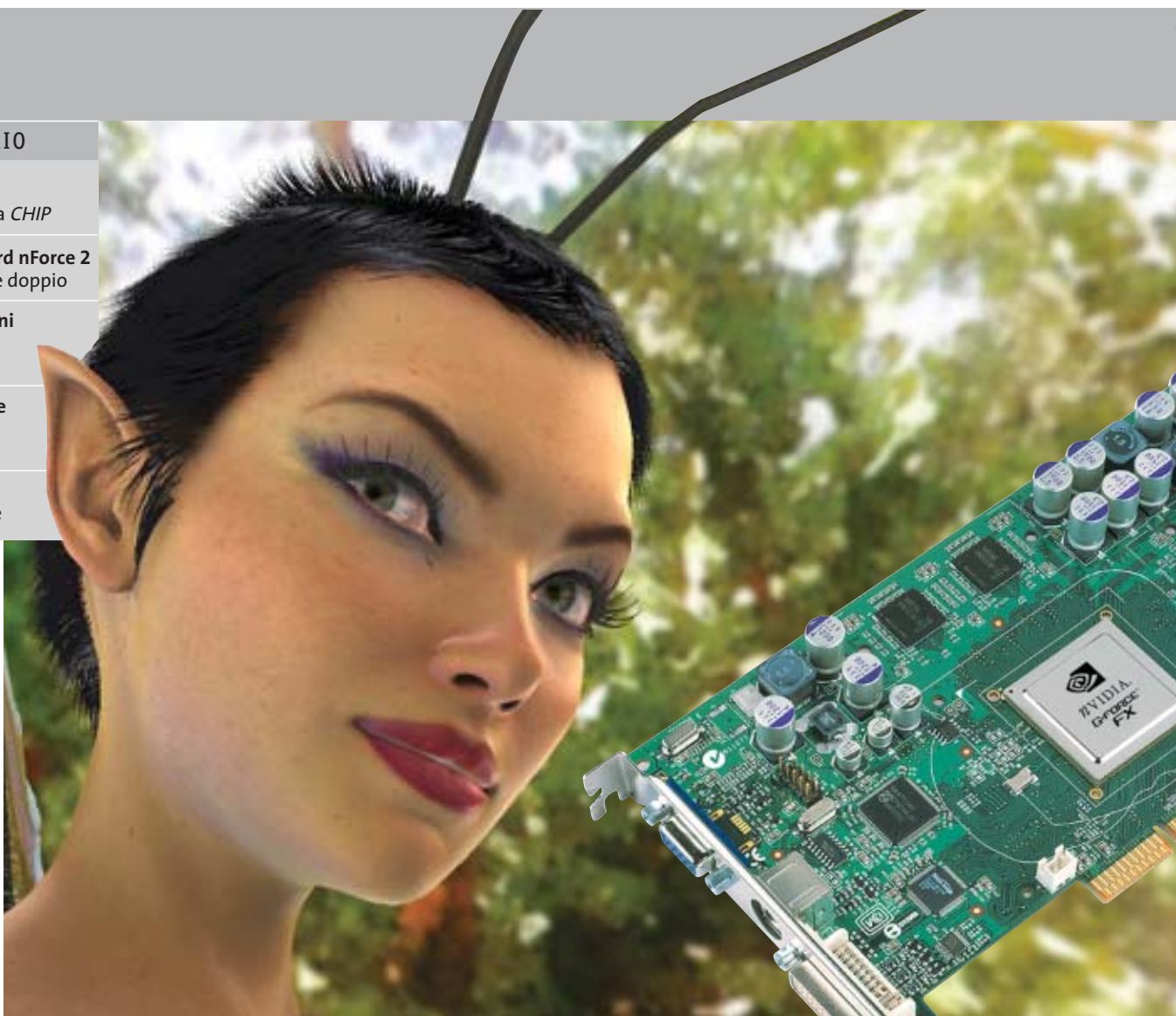


SOMMARIO

50	In prova 13 prodotti scelti da CHIP
64	Test: 7 motherboard nForce 2 La memoria ci vede doppio
76	Test: 9 scanner piani per trasparenti Scanner tuttofare
88	Usb contro Firewire La guerra delle interfacce
92	CHIP Test Center L'indice delle prove

hardware



Anteprima nVidia GeForce FX

Senza compromessi

GeForce FX di nVidia è il primo acceleratore grafico 3D costruito con transistor da 0,13 micron, per ottenere la più alta frequenza operativa sul mercato. *Di Paolo Canali*

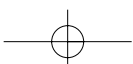
■ Il rilascio del chip GeForce FX, precedentemente noto con il nome in codice NV30, ha messo in fermento l'intero settore delle schede grafiche d'alto livello. Si tratta infatti del primo progetto realizzato da nVidia dopo l'acquisizione degli ex-concorrenti 3Dfx e Gigapixel (e l'assimilazione delle loro migliori tecnologie) e viene prodotto da una delle "fonderie di silicio" più moderne del mondo: la taiwanese TSMC. L'architettura di sistema di GeForce FX rappresenta perciò il nuovo stato dell'arte nell'ambito degli acceleratori grafici 3D su singolo chip.

Come altri chip dell'ultima generazione, GeForce FX è progettato per eseguire in modo ottimizzato il software realizzato per le librerie

grafiche DirectX 9 di Microsoft, oltre a quello che si appoggia alle librerie OpenGL.

Memoria Ddr-II

La tecnologia scelta da nVidia per garantire un'elevata velocità di accesso alla memoria è particolarmente innovativa, poiché sfrutta le nuove memorie Ddr-II di Samsung con frequenza di lavoro equivalente a 1 GHz. Dal punto di vista fisico i chip sono combinati in modo da formare un banco di 128 oppure 256 Mb, con bus a 128 bit e 500 MHz campionato su entrambi i fronti d'onda. Per raggiungere queste prestazioni, le memorie Ddr-II adottano una tensione di lavoro di appena 1,8 volt, contro i



2,5 volt delle memorie Ddr standard, usate sulle schede grafiche concorrenti. Per aumentare l'affidabilità della scheda e alzare la frequenza, la terminazione elettrica si trova all'interno del chip Ddr-II; anche il prefetch dei dati è notevolmente migliorato rispetto alla prima generazione di chip grafici Ddr. Il risultato finale è un transfer rate di circa 16 Gb/sec., leggermente inferiore rispetto

realistica dei rendering. Può prelevare in un solo ciclo di clock fino a 16 differenti texture dalla memoria grafica, ma combinare iterativamente tra loro fino a 1.024 texture per singolo pixel. La particolarità è stata implementata per eseguire in hardware e in modo molto semplice effetti come aloni, sfocature e filtri grafici che operano sui dati del frame buffer. Le 16 texture sono sufficienti per implementare filtri hardware di complessità elevata, che eliminano gli artefatti dovuti all'eccessivo ingrandimento dei dettagli. I pixel shader lavorano in virgola mobile (floating point) con parole di 128 bit, quindi gli errori di troncamento tipici dei calcoli numerici sono molto piccoli. Il risultato visibile di questa scelta sono toni di colore continui e senza striature.

I dati che rappresentano la geometria dei modelli 3D sono elaborati in tempo reale dai vertex shader del chip, anch'essi molto più evoluti rispetto a quando sarebbe sufficiente per la semplice accelerazione hardware delle funzioni DirectX 9. GeForce FX può infatti applicare fino a 65.536 istruzioni di elaborazione su ogni vertice, combinando in più passaggi e con il massimo parallelismo possibile le 256 istruzioni che compongono il programma eseguito da ciascun vertex shader. Il set di istruzioni dei vertex shader include quelle per il controllo dei cicli e i salti condizionali, con un limite di ben 64 istruzioni di salto per il programma. Il supporto per le subroutine nidificate (con stack a 4 livelli) garantisce la possibilità di affidare ai vertex shader complesse elaborazioni, che coinvolgono l'aggiornamento delle posizioni dei vertici della scena.

Per aiutare i programmatori nella difficile opera di realizzazione dei programmi per i pixel e vertex shader, nVidia ha messo a punto un linguaggio grafico spe-

cializzato di alto livello battezzato Cg, compatibile con le specifiche Hlsl (High Level Shader Language) adottate da Microsoft per le librerie DirectX 9.

Qualità fotorealistica

Le caratteristiche fotorealistiche degli shader saranno pienamente visibili solo in futuro, ma già oggi la potenza del nuovo chip grafico si può sfruttare per migliorare la qualità dei giochi e programmi standard. La doppia uscita analogica per il monitor o Tv è equipaggiata di Ram-Dac a 10 bit per componente colore, con frequenza di lavoro massima di 400 MHz. Con layout della scheda grafica e componenti di contorno di adeguata qualità, ciò permette di visualizzare nitidamente su ciascuno dei due monitor una risoluzione di 2.048 x 1.536 pixel a 85 Hz. Le modalità di antialiasing a pieno schermo (Fxaa, Full Screen Anti Aliasing) sono le stesse già presenti nei chip GeForce4 Ti, a cui si aggiunge la nuova modalità 8x, che considera il doppio dei campioni. Il peso delle funzioni di antialiasing viene tuttavia sensibilmente ridotto grazie alla drastica diminuzione degli accessi alla memoria Ram garantita dall'algorithmo di compressione, applicato all'area di memoria che descrive il colore dei pixel e allo Z-buffer. nVidia ritiene talmente importante questo miglioramento che ha brevettato il termine IntelliSample per descriverlo.

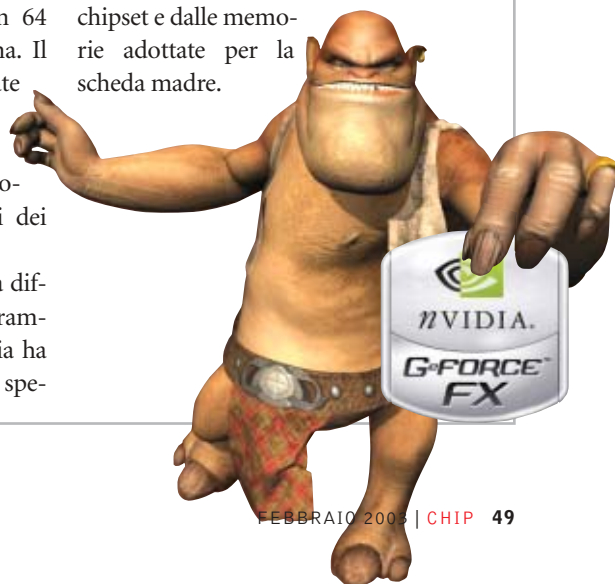
L'interfaccia verso la scheda madre supporta la modalità Agp 8x per raggiungere i 2,1 Gb/sec. di velocità di scambio dei dati; naturalmente il valore effettivo è molto inferiore e dipende dal particolare chipset e dalle memorie adottate per la scheda madre.

La generosa ventola che assicura un buon raffreddamento al più potente processore grafico nVidia

to a quello possibile con il bus a 256 bit scelto per altri progetti, ma sempre ai massimi livelli. L'efficacia del bus è, infatti, aumentata da un algoritmo di compressione dei colori senza perdite, che memorizza le texture in un'area mediamente pari a un quarto di quella originaria.

Gpu, un nuovo record

La frequenza di lavoro del chip grafico vero e proprio è pari a 500 MHz, che è un nuovo record per la categoria. I 125 milioni di transistor che compongono il chip producono perciò un calore intenso, che va dissipato con sistemi di raffreddamento di nuova concezione. Il cuore dell'unità 3D è costituito dalle otto pipeline grafiche a singolo pixel, ciascuna delle quali può gestire fino a 16 texture per pixel per ciclo di clock. Ogni pipeline ha il proprio pixel shader, con una complessità largamente superiore alle specifiche 2.0 necessarie per la piena accelerazione in hardware delle librerie DirectX 9. Questa unità programmabile è uno dei tasselli della tecnologia che nVidia ha battezzato CineFX, per evidenziare la qualità foto-



In prova

Personal computer • Acer Aspire G600p

Tutto per la multimedialità

Processore di ultima generazione, scheda grafica di qualità e design ricercato sono le principali caratteristiche dei pc Aspire G600 di Acer

■ Ciò che colpisce immediatamente osservando l'Acer Aspire G600p è il look particolare. Nella parte superiore del case è posizionato un porta-Cd a scomparsa e un pannello con i pulsanti utilizzabili per la riproduzione di Cd musicali a pc spento. Il frontale del cabinet presenta un design ricercato con sportellini che nascondono la presenza di un secondo drive, del floppy, di un set di porte composto da due Usb 2.0, una firewire, Mic In, Headphone Out e due slot per schede di memoria di tipo Memory Stick e Secure Digital. Il processore che equipaggia l'Aspire G600p è un Intel Pentium 4 a 2,4 GHz installato su una scheda madre Microstar MS-6533E basata sul chipset SiS 651, con Front Side Bus di 400 e 533 MHz.

L'espandibilità della scheda è affidata a tre slot Pci e uno Cnr oltre a un alloggiamento per schede Agp 2x/4x. La quantità di memoria installata nell'Aspire G600 ammonta a 256 Mb

di tipo Ddr Pc2100 su singolo banco. La sezione storage comprende un disco Ultra-Ata 100 Seagate ST34081A da 40 Gb con velocità di rotazione di 5.400 rpm e tempi d'accesso ai dati inferiori a 9 ms. Grazie alle tecnologie SBT (Sound Barrier Technology), Seashell e Seashield, l'hard disk risulta uno tra i più silenziosi dischi in commercio.

Ingressi e uscite Tv

La scheda video è una ATI Radeon 7500 All In Wonder con 64 Mb di memoria Ddr, che comprende anche un sintonizzatore Tv in aggiunta a un ingresso e a un'uscita S-Video. Oltre al normale utilizzo è quindi possibile sfruttare il proprio computer come un televisore, per registrare su hard disk i programmi preferiti o catturare e montare i filmati provenienti da videocamere o videoregistratori. Nella dotazione sono inclusi anche tutti i connettori e gli adattatori necessari.

Le prestazioni 2D/3D sono discrete sia in ambiente ludico, sia professionale. Le unità ottiche alloggiato negli unici due bay disponibili sono un masterizzatore Lite-On LTR 40125S e un lettore Dvd BTC BDV316B. Il masterizzatore Lite On, oltre a permettere la scrittura su supporti Cd-R fino a 40x, la riscrittura a 12x e la lettura di dati a 48x, dispone di tecnologia SmartBurn in grado di impostare automaticamente la velocità di scrittura. Il Cd-Rw è, inoltre, compatibile con lo standard Mount Rainier che consente di utilizzare un supporto riscrivibile in maniera analoga a un comune floppy disk. Come lettore di Dvd-Rom Acer ha optato per un BTC BDV316B con capacità di lettura Dvd a 16x e Cd a 40x. Il tempo medio d'accesso ai dati si attesta intorno ai 105 ms per dischi Dvd e 95 per i Cd-Rom.

Rete e modem integrati

Per quanto riguarda le comunicazioni Acer ha equipaggiato l'Aspire con un fax-modem U.S. Robotics 56k interno mentre per l'inserimento in una rete a 100 Mbit è possibile utilizzare il controller Fast Ethernet Realtek integrato.

La sezione audio multicanale è integrata nel south bridge e rende possibile utilizzare sistemi da due a sei speaker, grazie all'utilizzo dello standard AC'97 2.1 e dei codec audio Realtek ALC201A, 202A e ALC650. La dotazione hardware è completata da una tastiera



Connettori e drive, escluso il masterizzatore, sono protetti da due sportelli

e un mouse ottico Acer e da un kit di casse a due canali più subwoofer. Il sistema operativo installato è Windows XP in versione Home.

Alessandro Milini

Acer Aspire G600p



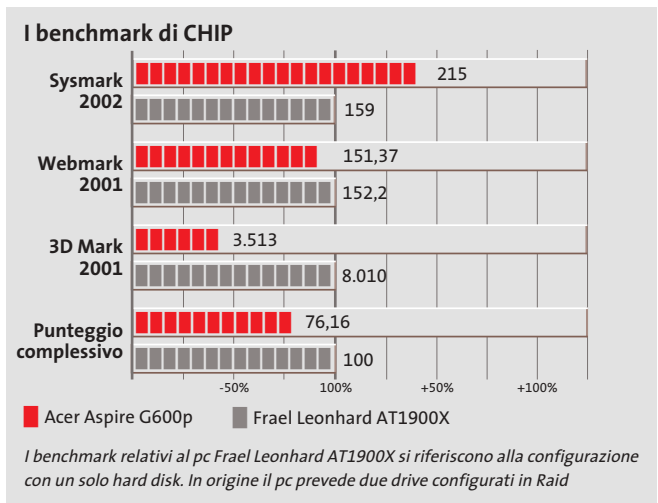
I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Processore potente
- + Dotazione completa
- + Lettura Cd-Audio a pc spento

CHIP VI DICE CHE

Le spiccate doti multimediali rendono l'Aspire G600p un pc estremamente versatile

Processore: Intel Pentium 4 a 2,4 GHz
Configurazione: 256 Mb Ddr, scheda madre Microstar MS-6533E, hd Seagate ST34081A da 40 Gb, scheda video ATI Radeon 7500 All In Wonder da 64 Mb, lettore Dvd BTC BDV316B 16x, masterizzatore LTR 40125S 40x/12x/48x, lettore Secure Digital e Memory Stick, tastiera e mouse ottico
Software in dotazione: Windows XP Home Edition
Produttore: Acer, tel. 0931/469411, www.acer.it
Distributore: rivenditori autorizzati
Prezzo: euro 1.486,00



In prova

Scheda audio • Hercules Digifire 7.1

Completamente avvolti dal suono

7.1 canali, porte firewire integrate e supporto Dolby Digital EX: è di Hercules la scheda dedicata agli amanti del cinema e ai giocatori incalliti

■ Attualmente il lettore Dvd-Rom fa parte della dotazione standard di quasi tutti i pc, ma per riprodurre al meglio un film in Dvd e godere in modo ottimale anche della superba qualità audio di questi supporti è consigliato abbinare al lettore un impianto multicanale adeguato. L'ultima scheda audio nata in casa Hercules, la Digifire 7.1 è espressamente dedicata sia all'ambiente ho-

scena. La scheda della società francese è pienamente compatibile con i più diffusi sistemi di codifica audio usati nei Dvd: si possono riprodurre film con audio codificato in Dolby Digital 5.1, in Dolby Surround e anche nel recente standard Dolby Digital EX, sia nel formato 6.1 che nel nuovo 7.1. Il prodotto della casa d'Oltralpe è dedicato anche agli amanti del gaming: i satelliti, il

periferiche compatibili come masterizzatori o hard disk, oppure di collegare una videocamera per l'acquisizione di film.

Sul retro della scheda sono presenti le uscite per i satelliti e il subwoofer, le due porte firewire esterne, un ingresso combinato Mic e Line-in e un'uscita digitale S/Pdif, che permette di collegare alla scheda un minidisc recorder o un DAT, oppure di collegarsi in digitale a un amplificatore esterno.

La mancanza di ulteriore spazio nel retro ha costretto la casa francese a posizionare il connettore Midi/Joystick (il cui montaggio è opzionale) su un adattatore per slot separato. Internamente è presente un ingresso digitale S/Pdif e tre connettori audio analogici, ai quali si possono collegare masterizzatore e Dvd mediante apposito cavetto, oltre a un'eventuale periferica ausiliaria. Manca purtroppo un box di espansione esterno, che sarebbe stato utile per limitare la quantità di cavi posti nel retro del case.

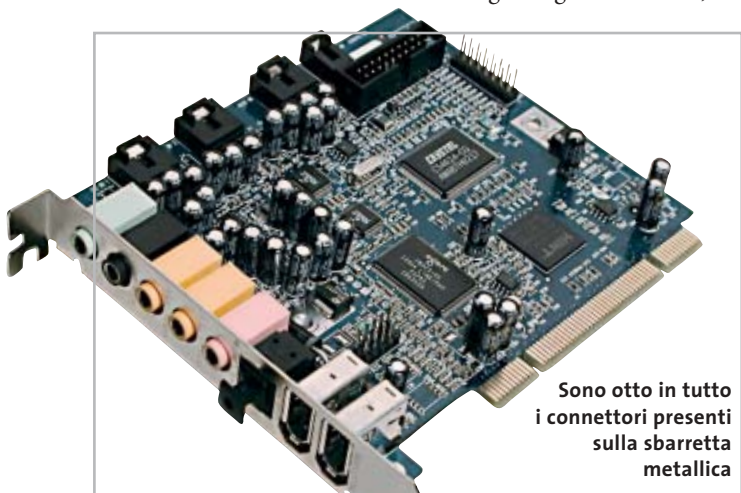
Abbiamo testato la scheda con il classico *Unreal Tournament*, eseguendo in un primo momento misurazioni senza abilitare l'EAX 2.0, quindi ripetendo i benchmark con tale opzione attivata. Con un AMD Duron a 1,2 GHz con 256 Mb di Ram e una GeForce2 abbiamo riscontrato un calo di prestazioni del 10% circa. Dal punto di vista del Midi, i risultati sono molto buoni e il sin-

tizzatore Yamaha S-YXG50 montato sulla scheda garantisce una fedele riproduzione degli strumenti musicali.

Ottimo corredo software

La scheda è pienamente compatibile con Windows 98 SE, 2000 e XP e non presenta alcuna difficoltà di installazione, essendo completamente Plug and Play. La dotazione software in bundle è molto ampia: è incluso il famoso player software PowerDVD EX, il programma Acid Xpress 3.0, Hercules Mediastation II, Yamaha XG Player e Power Director 2.5ME, un software di montaggio video sicuramente utile nel caso, per esempio, si decida di utilizzare una delle porte firewire per collegare una videocamera al pc.

Andrea Pogliaghi



Sono otto in tutto i connettori presenti sulla sbarretta metallica

me sia al game entertainment: è in grado di gestire fino a 7.1 canali e rappresenta sicuramente un'alternativa economica ai più costosi impianti digitali Hi-Fi.

Il supporto di 7.1 canali permette di collegare alla periferica, invece della classica coppia di casse, fino a tre coppie di satelliti (anteriori, posteriori e centrali), più un ulteriore diffusore centrale e un subwoofer, per un totale di otto diffusori, garantendo una buona spazialità sonora e un coinvolgimento totale nella

subwoofer e la completa compatibilità della scheda con le librerie DirectSound 3D, EAX 2.0 ed A3D garantiscono un buon effetto surround anche con i videogame di ultima generazione.

