiseGuard e SilentSeek, si dimostrano molto valide in pratica e mostrano ai produttori maggiori quello che va fatto al riguardo.

Anche nei consumi di energia il drive Seagate si dimostra vincente: consuma solo 5,9 W, per cui condivide il primo posto con il Seagate U6.

In linea di principio, con un disco da 120 Gb ci si risparmiano arrabbature potenziali per la possibile mancanza dell'indirizzamento a 48 bit; e anche per quanto riguarda i prezzi Samsung ha fatto la scelta giusta: questa volta quindi la vittoria nel test spetta a sorpresa alla Corea.





che da sola non determina però la sua efficienza: anche l'algoritmo di utilizzo della cache sviluppato dal produttore influisce sulle prestazioni.

Un influsso maggiore lo ha il numero di giri: quanto più veloce è la rotazione dei dischi, tanto maggiori sono i tempi d'accesso e le velocità di trasferimento dei dati, e anche la temperatura in esercizio. La dissipazione di calore di un disco fisso è proporzionale al consumo di elettricità, quindi la regola è: chi intende montare il nuovo drive in case stretti o molto affollati dovrebbe, anche per i drive da usare sui pc desktop, cercare quelli con consumo inferiore ai 6 W. Nel caso dei notebook si richiedono meno di 2 W se si vuole una soddisfacente durata degli accumulatori.

Indirizzamento a 28 o 48 bit: la barriera dei 128 Gb

Molti dischi fissi attuali riescono a superare un limite generato da molte schede madri delle generazioni passate: il precedente indirizzamento a 28 bit può accedere soltanto a 228 settori da 512 byte ciascuno: in

DISCHI FISSI SCSI

» La soluzione professionale

I dischi fissi Scsi sono dedicati ai professionisti: già soltanto il prezzo dovrebbe incutere timore all'utente privato. Con prezzi fino a 1.000 euro sono parecchie volte più cari dei drive Ide, e serve anche un controller Scsi addizionale. Uno dei migliori sul mercato, il Seagate Cheetah 15k.3, con la sua velocità di trasferimento dati di circa 63 Mb/s è del 50% circa più veloce del più veloce drive Ide attuale. Anche i tempi d'accesso, molto importanti per il funzionamento nei server, sono notevolmente inferiori: per raggiungere 15.000 giri/min.

si usano ulteriori dischi magnetici di piccolo diametro (1,8"). Inoltre la qualità di fabbricazione dei dischi Scsi è migliore. La durata di vita prevista, indicata in Mtbf (Mean Time Between Failures) viene, in effetti, misurata su prototipi, e non, come nel caso Ide, con delle simulazioni. Chi vuole anche per uso privato procurarsi il meglio del meglio avrà però ben presto una clamorosa sorpresa: i drive Scsi, infatti, sono molto rumorosi, perché destinati soprattutto ad ambienti chiusi che contengono i server, e non al soggiorno di casa.

totale esattamente 128 Gb. Se la capacità del disco è maggiore, i vecchi controller riconoscono solo i primi 128 Gb, e il resto non risulta disponibile, almeno all'avvio. Sotto Windows si possono poi teoricamente raggiungere anche gli ulteriori gigabyte dopo l'avvio, poiché il sistema operativo dispone di propri driver per accede-

re ai dischi: spesso però ciò non funziona. L'aiuto giunge dal nuovo indirizzamento a 48 bit, compatibile con tutti i controller recenti, e che anche per molti anni a venire non dovrebbe creare problemi di limiti d'indirizzamento. Molte schede madri non recenti possono recuperare l'indirizzamento a 48 bit tramite un ag-

» Vincitore del test (2,5")

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

- + Elevata capacità
- + Basso consumo
- + Rumorosità a livello accettabile
- Accesso in lettura lento

Produttore: Fujitsu,
www.fujitsu-europe.com
Distributore: Silverstar, tel. 02/661251
Prezzo indicativo: euro 250,00



Memoria a volontà per i notebook: con i suoi 60 Gb l'MH 2060AT si trova nettamente in testa

Fujitsu MHS 2060AT

Il favorito per i notebook

Prestazioni convincenti in quasi tutte le categorie: il disco fisso Fujitsu da 60 Gb rappresenta un'ottima scelta per qualsiasi notebook

■ Dopo alcune difficoltà a causa di dischi da 3,5" difettosi, nello scorso autunno Fujitsu ha deciso di concentrarsi su settori con maggiori promesse di buoni ricavi, come dischi Scsi e per notebook. E ha avuto successo: il modello MHS 2060AT da 60 Gb (due dischi magnetici da 30 Gb ciascuno) ottiene la vittoria nel settore notebook per i suoi vari punti di forza.

Grazie all'elevata capacità di 60 Gb (due dischi magnetici da 30 Gb ciascuno) l'aggiornamento di un notebook con questo drive crea solo vantaggi, e anche il livello di rumorosità si mantiene a livelli accettabili. I cuscinetti a fluido Fluid Dynamic Bearing assicurano silenziosità; non si sentono i soliti rumori che provengono dai classici drive IBM per i note-

book. Il modello MHS 2030AT, della stessa famiglia, (30 Gb su singolo disco) è anzi ancora più silenzioso, anche se in questo caso è quasi alla pari con i concorrenti Toshiba MK 2018GAP e Hitachi DK23 DA-20F. Un piccolo punto debole è il tempo d'accesso in lettura, dove si dimostra solo di livello medio; il neo viene però compensato da una buona velocità in scrittura.

Per i fan dei notebook va ricordato che nel laboratorio di CHIP si sono potuti montare senza problemi due drive MHS 2060AT in configurazione Raid software sotto Windows XP (su un notebook Compaq Evo N600C). Come ulteriore vantaggio questo drive ha un consumo molto basso: il valore di punta di soli 1,5 W rende la vittoria nel test di CHIP completa.



Hard disk Ide

giornamento del Bios. Se non si trova l'update si dovrebbe almeno, per la sicurezza dei dati, procurarsi un controller Pci-Ide (costo a partire da 50 euro), piuttosto che mettere a rischio i propri dati a causa di Boot Manager o strumenti di partizionamento.

Strumenti dei produttori per regolare rumorosità e prestazioni

Per tutti i pc dotati di scheda madre basata sul chipset Intel i8XX c'è un modo semplice per sfruttare fino all'ultimo byte il disco fisso. L'Intel Application Accelerator è un recente driver BusMaster di Intel, scaricabile dal sito www.intel.com/support/chipsets/iaa (in versione multilingua). Prima

INFORMAZIONI UTILI

Produttore	Indirizzo Internet	Distributore	Telefono
Fujitsu	www.fujitsu-europe.com	Silverstar	02/661251
Hitachi	www.hitachistorage.com ,	MCE Italy	039/9217668
Hitachi/IBM	www.hgst.com	Brevi, Bell Microproducts, Ingram Micro, MCE Italy, Tech Data	Vedi rubrica Aziende
Maxtor	www.maxtor.it	Actebis, Arrow, Bell Microproducts, ECC Elettronica, Ingram Micro, Tech Data	Vedi rubrica Aziende
Samsung	www.samsung.it	Rivenditori autorizzati	199/153153
Seagate	www.seagate.com	Actebis, Avnet ACC, Bell Microproducts, Deltos, Esys Distribution, Ingram Micro	Vedi rubrica Aziende
Toshiba	www.toshiba.com	Acquistabile online	-
Western Digital	www.westerndigital.com	Bell Microproducts, ECC Elettronica, Ingram Micro, Tech Data	Vedi rubrica Aziende

RAID: PROVA SUL CAMPO

» **MultiSpeed con più dischi fissi**

Raid è l'acronimo di Redundant Array of Inexpensive/Independent Disks (matrice ridondante di dischi economici/indipendenti) ed è una tecnica con cui più dischi sono combinati insieme in modo da lavorare in modo più affidabile e veloce.

