

Anomalie Pentium, "Selleroni" e schede madri... tolleranti

Questo mese non parleremo di prodotti nuovi, non presenteremo processori o schede madri di nuova generazione. Abbiamo deciso di proporre un articolo anomalo dove parliamo di cose che parecchi sanno ma pochi confessano. Il Celeron 300A è veramente il Pentium II dei poveri? Bisogna sempre spendere una "cifra", come dicono a Roma, per avere il massimo?

Intel Mendocino o Celeron A

Dopo il salto verso lo Slot 1 il problema di Intel era tempo fa quello di risultare competitiva nelle fasce più basse del mercato: i concorrenti AMD, Cyrix, IBM... proponevano soluzioni molto vantaggiose in termini di rapporto prezzo prestazioni basate sullo socket 7, architettura diffusissima e dunque economica quanto a schede madri. Per contro se pur il Pentium II manteneva un discreto vantaggio quanto a prestazioni sui concorrenti non poteva competere con i prezzi della concorrenza ne come processore in se, ne come chipset ovvero come schede madri consistentemente più costose. La scelta di Intel fu allora quella di proporre un processore semplificato, il Celeron.

Il Pentium II è un processore assemblato su di una scheda che contiene la CPU vera e propria e la memoria tampone di secondo livello. Questa scheda va connessa alla scheda madre tramite un pettine che si chiama appunto Slot 1. Privata dei 512 kB di cache di secondo livello ecco che abbiamo il Cele-



di Luca Angelelli

ron, processore proposto ad un prezzo assai competitivo. Inizialmente le frequenze di lavoro erano di 233 e 266 MHz. La semplificazione portava comunque ad una perdita consistente quanto a prestazioni tanto che confrontando un Celeron 233 con un Pentium MMX 233 su scheda madre dotata di 512 kB di L2 cache quest'ultimo risultava vincente in moltissime situazioni.

Sicuramente la scelta di Intel era basata su scelte di carattere commerciale più che su considerazioni tecniche: in pratica il prezzo al pubblico del Celeron privato dei due chip di cache era molto

inferiore a quello del Pentium II equivalente quanto a frequenza di lavoro e la CPU era esattamente la stessa. Dunque correttamente, da un punto di vista industriale, la Intel produceva un sol tipo di processore. Successivamente, dopo una selezione per verificare la stabilità alle diverse frequenze di lavoro (è una procedura corrente), il chip viene assemblato sulla scheda "di supporto".

L'utente finale non ha apprezzato non l'operazione in se stessa quanto piuttosto le scarse prestazioni dei Celeron che potevano essere

soppiantati da processori di costo eguale o inferiore della concorrenza. Quest'aura in un certo qual modo permane ancora sul nome Celeron anche se nel frattempo le cose sono cambiate. Passando al nuovo nucleo realizzato in tecnologia 0.25 mm Intel è tornata sui suoi passi ed ha proposto una nuova generazione di Celeron, i Mendocino. Caratteristica fondamentale del nuovo chip è la presenza di 128 kB di cache direttamente integrati nella CPU. Ora se consideriamo solo la quantità di memoria di secondo livello questa è esattamente un quarto di quella disponibile

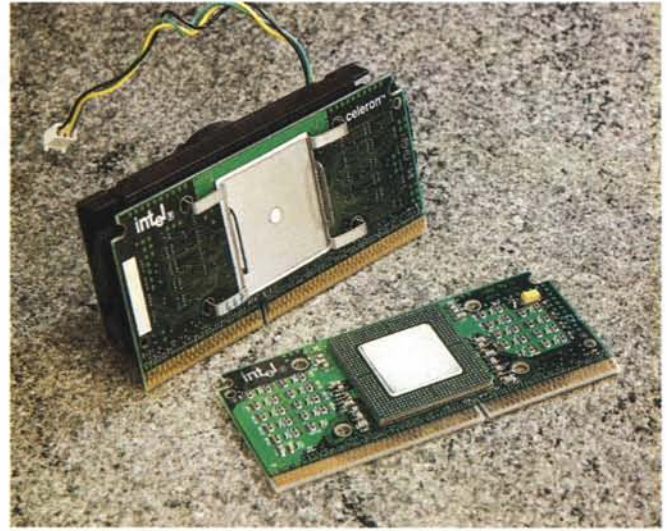
nei Pentium II (512 kB). Ma la differenza sostanziale è che nel Pentium II la frequenza di lavoro è la metà di quella del processore: dunque se consideriamo un Pentium II a 400 MHz la memoria tampone funziona a 200 MHz. Nel Mendocino la cache funziona esattamente alla stessa frequenza del processore, dunque un Mendocino 300 ha i suoi 128 kB di cache funzionanti a 300 MHz! La presenza della cache di secondo livello ha aumentato considerevolmente le prestazioni del Mendocino, chiamato anche Celeron A, anche perché l'elevata frequenza di lavoro della cache compensa in parte la dimensione della memoria tampone. Va osservato poi che l'aggiunta di cache porta il numero di transistori costituenti il chip dai 7.5 milioni del Pentium II ai 14 milioni circa del Mendocino. Ovvero il chip più economico (al pubblico) è anche quello più complesso!