Firewire integrata

Il punto di forza di questa scheda, che la diversifica da prodotti simili presenti in commercio, è rappresentato dalle tre porte IEEE 1394 firewire, una delle quali montata all'interno della scheda, che offrono la possibilità di connettere

Hercules Digifire 7.1

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Tre porte firewire integrate
- + Compatibilità Dolby Digital EX
- + Ampia dotazione software
- Manca un box d'espansione esterno

CHIP VI DICE CHE

Il basso costo d'acquisto e la buona qualità complessiva della scheda rendono questo prodotto molto appetibile

Tipo: scheda audio multicanale 7.1
Software in dotazione: PowerDVD EX, Acid Xpress 3.0, Hercules Mediastation II, Power Director 2.5ME
Produttore: Hercules, www.hercules.com
Distributore: Guillemot, tel. 02/833121
Prezzo: euro 89,90

In prova

Lcd pc • Keymat Kastle P4

Tutto in uno

La potenza degli Lcd pc è ormai comparabile con quella dei pc di fascia medio-alta e le loro qualità ergonomiche cominciano a farsi apprezzare

■ Diversamente dai notebook, con i quali condividono molte delle caratteristiche costruttive, gli Lcd pc hanno finora faticato a conquistarsi una buona quota di mercato, soprattutto per via delle limitazioni grafiche che li vedevano perdenti nei confronti delle configurazioni desktop tradizionali. La situazione sta tuttavia cambiando: l'impiego di sezioni video potenti e di memorie Ddr, unito all'utilizzo di processori di ultima generazione, ha cominciato a rendere appetibili gli Lcd pc a tutti quegli utenti che necessitano di buone prestazioni generali, ma non hanno molto spazio a disposizione per cabinet e monitor.

Un buon esempio di questa recente generazione è il pc Keymat Kastle P4. La macchina dispone di un processore Intel Pentium 4 da 1,8 GHz installato su scheda madre basata su chipset Intel 845 Brook-

dale che supporta le memorie Ddr e impiega un Fsb a 400 MHz. Il Kastle P4 monta 256 Mb di Ram Ddr su un singolo banco, espandibile fino a un massimo di 1 Gb, suddiviso tra i due slot presentati.

Grafica da movimento

Per consentire l'esecuzione sia di applicativi professionali sia di videogiochi, la sezione video è stata equipaggiata con un chip ATI Mobility Radeon 7500 con a disposizione 64 Mb di memoria Ddr dedicata. Questa scelta ha consentito di ottenere risultati soddisfacenti sia nella grafica professionale sia nell'esecuzione dei giochi più recenti che mantengono una fluidità più che accettabile.

Il pannello Lcd abbinato alla sezione video è di ottima qualità. Il display è omogeneo



Un'estetica senz'altro fuori dall'ordinario per l'Lcd pc di Keymat

timbrica è appena accettabile. Il corredo di porte che si accompagna al Keymat è più che soddisfacente e include una porta firewire IEEE 1394 utilizzabile per acquisire filmati da videocamere digitali, oppure per l'interfacciamento di unità disco o masterizzatori esterni.

La dotazione software è scarna e include solamente il player WinDVD di InterVideo e il software di masterizzazione Easy CD Creator 5 di Roxio.

Alessandro Milini

e gli angoli di visione elevati (170° orizzontali e 150° verticali) garantiscono un'ottima visibilità da qualsiasi punto di osservazione. Anche il rapporto di contrasto misurato in 230:1 si attesta su valori pari a quelli dei display Lcd di fascia alta.

Il disco fisso, posizionato all'interno della base del pc, è un IBM Deskstar 120 GXP da 40 Gb con velocità di rotazione dei piatti pari a 7.200 rpm e tempo medio di accesso ai dati inferiore a 9 ms.

Un combo per Cd e Dvd

Il dispositivo ottico installato sul fianco del pannello è un combo drive Teac DW-28E con velocità di lettura, scrittura e riscrittura rispettivamente di 24x, 8x e 4x per i Cd e lettura Dvd a 8x.

L'audio è gestito da un chip Intel integrato che si avvale del codec AC'97 per la riproduzione dei suoni e delle colonne sonore di giochi e Dvd; l'unico neo del sistema è rappresentato dai due speaker posti all'interno della cornice del pannello, la cui qualità

Keymat Kastle P4



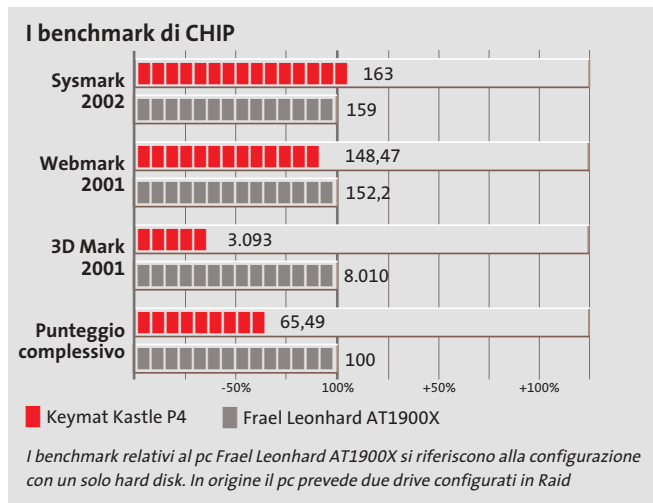
I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Pannello Tft di qualità
- + Sezione video con 64 Mb Ram
- Speaker poco efficaci

CHIP VI DICE CHE

Il Keymat è la soluzione ideale per chi non ha spazio a disposizione e non vuole rinunciare alle prestazioni

Processore: Intel Pentium 4 1,8 GHz
Configurazione: 256 Mb di Ddr, hard disk IBM da 40 Gb, sezione video ATI Mobility Radeon 7500 da 64 Mb, combo drive Teac DW-28E 8x/8x/4x/24x, 2 Pcmcia tipo II o 1 tipo III, 4 Usb, firewire, modem, Lan 10/100 Realtek, parallela, seriale, Mic In, Line Out, Headphone Out, Vga, modem, floppy drive, schermo Tft 15"
Software in dotazione: Windows XP Home, InterVideo WinDVD, Roxio Easy CD Creator
Produttore: Keymat, www.keymat.it
Distributore: Actebis, TecnoDiffusione (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 2.112,00



Lettore Flash Memory • Sitecom CN-305

Il multistandard

Il drive Sitecom Internal Media Reader Writer accetta qualsiasi tipo di scheda di memoria a stato solido

■ Il drive per montaggio interno realizzato da Sitecom è una soluzione interessante, perché legge e scrive sei diversi tipi di schede di memoria a stato solido: quasi tutti quelli in commercio. Sono gestite le schede CompactFlash di tipo I e II (inclusi i Microdrive IBM), Smart-

delle schede di memoria e dell'intero drive è prelevata dalla porta Usb. Il driver software compatibile con Windows 98/Me/2000/XP si trova sul Cd-Rom realizzato da Sitecom, mentre il sintetico opuscolo d'istruzioni multilingua è solamente in forma stampata.

Nella prova pratica condotta in ambiente Windows XP Sp1 il funzionamento è stato regolare, con velocità di trasferimento nella media della categoria. Il drive assume quattro lettere di unità, una per ogni connettore frontale, e permette la disconnessione e la riconnessione a pc acceso; la spia di accesso e quella di accensione segnalano lo stato del sistema.

Paolo Canali



Il drive occupa lo spazio di un lettore floppy e legge sei tipi di schede di memoria

Media, Secure Digital, Memory Stick e MultiMedia Card.

L'unità si monta direttamente in un vano frontale del computer da 3,5 pollici, oppure in un vano da 5,25 pollici tramite la staffa adattatrice in dotazione, e si collega a uno dei connettori Usb interni della scheda madre. Nei casi in cui la connessione interna non sia possibile, il cavo Usb standard fornito con il drive s'innesta su una qualsiasi presa posteriore del computer, passando per un'apertura da praticare sul pannello del pc. La connessione è di tipo Usb 1.1, che tuttavia non crea colli di bottiglia per questa applicazione poiché la velocità di scambio dati è limitata dalla velocità delle memorie impiegate. L'alimentazione

Sitecom CN-305 Internal Media Reader Writer

QUALITÀ COMPLESSIVA ■ ■ ■ ■ ■

PREZZO/PRESTAZIONI ■ ■ ■ ■ ■

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

+ **Installazione semplice**

+ **Compatibilità elevata**

+ **Dotazione completa**

CHIP VI DICE CHE

Soluzione elegante e pratica per tutte le necessità di scambio dati con schede di memoria a stato solido

Tipo: drive per memorie a stato solido CompactFlash (Type I/II), Smart Media, Mmc, Memory Stick Secure Digital con attacco Usb 1.1

Produttore: Sitecom, tel. 0773/473691, www.sitecom.com

Distributore: Add On, Datamatic, HCR, Opengate, Tech Data (vedi rubrica Aziende)

Prezzo: euro 69,95

Scheda madre • AOpen AX4PE Max

Tutto a bordo

La scheda madre AOpen AX4PE Max utilizza il chipset Intel 845PE nella sua configurazione massima

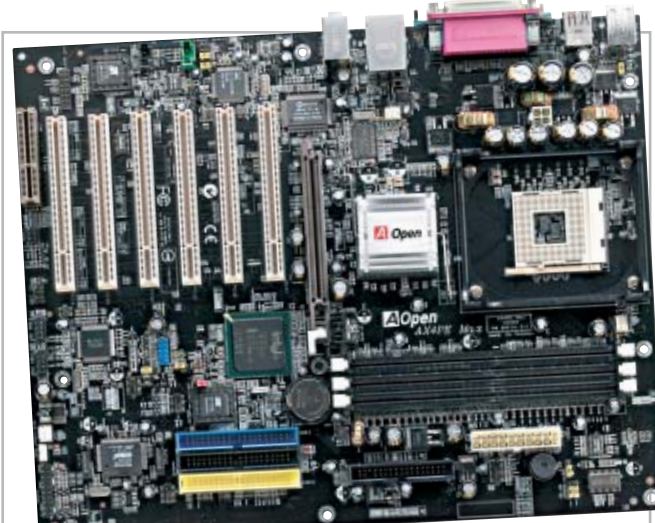
■ Il chipset Intel 845PE è compatibile con l'ultima generazione di Cpu Pentium 4 e Celeron, quindi l'eccellente capacità di connessione garantita dalle numerose interfacce integrate si accompagna alla compatibilità software assicurata dal chipset leader di mercato. Uno slot Agp 4x, sei slot Pci standard e uno slot Cnr portano l'espandibilità ai vertici della categoria; le dimensioni full Atx del circuito stampato laccato nero e la particolare disposizione dei connettori rendono però quasi impossibile il montaggio in un cabinet compatto.

Tre zoccoli di espansione per le memorie Ram di tipo Ddr con frequenza di clock massima pari a 333 MHz sono una caratteristica che poche schede madri 845 possono vantare, anche se l'espandibilità totale è limitata a 2 Gb.

I due connettori Ide Ata 100 gestiti dal chip Intel ICH4 sono affiancati da un chip Promise PDC20375 che controlla un pettine Ata 133 e due connessioni Serial Ata 150.

Anche la sezione audio è ben curata: codec a 5.1 canali gestito dal chip ALC650 e supporto per ingressi e uscite S/Pdif ottici e coassiali, attivati dall'apposita staffa di collegamento inclusa nella confezione. La generosa dotazione di cavetti permette di attivare tutte e sei le porte Usb 2.0, oltre alla connessione Serial Ata 150 e al controller firewire Texas Instruments integrato.

AOpen ha equipaggiato la AX4PE Max con le consuete funzioni tipiche dei suoi modelli di punta, come il doppio chip Bios, gli annunci vocali (in inglese) attraverso l'altoparlantino del pc in caso di malfunzionamenti, la scher-



Sono ben sei gli slot Pci messi a disposizione dalla mainboard AOpen basata sul chipset Intel 845PE

In prova

mata di avvio personalizzabile con animazioni e il controllo manuale della velocità delle ventole. Il Bios ha persino un Cd player integrato, e ciò rende l'AX4PE Max ideale per le applicazioni home theater pc. La documentazione, in lingua inglese, è di ottima qualità: un intero poster a colori per la spiegazione dei jumper e un manuale di 130 pagine che illustra tutte le funzioni.

I test, eseguiti con memorie a 266 MHz Cas 2,5 e scheda grafica GeForce4 MX 440 Agp 8x, hanno confermato la stabilità granitica del sistema usando le frequenze di clock nominali: una buona indicazione per chi vuol tentare l'overclock servendosi delle potenti funzioni del Bios AOpen.

P.C.

AOpen AX4PE Max

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- Dotazione ricca
- Facilità d'installazione
- Buone possibilità di overclock

CHIP VI DICE CHE

Voice Doctor II annuncia con messaggi vocali dall'altoparlante integrato la causa che impedisce l'avvio del sistema

Tipo: scheda madre Atx con Socket 478 e chipset Intel 845, controller UDMA 133/SATA 150, firewire e audio 5+1 integrato

Bios: Phoenix

Slot disponibili: 6 Pci, 1 Agp 4x, 1 Cnr, 3 Ddr Ram 333 MHz

Software in dotazione: Cd-Rom con driver e diagnostici, Norton AntiVirus, Ez Restore

Produttore: AOpen, www.aopen.com

Distributore: AZ Informatica, Executive, Geomedia, PDM (vedi rubrica Aziende)

Prezzo: euro 199,00

Scheda grafica • Asus V9180 Video Suite

Dotazione completa

La nuova scheda grafica Asus è destinata agli appassionati di montaggio video

La scheda V9180 Video Suite è costruita attorno al chip GeForce4 MX 440, nella versione con supporto per Agp 8x e 64 Mb di Ram grafica Ddr. Questa scelta assicura prestazioni 3D sufficienti per i giochi attuali e un valido supporto della funzionalità a doppio monitor perfezionata da nVidia. L'attenzione di Asus per le nuove tecnologie è confermata dalla scelta dei connettori per il monitor, che sono entrambi di tipo Dvi-A e quindi compatibili con i recenti pannelli Lcd digitali.

Ingressi e uscite esterni

Per facilitare il collegamento ai monitor di tipo standard, Asus ha inserito nella confezione due adattatori Dvi-Vga, mentre le uscite e gli ingressi videocompositi e S-Video sono radunati su una scatola di interfaccia esterna. Il cavo che collega scheda grafica e interfaccia video è flessibile e lungo poco più di 1 metro, quindi lascia posizionare comodamente i connettori video sul pannello frontale del computer.

La scheda grafica è compatibile con ogni tipo di slot Agp e regola automaticamente la modalità secondo le caratteristiche del chipset e delle impostazioni del Bios. La dispersione del calore è affidata a un generoso dissipatore attivo con ventola tachimetrica, che grazie al sistema chiamato da Asus Smart Cooling entra in azione a pieno regime solo quando è necessario, riducendo l'emis-

sione di rumore complessiva del computer. La memoria grafica da 64 Mb è realizzata con quattro chip Samsung ospitati in contenitore Bga, con frequenza di lavoro selezionabile tramite l'estensione del pannello di controllo di Windows, integrata nel driver software personalizzato da Asus.

Dotazione completa

La dotazione software è composta da 10 Cd-Rom: due giochi dimostrativi, tre giochi Ubisoft completi (*Morrowind*, *Black Thorn*, *Worm Blast*), una versione personalizzata del Dvd Player CyberLink, il software di montaggio video PowerDirector 2.1 ME (in italiano), un generatore di album fotografici (Medi@show 2.0) e altri software realizzati appositamente da Asus per la videosorveglianza e la cattura di filmati su disco (Digital VCR II). Poiché la scheda non ha un processore Mpeg2 hardware dedicato ma si appoggia alle limitate accelerazioni di codifica supportate dal chip nVidia, per utilizzare a pieno le funzioni di timeshifting e cattura Mpeg è indispensabile equipaggiare il pc con una Cpu potente, ben superiore ai requisiti minimi segnalati da Asus: i test hanno indicato come soglia base una Cpu Pentium 4 a 1,6 GHz con disco fisso Ultra-Dma 100 a 7.200 rpm.

L'uscita video non pone invece problemi particolari e può essere usata con qualsiasi configurazione del computer.



Sono ben dieci i Cd-Rom che accompagnano la scheda grafica Asus V9180 Video Suite

La qualità di costruzione superiore alla media è evidenziata dalla garanzia di tre anni offerta dal costruttore. L'interfaccia Agp 8x non porta benefici misurabili nelle prestazioni videoludiche, che sono confinate su valori medio-bassi, tipici dell'acceleratore nVidia scelto da Asus.

P.C.

Asus V9180 Video Suite

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- Versatilità e compatibilità elevate
- Ricca dotazione software
- Non accelera DirectX 9 in hardware

CHIP VI DICE CHE

Il software di gestione Asus lascia usare il segnale video d'ingresso come sfondo del desktop di Windows e offre una buona qualità dell'immagine

Tipo: scheda grafica Agp 8x con T&L, supporto doppio monitor, accelerazione Dvd, ingresso e uscita video

Memoria: 64 Mb Ddr Ram

Risoluzioni massime: 2.048 x 1.536 a 75 Hz e 16 milioni di colori

Produttore: Asus, www.asus.it

Distributore: Brevi, Computer Discount, Esprinet, Executive, Frael, Microtek (vedi rubrica Aziende)

Prezzo: euro 179,00

Masterizzatore esterno • Archos Cesar-CDRW/MPM

Senza alimentatore

Le batterie integrate nel masterizzatore Archos eliminano la necessità dell'alimentatore

■ La forma è ellittica, con asse maggiore di appena 140 mm, mentre lo spessore è di 24 mm. La particolarità di questo modello non è la velocità di lettura e scrittura dei dischi Cd-R/Cd-Rw, che si attesta comunque sul buon valore di 24x/10x, ma la presenza di due



Compatto e autonomo: le batterie integrate rendono superfluo l'alimentatore

accumulatori al litio da 900 mAh ciascuno che ne permettono l'utilizzo senza alimentatore. La confezione, oltre al pratico borsello di colore nero, contiene un piccolo alimentatore universale per ricaricare gli accumulatori senza sovraccaricare la porta Usb.

Il cavo d'interfaccia Usb 2.0 è intercambiabile con cavi Pcmcia e firewire realizzati appositamente per il Cesar-CDRW/MPM e disponibili separatamente o come corredo delle corrispondenti versioni dell'apparecchio. Nonostante le batterie, il peso è di appena 417 grammi, anche per merito del materiale plastico leggero del cabinet argentato. Le tre spie luminose colorate segnalano chiaramente lo stato del drive, mentre l'apertura servoassistita del coperchio è co-

mandata da un pulsantino. Il software fornito con il lettore è Nero, capace di sfruttare la funzione overburning e la tecnologia SuperLink per la prevenzione del buffer underrun. L'unico inconveniente riscontrato nella prova pratica è la cedevolezza eccessiva dello sportello, che alla minima compressione striscia contro il disco in rotazione. I tempi di accesso sono accettabili e il comportamento in presenza di errori di lettura è buono.

Paolo Canali

Archos Cesar-CDRW/MPM

QUALITÀ COMPLESSIVA ■ ■ ■ ■ ■

PREZZO/PRESTAZIONI ■ ■ ■ ■ ■

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Dimensioni compatte
- + Funzionamento a batteria
- Prestazioni modeste

CHIP VI DICE CHE

Grazie alle batterie interne questo masterizzatore è in grado di funzionare senza prese di corrente

Tipo: masterizzatore Cd esterno con interfaccia Usb 2.0
Velocità operative: 24x lettura Cd, 24x scrittura Cd-R, 10x scrittura Cd-Rw
Buffer interno: 2.048 kb
Tempo di accesso misurato (random/full stroke): 114/227 ms
Velocità media di lettura: 15,69x
Software in dotazione: Nero Burning Rom
Produttore: Archos, tel. 055/3247265, www.archos.com
Distributore: Allnet, Dister, Elettronica Sillaro, Hotline (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 209,66

Scheda madre • QDI Superb 4V-AL

Alternativa vincente

Il modello Superb di QDI è basato sul chipset SiS 651 con grafica integrata dalle prestazioni decorose

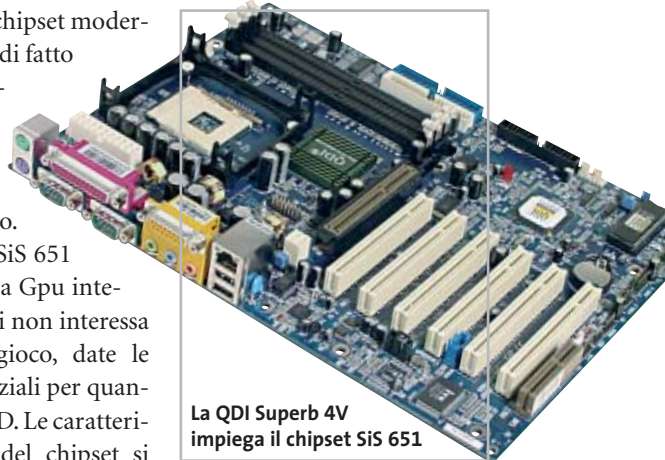
■ SiS 651 è un chipset moderno, che si pone di fatto al passo coi tempi e si posiziona nella fascia entry level del mercato.

In particolare, SiS 651 può vantare una Gpu integrata, utile a chi non interessa l'ultimo videogioco, date le pessime credenziali per quanto concerne il 3D. Le caratteristiche salienti del chipset si possono riassumere nel supporto per le memorie Ddr Pc2700 e per hard disk Ultra-Dma 6 (Ata-133), e nella presenza di sei porte Usb 2.0 e di un Fsb fino a 533 MHz. Non è supportata la funzionalità Hyper-Threading, presente sul nuovo Pentium 4.

La Superb 4V-AL è ben realizzata, anche se non si rimane colpiti in particolare da nessun elemento di spicco.

