

SOMMARIO

54 **In prova**  
13 prodotti scelti da *CHIP*

70 **Test: 8 chip grafici**  
Il punto sulla grafica

82 **CHIP Test Center**  
L'indice delle prove

Personal computer • AOpen "Dream Pc"

## Alla velocità della luce

Componenti AOpen, Cpu potente e qualche intervento di overclock moderato sono gli ingredienti della ricetta per il "Dream Pc". *Di Dario Zini*

■ Con la configurazione che abbiamo denominato "Dream Pc", usciamo dallo schema, tipico di *CHIP*, di testare e recensire configurazioni pronte, proposte da produttori e assemblatori e acquistabili sul mercato. Il "Dream Pc", infatti, non è un computer in vendita: naturalmente è possibile acquistare singolarmente i componenti impiegati e replicare la configurazione da noi realizzata.

La scheda madre valvolare AOpen AX4B-533 Tube, già recensita da *CHIP*, ha fornito l'idea iniziale per la costruzione di questo pc: una configurazione basata su tale motherboard doveva inevitabilmente prevedere un case all'altezza della situazione, equipaggiato con un "robusto" alimentatore. Il particolare layout della scheda madre, e soprattutto la presenza della sezione valvolare, ci ha fatto propendere per un case esteticamente accattivante, che potesse valorizzare anche le doti estetiche del prodotto. La scelta è ricaduta sul modello H600B, sempre di produzione AOpen, di colore nero ed equipag-

giato con un paio di accessori opzionali utili allo scopo: il pannello laterale dotato di finestra in plexiglass trasparente, in accoppiata con una lampada a catodo freddo a luce blu. Scheda video, lettore Dvd-Rom e masterizzatore sono stati anch'essi forniti da AOpen, che ringraziamo per la disponibilità al supporto di questa idea. Come Cpu abbiamo impiegato un Pentium 4 a 2,8 GHz che, come vedremo più avanti, abbiamo facilmente portato a lavorare oltre i 3 GHz. La scelta dei moduli di memoria è ricaduta su una coppia di Ddr Pc2700 da 256 Mb Corsair, ottimi per supportare incrementi nella frequenza del bus. L'hard disk Maxtor D740X-6L da 80 Gb ha completato l'opera, fornendo spazio di memorizzazione a sufficienza e prestazioni decorose.

### Il case

Al di là dell'aspetto esteriore, il case H600B presenta una serie di caratteristiche pregevoli, sia costruttive che funzionali: prima fra tutte la



Il case H600B in colorazione nera, abbinato al kit finestra e all'illuminazione interna, valorizza la motherboard valvolare AX4B-533 Tube

Sul fronte del case sono riportati i mini-jack di ingresso e uscita audio stereo, e due porte Usb 2.0

presenza di un sistema di aggancio rapido a slitta delle unità da 5 pollici, grazie al quale non è necessario avvitarle le unità ottiche, che possono essere installate e disinstallate con estrema rapidità. Non da meno la predisposizione per l'installazione di ben cinque ventole supplementari da 8 cm, di cui due laterali, una frontale e due posteriori: l'ideale per supportare adeguatamente configurazioni overclocchate, che generano una grande quantità di calore.

Il case ci è stato fornito con un alimentatore Atx da 350 W. Il Window Kit è già preassemblato, e l'installazione richiede una banale sostituzione del pannello laterale di serie. Altrettanto banale è l'installazione della lampada a catodo freddo, fissabile all'interno del case con pad biadesivi e da collegarsi a uno dei connettori dell'alimentatore. La lampada incorpora un piccolo deviatore per la selezione della modalità operativa: spenta, accesa, o accesa in modalità "psichedelica", con la luce che asseconda i suoni percepiti dal microfonino integrato.

#### Scheda madre, memorie e overclock

La caratteristica principale della motherboard AX4B-533 Tube, basata su chipset Intel 845E, è rappresentata dalla sezione

audio valvolare integrata, capace di riprodurre la musica con una fedeltà non riscontrabile su altri tipi di soluzioni audio. La prova completa del prodotto è stata pubblicata sul numero di novembre 2002 di *CHIP*, al quale rinviamo per approfondimenti. Ai fini del nostro "Dream Pc" la Tube di AOpen si è dimostrata performante e anche molto adatta all'overclock, oltre che completa sul fronte della dotazione di porte. Sullo zoccolo 478 della motherboard abbiamo installato un processore Intel Pentium 4 Northwood a 2,8 GHz, velocità che abbiamo "ritoccato" portando, via Bios, la frequenza del Front Side Bus da 133 a 150 MHz e compensando l'incremento mediante un overvolt del core di 0,2 V (da 1,55 V a 1,75 V): il fattore di moltiplicazione, fisso a 21x, ha così portato la frequenza di lavoro oltre i 3 GHz, per l'esattezza a 3,15 GHz (21 x 150 MHz). Volutamente abbiamo utilizzato un dissipatore originale Intel, magari non in grado di supportare overclock più "decisi" ma certamente efficace e silenzioso. I moduli di memoria da 256 Mb Pc2700 CAS 2, gli XMS di Corsair, non hanno avuto difficoltà a supportare l'incremento dell'Fsb, essendo capaci di sostenere una frequenza di lavoro fino a 333 MHz (166 x 2).

#### Scheda video

Il modello Aeolus Ti4200, equipaggiato con 128 Mb di memoria Ddr e uscita Tv-Out, si è dimostrato una valida scelta: la scheda GeForce4 in standard Agp 4x, basata sul core nVidia NV25, presenta di base una frequenza di lavoro del core pari a 250 MHz e delle memorie Ddr di 500 MHz, valori facilmente incrementabili direttamente dal driver.

Dopo alcune prove abbiamo ottenuto un funzionamento stabile con una frequenza della Gpu impostata a 290 MHz e quella della Ram a 580 MHz, valori non distanti dalle specifiche Ti4600 (300 MHz/650 MHz).

#### Letture Dvd-Rom e masterizzatore

Il lettore Dvd-Rom AOpen DVD-1648 16x/48x si è dimostrato valido e preciso, anche se un po' rumoroso: purtroppo non ci è stato fornito in colorazione nera come il case, pecca alla quale abbiamo ovviato con un po' di "fai da te", smontando il frontalino e dipingendolo con una bomboletta di spray acrilico. Il problema non si è posto per il masterizzatore 48x, il CRW4850 (48x/12x/50x), che ci è stato inviato corredato di mascherina nera sostitutiva.

### I benchmark di CHIP

	Sistema base	Sistema overclocchato
3DMark 2001 SE, 1.024 x 768 x 32 NOAA	10.783	13.068
Dronez Mark, 1.024 x 768 x 32 NOAA, avg. Fps	178,91	189,68
Vulpine GL, 1.024 x 768 x 32	106,4	119,7
Quake 3 Arena 1.024 x 768 x 32, fps	225,4	245,3
Unreal Tournament 2003		
Flyby	151,32	166,27
Botmatch	55,76	67,63
PcMark 2002		
Cpu	6.697	7.312
Memory	5.255	5.789
Disk	1.210	1.289

### AOpen "Dream Pc"

**Scheda madre:** AOpen AX4B-533 Tube, euro 269,00  
**Processore:** Intel P4 2,8 GHz, euro 550,00  
**Ram:** Corsair XMS 2700 CAS2, due moduli da 256 Mb, euro 190,00 (indicativo)  
**Hard disk:** Maxtor D740X-6L, 80 Gb, euro 150,00 (indicativo)  
**Scheda video:** AOpen Aeolus Ti4200 128 Mb Tv-Out, euro 119,00  
**Letture Dvd-Rom:** AOpen DVD-1648 16x/48x, euro 59,00  
**Masterizzatore:** AOpen CRW4850 48x/12x/50x, euro 74,00  
**Case:** AOpen H600B con kit finestra e luce, euro 197,00  
**Prezzo complessivo:** euro 1.608,00

#### Per informazioni

AOpen, [www.aopen.com](http://www.aopen.com)  
 Corsair, [www.corsairmemory.com](http://www.corsairmemory.com)  
 Maxtor, [www.maxtor.com](http://www.maxtor.com)

In prova

Scheda madre • Chaintech Zenith 7NJS

# La scatola delle meraviglie

Chaintech presenta la linea di schede madri Zenith, caratterizzate da un'elevata qualità costruttiva, una dotazione completa e un packaging accattivante

■ Con l'introduzione della serie di motherboard Apogee, a giugno 2002, Chaintech aveva diversificato la propria linea puntando su prodotti di elevata qualità ed estremamente completi sul fronte dell'equipaggiamento hardware. Con un evento ufficiale svoltosi ad

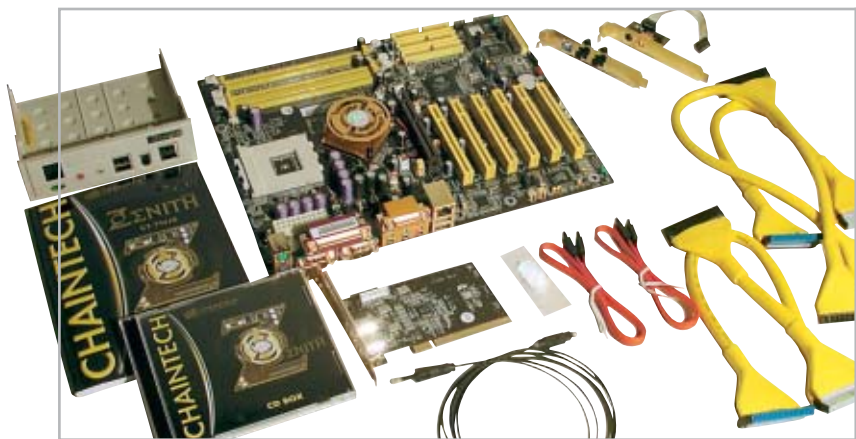
motherboard. Il Pcb nero, in abbinamento alla colorazione gialla di tutti i connettori, fornisce un impatto estetico notevole, particolarmente apprezzabile installando la scheda in un case dotato di finestra laterale trasparente. Spicca il dissipatore dorato di raffreddamento

sulla Ram doppia. Di serie è fornito il pannello Cbox2 per vani da 5,25 pollici che riporta sul fronte del case quattro porte Usb 2.0, un connettore IEEE 1394 firewire, ingresso e uscita audio, nonché un display che notifica con codici Post lo stato del sistema, evidenziando

na Apogee, la motherboard è corredata di cavi arrotondati: due cavi Ide e uno per floppy da 60 cm, di colorazione gialla, in sintonia con i connettori della motherboard. Data la presenza di un controller Serial Ata, è fornita anche una coppia di relativi cavetti seriali da 50 cm.

Il manuale in inglese è di buona qualità, ricco di informazioni sull'ottimizzazione del Bios; un riepilogo delle impostazioni di base è fornito su un poster pieghevole a colori. Sul fronte software, la 7NJS è fornita con l'utility di monitoraggio DigiDoc, che sintetizza le informazioni relative alle temperature di sistema, ai voltaggi e allo stato delle ventole di raffreddamento.

Dario Zini



Il contenuto della confezione: di serie sono forniti anche i cavi arrotondati Ide e floppy, un cavetto ottico, una scheda firewire e il pannello Cbox2

Amsterdam lo scorso novembre, Chaintech ha presentato alla stampa internazionale l'evoluzione della linea Apogee, denominata Zenith, motherboard realizzate con la stessa qualità costruttiva delle sorelle minori ma ancor più equipaggiate sul fronte della dotazione accessoria. Il primo modello della linea Zenith, disponibile sul mercato, si chiama 7NJS, una scheda madre per Socket A basata sul chipset nForce 2 di nVidia.

Un accattivante box, sul quale campeggia la "Z" del logo che lascia intravedere l'elettronica della scheda madre, racchiude, infatti, un set di accessori finora mai visti, tutti insieme, in bundle con una

placca con il logo Zenith cela una ventolina trasparente. La motherboard comprende cinque slot Pci e uno Amr, per l'alloggiamento della scheda firewire che fa parte del set di accessori; il connettore Agp è in standard 8x.

Il controller Promise PCD 20376 supporta la modalità Raid in stripe e mirroring sia su dischi Eide, sia sui due connettori Serial Ata 150. Gli slot per moduli di memoria Ddr 400 sono tre; è necessaria l'installazione di almeno due banchi per sfruttare appieno le peculiarità dell'architettura DualDDR, basata su controller a doppio canale che, a livello teorico, consente una banda passante

eventuali malfunzionamenti, mediante codici esadecimali.

### Audio multicanale

A completamento del sottosistema audio multicanale basato su chip CMedia 8738, la 7NJS è equipaggiata con due staffe che includono l'una due connettori minijack per i canali audio posteriori, l'altra ingresso e uscita S/Pdif ottici per il collegamento in digitale dell'audio; un cavetto in fibra ottica da 1 m fa parte del corredo. Esterna è anche la scheda firewire da installare sullo slot Amr della motherboard, che incorpora due porte IEEE 1394 a passo grande e pilota il connettore riportato frontalmente sul pannello Cbox2. Come già sulla li-

**Chaintech Zenith 7NJS**

QUALITÀ COMPLESSIVA ■ ■ ■ ■ ■

PREZZO/PRESTAZIONI ■ ■ ■ ■ ■

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Dotazione completa
- + Qualità elevata
- + Documentazione dettagliata

**CHIP VI DICE CHE**

**Basta aggiungere solo scheda video, processore e memorie: il resto è di serie**

**Tipo:** scheda madre basata su chipset nVidia nForce  
**Zoccolo per processore:** Socket A  
**Slot:** 5 Pci, 1 Agp 8x, 1 Amr, 3 slot di memoria Ddr 400  
**Porte:** 2 seriali, 1 parallela, 1 game, 1 Fast Ethernet 10/100, 4 Usb 2.0  
**Accessori:** pannello Cbox 2, set di cavi arrotondati Ide e floppy, cavo ottico, connettori posteriori audio, pasta termica  
**Produttore:** Chaintech, [www.chaintech.com.tw](http://www.chaintech.com.tw)  
**Distributore:** Brevi, Celt Computer, Computer Discount, DSP, Micromaint (vedi rubrica Aziende)  
**Prezzo orientativo:** euro 229,00

In prova

Personal computer • Olidata Alicon 4 3000

## Hyper-Processore

L'ormai classica linea di pc Alicon di Olidata si arricchisce del nuovo gioiello Intel P4 a 3,06 GHz con tecnologia Hyper-Threading

■ Olidata è una delle prime aziende a proporre un pc equipaggiato con il nuovo nato della produzione Intel, che garantisce al modello Alicon 4 3000 prestazioni al vertice. Il case in metallo nero è lo stesso utilizzato per tutta la serie dei pc Alicon 4 e, come tale, dispone di due porte Usb, una firewire, una porta giochi, una porta Ps/2 per un mouse e le uscite audio, tutte celate da uno sportellino a scomparsa posizionato nella parte frontale.

La caratteristica di maggior rilievo è data dall'adozione dell'ultimo processore di casa Intel, il Pentium 4 a 3,06 GHz Hyper-Threading. Questa tecnologia permette incrementi di prestazioni, in base al numero di programmi in esecuzione, nell'ordine del 40% rispetto a un P4 di pari clock non HT. In pratica è come avere una seconda Cpu che lavora in parallelo e rende il lavoro fluido anche con più applicazioni attive.

Grazie a ciò è quindi possibile continuare a lavorare senza rallentamenti mentre il processore sta, per esempio, convertendo un filmato o renderizzando delle immagini. Un dissipatore Cooler Master mantiene entro valori accettabili la temperatura della Cpu, ma il case non è equipaggiato con ventole supplementari, che avrebbero facilitato l'espulsione del calore generato dalle alte frequenze operative dei componenti all'esterno del cabinet.