Il tipo preferito è detto Raid 0 (la scala va da 0 a 5), che combina le capacità e le velocità di trasferimento di due (o più) dischi fissi e in teoria ne raddoppia le prestazioni. CHIP ha inserito nel test una speciale serie di misure atte a valutare l'idoneità di dischi fissi selezionati in una combinazione Raid 0 di due dischi.

Si sono così controllate coppie di due dischi dei modelli IBM Deskstar 180 GXP, Western Digital WD2000JB e Seagate Barracuda V, collegate a vari tipi di controller Raid. Per primo abbiamo testato il

Promise FastTrack 100 (costo 100 euro circa), poi l'Onboard Adapter Promise 20276 (su una scheda MSI KT3Ultra-ARU) e un HighPoint HPT370A (su scheda madre Abit KG7-RAID). Al confronto ha partecipato anche il software Raid integrato in Windows XP (e anche NT e 2000), in cui il processore assume il controllo della ripartizione dei dati fra i dischi, e che funziona quindi già con un normale controller Ide. Sotto Windows XP si sono effettuate misure con lo strumento Iometer (<http://sourceforge.net/projects/iometer>).

► La coppia **Western Digital** non è stata riconosciuta dal controller HighPoint e ha comunque dimostrato solo un leggero aumento delle prestazioni; la velocità di trasferimento in scrittura è rimasta sorprendentemente al livello del singolo drive.



Con un Array Raid si possono accrescere notevolmente le prestazioni dei dischi fissi

► La coppia di dischi **Seagate** non ha funzionato con il controller Promise né con il software di XP, ma ha avuto un notevole aumento di velocità di trasferimento con l'HighPoint HPT370A.

► La coppia di dischi **IBM** si è comportata meglio delle altre ed è risultata molto veloce con il software integrato di XP e con il controller HighPoint. Con il controller Promise si sono invece verificate drastiche diminuzioni di velocità, specialmente in scrittura.

► Il **software Raid** di Windows XP ha dato i migliori risultati, però va osservato che il processore durante il benchmark era poco sollecitato da processi esterni. Il difetto maggiore di questa soluzione è che non si può avviare il sistema da una partizione Raid.

Anche con i controller Raid si verifica il problema dell'indirizzamento a 48 bit. Un aggiornamento del Bios è difficile da trovare per i controller on-board: i produttori di schede madri rimandano al produttore dei controller e viceversa. Comunque un sistema Raid può avere dei vantaggi e offrire aumenti sensibili delle prestazioni.

PRESTAZIONI IN MODALITÀ RAID 0 (DUE HARD DISK)

	Western Digital WD2000JB (lettura/scrittura)	Seagate Barracuda V (lettura/scrittura)	IBM Deskstar 180 GXP (lettura/scrittura)
Drive singolo su controller Ide standard	53/37 Mb/s	41/41 Mb/s	55/55 Mb/s
Software Raid sotto Windows XP	102/103 Mb/s	77/78 Mb/s	105/106 Mb/s
Onboard Controller Promise 20276	64/39 Mb/s	Non riconosciuto	71/40 Mb/s
Onboard Controller HighPoint HPT370A	Non riconosciuto	83/83 Mb/s	105/90 Mb/s*
Pci Controller Promise FastTrack 100	69/38 Mb/s	Non riconosciuto	96/38 Mb/s

* A causa della mancanza di indirizzamento a 48 bit erano leggibili solo i primi 128 Gb di ogni disco

dell'installazione si dovrebbe verificare che sia stata caricata l'Intel Chipset Setup Utility aggiornata (prelevabile dal sito www.intel.com/support/chipsets/inf): così si avrà subito un aumento fino al 20% delle prestazioni rispetto al normale driver di Windows. L'Intel Application Accelerator, inoltre, consente anche di cambiare la gestione "acustica" del disco fisso: l'impostazione Minima rumorosità comporta però una diminuzione delle prestazioni, mentre la selezione di Massime prestazioni non ha bisogno di spiegazioni, ma comporta anche la massima rumorosità. Si può in ogni caso influire solo sulla testina di lettura/scrittura, che produce il classico rumore durante gli accessi al disco. La rumorosità permanente dovuta al motore ovviamente non è modificabile con la gestione acustica. Chi possiede una scheda madre con chipset non Intel può ricorrere anche allo strumento fornito da Hitachi (www.hgst.com/hdd/support/download.htm). Si tratta di un programma DOS applicabile anche a diversi tipi di dischi fissi di altri produttori per effettuare impostazioni hardware quali la modalità Ultra-Dma o la dimensione della cache.

Previsioni: dischi da 1,8", microdrive da 4 Gb, Scsi e Serial Ata

Che novità ci aspettano nel settore dei dischi fissi? L'aumento di capacità proseguirà senza soste: Maxtor per esempio ha già annunciato un suo drive da 320 Gb.

Anche la tendenza alla miniaturizzazione si rafforzerà: presto Hitachi, come già Toshiba, introdurrà dischi da 1,8" (Travelstar C4K40 da 20 e 40 Gb) sfruttando la tecnica Microdrive presa da IBM per un drive da 4 Gb con dischi ridotti a un diametro di 1" (a partire dall'autunno 2003). Nel frattempo, in Giappone Canon, Hitachi, Phoenix Technologies, Pioneer, Sanyo, Sharp e JVC stanno lavorando al form factor iVDR (Information Versatile Disk for Removable Usage): i dischi di questo nuovo tipo dovrebbero diventare il definitivo supporto rimovibile multimediale. Perfino la SCSI Trade Association (www.scsi-ta.org) e il Serial ATA Working Group (www.serialata.org) vogliono rendere compatibili in futuro i rispettivi standard.

COME SONO STATE CONDOTTE LE PROVE

» Criteri di giudizio

Dischi fissi da 3,5"

Tutti i modelli testati sono stati collegati come Master a un controller Promise Ultra 100. Le prestazioni, che includono la velocità di trasferimento (con peso doppio), tempo medio d'accesso e test di database, costituiscono il 60%, ossia la maggior parte della valutazione dei dischi fissi per i pc desktop.

■ VELOCITÀ DI TRASFERIMENTO

CHIP ha misurato le velocità con il programma a 32 bit Diskbench: uno strumento DOS in grado di determinare la velocità sequenziale di lettura e scrittura sui dischi.