I Mendocino o Celeron A sono stati inizialmente lanciati con frequenze di lavoro pari a 300 e 333 MHz. Facciamo ora un salto indietro: complice la mancanza della cache di primo livello gli utenti più smaliziati scoprirono che era molto facile far funzionare i Celeron a frequenze di lavoro molto più alte di quelle nominali. Il risultato era possibile modificando sulla scheda madre due parametri: la frequenza di lavoro e il fattore di moltiplicazione. Nominalmente un Celeron 233 lavora moltiplicando la frequenza di lavoro della scheda madre, 66 MHz, per un fattore 3.5, ottenendo appunto ($66 \times 3.5 =$) 233 MHz. Variando l'uno o l'altro parametro era possibile raggiungere frequenze di lavoro superiori (e di molto) a 300 MHz, pur rimanendo il sistema stabile. Le stesse variazioni potevano esser fatte sul Pentium II ma con probabilità di successo inferiore visto che non solo la CPU ma anche la memoria cache deve essere in grado di sopportare regimi di lavoro superiori a quelli nominali.

Si tratta di un'operazione, definita *overclocking*, che comporta i suoi rischi sia fisici per il processore che di stabilità del sistema. Rischi che l'utente deve assumersi in prima persona.

Per evitare questo tipo di operazione la Intel è corsa ai ripari bloccando il fattore di moltiplicazione dei processori classe Pentium II: in questo modo un processore a 300 MHz ha un solo fattore di moltiplicazione possibile, ovvero un Mendocino 300 ha il solo moltiplicatore 4.5 x. Due considerazioni vanno fatte in proposito: la prima è quella che una simile scelta si è resa necessaria a tutela dell'utente visto che sul mercato

I Celeron A, in versione adatta allo slot 1 (SEC) sono reperibili in due versioni chiamate OEM, la sola scheda, e Retail processore assemblato con il dissipatore, direttamente progettato dalla Intel.



erano presenti partite di processori "alterati" ovvero processori prodotti come ad esempio 233 che contraffatti da persone da pochi scrupoli venivano rivenduti come (ed al prezzo) dei PII 300. Non è certo un problema da poco conto visto che è una vera e propria truffa nei confronti dei consumatori che possono ritrovarsi ad inveire contro la Intel per malfunzionamenti dei loro sistemi quando la casa madre, avendo certificato quei processori per il funzionamento a 233 MHz, non ha alcuna colpa. Purtroppo questa scelta toglie un grado di libertà all'utente finale smanettone che deve accontentarsi di far funzionare il sistema alla frequenza nominale, il che di per se potrebbe avere una importanza relativa prossima al nulla. Ma va anche detto che così la casa madre ha modo di differenziare con sicurezza un

prodotto che all'origine è lo stesso: un Pentium II a 350 MHz potrebbe essere esattamente lo stesso di un Pentium II 450 tolto il fatto che il primo è obbligato a funzionare con moltiplicatore 3.5x ($100 \text{ MHz} \times 3.5 = 300$) mentre il secondo con moltiplicatore 4.5x ($100 \text{ MHz} \times 4.5 = 450$). Per il produttore le differenze potrebbero essere piccolissime, dal costo (industriale) prossimo a zero. Per l'utente finale il costo di acquisto di un Pentium 450 è più del doppio rispetto a quello di un PII 350.