### Scheda madre Asus P4PE

Sulla scheda madre Asus P4PE, basata su chipset Intel 845PE con supporto per Front Side Bus a 533 MHz e memorie Ddra 333 MHz, sono installati 256 Mb di memoria Ddr di tipo Pc2100 a 266 MHz, suddivisa su due dei tre slot disponibili. La quantità di memoria massima gestita dal chipset è di 2 Gb. Olidata ha equipaggiato l'Alicon 4 3000 con una scheda video Point Of



L'Alicon 4 è il primo computer Olidata a montare un processore Pentium 4 Hyper-Threading

View con Gpu nVidia GeForce4 Ti4200 da 128 Mb di Ram, che consente di sfruttare al meglio sia i giochi sia gli applicativi professionali più recenti. La scheda è inoltre dotata di uscita S-Video per il collegamento al televisore e connettore Dvi per il collegamento con pannelli Tft dotati di ingresso digitale. Lo storage è affidato a un disco Maxtor D740X-6L da 80 Gb con velocità di rotazione dei piatti di 7.200 rpm e tempo medio di accesso inferiore agli 8 ms.

### Masterizzatore 48x

I dispositivi ottici installati sono un lettore Dvd Olidata 16x e un masterizzatore Artec WRR-4848 con capacità di lettura e scrittura pari a 48x e di riscrittura di 12x. Il tempo medio di accesso ai dati del masterizzatore è di 100 ms e, grazie alla tecnologia Just Link, si riduce al minimo la possibilità di incorrere in errori di buffer under-run. Sia il lettore Dvd sia il masterizzatore si integrano perfettamente nel robusto case grazie ai frontalini in tinta che accrescono il già elevato appeal del pc. La sezione audio, integrata nella scheda madre, è pilotata da un chip SoundMax con codec AC'97 con supporto multicanale. Il collegamento a impianti home theater è reso possibile da due uscite S/Pdif presenti sia in forma digitale sia analogica.

Senza paragoni la dotazione di porte per la connessione di periferiche esterne anche se, pur consentendo un'ottima espandibilità, penalizza l'Alicon andando a occupare gli spazi relativi a schede in formato Pci.

Alessandro Milini

### Olidata Alicon 4 3000



I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Processore con tecnologia Hyper-Threading
- + Dotazione completa
- + Buona qualità costruttiva

### CHIP VI DICE CHE

L'Alicon 4 con P4 a 3 GHz è un pc con prestazioni al top, in grado di supportare qualunque tipo di applicativo o gioco

**Processore:** Intel Pentium 4 3,06 GHz

**Configurazione:** 256 Mb Ddr, scheda madre Asus P4PE, Hd Maxtor D740X-6L da 60 Gb, scheda video Point of View GeForce4 Ti4200 da 128 Mb Ddr Dvi e Tv-Out, lettore Dvd Olidata 16x, masterizzatore Artec WRR-4848 48x/12x/48x, modem 56k, Lan 10/100 integrata, 6 Usb 2.0, 5 firewire, 2 S/Pdif, 2 seriali, parallela

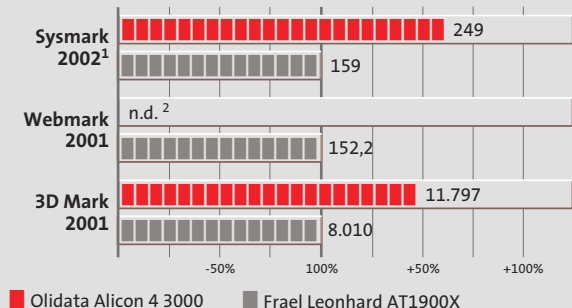
**Software in dotazione:** Windows XP Home Edition, InterVideo WinCinema, Nero Burning Rom 5.5, Mgi Videowave SE

**Produttore:** Olidata, [www.olidata.it](http://www.olidata.it)

**Distributore:** Olidata, tel. 0547/354111

**Prezzo:** euro 1.999,00

### I benchmark di CHIP



<sup>1</sup> Tecnologia Hyper Threading disabilitata

<sup>2</sup> Al momento della stesura dell'articolo non era disponibile una patch per Webmark 2001 con supporto Hyper-Threading. Il test non è stato pertanto eseguito. Di conseguenza non è stato possibile calcolare il punteggio complessivo.

Scheda madre • Intel D845GEBV2

## Prestazioni superiori

La scheda madre Intel D845GEBV2 è tra le prime a usare il chipset 845GE, con funzioni grafiche 3D integrate, Usb 2.0 e supporto per memoria Ddr a 333 MHz

■ Per tener testa alla concorrenza Intel ha rinnovato profondamente le caratteristiche del chipset 845, aggiungendo funzioni che migliorano il rapporto prezzo/prestazioni del computer. La scheda madre Intel D845GEBV2 è l'avanguardia della nuova generazione di prodotti basati sul chipset 845GE, dove il controller della memoria supporta i nuovi Pen-

ti e due interfacce Ide Atac 100. Il divario sul piano tecnico con le ultime versioni dei chipset VIA, nVidia e SiS per processori Socket 478 viene quindi parzialmente colmato, anche se la bassa velocità di comunicazione tra i due chip che compongono la soluzione Intel (266 Mb/sec.) rappresenta un collo di bottiglia, potenzialmente dannoso quando sono

alla concorrenza, accettandone però gli eventuali impatti sull'affidabilità del funzionamento.

La scheda madre Intel D845GEBV2 è realizzata su misura per queste applicazioni, grazie alla scelta di componenti di qualità elevata, riconosciuti standard di mercato.

### Componenti standard

La scheda di rete Fast Ethernet integrata Pro/100 è riconosciuta da qualsiasi sistema operativo, come il chip sonoro AC'97 SoundMax di Analog Devices, che in questa scheda è presente nella sua versione più completa, con convertitori D/A migliorati e ingresso microfono stereofonico.

L'uscita video è nitida anche a risoluzioni elevate e sottrae 1 oppure 8 Mb dalla memoria di sistema per la gestione del frame buffer; la cache delle texture è invece ricavata in modo dinamico usando le funzioni Dime Agp. Quattro connettori Usb 2.0 sono già disponibili sul pannello posteriore, mentre altri due si possono attivare installando un apposito cavetto di raccordo. Gli slot per la memoria sono soltanto due e lavorano a 333 MHz quando il processore ha un bus Fsb a 533 MHz; con i vecchi Pentium 4 e con i Celeron che usano un bus a 400 MHz la memoria lavora a 266 MHz. Lo slot Agp accetta solo le schede grafiche Agp 2x e 4x a 1,5 volt. Grazie all'abbondanza delle funzioni inte-

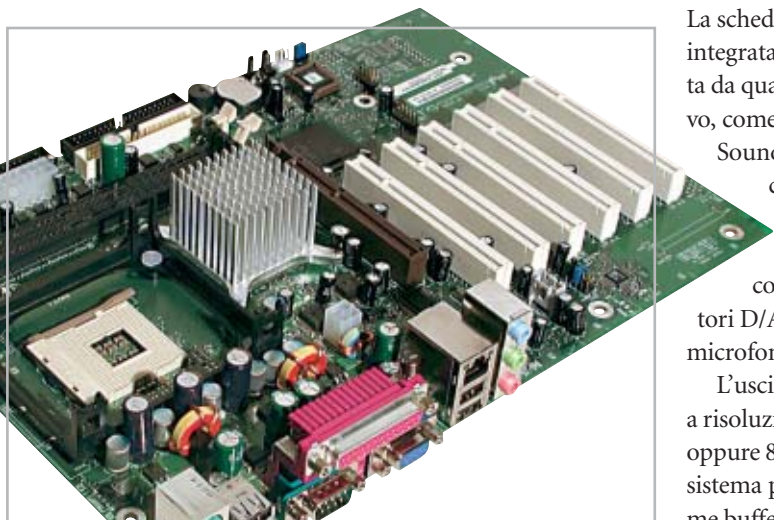
grate, i sei slot di espansione Pci sono persino sovrabbondanti, ma il Bios con supporto Apic (Advanced Programmable Interrupt Controller) riduce al minimo le possibilità di conflitto d'interrupt.

Questo circuito, inizialmente presente solo sulle schede madri multiprocessore e oggi adottato anche dai chipset concorrenti a quello Intel, fa lavorare tutte le schede Pci sullo stesso segnale fisico d'interrupt Irq ma assegna a ciascuna un numero d'interrupt virtuale distinto.

Una particolarità molto utile per le applicazioni domestiche è il controllo in velocità della ventola di raffreddamento del processore, che gira a pieno regime solo quando la Cpu è impegnata nell'elaborazione. La prova di laboratorio con dissipatore silenzioso Titan TTC-W5TB(TC) ha confermato l'estrema efficacia di questa tecnica, che ha spinto a pieno regime la ventola solamente durante l'esecuzione dei giochi 3D più impegnativi. Un altro vantaggio che pochi altri costruttori possono vantare è il supporto alla modalità di boot veloce, in cui i controlli del Bios all'accensione si concludono in meno di due secondi.

### Driver di qualità

La scheda madre è accompagnata da driver di qualità eccellente, ai vertici di quanto offre oggi il mercato della componentistica assemblata. Per completare la configurazione basta infatti inserire il Cd-Rom di supporto e lanciare la procedura guidata, che carica in sequenza i diversi programmi di setup senza intervento manuale. L'unico inconveniente che abbiamo riscontrato riguarda



Il chipset Intel 845GE comprende una sezione grafica 3D e supporta le memorie Ddr a 333 MHz

tium 4 con bus esterno a 533 MHz, le memorie Ddr a 333 MHz e include un acceleratore grafico 3D con velocità del nucleo di 266 MHz. Lo slot Agp si ferma tuttavia alla velocità 4x, restando un passo indietro rispetto alle funzionalità già raggiunte dalla concorrenza più agguerrita. Intel recupera lo svantaggio inserendo nella scheda la versione 4 del chip Ich (Input/output Controller Hub) siglata 82801DB, che gestisce sei porte Usb 2.0 ad alta velo-

simultaneamente attive più periferiche Usb 2.0 veloci. Questa scelta nasce dall'orientamento ormai chiaramente definito di Intel, che mira a ottimizzare la stabilità del computer limitandosi a perfezionare le tecnologie esistenti, per introdurne di nuove solo quando diventa assolutamente indispensabile.

Chi cerca la massima velocità possibile e l'ultimo grido della tecnologia come le memorie Ram Ddr a 400 MHz e il bus Agp 8x deve rivolgersi

In prova

la gestione dei driver Usb 2.0 in ambiente Windows XP, dove la procedura guidata tenta d'installare la patch pre-SP1, oggi superata. Per evitare possibili instabilità di Windows XP, è indispensabile lanciare l'installazione del Service Pack 1 prima del wizard d'installazione dei driver sul Cd-Rom Intel.

L'attivazione della modalità Usb 2.0 va quindi fatta manualmente al termine del setup, seguendo le indicazioni dell'articolo Q329631 della Knowledge Base Microsoft. I test eseguiti a risoluzione di 1.024 x 768 x 32 pixel con Cpu Pentium 4 Willamette (256 kb cache, Fsb 400) 2 GHz, memoria 256 Mb CL2.5 266 MHz e Windows XP SP1, hanno confermato l'ottima stabilità del sistema e prestazioni grafiche dignitose, nonostante lo Z-Buffer limitato a 24 bit contro i 32 bit delle schede grafiche più recenti.

Paolo Canali

### Intel D845GEBV2

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- Stabilità di funzionamento, ottimo supporto tecnico**
- Porte Usb 2.0**
- Velocità leggermente sotto la media**

### CHIP VI DICE CHE

**Scheda madre ideale per le applicazioni professionali, dove il computer non deve mai bloccarsi senza motivo**

**Tipo:** scheda madre Atx per processori Pentium 4 con audio e video 3D integrati  
**Numero slot:** 6 Pci, 1 Agp 4x, 2 Dimm Ddr unbuffered Pc2100/Pc2700  
**Produttore:** Intel, tel. 02/575441, [www.intel.it](http://www.intel.it)  
**Distributore:** rivenditori autorizzati  
**Prezzo orientativo:** euro 120,00

### Mouse ottico • Memorex MX4350RF

## Senza legami

Il mouse ottico senza fili Memorex MX4350RF funziona con batterie ricaricabili ed è venduto in un'originale custodia regalo

Il problema principale dei mouse ottici senza fili è l'elevato assorbimento di corrente necessario al funzionamento del sensore ottico interno, che provoca in breve tempo l'esaurimento delle pile. Memorex lo risolve con il modello MX4350RF, che usa due batterie ricaricabili NiMh ministilo AAA ed è corredato da un caricabatterie speciale chiamato Mouseport, che serve a ricaricarle senza bisogno di estrarle dal mouse. Basta ricordarsi di appoggiare il mouse sul piano del caricabatterie ogni volta che non è in uso per avere sempre le batterie in piena forma.

### Trasmissione a onde radio

La comunicazione tra il mouse e il ricevitore da innestare nella presa Usb o Ps/2 del computer avviene via radio, quindi senza le limitazioni ormai anacronistiche della tecnologia a infrarossi usata in precedenza. Un selettore nel vano delle batterie serve a scegliere la frequenza di lavoro tra le due disponibili. La forma perfettamente simmetrica è adatta anche ai mancini, mentre il colore nero e grigio scuro si adatta anche ai pc portatili.

Ai due pulsanti e allo scroller convenzionali, il mouse Memorex MX4350RF aggiunge altri due pulsanti programmabili, collocati in posizione leggermente sporgente sui lati del mouse. Il software di gestione si trova sul Cd-Rom a corredo, assieme al manuale di istruzioni in italiano. Il mouse



La base del mouse senza fili di Memorex serve per ricaricare le batterie ministilo NiMh

è venduto in un originale contenitore di materiale plastico riutilizzabile, corredato di cinghia per tracolla.

La prova pratica ha confermato un funzionamento regolare, ma con le limitazioni tipiche dei sensori ottici di prima generazione. Non è possibile eseguire movimenti bruschi del mouse e il sensore lavora con illuminazione sempre accesa, con aumento del consumo di corrente rispetto ai sensori a illuminazione pulsante di nuova concezione.

### Risparmio energetico

Dopo un periodo di inattività di qualche decina di secondi, il mouse si spegne completamente, e prima di muoverlo va riacceso premendo uno qualsiasi dei pulsanti: ciò può essere molto irritante per chi usa principalmente la tastiera. La portata della sezione radio è inferiore alla media, ma raggiunge senza difficoltà i 50 cm necessari per risolvere la maggior parte delle situazioni. La disponibilità di due sole frequenze rende problematico l'utilizzo negli uffici

dove molti computer sono disposti in uno spazio limitato, anche se per ogni frequenza sono disponibili più canali di trasmissione.

P.C.

### Memorex MX4350RF

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- Non richiede pulizia**
- Tempo di spegnimento automatico troppo breve**
- Non segue i movimenti veloci**

### CHIP VI DICE CHE

**La base di ricarica è una comodità notevole, ma bisogna ricordarsi di appoggiarvi il mouse quando non è in uso**

**Tipo:** mouse ottico senza fili per porta Ps/2 e Usb con 4 pulsanti programmabili e rotella di scrolling  
**Dotazione:** driver per Windows 3.11/95/98/2000/NT 4/XP  
**Produttore:** Memorex, [www.memorexlive.com](http://www.memorexlive.com)  
**Distributore:** Executive, Opengate (vedi rubrica Aziende)  
**Prezzo:** euro 29,00

In prova

**Notebook • Idea Progress Partner P4**

# Esuberanza in movimento

Dall'unione di un processore desktop e una sezione video potenti, nasce un buon esempio di desktop replacement: a realizzarlo è Idea Progress

■ Il desktop replacement di punta della linea Idea Progress, il Partner P4, è racchiuso in un robusto case in Abs grigio e silver che incorpora una tastiera ben realizzata: i tasti sono a corsa breve, correttamente dimensionati e spazati tra loro, caratteristiche che garantiscono una scrittura confortevole e veloce. Il cabinet è dotato di uno Smart Bay che consente l'installazione di un floppy drive o di una batteria secondaria per incrementare l'autonomia.

installata nel Partner P4 è quanto di meglio propone attualmente la canadese ATI: una Mobility Radeon 9000 con 64 Mb di memoria Ddr non condivisa con quella di sistema. Questa sezione video consente di ottenere ottimi risultati sia nella grafica professionale sia nei più recenti videogiochi, grazie anche al pieno supporto delle funzioni di Pixel e Vertex Shader programmabili, incluse delle DirectX 8.1, e all'utilizzo delle tecnologie proprietarie

**Il Partner P4  
impiega una  
sezione video  
ATI Radeon 9000**



energetico, gestendo in maniera dinamica il consumo energetico della Gpu.