■ RUMOROSITÀ

La rumorosità in esercizio è misurata da un microfono ad alta sensibilità in una camera anecoica. Con lo strumento Cortex CF90 viene misurata la rumorosità in Sone, prima sul disco a riposo e poi "a tutto gas" (con rapporto 3:1).

■ TEMPO DI ACCESSO

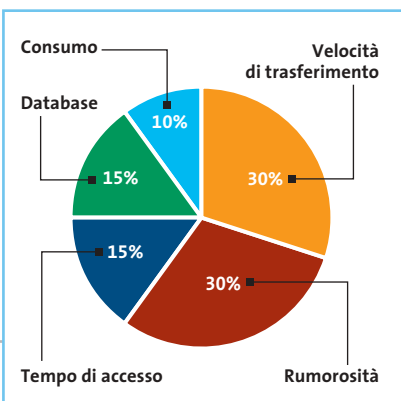
Il Diskbench determina anche i tempi medi d'accesso in lettura e scrittura, che hanno un peso rispettivamente del 60% e 40% (valori vicini a quelli pratici) nella valutazione.

■ DATABASE

Il test di CHIP utilizza Access 2000 e prevede l'aggiornamento sul disco di tutti i record di un database di 40 Mb. La valutazione è data dalla media dei tempi richiesti di tre passaggi.

■ CONSUMO

Si è misurata la corrente (in A) che passa nelle linee da 5 e 12 V, che viene moltiplicata per la relativa tensione per dare il consumo in W: i due valori vengono poi sommati. Le misure sono state effettuate a riposo e a pieno carico, pesandole poi nel rapporto 3:1.



Dischi fissi da 2,5"

I dischi per i notebook sono stati sottoposti a misure analoghe a quelli da 3,5", però i pesi applicati ai vari criteri sono diversi a causa delle specifiche esigenze per questo impiego.

■ RUMOROSITÀ

Anche se sono più silenziosi anche per i dischi per notebook si è usato il peso del 30% nel punteggio globale. In effetti, il lavoro si svolge più vicini al pc e la rumorosità si avverte quindi di più.



Il nostro tecnico Klaus Baasch mentre misura la rumorosità dei dischi

■ CONSUMO

Il consumo di corrente è un fattore decisivo per la valutazione dei notebook: il peso relativo è quindi stato aumentato al 30%.

■ VELOCITÀ DI TRASFERIMENTO

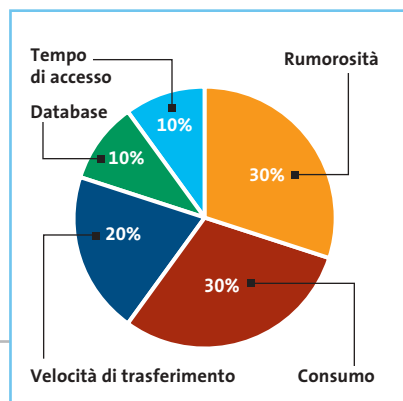
In base ai criteri già citati la velocità è meno importante per i notebook. Il peso applicato è del 20%.

■ DATABASE

Qui il peso applicato è stato ridotto a 10%.

■ TEMPO DI ACCESSO

L'ultimo 10% del giudizio complessivo spetta quindi al tempo di accesso.



Il commento Spazio, velocità e rumore



Daniel Wolff,
collaboratore
di **CHIP**

■ Succede veramente di rado che in un test di **CHIP** il vincitore sia anche il più conveniente per rapporto prezzo/prestazioni: in questa comparativa è invece successo per due volte e a ragione.

Lo **Spinpoint V60 SV12-04H** di Samsung ha potuto più che compensare con l'ottimo smorzamento del rumore una velocità solo media, e inoltre si può trovare in giro anche a un prezzo inferiore a 160 euro.

Chi tiene in modo particolare alla velocità e alla funzionalità **Raid** si troverà a suo agio con l'**Hitachi/IBM Deskstar 180 GXP**. Chi poi non ha mai abbastanza spazio si rivolga ai 250 Gb del **Maxtor 5A25010**.

Analogamente, nel caso dei dischi per i notebook, Fujitsu ottiene una doppia vittoria, e inoltre il vincitore **MHS 2060AT** da 60 Gb si è pure dimostrato quello con il minimo consumo, caratteristica pregevole per i notebook.

A parte questo, il prezzo di circa 250 euro si dimostra adeguato, tenendo conto della capacità. Chi di solito usa prevalentemente il notebook in casa, collegato alla presa di corrente, si può rivolgere all'**Hitachi/IBM Travelstar 40 GNX**, che batte il record di velocità, ma anche di rumorosità. Per chi preferisce il silenzio, il disco **Toshiba** da 20 Gb **MK 2018 GAP** emette solo 1,0 Sone.

» Dischi da 3,5"



Produttore Modello	Hitachi/IBM Deskstar 120 GXP	Hitachi/IBM Deskstar 180 GXP	Maxtor D540X-4G
Numero di modello	IC35L120AVVA07-0	IC35L180AVV207-1	4G160J8
Capacità nominale/misurata (Gb)	120/117	180/177	160/148
Numero di giri/min.	7.200	7.200	5.400
Cache (Mb)	2	8	2
Prezzo (euro)	190,00*	290,00	300,00*
Prezzo per Gb (euro)	1,58	1,61	1,88
I giudizi di CHIP			
Velocità di trasferimento (30%)	85	100	66
Rumorosità (30%)	35	31	50
Tempo di accesso (15%)	100	88	64
Database (15%)	87	100	51
Consumo (10%)	78	74	81
Punteggio complessivo	70	73	58
Qualità complessiva	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Rapporto Prezzo/Prestazioni	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
CHIP VI DICE CHE	Velocissimo, molto rumoroso	Il più veloce, assai rumoroso, costoso	In esaurimento, rumoroso, costoso
I benchmark di CHIP			
Velocità lettura/scrittura (Mb/s)	35,9/35,5	42,2/42,3	27,4/27,9
Tempo di accesso lettura/scrittura (ms)	13,7/8,5	15,6/10,1	19,8/17,2
Rumorosità (Sone)	5,5	6,1	3,8
Consumo (watt)	7,5	7,9	7,1

» Dischi da 2,5"