Memorie a 333 MHz

Da segnalare unicamente la presenza di tre slot per le memorie Dimm: se si desidera montare memorie Pc2700 gli slot utili scendono però a due; per superare la barriera dei 2 Gb sarà necessario accontentarsi di memorie Ddr a 266 MHz. Oltre a sei slot Pci e a uno Agp 4x, l'utilizzo del quale risulta mutuamente esclusivo con la Vga integrata nel chipset, è presente uno slot Cnr, la cui utilità è opinabile, in quanto sul mercato è davvero raro imbattersi in dispositivi che si avvalgano di que-



La QDI Superb 4V impiega il chipset SiS 651

sto tipo di connessione alla scheda madre. Particolare che colpisce, il Bios è zoccolato, il che consente sostituzioni immediate in caso di tragici eventi che ne vadano ad alterare irrimediabilmente il contenuto. Il North Bridge è raffreddato da un piccolo dissipatore passivo, che viene investito dall'aria calda uscente dalle lamelle del ben più grande sistema di raffreddamento del processore adiacente, senza gravi conseguenze.

Lo slot Agp dispone di una piccola sicura in plastica che entra in posizione non appena inserita una scheda, richiedendo un po' più di lavoro per estrarla. Dato anche il formato della scheda madre, una scheda grafica di dimensioni generose potrebbe collidere con il primo banco delle Dimm.

I connettori saldati alla motherboard sono quelli classici: due seriali, una parallela, mouse e tastiera Ps/2, due Usb 2.0, tre mini-jack per la sche-

In prova

da audio e la porta joystick/Midi.

Le restanti quattro porte Usb e l'uscita Vga sono riportate su due separate mascherine. Naturalmente è possibile evitare di collegare il cavo Vga qualora si decidesse di optare per una scheda video Agp.

Configurazione software

Il comparto audio risponde alle specifiche AC'97 v. 2.1. Nel caso si desiderasse usufruire di più di due altoparlanti è però necessario ricorrere a una scheda Cnr, oppure a una scheda audio di terze parti.

Il Bios permette di configurare per intero la motherboard, sulla quale i jumper sono banditi. Molto utili le funzioni implementate da QDI, specie SpeedEasy II, che abbrevia la fase di Post (in realtà già estremamente rapida) memorizzando al primo boot le condizioni del sistema e riproponendole a ogni successivo riavvio senza alcun noioso probing.

Matteo Tenca

QDI Superb 4V-AL

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- Buona qualità costruttiva
- Vga e Ethernet integrate
- Manca l'uscita audio S/Pdif

CHIP VI DICE CHE

Utile la porta Rj-45 e la possibilità di raggiungere i 3 Gb di memoria

Tipo: scheda madre Socket 478 basata su chipset SiS 651
Produttore: QDI, www.qdigrp.com
Distributore: Brevi, Computer House, Digits, Executive, Fares (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 127,00

Interfaccia multifunzione • Sitecom CN-015 Usb Lan Dock

Pratico e compatto

L'interfaccia Usb Lan Dock di Sitecom aggiunge le porte d'espansione seriale, parallela, tastiera e mouse con una singola connessione Usb 1.1

■ La piccola interfaccia Lan Dock risolve l'esigenza di aggiungere porte standard al pc in pochi attimi, per esempio per collegare un nuovo modem oppure una seconda stampante parallela. È sufficiente avere a disposizione sul pc un connettore Usb 1.1 dove collegare il cavo in dotazione, che è lungo circa 1 metro e si innesta sul lato posteriore della piccola scatoletta realizzata da Sitecom.

Lungo gli altri lati si trovano le porte di uscita: una seriale Rs-232 standard, una parallela bidirezionale, tre porte Usb 1.1, un connettore Lan 10/100 Rj-45 (con relativi indicatori luminosi di attività e velocità), una porta Ps/2 per il mouse e una per la tastiera, sempre Ps/2. La ricca dotazione di uscite risolve anche i problemi di chi vuole distanziare dal posto di lavoro l'unità centrale del pc (magari troppo ingombrante o rumorosa), perché servendosi di normali prolunghe Usb da acquistare a parte è possibile estendere a 3 metri la lunghezza complessiva del cavo di collegamento tra Lan Dock e pc.

Un'altra applicazione di Lan Dock è come replicatore di porte per pc portatili: tastiera, stampante, mouse e rete Lan restano saldamente collegati a Lan Dock, e quando è necessario portare con sé il pc portatile basta sfilare il cavetto Usb di collegamento. L'hub Usb interno è di tipo attivo, e un compatto alimentatore a spina da 9 watt incluso nella confezione provvede a fornire l'energia necessaria al funzionamento delle periferiche collegate.

Ethernet limitata

Tre indicatori luminosi segnalano la presenza di alimentazione e il funzionamento dell'interfaccia. Il manuale in italiano è disponibile solo in formato elettronico sul Cd-Rom dei driver, compatibili con Windows 98/Me/2000/XP.

L'unico serio limite rilevato dai test riguarda la velocità della porta Ethernet 10/100, che conserva una velocità attorno ai 10Mbit anche se connessa a hub o switch Fast Ethernet. Ciò dipende dalla mancata adozione della versione 2.0 del protocol-

lo Usb, che provoca anche rallentamenti durante l'utilizzo simultaneo di rete Lan e stampante parallela. Con la release 1.19 dei driver in dotazione si sono inoltre verificati problemi di funzionamento della porta Lan 10/100 collegando Lan Dock a un controller Usb 2.0.

Inoltre non è stato possibile collegare a Lan Dock un vecchio scanner per porta parallela: nei test il funzionamento di questa porta è stato però impeccabile usandola per comandare stampanti parallele.

P.C.

Sitecom CN-015 Usb Lan Dock

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- Installazione semplice
- Dotazione di interfacce completa
- Non supporta Usb 2.0
- Compatibilità parallela/Lan non completa

CHIP VI DICE CHE

Soluzione multifunzione adatta a molti usi, ma la porta parallela e seriale non sono utilizzabili con i programmi a 16 bit che fanno accesso diretto all'hardware

Tipo: interfaccia multifunzione per porta Usb 1.1
Porte di uscita: parallela, seriale, mouse Ps/2, tastiera Ps/2, Lan 10/100, 3 Usb 1.1
Produttore: Sitecom, tel. 0773/473691, www.sitecom.com
Distributore: Add On, Datamatic, HCR, Opengate e Tech Data (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 149,95



Gli otto connettori consentono di collegare i dispositivi più diversi e di utilizzare il Sitecom come replicatore di porte per un notebook



In prova

Scanner per pellicole • BenQ ScanWit 2740S

Ingrandimenti digitali

L'acquisizione di pellicole negative e diapositive in formato 35 mm è la specialità dello scanner BenQ

■ Sono ancora molti gli appassionati di fotografia che preferiscono continuare a utilizzare il proprio corredo fotografico tradizionale, ma guardano con interesse alle possibilità offerte dai moderni programmi di fotoritocco, che consentono di ottenere facilmente effetti altrimenti difficili da realizzare in camera oscura. L'unico scoglio da superare è la digitalizzazione delle pellicole ed è proprio questa la specialità dello ScanWit 2740S di BenQ.

Lo scanner è dotato di un'interfaccia Scsi2 e BenQ fornisce la scheda necessaria per il collegamento al pc, una versione dedicata della Acard 6710. Questa scelta non si può certo considerare al passo con i tempi: un'interfaccia Usb 2.0

o firewire, entrambe presenti nei pc più recenti, avrebbe sicuramente semplificato l'installazione. Inoltre, il driver per la scheda Scsi fornito da BenQ non è riconosciuto come valido da Windows XP per cui è stato necessario forzarne manualmente il caricamento.

Il software di scansione che corre lo scanner è la versione 2.0 di MiraScan, utilizzabile come plug in per Photoshop Elements, fornito nella sua prima versione. Nel Cd-Rom dei driver sono presenti poi i programmi PhotoImpression 3.0, PhotoBase 3.0 e PhotoPrint 2000 Pro di ArcSoft, utilizzabili rispettivamente per il ritocco, l'archiviazione e la stampa delle immagini.

Ritocchi superflui

Chiunque abbia maneggiato pellicole, si è ritrovato a combattere con graffi e polvere e proprio per risolvere questo problema anche nello scanner BenQ è stata integrata la tecnologia Digital Ice (Image Correction and Enhancement) già collaudata in modelli di altri produttori. Purtroppo, il manuale cartaceo non fa alcun cenno al riguardo e solo nella guida in linea si può trovare un minimo di descrizione della sua utilità.

La funzione Digital Ice può solo essere attivata o meno, mentre su tutti gli altri para-

metri di scansione è possibile intervenire con ampi margini di discrezionalità, utilizzando anche curve di trasferimento o istogrammi. Manca però qualsiasi strumento che possa semplificare il compito, come la definizione del punto del bianco. In pratica quindi, conviene rimandare le correzioni al programma di fotoritocco e, nei casi più critici, sfruttare la possibilità prevista dallo scanner di acquisire immagini a 48 bit (16 bit per ciascuna componente di colore).

Qualità sotto controllo

Le impostazioni di base consentono comunque di ottenere risultati accettabili, se si esclude la presenza di una dominante verdastra in corrispondenza delle zone più scure dell'immagine. Con lo scanner vengono forniti tre caricatori in materiale plastico, due da utilizzare con diapositive montate su telaietti da 2 o 3 mm di spessore e l'altro per pellicole tagliate in strisce da 6 fotogrammi. La posizione della zona di scansione è fissa e quindi i caricatori si spostano durante la scansione, arrivando a sporgere fino a quasi 30 cm dallo scanner.

L'anteprima delle quattro diapositive richiede circa 80 secondi e ci vogliono quasi due minuti per uno spezzone da 6 fotogrammi. In questi tempi sono compresi i circa 30 secondi necessari per la regolazione della messa a fuoco, operazione che viene ripetuta ogni volta che si inserisce un nuovo caricatore. La scansione a una risoluzione di 1.350 dpi richiede meno di 30 secondi e in circa



Durante la scansione, il caricatore arriva a sporgere fino a una trentina di centimetri dallo scanner

140 secondi è possibile ottenere un'immagine a 2.700 dpi e 48 bit di profondità colore, corrispondente a un file di oltre 50 Mb. Attivando la tecnologia Digital Ice, i tempi di scansione sono di quasi tre volte superiori, arrivando fino a poco meno di 7 minuti con i valori massimi di risoluzione. La tecnologia Ice si è dimostrata comunque efficiente anche con materiale parecchio deteriorato, evitando noiose operazioni di ritocco.

Mauro Baldacci



La tecnologia Ice integrata nello ScanWit 2740S facilita le operazioni di ritocco

BenQ ScanWit 2740S

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- Risoluzione elevata
- Tecnologia Digital Ice integrata
- Difficoltà nelle regolazioni

CHIP VI DICE CHE

Un software di acquisizione più adeguato potrebbe consentire di sfruttare meglio le caratteristiche dello scanner ScanWit 2740S

Tipo: scanner per pellicole 35 mm
Risoluzione ottica: 2.700 dpi
Profondità colore: 48 bit
Produttore: BenQ, tel. 199/747747, www.benq.it
Distributore: Datamatic, Esprinet (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 459,00

Monitor Lcd • Acer AL512

Nero profondo

Contrasto elevato anche per il modello base della rinnovata gamma di monitor Lcd Acer

■ La qualità media dei monitor Lcd ha oramai raggiunto un livello tale che anche i modelli più economici sono in grado di offrire immagini più che soddisfacenti. Spesso, il prezzo del monitor finisce con il costituire l'elemento primario di scelta, seguito a ruota dall'estetica. Sotto quest'ultimo aspetto, l'Acer AL512 non introduce alcun elemento particolarmente innovativo: l'azienda taiwanese preferisce puntare su altre ca-

la loro forma non è distorta in alcun modo.

Per quel che riguarda gli altri parametri, la luminosità massima rientra nella media dei monitor di questa categoria con un valore misurato di 165 cd/m². Buona anche l'uniformità di illuminazione dello schermo mentre il rapporto di contrasto supera tranquillamente il valore di 200:1, merito anche di un livello del nero molto basso. Ridotto rispetto alla media l'angolo di visione, comunque sufficiente per offrire immagini ben contrastate nelle normali condizioni di utilizzo. Lo stesso pannello Lcd è impiegato dal più economico AL511, che si differenzia per l'assenza degli altoparlanti integrati.

Mauro Baldacci



Linea classica per l'Acer AL512, l'entry level della rinnovata gamma Acer

ratteristiche, meno evidenti a un primo esame, ma rilevanti per l'utilizzo del monitor.

Una di queste è la qualità delle immagini ridimensionate, molto importante quando sia necessario visualizzare immagini che abbiano una risoluzione inferiore a quella nominale del pannello Lcd, 1.024 x 768 pixel per l'AL512. Per esempio, passando a una risoluzione di 800 x 600 pixel, lo scadimento di qualità è minimo: i contorni dei caratteri sono ben definiti e

Acer AL512

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + **Contrasto elevato**
- + **Ottimo ridimensionamento delle immagini**
- **Manca ingresso Dvi**

CHIP VI DICE CHE

L'Acer AL512 può essere l'ideale rimpiazzo di un classico e ingombrante monitor Crt

Tipo: monitor Lcd da 15"
Risoluzione nativa: 1.024 x 768 pixel
Ingresso: Vga
Produttore: Acer, tel. 0931/469411, www.acer.it
Distributore: rivenditori autorizzati
Prezzo: euro 454,00

Mouse • Typhoon Unplugged Rf Optical Mouse II

Il "ricaricabile"

Preciso e senza manutenzione, il mouse senza fili diventa adesso anche ricaricabile

■ I mouse ottici sono molto apprezzati per la precisione e per l'affidabilità del sensore nonché per la loro praticità d'uso. L'assenza della pallina garantisce, infatti, una maggior longevità e una minor manutenzione rispetto ai mouse tradizionali.

La tecnologia wireless applicata alla maggior parte dei mouse ottici ha però dovuto scontrarsi con una ridotta autonomia d'utilizzo relativa al consumo, a volte eccessivo, delle batterie inserite nel mouse. Per ovviare a questo problema Typhoon ha pensato a equipaggiare l'Optical Mouse II con batterie ricaricabili e con un cradle color argento che funge da caricabatteria.



Il Typhoon Unplugged Rf Optical Mouse II trova alloggio nel cradle per ricaricare le batterie

Sensore preciso

Il sensore installato nel Typhoon Unplugged Rf Optical Mouse II è prodotto da Agilent Technologies ed è in grado di campionare alla cadenza di 1.500 fotogrammi la superficie di lavoro, garantendo una precisione non riscontrabile nei mouse tradizionali; come tutti i mouse ottici ha però oggettive difficoltà a operare su superfici nere e sul vetro.

Il design è ricercato e molto funzionale, il mouse ha una struttura blu metallizzata, con pulsanti color argento sulla parte superiore e sul lato sini-

stro, oltre a una rotella trasparente, illuminata dallo stesso led rosso del sensore. Il feeling è immediatamente piacevole, soprattutto per chi ha una mano di dimensioni medio-grandi. Data la conformazione anatomica, il mouse non è però indicato per utenti mancini.

I quattro tasti e la rotellina di scorrimento sono perfettamente posizionati e, grazie al software fornito in dotazione, è possibile configurare a piacere la funzione da assegnare ai due pulsanti laterali. La rotellina è configurabile come un ulteriore pulsante. Sul fondo

In prova

del mouse sono presenti quattro inserti in teflon, che assicurano una grande scorrevolezza, e i contatti metallici di ricarica per i due accumulatori in formato mini-stilo che alimentano il mouse.

Ricevitore e caricabatterie

Il cradle dispone di un alloggiamento sagomato che accoglie e trattiene in maniera ideale il mouse durante il caricamento delle batterie e integra il ricevitore di segnali radio.

La trasmissione dei dati tra il mouse e il cradle avviene alla frequenza di 27 MHz; il kit comprende un manuale multilingua, i driver, il software di configurazione dei tasti, due batterie ricaricabili per il mouse e l'alimentatore per il cradle.

Alessandro Milini

Typhoon Unplugged Rf Optical Mouse II

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Sensore preciso
- + Batterie ricaricabili incluse
- Non adatto a utenti mancini

CHIP VI DICE CHE

Il mouse wireless di Typhoon risolve in maniera soddisfacente il problema del cavo sulla scrivania e non richiede una manutenzione eccessiva

Tipo: mouse ottico wireless
Numero di pulsanti: 5 programmabili con rotellina di scorrimento
Interfaccia: Usb 1.1
Alimentazione: 2 batterie ricaricabili ministilo AAA
Trasmissione dati: radiofrequenza 27 MHz su due canali
Produttore: Typhoon, www.anubisline.com
Distributore: AZ Informatica, Micromaster (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 42,00

Scheda grafica • Sapphire Atlantis Radeon 9500 Pro

Potenza scontata

La scheda Sapphire basata sulla Gpu Radeon 9500 Pro costa meno della metà di quella basata sulla Radeon 9700 Pro

■ Per chi vuole il massimo delle prestazioni in ambiente DirectX, una scheda basata sulla Gpu ATI Radeon 9700 rappresenta oggi la scelta migliore. Non tutti però se la sentono di affrontare un investimento di oltre 400 euro e questa è stata la ragione che ha spinto ATI a proporre una versione di questa Gpu, siglata 9500 e disponibile in due versioni, entrambe con bus della memoria a 128 bit, contro i 256 bit della 9700. La scheda Sapphire utilizza la versione Pro della Gpu Radeon 9500 con una frequenza di clock di 275 MHz, valore condiviso anche dai 128 Mb di memoria, poco inferiore ai 325 MHz di frequenza nominale della Radeon 9700 Pro, che impiega memorie a 310 MHz. A fronte di queste differenze, il prezzo della Atlantis 9500 Pro è più del 50% inferiore rispetto a quello della scheda Sapphire basata sulla Radeon 9700 Pro.

La buona notizia è che a questa sensibile differenza di prezzo non corrisponde un'analoga diminuzione delle presta-



Memorie allineate: gli otto chip di memoria, quattro per lato, sono disposti in maniera diversa rispetto al reference design delle schede basate sulle Gpu Radeon 9700

zioni. Se ci si limita a una risoluzione di 1.024 x 768 pixel, il formato ideale delle immagini per un monitor da 17", i risultati dei benchmark sono mediamente inferiori del 15%. Le differenze cominciano a essere sostanziali solo abilitando l'antialiasing a pieno schermo o passando a risoluzioni maggiori: in questi casi, la minore larghezza del bus verso la memoria si fa sentire. Per inciso, i chip di memoria utilizzati da Sapphire hanno un tempo d'accesso di 3,6 ns, valore che non lascia molto spazio per eventuali tentativi di overclock. Nella confezione è presente un adattatore per il collegamento di un

secondo monitor Vga al connettore Dvi e i cavi per le uscite televisive in composito e S-Video. La dotazione di software comprende il player CyberLink PowerDVD XP 4.0, oltre al Cd con i driver.

M.B.

Sapphire Atlantis Radeon 9500 Pro

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

I giudizi di CHIP sono illustrati a pag. 216

- + Ottime prestazioni
- + Supporto hardware DirectX 9
- + Possibilità di overclock

CHIP VI DICE CHE

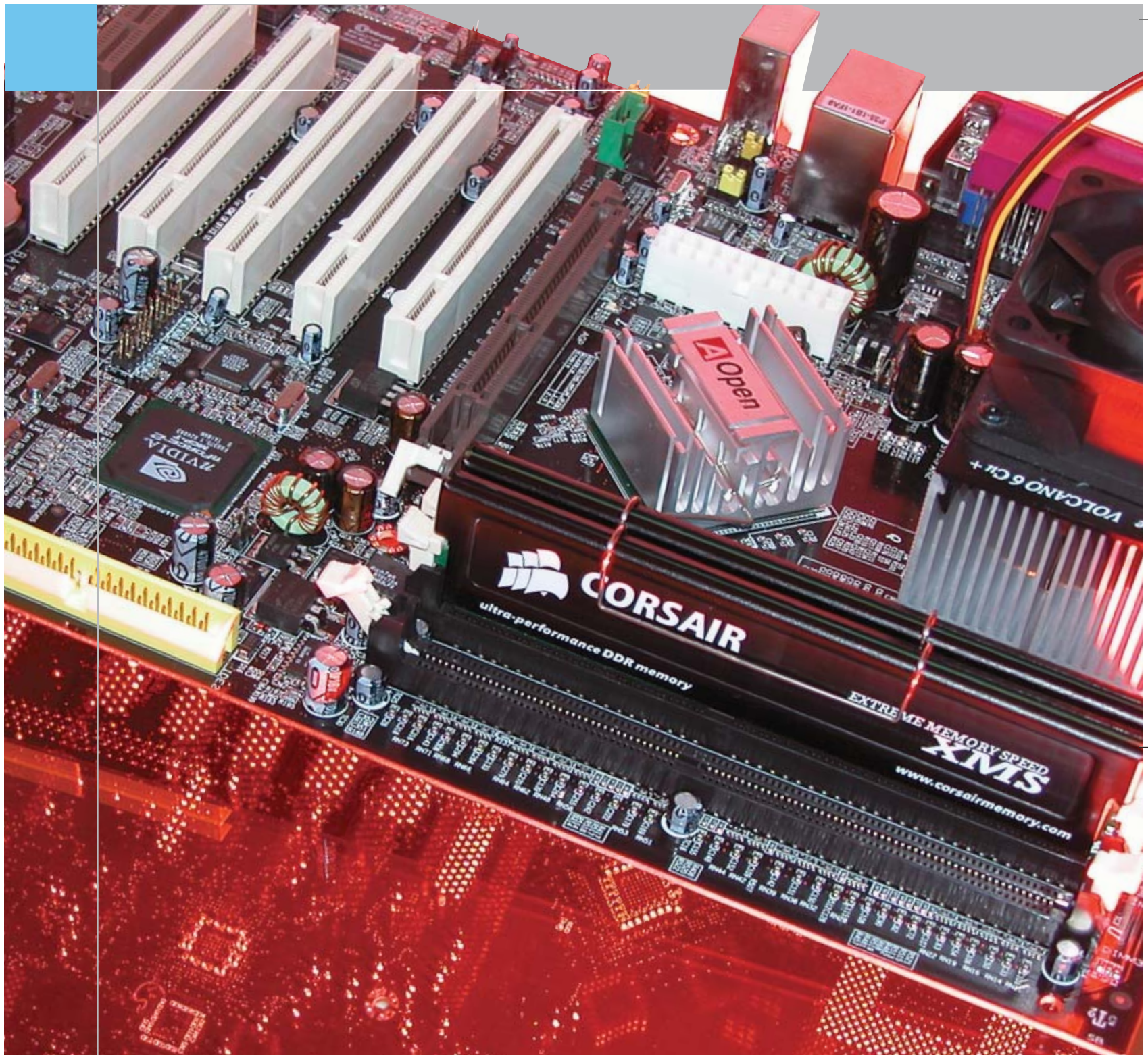
Una scheda pienamente compatibile con le DirectX 9 e l'Agp 8x, offerta a un prezzo molto conveniente