### Schermo da 15 pollici

Il pannello Tft da 15 pollici e risoluzione nativa di 1.400x1.050 pixel è di buona qualità, la retroilluminazione del pannello assicura una buona distribuzione della luminosità che è, purtroppo, penalizzata da un rapporto di contrasto misurato di solo 50:1, dovuto al valore del nero in effetti piuttosto alto. L'angolo di visione è elevato sia verticalmente sia orizzontalmente e la buona finitura antiriflesso del pannello rende possibile lavorare anche in presenza di forte illuminazione.

La sezione storage è affidata a un disco Hitachi DK23DA da 30 Gb. La velocità di rotazione dei piatti di 4.200 rpm e il tempo di accesso medio di 13 ms lo rendono uno tra i più veloci hard disk per portatili attualmente in commercio.

Il dispositivo ottico è un combo drive Samsung Cd-Rw/Dvd con velocità di lettura Dvd, scrittura e riscrittura Cd-R e Rw pari a 8x e lettura Cd-Rom pari a 24x. I tempi di accesso ai dati sono di circa 140 ms. L'abbinamento di questo dispositivo all'uscita S-Video integrata rende possibile la visione di film in Dvd diretta-

mente su televisore. L'audio viene gestito da un chip con Codec AC'97 integrato sulla scheda madre che, collegato tramite connettore S/Pdif a un impianto multicanale, consente di ascoltare le colonne sonore dei film o dei giochi più recenti.

*Alessandro Milini*



Dotazione di porte completa, come è usuale per i desktop replacement

La scheda madre utilizza un chipset Intel 845E con Fsb di 533 MHz e supporto per memorie Ddr; il processore è un Intel Pentium 4 a 2,53 GHz e la memoria di sistema ammonta a 512 Mb di memoria Ddr (in formato SoDimm), estendibili fino a 1 Gb. La sezione grafica

ATI Smartshader e Smoothvision, che garantiscono effetti di illuminazione e una qualità delle immagini superiore a qualsiasi altra soluzione attualmente sul mercato. La tecnologia Powerplay di terza generazione, sviluppata da ATI, garantisce un elevato risparmio

### Idea Progress Partner P4



I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

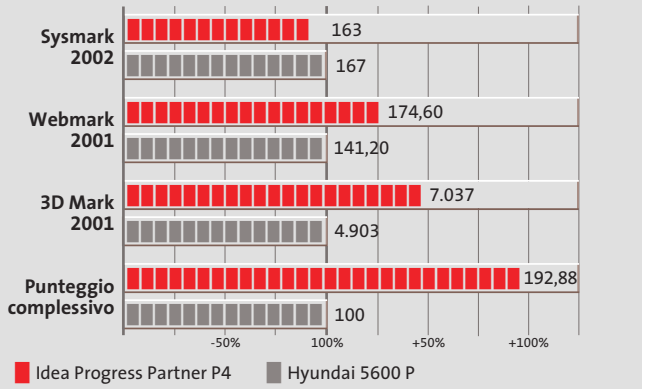
- + Processore potente
- + Sezione video ATI M9 da 64 Mb Ddr
- + Dotazione completa

#### CHIP VI DICE CHE

**Il Partner P4 rappresenta la soluzione ideale per chi desidera un mix tra potenza e trasportabilità**

**Processore:** Intel Pentium 4 2,53 MHz  
**Configurazione:** 512 Mb Ddr Ram, Hd Hitachi DK23DA da 30 Gb, sezione video ATI Mobility Radeon 9000 con 64 Mb Ddr, audio integrato, combo drive Cd-Rw/Dvd Samsung SN308B, 1 Pcmcia tipo II, 4 Usb 2.0, firewire, Vga, parallela, Lan 10/100, modem, IrDa, Mic in, Line out, Headphone out, schermo Tft 15", 2 batterie a Li-Ion  
**Software in dotazione:** Windows XP Home Edition  
**Peso:** 4,4 kg  
**Dimensioni:** 33 x 29 x 4,5 cm  
**Produttore:** Idea Progress, n. verde 800/909363, [www.notebookprogress.it](http://www.notebookprogress.it)  
**Distributore:** rivenditori autorizzati  
**Prezzo:** euro 2.664,00

### I benchmark di CHIP



In prova

**Masterizzatore • Asus CRW-5224A**

## Oltre ogni limite

Il masterizzatore Cd Asus CRW-5224A raggiunge la velocità di scrittura di 52x, con dischi certificati

■ Asus CRW-5224A non è soltanto un masterizzatore estremamente veloce, ma anche molto versatile perché lavora con tre principi di scrittura differenti, ottimizzati per ciascuna velocità operativa.

La velocità di scrittura 52x su dischi Cd-R è raggiunta facendo funzionare il masterizzatore



Due minuti e mezzo per scrivere un Cd: un tempo da record

in modalità Cav, e cioè con numero di giri costante dall'inizio alla fine del disco, evitando l'interruzione periodica del processo di scrittura e quindi offrendo, almeno in teoria, una migliore qualità dei dati incisi. La tecnica P-Cav è usata alle velocità 48x, 40x, 32x e 24x, dove la velocità si incrementa a gradini. Infine le velocità 16x, 12x, 8x e 4x sono gestite in modalità Clv, quindi nuovamente senza pause nella scrittura. In lettura le prestazioni del CRW-5224A si mantengono ottime, con velocità di partenza 24x, velocità finale 52x e ottimo tracciamento dei Cd da 90 minuti. Solo la velocità d'estrazione delle tracce audio si ferma a un insoddisfacente 8x, mentre la correzione d'errore sui dischi rigati ha prestazioni inferiori a quelle dei normali lettori Cd. Il rumore di

funzionamento è elevato, nonostante l'adozione del sistema di sospensioni antivibrazione Ddss II, costituito da smorzatori e supporti di gomma con elasticità calibrate, collocati nei punti critici, che attenuano le vibrazioni prodotte dalla rotazione del disco. Il riversamento su Cd di un'immagine da 74 minuti (SuSE Linux 8.0 Live Trial) ha richiesto in totale 2 minuti e 32 secondi usando gli speciali dischi vergini 52x Asus: un tempo decisamente da record.

Paolo Canali

**Asus CRW-5224A**

QUALITÀ COMPLESSIVA ■ ■ ■ ■ ■

PREZZO/PRESTAZIONI ■ ■ ■ ■ ■

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + **Velocità elevata in lettura e scrittura**
- + **Supporto Mount Rainier**
- **Rumorosità elevata**

**CHIP VI DICE CHE**

**Prestazioni eccezionali e ottima capacità di tracciamento sono il biglietto da visita dell'ultimo nato Asus**

**Tipo:** masterizzatore con interfaccia Eide  
**Buffer interno:** 2 Mb  
**Velocità massime (scrittura Cd-R, scrittura Cd-Rw, lettura):** 52x/24x/52x  
**Velocità di lettura media misurata:** 39,20x  
**Tempo d'accesso (media/massimo, ms):** 105/196  
**Velocità estrazione tracce audio (min/max):** 8x/8x  
**Produttore:** Asus, tel. 02/20231030, [www.asus.it](http://www.asus.it)  
**Distributore:** AZ Informatica, Computer Discount, Executive, Microtek (vedi rubrica Aziende)  
**Prezzo:** euro 129,00

**Monitor Lcd • Geo Vision FT150T**

## Tutto sullo stesso schermo

Un sintonizzatore Tv integrato nel monitor Geo consente di utilizzarlo anche come un televisore



Il telecomando in dotazione al Geo Vision ne semplifica in parte la regolazione

■ Il Geo Vision FT150T accetta praticamente tutti i tipi di segnali utilizzati da pc o apparecchiature video e, grazie al sintonizzatore integrato, può sostituire un televisore. I connettori per i segnali di ingresso e l'alimentazione sono nascosti da due pannelli removibili posti sul retro del monitor e un fissacavo consente di raggrupparli ordinatamente. Gli altoparlanti sono posti a lato dello schermo e non sono certo il massimo per l'audio di un Dvd, ma si può collegare un subwoofer per migliorare la situazione.

I segnali televisivi possono essere visualizzati contemporaneamente al segnale del pc, in una finestra di dimensione selezionabile, senza però l'audio. Questa impostazione può essere effettuata utilizzando i cinque tasti del pannello di controllo, il cui uso non si è dimostrato molto intuitivo: lo stesso tasto che serve per l'accensione deve essere premuto per uscire da uno qualsiasi dei sottomenù. Il telecomando a infrarossi può rendere più immediate alcune regolazioni, ma anche in questo caso la facilità di navigazione non è proprio il massimo. Per regolare luminosità e contrasto è comunque necessario accedere prima al relativo menù e, in pratica, solo la regolazione del volume o il cambio dei canali sono accessibili direttamente. La luminosità massima arriva oltre 300 cd/m<sup>2</sup> e il rapporto di contrasto è superiore a 120:1, valori entrambi molto elevati, che non garantiscono però ri-

sultati confrontabili a quelli offerti da un buon televisore. L'uniformità si può considerare ottima e così anche l'angolo di visione; solo osservando le immagini dall'alto si nota un decadimento del contrasto.

Mauro Baldacci

**Geo Vision FT150T**

QUALITÀ COMPLESSIVA ■ ■ ■ ■ ■

PREZZO/PRESTAZIONI ■ ■ ■ ■ ■

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + **Elevata luminosità**
- + **Ingressi multipli**
- **Controlli poco intuitivi**

**CHIP VI DICE CHE**

**Un buon monitor per pc che può anche rimpiazzare un piccolo televisore grazie al telecomando e al sintonizzatore integrato**

**Tipo:** monitor Lcd a matrice attiva da 15"  
**Risoluzione nativa:** 1.024 x 768 pixel  
**Ingressi:** Vga, Dvi, video composito, S-Video, antenna, audio  
**Produttore:** Geo Microsystems, [www.e-geo.net](http://www.e-geo.net)  
**Distributore:** Monolith, n. verde 800/385911  
**Prezzo:** euro 699,00



## Trackball • Logitech Cordless Trackman Optical

# Evoluzione della specie

La nuova versione della trackball ottica di Logitech ha la rotella scroller e un'impugnatura ergonomica

■ Il nuovo modello Cordless Trackman Optical rappresenta per molti aspetti un potenziamento del Trackman Fx Optical rilasciato un anno fa. Una differenza significativa riguarda la posizione della mano, che torna di tipo classico: la sfera, con diametro di 44 millimetri, va spostata con l'indice o il medio, mentre il pollice aziona il pulsante sinistro e i tre pulsanti aggiuntivi programmabili. Lo scroller si aziona con l'indice; la forma ergonomica asimmetri-



La Trackman Optical di Logitech è confortevole e di costruzione robusta

ca si adatta solamente alla mano destra. Il grande pulsante destro è posizionato in corrispondenza dell'anulare e ha una risposta veloce con piacevole feedback tattile.

Molta cura è stata rivolta alla finitura superficiale, di colore argento e grigio scuro. La parte a contatto del palmo della mano ha una consistenza gommosa che migliora la presa e dà una sensazione di comfort, mentre la forma dell'impugnatura mantiene il polso leggermente al di sopra del piano di lavoro, per evitare compressioni del

tunnel carpale. La superficie della sfera di colore rosso vivo è ricoperta dal motivo ornamentale a puntini neri già collaudato in altri prodotti basati sulla tecnologia di tracciamento ottico. Questo sistema senza parti in movimento usa una microtecamera che valuta la direzione di spostamento della sfera con notevole precisione, evitando le imprecisioni causate dallo slittamento della sfera sui rulli di appoggio. L'alimentazione del dispositivo è garantita da due comuni pile stilo AA alcaline. Il kit è completato dal ricevitore radio, che si collega alla porta Ps/2 oppure Usb del computer e comunica senza fili con la trackball.

Paolo Canali

### Logitech Cordless Trackman Optical

QUALITÀ COMPLESSIVA ■ ■ ■ ■ ■

PREZZO/PRESTAZIONI ■ ■ ■ ■ ■

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Buona qualità costruttiva
- + Funzionamento affidabile
- Non adatto a utenti mancini

### CHIP VI DICE CHE

La trackball viene spesso scelta da chi lavora a lungo al pc, per ridurre l'affaticamento del polso

**Tipo:** trackball senza fili con 6 pulsanti e rotella di scrolling, per porta Usb  
**Dotazione:** adattatore per porta mouse Ps/2, software MouseWare 9.6  
**Produttore:** Logitech, tel. 02/2151062, [www.logitech.com](http://www.logitech.com)  
**Distributore:** rivenditori autorizzati  
**Prezzo:** euro 69,95

## Gruppo di continuità • Liebert Personal XT 450

# Senza interruzioni

Il PowerSure Personal XT 450 sostiene il funzionamento del pc per il tempo necessario al salvataggio dei dati

■ L'adozione di un circuito inverter ad alta frequenza porta evidenti vantaggi al gruppo di continuità PowerSure Personal XT 450 di Liebert. Il peso ridotto dei componenti magnetici facilita lo spostamento e ha permesso la realizzazione di un elegante chassis in materiale plastico bicolore grigio e azzurro. Si può collocare anche a fianco del monitor e usare come interruttore generale del computer e delle sue periferiche, poiché non genera campi magnetici dispersi capaci di influenzare i colori e la stabilità dello schermo.

Durante il funzionamento la produzione di calore è contenuta, mentre la commutazione dall'alimentazione di rete a quella a batteria avviene entro 6 millisecondi. Il merito è del principio di funzionamento Line Interactive, che inoltre sorveglia anche a riposo la corretta funzionalità dell'inverter.

### Batteria da 7 Ah

La batteria interna è un canonico elemento al piombo da 12 V e 7 Ah di buona marca, che però non può essere sostituito facilmente in quanto l'apertura dello chassis richiede cacciaviti speciali e fa decadere la garanzia del costruttore. Il fusibile di protezione è accessibile sul pannello posteriore, di fianco alle tre prese d'uscita.

PowerSure Personal XT 450 sopporta un carico massimo di 450 VA/270 W e non ha funzioni AVR per la stabilizzazio-



Il gruppo Liebert è racchiuso in un elegante chassis

ne della tensione di uscita: in caso di sottotensione o sovratensione si limita a scollegare le uscite dalla linea elettrica a 230 V, per collegarle alla sorgente con forma d'onda a gradini generata internamente dall'inverter.

La soglia di intervento è fissa (i test hanno misurato un valore di 190 V per la sottotensione) e situazioni di blackout ripetuti sono fronteggiate con difficoltà, perché PowerSure impiega fino a 8 ore per completare un ciclo di carica completo.

I sovraccarichi momentanei dovuti all'accensione di un

In prova

monitor da 15 pollici in assenza della corrente di rete mandano in protezione il gruppo, ma il problema è comune a tutti i modelli di potenza inferiore a 700 VA.