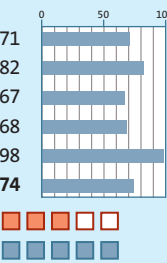
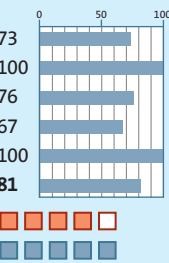
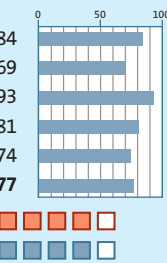
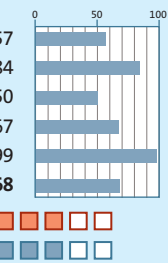
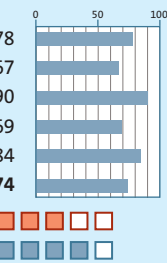
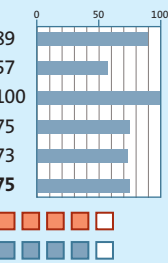
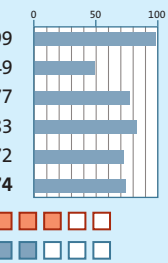
Produttore Modello	Fujitsu MHS	Fujitsu MHS	Hitachi DK23
Numero di modello	2030AT	2060AT	DA-20F
Capacità nominale/misurata (Gb)	30/28	60/56	20/18
Numero di giri/min.	4.200	4.200	4.200
Cache (Mb)	2	2	2
Prezzo (euro)	125,00	250,00	110,00
Prezzo per Gb (euro)	4,16	4,16	5,50
I giudizi di CHIP			
Rumorosità (30%)	89	86	93
Consumo (30%)	91	100	90
Velocità di trasferimento (20%)	87	84	79
Database (10%)	78	79	78
Tempo di accesso (10%)	91	87	69
Punteggio complessivo	88	89	85
Qualità complessiva	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Rapporto Prezzo/Prestazioni	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
CHIP VI DICE CHE	Buoni tempi d' accesso, silenzioso, buon prezzo	Massima capacità, minimo consumo	Molto silenzioso, accessi lenti
I benchmark di CHIP			
Velocità lettura/scrittura (Mb/s)	20,5/20,3	19,9/19,7	19,1/18,3
Tempo di accesso lettura/scrittura (ms)	19,8/10,5	20,5/11,4	20,7/21,6
Rumorosità (Sone)	1,2	1,2	1,1
Consumo (watt)	1,7	1,5	1,7








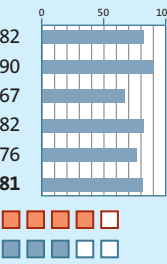
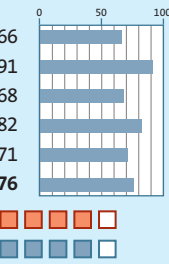
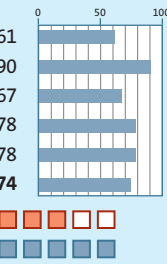
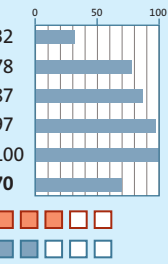
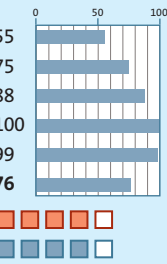
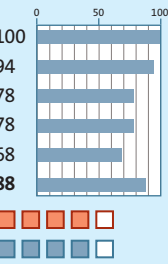
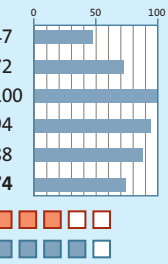
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ I giudizi di CHIP corrispondono a: 5= ottimo 4= buono 3= discreto 2= sufficiente 1= insufficiente * Prezzo indicativo

ATTUALITÀ » FOCUS » **HARDWARE** » SOFTWARE » INTER&NET » INTERACTIVE » PRATICA

Hard disk Ide



							
	Maxtor MaXLine II	Samsung Spinpoint V60	Seagate Barracuda V	Seagate U6	Western Digital Caviar	Western Digital Caviar	Western Digital Caviar
	5A250J0	SV1204H	ST3120023A	ST380020A	WD1200AB	WD1200BB	WD2000JB
	250/239	120/114	120/114	80/74	120/114	120/114	200/191
	5.400	5.400	7.200	5.400	5.400	7.200	7.200
	2	2	2	2	2	2	8
	359,00	159,00	142,00	95,00	178,00	190,00 *	372,00
	1,43	1,32	1,18	1,18	1,48	1,58	1,86
							
	Grande capacità, velocità media	Il più silenzioso, molto conveniente	Buoni tempi d'accesso, alto consumo	Silenzioso, il più lento del test	Qualità media, non molto economico	I più bassi tempi d'accesso, rumoroso	Grande capacità, veloce, alto consumo
	30,3/29,5	30,8/30,5	35,3/35,5	24,2/24,1	33,3/32,7	38,6/36,6	41,6/42,2
	19,5/14,2	18,2/11,4	14,5/9,5	26,5/21,5	15,2/9,8	14,3/7,5	17,8/10,9
	2,3	1,9	2,8	2,2	2,9	3,3	3,9
	6	5,9	7,8	5,9	7,0	7,9	8,1

							
	Hitachi/IBM Travelstar 40 GN	Hitachi/IBM Travelstar 40 GN	Hitachi/IBM Travelstar 40 GN	Hitachi/IBM Travelstar 40 GNX	Hitachi/IBM Travelstar 40 GNX	Toshiba MK	Toshiba MK
	IC25N020ATCS04	IC25N030ATCS04	IC25N040ATCS04	IC25N020ATCS05	IC25N040ATCS05	2018GAP	4019GAX
	20/18	30/28	40/37	20/18	40/37	20/18	40/37
	4.200	4.200	4.200	5.400	5.400	4.200	5.400
	2	2	2	8	8	2	16
	129,00	139,00	179,00	135,00	205,00	100,00 *	170,00 *
	6,45	4,63	4,47	6,75	5,12	5,00	4,25
							
	Basso consumo, prezzo al Gb elevato	Basso consumo, lento	Prezzo conveniente, lento	Miglior tempo d'accesso, costoso	Il più veloce con i database	Silenziosissimo, basso consumo	Ottima velocità, massimo consumo
	16,5/15,3	16,6/15,7	16,3/15,3	20,5/20,6	20,7/21	18,5/18,5	22,8/24,4
	19/19,4	21,5/19,7	18,8/18,8	16,8/11,5	17,1/11,5	21,7/21,2	18,8/13,6
	1,3	1,6	1,7	3,3	1,9	1,0	2,2
	1,7	1,7	1,7	2,0	2,0	1,6	2,1

CHIP Test Center

L'indice delle prove

Le tabelle forniscono gli indici delle prove prodotto pubblicate da febbraio 2001 a oggi. I dati sono organizzati indicando categoria di appartenenza, produttore, prodotto, giudizio, mese e anno di pubblicazione al fine di facilitare la ricerca