Attualmente sono presenti sul mercato 4 diversi processori Intel Mendocino o Celeron A con quattro diverse frequenze di lavoro: 300, 333, 366, 400 in due diversi formati, uno adatto all'utilizzo con schede madri con Slot 1, l'altro con un nuovo tipo di zoccolo denominato Socket 370. Il Socket 370



Ovviamente la versione del Celeron A OEM ha necessità di un dissipatore da acquistare separatamente. Essenziale è la presenza di pasta termo-conduttrice fra cpu e dissipatore per abbassare la resistenza termica. È una accortezza comunque necessaria viepiù indispensabile nel caso di overclocking a 450 MHz. Ovviamente la versione Retail utilizza una pasta conduttrice di ottima qualità.



La differenza fra un Mendocino 300 e un Pentium II 450 è dimensionalmente evidente. Viceversa le prestazioni del piccolo portato a 450 MHz sono estremamente vicine a quelle del Pentium II 450.

è un tipo di connessione che riporta su uno zoccolo, simile a quello del Socket 7, tutte le connessioni presenti sullo Slot 1. Sulla gamma dei processori Celeron A e sul Socket 370 torneremo in un prossimo articolo.

Tutti i processori Celeron raggiungono le frequenze di lavoro nominali partendo da un clock per la scheda madre di 66 MHz. Dunque i fattori di multipli-

cazione fissati sono 4.5x, 5x, 5.5x, 6x rispettivamente per il 300, 333, 366, 400. Altra caratteristica fondamentale dei processori Pentium II è quella di impostare la frequenza di lavoro della scheda madre e la tensione di alimentazione a seconda dei livelli logici presenti su alcuni contatti del connettore. Se ad esempio il livello sul contatto B21 è alto la scheda madre imposta una frequenza



Nel caso che la scheda madre basata su Intel BX non permetta la possibilità di impostare arbitrariamente i 100 MHz per il FSB è necessario ricorrere ad un piccolo stratagemma: evitare che il contatto B21 faccia "contatto". Il modo più pratico è coprirlo con un piccolo pezzo di nastro adesivo. Va fatta attenzione a: coprire solo il contatto B21 e non altri; prolungare di pochissimo la striscetta di nastro in modo che giunga seppur di poco sull'altra faccia (sempre senza coprire altri contatti). In questo modo al momento dell'inserzione non si corre il rischio che il nastro sia trascinato via. All'accensione, visto che il livello su B21 non v'è tensione la scheda madre imposterà una frequenza di lavoro di 100 MHz.

di funzionamento di 66 MHz, altrimenti la frequenza scelta è di 100 MHz. La combinazione per l'impostazione della tensione di alimentazione è più complessa. Per ora ci limitiamo a dire che la tensione di alimentazione della generazione attuale di Celeron A e Pentium II è di 2 V.

Intel fa le cose per bene!

I processori sono realizzati con un processo molto complesso su di un wafer di silicio. Il prodotto finale è un disco sul quale sono presenti centinaia di processori che vengono poi ritagliati uno ad uno, vengono saldati i contatti alle terminazioni microscopiche presenti sul chip ed eseguiti i controlli sulla integrità ed efficienza dell'integrato. La complessità del processo è tale che è possibile che la qualità del prodotto finito possa variare da un singolo processo all'altro, come pure che la qualità dei chip vari a seconda della disposizione sul wafer. Inoltre non tutti i chip risultano funzionanti per difetti più o meno casuali legati comunque al controllo di tutti i parametri del processo produttivo. Ovviamente il produttore ha tutto l'interesse ad avere non solo il minor numero di scarti possibile ma anche la massima qualità di tutti i chip costante per tutti i cicli produttivi. In questo i risultati raggiunti da Intel sono decisamente buoni ed ottenuti grazie alla esperienza accumulata in anni di attività.

Il colosso americano ha diversi stabilimenti di produzione strategicamente disposti in tutto il globo soprattutto in quei paesi che offrono le migliori condizioni per l'installazione e la gestione di questo tipo di attività, come per esempio Costa Rica, Filippine, Malesia e Irlanda.

Torniamo al nostro Mendocino. Ovviamente il processore è realizzato negli stabilimenti Intel seguendo gli stessi standard produttivi del Pentium II con il quale condivide lo stesso nucleo con l'aggiunta, importante, della cache di secondo livello. Ora praticamente tutti i Pentium II in commercio funzionano a partire da una frequenza di lavoro della scheda madre di 100 MHz moltiplicata per un determinato fattore. Lo stesso vale per gli Xeon, e probabilmente per la prossima generazione di Pentium. Perché questo non dovrebbe valere per i Celeron A?