**Porta seriale standard**

La presa seriale Rs-232 sul pannello posteriore adotta la piedinatura standard e il cavo di collegamento al pc fa parte della dotazione di serie. Chi utilizza versioni di Windows che non gestiscono automaticamente il gruppo di continuità può installare il software di gestione di Liebert, che spegne il pc quando l'autonomia della batteria è prossima alla fine. Per esigenze più complesse Liebert produce anche modelli da 700 VA/420 W e da 1.250 VA/750 W.

P.C.

**Liebert PowerSure Personal XT 450**



I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Ingombro ridotto
- + Efficienza elevata
- Manca funzione AVR
- Carica delle batterie lenta

**CHIP VI DICE CHE**

Forma compatta e assenza di interferenze facilitano la collocazione accanto al monitor

**Tipo:** gruppo di continuità di tipo Line Interactive  
**Potenza:** 450 VA  
**Batteria utilizzata:** una da 12 V 7 Ah  
**Prese d'uscita:** 3  
**Software in dotazione:** Multilink per Windows 95/98/Me/2000/NT/XP e Linux  
**Produttore:** Liebert, [www.liebert.com](http://www.liebert.com)  
**Distributore:** AGD, Asit, EDS Lan, e-Group (vedi rubrica Aziende)  
**Prezzo:** da euro 182,40

**Scheda grafica • QDI Npact 440 Agp 8x**

**Veste rinnovata**

La versione con supporto Agp 8x dell'acceleratore 3D GeForce4 MX-440 è il cuore della scheda QDI Npact 440

■ Aspettando il rilascio della nuova generazione di chip grafici, nVidia ha colmato la distanza con le ultime versioni degli acceleratori grafici della concorrenza almeno dal punto di vista della velocità dell'interfaccia Agp. La scheda grafica QDI Npact 440 è tra le prime a impiegare la versione con supporto Agp 8x del chip GeForce4 MX-440. Questo modello adotta la tecnologia TwinView per il collegamento di un secondo monitor analogico Vga, oppure di una televisione o videoregistratore con ingresso S-Video o composito. La memoria Ram scelta da QDI è realizzata con quattro ottimi chip Samsung, che mettono complessivamente a disposizione 64 Mb: più che sufficienti per gestire gli attuali giochi DirectX 8. La produzione di calore è molto contenuta e un piccolo dissipatore senza ventola è sufficiente per mantenere il chip alla temperatura ottimale.

L'adozione della veloce interfaccia Agp 8x su un chip grafico non particolarmente potente come il GeForce4 MX-440

può sembrare superflua, tuttavia porta vantaggi concreti dal punto di vista della compatibilità con la scheda madre. L'ultima revisione del protocollo Agp risolve infatti gli annosi problemi dovuti ai disallineamenti tra la tensione di alimentazione del chipset e quella della scheda grafica, e supporta controlli d'integrità più stretti che riducono le probabilità di malfunzionamento in caso di scarsa compatibilità con la scheda madre oppure di overclock.

**Solo per i nuovi pc**

In cambio si perde la possibilità di inserire la scheda grafica negli slot Agp 1x e 2x tipici dei computer Pentium II, Athlon e Celeron di prima generazione, che non gestivano la tensione di alimentazione a 1,5 volt. L'uscita video della scheda Npact 440 è controllata da un chip Philips, che assicura una buona nitidezza alle risoluzioni standard. I test, eseguiti con driver software di riferimento

nVidia su una scheda di serie, hanno misurato prestazioni allineate a quelle di altre schede basate sullo stesso chip GeForce4 MX-440. L'interfaccia Agp 8x non porta benefici misurabili nelle prestazioni videoludiche, che sono confinate su valori medio-bassi dalla struttura ormai invecchiata dell'acceleratore 3D nVidia. Ottime invece le prestazioni 2D e nella riproduzione dei Dvd, con immagine nitida e stabile; il funzionamento del driver per Windows XP (senza overclock) si è rivelato perfetto anche sotto stress intenso.

P.C.

**QDI Npact 440 Agp 8x**



I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

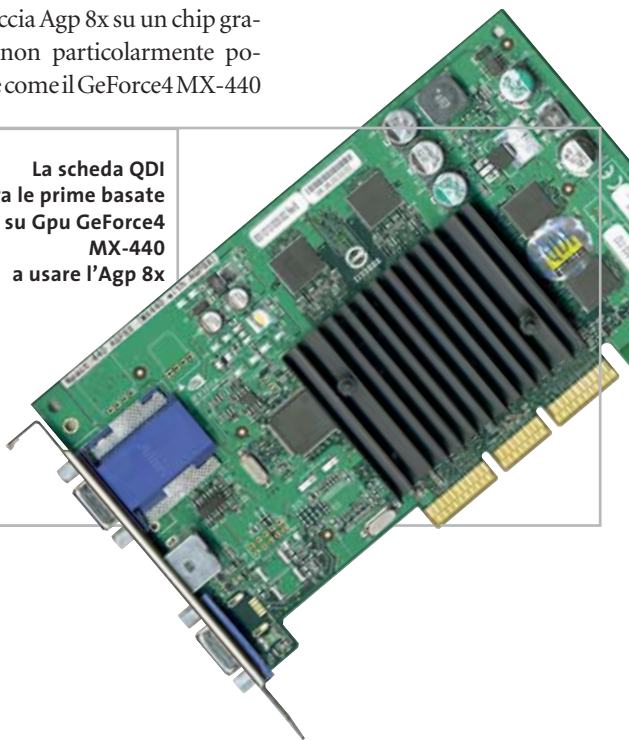
- + Compatibilità con le motherboard più recenti
- + Prezzo competitivo
- Non accelera DirectX 9 in hardware

**CHIP VI DICE CHE**

Il supporto Agp 8x non porta evidenti vantaggi nelle prestazioni, ma aumenta la compatibilità con le schede madri recenti

**Tipo:** scheda grafica Agp 8x con T&L, accelerazione Dvd e uscita video  
**Memoria:** 64 Mb SgRam  
**Risoluzione massima:** 2.048 x 1.536 a 75 Hz e 16 milioni di colori  
**Produttore:** QDI/Legend, [www.qdieurope.com](http://www.qdieurope.com)  
**Distributore:** Brevi, Computer House, Digits, Executive, Fares (vedi rubrica Aziende)  
**Prezzo:** euro 310,00

La scheda QDI è tra le prime basate su Gpu GeForce4 MX-440 a usare l'Agp 8x



In prova

**Masterizzatore Dvd • Sony DRX-120L**

# Dvd “alla fiamma”

L'interfaccia firewire è stata scelta da Sony per il suo masterizzatore di Dvd esterno di seconda generazione

■ A differenza dei primi masterizzatori per Dvd proposti da Sony, il DRX-120L e il suo corrispondente interno DRU-120A (dotato di interfaccia Ide e più economico), sono in grado di scrivere anche su supporti non riscrivibili, i Dvd+R.

Il masterizzatore Sony dispone di due porte firewire a 6 pin e il cavo fornito a corredo è adatto al collegamento a una scheda dotata di porta a 6 pin, ma l'alimentazione è assicurata da un apposito alimentatore.



Linea classica e ingombrante per il masterizzatore Dvd Sony

Per l'impiego con i notebook, solitamente dotati di porta a 4 pin, è quindi necessario procurarsi l'apposito cavo.

Le prestazioni sono le stesse dei modelli di prima generazione: velocità di scrittura 2,4x per i Dvd, fino a 12x per i Cd-R e 10x per i Cd. La velocità di scrittura 2,4x per i Dvd significa che la registrazione di un intero disco richiede poco più di mezz'ora mentre per un Cd-R sono sufficienti circa sei minuti. La protezione dagli errori di buffer underrun è affidata alla tecnologia proprietaria Power-Burn che consente

anche di controllare la potenza del laser in funzione del tipo di supporto.

Come software di masterizzazione, Sony fornisce il programma B'S Recorder Gold e Clip per l'utilizzo della modalità Packet Writing, mentre Retrospect Express consente di gestire il backup dei dati; la riproduzione dei Dvd Video è possibile con PowerDVD 3.0. La creazione di semplici Dvd Video è poi affidata a neoDvd 2.6, la cui caratteristica più interessante è la possibilità di trasferire il video da una telecamera DV direttamente su Dvd.

Mauro Baldacci

**Sony DRX-120L**



I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Scrittura Dvd+R
- + Protezione da buffer underrun
- Prezzo elevato

**CHIP VI DICE CHE**

Un prezzo di listino superiore a quello di altri modelli simili lo rende poco interessante per chi non disponga di schede firewire

**Tipo:** masterizzatore Cd/Dvd esterno  
**Interfaccia:** firewire  
**Scrittura Cd-R/Cd-Rw/Dvd:** 12x/10x/2,4x  
**Lettura Cd/Dvd:** 32x/8x  
**Buffer interno:** 2.048 kb  
**Tempo d'accesso casuale/full:** 125/248 ms  
**Produttore:** Sony, tel. 02/618381, [www.sony.it](http://www.sony.it)  
**Distributore:** rivenditori autorizzati  
**Prezzo:** euro 949,00

**Hard disk esterno • Archos MiniHD 40 Gb**

# Categoria pesi piuma

Una capacità di 40 Gb e un peso inferiore ai 200 grammi per il disco esterno di Archos

■ Specializzata nella produzione di dispositivi compatti, Archos propone la linea MiniHD di hard disk esterni che possono essere utilizzati indifferentemente con piattaforma Windows o Macintosh. Questi dispositivi sono dotati di uno speciale connettore a vaschetta a cui va collegato il cavo di interfaccia, che può essere di tipo Usb 2.0 o firewire.

L'hard disk utilizzato da Archos per il modello da 40 Gb è un Toshiba DK23DA-40 con interfaccia Ide Ata-5, velocità di rotazione di 4.200 rpm, tempo medio d'accesso di 23 ms e buffer da 2 Mb. La potenza assorbita è di soli 2 watt e ciò consente quindi di alimentare l'hard disk sfruttando la stessa porta utilizzata per il collegamento. Nel caso ciò non fosse possibile, Archos fornisce un adattatore che consente di prelevare la necessaria tensione di alimentazione dalla porta Ps/2 del mouse; per utilizzarlo, è necessario però scollegare un piccolo jumper posto a fianco del connettore presente sull'hard disk, una soluzione poco elegante e decisamente scomoda.

Archos fornisce i driver necessari per il collegamento a un pc con sistema operativo Windows 98 SE, mentre collegando il MiniHD a un sistema con Windows XP o a un Macintosh non è necessario installare alcun driver. Le prestazioni sono abbastanza interessanti, con una velocità di trasferimento dati che supera i 6 Mb al secondo in lettura e circa la metà in scrit-

tura, abilitando la verifica dei dati. In caso di necessità, il MiniHD può anche essere collegato a una porta Usb 1.1: le prestazioni sono limitate dalle caratteristiche di questa interfaccia, circa 900 kb al secondo sia in lettura che in scrittura.

M.B.



È spesso meno di 1 centimetro il MiniHD di Archos

**Archos MiniHD 40 Gb**



I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Peso molto contenuto
- + Doppia interfaccia
- + Ridotto assorbimento di corrente

**CHIP VI DICE CHE**

Il massimo della portabilità per un hard disk esterno che offre prestazioni molto interessanti

**Tipo:** hard disk esterno  
**Capacità:** 40 Gb  
**Tempo medio d'accesso:** 23 ms  
**Interfaccia:** Usb 2.0 e firewire  
**Produttore:** Archos, tel. 055/3247265, [www.archos.com](http://www.archos.com)  
**Distributore:** rivenditori autorizzati  
**Prezzo:** euro 349,69

In prova

**Stampante laser a colori • Minolta Magicolor 2300 DL**

# Colori convenienti

Con un prezzo inferiore ai 1.000 euro la Magicolor 2300 DL intende far concorrenza alle migliori stampanti a getto d'inchiostro

■ Minolta è la prima a rompere la barriera dei 1.000 euro con una laser a colori che non mancherà certo di attrarre l'attenzione di quanti necessitano di una stampante in grado di sopportare carichi di lavoro impegnativi o non sono disposti ad attendere più di tanto per vedere tradotto su carta il risultato del proprio lavoro.

La Magicolor 2300 DL è in grado di produrre stampati a colori alla velocità di quattro pagine al minuto e con una risoluzione massima di 2.400 x 600 dpi, più che sufficiente per tutte le applicazioni commerciali. Come tutte le laser a colori di prima generazione, la stampa di una pagina viene completata in quattro passaggi e questo spiega la differenza di velocità rispetto alla stampa in bianco e nero, che è quattro volte superiore. Il valore di 4 pagine al minuto è comunque rispettato anche nel caso di documenti relativamente complessi, una prestazione che possono garantire solo le più veloci stampanti a

getto d'inchiostro. Anche nel caso della stampa in nero, il valore nominale di 16 pagine al minuto trova riscontro nella realtà e questo la rende effettivamente utilizzabile come rimpiazzo di una normale stampante laser monocromatica.

### Soluzioni discutibili

Dal punto di vista dell'ingegnerizzazione, convince poco la scelta di collocare il vassoio di alimentazione della carta sullo stesso lato dei connettori, soluzione che obbliga a lasciare libero un certo spazio su tre dei quattro lati della stampante e quindi l'ingombro in condizioni d'uso è ben superiore alle dimensioni fisiche della stampante. Il vassoio ha una capacità di circa 200 fogli in formato fino a 216 x 356 mm e accetta anche cartoncini con grammatura fino a 160 g/m<sup>2</sup> oppure buste.

Come accessori opzionali sono disponibili un cassetto supplementare da 500 fogli, che si installa al di sotto della stam-

pante, e un'unità per la stampa fronte e retro. Con questa, la velocità di stampa si riduce di almeno la metà: un documento di 10 pagine richiede circa 80 secondi se lo si stampa su entrambi i lati dei fogli contro i 50 secondi necessari per la stampa su un singolo lato. Questi tempi comprendono la stampa della prima pagina, che richiede circa 15 secondi; se la stampante è in condizioni di risparmio energetico, è invece necessario attendere almeno due minuti perché la stampante sia pronta. La memoria interna è di 32 Mb e può essere espansa fino a 288 Mb.

### Ethernet integrata

La Magicolor 2300 DL è dotata di serie di interfaccia parallela, Usb e Fast Ethernet, caratteristica quest'ultima che ne consente quindi la facile condivisione in rete. Proprio l'installazione in rete Ethernet può presentare qualche difficoltà, poiché la procedura non è descritta nel manuale, il quale si limita a consigliare di rivolgersi all'amministratore di rete. Il driver di stampa consente di salvare tutte le impostazioni relative a un determinato lavoro, in modo da poterle riutilizzare in caso di necessità. Collegando la stampante in rete Ethernet, si può utilizzare un qualsiasi browser Web per controllare lo stato della stampante e la quantità di toner residua.

La qualità di stampa si può considerare accettabile per gli impieghi tipici di una stam-



Il vassoio di alimentazione della carta è collocato proprio a fianco dei connettori

pante di questo tipo, ma non può essere considerata pari a quella delle migliori stampanti a getto d'inchiostro capaci di fornire la cosiddetta "qualità fotografica". Proprio con le immagini di tipo fotografico, la resa cromatica lascia un po' a desiderare, nonostante il driver di stampa preveda la possibilità di scegliere fra diverse impostazioni per la gestione della corrispondenza dei colori, anche differenti per fotografie, grafica e testo.

