

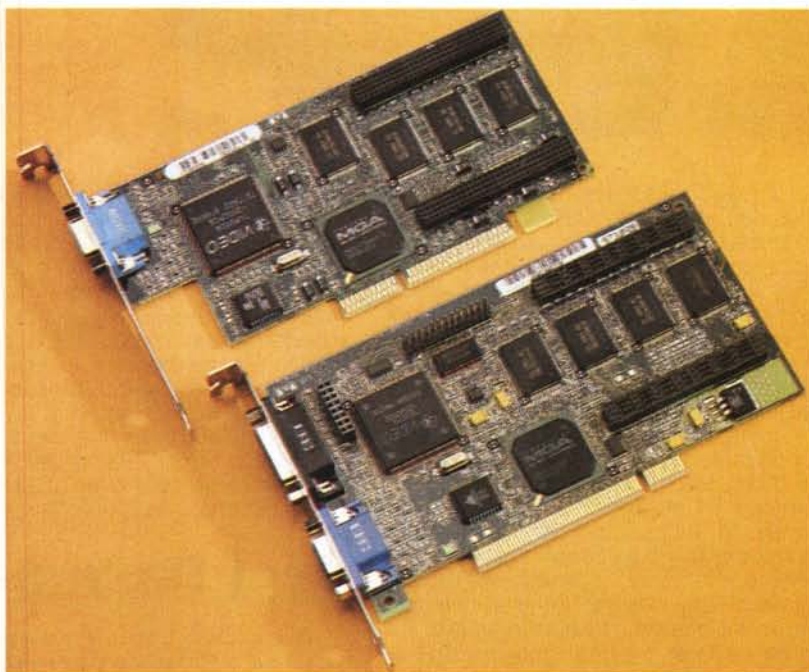
AGP e PCI

AGP significa Advanced Graphic Port, porta grafica avanzata.

È un bus specifico per schede video per PC introdotta da Intel e oggi standard appoggiato da un consorzio di industrie, praticamente tutte quelle che hanno a che fare con il mondo dei personal computer.

Di fatto da qualche mese troviamo il nuovo bus su tutte le nuove schede madri in commercio, sia quelle per lo Slot 1 che quelle per socket 7. Sul mercato sono state introdotte schede video nel nuovo formato tanto che ci si pone l'interrogativo: conviene passare all'AGP?

di Luca Angelelli



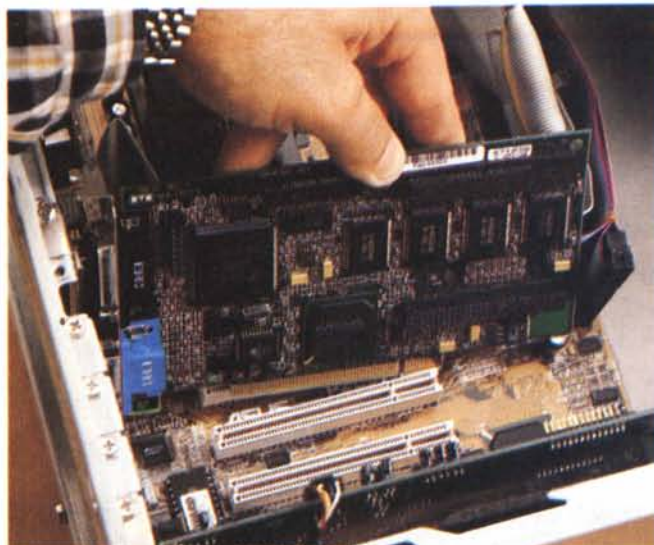
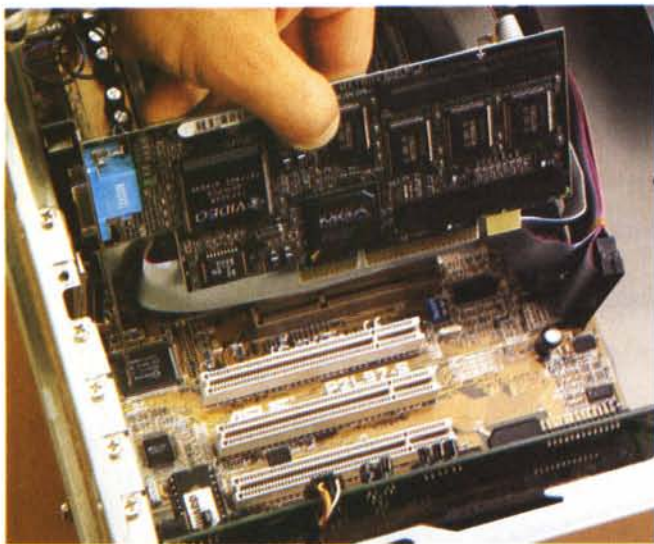
Le prestazioni dei personal computer crescono continuamente, non solo grazie alla evoluzione delle CPU ma anche e soprattutto grazie allo sviluppo di tutte le componenti: dischi rigidi, controller, chipset, schede video... Proprio per quanto riguarda il "comparto video", l'AGP si presenta come una innovazione importante. In pratica l'idea è semplice: viste le sempre crescenti richieste, da parte dei software ludici o meno, di alte prestazioni da parte dell'adattatore video, dedichiamo un bus specifico per l'interscambio di dati fra adattatore video e sistema. L'isolamento del canale porta al disimpegno del bus PCI e quindi mette a disposizione banda passante per le altre schede che insistono sul PCI stesso.