Questa è la domanda che si sono posti tanti "smanettoni" in tutto il mondo. Detto fatto, ingannando la scheda ma-

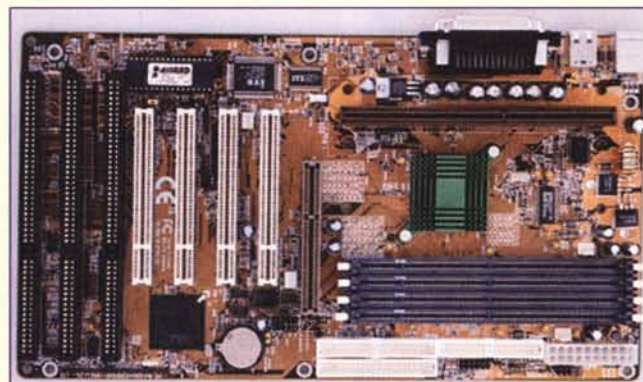
MB Cyborg

Da sempre abbiamo raccomandato schede madri di qualità e soprattutto supportate dal produttore su di un sito Internet. La ragione di quest'ultimo consiglio è semplice: continuamente escono sempre nuovi processori dotati di prestazioni crescenti. Spesso le nuove CPU sono facilmente utilizzabili sulle mother board esistenti, o un poco datate, semplicemente aggiornando il bios della scheda madre. Operazione semplice se si dispone del bios aggiornato e dell'utility di scrittura, reperibili nelle pagine di supporto al prodotto del costruttore della scheda.

E' un servizio che ha il suo costo il quale si ripercuote sul prodotto finito. Parimenti sul mercato si possono trovare componenti il cui produttore risponde ai nomi più strani e ovviamente non è dotato di alcun supporto. La caratteristica fondamentale di questi oggetti, siano esse schede madri, schede video o quant'altro, è un prezzo assai invitante, tanto da tentare e vincere più di un consumatore, soprattutto se costretto da stringenti necessità economiche.

board slot 1. La prima viene chiamata Cyborg MVP3 dal chipset VIA MVP3 utilizzato. In realtà il componente coincide con una scheda della Chaintech la CT-5AGM2, regolarmente supportata sul sito www.chaintech.com.tw. Si tratta di una scheda dotata di 512 kB di cache dalle prestazioni più che soddisfacenti. Il prezzo di acquisto è decisamente contenuto tanto da presentarla a questo punto con un rapporto prestazioni prezzo assai elevato.

La seconda basata su chipset Intel BX è praticamente una Shuttle HOT-661. Ora già molti lettori conosceranno la qualità dei prodotti Shuttle (www.spacewalker.com) anche se in passato ci è risultato assai difficile provare componenti di questo ottimo costruttore, difficoltà da imputarsi essenzialmente alla scarsa disponibilità del distributore italiano. Ora la Cyborg BX è un'ottima scheda dotata di quasi tutto quello che un utilizzatore evoluto può volere: moltiplicatori (quando possibile) e clock del sistema sono regolabili da bios a passi assai fini da 66 a ben 150 MHz, è presente un jumper che im-



Ecco le foto delle due schede madri Cyborg corrispondenti rispettivamente, da sinistra a destra, alla Chaintech CT-5AGM2 e alla Shuttle HOT 661. Purtroppo tale corrispondenza è solo temporanea e può cambiare senza preavviso.

In realtà i produttori di componenti hardware per personal computer sono pochi ed il più delle volte sotto un marchio sconosciuto si cela una attività puramente commerciale: si tratta ad esempio di operatori che acquistano il componente delle fabbriche in Taiwan e poi lo rivendono con il proprio marchio in Europa. Talvolta capita che il prodotto sia esattamente equivalente a quello di un noto costruttore dotato di sito e supporto. La difficoltà, quasi insuperabile, sta nel poter riconoscere il componente prima dell'acquisto in modo da poter esser sicuri di risparmiare soldi senza incorrere nelle limitazioni intrinseche del prodotto non supportato.

Il caso ha voluto che venissimo in contatto con due schede madri prodotte in Taiwan e distribuite in Italia con il marchio Cyborg. La prima è una scheda madre socket 7, la seconda è una mother

pone al sistema di funzionare comunque a 100 MHz. E' la regolazione che permette di "overclockare" i processori Celeron 300A permettendone il funzionamento a 450 MHz. Le prestazioni complessive della scheda sono poi di ottimo livello tanto che l'abbiamo scelta come riferimento in questa prova. Una scelta evidentemente provocatoria ma motivata dall'economicità dell'accoppiata scheda Cyborg - Intel Celeron "450" A. L'insieme dovrebbe esser disponibile al pubblico per circa 400 (e spicce) migliaia di lire con un rapporto finale prestazioni prezzo inenarrabile.