Tipo: scheda grafica Agp 8x
Gpu: Radeon 9500 Pro
Frequenza Gpu/Memoria: 275/275 MHz
Memoria: 128 Mb Ddr
Uscite: Vga, Dvi-I, S-Video
Produttore: Sapphire, www.sapphire.com
Distributori: Brain, Datamatic, Esprinet, Frael (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 230,00

I benchmark di CHIP

	Sapphire Atlantis 9500 Pro	Sapphire Atlantis 9700 Pro
3D Mark 2001 1.024 x 768 a 32 bit	11.323 (7.929)	13.047 (10.336)
3D Mark 2001 1.600 x 1.200 a 32 bit	7.414 (4.430)	9.976 (6.523)
Quake 3 Arena 1.024 x 768 a 32 bit (fps)	223 (141)	238 (209)
Quake 3 Arena 1.600 x 1.200 a 32 bit (fps)	125 (64)	174 (104)
Aquamark 1.024 x 768 a 32 bit (fps)	66 (44)	71 (59)
Aquamark 1.600 x 1.200 a 32 bit (fps)	34 (22)	47 (31)

Nota: i valori tra parentesi sono riferiti ai benchmark con antialiasing 4x attivato
 Configurazione di prova: pc Pentium 4 2,4 GHz, 256 Mb Ddr Ram, Windows XP, driver Catalyst 02.4



La sezione south bridge viene proposta in due versioni, diversamente equipaggiate sul piano delle connessioni



nForce 2 supporta pienamente lo standard Agp 3.0, noto anche come Agp 8x



SOMMARIO

Vincitore del test AOpen AK79D-1394	66
Il chipset nForce nForce, seconda puntata	69
Il chipset Granite Bay Il doppio canale Ddr secondo Intel	72
Tablelle Caratteristiche a confronto	74

Test: 7 motherboard nForce 2

La memoria ci vede doppio

nForce 2 è attualmente la soluzione più performante per Athlon XP: i punti di forza sono la gestione della memoria a doppio canale e una rinnovata sezione south bridge. Il Laboratorio di CHIP ha testato sette motherboard basate su nForce 2. *Di Dario Zini e Andrea Pogliaghi*

L proliferare di dispositivi audio e video digitali, quali lettori Mp3, fotocamere e videocamere digitali, e di software applicativi dedicati alla gestione dei relativi file multimediali, unito a connessioni Internet sempre più veloci, ha fatto sì che i dati digitali siano prodotti e consumati molto rapidamente. Questo sempre più intenso uso della multimedialità implica necessità hardware sempre più elevate: la potenza di calcolo della Cpu è solo quella più diretta, dal momento che anche le memorie e gli altri componenti del pc devono velocizzarsi di pari passo, per poter erogare globalmente un "banda" elevata. L'incremento "reale" delle prestazioni di velocità di Cpu e memorie non è tuttavia una questione di semplice soluzione, dato che l'aumento delle frequenze di lavoro dei componenti implica conseguenze di natura fisica ed elettronica, primo fra tutti il problema del surriscaldamento; per compensare le frequenze più elevate la soluzione è il ricorso a processi produttivi che permettano di ridurre le dimensioni dei singoli transistor, di aumentarne il numero a parità di ingombro sul singolo chip e globalmente ottenere un'efficienza più elevata. Dal momento che i miglioramenti dei processi industriali nel campo dei semiconduttori richiedono diversi anni, i produttori si trovano a

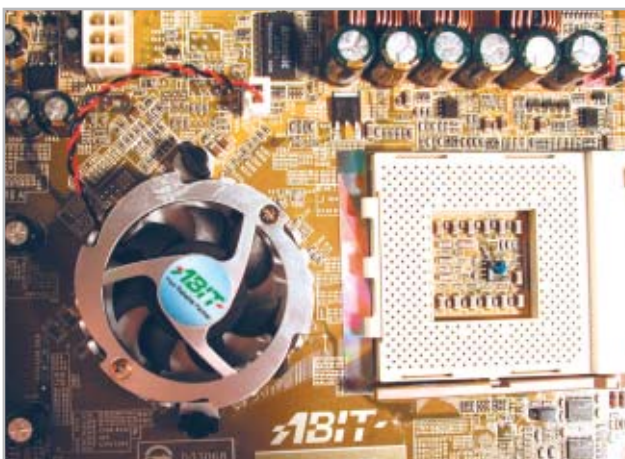
dover fronteggiare la crescente necessità di banda adottando artifici che consentano loro di ottenere incrementi nelle prestazioni mediante il ricorso a parallelismi di vario tipo. Sul fronte delle Cpu, per esempio, il Pentium 4 utilizza un bus Quad Pumped, che offre le proprie prestazioni "come se fosse" clockato a 533 MHz, ma che in realtà funziona a 133 MHz; analogamente le memorie Ddr (Double Data Rate) riescono a performare il doppio del loro valore nominale. Un'ulteriore miglioria rivolta all'erogazione di un throughput di memoria elevato è il sistema denominato DualDdr, già adottato sotto il nome di TwinBank Memory Architecture dal chipset nForce di nVidia e ora impiegato sia dall'nForce 2 sia dal neonato Granite Bay di Intel: il sottosistema di memoria è ottimizzato per il funzionamento sincrono delle operazioni e impiega un'architettura di memoria a 128 bit, gestita da due controller a 64 bit che, lavorando in parallelo, consentono di raggiungere throughput teorici di memoria doppi.

In questa prova comparativa analizziamo le caratteristiche di sette modelli di schede madri basate sul chipset nForce 2 che, in virtù della gestione sincrona della memoria a doppio canale e del bus HyperTransport, è attualmente la piattaforma per Athlon XP migliore sul mercato.

La gestione DualDdr della memoria fornisce all'nForce 2 "una marcia in più"

Motherboard nForce 2

Abit NF7-S. Abit è uno dei produttori di Taiwan più noti e la scheda madre NF7-S è costruita con criteri di qualità, allineati agli standard di mercato. La motherboard, a piena profondità Atx, ha una buona planarità e la disposizione tradizionale dei suoi componenti non crea problemi nel montaggio delle periferiche. Al di sopra del north bridge SPP è posta una ventola, in grado di garantire un buon raffreddamento del chipset anche in condizioni critiche. Il sottosistema audio, basato su chip Realtek ALC650 AC'97, garantisce il supporto di suono in Dolby Digital a sei canali e, grazie alla tecnologia SoundStorm di nVidia, la Abit NF7-S supporta la codifica in tempo reale AC3. A differenza di Chaintech, Abit ha equipaggiato la propria motherboard con una sola scheda di rete 10/100, non sfruttando appieno le potenzialità dell'Mcp-T, che integra due Media Access Controller (MAC). Per



Sulla Abit NF7-S la sezione north bridge è raffreddata da un dissipatore attivo

quanto riguarda gli slot, sono presenti cinque interfacce Pci e uno zoccolo Agp 8x, in grado di garantire una larghezza di banda massima teorica di 2,1 Gb/sec.

La Abit NF7-S possiede un controller Silicon Image SI3112A Serial-Ata Raid, una soluzione diffusa nelle motherboard dedicate a sistemi di fascia alta. Con tale

supporto è quindi possibile utilizzare due o più hard disk nelle modalità Raid 0 e Raid 1.

Una caratteristica da non sottovalutare al momento dell'acquisto di una scheda madre riguarda sicuramente il Bios e, da questo punto di vista, Abit offre un ottimo prodotto: in particolare viene →

» Vincitore del test

QUALITÀ COMPLESSIVA ■ ■ ■ ■ ■

PREZZO/PRESTAZIONI ■ ■ ■ ■ □

- + Prestazioni elevate
- + Buona qualità costruttiva
- + Ampie possibilità di tuning

Produttore: AOpen, www.aopen.it
Distributore: AZ Informatica, Executive, Geomedia, Pdm (vedi rubrica Aziende)
Prezzo: euro 179,00



La scheda madre AOpen AK79D-1394 è caratterizzata da un Pcb di colore nero



AOpen AK79D-1394

Campione di tuning

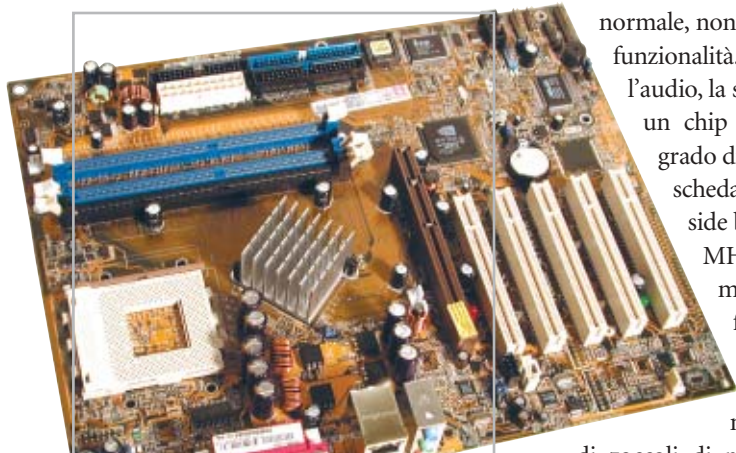
Le funzioni di monitoraggio e le ricche opzioni del Bios Award sulla scheda AOpen permettono ottime possibilità di overclocking

■ AKT79D è basata su north bridge SPP e south bridge Mcp-T; sul circuito stampato serigrafato sono presenti cinque slot Pci, uno slot Agp dotato di levetta di blocco e uno zoccolo Cnr. I connettori di Input/Output sono allineati con gli standard di sistemi desktop di fascia medio/alta: sono presenti due porte Ps/2, una parallela, una seriale e quattro uscite Usb 2.0. La scheda non sfrutta appieno le potenzialità del Media & Communications Processor in versione turbo, in quanto presenta una sola interfaccia di rete Lan invece dalle due supportate dal south bridge. Il layout vede lo slot Agp incassato tra il connettore dell'alimentazione e gli zoccoli della memoria Ddr, il che rende particolarmente difficile l'inserimento di nuovi moduli Ram e rende necessaria la rimozione della scheda video. Un altro piccolo fastidio è rappresentato da una coppia di condensatori di livellamento posti troppo

vicino al Socket 462 della Cpu, che potrebbero ostacolare il montaggio di un dissipatore di calore di grandi dimensioni.

Riguardo al Bios presente sulla scheda, l'engineering sample giunto in laboratorio era equipaggiato con un Award di Phoenix, che offre la possibilità di impostare un vasto numero di parametri, come per esempio la velocità del front side bus (da 100 a 200 MHz con passi di un singolo MHz) e la frequenza dell'Accelerated Graphic Port (Agp). Anche dal punto di vista delle funzioni di monitoraggio, il Bios adottato da AOpen si difende bene, offrendo misurazioni di velocità di rotazione delle ventole, temperatura della Cpu e tensioni di vari componenti.

I benchmark effettuati hanno dimostrato l'ottima qualità del prodotto che, sebbene sia ancora in fase di sviluppo, riesce a trarre il massimo dal chipset nForce 2 e garantisce prestazioni mediamente superiori a quelle dei suoi diretti concorrenti.



La Asus A7N8X in versione standard non sfrutta appieno le potenzialità dell'Mcp-T

fornita la possibilità di modificare la velocità del bus da 100 MHz a 237 MHz con incrementi di 1 MHz, di variare la frequenza dell'Agp e il coefficiente di moltiplicazione della Cpu. Anche in relazione ai voltaggi, la Abit NF7-S offre molte opzioni: è possibile modificare valori di tensione del core, delle memorie Ddr, dell'Agp e anche del chipset.

AOpen AK79D-1394. Le caratteristiche della scheda madre che ha vinto il test sono illustrate dettagliatamente nel box a pag. 66.

Asus A7N8X. La Asus A7N8X è una delle prime schede madri che monta il chipset nForce 2 di nVidia ed è realizzata a Taiwan. Il System Platform Processor (Spp) è la versione del north bridge che la casa di Taiwan ha deciso di montare sul suo prodotto, mentre il south bridge è l'Mcp-T, ovvero la versione "turbo" del Media & Communications Processor. L'adozione di tale chipset ha consentito ad Asus di offrire due versioni distinte del prodotto: il modello normale e quello Deluxe. In quest'ultima configurazione, la A7N8X possiede un controller IEEE 1394 on board che gestisce due porte firewire e risulta essere compatibile con lo standard Serial-Ata, tramite il controller SiliconImage Sil3112A Raid. La versione testata in laboratorio era, purtroppo, quella

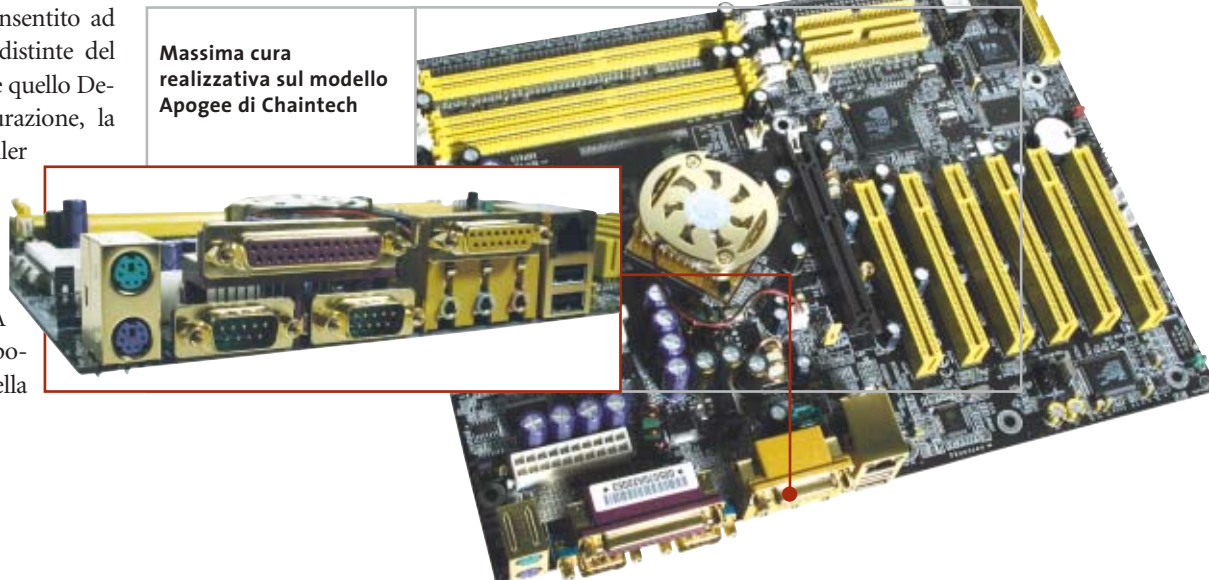
normale, non dotata di queste due funzionalità. Per quanto riguarda l'audio, la scheda si appoggia su un chip Realtek ALC650, in grado di gestire 5.1 canali. La scheda supporta un front side bus di 100, 133 o 166 MHz e permette di montare Cpu Socket A fino all'Athlon 2800+ Thoroughbred. Come da specifica nForce 2, il numero di zoccoli di memoria è di tre, la quantità massima di Ram è fissata a 3 Gb e la scheda supporta memorie fino a Pc3200. Relativamente all'espandibilità, la scheda è dotata di uno slot Agp e di cinque slot Pci; non è invece presente lo zoccolo Cnr. Le porte Lan presenti nella versione Deluxe sono due: una Realtek 8201BLPHY e una BroadCom AC101LPHY, mentre nella configurazione standard la scheda ne possiede una sola. I patiti dell'overclocking saranno sicuramente soddisfatti nell'apprendere che il bios Award è particolarmente completo e permette di agire su un elevato numero di parametri. È da segnalare, per esempio, la possibilità di variare la frequenza di lavoro della memoria Ddr e la possibilità di incrementare la frequenza del bus a passi di 1 MHz alla volta: il range entro il quale si può operare è compreso tra i 100 e i 211 MHz. Il corredo fornito in dotazione comprende il manuale, diversi cavi di connessione e staffe posteriori dotate di porta seriale e interfacce Usb e game; nella versione Deluxe viene fornita anche una staffa munita di connettori firewire. Da ricordare, inoltre, che la

A7N8X supporta la modalità Cpu Overheating Protection (Cop), in grado di interrompere il funzionamento della scheda nel caso in cui la Cpu raggiunga temperature troppo elevate.

Chaintech Apogee 7NJL1. La versione Apogee 7NJL1 della scheda Chaintech monta un north bridge Mcp in versione standard, di conseguenza offre meno funzionalità rispetto al modello di punta Zenith illustrato più sotto, ma resta tuttavia caratterizzata da un'ottima dotazione di corredo: sono inclusi nella confezione dei cavi Eide rounded e un pannello Cbox, che si installa in uno slot frontale del case ed è munito di quattro porte Usb e due jack audio. Apogee, a differenza di Zenith, presenta una sola interfaccia Lan e non è equipaggiata né di Serial-Ata né di un controller Raid. Entrambe le schede offrono una buona dotazione software; in particolare è fornito DigiDoc, un'utility che effettua il monitoraggio dei componenti critici del sistema, visualizzando informazioni relative a temperatura della Cpu, velocità di rotazione delle ventole di raffreddamento e voltaggio di vari componenti.

Chaintech Zenith 7NJS. La scheda madre 7NJS appartiene alla serie Zenith di Chaintech, una linea di prodotti caratterizzati da un'elevata qualità produttiva e una dotazione molto ampia. Ciò che si nota immediatamente guardando la motherboard è il colore giallo degli slot e il viola dei condensatori di livellamento, una caratteristica che diversifica immediatamente la scheda Zenith da altri modelli analoghi presenti sul mercato. (segue a pag. 70)

Massima cura realizzativa sul modello Apogee di Chaintech



Motherboard nForce 2

IL CHIPSET NFORCE

» **nForce, seconda puntata**

nForce 2 è la piattaforma per processori AMD Athlon XP attualmente più performante, soprattutto in virtù del funzionamento sincrono delle memorie e del veloce bus HyperTransport.

Il primo chipset nForce venne presentato da nVidia in occasione del Computex di Taipei nel 2001.

Il sottosistema video basato su chip GeForce2 e l'Audio Processing Unit (Apu) in grado di gestire audio Dolby Digital a 5.1 canali fecero registrare prestazioni superiori rispetto alle soluzioni on board presentate da altri produttori, tanto che Microsoft equipaggiò la sua Xbox con una variante di tale chipset. Inoltre, a causa della compatibilità di nForce con i soli processori AMD, il chipset venne modificato per abilitare il supporto per il processore Intel scelto come cuore della Xbox.

Evoluzione del chipset

nForce 2 è il nuovo nato di nVidia e l'evoluzione del precedente chipset nForce. Rispetto a quest'ultimo, nForce 2 presenta alcune caratteristiche particolari. Lo schema architetturale di nForce2 ripropone il classico stile che vede il chip-

set suddiviso nel north bridge e nel south bridge. Il north bridge prende il nome di Igp (Integrated Graphic Processor) e gestisce lo scambio dati tra controller video, Cpu e memoria centrale. Il sottosistema video è basato su chip GeForce4 MX e dovrebbe garantire prestazioni grafiche decisamente elevate. L'uso del condizionale è d'obbligo in quanto gli esemplari di schede madri con chipset nForce 2 al momento disponibili montano come north bridge il System Platform Processor (Spp), una variante dell'Igp senza sottosistema video integrato. La scelta di nVidia di offrire ai produttori di motherboard anche l'Spp rende possibile proporre soluzioni senza video on board a prezzi decisamente più competitivi.

La TwinBank Memory Architecture del precedente nForce viene implementata anche nel suo successore e per motivi di marketing prende il nome di Dual Ddr: sono presenti due bus da 64 bit, connessi rispettivamente con il primo e con i restanti slot di memoria. Tale architettura



rende possibile, qualora si utilizzino almeno due moduli di memoria Ddr, un funzionamento a 128 bit, garantendo una larghezza di banda doppia rispetto a quella ottenibile normalmente.

Per esempio con un modulo Ddr333 si ottiene una bandwidth teorica di 2,7 Gb/sec., mentre con l'impiego di due moduli di memoria si sfruttano entrambi i canali, andando a operare a 128 bit, e si raggiunge una larghezza di banda di 5,4 Gb/sec. nForce 2 possiede un sottosistema di memoria ottimizzato per dare il massimo in modalità sincrona, ovvero nella situazione in cui Fsb e clock di memoria viaggiano alla stessa frequenza: il sincronismo permette di abbattere gli overhead dovuti alla resincronizzazione dei dati provenienti da bus con frequenze diverse.

Per quanto riguarda il controller video, nForce2 integra un controller Agp 8x, in grado di gestire una bandwidth massima teorica di 2,1 Gb al secondo.

Due versioni del south bridge

Il south bridge, responsabile della gestione dei controller Input/Output del sistema e del sottosistema audio, prende il nome di Mcp (Media & Communications Processor) e integra un controller Usb 2.0, un controller Eide Ata-133, un MAC (Media Access Controller) per una scheda di rete 10/100 e un chip audio AC'97. nVidia propone anche un south bridge con funzionalità accessorie, chiamato Mcp-T (turbo), che offre on board un controller firewire IEEE 1394, una Apu (Audio Processing Unit) in grado di gestire la codifica e decodifica audio in Dolby Digital a 5.1 canali e infine un controller per una seconda scheda di rete (Dual Net).