Personal computer

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Acer	Aspire G600p	Buono	2/2003
Acer	Veriton FP2	Discreto	4/2002
Armonia Computers	AVM D1000 LCD	Buono	4/2002
Bow.it	PC Start AMD T18	Buono	12/2002
Brain Technology	SelectA Genius 2.4	Buono	12/2002
CHL	Athlon XP 1900+	Ottimo	6/2002
Comitec	Las Vegas	Ottimo	10/2002
Computer Discount	DEX 7995	Buono	4/2003
Computerline	Rem Excel EXC4000-20	Discreto	12/2002
Computerstore	Giove Technology Home C4200	Discreto	12/2002
CS BrainWave	Brain K2033	Ottimo	12/2002
D & B Informatica	Extreme Cube PIII 1 GHz	Buono	9/2002
Dell	Dimension 2350	Buono	3/2003
Delta Elettronica	Pc Delta	Buono	12/2002
Dister	PCD900 CL	Discreto	12/2001
Divisione Informatica	SL-P4x266	Discreto	12/2002
Elettrodada	Sam@ra r421	Discreto	12/2002
Enface	Envidea 260	Discreto	4/2002
Eniak	MDT-8900MS-VI.020	Ottimo	12/2002
Ergo	Ergo Step	Discreto	12/2001
Ergo	Ergo Step Advanced 2003	Discreto	12/2002
Ergo	GENIE	Buono	4/2002
Ergo	Krono Me	Discreto	7/2002
Essegi Informatica	Emerald 1500EP	Buono	12/2001
Essegi Informatica	Emerald P4 2,2 GHz	Buono	4/2002
Executive	SAT PC Celeron 1 GHz	Discreto	12/2001
Focelda	PC ADJ	Buono	12/2002
Frael	Leonhard AT1900X	Ottimo	2/2002
Frael	Leonhard AT2000N	Buono	9/2002
Frael	Leonhard AT2000X	Discreto	12/2002
Frael	Leonhard AT2700X	Ottimo	4/2003
Frael	Leonhard D900	Discreto	12/2001
Fujitsu-Siemens	Scaleo 600	Buono	7/2002
Fujitsu-Siemens	SCENIC F	Discreto	4/2002
GEO Microsystems	Aquantis 310	Buono	4/2002
GEO Microsystems	Aquantis Serie 100	Buono	8/2002
Geomedia	GMA 1400/266	Buono	12/2001
Geomedia	PC-OXA 2000 XP	Buono	12/2002
HiBit Computer	991BA	Buono	12/2001
Hyundai	Galaxy II	Ottimo	4/2002
Hyundai	Henix	Discreto	12/2002
Hyundai	Matrix XM 2972	Buono	11/2002
Hyundai	PC Matrix XM 7854	Buono	2/2002
IBM	NetVista X41	Ottimo	4/2002
Idea Progress	Uniko 15.1	Buono	10/2002
Impex Italia	G@vi GAVC478	Discreto	12/2002
Keymat	Kastle P4	Buono	2/2003
Logica	ByteBox BytEconomy	Discreto	12/2001
Logica	ByteFamily	Discreto	12/2002
Media Informatica	XPlore.E70D	Discreto	12/2001
Media Informatica	XPlore SmartX2	Ottimo	12/2002
MHZ	T-1000-DVD	Buono	12/2001
Microdata	Mini Book Micro-PC	Discreto	11/2002
Micromaint	Micro PCAK74A/M	Buono	12/2001
Microtek	MicroEdge MEG20H	Buono	12/2001
Mitas	Ecopower NOS + K7 2000	Buono	12/2002
Next	Orione P4 1,5	Buono	12/2001
Olidata	Alicon	Discreto	12/2001
Olidata	Alicon 4 2500	Buono	3/2003
Olidata	Alicon 4 3000	Buono	1/2003
Olidata	Alicon 4 Reno P4 1,5 GHz	Buono	1/2002

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Olidata	Alicon Celeron 1,2 GHz	Buono	4/2002
Olidata	Pc Game Vassant 7 2400	Ottimo	12/2002
Olidata	Vassant 7 2000+	Discreto	12/2002
PC Industry	Helios K7 1400	Ottimo	12/2001
Runner Computer	Runner AK 1605	Buono	12/2002
Runner Computer	Runner C9	Buono	12/2001
Si Computer	Activa A200	Buono	3/2002
	Pentium 4 2 GHz		
Si Computer	Activa Play A200	Ottimo	12/2002
Si Computer	Productiva K200	Ottimo	8/2002
Sinfo International	PC Style	Discreto	12/2001
Strabilia	Èstra Cult 2400	Buono	3/2003
Wellcome	Creator M8260	Ottimo	12/2002
Wellcome	System Pro R2051	Buono	1/2002

Notebook

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Acer	Aspire 1200XV	Discreto	6/2002
Acer	Aspire 1304LC	Discreto	11/2002
Acer	TravelMate 100	Ottimo	9/2002
Acer	TravelMate 230	Buono	3/2003
Acer	TravelMate 621XC	Buono	5/2002
Acer	TravelMate 630	Buono	5/2002
Acer	TravelMate 741LVF	Buono	7/2002
Acer	TravelMate 800	Ottimo	4/2003
Asus	L2	Buono	5/2002
Asus	L3412	Buono	11/2002
Asus	L3C	Buono	9/2002
Asus	S1	Ottimo	5/2002
Asus	T9	Ottimo	11/2001
Compass	GEA 4400	Buono	11/2002
Dell Computer	Inspiron 4150	Buono	11/2002
Dell Computer	Inspiron 8200	Ottimo	5/2002
Elettrodada	Nev@da 5600N	Buono	10/2002
Elettrodada	Nev@da Z511	Discreto	11/2002
Enface	Ethane 280	Buono	11/2002
Enface	Octave 5800	Buono	6/2002
Fujitsu Siemens	Amilo M7800	Discreto	11/2002
Fujitsu Siemens	Celsius H	Ottimo	12/2002
Fujitsu Siemens	LifeBook Serie P	Ottimo	1/2002
GEO Microsystems	Eon Serie 410	Buono	9/2001
GEO Microsystems	Focus 260	Discreto	11/2002
HP - Compaq	Presario 905EA	Discreto	11/2002
Hyundai	5600P	Buono	12/2002
IBM	ThinkPad A31p	Ottimo	9/2002
IBM	ThinkPad T30	Ottimo	11/2002
IBM	ThinkPad X23	Buono	6/2002
Idea Progress	2800	Buono	3/2002
Idea Progress	Genio	Buono	11/2002
Idea Progress	Partner P4	Ottimo	1/2003
Idea Progress	Ultralight	Buono	9/2001
Olidata	ACL10	Buono	10/2002
Olidata	Tehom 9000	Ottimo	11/2002
QDI	D31	Buono	11/2002
QDI	V80	Buono	10/2002
Toshiba	Tecra 9100	Buono	5/2002
Toshiba	Portégé 2000	Ottimo	7/2002
Toshiba	Portégé 4000	Ottimo	7/2002
Toshiba	Satellite 1400	Discreto	11/2002
Toshiba	Satellite Pro 6100	Ottimo	11/2002
Toshiba	Satellite S 5000	Ottimo	3/2002

Monitor Lcd

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Acer	AL502	Buono	10/2002
Acer	AL512	Buono	2/2003
Acer	FP581	Buono	2/2002
BenQ	FP553	Buono	10/2002
C.A. & G. Elettronica	Vidi VL1500T	Buono	10/2002
Daewoo	L520B	Buono	10/2002
Eizo	FlexScan L365	Discreto	10/2002
Fujitsu Siemens	38B1	Discreto	10/2002
Fujitsu Siemens	461V FA	Buono	2/2002
GEO Microsystems	Vision FT150T	Buono	1/2003
GEO Microsystems	Vision MT150	Discreto	10/2002
Hansol	510F	Buono	11/2001
Hansol	H530	Discreto	10/2002
Hercules	ProphetView 920	Buono	12/2002
Hitachi	CML152XW	Buono	11/2001
Hitachi	CML153XW	Buono	10/2002
Hyundai	ImageFlat L80A	Buono	12/2001
Hyundai	ImageQuest L70A	Buono	3/2002
Hyundai	ImageQuest Q15	Buono	10/2002
IBM	T541	Discreto	10/2002
IBM	T545	Ottimo	11/2001
Iiyama	AX3816U	Discreto	11/2001
Iiyama	AX3819UT	Ottimo	10/2002
LG Electronics	Flatron 563LE	Buono	10/2002
Monolith	Geo Vision FT170F	Buono	4/2003
NEC	MultiSync 1530V	Buono	11/2001
NEC	MultiSync 1550V	Buono	10/2002
Neovo	F-15	Buono	10/2002
Philips	150S1	Ottimo	11/2001
Philips	150S3F	Buono	10/2002
QDI	LM-510	Discreto	7/2002
QDI	LM-700	Buono	8/2002
Sampo	PD-70FA	Discreto	11/2001
Sampo	PD-70FA26MD	Discreto	10/2002
Samsung	SyncMaster 151s	Discreto	10/2002
Samsung	SyncMaster 152B	Ottimo	11/2002
Sony	SDM-M51	Ottimo	11/2001
Sony	SDM-S51W	Buono	10/2002
Tatung	Vibrant L5EX	Buono	10/2002
ViewSonic	VE150m	Buono	10/2002
ViewSonic	VX500	Buono	4/2002
Waitec	Shining 15	Buono	10/2002
Waitec	Shining 15t	Discreto	10/2002