L'AGP lavora ad una frequenza di clock di 66 MHz, esattamente il doppio

di quella del bus PCI che è di 33 MHz. Il throughput massimo del primo è di 532 MB/s, mentre il PCI si deve accontentare di 133 MB/s, circa un quarto del primo. Ora potrebbe non essere chiaro come, essendo il clock dell'AGP doppio rispetto a quello dell'AGP, la capacità di trasferimento dati sia doppia. La ragione sta nella capacità dell'AGP di trasferire due informazioni per ciclo di clock, raddoppiando così il transfer rate. Questa modalità di funzionamento è definita x2. In realtà il sistema è in grado di funzionare in modalità x1 in caso che o la scheda video o il chipset non supportino la massima velocità consentita dallo standard. Inoltre dobbiamo considerare che quelle riportate sopra sono le capacità di trasferimento dati massime teoriche e su di un sistema reale, impegnato ad eseguire diverse operazioni contem-

poraneamente, i valori effettivi e continui sono inferiori.

AGP non è solo caratterizzato da una banda passante più ampia del PCI, ma anche dalla possibilità di far viaggiare sul canale una serie di comandi in successione, senza dover aspettare la risposta di ognuno (pipelining), inoltre le istruzioni viaggiano in modo separato dai dati su di una "banda laterale" (Sideband Addressing) ottimizzando l'esecuzione dei primi e il trasferimento dei secondi. Altra possibilità dell'AGP è il DIME, Direct Memory Execute, pedissequamente "esecuzione diretta nella memoria": in pratica la banda passante dell'AGP è paragonabile a quella che c'è sul canale fra CPU e RAM (64 bit, 66 MHz). Dunque è possibile utilizzare, senza detrimento di prestazioni, parte della memoria di sistema per eseguire



Le due schede sono praticamente eguali quanto a chipset, memoria... La differenza sta nel tipo di connettore AGP (sinistra), PCI (destra).

le operazioni eseguite nella memoria video dell'adattatore. Questa possibilità è interessante se si vuole risparmiare sulla memoria presente sulla scheda video ma, visto la diminuzione del costo della memoria, l'aumento della frequenza di lavoro della scheda madre (100 MHz), non pare una strategia pagante quanto alle sole prestazioni, se non utilizzata all'interno di una strategia più ampia.

Dunque l'AGP è foriero di una serie di importanti novità in grado di aumentare le prestazioni del sistema, ma... era necessario? Consideriamo il bus PCI. Per sgravarlo del peso dell'adattatore video è necessario che questi sia effettivamente affaticato! Consideriamo l'analogia con i canali per il deflusso delle acque, dei quali purtroppo si è fatto un gran parlare in questi giorni e mesi. Quando è che un canale tracima? Quan-

do è colmo, lapalissiano, ovvero quando la quantità d'acqua che raccoglie è superiore a quella che è in grado di trasportare. Ora il bus PCI non è più in grado di trasportare per raggiungimento della soglia i dati provenienti da tutte le schede montate su questo bus? Quali sono le schede montate sul PCI? Ovviamente la scheda video, probabilmente una scheda di accelerazione 3D, forse una scheda audio vista la migrazione di questo tipo di periferiche dall'ISA, probabilmente un controller SCSI. A questo insieme potremmo aggiungere una

scheda di acquisizione ed editing video. Orbene, anche eseguendo contemporaneamente tutte le applicazioni connesse a tutte le periferiche citate si raggiungerebbero i fatidici 133 MB/s solo in casi tanto particolari quanto rari, ammissibili solo per la famosa regola di vita che ci ricorda che tutto è possibile (in ambito informatico). Perché allora scavare un nuovo canale quando il primo è ben lungi dalla saturazione? Potremmo rispondere che è meglio operare prima che correre ai ripari poi. Altra massima saggia. Consideriamo un altro aspetto. Il bus PCI dalla release 2.1 prevede già la possibilità di funzionamento a 64 bit e a 66 MHz di fatto equivalendo al throughput attuale dell'AGP. Ora lo standard PCI 2.1 ha già qualche anno e in ambito