Come nel chipset nForce, anche in nForce 2 i due bridge sono connessi tra loro mediante il bus HyperTransport, in grado di trasferire i dati con una bandwidth massima di 800 Mb/sec., un valore superiore rispetto a quello di qualsiasi altra tecnologia attualmente presente sul mercato.

SPECIFICHE DEL CHIPSET NFORCE 2

North bridge	nForce2 Spp	
Velocità del bus	333/266/200 MHz (2,7/2,1/1,6 Gb/sec.)	
Socket	Socket A (Socket 462)	
Tipi di memoria supportati	Dual-channel/Single-channel Ddr 400, Ddr 333/Ddr 266 SdRam	
Ampiezza di banda massima del bus	5,4 Gb/sec.	
Memoria massima	3 Gb (3 slot Dimm Ddr)	
Agp 4x/8x	Si/Si	
Bus di collegamento	HyperTransport (800 Mb/sec.)	
South bridge	Mcp	Mcp-T
Numero massimo di Pci Master	5	5
Ata-100/Ata-133	Si/Si	Si/Si
AC'97	Si, Apu con Dolby Digital 5.1	Si
Supporto CNR/ACR/AMR	Si/Si/Si	Si/Si/Si
10/100 Mbit Lan	Si	Si (2 controller nVidia e 3Com)
Porte Usb	6	6
Supporto Usb 2.0	Si	Si
Porte IEEE 1394	-	2

Motherboard nForce 2

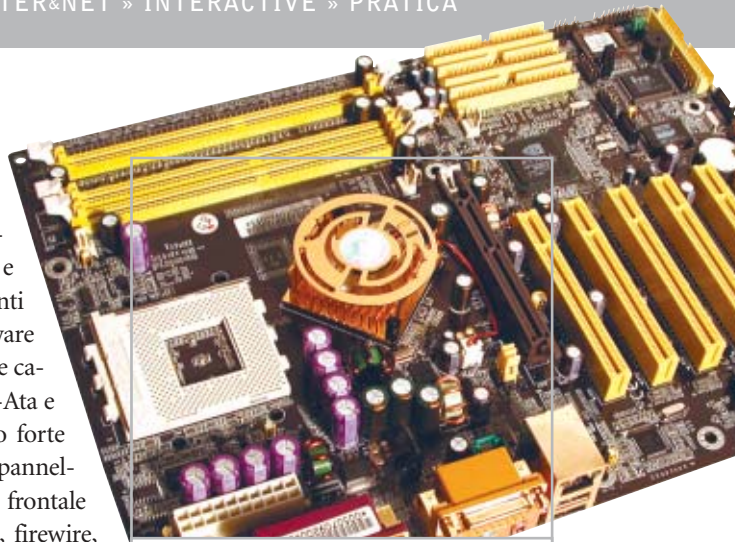
Il north bridge, di tipo Spp, è sormontato da un dissipatore di calore e da una ventola color oro: questa configurazione è in grado di garantire una temperatura ottimale anche nel caso di condizioni di funzionamento al limite. La scheda integra, oltre a cinque slot Pci, anche un'interfaccia Amr, che viene utilizzata da un'interfaccia firewire fornita a corredo.

La Zenith 7NJS è dotata di un controller Promise PCD20376, che gestisce il Serial-Ata e il Raid. Dal momento che sul canale Eide il controller non accetta periferiche slave, nel caso in cui si desidera configurare due dischi Eide come Raid è necessario connetterne uno all'interfaccia Serial-Ata presente on board. Il sottosistema audio integrato è gestito dal chip Cmedia CMI 8736, che fornisce il pieno supporto all'audio Dolby Digital a 5.1 canali.

Per quanto riguarda le possibilità di overclock, il Bios concede la possibilità di impostare manualmente tutti i principali parametri di processore e memoria: la frequenza di bus può essere variata fino a 200 MHz con passi da 1 MHz ed è possibile selezionare manualmente la frequenza di lavoro della memoria. Anche per quanto riguarda l'alimentazione le possibilità offerte sono molteplici: per esempio la scheda permette di modificare il voltaggio del core fino a un massimo di 2,15 V e cambiare la tensione della scheda Agp o della memoria. Purtroppo non è contemplata la possibilità di settare il moltiplicatore della

Cpu. Il principale punto di forza della scheda è rappresentato sicuramente dalla dotazione: oltre al manuale, completo e ben curato, ai Cd-Rom contenenti documentazione, driver e software in bundle, vengono forniti anche cavi rounded Eide, floppy e Serial-Ata e un cavo digitale ottico. Il pezzo forte del corredo, comunque, resta il pannello Cbox2, che occupa uno slot frontale nel case e integra le porte Usb, firewire, audio e anche un sistema di error code che permette l'individuazione di eventuali malfunzionamenti del sistema.

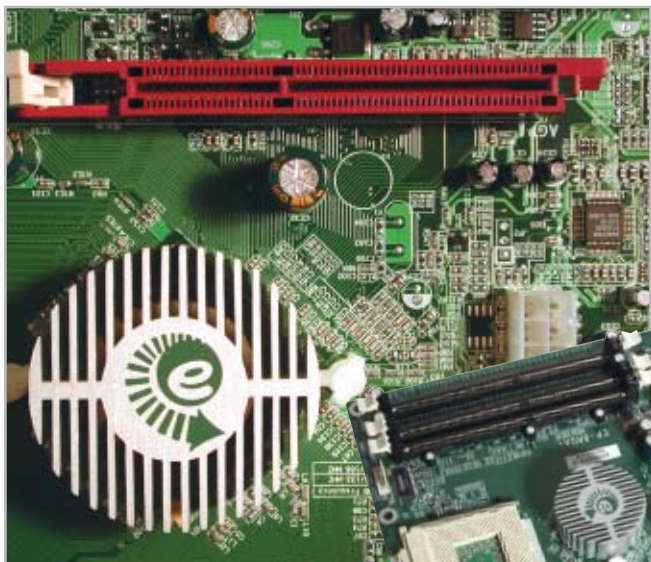
EPoX EP8RDA+. La scheda madre EPoX EP 8RDA+ è costruita a Taiwan utilizzando north bridge Spp e south bridge McPT di nVidia. La scheda, a piena profondità Atx, non ha nessuna particolarità costruttiva: sono disponibili sei slot Pci e uno slot Agp 8x; manca invece lo slot Cnr. Anche EPoX, al pari di altri produttori, non sfrutta appieno le funzionalità messe a disposizione dal north bridge di nVidia: il Raid non viene supportato e sulla scheda è presente una sola interfaccia Lan 10/100. Il sottosistema audio della motherboard di EPoX si appoggia sul classico chip ALC650 AC'97 di Realtek ed è in grado di gestire l'audio a sei canali. I connettori di Input/Output rispecchiano lo standard presente nei sistemi desktop di fascia alta: sono presenti due porte seriali, due Ps/2, una



La Zenith di Chaintech propone una dotazione completa di accessori

parallela, quattro Usb 2.0 e i tradizionali jack audio. Dal momento che non sono presenti connettori firewire sul retro della scheda, si rende necessario l'utilizzo della staffa fornita in dotazione alla scheda, che integra due porte IEEE 1394. Nella confezione della motherboard è inoltre presente una staffa con due ulteriori porte Usb 2.0, nel caso in cui le quattro poste sul retro della scheda non fossero sufficienti. Per quanto riguarda il layout, i vari connettori sono posti alla giusta distanza ed è abbastanza pratico effettuare interventi sulla mainboard. L'unica nota di demerito è legata all'eccessiva vicinanza tra i tre zoccoli di Ddr e lo slot Agp 8x: nel caso si volesse aggiornare il sistema e montare moduli di memoria opzionali, la rimozione temporanea della scheda video si renderebbe quantomeno necessaria.

EPoX ha deciso di dotare il proprio prodotto di Bios Award: i componenti critici del sistema vengono monitorati a dovere e sono visualizzate informazioni relative a temperature e velocità di rotazione delle ventoline; è inoltre possibile regolare le frequenze di lavoro dei principali componenti del sistema e settare il voltaggio delle memorie e del core, nonché impostare temperature di warning e shutdown in modo da preservare il sistema nel caso in cui si verificano malfunzionamenti imprevisti.



La scheda madre EPoX è l'unica equipaggiata con sei slot Pci

LeadTek Winfast K7NCR18D-Pro. La scheda di LeadTek, azienda taiwanese conosciuta principalmente come produttrice di schede vi- →
(segue a pag. 73)

IL CHIPSET GRANITE BAY

» Il doppio canale Ddr secondo Intel

La nuova piattaforma di riferimento per i processori Pentium 4 si chiama E7205 Granite Bay, il primo chipset di Intel che supporta la gestione della memoria a due canali e consente di raddoppiare la bandwidth massima del bus di memoria.

Due anni fa uscivano i primi processori Pentium 4 a 1,5 GHz e Intel supportava la tecnologia delle memorie Rambus: l'elevata bandwidth raggiungibile faceva presumere prestazioni decisamente superiori rispetto alle memorie Ddr, che vantavano però un prezzo più competitivo.

Il successo delle Ddr

Ora la situazione si è letteralmente capovolta: Intel ha lanciato sul mercato Cpu Pentium 4 con frequenza di 3,06 GHz e sono stati commercializzati chipset con pieno supporto alle memorie Ddr e la tecnologia Rambus, ben più cara, si è trovata rapidamente ai margini del mercato, andando a occupare esclusivamente segmenti di fascia alta.

Intel sta abbandonando l'architettura Rambus e ha recentemente presentato il chipset E7205, meglio noto come Granite Bay, una soluzione progettata principalmente per workstation Pentium 4. Il Granite Bay è il primo chipset di casa Intel a introdurre il supporto per il Dual Channel Ddr, una particolare architettura che permette di raddoppiare la larghezza di banda massima teorica del bus di memoria: un meccanismo simile a quello adottato da nVidia con nForce 2.

Intel vorrebbe rendere Granite Bay la piattaforma di riferimento per il processore Pentium 4 a 3,06 GHz. A differenza dell'nForce 2 di nVidia, in grado di gestire

Uno dei primi esemplari di motherboard equipaggiato con Intel E7205: la Asus P4G8X DeLuxe



memorie operanti con frequenze fino a 200 MHz (400 MHz in modalità Dual Ddr), il chipset di Intel garantisce compatibilità esclusivamente con memorie Ddr200 e Ddr266: operando con due moduli Ddr in parallelo è possibile ottenere una bandwidth teorica di 4,2 Gb/sec, valore inferiore al massimo raggiungibile utilizzando il chipset della concorrente nVidia.

Un'altra differenza rispetto a nForce 2 consiste nel numero di slot di memoria: nForce 2 permette di montare fino a tre moduli di Ddr e raggiungere un massimo di 3 Gb di Ram; Granite Bay invece presenta quattro zoccoli e gestisce fino a 4 Gb di memoria.

Il chipset E7205 supporta il Quad Pumped Bus di 533 MHz (un front side bus di 133 MHz moltiplicato per un fattore 4), introdotto da Intel nello scorso mese di maggio con il Pentium 4 a 2,533 MHz, e inoltre è in grado di sfruttare l'Hyper-

Threading del nuovo Pentium 4 a 3,05 GHz. Questa tecnologia, implementata anche nei processori Xeon, permette al sistema operativo di vedere la Cpu come se fosse composta da due entità logiche distinte: in tal modo vengono eseguiti contemporaneamente due thread e si riescono ad aumentare sensibilmente le prestazioni di velocità del sistema.

Supporto Hyper-Threading

Per quanto riguarda il controller video, il chipset Granite Bay supporta l'Agp 8x. È bene in ogni modo ricordare che questo standard, sebbene sia in grado di gestire una larghezza di banda di 2,1 Gb/sec., doppia rispetto all'Agp 4x, fornisce incrementi marginali in termini di prestazioni rispetto alla precedente architettura.

Abbinato a Granite Bay, Intel propone il south bridge Ich 4, che si differenzia dal precedente Ich 2 per il supporto all'Usb 2.0; tale versione è in grado di gestire un flusso massimo di dati pari a 480 Mbit/sec. e resta comunque compatibile con il precedente standard Usb 1.1.

Per quanto riguarda il controller Eide, l'Input/Output Controller Hub (Ich) 4 possiede il pieno supporto dell'Ata-100. La scelta di Intel di non implementare nel Granite Bay il supporto dell'Ata-133 non sorprende più di tanto: attualmente gli hard disk presenti sul mercato hanno una velocità di trasferimento dati decisamente inferiore ai 100 Mb/sec. gestibili dell'Ata-100, rendendo di fatto il più recente Ata-133 poco utile.



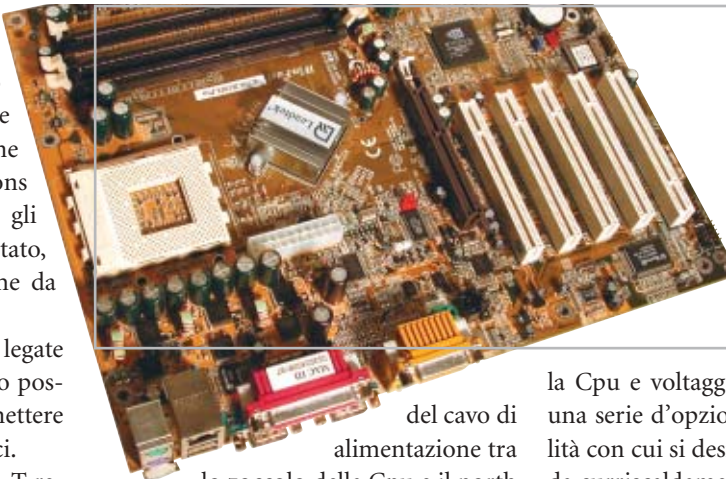
La massima memoria indirizzabile dal Granite Bay ammonta a 4 Gb, in virtù dei quattro zoccoli per moduli Ddr

Motherboard nForce 2

deo, si basa su north bridge Spp e south bridge Mcp-T. Anche LeadTek, come Abit o EPoX, ha deciso di non sfruttare appieno tutte le funzionalità offerte dalla versione turbo del Media & Communications Processor. Il controller Raid per gli hard disk non è stato implementato, seguendo una linea adottata anche da altri produttori.

Queste scelte potrebbero essere legate alla volontà di limitare, per quanto possibile, i costi di produzione e immettere sul mercato prodotti più economici.

Le funzionalità offerte dall'Mcp-T relative all'audio, sono invece pienamente sfruttate: la scheda gode del supporto del Dolby Digital a sei canali e integra un chip Realtek ALC650 AC'97, responsabile della conversione in analogico del segnale. Sono presenti cinque slot Pci, uno Agp e il layout della scheda vede i connettori degli hard disk Eide nell'angolo inferiore sinistro della piastra e l'attacco



La LeadTek K7NCR18D permette di variare la frequenza dell'Fsb a passi di 1 MHz

del cavo di alimentazione tra lo zoccolo della Cpu e il north bridge. Quest'ultimo è sormontato da un dissipatore di calore ma non monta alcuna ventola di raffreddamento supplementare, una soluzione invece adottata da Chaintech e da Abit. K7NCR18D presenta un Bios Award e offre buone possibilità di monitoraggio del sistema, riportando i valori relativi a velocità di rotazione delle ventole, temperatura del-

la Cpu e voltaggio del core. Vi è anche una serie d'opzioni riguardo alle modalità con cui si desidera proteggere la Cpu da surriscaldamento, come per esempio l'impostazione di una temperatura di shutdown.

Per quanto riguarda l'overclocking, il Bios offre diverse opzioni in grado di soddisfare la maggior parte degli utenti: possibilità di variare il front side bus fino a 200 MHz a passi di 1 MHz, di modificare la frequenza dell'Agp o di cambiare i voltaggi del core.

COME SONO STATE CONDOTTE LE PROVE

» **Criteri di giudizio**

Tutte le schede madri sono state provate con la stessa configurazione hardware e software: una scheda grafica Chaintech GeForce4 Ti 4200 con 128 Mb di memoria Ddr e bus Agp 8x, due moduli di memoria Corsair XMS Ddr Pc2700 Cas 2 da 256 Mb, disco fisso Fujitsu MPG3204AH 20,4 Gb. Come processore è stato impiegato il recente AMD Athlon XP 2700+, dotato di Fsb a 166 MHz, e raffreddato con dissipatore Thermaltake Volcano 6 Cu+. Le funzionalità audio e Raid integrate on board sono state disabilitate per consentire un confronto omogeneo tra i prodotti.

I parametri del Bios sono stati impostati ai valori predefiniti, salvo l'apertura dell'Agp, impostata a 256 Mb.

Windows XP Professional è stato installato su File System Ntfs, previa formattazione del disco fisso all'inizio di ogni test. Il sistema è stato aggiornato con il Service Pack 1, e con l'ultima versione dei driver Detonator per la scheda grafica GeForce4. I driver utilizzati sono i più recenti disponibili sul sito del produttore al momento della prova.

■ **FUNZIONALITÀ**

Il punteggio premia le schede madri che presentano un maggior numero di connessioni, aggiungendo funzioni innovative a quelle comuni presenti di base su tutti i modelli. Accessibilità delle porte, facilità di installazione e completezza del Bios rientrano in questo parametro.

■ **DOTAZIONE HARDWARE E SOFTWARE**

In questo parametro viene valutata la qualità della documentazione, che deve descrivere dettagliatamente tutte le fasi di montaggio nonché l'ottimizzazione del sistema e dei parametri del Bios; inoltre è contemplata tutta la dotazione di accessori e la relativa qualità, come per esempio quella di cavetti e di staffe supplementari. Alla dotazione di software in bundle è stato attribuito un peso inferiore, dal momento che driver e programmi accessori invecchiano molto rapidamente.

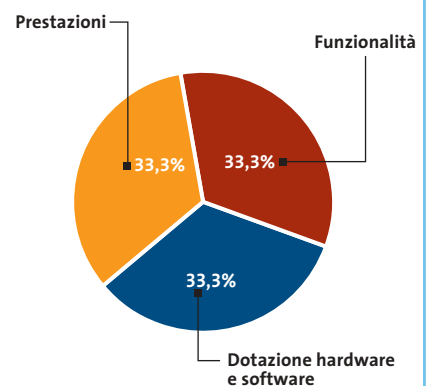
■ **PRESTAZIONI**

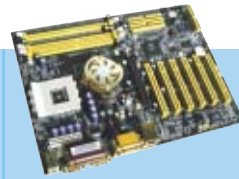
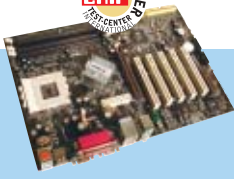
La valutazione delle prestazioni deriva dalla sintesi di due benchmark grafici,

quali Quake 3 Arena e 3DMark 2001 SE, dei test Sandra Memory Bandwidth e CHIP 32 che valutano le prestazioni di memoria e Cpu eseguendo misurazioni a basso livello, e della suite PcMark 2002.

Il punteggio è ricavato dalla media ponderata dei risultati dei singoli test, attribuendo uguale peso a ognuno.