Troppo bello per essere vero? Ahimè sì. Il problema sta nel fatto che i "distributori" si approvvigionano dal miglior offerente dunque è possibile che nella confezione trovate all'atto dell'acquisto un prodotto diverso da quello descritto. Nulla di sicuro dunque. Ora rileggete il titolo di questo articolo e capirete il senso di queste righe. Non vogliamo lasciarci andare al facile sensazionalismo ma comunque sentiamo il dovere di comunicare quelle scoperte fatte grazie alla nostra curiosità e al supporto degli operatori del settore, spesso veri e propri appassionati.

Qui accanto pubblichiamo la foto della scheda nella speranza che qualcuno possa giovarsene. Rimane sempre valido comunque il consiglio di acquistare componenti sicuramente e seriamente supportati dal produttore. E una regola ferrea. Ma, ricordiamo, che non v'è legge senza eccezione.

L.A.

Special Tip for User's Reference Only

440BX mainboard provides a special **Jumper JP45** to overspeed your 66 MHz based Pentium II and Celeron processor to 100 MHz when jumper group JP37 set to MANUAL.

Normally, CPU Host Clock 100 - 112 MHz are not available for 66 MHz based processor no matter Soft-Configure or Hard-Configure.

But, when pull out mini jumper from JP45 (let it open), the user can Hard-Configure your 66 MHz based processor to 100 MHz based. For example, overspeed your 266 MHz (66 MHz x 4) Celeron to 300 MHz (100 x 3) or more.

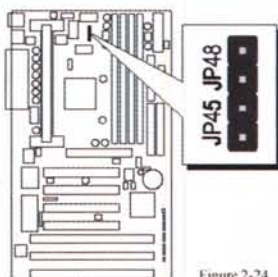


Figure 2-24

Ecco la descrizione dell'uso del Jumper 45 sulla MB Cyborg 440BX (lo stesso è per la Shuttle HOT 661). Aprendo il contatto si impongono i 100 MHz di FSB e si fa lavorare il Mendocino 300 (Celeron 300A) a 450 MHz.

Per informazioni:
Bit Shop Computer
Via Nino Bixio 1 - 35131 Padova
Tel.: 049/8753048
Fax: 049/8755177
Internet: <http://www.quaad.com>

dre, hanno imposto una frequenza di lavoro di 100 MHz e sono stati a guardare cosa succedeva. Orbene il Mendocino 300 si trasforma in un 450 (100x4.5=450 MHz) funzionante e stabile nella maggior parte dei casi.

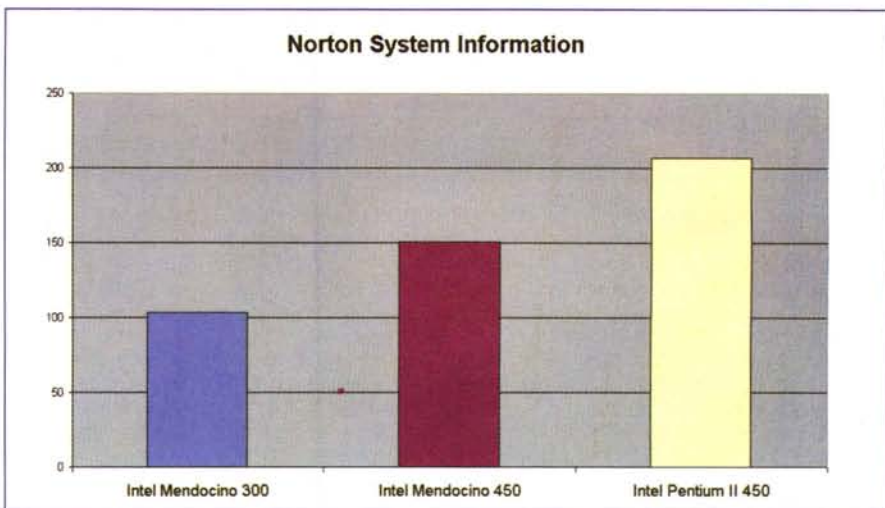
Cosa significa nella maggior parte dei casi? Noi abbiamo effettuato la prova su sei diversi esemplari reperiti su Roma (tutti prodotti in Costa Rica) con esiti sempre positivi. Su Internet sono riportati percentuali di successo pari o superiori all'80%, in aumento sui processori di recente produzione. La percentuale di successo si riferisce ai Mendocino 300 fatti lavorare a 450 MHz senza variazione della tensione di alimentazione. Tale percentuale aumenta quando è possibile variare, seppur di poco, questo parametro, portandolo a 2.05 o 2.1 V.