Mauro Baldacci



La Magicolor con il cassetto opzionale da 500 fogli, praticamente indispensabile per garantire una buona autonomia

**Minolta Magicolor 2300 DL**

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

**+ Prezzo molto contenuto**

**+ Porta Ethernet integrata**

**- Resa cromatica poco fedele**

**CHIP VI DICE CHE**

**La più economica laser a colori attualmente disponibile offre prestazioni comunque interessanti**

**Tipo:** stampante laser a colori  
**Risoluzione di stampa:** 2.400 x 600 dpi  
**Velocità di stampa monocromatica/colore:** 16/4 pagine al minuto  
**Produttore:** Minolta, [www.minolta.it](http://www.minolta.it)  
**Distributore:** Minolta Italia, tel. 02/39011399  
**Prezzo:** euro 1.198,80



Radeon 9700 Pro	29 fps	37 fps	33 fps	51 fps	59 fps	64 fps
GeForce4 Ti 4600	30 fps	38 fps	34 fps	48 fps	53 fps	54 fps
Parhelia 512	27 fps	35 fps	31 fps	45 fps	49 fps	50 fps
GeForce3 Ti 500	27 fps	33 fps	31 fps	35 fps	36 fps	36 fps
Radeon 8500	19 fps	20 fps	19 fps	20 fps	20 fps	20 fps
GeForce4 MX 440	18 fps	18 fps	18 fps	18 fps	18 fps	18 fps
Radeon 9000 Pro	16 fps	16 fps	16 fps	16 fps	16 fps	16 fps
GeForce2 Ti	12 fps	12 fps	12 fps	13 fps	13 fps	13 fps
<b>Processore</b>	866 MHz PIII Coppermine	1.200 MHz PIII Tualatin	1.700 MHz Celeron	2.000 MHz P4 Northwood A	2.400 MHz P4 Northwood B	2.800 MHz P4 Northwood B

**La scheda giusta per il sistema giusto:** una scheda grafica potente può dare il meglio di sé solo se è abbinata a un processore di pari classe. I valori riportati nei grafici si riferiscono ai risultati ottenuti dalle diverse accoppiate di schede grafiche e processori con il benchmark di *Unreal Tournament 2003* a 1.024 x 768 pixel, 32 bit e antialiasing 2x

**Test: 8 chip grafici**

# Il punto sulla grafica

SOMMARIO

<b>Il filtraggio anisotropo</b> Texture nitide fino nei particolari	72
<b>L'evoluzione dell'Agp</b> Un canale privilegiato per la grafica	74
<b>GeForce FX</b> nVidia al contrattacco	76
<b>Tabelle</b> Caratteristiche e prezzi a confronto	78

Sommersi da un mare di sigle e dati più o meno rilevanti, non è sempre facile riuscire a stabilire quale scheda grafica possa offrire il giusto compromesso fra prezzo e prestazioni reali. **CHIP** cerca di fare un po' di chiarezza mettendo a confronto le famiglie di schede attualmente in commercio. *Di Mauro Baldacci*



Una delle varianti della cosiddetta legge di Moore, formulata nel 1965 da uno dei fondatori di Intel, stabilisce un raddoppio della potenza di calcolo dei processori ogni 18 mesi e questo vale anche per le Gpu (Graphics Processing Unit), il chip specializzato nel trattamento della grafica che costituisce il cuore delle moderne schede grafiche. Ma mentre per i processori il periodo di 18 mesi tende ad allungarsi, per le Gpu accade proprio il contrario. Per esempio, il lancio ufficiale delle schede GeForce4 risale al febbraio dello scorso anno e già nel mese di novembre nVidia ha presentato le nuove Gpu GeForce FX che dovrebbero avere prestazioni due volte superiori (vedi riquadro a pag. 76).

Per quel che riguarda i prezzi, vale invece la massima "maggiore potenza allo stesso costo". Nessun fabbricante si sogna di imporre un prezzo molto superiore ai 500 euro per una nuova scheda grafica, a meno che non si tratti di un prodotto destinato unicamente al settore professionale. Come conseguenza, con l'introduzione dei nuovi modelli, quelli vecchi scompaiono di scena o, se sono ancora validi sul piano tecnico, subiscono una sensibile riduzione di prezzo.

Quanto tutto ciò sia positivo per gli utilizzatori è da dimostrare. Una scheda grafica che sia capace di offrire prestazioni simili a quelle di una qualsiasi console per

videogiochi di ultima generazione costa almeno altrettanto, ma la differenza è che una console può offrire un'esperienza di gioco sicuramente più rilassante, senza i problemi di instabilità caratteristici dei pc. Se si escludono poi i cosiddetti power user, che a essere ottimisti rappresentano il 10% del mercato, le esigenze della maggioranza possono essere soddisfatte dalle prestazioni offerte dalle schede più economiche, se non addirittura dalle capacità grafiche integrate in alcuni chipset. Secondo un'indagine condotta recentemente negli Stati Uniti, solo il 20% delle schede grafiche vendute ha un prezzo superiore ai 150 dollari.

Questa situazione è ben chiara agli sviluppatori di videogiochi, combattuti tra la voglia di offrire sempre il massimo in termini di qualità delle immagini e dell'azione e l'esigenza di proporre prodotti che possano essere utilizzati dalla più vasta gamma di utenti possibile. Nessuno metterà mai in commercio un videogioco che possa essere utilizzato soltanto da una sparuta minoranza. A dimostrazione di ciò, nonostante le prime schede grafiche dotate dell'hardware necessario per l'accelerazione delle DirectX 8 siano disponibili già da un anno, solo ora cominciano ad apparire i primi software che sfruttano questa potenzialità. La stessa situazione si sta presentando ora con le DirectX 9.0, ancora non rilasciate ufficialmente da Microsoft, ma supportate in hardware da alcune fra le Gpu più recenti. Se tutto procede come in passato, ci vorrà almeno un anno prima che si riesca a sfruttare realmente tutte le potenzialità offerte da queste schede grafiche ed è probabile che, nel frattempo, siano superate dai modelli di prossima presentazione. →

**Chip grafici****Non conta soltanto la scheda**

Le Gpu sono messe a dura prova solo dai videogiochi particolarmente elaborati sul piano della complessità geometrica delle scene e del realismo della simulazione, sempre che si possa contare anche su un processore adeguato.

Come dimostra il grafico a pagina 70, il miglioramento delle prestazioni comincia a farsi sentire solo se la scheda grafica è abbinata a un processore da 2 GHz o superiore, altrimenti si rischia di notare appena la differenza. Confrontando poi schede grafiche di vecchia e nuova generazione, un incremento evidente di prestazioni si ha solo impostando risoluzioni superiori a 1.024 x 768 pixel, valore che rappresenta un po' il limite per un monitor convenzionale da 17" o un Lcd da 15", dotazione standard della maggior parte dei pc.

Occorre tener conto poi che riuscire a far girare il videogioco preferito a 70 frame al secondo piuttosto che a 50 non comporta grandi benefici in termini di fluidità del movimento. Per confronto, la cadenza dei frame di un film è di soli 24 frame al secondo, la televisione ne ha solo uno in più, ma è difficile trovare qualcuno disposto a sostenere che questi valori siano inadeguati. Un altro argomento su cui

puntano i fabbricanti di schede grafiche è la qualità delle immagini, che può essere migliorata con accorgimenti come l'Fsaa (Full Screen Anti Aliasing) o il filtraggio delle texture. Ancora una volta, è piuttosto difficile riuscire ad apprezzare il miglioramento quando le immagini si succedono a oltre 50 frame al secondo. La qualità dei segnali in uscita è invece molto più importante per applicazioni professionali, compresa la navigazione in Internet. Un buon segnale video significa un maggior contrasto dei dettagli e quindi un minor affaticamento visivo, particolare da non sottovalutare se si è costretti a passare l'intera giornata davanti a un monitor.

**Stretta parentela**

Per questa comparativa, *CHIP* ha preso in considerazione soltanto un rappresentante per ciascuna classe di Gpu. Il motivo è presto detto: tutte le schede che impiegano una determinata Gpu sono fabbricate seguendo il cosiddetto reference design, un progetto stabilito dallo stesso produttore della Gpu. Se si esclude il colore del circuito stampato o quello della ventola di raffreddamento, può essere difficile distinguere una scheda dall'altra. Come conseguenza, le differenze in termini di prestazioni sono minime,

tipicamente comprese in qualche punto percentuale, almeno se ci si limita a utilizzare le frequenze di clock consigliate dal produttore della Gpu.

L'unica libertà che hanno i fabbricanti è nella scelta dei componenti aggiuntivi, in particolare i chip di memoria, il cui tempo d'accesso determina la massima frequenza di clock che possono supportare. Alcune schede grafiche montano chip che hanno tempi d'accesso inferiori e questo fattore può essere rilevante per chi è sempre in cerca del massimo delle prestazioni. Non c'è però da aspettarsi più di tanto: nella migliore delle ipotesi, si può arrivare a un incremento del 10% nelle prestazioni, a rischio però di compromettere la stabilità di funzionamento.

Un'altra differenza fra schede simili può essere legata alla presenza sulla scheda del connettore per un secondo monitor, funzionalità supportata da quasi tutte le Gpu prese in esame: se si ritiene che possa essere completamente inutile, si può risparmiare qualche decina di euro orientandosi su un modello che ne sia sprovvisto. Stesse considerazioni possono essere fatte per quanto riguarda l'uscita televisiva, anche se è difficile trovare schede grafiche che non siano dotate del necessario connettore. L'ingresso televi-

**IL FILTRAGGIO ANISOTROPO****» Texture nitide fino nei particolari**

Gli oggetti 3D sono costituiti da un insieme di triangoli e il loro aspetto è determinato dalle texture map, immagini utilizzate per rivestire la struttura geometrica. A causa del posizionamento dell'oggetto 3D nello spazio, si producono delle distorsioni di prospettiva, di cui si deve tenere conto nel trasferimento dei pixel delle texture (Texel) sui punti degli oggetti, altrimenti si formano antiestetici artefatti o si perdono dettagli, come si vede per esempio nell'immagine di sinistra.

Il metodo di interpolazione più progredito è il filtraggio anisotropo, che diversamente dai filtri bilineari o trilineari tiene conto nell'interpola-

zione, a seconda dell'angolo prospettico, di più texel in larghezza, altezza o profondità. Ciò impegna però severamente la Gpu e la memoria, per cui questa caratteristica può essere realmente sfruttata solo con le schede grafiche più potenti, arrivando comunque ad assorbire circa il 50% delle capacità di calcolo.



Confronto di filtri: mentre l'immagine filtrata in modo convenzionale (a sinistra) sfuma nella distanza, le texture con il filtro anisotropo rimangono nitide (a destra)



La versione 2.4 del driver Catalyst di ATI consente un controllo completo su tutti i parametri di visualizzazione

alle prestazioni e alle funzionalità offerte dal driver standard. Le schede sono state suddivise in base al fabbricante delle Gpu, sia perché alcune tecnologie in esse integrate sono comuni, sia perché il driver offre funzionalità sostanzialmente simili. Un elenco sufficientemente completo delle schede attualmente disponibili, stilato in base alle informazioni forniteci dai diversi distributori, è riportato nella tabella finale, mentre il grafico a pagina 80 consente una rapida valutazione del rapporto prezzo/prestazioni delle diverse Gpu.

### ATI Radeon

L'attuale offerta di ATI si articola in tre linee di prodotto principali, Radeon 9000, 9500 e 9700. La scelta di questa numerazione non aiuta certo a far chiarezza: le Radeon 9000 sono basate sulla tecnologia delle precedenti Radeon 8500 e offrono il supporto hardware per le DirectX 8.1, mentre le altre due utilizzano la Gpu R300 che integrano le funzionalità richieste dalle DirectX 9. La principale differenza fra le Radeon 9500 e 9700 consiste nella larghezza del bus della memoria, 128 bit per le prime contro i 256 bit delle altre. Per ciascuna linea è poi prevista una versione Pro, che differisce

per frequenze di clock superiori per Gpu e memoria, ma con un'importante eccezione: la 9500 ha solo quattro pipeline per i pixel, contro le otto della versione Pro e delle Radeon 9700. All'atto pratico, queste differenze si possono tradurre in prestazioni sensibilmente diverse.

ATI ha sviluppato un driver unificato, denominato Catalyst e utilizzabile con tutte le schede Radeon; la versione utilizzata per le prove è la 2.4. Il driver consente di accedere facilmente alle diverse impostazioni, suddivise in sei schede. La funzione di Fxaa può essere impostata a modalità differenti per le applicazioni Direct3D e OpenGL e così pure il filtraggio anisotropo. Per entrambi i tipi di applicazioni è anche possibile selezionare modalità predefinite che privilegiano le prestazioni piuttosto che la qualità delle immagini o viceversa.



**Radeon 9000 Pro.** La scheda provata è una Radeon 9000 Pro fabbricata dalla stessa ATI e dotata di 64 Mb di memoria. La frequenza di clock della Gpu è di 275 MHz, contro i 250 della versione base, mentre quella della memoria è di 275 MHz, quindi sensibilmente più elevata dei 200

sivo è invece ancora abbastanza raro e la sua presenza incide per almeno qualche decina di euro sul costo della scheda.

Infine, a parità di Gpu, anche il software fornito a corredo può costituire un elemento di scelta. Per quanto detto in precedenza, una volta stabilita quale Gpu è adatta alle proprie esigenze, si può benissimo scegliere quella corredata con il software che si ritiene più interessante.

Da qui la scelta di CHIP di prendere in esame soltanto una scheda grafica per ciascuna categoria e limitare la valutazione

## L'EVOLUZIONE DELL'AGP

### » Un canale privilegiato per la grafica

Prima dell'avvento dell'Agp (Accelerated Graphics Port), le schede grafiche erano collegate al bus Pci e condividevano quindi la banda disponibile con tutte le altre schede di interfaccia. Questo non permetteva di sfruttare al massimo le prestazioni offerte dai primi acceleratori 3D, che richiedevano il trasferimento di notevoli quantità di dati, sia per la descrizione geometrica della scena, sia per le texture. La connessione Agp ha proprio il compito di miglio-

rare questa situazione, creando un canale preferenziale per il trasferimento dei dati dal processore e dalla memoria del pc verso la scheda grafica.

Nella tabella qui sotto sono riportate le caratteristiche salienti delle diverse modalità di trasferimento dati previste dalle specifiche Agp. Dal punto di vista delle prestazioni, con le applicazioni attuali è difficile notare qualche differenza apprezzabile tra le modalità 4x e 8x. Confrontando i risulta-

ti ottenuti dalla scheda AOpen Aeolus MX440-8x con quelli di una Creative 3D Blaster MX440 per Agp 4x, le differenze rientrano in quella che può essere considerata l'incertezza delle misure, se si escludono alcuni test in cui la Creative è risultata addirittura superiore.

Uno dei vantaggi legati alla versione 3.0 dell'Agp, che per prima introduce la modalità 8x, è però il trasferimento dati in modo isocrono, la possibilità cioè di garantire un flusso continuo di dati, senza interruzioni. Questo modo di funzionamento può essere utile soprattutto per le applicazioni video, per esempio la riproduzione di un Dvd, caratterizzate dalla necessità di visualizzare una quantità di dati relativamente costante nel tempo.

Agp	Frequenza	Voltaggio	Transfer rate massimo
1x	66 MHz	3,3 V	266 Mb/s
2x	66 MHz	1,5/3,3 V	533 Mb/s
4x	66 MHz	1,5 V	1 Gb/s
8x	66 MHz	0,8/1,5 V	2,1 Gb/s



Chip grafici

MHz dell'altra. Tutte le altre caratteristiche tecniche sono esattamente identiche, a partire dal pieno supporto hardware per l'accelerazione delle DirectX 8.1.

I risultati ottenuti nei benchmark da questa scheda la rendono particolarmente interessante dal punto di vista del rapporto prezzo/prestazioni. In alcuni casi, i punteggi ottenuti sono infatti solo di poco inferiori a quelli della Radeon 9700: per esempio, con *Unreal Tournament 2003* la differenza è di pochi frame al secondo alla risoluzione di 1.024 x 768 pixel e solo impostando risoluzioni superiori, o attivando la modalità antialiasing, le differenze cominciano a farsi sensibili.