LE VALUTAZIONI DI CHIP





» Caratteristiche a confronto		NF7-S	AK79D-1394	A7N8X	Apogee 7NJL1
Prodotto		NF7-S	AK79D-1394	A7N8X	Apogee 7NJL1
Produttore		Abit	AOpen	Asus	Chaintech
Distributore		AZ Informatica, Brain, Elettrodata, Rs	AZ Informatica, Executive, Geomedia, Pdm	Computer Discount, Esprinet, Executive, Frael, Microtek	Celt Computer
Telefono		Vedi rubrica Aziende	Vedi rubrica Aziende	02/20231030	02/45101355
Indirizzo Internet		www.abit.com.tw	www.aopen.it	www.asus.it	www.chaintech.de
Prezzo (euro)		135,00	179,00	168,00	168,00
I giudizi di CHIP					
Funzionalità (33,3%)		85	92	88	90
Dotazione hardware e software (33,3%)		81	97	70	83
Prestazioni (33,3%)		89	91	89	89
Punteggio complessivo		84	93	81	87
Qualità complessiva		■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Rapporto Prezzo/Prestazioni		■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
CHIP VI DICE CHE		L'adattatore Ide/Serial-Ata è fornito di serie	Grafica integrata e ottime possibilità di overclock	Data la dotazione, il prezzo risulta un po' alto	Un prodotto curato e completo
Dati tecnici					
Forma e dimensioni (mm)		Full Atx, 305 x 244	Full Atx, 305 x 218	Full Atx, 305 x 243	Full Atx, 305 x 230
Chip controller I/O		Winbond W83627HF-AW	Winbond W83627SF-AW	ITE IT8708F-A	ITE IT8712F-A
Chip audio		Realtek ALC650 6CH	Realtek ALC650 6CH	Realtek ALC650 6CH	CMI 8738Pci 6CH
Spia accensione/stand by		No	No	Sì	No
Connessioni per l'alimentatore		Atx (2 cavi)	Atx (1 cavo)	Atx (1 cavo)	Atx (1 cavo)
Slot disponibili (Agp/Pci/Cnr/Acr)		1/5/0/0	1/5/1/0	1/5/0/0	1/5/0/1
Connessioni per periferiche esterne		Audio 5+1, S/Pdif ottico Out, 4 Usb 2.0, 1 par., 2 Rs-232, game, Lan 10/100, 2 firewire	Vga, Audio 5+1, S/Pdif ottico In/Out, 6 Usb 2.0, 1 par., 1 Rs-232, game, Lan 10/100, 2 firewire	Audio 5+1, 4 Usb 2.0, 1 par., 2 Rs-232, game, Lan 10/100	Audio 5+1, 6 Usb 2.0, 1 par., 2 Rs-232, game, Lan 10/100
Connessioni Ide/Sata		2 Ata 133, 2 Sata	2 Ata 133	2 Ata 133	2 Ata 133
Tipo e numero zoccoli Ram		3 Pc3200	3 Pc3200	3 Pc3200	3 Pc3200
Altri connettori interni		Wol, Wor	Wol, Wor, Irda, Chassis	Wol, Wor, Chassis	IrDa, Wol, Wor
Dotazione					
Software in dotazione		-	-	PC-Cillin 2002, Asus LiveUpdate	Digidoc, Norton AntiVirus, Norton Internet Security, ActiveShare, Imagemore, Acrobat
Manualistica		Manuale multilingua	Manuale in inglese	Manuale in inglese	Manuale in inglese
Cavetti in dotazione		2 Ide, 1 Floppy, 1 Sata	2 Ide, 1 Floppy	2 Ide, 1 Floppy	2 Ide round 60 cm, 1 floppy round
Accessori		Adattatore Serillel Ide/Sata	-	-	Pannello Cbox, cuffie stereo
I benchmark di CHIP*					
3DMark 2001 SE		11.612/11.689	11.909/12.046	11.541/11.692	11.649/11.716
Quake 3 Arena, 1.024 x 768 x 32 (fps)		223,4/227,7	241,2/244,2	224,4/228,1	217,9/227,7
CHIP 32 Dhrystones		3.414.531/3.449.424	3.485.120/3.478.504	3.459.792/3.439.424	3.474.160/3.479.560
CHIP 32 Whetstones		14.243/14.386	14.400/14.550	14.123/14.206	14.291/14.517
CHIP 32 Memory		486.650/488.100	491.350/527.650	486.650/488.100	489.550/490.550
PcMark 2002 Cpu		6.491/6.500	6.587/6.586	6.498/6.507	6.530/6.526
PcMark 2002 Memory		4.355/4.489	4.580/4.627	4.452/4.486	4.471/4.488
PcMark 2002 Hdd		759/765	749/764	756/754	781/797
Sandra 2002 Memory Bandwidth Int, (Mb/sec.)		2.437/2.452	2.466/2.467	2.436/2.448	2.444/2.461
Sandra 2002 Memory Bandwidth Float, (Mb/sec.)		2.276/2.301	2.291/2.294	2.274/2.300	2.283/2.308

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

* I valori nelle colonne si riferiscono all'utilizzo con 1 modulo Ddr Pc2700 / 2 moduli Ddr Pc2700

Motherboard nForce 2



Zenith 7NJS	EP-8RDA+	Winfast K7NCR18D-Pro
Chaintech	EPoX	Leadtek
Celt Computer	Bow.it, Dpi Net, Eurotek, Impex, Test	Sinfo International
02/45101355	Vedi rubrica Aziende	0187/603528
www.chaintech.de	www.epox.nl	www.leadtek.it
249,00	139,00	135,00
Dotazione completa, prezzo un po' elevato	Utile lo status panel sulla motherboard	Prestazioni elevate a un prezzo molto competitivo
Full Atx, 305 x 230	Full Atx, 305 x 244	Full Atx, 305 x 244
ITE IT8712F-A	Winbond W836275F-AW	Winbond W836275F-AW
CMI 8738Pci 6CH	Realtek ALC650 6CH	Realtek ALC650 6CH
No	Sì, status panel	No
Atx (1 cavo)	Atx (1 cavo)	Atx (1 cavo)
1/5/0/1	1/6/0/0	1/4/0/1
Audio 5+1, S/Pdif ottico In/Out, 6 Usb 2.0, 1 par., 2 Rs-232, game, Lan 10/100, 3 firewire	Audio 5+1, 6 Usb 2.0, 1 par., 2 Rs-232, game, Lan 10/100, 2 firewire	Audio 5+1, S/Pdif Out, 4 Usb 2.0, 1 par., 2 Rs-232, game, Lan 10/100, 3 firewire
2 Ata 133, 1 Raid Ata 133, 2 Sata	2 Ata 133	2 Ata 133
3 Pc3200	3 Pc3200	3 Pc3200
IrDa, Wol, Wor	Wol, Wor, IrDa, Chassis	Wol, Wor, IrDa
Digidoc, Norton AntiVirus, Norton Internet Security, ActiveShare, Imagemore, Acrobat	Norton Ghost, Pc-Cillin 2002	Ulead Cool 3D, VideoStudio 6
Manuale in inglese	Manuale in inglese	Manuale e Quick Installation Guide in inglese
2 Ide round 60 cm, 1 floppy round, cavo ottico	1 Ide, 1 floppy	1 Ide, 1 floppy
Pannello Cbox 2	-	Scheda firewire Acr
11.705/11.771	11.597/11.695	11.762/11.825
229,0/231,6	228,0/233,0	238,3/239,7
3.439.736/3.437.472	3.480.072/3.476.536	3.477.800/3.459.992
14.307/14.328	14.396/14.527	14.392/14.521
490.300/520.800	484.250/511.050	489.350/508.550
6.531/6.526	6.514/6.514	6.566/6.569
4.592/4.624	4.426/4.428	4.574/4.624
803/804	764/766	779/796
2.495/2.526	2.390/2.391	2.457/2.484
2.324/2.364	2.236/2.243	2.280/2.328

Il commento

Lunga vita all'nForce 2



Dario Zini, responsabile del Laboratorio di CHIP

■ nVidia ha fatto tesoro degli errori commessi con la prima versione del chipset nForce, e con l'nForce 2 sembra che abbia pienamente centrato l'obiettivo. Una scelta cruciale è stata quella di imboccare una strada di diversificazione di prodotto, sfociata nella proposta di due versioni del north bridge, una con grafica GeForce4 MX integrata (l'Igp), l'altra (l'Spp), notevolmente più economica, che presuppone l'impiego di una scheda video esterna. Alleggerita della grafica on board la piattaforma nForce 2 si trova così a essere la soluzione Socket A non solo più completa e performante, ma anche competitiva sul piano del prezzo, allineato con le proposte delle rivali VIA e SIS. La modularità del chipset ha permesso anche di realizzare due varianti del south bridge, l'Mcp, dedicato a sistemi entry level, e l'Mcp-T, che gestisce porte firewire IEEE 1394, un secondo controller di rete e una Apu integrata.

nForce 2 annovera tra i principali punti di forza un sottosistema di memoria a 128 bit estremamente valido dal punto di vista delle prestazioni che, con moduli Ddr 400 raggiunge picchi di throughput di 6,4 Gb/sec; i due controller a 64 bit cooperano in modo intelligente, riducendo al minimo i tempi di latenza, con dirette conseguenze sulle prestazioni globali. Benefici che gli appassionati di overclocking non mancheranno di apprezzare, dal momento che le frequenze e i voltaggi dei tre elementi principali del sistema (Cpu, memoria e Agp) sono impostabili in modo indipendente gli uni dagli altri: sull'nForce 2 il funzionamento asincrono di Ram e Cpu, in virtù di questa gestione intelligente della memoria con due controller, risulta meno oneroso rispetto ad altre soluzioni, per tuning estremamente efficaci. Nessun altro chipset per Athlon offre le stesse prestazioni e funzioni riscontrabili sull'nForce 2: Agp 8x, gestione di memoria Ddr 400 a doppio canale, Usb 2.0, IEEE 1394 firewire, doppia Lan, controller Ata 133 e audio multicanale forniti come standard di dotazione, il tutto unito a un prezzo giusto, eleggono senza dubbio la piattaforma nForce 2 a termine di paragone con il quale i produttori di soluzioni per Athlon dovranno necessariamente confrontarsi nei prossimi mesi.

Test: 9 scanner piani per trasparenti

Scanner tuttofare

Numerosi modelli sono in grado di acquisire pellicole diapositive o negative, ma non tutti sono capaci di fornire risultati accettabili. In questa prova comparativa **CHIP** ha preso in esame nove modelli di costo inferiore ai 300 euro. *Di Mauro Baldacci*

Con la diffusione di fotocamere digitali relativamente economiche e di qualità sempre più elevata, non sono pochi gli appassionati di fotografia che hanno messo da parte il tradizionale apparecchio a pellicola. Un'immagine digitale può essere stampata, registrata su un VideoCd e quindi riprodotta con un player Dvd sul televisore, inserita in una pagina Web o inviata in allegato a un messaggio di posta elettronica, e il tutto si può fare in proprio, senza ricorrere a un fotolaboratorio o a un qualsiasi service esterno. Se si vogliono fare le stesse cose con una fotografia su pellicola negativa o diapositiva, il solo ostacolo da superare è la sua digitalizzazione.

La soluzione ideale è rappresentata dagli scanner appositamente studiati per questo compito, che hanno però il difetto di essere molto più costosi degli scanner piani. L'alternativa economica è rappresentata proprio da questi ultimi, purché siano dotati di un modulo per l'acquisizione di originali trasparenti integrato o previsto come opzione.

Soluzioni alternative

Le vie scelte dai costruttori sono sostanzialmente due: l'integrazione del modulo per trasparenti nel coperchio dello scanner oppure uno speciale dispositivo da appoggiare sul piano di scansione, in alcuni casi offerto come opzione. Nei modelli più economici, presi in esame per questa prova comparativa, entrambi non sono altro che dei piccoli cassettoni luminosi dotati di una lampada fluorescente, dello stesso tipo di quelle normalmente utilizzate per l'illuminazione degli originali opachi.

A parità di potenza luminosa delle lampade, la quantità di luce che raggiunge il sensore dopo aver attraversato l'originale è però piuttosto limitata, poiché è necessario illuminare uniformemente l'intera superficie dell'originale e non soltanto una sottile linea come accade nel caso delle lampade utilizzate per gli originali opachi. Un altro difetto correlato a questa soluzione è causato dall'impiego di luce diffusa, che incide quindi sul sensore provenendo da diverse direzioni e causando quindi la comparsa di aloni in corrispondenza dei passaggi da zone chiare a scure dell'originale. In pratica, quello che dovrebbe essere un nero può essere letto come un grigio più o meno scuro. Questo difetto è presente anche nel caso della scansione di originali opachi, ma è meno appariscente poiché la differenza di luminosità fra bianco e nero, quello che in gergo si chiama range dinamico, è minore rispetto a quella caratteristica delle pellicole, in particolare delle diapositive.

Risoluzioni elevate

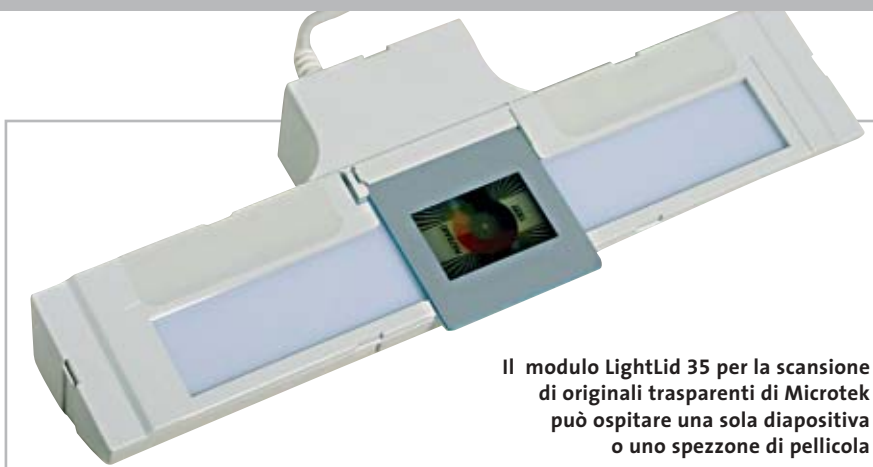
L'altro fattore critico per l'acquisizione di pellicole è rappresentato dalla risoluzione di scansione: se si vuole ottenere una stampa in formato cartolina di qualità fotografica, una risoluzione di scansione di 1.200 dpi è praticamente il valore minimo indispensabile. Infatti, contrariamente a quanto accade con gli originali opachi, per i quali non è quasi mai necessario un ridimensionamento superiore al 200%, le pellicole 35 mm devono poter essere ingrandite di almeno cinque volte per ottenere una stampa in formato 10 x 15 cm e di circa dieci volte per un formato A4. →



SOMMARIO

Vincitore del test Epson Perfection 2400 Photo	78
Vincitore Prezzo/Prestazioni Microtek ScanMaker 4800	79
Profondità colore Quando anche 48 bit non bastano	82
Tabella Caratteristiche a confronto	86

Per poter ottenere questi rapporti di ingrandimento è quindi necessario utilizzare per la scansione delle pellicole una risoluzione superiore a quella normalmente impiegata per le stampe su carta. Al solito, il limite è imposto dalla risoluzione ottica o reale dello scanner. I valori di 9.600 dpi e oltre, ottenuti per interpolazione, hanno scarsa utilità pratica, poiché la definizione dei dettagli è comunque quella imposta dalla risoluzione reale dello scanner. Anche se le immagini sono destinate unicamente a essere visualizzate sullo schermo, per ottenere da una pellicola 35 mm un'immagine da 800 x 600 pixel è comunque necessaria una risoluzione di scansione di almeno 600 dpi. Non è quindi un caso che i moduli per trasparenti siano previsti praticamente solo per quegli scanner che hanno una risoluzione ottica di almeno 1.200 dpi. Per confronto, gli scanner per pellicole hanno tipicamente una risoluzione di almeno 2.700 dpi reali.



Il modulo LightLid 35 per la scansione di originali trasparenti di Microtek può ospitare una sola diapositiva o uno spezzone di pellicola

Obbligatoria i Ccd

Un'altra particolarità di questa categoria di scanner è l'impossibilità di impiegare sensori Cis (Contact Image Sensor), abbastanza diffusi fra gli scanner piani più economici. Infatti, i sensori Cis forniscono immagini nitide soltanto se l'originale è perfettamente a contatto con il piano di scansione, condizione che non può essere praticamente utilizzata per la scansione di pellicole. Ponendo a contatto

due superfici quasi perfettamente lisce, come è il caso di una pellicola fotografica con una lastra di vetro, il rischio che si formino i cosiddetti anelli di Newton, immagini iridescenti di forma circolare, è abbastanza elevato (gli anelli di Newton sono causati dall'interferenza delle onde luminose che attraversano le bolle d'aria che si formano fra due superfici, molto difficili da eliminare completamente).

» Vincitore del test

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

- Elevata nitidezza
- Ottima qualità da negativo
- Facilità d'uso

Produttore: Epson,
n. verde 800/801101, www.epson.it
Distributore: rivenditori autorizzati
Prezzo: euro 278,40



Il coperchio leggermente bombato ospita il modulo per i trasparenti



Epson Perfection 2400 Photo

Rasenta la perfezione

Con una risoluzione ottica di 2.400 dpi, lo scanner Epson offre il massimo della nitidezza e una buona velocità di scansione

■ La presenza del modulo per trasparenti è tradita solo dalla forma un po' bombata del coperchio che si adatta perfettamente alle linee tondeggianti dello scanner. Sul frontale sono presenti quattro pulsanti che consentono di avviare la scansione e il trasferimento delle immagini digitalizzate alle applicazioni prescelte. Configurandoli opportunamente è anche possibile inviare le immagini al sito Web predisposto da Epson per la condivisione delle fotografie oppure stamparle direttamente.

Al primo avvio del software di acquisizione, lo scanner inizia l'acquisizione dell'originale in modalità completamente automatica ed è necessario annullare l'operazione se si vuole passare alla modalità manuale, indispensabile per poter acquisire pellicole. Nonostante l'area della superficie illuminata dal modulo per trasparenti sia piuttosto abbondante, la scansione è co-

munque limitata al formato 24 x 36 mm dal software di acquisizione. Le mascherine fornite a corredo consentono di posizionare fino a quattro diapositive montate su telaietti o uno spezzone di pellicola da sei fotogrammi. Le microlenti che rivestono ciascun elemento sensibile del sensore Ccd consentono di aumentarne la sensibilità effettiva, migliorando al tempo stesso la velocità di scansione.

La nitidezza delle immagini acquisite non ne risente in alcun modo ed è anzi risultata superiore a quella di tutti gli altri scanner in prova. Unico neo è rappresentato dalla riproduzione dei colori, non proprio ottimale in termini assoluti, misurata cioè con il target di riferimento. Dal punto di vista dell'impressione visiva, la qualità delle scansioni ottenute da fotografie è comunque degna di nota e, nel caso dei negativi a colori, superiore a quella di tutti gli altri scanner in prova.

Scanner piani per trasparenti

Con gli scanner dotati di sensori Ccd è invece possibile ottenere immagini nitide anche se la pellicola dista qualche millimetro dal piano di scansione e questo permette di acquisire, senza troppi problemi, anche diapositive già montate su telaietti. Resta però il fatto che questi scanner piani sono comunque progettati per offrire il massimo della nitidezza con originali posti direttamente a contatto del piano di scansione, per cui è meglio evitare la scansione di diapositive montate su telaietti spessi. Questo problema non si presenta con gli scanner espressamente studiati per l'acquisizione di pellicole, solitamente dotati di un dispositivo automatico per la regolazione della messa a fuoco.

Diverse pellicole

Come è ben noto a qualsiasi provetto fotografo, le pellicole non sono tutte uguali ed è per questa ragione che i software di scansione più completi offrono una

serie di impostazioni predefinite per le marche più diffuse. Ciò non è comunque sufficiente per poter ottenere sempre risultati ottimali, poiché la resa cromatica dipende anche dalle condizioni di luce in cui è stata scattata la foto: per esempio, le normali pellicole negative a colori sono studiate per offrire colori naturali con luce diurna e nelle riprese con luce artificiale è quindi presente un'intensa dominante di colore giallastro. Questa può essere eliminata già in fase di acquisizione solo se il software dello scanner mette a disposizione i necessari strumenti, cosa che non sempre accade. La correzione dei colori può anche essere effettuata in un secondo tempo, servendosi di un buon software di fotoritocco, ma occorre tenere presente che in questo modo la qualità del risultato finale sarà comunque inferiore.

Per l'acquisizione delle diapositive è poi importante che lo scanner sia carat-

terizzato da una profondità di lettura del colore superiore ai classici 24 bit. La differenza fra valori di densità del bianco e del nero per una diapositiva è più elevata di quella delle stampe e per poter leggere accuratamente le zone più chiare e quelle più scure non sono sufficienti i soliti 8 bit per ciascuno dei tre colori primari. Per la quasi totalità dei modelli presi in esame, i rispettivi costruttori dichiarano una profondità di lettura del colore di 48 bit (16 bit per ciascun colore). In pratica però, troppo spesso questa capacità è sfruttata malamente dal software di acquisizione e il risultato finale può non essere molto diverso da quello che si otterrebbe limitando la lettura a 24 bit (si veda anche il riquadro a pag. 82).

Di questo fattore si è tenuto conto nella valutazione degli scanner, unitamente ad altri elementi critici per l'acquisizione di materiale in pellicola e il tutto è descritto nel box a pag. 84. →

Microtek ScanMaker 4800

Trasparenti come optional

Un prezzo molto contenuto per uno scanner capace di offrire buoni risultati nelle mani di un utente esperto

■ L'estetica richiama quella utilizzata da Apple per alcuni fra i suoi prodotti più recenti e lo scanner è in effetti utilizzabile anche con i Macintosh. Gli utenti di questa piattaforma sono avvantaggiati nella fornitura di software che prevede tra l'altro la versione 5.0 di Adobe Photoshop LE, mentre chi utilizza Windows si deve accontentare della versione 4.0 di Photo Deluxe, programma più facile da usare, ma molto più limitato. Microtek fornisce anche Panda Antivirus Titanium, dotazione un po' insolita per uno scanner.

Il software ScanWizard 5 per l'acquisizione delle immagini può operare in modalità standard, adatta agli utenti meno esperti, oppure avanzata, mettendo in questo caso a disposizione tutte le regolazioni che consentono un maggior controllo sulla qualità delle scansioni. Microtek dichiara una profondità di lettura del colore di 48 bit che lo scanner però non riesce a sfruttare

pienamente: anche se la qualità delle scansioni è visivamente accettabile, il numero di sfumature presenti è inferiore a quello che si può ottenere con uno scanner a 24 bit reali. Inoltre, nell'esemplare in prova, un evidente errore di registro penalizza la risoluzione nel verso di scorrimento del carrello.

La scansione di pellicole è resa possibile da un apposito accessorio che si appoggia sul piano di scansione. La larghezza è sufficiente per spezzoni da cinque fotogrammi e nella zona centrale è possibile sistemare una diapositiva montata su telaietto. La possibilità di effettuare una prescansione con l'ingrandimento voluto facilita l'impostazione dei diversi parametri, come la definizione del punto del bianco o del nero. La simulazione del risultato a video non è però troppo fedele e lo strumento contagocce può quindi essere di grande aiuto a un utente esperto.



» Prezzo/Prestazioni

QUALITÀ COMPLESSIVA

PREZZO/PRESTAZIONI

- Velocità di scansione
- Controlli completi
- Definizione ridotta

Produttore: Microtek, www.microtek.com
Distributore: Kiritami Italia, tel. 051/6061110
Prezzo: euro 119,00



Il design dello scanner Microtek richiama quello dei più recenti prodotti Apple

Scanner piani per trasparenti



L'area di scansione del CanoScan D1250 U2F è limitata a un solo fotogramma

Canon CanoScan D1250 U2F. Un'estetica completamente differente e uno spessore più ridotto rispetto agli altri due modelli Canon in prova caratterizzano questo modello un po' datato, ma comunque ancora valido. Anche la dotazione di software è meno recente di quella fornita con gli altri due scanner Canon e manca un programma per l'elaborazione delle immagini. Lo scanner è dotato di interfaccia Usb 2.0 e Canon fornisce anche una scheda Adaptec che ne consente il collegamento a un pc che ne sia sprovvisto.

Le funzionalità offerte dal software di scansione ScanGear sono sostanzialmente simili, ma il CanoScan D1250 U2F non supporta la tecnologia Fare presente negli altri modelli (vedi le relative descrizioni), utile soprattutto per la scansione delle pellicole. La superficie il-

luminante del modulo per trasparenti integrato nel coperchio consente la scansione di una sola immagine alla volta e la mascherina per le pellicole in striscia permette di utilizzare spezzoni di qualsiasi lunghezza.

Con le impostazioni di base, la qualità delle immagini ottenute da negativi è più che accettabile e i controlli a disposizione consentono di migliorarla facilmente. La valutazione sulla qualità è compromessa da un leggero errore di registro, che provoca la comparsa di colorazioni indesiderate in corrispondenza dei dettagli più fini, mentre una sensibile dispersione dei valori letti incide negativamente sulla fedeltà di riproduzione dei colori.