Monitor Crt

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Compaq	P920	Buono	4/2002
Dell	P992	Buono	4/2002
Eizo	FlexScan T765	Buono	4/2002
Elsa	Ecomo 532	Buono	4/2002
Hansol	910A	Discreto	4/2002
Hitachi	CM721ET	Discreto	4/2002
Hitachi	CM823F	Buono	11/2001
Hyundai	ImageQuest P910+	Buono	4/2002
Iiyama	Vision Master Pro	Buono	3/2002
Iiyama	Vision Master Pro 454	Ottimo	4/2002
LaCie	Electron 19 blue III	Buono	4/2002
LG Electronics	Flatron 915FT Plus	Buono	4/2002
LG Electronics	Flatron 995FT Plus	Discreto	4/2002
Mitsubishi	Diamond Pro 920	Buono	4/2002
NEC	MultiSync FP955	Buono	4/2002
Philips	109B	Discreto	4/2002
Philips	Brilliance 109P	Ottimo	4/2002
Samsung	SyncMaster 959NF	Ottimo	4/2002
Sony	CPD-E430	Buono	4/2002
Sony	CPD-G420	Ottimo	4/2002
Sony	Multiscan CPD-E230	Buono	2/2002
ViewSonic	Professional Series P95f	Buono	4/2002

Stampanti ink-jet

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Canon	S300	Discreto	7/2002
Canon	S520	Ottimo	7/2002
Canon	S750	Ottimo	7/2002
Canon	S830D	Ottimo	3/2003
Epson	Stylus C20UX	Sufficiente	7/2002
Epson	Stylus C60	Discreto	7/2002
Epson	Stylus C70	Buono	7/2002
Epson	Stylus Photo 830	Buono	3/2003
Epson	Stylus Photo 915	Buono	12/2002
Epson	Stylus Photo 925	Buono	3/2003
Hewlett-Packard	DeskJet 940C	Buono	7/2002
Hewlett-Packard	DeskJet 960C	Buono	7/2002
Hewlett-Packard	DeskJet 5550	Buono	9/2002
Hewlett-Packard	Photosmart 1215	Buono	8/2001
Hewlett-Packard	Photosmart 1218	Buono	8/2001
Hewlett-Packard	Photosmart 7150	Buono	3/2003
Hewlett-Packard	Photosmart 7350	Buono	3/2003
Kodak	Personal Picture Maker 200	Discreto	8/2001
Lexmark	Color Jetprinter Z65n	Buono	6/2002
Lexmark	Z43	Discreto	8/2001
Lexmark	Z45	Buono	7/2002
Lexmark	Z53	Discreto	8/2001
Lexmark	Z65	Discreto	3/2003
Oki	DP 5000	Discreto	8/2001
Sharp	AJ-2100	Discreto	8/2001
Xerox	DocuPrint M750	Buono	8/2001

Stampanti laser

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Epson	C4000PS	Buono	11/2002
Epson	EPL-5900L	Buono	5/2002
Hewlett-Packard	Color LaserJet 4600N	Ottimo	11/2002
Kyocera	FS-1000	Buono	3/2001
Lexmark	C750n	Discreto	11/2002
Lexmark	Opra E210	Discreto	2/2002
Minolta	Magicolor 2300 DL	Buono	1/2003
Minolta	Magicolor 3100	Buono	11/2002
Minolta	PagePro 18L	Buono	2/2001
Minolta	PagePro 1100L	Buono	3/2001
Oki	C7400	Ottimo	11/2002
Samsung	ML-4600	Buono	5/2001
Samsung	ML-6060	Ottimo	3/2001
Tally	T9114	Buono	12/2002
Xerox	DocuPrint P1210	Buono	7/2001
Xerox	Phaser 6200n	Buono	11/2002

Scanner

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Canon	CanoScan D1250 U2F	Discreto	2/2003
Canon	CanoScan 5000F	Buono	2/2003
Canon	CanoScan 8000F	Buono	2/2003
Epson	Perfection 2400 Photo	Ottimo	2/2003
Hewlett-Packard	ScanJet 2200c	Discreto	1/2002
Hewlett-Packard	ScanJet 4570c	Buono	2/2003
LG Electronics	Scanworks 600 MB	Sufficiente	1/2002
Microtek	ScanMaker 4800	Discreto	2/2003
Mustek	Be@rPaw 1200CS	Discreto	1/2002
Mustek	Be@rPaw 4800TA Pro	Discreto	2/2003
Mustek	ScanExpress 1200 UB Plus	Discreto	1/2002
Nortek	AquaScan Pro	Buono	1/2002
Nortek	TravelScan PRO Usb	Buono	7/2002
Plustek	OpticPro UT12	Discreto	2/2003
Primax	PrimaScan Colorado 2600U	Discreto	1/2002
Trust	240TH Direct WebScan Gold	Sufficiente	2/2003
Trust	Direct WebScan 19200	Discreto	1/2002
Visioneer	Visioneer 4800 Usb	Discreto	1/2002