**Radeon 9500 Pro.** L'esemplare che ATI ci ha messo a disposizione per le prove è un campione di pre-produzione e ha un layout della scheda esattamente identico a quello delle Radeon 9700. Con tutta probabilità, sono da imputare a questo fatto i risultati per certi versi contraddittori ottenuti con i benchmark. In particolare, il punteggio ottenuto con 3DMark 2001 la pone più o meno a metà strada fra le altre due schede ATI, come è lecito aspettarsi, mentre in altri test la Radeon 9500 provata è risultata più lenta della 9000, situazione che si inverte attivando l'antialiasing. Per questa ragione, non è stato ritenuto opportuno pubblicare i risultati ottenuti.



**Radeon 9700 Pro.** Anche di questa scheda esiste una versione base, senza la sigla Pro, che lavora a frequenze leggermente inferiori, 275 e 270 MHz rispettivamente per Gpu e memoria, contro i 300 e 310 MHz della Pro. Attualmente, la Radeon 9700 Pro è la scheda che offre il massimo delle prestazioni in ambiente DirectX, ma il suo prezzo piuttosto elevato non ne fa certo un prodotto alla portata di tutti. L'unico benchmark che questa scheda ha dimostrato di gradire poco è lo Spec Viewperf 7.0 DRV-07, nel quale ha ottenuto un risultato piuttosto basso.

L'accelerazione hardware per le DirectX 9 e il supporto dell'Agp 8x garantiscono comunque un tempo di vita abbastanza lungo, anche tenendo conto che le applicazioni attuali non sono in grado di poter sfruttare appieno queste funzionalità. Una versione apposita del player RealOne, fornita con la scheda, consente invece di sfruttare già da ora la tecnologia FullStream che, appoggiandosi sulle unità pixel shader integrate nella Gpu, migliora sensibilmente la qualità delle immagini dei filmati digitali a bassa risoluzione.

**Matrox Parhelia 512**



La Gpu Parhelia è stata la prima a impiegare un'architettura interna a 512 bit e un bus della memoria a 256 bit, caratteristiche queste che non le consentono però di ottenere risultati superiori a quelle di altre schede basate su architetture più classiche. Uno dei motivi è la frequenza di clock relativamente bassa scelta da Matrox per la Gpu e la memoria, rispettivamente 220 e 275 MHz, valori che si riducono a 200 e 250 MHz per la versione bulk. Rispetto ad altre Gpu che condividono lo stesso processo di fabbricazione a 0,15 micron, Matrox ha quindi preferito non esasperare troppo le prestazioni a tutto vantaggio della stabilità di funzionamento, una caratteristica senz'altro più importante per l'utenza professionale alla quale è destinata principalmente questa scheda.

Il quadruplo vertex shader programmabile è conforme alla versione 2.0 dello standard. Pur avendo la Gpu Parhelia un'unità pixel shader di tutto rispetto, capace tra l'altro di applicare quattro texture in un solo ciclo di clock, questa non è conforme alle specifiche stabilite da Microsoft per le DirectX 9. Per la gestione dell'antialiasing, Matrox ha sviluppato la tecnologia 16x Fragment Antialiasing che, agendo unicamente sui bordi dei triangoli appartenenti a oggetti diversi, consente di ridurre notevolmente la scalettatura, senza però provocare la sfocatura caratteristica di altri metodi più classici.

Proprio la qualità del segnale video generato dalla scheda e il supporto di configurazioni a tre monitor la rendono particolarmente interessante per numerose applicazioni professionali, per non parlare dei videogiochi in prima persona o dei simulatori di volo: la visione periferica della scena offerta dai due monitor laterali garantisce un'esperienza sicuramente molto coinvolgente. Un'altra configurazione possibile prevede due monitor da pc e uno televisivo e si dimostra particolarmente utile per l'impiego nel settore del video digitale; grazie ad appositi plug in sviluppati da Matrox, questa funzionalità può essere sfruttata con nu-

**Tutte le funzionalità offerte dalla Matrox Parhelia sono facilmente accessibili con il software PowerDesk HF**

merosi programmi, come Adobe After Effects e Premiere. La configurazione dei monitor è gestita dall'utility PowerDesk HF che si occupa anche di tutte le altre impostazioni particolari della scheda. Volendo è anche possibile memorizzare livelli di antialiasing e filtraggio differenti per ogni applicazione.

In complesso, le prestazioni in termini di velocità offerte dalla scheda Parhelia sono comunque sufficienti anche per gli appassionati di videogiochi. Attivando il 16x Fragment Antialiasing, le prestazioni decadono al massimo del 30%, con una media che si aggira intorno al 10%, rendendo quindi questa modalità effettivamente utilizzabile in molte occasioni. Rispetto alle altre schede provate, la miglior qualità del segnale generato dalla Parhelia è chiaramente visibile, oltre che essere confermata da misurazioni strumentali.

## nVidia GeForce4

Anche nVidia ha scelto una classificazione dei propri prodotti che può creare non poca confusione tra gli acquirenti. La serie GeForce4 si suddivide in due famiglie principali, MX e Titanium, caratterizzate però da prestazioni sensibilmente differenti. Le Gpu della serie MX sono l'evoluzione di un progetto ormai sorpassato, derivato dalla precedente serie GeForce2, e il supporto hardware è limitato alla versione 7.1 delle DirectX, poiché non è presente alcuna unità pixel shader.

Il pieno supporto per le DirectX 8.1 è invece integrato nelle Gpu della serie Titanium mentre per le DirectX 9 occorrerà attendere le prossime schede GeForce FX (vedi il riquadro sotto riportato). Le prime schede GeForce4 funzionavano in modalità Agp 4x e il supporto della modalità 8x è stato aggiunto in un secondo tempo, ma non ha portato significativi incrementi nelle prestazioni. Ciascuna famiglia è composta da tre modelli che si differenziano per le frequenze di clock della Gpu

e della memoria. Per entrambe le famiglie, il supporto di un secondo monitor è integrato nella Gpu e così pure quello per l'uscita televisiva, ma non tutte le schede sono dotate dei necessari connettori. Tecnologie come l'AccuView per la gestione dell'antialiasing e la LightSpeed Memory Architecture II sono comuni a tutte le schede GeForce4.

Nonostante le sensibili differenze fra le diverse schede, anche nVidia propone un driver unificato e per le prove è stata utilizzata la versione 40.72 del driver Detonator. Le diverse funzioni sono raccolte in un'unica scheda e sono accessibili tramite un apposito menù a scomparsa. La modalità Fxaa selezionata è comune a tutte le applicazioni, siano esse basate su DirectX3D o OpenGL; oltre alle modalità standard 2x e 4x, è possibile selezionare anche la modalità Quincunx, che grazie a un particolare campionamento offre

**Proprietà - Monitor Plug and Play e NVIDIA GeForce4 ...**

Generale Scheda Monitor  
 Risoluzione problemi Gestione colori GeForce4 Ti 4200

**GeForce4 Ti 4200**

Processore grafico: GeForce4 Ti 4200  
 IRQ: 11 Versione: 4.25.00.30  
 Tipo codificatore TV: Philips 7104

Adattatore informazioni:  
 Tipo bus: AGP 4x  
 Memoria scheda: 64 MB

Informazioni sul processore:  
 Processore del sistema: Intel Pentium® 4 con SSE2  
 DirectX® Versione: DirectX® 8.1 or better

Informazioni sulla versione:

Nome file	Descrizione	Versione
nvd_dip.dll	Driver video	6.13.10.4072
nvd_min.sys	Miniporta driver video	6.13.10.4072
nvgint.dll	Driver client installabile su Open...	6.13.10.4072
nvcpl.dll	Estensione proprietà visualizza...	6.13.10.4072

Proprietà aggiuntive... NVIDIA su Internet >>

OK Annulla Applica

**Nuova veste grafica anche per i driver Detonator, utilizzabili con tutte le schede grafiche basate su Gpu nVidia**

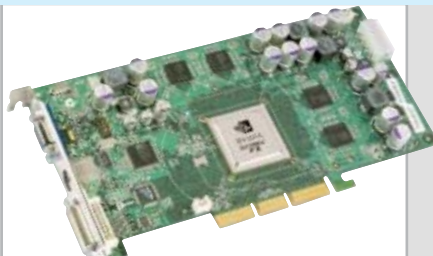
una qualità delle immagini simile alla 4x, ma con la velocità d'esecuzione della 2x. La funzione nView gestisce l'uscita televisiva o un eventuale secondo monitor. Per quanto riguarda la prima, la massima risoluzione che può essere visualizzata a pieno schermo è di 1.024 x 768 pixel, comunque sufficiente viste le limitazioni dei televisori.

## GEFORCE FX

### » nVidia al contrattacco

Pressata dalla concorrenza di ATI, nVidia ha svelato le caratteristiche della Gpu GeForce FX (NV30) in occasione del Comdex del novembre 2002, con largo anticipo sulla disponibilità delle prime schede, prevista per il prossimo mese di febbraio. La nuova Gpu supera le specifiche imposte da Microsoft per il supporto delle DirectX 9 e sarà la prima a sfruttare un processo di fabbricazione a 0,13 micron che, secondo nVidia, garantisce un aumento di velocità del 25%, con una diminuzione della potenza assorbita di oltre il 30%.

Grazie a ciò, la frequenza di clock della GeForce FX è stata fissata a 500 MHz, obbligando però a richiedere un'alimentazione supplementare, fornita da un connettore simile a quello per gli hard disk, proprio come accade per le ATI Radeon 9500/9700. Impressionante il sistema di raffreddamento consigliato da nVidia, che impiega un radiatore in rame ed espelle l'aria calda direttamente fuori dal



**Un prototipo di una scheda basata sulla nuova Gpu di nVidia, attesa prima della prossima primavera**

pc, attraverso i fori presenti su una linguetta metallica che occupa lo spazio riservato allo slot Pci immediatamente adiacente all'Agp.

Con le nuove schede faranno la loro prima comparsa anche le memorie di tipo Ddr2, che richiedono un'alimentazione inferiore e sono caratterizzate da tempi d'accesso che possono arrivare a soli 2 ns. Nel caso delle schede GeForce FX, il clock della memoria è fissato a 500 MHz, valore che al solito deve essere moltiplicato per

due per ottenere la reale velocità d'accesso, 1 GHz. Il bus resta però a 128 bit e quindi la banda passante teorica è di 16,4 Gb/s, valore inferiore a quello dei modelli di punta di ATI e Matrox che sfruttano un bus a 256 bit. In compenso, una versione ottimizzata della LightSpeed Memory Architecture II dovrebbe garantire prestazioni da 2 a 4 volte superiori rispetto ad altre tecnologie di gestione della memoria, grazie anche a un nuovo algoritmo per la compressione dei colori.

L'unità pixel shader supera le specifiche 2.0 e, grazie alle otto pipeline, consente di calcolare fino ad altrettanti pixel con una texture per ciclo di clock oppure quattro con due texture e così via. Secondo i dati preliminari forniti da nVidia, le prestazioni con l'antialiasing 4x attivato sono almeno due volte superiori a quelle delle schede GeForce4 Ti 4600. Il prezzo base della scheda dovrebbe essere intorno ai 400 euro, simile quindi a quello degli attuali modelli di punta di nVidia.

**Chip grafici**

**GeForce4 MX.** Il modello base è la 420 che impiega memorie di tipo SdRam al posto delle più veloci Ddr utilizzate dalle 440 e 460, che offrono quindi prestazioni sensibilmente superiori. La mancanza del supporto hardware per le DirectX 8 rende queste schede poco interessanti per gli appassionati di videogiochi. Come rappresentante di questa categoria abbiamo scelto una AOpen Aeolus MX440S 8x dotata di 64 Mb di memoria con tempo d'accesso di 3,3 ns. La scheda supporta la modalità Agp 8x e, rispetto alle prime versioni 4x, la frequenza del clock della memoria è stata portata da 200 a 250 MHz; la frequenza di clock della Gpu è rimasta sostanzialmente invariata, 275 MHz contro i 270 della precedenti.

Dal punto di vista delle prestazioni, questa famiglia di schede si classifica agli ultimi posti della graduatoria. La mancanza dell'unità pixel shader non ha consentito l'esecuzione del benchmark CodeCreatures ed è anche la causa del comportamento poco brillante con Aquamark. La modalità Fxaa 4x è praticamente inutilizzabile con risoluzioni superiori a 800 x 600 pixel e risulta quindi particolarmente preziosa la modalità Quincunx, che garantisce comunque un'elevata qualità delle immagini. Il driver nVidia offre poi un ottimo supporto per le OpenGL come dimostrano anche i buoni risultati ottenuti anche con i benchmark Viewperf.



**GeForce4 Ti.** Anche questa serie si compone di tre modelli, che differiscono unicamente per le frequenze di clock di Gpu e memoria, dalle 4200 che utilizzano 250 MHz per entrambe fino alle 4600 con la Gpu a 300 MHz e la memoria a 325 MHz. Il modello intermedio, GeForce4 Ti 4400, esiste praticamente solo sulla carta. Attualmente, solo per la serie 4200 è disponibile la versione per Agp 8x.

La scheda scelta come riferimento è una Gainward GeForce4 PowerPack Ultra/650 di prima generazione, dotata di 64 Mb di memoria e del solo connetto-

re Vga. La Creative 3D Blaster Titanium 4600 è poi la rappresentante del top della gamma nVidia: la memoria è in questo caso di 128 Mb e sono presenti anche il connettore Dvi e l'uscita televisiva.

Le differenze di prestazioni fra le due schede arrivano al massimo al 15% e non è un caso quindi che la maggior parte dei fabbricanti di schede abbia privilegiato la serie 4200.

Nel complesso, le schede GeForce4 Ti garantiscono buone prestazioni sia in ambiente Direct3D che OpenGL e sono superate soltanto dai modelli di punta di ATI. Per quanto riguarda l'antialiasing, la tecnologia Accuvie, comune alla serie MX, consente di migliorare sensibilmente la qualità, senza penalizzare troppo le prestazioni.

**SiS Xabre**

Presentate l'estate scorsa, le schede grafiche basate sulla Gpu Xabre si collocano nella fascia bassa, almeno per quanto riguarda il prezzo. Queste Gpu sono state le prime a supportare la modalità 8x previste dalle specifiche Agp 3.0. Oltre all'unità T&L, le Gpu Xabre integrano un'unità pixel shader in versione 1.3.

Assente invece l'hardware per i vertex shader, emulato comunque via software dal driver che si appoggia sul processore del pc. Queste caratteristiche rendono comunque le schede basate sulla Gpu Xabre compatibili con la versione 8.1 delle DirectX. Entro i primi mesi dell'anno è prevista l'introduzione delle Gpu Xabre II che offriranno anche il supporto hardware per le DirectX 9.0.

La gestione della memoria è affidata alla tecnologia Frictionless Memory Control, che migliora l'efficienza complessiva, consentendo l'accesso a blocchi da 64 bit. Il bus è comunque a 128 bit e la frequenza del clock della memoria di 250 MHz garantisce una banda teorica di 8 Gb al secondo. Non manca il supporto per l'antialiasing fino a 4x e l'accelerazione dei filmati digitali gestita dal processore video MotionFixing integrato nella Gpu. Un RamDac da 375 MHz è integrato nel chip mentre il supporto dell'uscita

televisiva e di un secondo monitor, anche con ingresso Dvi, è affidato a un chip SiS301 dotato di RamDac da 160 MHz, sufficiente per gestire un monitor con risoluzione fino a 1.280 x 1.024 pixel.

Il driver delle schede grafiche SiS non costituisce certo il loro punto di forza. Funzioni come l'attesa del sincronismo verticale o la filtratura sono completamente assenti, mentre la gestione dell'Fxaa è affidata all'utility 3DWizard. L'opzione per il controllo dell'uscita in S-Video o video composito è presente solo se è stato collegato un televisore prima dell'accensione del pc.