Ora come si fa ad obbligare un scheda madre a lavorare a 100 MHz anziché a 66? Ricordate il discorso sul livello logico sul contatto B21? Il tutto si riduce a portare la tensione su B21 a zero ovvero isolare il contatto. Il truccetto oramai è noto da tempo tanto che alcuni produttori di schede madri hanno istituzionalizzato l'operazione:

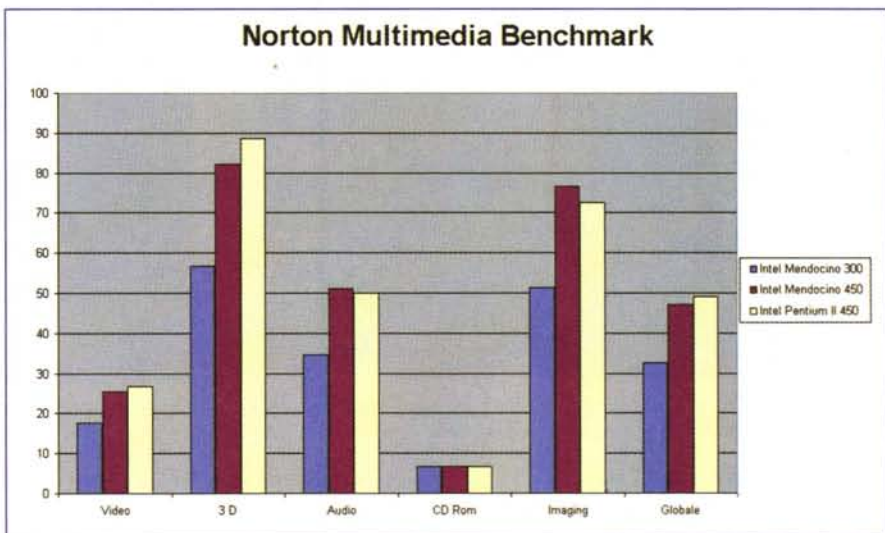
su talune schede madri basate su chipset Intel 440 BX (Chaintech, Abit, Shuttle solo per citarne alcuni) è possibile disabilitare la lettura del valore sul contatto B21 tramite un jumper posto sulla scheda oppure tramite una opzione nel bios.

Per chi non avesse questa possibilità l'alternativa è quella di isolare manualmente il contatto. Le soluzioni sono diverse, la più pratica per semplicità e reversibilità è quella di coprire con nastro isolante, scotch o nastro al teflon il contatto in questione. L'operazione è semplice ma va eseguita con attenzione per evitare di coprire i contatti adiacenti e per evitare che il nastro venga trascinato via durante l'inserimento del processore nello Slot 1. Quest'ultima eventualità può essere evitata prolungando leggermente la strisciolina di isolante in modo da farle superare il bordo inferiore e farla risalire sul lato opposto della scheda senza ovviamente farle coprire i contatti posti su questa faccia.

Altra precauzione è quella di utilizzare un dissipatore di calore adeguato, quelli



Bench sintetico delle Norton Utilities (System Information). La maggiore quantità di cache del Pentium II 450 ha la meglio sul Mendocino a 450 MHz. E' una vittoria scontata per questo tipo di test pur considerando che il Mendocino o Celeron A comunque riporta risultati soddisfacenti.



Se da un test sintetico passiamo ad un test più esteso che sfrutta tutte le componenti della macchina le cose cambiano e non di poco. I risultati sono molto interessanti tanto da poter dire che il Mendocino 450 ha prestazioni quasi sovrapponibili al PII 450. E' un risultato eccellente che conferma la bontà del prodotto in se e le sue capacità.

in vendita lo sono quasi tutti, interponendo fra processore e aletta di dissipazione un sottile strato di pasta termo-conduttrice. Il che è necessario con i Celeron A acquistati in versione OEM (ovvero il solo processore) mentre la versione Retail è già dotata di un dissipatore. Per comodità raccomandiamo l'impiego di quest'ultimo tipo di Celeron A vista l'esigua differenza di prezzo e la qualità del dissipatore realizzato da Intel.