Canon CanoScan 5000F. Il coperchio metallizzato è l'elemento distintivo della nuova serie di scanner Canon a cui appartiene questo modello. Il modulo per trasparenti è integrato nel coperchio ed è protetto da un foglio in materiale plastico semirigido, dotato di due guide laterali che non sembrano essere in grado di garantire la robustezza necessaria per un uso particolarmente intenso, soluzione adottata anche dal CanoScan D1250 U2F. Il telaio per il posizionamento dei negativi accetta spezzoni di pellicola da sei fotogrammi, ma il modulo consente di illuminarne solo tre alla volta e occorre quindi ruotarlo per acquisire tutte le immagini.

Lo scanner ha evidenziato un taglio sulle alte luci, riproducendo con lo stesso valore sia le sfumature più chiare che il bianco. Accettabili i risultati ottenuti con i negativi a colori: la qualità può essere migliorata, ma i colori mostrati in an-

teprima non sono sufficientemente fedeli da assicurare una facile regolazione dei parametri.

Come il modello superiore, il CanoScan 8000F, questo scanner integra la tecnologia Fare (Film Automatic Retouching and Enhancement) che effettua un ritocco automatico delle scansioni, eliminando polvere e graffi eventualmente presenti sull'originale. Questo risultato è ottenuto acquisendo un'immagine a infrarossi dell'originale, contenente soltanto i difetti da eliminare e quindi effettuando un'interpolazione con i pixel immediatamente vicini, senza influire in alcun modo sul resto dell'immagine. I ri-



La mascherina fornita con il CanoScan 8000F può ospitare due spezzoni da sei fotogrammi o quattro diapositive

sultati sono davvero sorprendenti ed eliminano praticamente la necessità di effettuare noiose operazioni di ritocco delle immagini.

Canon CanoScan 8000F. Nonostante la sigla simile a quella del precedente modello Canon, il design del CanoScan 8000F è sostanzialmente differente e la dotazione di software è completata dal programma Adobe Photoshop Elements, fornito ancora nella versione 1.0. Anche la meccanica interna è di diversa concezione e lo spostamento del carrello provoca un rumore piuttosto fastidioso, che può essere mitigato attivando la riproduzione di un brano musicale durante la scansione, opzione abbastanza inusuale offerta dal software ScanGear che gestisce l'operazione.



La tecnologia Fare integrata negli scanner CanoScan 5000F e 8000F all'opera: le tracce di polvere possono essere eliminate in modo completamente automatico, senza degradare la riproduzione dei dettagli più fini



Differente anche il sistema di fissaggio del foglio protettivo per il modulo per trasparenti, dotato di quattro fori sugli angoli per l'aggancio al coperchio. La superficie utile per la scansione delle pellicole è di 216 x 68 mm ed è quindi possibile anche l'acquisizione di pellicole in medio formato, 6 x 6 o 6 x 9 cm. Il telaio fornito da Canon è però adatto solo per materiale in formato 35 mm e può accettare due spezzoni da sei fotogrammi oppure fino a quattro diapositive montate su telaietti; per queste ultime non è previsto alcun meccanismo di bloccaggio e, per evitare di dover poi raddrizzare immagini leggermente storte, è opportuno fissarle con un pezzetto di nastro adesivo.

La qualità delle scansioni da negativo a colori si può considerare eccellente, su-

perata solo dal modello Epson. Purtroppo, un difetto di registro abbastanza apprezzabile compromette la definizione dei dettagli più fini, tanto che la risoluzione effettiva è risultata inferiore a quella dell'altro modello Canon di pari risoluzione nominale. Anche in questo caso, la tecnologia Fare (vedi descrizione CanoScan 5000F) ha evidenziato tutte le sue potenzialità.

Epson Perfection 2400 Photo. La descrizione di questo scanner, classificatosi al primo posto, è riportata nel box a pag. 78.

Hewlett-Packard Scanjet 4570c. La massima facilità d'uso è l'obiettivo che si è posta HP nello sviluppo del software che accompagna i suoi scanner: rendendo la



Il modulo per trasparenti dello scanner HP è tenuto in posizione da un telaio in materiale plastico

vita più facile a chi è alle prime armi, si rischia però di scontentare gli utenti più esperti. Per chi usa sporadicamente uno scanner può essere vantaggioso il fatto che il software di acquisizione si chiuda automaticamente al termine di ogni scansione, ma se si devono acquisire più originali è piuttosto noioso dover ripetere ogni volta l'anteprima, operazione che fortunatamente richiede un tempo di soli 6 secondi, e l'impostazione di tutti i parametri di scansione. Se è necessario acquisire più originali dello stesso tipo è comunque possibile velocizzare l'operazione creando un profilo di scansione con tutte le impostazioni del caso.

La presenza di uno speciale elemento riscaldante mantiene la lampada sempre alla giusta temperatura, evitando così i tempi d'attesa all'inizio di ogni sessione comuni ad altri scanner. Questa funzionalità non è però condivisa dal modulo per trasparenti ed è quindi necessario attendere oltre un minuto prima di poter acquisire gli originali.

Le successive anteprime sono invece completate in una quindicina di secondi e sono sufficienti solo 18 secondi per l'acquisizione di una diapositiva alla risoluzione di 1.200 dpi, la migliore prestazione fra gli scanner in prova. Molto ridotto anche il tempo necessario per l'acquisizione di originali al tratto, 12 secondi per una pagina A4; in questo caso, è anche possibile scegliere il canale colore da utilizzare, migliorando così il contrasto di originali su carta colorata o ingiallita.

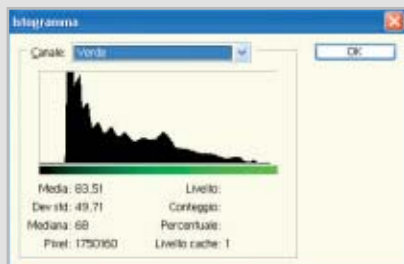
PROFONDITÀ COLORE

» Quando anche 48 bit non bastano

La capacità di acquisire immagini a 48 bit, 16 bit per ciascuno dei tre colori base, è offerta anche da numerosi scanner economici, ma sono rari i casi in cui si riesce a sfruttarla praticamente. Il valore dichiarato dai costruttori è sicuramente valido se riferito al numero di bit utilizzati per la conversione del segnale analogico generato dal sensore in formato digitale, ma ciò non significa che per ognuno dei tre colori base sia possibile distinguere fra le oltre 65.000 sfumature teoricamente possibili.

Inoltre, agendo sulle impostazioni di scansione e in particolare sul gamma, il parametro che controlla la riproduzione delle sfumature, non tutti gli scanner eseguono i calcoli necessari con la precisione che sarebbe necessaria. Il difetto

più comune è dovuto all'arrotondamento e si manifesta sotto forma di posterizzazione delle immagini, sfumature che dovrebbero essere differenti sono cioè riprodotte con un unico colore. Questo comportamento anomalo può essere facilmente evidenziato dall'istogramma di distribuzione dei pixel in funzione del loro valore, uno strumento molto utile per stabilire la qualità tonale di un'immagine digitale, presente in numerosi software di fotoritocco. L'istogramma relativo a un'immagine di buona qualità è uniformemente popolato. Al contrario, un istogramma che presenta intervalli di valori vuoti segnala l'assenza di pixel con quei determinati valori e quindi bruschi passaggi nelle sfumature, tipici dell'effetto di posterizzazione.



Gli istogrammi della stessa immagine ripresa con due diversi scanner. La presenza di vuoti nell'istogramma di sinistra segnala la mediocre qualità della scansione

Scanner piani per trasparenti

La fedeltà di riproduzione dei colori si può considerare eccellente e la qualità delle immagini è penalizzata soltanto da una certa difficoltà nel separare le tonalità più chiare e quelle più scure. La nitidezza è risultata inferiore a quella di altri modelli di pari risoluzione mentre l'errore di registro è praticamente assente.

Microtek ScanMaker 4800. Questo scanner che si è aggiudicato il miglior punteggio per rapporto prezzo/prestazioni è dettagliatamente illustrato nel box a pag. 79.

Mustek Be@rPaw 4800TA Pro. Esteticamente simile al modello Trust in prova, seppure di colore diverso, il Be@rPaw 4800 TA dispone però di un sensore Ccd capace di offrire una risoluzione ottica di 2.400 dpi. Lo spessore è relativamente ridotto per uno scanner di questo tipo e con un apposito supporto è possibile utilizzarlo anche in posizione quasi verticale, riducendo così l'ingombro sulla scrivania. Un sottile foglio in materiale plastico protegge il modulo per trasparenti integrato nel coperchio e di dimensioni sufficienti per illuminare spezzoni da quattro fotogrammi oppure tre diapositive montate, tenute in posizione da una sottile cornice che si appoggia sul piano di scansione.

Il software di acquisizione è lo stesso fornito con lo scanner Trust, ma offre in più il supporto per il formato Jpeg 2000, una versione ottimizzata del diffuso algoritmo per la compressione delle im-



Il modulo trasparenti dello scanner Mustek, identico a quello del Trust

magini. La prima volta che si accede allo scanner è necessario attendere una quarantina di secondi perché la lampada raggiunga la temperatura ottimale di funzionamento. In termini di velocità di scansione, il Be@rPaw 4800 TA si classifica agli ultimi posti (l'acquisizione di un documento A4 al tratto a 300 dpi richiede oltre un minuto) mentre la qualità delle immagini rientra nella media degli scanner provati, nonostante la presenza di difetti di ridimensionamento con valori di risoluzione ridotta. L'equilibrio cromatico delle scansioni ottenute da negativi è soddisfacente.

Plustek OpticPro UT12. Lo scanner della Plustek avrebbe potuto facilmente conquistarsi il primo posto per rapporto prezzo/prestazioni, ma la sua risoluzione ottica di 600 x 1.200 dpi è troppo ridotta per garantire risultati accettabili con originali in pellicola, a meno che la destinazione delle immagini acquisite sia semplicemente la visualizzazione a schermo. La dotazione di software è fra le più interessanti: oltre al programma per il ritocco delle immagini Picture Publisher 8, un po' datato ma comunque valido, Plustek fornisce anche l'ottimo CorelDraw Classic e l'Ocr Textbridge.

L'area di scansione per trasparenti limita il formato di acquisizione a un solo fotogramma 24 x 36 e le due mascherine consentono l'acquisizione di diapositive montate su telaietti o spezzoni di pellicola. La prima scansione con il modulo per trasparenti richiede oltre un minuto, tempo necessario per consentire alla lampada di raggiungere la sua temperatura ottimale di funzionamento.

Il modulo di acquisizione è fra i più spartani e offre comunque la possibilità di intervenire sulla resa tonale modificando il gamma o le curve di trasferimento, aiutandosi con un apposito strumento per l'impostazione del punto del bianco o del nero. La qualità delle scansioni ottenute da negativi con le impostazioni di base è appena accettabile, ma la quantità dei dati contenuti nelle immagini rende possibili successive correzioni.

Trust 240TH Direct WebScan Gold. La stretta parentela con lo scanner Mustek in prova è messa in evidenza dall'aspetto esteriore, nonostante l'utilizzo di diversi colori. Il modulo per trasparenti è identico e consente di acquisire contemporaneamente tre diapositive o uno spezzone da quattro fotogrammi. Anche il software che gestisce le operazioni di scansione è praticamente lo stesso, se si esclude la mancanza del supporto per il formato Jpeg 2000. Le somiglianze però si fermano qui: il sensore Ccd utilizzato da Trust ha una risoluzione ottica di 1.200 dpi e le prestazioni sono risultate sensibilmente differenti, sia in termini di velocità, sia per quanto riguarda la qualità delle im-



Le due mascherine dello scanner Plustek: minimali, ma tutto sommato funzionali

magini acquisite. Il tallone d'Achille di questo scanner è la scansione dei negativi. Nonostante il software di scansione preveda impostazioni dedicate per le più diffuse marche di pellicole, la qualità delle immagini è al di sotto del limite dell'accettabile.

La scarsità di dati presente, ben inferiore a quella caratteristica di tutti gli altri scanner, non lascia alcuno spazio per successive correzioni delle immagini. La situazione migliora sensibilmente con le diapositive o le stampe su carta, grazie anche al fatto che è possibile intervenire su numerosi parametri di scansione, mentre con i negativi si può soltanto variare la luminosità e il contrasto. Con originali opachi, la fedeltà di riproduzione dei colori è addirittura risultata superiore alla media degli scanner in prova. →

Scanner piani per trasparenti

COME SONO STATE CONDOTTE LE PROVE

» **Criteri di giudizio**

Qualità e velocità di scansione sono certamente i fattori principali nella valutazione di uno scanner, ma la documentazione, il software in dotazione e la facilità di utilizzo hanno comunque la loro importanza.

Tutti i modelli sono stati provati collegandoli a un pc con processore Celeron a 1,7 GHz, dotato di 256 Mb di Ram e sistema operativo Windows XP. Le acquisizioni sono state effettuate da Adobe Photoshop 7.0, programma che è stato utilizzato anche per la valutazione della resa tonale e cromatica delle immagini.

■ **QUALITÀ DELLE IMMAGINI**

Per questa valutazione è stata effettuata la scansione di un target della Applied Image, appositamente studiato per consentire misure oggettive dei diversi parametri. Il target è stato acquisito impostando una risoluzione di 1.200 dpi, mentre per la valutazione degli errori di registro e la presenza di eventuali difetti di ridimensionamento, la scansione del target è stata ripetuta con risoluzioni di 200 e 72 dpi.

La scansione del target è servita, tra l'altro, per determinare la funzione di trasferimento della modulazione (Mtf: Modulation Transfer Function), un parametro strettamente legato alla risoluzione effettiva dello scanner e normalmente utilizzato per la valutazione della risoluzione delle ottiche e delle pellicole fotografiche. Resa tonale e cromatica sono state determinate in base alle differenze fra i valori letti dallo scanner e quelli forniti dal fabbricante del target per la scala di grigi e i campioni di colore. I valori di risoluzione e fedeltà colori così ottenuti sono riportati nella tabella riassuntiva.

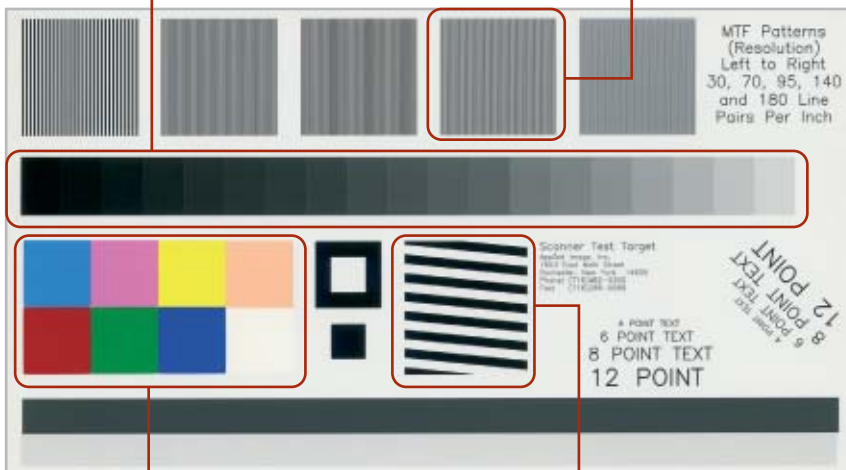
Nel giudizio sulla qualità ha avuto un peso rilevante anche la valutazione ottenuta dallo scanner nella prova di scansione di pellicole negative a colori e diapositive.

■ **VELOCITÀ DI SCANSIONE**

Sono stati misurati i tempi necessari per l'acquisizione di tre diversi tipi di originale: un documento in formato A4, una fotografia in formato cartolina e una diapositiva 35 mm. I tempi relativi al primo sono stati rilevati acquisendo le immagini

La scala di grigi del target utilizzato per la valutazione della qualità di scansione. Non tutti gli scanner sono capaci di distinguere i 20 valori

Le sottili linee verticali consentono di determinare la funzione di trasferimento della modulazione (Mtf) dello scanner in prova



Il confronto fra i valori letti dallo scanner e quelli reali consente di valutare la fedeltà cromatica del modello in esame

Le linee diagonali bianche e nere evidenziano la presenza di eventuali errori di registro, cioè la mancanza di allineamento fra i colori primari

al tratto con una risoluzione di 300 dpi. Per la fotografia, la risoluzione è stata impostata a 300 dpi e la scansione è stata effettuata a colori e 24 bit, valore utilizzato anche per la diapositiva, ma con una risoluzione di 1.200 dpi.

Nella valutazione si è anche tenuto conto del tempo necessario per effettuare l'anteprima dell'intera area a disposizione con originali opachi e trasparenti, operazione che deve essere ripetuta prima di ogni scansione e che può quindi influire molto sulla produttività di uno scanner.

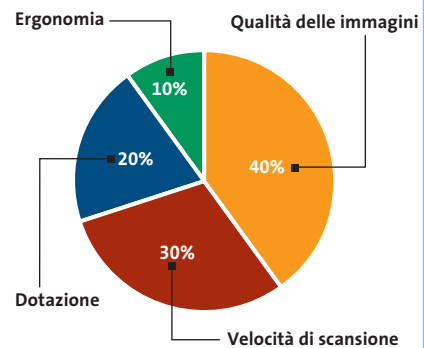
■ **DOTAZIONE**

Il punteggio relativo comprende la valutazione del software fornito a corredo, sia quello di scansione, sia quello aggiuntivo. Caratteristiche come la massima risoluzione ottica e l'area di scansione utilizzabile con le pellicole contribuiscono a questa valutazione.

■ **ERGONOMIA**

Facilità d'installazione e uso dello scanner sono determinanti per ottenere facilmente buoni risultati. In questo criterio di giudizio rientra anche la documentazione che accompagna lo scanner, sia in forma cartacea che elettronica.

LE VALUTAZIONI DI CHIP



Il commento

La qualità ha il suo prezzo

■ Se si richiede a uno scanner piano la possibilità di acquisire pellicole negative o diapositive con risultati almeno paragonabili a quelli offerti dagli scanner espressamente progettati per svolgere questa funzione, ci si deve necessariamente orientare verso un modello che costi almeno 250 euro, come l'**Epson Perfection 2400 Photo**, vincitore di questa comparativa.

I modelli più economici non possono competere in alcun modo sul piano della qualità, almeno se le immagini sono destinate a essere trasferite su carta utilizzando una buona stampante a getto d'inchiostro. Diverso è il caso di immagini da inserire all'interno di pagine Web o da inviare come allegati a messaggi di posta elettronica: anche uno scanner come il **Plustek Optic Pro UT12**, che pure ha una risoluzione ottica relativamente ridotta, può svolgere un compito del genere e offrire buoni risultati.

Meritano una segnalazione particolare i due modelli Canon, **CanoScan 5000F** e **8000F**. La tecnologia Fare (Film Automatic Retouching and Enhancement) si è dimostrata molto efficace nell'eliminare automaticamente le tracce di polvere e graffi, evitando così laboriose operazioni di ritocco manuale, a tutto vantaggio della produttività.

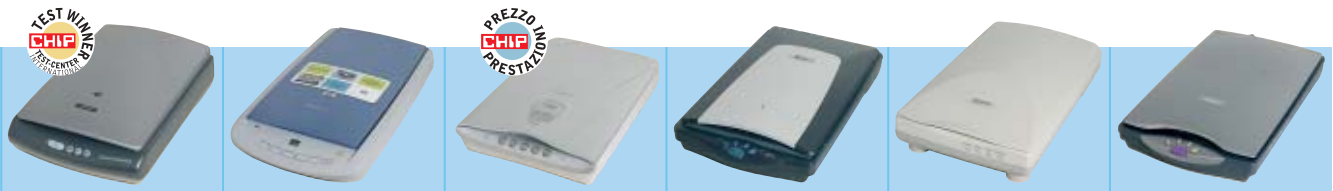
» Caratteristiche a confronto



Prodotto	CanoScan D1250 U2F	CanoScan 5000F	CanoScan 8000F
Produttore	Canon	Canon	Canon
Distributore	Canon Italia	Canon Italia	Canon Italia
Telefono	02/82492000	02/82492000	02/82492000
Indirizzo Internet	www.canon.it	www.canon.it	www.canon.it
Prezzo (euro)	179,00	229,00	299,00
Garanzia (mesi)	24	24	24
I giudizi di CHIP			
Qualità delle immagini (40%)	79	91	91
Velocità di scansione (30%)	73	72	53
Dotazione (20%)	67	80	100
Ergonomia (10%)	100	100	100
Punteggio complessivo	77	84	83
Qualità complessiva	■■■■■	■■■■■	■■■■■
Rapporto Prezzo/Prestazioni	■■■■■	■■■■■	■■■■■
CHIP VIDI CHE	Un po' datato, ma ancora valido. Interfaccia Usb 2.0 in dotazione	La tecnologia Fare lo rende ideale per la scansione di originali non perfetti	Adatto anche per pellicole di medio formato. Tecnologia Fare integrata
Dati tecnici			
Tecnologia di scansione	Ccd	Ccd	Ccd
Risoluzione ottica (O x V in dpi)	1.200 x 2.400	2.400 x 4.800	2.400 x 4.800
Risoluzione interpolata (O x V in dpi)	9.600 x 9.600	9.600 x 9.600	9.600 x 9.600
Profondità colore interna (colori/scala di grigi in bit)	48/16	48/16	48/16
Profondità colore esterna (colori/scala di grigi in bit)	24/8	48/16	48/16
Area di scansione (L x A in mm)	216 x 297	216 x 297	216 x 297
Formato massimo trasparenze (mm)	24 x 36	24 x 36	68 x 216
Numero diapositive/negativi	1/1	2/3	4/12
Interfaccia	Usb 2.0	Usb 2.0	Usb 2.0
Dimensioni (L x P x A in mm)	257 x 460 x 71	278 x 508 x 97	284 x 495 x 104
Peso (in kg)	2,5	3,4	4,6
Driver di scansione	ScanGear	ScanGear Cs	ScanGear Cs
Software in dotazione	ArcSoft PhotoStudio 5 e PhotoBase, ScanSoft Omnipage Pro 9.0, Canon PhotoRecord	ArcSoft PhotoStudio 5 e PhotoBase 3, ScanSoft Omnipage SE, Presto! PageManager 6	ArcSoft PhotoStudio 5 e PhotoBase 3, ScanSoft Omnipage SE, Presto! PageManager 6, Adobe Photoshop Elements 1.0
Prestazioni			
Tempo scansione anteprima (sec.)	13,5	9	10
Tempo scansione fotografia 300 dpi (sec.)	21	13	13
Tempo scansione diapositiva 1.200 dpi (sec.)	30	62	134
Indice di risoluzione	4,7	6,6	6,0
Indice fedeltà colore	6,1	8,2	8,6