Schede grafiche

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Abit	Siluro GF3 Ti200	Buono	5/2002
Abit	Siluro GF4 MX	Discreto	5/2002
AOpen	Aeolus GeForce TI 4200 64 Mb	Buono	11/2002
AOpen	MX-400-V	Buono	11/2001
AOpen	VideoStation MX-400-A	Buono	11/2001
Asus	V7100/2V1D	Buono	6/2001
Asus	V7100Pro/T	Buono	6/2001
Asus	V8170 DDR	Discreto	5/2002
Asus	V8200 Deluxe	Ottimo	6/2001
Asus	V9180 Video Suite	Buono	2/2003
ATI	Radeon 7500	Buono	5/2002
ATI	Radeon 8500	Ottimo	5/2002
ATI	Radeon 9000 Pro	Ottimo	9/2002
ATI	Radeon VE Dual Display Edition	Buono	6/2001
Creative Labs	3D Blaster 4 MX440	Discreto	5/2002
Creative Labs	3D Blaster GeForce2 Pro	Buono	9/2001
Creative Labs	3D Blaster GeForce3	Buono	9/2001
Creative Labs	3D Blaster MX420	Discreto	4/2002
Creative Labs	GeForce3 Ti500	Buono	1/2002
Elsa	Gladiac 311	Discreto	11/2001
Elsa	Gladiac 511 Tv-Out	Buono	11/2001
Elsa	Gladiac 721 Tv-Out	Buono	2/2002
Elsa	Gladiac 920	Ottimo	6/2001
Elsa	Sinergy 2000	Buono	12/2001
FIC	Radeon 7500 DVI	Discreto	5/2002
FIC	Radeon 7500 M64	Discreto	5/2002
FIC	Radeon 8500 At008	Buono	3/2002
Gainward	CARDEXpert GeForce2 MX TwinView VIVO "Golden Sample"	Ottimo	6/2001
Gainward	GeForce3 PowerPack!!! Ti450	Buono	5/2002
Gainward	GeForce3 PowerPack!!! Ti500	Buono	2/2002
Gainward	GeForce4 MX440 PowerPack!	Discreto	5/2002
Gainward	GeForce4 PowerPack! Ultra/650	Buono	8/2002
Gigabyte	Maya Radeon 8500 Deluxe	Ottimo	7/2002
Hercules	3D Prophet 4500	Ottimo	5/2001
Hercules	3D Prophet 4500 64 Mb	Sufficiente	5/2002
Hercules	3D Prophet 9700 Pro	Ottimo	11/2002
Hercules	3D Prophet FDX 8500 LE	Ottimo	5/2002
Matrox	Marvel G450 eTV	Ottimo	5/2001
Matrox	Millennium G450 Dual Head	Buono	6/2001
Matrox	Millennium G550	Ottimo	10/2001
Matrox	Millennium G550 Dual-DVI	Buono	3/2002
Matrox	Parhelia 256 Mb	Ottimo	8/2002
nVidia	GeForce 4 Ti4600	Ottimo	3/2002
Pny Technologies	Quadro FX-1000 XGL	Buono	4/2003
QDI	Npact 440 Agp 8x	Buono	1/2003
Sapphire	Atlantis Radeon 9500 Pro	Buono	2/2003
Terratec	Mystify 5800 Ultra	Buono	4/2003
VideoLogic	VividIXS	Sufficiente	5/2002

Fotocamere digitali

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Canon	Digital Ixus 300	Buono	7/2002
Canon	Digital Ixus V2	Buono	12/2002
Canon	Digital Ixus V3	Buono	3/2003
Canon	Powershot PRO90 IS	Buono	9/2001
Canon	Powershot S45	Buono	3/2003
Casio	EX-M2	Discreto	3/2003
Casio	QV-4000	Ottimo	2/2002
Casio	QV-5700	Ottimo	3/2003
Casio	QV-R4	Buono	3/2003
Fujifilm	FinePix 30i	Buono	7/2002
Fujifilm	FinePix 40i	Buono	9/2001
Fujifilm	FinePix 601z	Ottimo	7/2002
Fujifilm	FinePix 6800 Zoom	Buono	11/2001
Fujifilm	FinePix A303	Discreto	3/2003
Fujifilm	FinePix F402	Buono	2/2003
Fujifilm	S602 Zoom	Ottimo	3/2003
Hewlett-Packard	Photosmart 612	Discreto	4/2002
Hewlett-Packard	Photosmart 720	Discreto	3/2003
Hewlett-Packard	Photosmart 850	Buono	3/2003
Kodak	EasyShare DX3700	Discreto	5/2002
Kodak	EasyShare LS420	Buono	7/2002
Kodak	EasyShare LS443	Discreto	3/2003
Konika	KD-300Z	Buono	7/2002
Konika	KD-500Z	Discreto	3/2003
Kyocera	FineCam S3L	Discreto	3/2003
Kyocera	FineCam S3x	Buono	7/2002
Kyocera	FineCam S4	Buono	7/2002
Minolta	Dimage 7	Ottimo	3/2002
Minolta	Dimage X	Buono	7/2002
Minolta	Dimage XI	Discreto	3/2003
Nikon	CoolPix 2500	Buono	7/2002
Nikon	CoolPix 4300	Buono	3/2003
Nikon	CoolPix 5700	Buono	2/2003
Olympus	Camedia C-50 Zoom	Buono	3/2003
Olympus	Camedia C-730 Ultra Zoom	Ottimo	3/2003
Panasonic	DMC-F7	Buono	7/2002
Pentax	Optio 230	Buono	8/2002
Pentax	Optio 330	Buono	11/2001
Pentax	Optio 330 GS	Discreto	3/2003
Pentax	Optio 430	Buono	7/2002
Pretec	DigiCam 3460	Discreto	4/2002
Sony	Cybershot DSC-F77	Discreto	3/2003
Sony	DSC-P5	Ottimo	7/2002
Sony	MVC-CD1000	Ottimo	7/2001
Toshiba	PDR-3310	Buono	7/2002
Trust	FamilyC@m 300 Digital Movie	Discreto	2/2002

Lettori Mp3

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Compaq	iPAQ PA-2	Buono	6/2002
Creative Labs	Nomad Jukebox 3	Ottimo	9/2002
D-Link	Net Roq-it 200	Discreto	9/2002
Digiset	Duo 96	Buono	2/2003
Intel	Pocket Concert Audio Player	Ottimo	9/2001
MpMan	MP-F35T3	Buono	6/2001
MpMan	MP-F50	Discreto	6/2001
Philips	Expanium eXp401	Buono	9/2002
Philips	Expanium eXp501	Buono	9/2002
Philips/Nike	PSA 128 Max	Buono	4/2003
Samsung	Yepp YP-30S	Buono	9/2002
Sony	Network Walkman NW-E10	Buono	9/2002
Teac	MP-3000	Ottimo	3/2001
Thomson	Lyra	Buono	3/2001
Traxdata	Traxaudio Pocket mStation	Buono	11/2001
Waitec	Clipp	Ottimo	1/2002
Waitec	Havin	Ottimo	12/2001
Waitec	HipHop	Discreto	9/2002
Waitec	Jammin	Buono	2/2002

Masterizzatori Dvd

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
AOpen	DVRW2412 PRO	Buono	4/2003
Freecom	Dvd+RW Capture Pack	Ottimo	4/2002
Freecom	Internal DVD+RW/+R	Discreto	4/2003
Freecom	Portable II Dvd+Rw	Buono	8/2002
Hewlett-Packard	Dvd200i	Ottimo	10/2002
Hewlett-Packard	DVD Writer 300i	Buono	4/2003
LaCie	DVDRWP01A	Discreto	3/2002
LG Electronics	GMA-4020B	Discreto	4/2003
Magnex	DVR-105 Magnex	Ottimo	4/2003
Panasonic	LF-D321	Sufficiente	3/2002
Panasonic	LF-D521E	Discreto	4/2003
Philips	DVDRW 208	Ottimo	3/2002
Philips	DVDRW 228	Discreto	4/2003
Pioneer	DVR-A03	Discreto	3/2002
Pioneer	DVR-A05	Ottimo	4/2003
Ricoh	MPS120A	Ottimo	3/2002
Sony	DRU-500AX	Ottimo	4/2003
Sony	DRX-120L	Buono	1/2003
TDK	DVW-A020106	Discreto	4/2003
Teac	DV-W50E	Ottimo	4/2003
TX Italia	TX Dvd Recorder	Discreto	4/2003
Waitec	X-File	Buono	9/2002