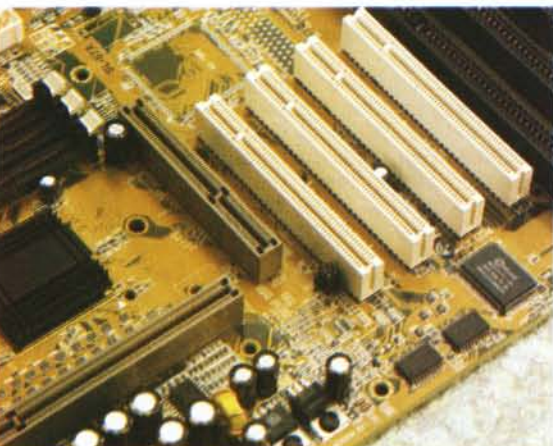
Facal Proxima

Questa prova è stata resa possibile grazie alla Facal di Roma che ci ha messo a disposizione sia il PC che le due schede video Matrox Millennium II. Il sistema è basato sulla piastra madre Asus P2L-27-S, realizzata con il chipset Intel 440LX. Un controller SCSI UW, basato sul chip Adaptec 7880, è integrato sulla mother board permettendo così la connessione diretta alla scheda di periferiche SCSI 2 e 3. L'HD utilizzato difatti è un Quantum SCSI da 4.2 GB. La macchina utilizza 32 M di RAM, un CD-ROM 24x IDE della Creative e una scheda audio Sound Blaster AWE 64.

Ottimo il comportamento della macchina, stabile malgrado le continue variazioni di configurazione software ed hardware alle quali è stata sottoposta in questa ed altre prove riguardanti processori Pentium II e variazioni di clock di sistema.

L.A.

Facal Products SRL
Via Silicella 84, 00169 Roma,
Tel. (06) 2389887, Fax (06) 2389899
Internet: <http://www.facal.it>



Sulle schede madri moderne tre sono i tipi di connettori a disposizione dell'utente: AGP (marronci), PCI (bianco), ISA (nero).

industriale il PCI a 66 MHz è una realtà da tempo. In pratica scopriamo che il nostro canale è già pronto per essere ampliato visto che fin dall'inizio era stato progettato per elevarne gli argini. Perché allora spendere soldi per scavare uno nuovo? Domanda interessante. Fra l'altro l'handshake e la modalità di trasferimento dati del PCI a 64 bit è uguale a quella del 32 bit, dunque compatibile con gli attuali sistemi operativi.

Anche l'AGP crescerà con l'introduzione futura della modalità x4 e forse con l'aumento della frequenza di funzionamento, giungendo a capacità molto superiori a quelle esistenti già per il PCI. Ma ad oggi una scheda PCI è più lenta di una scheda AGP a parità di chip video, memoria e frequenza di funzionamento? La risposta è sostanzialmente no e le ragioni non stanno solo nel discorso fatto sopra quanto alla saturazione del bus PCI. Come abbiamo visto l'AGP non è solo un canale più ampio e particolare ma anche una serie di possibilità precluse al PCI. Ovviamente queste possibilità per evidenziarsi devono essere sfruttate dal software inteso sia come sistema operativo che come programmi applicativi. Ora Windows 95 non prevede il supporto nativo per l'AGP e dunque bisogna affidarsi ai driver forniti dai produttori e alle DirectX 5. Non sono poi molti i software che sfruttano le possibilità offerte dal nuovo bus video. In entrambi i casi dovremo aspettare Windows 98 prima, Windows NT 5 poi, con la corona di software dedicato.

In figura 1 e 2 riportiamo due test effettuati con i benchmark che utilizziamo di solito per evidenziare eventuali differenze nell'impiego di due schede video identiche ma dedicate una al PCI e l'altra all'AGP. Si tratta delle Matrox Millennium II, ottimi prodotti dedicati essenzialmente ad un pubblico "professionale", attento alle prestazioni complessive più che alla resa con i vari giochi con video 3 D in commercio. Ovviamente gli adattatori grafici sono stati montati sulla stessa macchina, un sistema basato su di un Pentium II 233, messo a disposizione dalla Facal di Roma.

Le prestazioni delle due schede sono praticamente coincidenti con un impercettibile vantaggio dell'AGP. Anche eseguendo il test con Macromedia Director eseguendo contemporaneamente delle operazioni di copia che impegnassero il bus PCI non ci sono distinzioni di rilievo. Avremmo potuto caricare il sistema con una serie di operazioni ben più ponderose fino a raggiungere un qualche risultato di maggiore rilievo quanto a diversificazione delle prestazioni. Di fatto ci saremmo allontanati di molto dalle operazioni "correnti". Di fatto la situazione è chiara e conferma quanto affermato so-