**Un driver più completo potrebbe permettere di sfruttare al meglio le buone caratteristiche delle schede basate sulle Gpu SiS Xabre**



**Xabre 400.** La scheda DFI X400-T2 è stata utilizzata per valutare le prestazioni delle Gpu Xabre 400. La frequenza di clock della Gpu è di 250 MHz, valore utilizzato anche per la memoria. Oltre al connettore Vga, la scheda dispone del connettore Dvi per un secondo monitor e di quello S-Video per il collegamento a un televisore.

Le prestazioni rilevate la collocano all'ultimo posto fra le schede provate, in particolare per i risultati ottenuti con i benchmark che si gioverebbero della presenza del supporto hardware per i vertex shader. Il pregio maggiore delle schede basate su questa Gpu resta quindi il prezzo, anche inferiore ai 100 euro. →

## COME SONO STATE CONDOTTE LE PROVE

### » Criteri di giudizio

Tutte le schede sono state provate con un pc dotato di processore Pentium 4 a 2,4 GHz, 512 Mb di memoria Ddr Pc2700 e un hard disk Samsung da 60 Gb e 7.200 rpm.

Il sistema operativo utilizzato è Windows XP Professional con Service Pack 1; per evitare possibili conflitti fra i driver delle schede grafiche, prima di ogni serie di prove si è provveduto a ripristinare l'installazione iniziale del sistema operativo.

Poiché si è scelto di provare una scheda per ciascuna classe di Gpu, per questa prova non sono state valutate caratteristiche come la documentazione o la qualità dei componenti aggiuntivi impiegati, come le ventole di raffreddamento o i chip di memoria, nonché il software fornito a corredo.

Nel determinare il punteggio globale, il peso maggiore è stato assegnato alle prestazioni ottenute con i videogiochi 3D, proprio perché questo è l'utilizzo più frequente a cui sono destinate queste schede grafiche.

#### ■ VIDEOGIOCHI 3D

Al classico *Quake 3* è stato affiancato *Serious Sam* per valutare le prestazioni in ambiente OpenGL, mentre *Aquamark* e *Unreal Tournament 2003* hanno costituito il banco di prova per l'ambiente DirectX. Ogni benchmark è stato ri-

petuto con due diverse risoluzioni, 1.024 x 768 e 1.600 x 1.200 pixel, nel primo caso attivando anche la funzione di antialiasing 4x.

#### ■ BENCHMARK SINTETICI

Oltre che con il solito 3DMark 2001 SE, le prestazioni in ambiente DirectX sono state misurate con il benchmark CodeCreatures Pro che genera scene di notevole complessità geometrica e mette a dura prova le unità pixel shader integrate nelle Gpu. Per l'ambiente OpenGL è stato scelto il benchmark Spec Viewperf che consente di determinare le prestazioni ottenibili con alcune applicazioni utilizzate in ambito professionale.

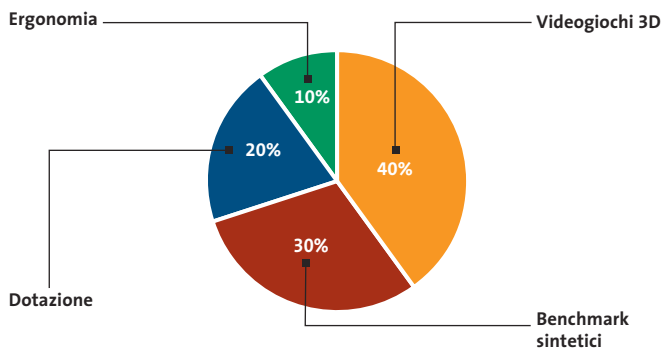
#### ■ DOTAZIONE

Questo criterio di giudizio si riferisce unicamente alle funzionalità integrate nella Gpu, come la presenza di unità pixel shader o vertex shader e il supporto di configurazioni a doppio monitor, che sono comuni a tutte le schede grafiche che impiegano la stessa Gpu.

#### ■ ERGONOMIA

La facilità di impostazione dei diversi parametri di visualizzazione offerta dal driver della scheda grafica e la gestione di un secondo monitor o dell'uscita televisiva hanno contribuito a formare questo punteggio.

### LE VALUTAZIONI DI CHIP



### » Caratteristiche a confronto



#### Radeon 9000 Pro

Produttore	ATI
Indirizzo Internet	<a href="http://www.ati.com">www.ati.com</a>
<b>I giudizi di CHIP</b>	
Videogiochi 3D (40%)	33
Benchmark sintetici (30%)	44
Dotazione (20%)	80
Ergonomia (10%)	80
Punteggio complessivo	50

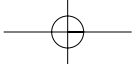
#### Dati tecnici

Tecnologia (bit)	256
Processo di fabbricazione (micron)	0,15
Transistor (milioni)	-
Bus memoria (bit)	128
Larghezza di banda memoria (Gb/s)	8,8
Bus Agp	1x/2x/4x
Memoria (Mb)	64/128
Frequenza clock Gpu (MHz)	275
Frequenza clock memoria (MHz)	275
Unità vertex shader	2
Pixel Pipeline	4
Texture per texture unit	6
Versione vertex shader	1,1
Versione pixel shader	1,4
Generazione DirectX	9,0
Massima modalità Fxaa	4x
Gestione Fxaa	Super Sampling
Ottimizzazione memoria	Hyper Z II
Uscite video	2
RamDac interni	2 x 400 MHz
Bit per canale	8
Varie	Encoder Tv

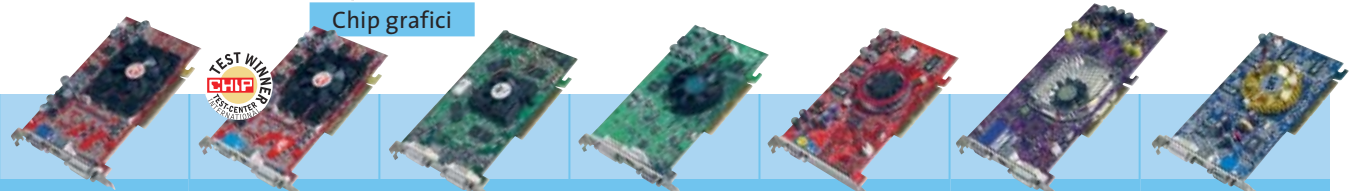
#### I benchmark di CHIP

Videogiochi 3D (senza/con Fxaa 4x)	
Quake III Arena, 1.024 x 768, 32 bit	168 / 45
Quake III Arena, 1.600 x 1.200, 32 bit	74 / 0
Aquamark 2.3, 1.024 x 768, 32 bit	41 / 16
Aquamark 2.3, 1.600 x 1.200, 32 bit	20 / 0
Serious Sam II 1.024 x 768, 32 bit	98 / 32
Serious Sam II 1.600 x 1.200, 32 bit	51 / 0
Unreal Tournament 2003, 1.024 x 768, 32 bit	53 / 22
Unreal Tournament 2003, 1.600 x 1.200, 32 bit	51 / 0
Benchmark sintetici	
3DMark 2001 SE, 1.024 x 768, 32 bit	8.250 / 3.200
3DMark 2001 SE, 1.600 x 1.200, 32 bit	4.800 / 0
Codecreatures, official run	975 / 0
Spec Viewperf drv-08/dx-07 (senza Fxaa)	26 / 36

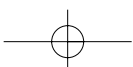
(\*) Vedi recensione a pag. 75



Chip grafici



	Radeon 9500 Pro	Radeon 9700 Pro	Parhelia 512	GeForce4 MX440	GeForce4 Ti 4200	GeForce4 Ti 4600	Xabre 400
	ATI	ATI	Matrox	nVidia	nVidia	nVidia	SiS
	<a href="http://www.ati.com">www.ati.com</a>	<a href="http://www.ati.com">www.ati.com</a>	<a href="http://www.matrox.com">www.matrox.com</a>	<a href="http://www.nvidia.it">www.nvidia.it</a>	<a href="http://www.nvidia.it">www.nvidia.it</a>	<a href="http://www.nvidia.it">www.nvidia.it</a>	<a href="http://www.sis.com">www.sis.com</a>
	256	256	512	256	256	256	256
	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	107	107	80	29	63	63	-
	128	256	256	128	128	128	128
	8,8	19,8	18	8,8	8,2	10,4	8
	1x/2x/4x/8x	1x/2x/4x/8x	1x/2x/4x/8x	1x/2x/4x/8x	1x/2x/4x	1x/2x/4x	1x/2x/4x/8x
	128	128/256	128/256	64	128	128	64
	275	325	220	275	250	300	250
	275	310	275	250	256	325	250
	4	4	4	-	2	2	-
	8	8	4	2	4	4	4
	16	16	36	4	4	4	4
	2	2	2,0	-	1,1	1,1	1,1
	2	2	1,3	-	1,3	1,3	1,3
	9,0	9,0	8,0/9,0	7,1	8	8	8,1
	6x	6x	16x	4x	4x	4x	4x
	Multi Sampling	Multi Sampling	Fragment/Super Sampling	Multi Sampling	Multi Sampling	Multi Sampling	Super Sampling
	Hyper Z III	Hyper Z III	-	LMAII	LMAII	LMAII	FMC
	2	2	3	2	2	2	2
	2 x 400 MHz	2 x 400 MHz	2 x 400 MHz	2 x 400 MHz	2 x 400 MHz	2 x 400 MHz	1 a 400 MHz, 1 a 160 MHz
	10	10	10	8	8	8	8
	Encoder Tv	Encoder Tv	Encoder Tv	-	-	-	-
	- (*)	209 / 188	143 / 31	160 / 44	214 / 97	232 / 118	176 / 52
	-	166 / 97	70 / 25	75 / 35	123 / 0	149 / 44	78 / 0
	-	69 / 57	49 / 14	25 / 9	61 / 27	68 / 30	27 / 10
	-	46 / 30	24 / 12	13 / 0	31 / 0	36 / 13	14 / 0
	-	101 / 95	47 / 18	50 / 16	109 / 60	113 / 72	67 / 29
	-	83 / 58	30 / 15	23 / 14	54 / 0	64 / 30	27 / 0
	-	58 / 57	54 / 20	52 / 17	57 / 45	58 / 51	32 / 20
	-	56 / 41	38 / 17	27 / 14	42 / 0	48 / 21	27 / 0
	-	13.000 / 10.025	8.100 / 2.275	6.675 / 2.250	11.125 / 5.575	12.175 / 6.675	6.925 / 2.225
	-	9.800 / 6.100	4.700 / 1.950	3.650 / 0	7.175 / 0	8.200 / 2.750	3.600 / 0
	-	3.020 / 1.280	1.510 / 585	0 / 0	1.940 / 1.230	2.385 / 1.350	585 / 0
	-	15 / 42	4 / 22	26 / 23	34 / 27	34 / 27	14 / 24

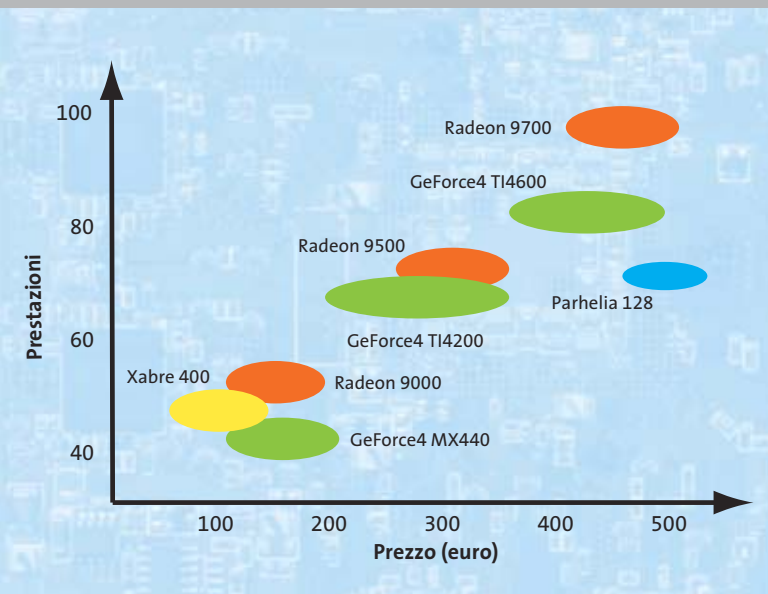


Chip grafici

**SCEGLIERE IL CHIP**

Il grafico a fianco visualizza il rapporto prezzo/prestazioni delle Gpu prese in esame. I valori dell'indice di prestazioni riportati a fianco dell'asse verticale sono riferiti alle prove effettuate in questa occasione (nota: per esigenze grafiche, il valore minimo corrisponde a un indice di prestazioni pari a 30).

La dimensione orizzontale di ciascun ovale tiene conto delle possibili differenze di prezzo tipiche delle diverse famiglie di Gpu. In genere, i prezzi aumentano di pari passo con le prestazioni. L'unica eccezione è rappresentata dalla Matrox Parhelia, che ha però caratteristiche abbastanza uniche, come il supporto di un massimo di tre monitor contemporanei, uno dei quali anche di tipo televisivo.



**PREZZI A CONFRONTO**

	Memoria (Mb)	Prezzo in euro		Memoria (Mb)	Prezzo in euro
<b>ATI Radeon 9000</b>			<b>nVidia GeForce4 Ti 4200</b>		
Gigabyte Maya R9000	64	106,80	Asus V8420/TD/64	64	240,00
Gigabyte Maya R9000 Pro	64	130,80	Asus V8420/TD/128	128	277,20
Gigabyte Maya R9000 Pro	128	178,80	Asus V8420S/TD/128	128	295,20
Hercules 3D Prophet 9000	128	142,90	Asus V8420/Deluxe (*)	128	380,40
Hercules 3D Prophet 9000 Pro	128	189,90	Asus V9280/TD/64	64	286,80
<b>ATI Radeon 9500</b>			Asus V9280/TD/128	128	324,00
Hercules 3D Prophet 9500	128	302,90	Asus V9280/Video Suite/128 (*)	128	362,40
<b>ATI Radeon 9700</b>			Asus V9280S/TD/128(*)	128	399,60
Gigabyte Maya R9700 Pro	128	478,80	Creative 3D Blaster 4 Titanium 4200	64	219,99
Hercules 3D Prophet 9700	128	399,90	Gainward GeForce4 PowerPack Ultra/650-8x TV/DVI	64	233,00
Hercules 3D Prophet 9700 Pro	128	524,90	Gainward GeForce4 Ultra/650-8x TV/DVI Golden Sample	128	264,00
<b>Matrox Parhelia</b>			Gainward GeForce4 PowerPack Ultra/650-8x XP Golden Sample (*)	128	295,00
Parhelia 128	128	559,00	Leadtek Winfast A280LE Ti 4200	128	239,00
Parhelia 256	256	799,00	Triplex Silver Millennium Ti 4200 VE	64	184,20
<b>nVidia GeForce4 MX 420</b>			Triplex Silver Millennium Ti 4200	64	199,60
Asus V8170 Magic/T/64	64	114,00	Triplex Silver Millennium Ti 4200 (*)	128	231,20
Asus V8170 SE/T/64	64	115,20	<b>nVidia GeForce4 Ti 4400</b>		
Creative 3D Blaster 4 MX 420	64	99,99	Asus V8440/TD	128	342,00
Gainward GeForce4 Pro/450 TV	64	82,00	<b>nVidia GeForce4 Ti 4600</b>		
<b>nVidia GeForce4 MX 440</b>			Asus V8460 Ultra/DT	128	462,00
Asus V8170 DDR/T/64	64	148,80	Asus V8460 Ultra/Deluxe (*)	128	501,60
Asus V8170 DDR/SE/T/128	128	165,60	Creative 3D Blaster 4 Titanium 4600	128	349,99
Asus V9180 Magic/T/64	64	147,60	Gainward GeForce4 PowerPack Ultra/750 XP	128	355,00
Asus V9180 TD/64	64	175,20	Gainward GeForce4 PowerPack Ultra/750 XP Golden Sample (*)	128	430,00
Asus V9180 Video Suite	64	212,40	Leadtek Winfast A250TDU Ti 4600 (*)	128	349,00
Creative 3D Blaster 4 MX 440 (*)	64	129,99	Triplex Silver Millennium Ti 4600	128	374,24
Gainward GeForce4 Pro/600-8x TV/DVI	64	120,00	<b>SiS Xabre 400</b>		
Gainward GeForce Pro/600-8x XP G. S. (*)	64	164,00	Gainward Xabre 400 TV/DVI	64	99,00
Leadtek Winfast A180 MX440-8x (*)	64	179,00	Triplex Silver Millennium SiS Xabre 400 Lite	64	71,52
Triplex Silver Millennium GF4 MX440	64	96,22	Triplex Silver Millennium SiS Xabre 400	64	115,66
<b>nVidia GeForce4 MX 460</b>					
Asus V8170 Pro/T/64	64	175,20			
Gainward GeForce4 PowerPack Pro/650 TV	64	99,00			