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

Scanner piani per trasparenti



Perfection 2400 Photo	Scanjet 4570c	ScanMaker 4800	Be@rPaw 4800TA Pro	OpticPro UT12	240TH Direct WebScan Gold
Epson	Hewlett-Packard	Microtek	Mustek	Plustek	Trust
Rivenditori autorizzati	Actebis, Assotrade, Computer Discount, Esprinet, Ingram Micro, Opengate, Tech Data	Kiritami Italia	Rs	Exon	Aashima
800/801101	02/92122770	051/6061110	051/866611	045/6767988	051/6635947
www.epson.it	www.hp.com/it	www.microtek.com	www.mustek.it	www.plustek.com	www.trust.com
278,40	269,00	119,00	225,00	104,00	129,95
12	12	24	24	24	24
<p>Il vincitore offre risultati di ottima qualità e il massimo della nitidezza</p>	<p>Il campione di velocità offre anche un'ottima qualità delle immagini</p>	<p>Richiede una certa perizia per riuscire a ottenere buoni risultati. Prezzo conveniente</p>	<p>Prezzo relativamente elevato se rapportato alle prestazioni, che rientrano nella media</p>	<p>La risoluzione ridotta ne limita l'impiego con originali trasparenti. Prezzo conveniente</p>	<p>Non certo un campione di velocità. Decisamente mediocri le scansioni da negativo</p>
Ccd	Ccd	Ccd	Ccd	Ccd	Ccd
2.400 x 2.400	2.400 x 2.400	1.200 x 2.400	2.400 x 4.800	600 x 1.200	1.200 x 2.400
12.800 x 12.800	Illimitata	9.600 x 9.600	19.200 x 19.200	19.200 x 19.200	38.400 x 38.400
48/16	48/16	48/16	48/16	42/14	48/16
48/16	48/16	48/16	48/16	48/16	48/16
216 x 297	216 x 297	216 x 297	216 x 297	216 x 297	216 x 297
24 x 36	24 x 36	24 x 36	24 x 36	24 x 36	24 x 36
4/6	3/4	1/5	3/4	1/1	3/4
Usb 2.0	Usb 2.0	Usb 1.1	Usb 1.1	Usb 1.1	Usb 1.1
276 x 450 x 116	310 x 548 x 95	288 x 435 x 80	261 x 436 x 70	423 x 260 x 108	261 x 436 x 70
3,1	3,8	2,7	2,4	2,6	2,2
Epson Twain 5.6, Smart Panel	Scansione HP	ScanWizard 5	Twain	Twain	Twain
Adobe Photoshop Elements, Presto! PixExpress	HP Photo & Imaging, Share to web	Adobe PhotoDeluxe 4.0, Ulead PhotoExplorer 7.0, Abbyy FineReader 5.0 Sprint, Panda Antivirus Titanium	Ulead PhotoExpress 4.0, Abbyy FineReader 4.0	CorelDraw Classic, Picture Publisher 8, TextBridge Classic 2	Ulead PhotoExpress 4.0, Abbyy FineReader Sprint 4.0
7,5	5,5	9	17	19,5	22
9,5	9	21	34	24,5	28
35	18	25	50	26	195
7,3	5,8	4,5	6,6	3,2	4,7
7,3	9,4	6,1	6,9	7,8	8,8



Usb contro Firewire

La guerra delle interfacce

Le interfacce moderne sono veloci e semplici da usare. Ma a quale è meglio affidarsi: Usb o Firewire? **CHIP** fornisce qualche consiglio per orientarsi. *Di Gerhard Bader e Benno Hassler*

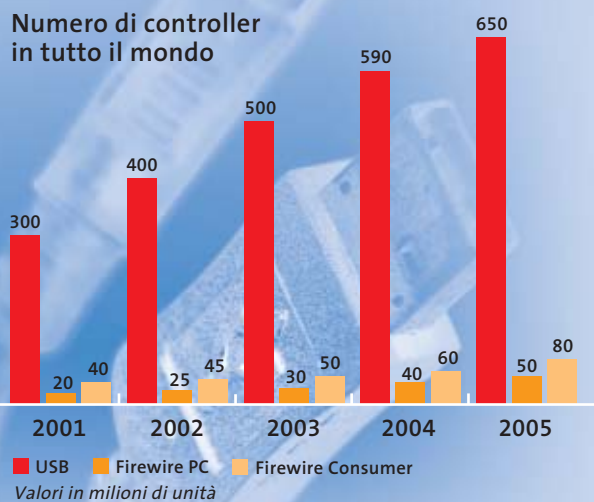
Prima la buona notizia: le porte seriali, parallele e Ps/2 hanno fatto ormai il loro tempo. Queste interfacce “preistoriche” sono sia antiche sia superflue, giacché al giorno d’oggi un singolo standard universale può servire benissimo per ogni tipo di periferica. Peccato solo che le soluzioni universali disponibili siano due: Usb e firewire. Chi può scegliere dovrà chiedersi quale standard sia quello più consigliabile, e quale variante è destinata ad avere più successo in futuro. Magari, per sicurezza, bisogna mettere subito il piede in due scarpe e montare sia Usb sia firewire sul proprio pc? Per rendere più facile la scelta di uno standard **CHIP** ha posto uno di fronte all’altro i due concorrenti.

Microsoft e Intel: la svolta dell’Usb

L’Universal Serial Bus (Usb) è stato introdotto nel 1996. Microsoft e Intel volevano uscire dalla “camicia di forza” costituita dal mix d’interfacce che IBM aveva definito 20 anni prima per i pc. Il nuovo concetto si fondava sul basilare riconoscimento che i pc vengono utilizzati da persone “normali”. La nuova interfaccia doveva quindi essere semplice, in modo che chiunque potesse effettuare da

NESSUNO RIESCE A FERMARE L’USB

Numero di controller in tutto il mondo



Partendo dalla pole position, la tecnologia Usb continua a crescere. L’interfaccia firewire si distingue soprattutto per il video sul pc e nell’elettronica di consumo

Fonte: In-Stat/Mdr

sé le espansioni del sistema. Solo circa quattro anni più tardi, però, si rese disponibile un’apprezzabile gamma di periferiche collegabili alle prese ormai presenti su tutti i pc.

Il fatto che l’Usb abbia avuto un grande successo non è più una sorpresa: ormai sul mercato praticamente nessuna delle nuove periferiche (scanner, stampante, ecc.) è più dotata di interfaccia seriale o parallela. È a partire da Windows 98 SE che l’Usb offre una vera funzionalità Plug

and Play, e spesso non è neppure richiesto un alimentatore esterno, per esempio per i modem.

Qui entra in gioco anche una buona politica di marketing. Da vari anni Microsoft e Intel, nel corso delle loro periodiche conferenze tecniche, cercano di convincere i produttori di pc della bontà dell'Usb. Tuttavia solo da poco si è affermato sul mercato di massa: da quando cioè sono comparse nuove schede madri che offrono numerose porte Usb, ma sono del tutto prive di porte Ps/2, seriali e parallele.

Oggi le periferiche esterne stanno diventando sempre più attraenti grazie all'Usb: non è più necessario mettere mano al cacciavite e aprire il case quando si vuole aggiungere un nuovo disco fisso o un masterizzatore. Basta connettere il cavo Usb in uno dei connettori, in qualche caso installare un driver, e il gioco è fatto.

L'Usb 2.0 aumenta finalmente la velocità

Prima dell'introduzione dell'Usb 2.0 c'era un problema fondamentale: proprio per le periferiche esterne, come dischi fissi, videocamere digitali o masterizzatori, il trasferimento dati con un massimo di 12 Mbit/s era semplicemente troppo lento.

TUTTE LE VELOCITÀ

Interfaccia	Velocità di trasferimento teorica
Seriale	0,92 Mbit/s (0,1 Mb/s)
Parallela standard	0,92 Mbit/s (0,1 Mb/s)
Usb 1.0/1.1	12 Mbit/s (1,2 Mb/s)
Usb 2.0 FullSpeed	12 Mbit/s (1,2 Mb/s)
Ecp parallela	22 Mbit/s (2 Mb/s)
Firewire	400 Mbit/s (40 Mb/s)
Usb 2.0 HiSpeed	480 Mbit/s (48 Mb/s)

Il valore posto fra parentesi indica la velocità di trasferimento nominale massima in Mb/s

Ciò spiega perché nel mondo Windows, nonostante la larga accettazione dell'Usb, l'interfaccia firewire sia riuscita a mettere un piede nell'uscio.

Lo standard IEEE 1394, cui nel 1995 Apple ha dato il nome di firewire, e che dal 1997 Sony ha anche rinominato come iLink, può trasferire i dati all'apprezzabile velocità di 400 Mbit/s. Questa velocità permette, per esempio, il trasferimento di un videostream da una videocamera digitale sul pc senza alcun problema.

Nel 2001 è nato il nuovissimo standard Usb 2.0 HiSpeed, che arriva a 480 Mbit/s: a partire dal Service Pack 1 anche Win-

dows XP integra l'Usb 2.0, che rende praticamente inutili nella maggior parte dei casi i driver proprietari dei produttori di periferiche. Con queste premesse l'Usb fornisce ottimi servizi anche per dischi fissi o drive Dvd-Rom esterni, con una velocità di trasferimento più che sufficiente e mantenendo la semplicità d'uso.

L'introduzione della nuova Usb 2.0 ha però posto gli strateghi del marketing dei produttori dinanzi a un dilemma, poiché buona parte delle periferiche non ha bisogno dell'alta velocità dell'Usb 2.0. Un modem o un controller Isdn se la cava benissimo con la velocità dell'Usb 1.1, per non parlare di mouse e tastiere, che si accontentano tranquillamente di 1,5 Mbit/s (Low Speed Usb).

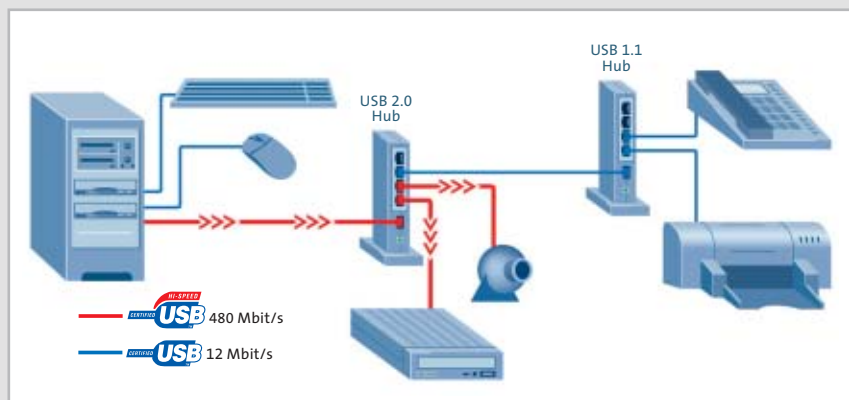
Segle ingannevoli

Ma chi continuerebbe a comprare l'Usb 1.1 una volta apparso l'Usb 2.0? L'organizzazione che cura l'Usb (www.usb.org) ha quindi trovato alla fine di agosto 2002 un nuovo nome per il vecchio standard: così esso oggi si chiama Usb 2.0 Full Speed. Quando sulla scatola di una periferica si trova quindi scritto "Usb 2.0" non basta: solo se è seguito da HiSpeed è assicurata la nuova velocità, naturalmen-

KNOW-HOW

» Come collegare correttamente l'Usb

Chi collegava, fino a poco tempo fa, una periferica in standard Usb 1.1 a una porta Usb 2.0 poteva avere delle brutte sorprese: un accoppiamento di questo genere poteva ridurre drasticamente la velocità di trasferimento di altre periferiche in standard Usb 2.0. Fortunatamente le nuove schede madri e le nuove schede Usb 2.0 offrono uscite separate per le periferiche FullSpeed e HiSpeed, che non si influenzano più a vicenda. Ancora più pratica risulta una nuova funzione degli hub Usb 2.0, che fa sì che soltanto il ramo del cablaggio Usb a cui è collegata una periferica FullSpeed venga rallentato a tale velocità. Chi desidera maggiori chiarimenti può fare riferimento alla Guida di Windows XP: XP infatti segnala la presenza di una "periferica HiSpeed sul bus standard"



o viceversa, e facilita così la ricerca di errori. Importante: i cavi per HiSpeed e FullSpeed hanno aspetto identico, ma hanno una schermatura differente. Bisogna

quindi stare attenti a utilizzare per una periferica HiSpeed solo il cavo corrispondente. Qui sopra lo schema di un cablaggio Usb corretto.

Usb contro Firewire

IL GUADAGNO DI VELOCITÀ DI UNA CONNESSIONE USB 2.0 HISPEED

Disco fisso: con l'HiSpeed Usb la velocità è 20-30 volte maggiore che con l'Usb 1.1



Scanner: la scansione di un foglio A4 richiede 9 secondi invece di 14

Mediabox: in 5 minuti vengono trasferiti 6 Gb di dati video e audio



Dvd-Rw: ora è finalmente possibile trasferire via Usb con buona qualità video in formato Mpeg2 e masterizzare Dvd/Cd a piena velocità

te solo se tutta la catena, dal controller, al cavo e alla periferica è in standard Hi-Speed. Lo standard firewire, appena un po' meno veloce coi suoi 400 Mbit/s nominali, ha trovato finora due ostacoli al progresso nel mondo dei pc. In primo luogo, per diverso tempo Apple ha preteso diritti di licenza, mentre inizialmente l'Usb era gratuito: un importante punto a favore. Nel frattempo questo ostacolo è stato superato: a partire dall'anno in corso anche il firewire viene offerto all'industria senza pagamento di diritti.

Il marketing ha un ruolo importante per il successo

Il secondo ostacolo è di natura politica: firewire è marchiato Apple, Usb ha avuto la sua culla presso Microsoft e Intel. Non deve quindi meravigliare che il firewire, per dirla in modo eufemistico, non sia proprio nelle grazie di Microsoft e Intel. L'Usb, invece, ha potuto basarsi sull'enorme potenza di marketing dei due giganti, e il suo successo dipende in buona

parte da tale fattore. Per il mondo Apple le cose sono diverse. Qui il firewire gode di un vasto consenso, tanto da avere praticamente soppiantato l'interfaccia Scsi. È ovvio che anche questo sviluppo non è avvenuto per caso. Oltre all'influenza di considerazioni strategiche, ci sono solo pochi altri punti di contatto fra i due standard: fra questi la lunghezza dei cavi, che attualmente sono all'incirca uguali (4,5 m per firewire e 5 m per Usb). La comunanza più evidente è una regola seguita per il progetto dei driver: in entrambi i casi è sufficiente che la periferica sia riconosciuta all'atto del collegamento alla porta del computer per potere essere utilizzata immediatamente (hot plug). Non occorre quindi riavviare il computer né effettuare una notifica manuale della periferica.

Questione finale: quale standard per quale compito?

Nel mondo Windows per le attuali periferiche domina un solo standard, ossia

l'Usb. Grazie alle velocità di trasferimento oggi ottenibili, l'Usb manterrà il suo vantaggio e anzi potrà anche aumentarlo. L'interfaccia firewire è, tuttavia, sempre ideale per la multimedialità, dato che in questo segmento, per esempio sui camcorder digitali, si è ormai saldamente affermata. Non è davvero prevedibile che in futuro i produttori abbandoneranno il firewire a favore dell'Usb.

Aggiornarsi per il futuro: basta con i vecchi standard

Chi vuole essere attrezzato per il futuro deve prevedere l'aggiornamento del sistema: le vecchie interfacce possono essere bandite completamente senza problemi, perché dalla tastiera al mouse, alle schede audio e ai drive esterni, fino ad arrivare alle periferiche multimediali, si può passare tranquillamente e completamente all'Usb.

Una scheda Pci Usb 2.0 costa oggi circa 40 euro. Chi poi per la propria videocamera, o perché possiede altre periferiche firewire, vuole anche montare una scheda firewire, deve prevedere di spendere, per l'acquisto di due schede separate o di una scheda combinata, una cifra che si avvicina a quella necessaria per sostituire l'intera scheda madre (priva di Cpu e memorie, naturalmente). Oggi una scheda madre dotata on board di porte Usb 2.0, firewire e altre interfacce (scheda di rete), si trova già a partire da 150 euro.

MISURAZIONI SUI CHIPSET CORRENTI

	Letture	Scrittura	Carico medio sulla Cpu	
Usb 2.0				Con il disco fisso Maxtor DiamondMax D540X l'Usb raggiunge la velocità del firewire solo con il chipset Intel
Controller NEC	11,2 Mb/s	15,1 Mb/s	11,00%	
VIA 8235	12,4 Mb/s	12,1 Mb/s	10,40%	
SiS 693	17,1 Mb/s	15,4 Mb/s	10,50%	
Intel ICH4	23,0 Mb/s	19,2 Mb/s	7,50%	
Firewire				
Controller TI	31,2 Mb/s	29,7 Mb/s	5,20%	
VIA VT6307	30,7 Mb/s	29,5 Mb/s	6,00%	

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
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
Elettrodada	Sam@ra r421	Discreto	12/2002
Enface	Envidea 260	Discreto	4/2002
Eniak	MDT-8900MS-VI.020	Ottimo	12/2002
Ergo	Ergo Step	Discreto	12/2001
Ergo	Ergo Step Advanced 2003	Discreto	12/2002
Ergo	GENIE	Buono	4/2002
Ergo	Krono Me	Discreto	7/2002
Essegi Informatica	Emerald 1500EP	Buono	12/2001
Essegi Informatica	Emerald P4 2,2 GHz	Buono	4/2002
Executive	SAT PC Celeron 1 GHz	Discreto	12/2001
Focelda	PC ADJ	Buono	12/2002
Frael	LeonHard AT1900X	Ottimo	2/2002
Frael	LeonHard AT2000N	Buono	9/2002
Frael	LeonHard AT2000X	Discreto	12/2002
Frael	LeonHard 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
Olidata	Alicon 4 3000	Buono	1/2003

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
Elettrodada	Nev@da 5600N	Buono	10/2002
Elettrodada	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	Partner P4	Ottimo	1/2003
Idea Progress	Ultralight	Buono	9/2001
Olidata	ACL10	Buono	10/2002
Olidata	Tehom 9000	Ottimo	11/2002
QDI	D31	Buono	11/2002
QDI	V80	Buono	10/2002
Toshiba	Tecra 9100	Buono	5/2002
Toshiba	Portégé 2000	Ottimo	7/2002
Toshiba	Portégé 4000	Ottimo	7/2002
Toshiba	Satellite 1400	Discreto	11/2002
Toshiba	Satellite Pro 6100	Ottimo	11/2002
Toshiba	Satellite S 5000	Ottimo	3/2002

Monitor Lcd

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Acer	AL502	Buono	10/2002
Acer	FP581	Buono	2/2002
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 FT150T	Buono	1/2003
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	Z43	Discreto	8/2001
Lexmark	Z45	Buono	7/2002
Lexmark	Z53	Discreto	8/2001
Lexmark	Z65	Ottimo	7/2002
Minolta	Magicolor 2300 DL	Buono	1/2003
Minolta	Magicolor 3100	Buono	11/2002
Minolta	PagePro 18L	Buono	2/2001
Minolta	PagePro 1100L	Buono	3/2001
Oki	C7400	Ottimo	11/2002
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	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
QDI	Npact 440 Agp 8x	Buono	1/2003
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	DRX-120L	Buono	1/2003
Waitec	X-File	Buono	9/2002

Le prove del *CHIP* Test Center

Masterizzatori Cd-Rom

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Acer	CRW401248	Buono	9/2002
AOpen	CRW 4048R	Buono	9/2002
AOpen	EHW-4048U	Buono	11/2002
Asus	CRW-4012A Revolution	Buono	9/2002
Asus	CRW-4816A	Ottimo	9/2002
Asus	CRW-5224A	Ottimo	1/2003
BenQ	CRW 2410MR	Buono	12/2002
Freecom	FS-1 CD-RW	Discreto	10/2002
Freecom	Internal CD-RW40x12x40x	Buono	9/2002
Freecom	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-S88TU	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

Modem

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Allied Data	Tornado PCI Internal V.92	Buono	1/2003
D-Link	DSL-200	Buono	7/2002
Elsa	MicroLink 56k Fun Usb	Buono	4/2001
Hamlet	Smart Memory 56000	Buono	3/2001
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

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

Router wireless

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

Webcam

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Atlantis Land	I-Clip	Discreto	6/2001
ETS Italia	MyCam	Ottimo	1/2003
Knopex	PenCam II	Discreto	1/2002
Knopex	PenCam Voice Recorder 3 - 5 in 1	Discreto	4/2002
Magnex	Wec300	Buono	3/2002
Mobotix	M1M	Ottimo	5/2001
Philips	Webcam Pro 3D	Ottimo	1/2002
Typhoon	WebCam VGA 350K	Discreto	12/2001
Typhoon	StyloCam 4 in 1	Discreto	9/2002

Computer palmari

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Asus	MyPal A600	Ottimo	10/2002
Casio	Cassiopeia E200I	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
Palm	M 130	Discreto	8/2002
Palm	M 515	Buono	8/2002
Palm	Tungsten T	Ottimo	1/2003
Sony	Clíe PEG-N770C/E	Discreto	8/2002
Toshiba	e310	Buono	8/2002

Telefoni cellulari

Produttore	Nome prodotto	Giudizio	N. rivista
Alcatel	One Touch 715	Buono	12/2002
Ericsson	R380e	Buono	12/2001
LG Electronics	500	Buono	2/2002
Motorola	Timeport 280	Buono	2/2002
Motorola	V60	Buono	2/2002
Nokia	5510	Discreto	5/2002
Nokia	7650	Buono	11/2002
Nokia	8310	Ottimo	2/2002
Philips	Fisio 620	Buono	7/2002
Samsung	SGH-T100	Buono	1/2003
Siemens	ME45	Buono	2/2002
Sony Ericsson	T39m	Ottimo	2/2002
Sony Ericsson	T68	Ottimo	2/2002