Le prove del **CHIP Test Center**

Masterizzatori Cd-Rom

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Acer	CRW401248	Buono	9/2002
AOpen	CRW 4048R	Buono	9/2002
AOpen	EHW-4048U	Buono	11/2002
Archos	Cesar-CDRW/MPM	Buono	2/2003
Asus	CRW-4012A Revolution	Buono	9/2002
Asus	CRW-4816A	Ottimo	9/2002
Asus	CRW-5224A	Ottimo	1/2003
BenQ	CRW 2410MR	Buono	12/2002
Freecom	FS-1 CD-RW	Discreto	10/2002
Freecom	Internal CD-RW40x12x40x	Buono	9/2002
Freecom	Traveller II CD-RW	Buono	1/2002
LaCie	Fusion CD-RW	Buono	9/2002
LG Electronics	GCE-8400B	Buono	9/2002
Memorex	CD-RW FortyMAXX 1248	Buono	9/2002
Mitsumi	CR-485C TE	Buono	9/2002
NEC	MultiSpin Writer NR-9100A	Discreto	9/2002
Philips	PCRW4012	Discreto	9/2002
Plextor	PlexWriter 40/12/40A	Buono	9/2002
Plextor	PX-588TU	Buono	1/2002
Plextor	PX-W2410TU	Ottimo	4/2002
Samsung	SW-240	Buono	9/2002
Sony	CRX195A1	Buono	9/2002
TDK	CyClone External 241040	Ottimo	4/2002
TDK	CyClone Internal 40x/12x/48x	Buono	9/2002
Teac	CD-W540EK	Ottimo	9/2002
Traxdata	CDRW 241040 Plus	Buono	3/2002
Traxdata	CDRW 321240 Plus	Buono	6/2002
Traxdata	Jupiter CDRW401248	Buono	9/2002
Traxdata	Venus CDRW481248	Buono	9/2002
Waitec	Clipp	Ottimo	1/2002
Waitec	Storm 40x	Buono	9/2002
Yamaha	3200E	Buono	6/2002

Router Adsl

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
3Com	OfficeConnect Remote 612 Adsl Router	Buono	3/2002
Alcatel	Speed Touch Pro	Ottimo	3/2002
Asus	Adsl Modem-Router AAM6010EV	Buono	3/2002
Cisco	Soho 77	Buono	5/2002
Digicom	Michelangelo LAN	Ottimo	3/2002
Dynamode	AR511	Discreto	3/2002
Hamlet	HR11C	Buono	3/2002
U.S. Robotics	Wireless Dsl/Cable Router	Buono	3/2003
Zyxel	Prestige 642R	Buono	3/2002
Zyxel	Prestige 645R	Buono	10/2002

Router wireless

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Asus	SpaceLink WL-500	Ottimo	1/2003
Linksys	Wireless Router WAP11	Buono	1/2003
Longshine	LCS-883R-WRP-4F	Buono	1/2003
Netgear	MR 314	Discreto	1/2003
Nortek	W-11 BBR	Discreto	1/2003
Sitecom	WL-014 Wireless Home Station	Discreto	1/2003
SMC Networks	Barricade SMC 7004AWBR	Buono	1/2003
U.S. Robotics	Wireless Dsl/Cable Router	Buono	3/2003

Router Isdn

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Asus	IsdnLink Inet-800	Buono	3/2002
Asus	IsdnLink Inet-850	Ottimo	3/2002
Digicom	New Tintoretto Lan +	Buono	3/2002
Digicom	Tintoretto Lan	Buono	6/2002
Digicom	Tintoretto Office	Buono	7/2002
Hamlet	HR645	Buono	3/2002
Zyxel	Prestige 100IH	Ottimo	3/2002

Modem

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Allied Data	Tornado PCI Internal V.92	Buono	1/2003
D-Link	DSL-200	Buono	7/2002
Elsa	MicroLink 56k Fun Usb	Buono	4/2001
Hamlet	Smart Memory 56000	Buono	3/2001
Psion Dacom	56k Travel modem with Gsm	Buono	7/2001
Psion Dacom	Gold Card Global	Buono	7/2001
U.S. Robotics	56k Faxmodem Usb	Buono	10/2002

Terminal adapter Isdn

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Allied Data	Tornado TIPA-P	Buono	12/2002
Allied Data	Tornado Weblet Pocket	Buono	12/2002
Asuscom	ISDNlink 128K	Buono	5/2001
Avm	Fritz! Card Usb	Buono	4/2001
Avm	Fritz! Card Usb v.2.0	Ottimo	9/2001
Elsa	MicroLink ISDN USB Connect	Buono	10/2001
Typhoon	QuickCom 128 Usb	Discreto	7/2001
Sitecom	Isdn Usb Pocket Adapter	Buono	3/2001
U.S. Robotics	ISDN PCI Card TA	Buono	2/2002

Webcam

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
ETS Italia	MyCam	Ottimo	1/2003
Knopex	PenCam II	Discreto	1/2002
Knopex	PenCam Voice Recorder 3 - 5 in 1	Discreto	4/2002
Logitech	QuickCam Cordless	Buono	3/2003
Logitech	QuickCam Pro 400	Buono	2/2003
Magnex	Wec300	Buono	3/2002
Philips	Webcam Pro 3D	Ottimo	1/2002
Typhoon	WebCam VGA 350K	Discreto	12/2001
Typhoon	StyloCam 4 in 1	Discreto	9/2002

Computer palmari

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Asus	MyPal A600	Ottimo	10/2002
Compaq	iPAQ H3850	Buono	8/2002
Dell	Axim X5 Performance	Ottimo	4/2003
Dell	Axim X5 Standard	Buono	4/2003
D.O.Tel	Dot 320	Buono	11/2002
Fujitsu Siemens	Pocket LOOX 600	Buono	2/2003
Handspring	Visor Neo	Discreto	8/2002
Handspring	Visor Pro	Discreto	8/2002
Hewlett-Packard	Jornada 568	Buono	8/2002
Palm	M 130	Discreto	8/2002
Palm	M 515	Buono	8/2002
Palm	Tungsten T	Ottimo	1/2003
Sony	Clie PEG-N770C/E	Discreto	8/2002
Toshiba	e310	Buono	8/2002

Telefoni cellulari

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Alcatel	One Touch 715	Buono	12/2002
LG Electronics	500	Buono	2/2002
Motorola	T720i	Discreto	4/2003
Nokia	5510	Discreto	5/2002
Nokia	7650	Discreto	4/2003
Panasonic	GD87	Buono	4/2003
Philips	Fisio 620	Buono	7/2002
Sagem	MY X-5	Buono	2/2003
Samsung	SGH-T100	Buono	1/2003
Sharp	GX10	Buono	4/2003
Siemens	S 55	Buono	4/2003
Sony Ericsson	T68i	Discreto	4/2003
Telit	G80	Discreto	4/2003