(\*) La scheda è dotata di ingresso per la cattura in video composito e S-Video

**CHIP Test Center**

# L'indice delle prove

Le tabelle forniscono gli indici delle prove prodotto pubblicate da giugno 2000 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	Veriton FP2	Discreto	4/2002
Armonia Computers	AVM D1000 LCD	Buono	4/2002
Bow.it	PC Start AMD T18	Buono	12/2002
Bow.it	Thunder 735XT	Buono	12/2001
Brain Technology	SelectA Genius 2.4	Buono	12/2002
Brain Technology	SelectA Serie K	Buono	12/2001
CHL	Athlon XP 1900+	Ottimo	6/2002
CHL	Powerdrome Light 1 GHz	Discreto	12/2001
Claim Computers	NEW AMD 1400	Buono	12/2001
Comitec	Las Vegas	Ottimo	10/2002
CompuMax	P4 Max 1500	Buono	12/2001
Computerline	Rem Excel EXC3000	Buono	12/2001
Computerline	Rem Excel EXC4000-20	Discreto	12/2002
Computerstore	Giove Prestige Home 1100 DVD	Ottimo	12/2001
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
Delta Elettronica	Delta Flex	Discreto	12/2001
Delta Elettronica	Pc Delta	Buono	12/2002
Dister	PCD900 CL	Discreto	12/2001
Divisione Informatica	SL-P4x266	Discreto	12/2002
Elettrodata	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 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
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

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Olidata	Alicon 4 Reno P4 1,5 GHz	Buono	1/2002
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 Pentium 4 2 GHz	Buono	3/2002
Si Computer	Activa Play A200	Ottimo	12/2002
Si Computer	Productiva K200	Ottimo	8/2002
Sinfo International	PC Style	Discreto	12/2001
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 621XC	Buono	5/2002
Acer	TravelMate 630	Buono	5/2002
Acer	TravelMate 741LVF	Buono	7/2002
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
Elettrodata	Nev@da 5600N	Buono	10/2002
Elettrodata	Nev@da F324	Buono	9/2001
Elettrodata	Nev@da Z511	Discreto	11/2002
Enface	Ethane 280	Buono	11/2002
Enface	Filo 200	Buono	9/2001
Enface	Octave 5800	Buono	6/2002
Fujitsu Siemens	Amilo M7800	Discreto	11/2002
Fujitsu Siemens	Celsius H	Ottimo	12/2002
Fujitsu Siemens	LifeBook B2545	Buono	9/2001
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	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

Le prove del *CHIP* Test Center

**Monitor Lcd**

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Acer	AL502	Buono	10/2002
Acer	FP581	Buono	2/2002
AG Neovo	F-15	Discreto	11/2001
BenQ	FP553	Buono	10/2002
C.A. & G. Elettronica	Vidi VL1500T	Buono	10/2002
C.A. & G. Elettronica	Vidi VL1500TZ	Ottimo	11/2001
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 MT150	Discreto	10/2002
GEO Microsystems	Vision VT150	Buono	11/2001
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
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	Ecom 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

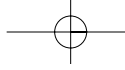
**Stampanti**

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Canon	CD-300	Ottimo	1/2001
Canon	S300	Discreto	7/2002
Canon	S520	Ottimo	7/2002
Canon	S750	Ottimo	7/2002
Canon	S800	Ottimo	8/2001
Epson	C4000PS	Buono	11/2002
Epson	EPL-5900L	Buono	5/2002
Epson	Stylus C20UX	Sufficiente	7/2002
Epson	Stylus C60	Discreto	7/2002
Epson	Stylus C70	Buono	7/2002
Epson	Stylus Photo 915	Buono	12/2002
Epson	Stylus Photo 1290	Buono	8/2001
Hewlett-Packard	Color Laserjet 4600N	Ottimo	11/2002
Hewlett-Packard	DeskJet 940C	Buono	7/2002
Hewlett-Packard	DeskJet 950C	Ottimo	1/2001
Hewlett-Packard	DeskJet 960C	Buono	7/2002
Hewlett-Packard	DeskJet 990Cxi	Buono	8/2001
Hewlett-Packard	DeskJet 5550	Buono	9/2002
Hewlett-Packard	Photosmart 1215	Buono	8/2001
Hewlett-Packard	Photosmart 1218	Buono	8/2001
Hewlett-Packard	Photosmart 7350	Buono	11/2002
JVC	GV-SP2	Buono	1/2001
Kodak	Personal Picture Maker 200	Discreto	8/2001
Kyocera	FS-1000	Buono	3/2001
Lexmark	C750n	Discreto	11/2002
Lexmark	Color Jetprinter Z65n	Buono	6/2002
Lexmark	Opra E210	Discreto	2/2002
Lexmark	Z42	Buono	11/2000
Lexmark	Z43	Discreto	8/2001
Lexmark	Z45	Buono	7/2002
Lexmark	Z53	Discreto	8/2001
Lexmark	Z65	Ottimo	7/2002
Minolta-QMS	Magicolor 3100	Buono	11/2002
Minolta	PagePro 18L	Buono	2/2001
Minolta	PagePro 1100L	Buono	3/2001
Oki	C7400	Ottimo	11/2002
Oki	DP 5000	Discreto	8/2001
Olivetti Tecnost	ArtJet 12	Discreto	11/2000
Olympus	P-330NE	Buono	1/2001
Samsung	ML-4600	Buono	5/2001
Samsung	ML-6060	Ottimo	3/2001
Sharp	AJ-2100	Discreto	8/2001
Sony	UP-DP 10	Buono	1/2001
Tally	T9114	Buono	12/2002
Xerox	DocuPrint M750	Buono	8/2001
Xerox	DocuPrint P1210	Buono	7/2001
Xerox	Phaser 6200n	Buono	11/2002

**Scanner**

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Acer	S2W 3300U	Discreto	1/2002
Acer	S2W 4300U	Discreto	1/2002
Artec	Ultima 2000e+	Buono	1/2002
Canon	CanoScan D646U	Buono	1/2002
Canon	CanoScan N670U	Buono	1/2002
Hewlett-Packard	ScanJet 2200c	Discreto	1/2002
LG Electronics	Scanworks 600 MB	Sufficiente	1/2002
LG Electronics	Scanworks 600U	Discreto	1/2001
Mustek	Be@rPaw 1200CS	Discreto	1/2002
Mustek	ScanExpress 1200 UB Plus	Discreto	1/2002
Nortek	AquaScan Pro	Buono	1/2002
Nortek	TravelScan PRO Usb	Buono	7/2002
Primax	PrimaScan Colorado 2400U	Discreto	1/2001
Primax	PrimaScan Colorado 2600U	Discreto	1/2002
Rev Technologies	Rev Scan R48 Ti	Discreto	1/2001
Trust	Direct WebScan 19200	Discreto	1/2002
Visioneer	One Touch 7600 USB	Discreto	1/2001
Visioneer	Visioneer 4800 Usb	Discreto	1/2002





## Schede grafiche



Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Abit	GF256 GTS	Buono	3/2001
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	Agp-V7100 Deluxe Combo	Buono	4/2001
Asus	V7100/2V1D	Buono	6/2001
Asus	V7100Pro/T	Buono	6/2001
Asus	V8170 DDR	Discreto	5/2002
Asus	V8200 Deluxe	Ottimo	6/2001
ATI	Radeon 7500	Buono	5/2002
ATI	Radeon 8500	Ottimo	5/2002
ATI	Radeon 9000 Pro	Ottimo	9/2002
ATI	Radeon VE	Buono	4/2001
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	Gloria III	Ottimo	5/2001
Elsa	Sinergy 2000	Buono	12/2001
Elsa	Sinergy III	Ottimo	5/2001
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
VideoLogic	VividIXS	Sufficiente	5/2002

## 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
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
Samsung	Yepp YP-305	Buono	9/2002
SONICblue	Rio600	Buono	3/2001
Sony	Network Walkman NW-E10	Buono	9/2002
Sony	NW-MS7	Buono	3/2001
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

## Fotocamere digitali



Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Canon	Digital Ixus 300	Buono	7/2002
Canon	Digital Ixus V2	Buono	12/2002
Canon	PowerShot PRO90 IS	Buono	9/2001
Casio	Exilim EX-M2	Ottimo	11/2002
Casio	QV-4000	Ottimo	2/2002
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
Hewlett-Packard	Photosmart 612	Discreto	4/2002
Hewlett-Packard	Photosmart 720	Buono	11/2002
Kodak	EasyShare DX3700	Discreto	5/2002
Kodak	EasyShare LS420	Buono	7/2002
Konika	Digital Revio KD-300Z	Buono	7/2002
Kyocera	FineCam S3x	Buono	7/2002
Kyocera	FineCam S4	Buono	7/2002
Minolta	Dimage 2330 Zoom	Discreto	7/2001
Minolta	Dimage 7	Ottimo	3/2002
Minolta	Dimage X	Buono	7/2002
Nikon	CoolPix 2500	Buono	7/2002
Olympus	Camedia C-2040	Ottimo	7/2001
Olympus	Camedia C-2100 Ultra Zoom	Ottimo	7/2001
Panasonic	DMC-F7	Buono	7/2002
Pentax	Optio 230	Buono	8/2002
Pentax	Optio 330	Buono	11/2001
Pentax	Optio 430	Buono	7/2002
Pretec	DigiCam 3460	Discreto	4/2002
Ricoh	RDC-6000	Buono	7/2001
Samsung	Digimax 210 SE	Buono	7/2001
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
Trust	PhotoCam LCD 2300	Sufficiente	7/2001

## Lettori di Dvd e combo drive

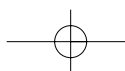


Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Acer	Dvp 1040A	Ottimo	6/2000
AOpen	Dvd-1040	Buono	6/2000
ByeByte	Sirio 1648	Buono	7/2001
Creative Labs	Pc-Dvd Encore 8x	Ottimo	6/2000
Guillemot	Maxi Dvd Theater	Ottimo	6/2000
Hewlett-Packard	Cd-Writer DVD Combo 9900 ci	Buono	1/2002
Hitachi	Gd-5000	Discreto	6/2000
LG Electronics	Drd-8080B	Buono	6/2000
LG Electronics	GCC-4120B	Buono	1/2002
LiteOn	Dvd 16	Discreto	6/2001
NEC	Dv-5700	Ottimo	6/2000
Philips	RWDV2010K/00	Ottimo	1/2002
Pioneer	Dvd A04Sz	Buono	6/2000
Pioneer	Dvd A05Sz	Ottimo	11/2000
Samsung	Sd-612	Buono	6/2000
Trust	Dvd/Cd-Rom Movie and Gamer Kit	Buono	6/2000

## Masterizzatori Dvd



Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Freecom	Dvd+RW Capture Pack	Ottimo	4/2002
Freecom	Portable II Dvd+Rw	Buono	8/2002
Hewlett-Packard	Dvd100i	Ottimo	3/2002
Hewlett-Packard	Dvd200i	Ottimo	10/2002
LaCie	DVDRWP01A	Discreto	3/2002
Panasonic	LF-D321	Sufficiente	3/2002
Philips	DVDRW208	Ottimo	3/2002
Pioneer	DVR-A03	Discreto	3/2002
Ricoh	MPS120A	Ottimo	3/2002
Sony	DRU110A	Ottimo	3/2002
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
Asus	CRW-4012A Revolution	Buono	9/2002
Asus	CRW-4816A	Ottimo	9/2002
BenQ	CRW 2410MR	Buono	12/2002
Freecom	FS-1 CD-RW	Discreto	10/2002
Freecom	Internal CD-RW40x12x40x	Buono	9/2002
Freecom	Portable II CD-RW	Discreto	1/2002
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
Yamaha	CRW2200E-VK	Buono	10/2001

**Modem**

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
D-Link	DSL-200	Buono	7/2002
Elsa	MicroLink 56k Fun Usb	Buono	4/2001
Hamlet	Smart Memory 56000	Buono	3/2001
Hamlet	Wave Memory	Buono	2/2001
Knopex	Usb 56k Modem con hub	Buono	9/2000
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
Zoltrix	Cobra 56K	Buono	10/2000

**Terminal adapter Isdn**

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Allied Data	Tornado TIPA-P	Buono	12/2002
Allied Data	Tornado WebJet 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

**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

**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
Zyxel	Prestige 642R	Buono	3/2002
Zyxel	Prestige 645R	Buono	10/2002

**Webcam**

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Atlantis Land	I-Clip	Discreto	6/2001
Kensington	VideoCam SuperVga	Buono	2/2001
Knopex	PenCam II	Discreto	1/2002
Knopex	PenCam Voice Recorder 3 - 5 in 1	Discreto	4/2002
Lindy	USB Camera	Buono	10/2000
Logitech	QuickCam Pro 3000	Buono	3/2001
Magnex	Wec300	Buono	3/2002
Mobotix	M1M	Ottimo	5/2001
Philips	Webcam Pro 3D	Ottimo	1/2002
TerraTec	TerraCam Usb	Buono	10/2000
Trust	FunC@m	Discreto	4/2001
Trust	SpyC@m	Discreto	4/2001
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
Casio	Cassiopeia E2001	Buono	8/2002
Compaq	iPAQ H3760	Buono	8/2002
Compaq	iPAQ H3850	Buono	8/2002
Compaq	iPAQ H3870	Buono	6/2002
D.O.Tel	Dot 320	Buono	11/2002
Handspring	Visor Neo	Discreto	8/2002
Handspring	Visor Pro	Discreto	8/2002
Hewlett-Packard	Jornada 568	Buono	8/2002
Olivetti Tecnost	daVinci DV4	Sufficiente	7/2001
Palm	M 130	Discreto	8/2002
Palm	M 515	Buono	8/2002
Sony	Clie PEG-N770C/E	Discreto	8/2002
Toshiba	e310	Buono	8/2002

**Telefoni cellulari**

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Acer	Pro80	Buono	3/2001
Alcatel	One Touch 302	Buono	1/2001
Alcatel	One Touch 715	Buono	12/2002
Ericsson	R380e	Buono	12/2001
Ericsson	T20s	Buono	3/2001
LG Electronics	500	Buono	2/2002
Mitsubishi	Trium Mars	Buono	4/2001
Mitsubishi	Trium Neptune	Discreto	5/2001
Motorola	Timeport 280	Buono	2/2002
Motorola	V60	Buono	2/2002
Motorola	V100	Buono	6/2001
Nokia	5510	Discreto	5/2002
Nokia	7650	Buono	11/2002
Nokia	8310	Ottimo	2/2002
Philips	Fisio 620	Buono	7/2002
Samsung	SGH-N100	Buono	2/2001
Siemens	ME45	Buono	2/2002
Siemens	SL45	Buono	9/2001
Sony Ericsson	T39m	Ottimo	2/2002
Sony Ericsson	T68	Ottimo	2/2002