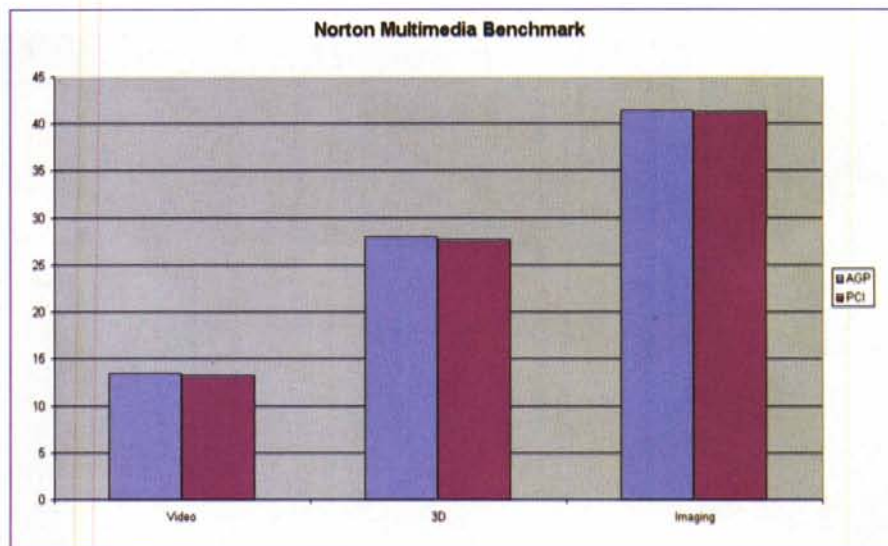


Figura 1 - Norton Multimedia Benchmark. Abbiamo riportato i valori attinenti alla scheda video per evidenziare le differenze fra Matrox Millennium AGP e PCI. Ebbene una differenza c'è, ma quasi non si vede.

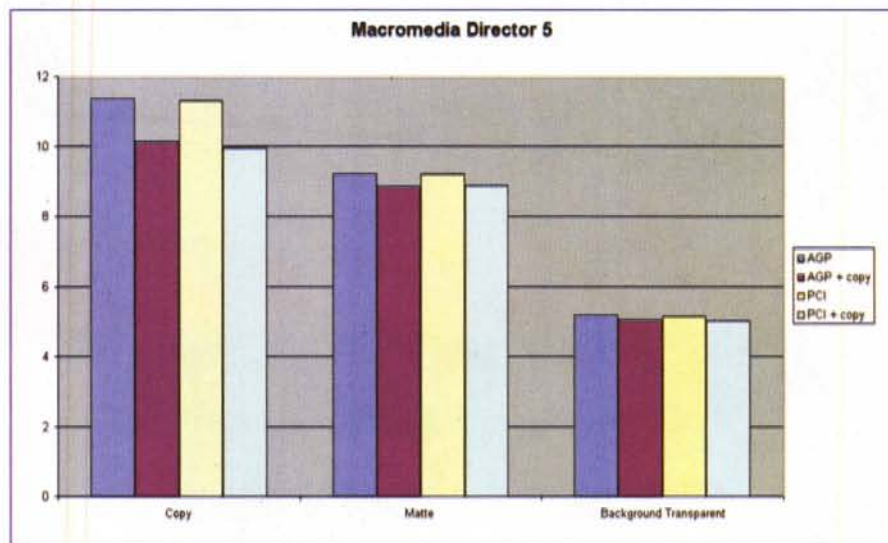


Figura 2 - Macromedia Director 5. Anche impegnando il sistema in operazioni sul bus PCI non si evidenziano differenze reali per le due schede. Ad oggi una scheda AGP equivale sostanzialmente ad una PCI a parità di chip, memoria e configurazione. Solo sistemi e applicazioni particolari eseguite contemporaneamente porterebbero ad un vantaggio sensibile dell'AGP, ma sono casi rari.

pra riguardo l'attuale fabbisogno di banda passante delle periferiche che insistono sul bus PCI.

Dando un'occhiata ai vari prezzi pubblicati dagli inserzionisti sulla rivista e facendo un giro per i negozi si scopre che la differenza di prezzo fra una scheda video in formato PCI e la stessa in formato AGP è molto contenuta, tanto da essere trascurabile. Le conclusioni sono a questo punto semplici: dovendo acquistare un nuovo adattatore video ed essendo dotati di scheda madre con AGP non esitate ad acquistare una VGA in questo standard per la sola ragione

che non c'è differenza di prezzo e prestazioni pratiche. Se avete una "vecchia" scheda madre non vi crucciate per la necessità di dover scegliere il PCI, non v'è ad oggi differenza. Nel caso doveste aggiornare il sistema per ragioni diverse da quelle del semplice upgrade della sezione video, visto che le nuove schede madri hanno tutte l'AGP, la scelta anche in questo caso è per un adattatore video "avanzato". Non è il caso ad oggi di sostituire la motherboard per addivenire al nuovo standard video.