I risultati

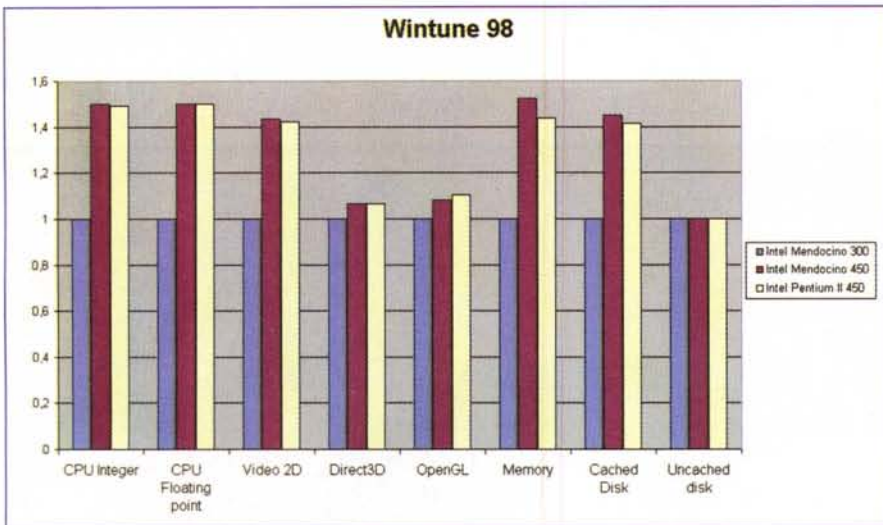
Al dunque quello che interessa è se il gioco valga o meno la candela. Abbiamo provato il nostro Mendocino 300 prima alla frequenza di lavoro nominale, poi l'abbiamo portato a 450 MHz ed infine abbiamo eseguito gli stessi test con un Pentium II 450 MHz.

Le prove sono state diverse ed abbiamo deciso di riportare le quattro che riteniamo più significative. Di queste tre possono esser replicate direttamente dagli utenti avendo utilizzato i bench di Norton, presenti nelle Norton Utilities (versione inclusa nel pacchetto System Works 1.1) e Wintune 98, un bench reperibile sul sito <http://www.winmag.com/wintune> della Windows Magazine (CMP Media Inc.). L'ultima prova è realizzata con i 3DMark 99 Pro della Future-

La macchina usata

I test sono stati svolti su di un PC basato su MB Cyborg 440BX, 64 MB di RAM PC 100, HD Samsung 8.4 G, scheda video Creative Labs RIVA TNT 16 MB SDRAM, scheda audio Creative Labs Live!, controller SCSI Adaptec 2940UW, CD ROM SCSI Plextor.

L.A.



Wintune 98. Questo bench messo a punto dalla rivista americana Windows Magazine misura vari aspetti delle prestazioni del sistema: l'efficienza del processore alle prese con operazioni fra interi, l'efficienza dell'unità in virgola mobile, la velocità della scheda video (2D, 3D) della memoria e dell'HD principale. In questo caso i risultati ottenuti (media di diverse rilevazioni) sono stati elaborati. Le prestazioni del Mendocino 300 sono state prese come riferimento unitario. In questo modo i risultati sono rapidamente interpretabili: ad esempio le prestazioni in termini di FPU dei due processori a 450 MHz sono equivalenti e pari a 1.5 volte quelle del Mendocino 300, ovvero esattamente proporzionali all'incremento della frequenza di lavoro del processore.

Intel è tale da rendere possibile, nella grande maggioranza dei casi, un over-clocking a 450 MHz ottenendo un insieme in grado di rivaleggiare con l'enormemente più costoso Pentium II 450 (circa un milione di lire più IVA). L'operazione è possibile su tutte le schede madri Slot 1 in grado di funzionare a 100 MHz ovvero praticamente tutte quelle basate sul chipset Intel BX (per ora), il fatto inoltre è noto oramai da tempo tanto che più di un costruttore di schede madri l'ha resa possibile sui propri prodotti. Ricordiamo che questa "modifica" ha i suoi rischi, dei quali deve farsi carico l'utente finale il quale deve personalmente valutarne i pro e i contro.

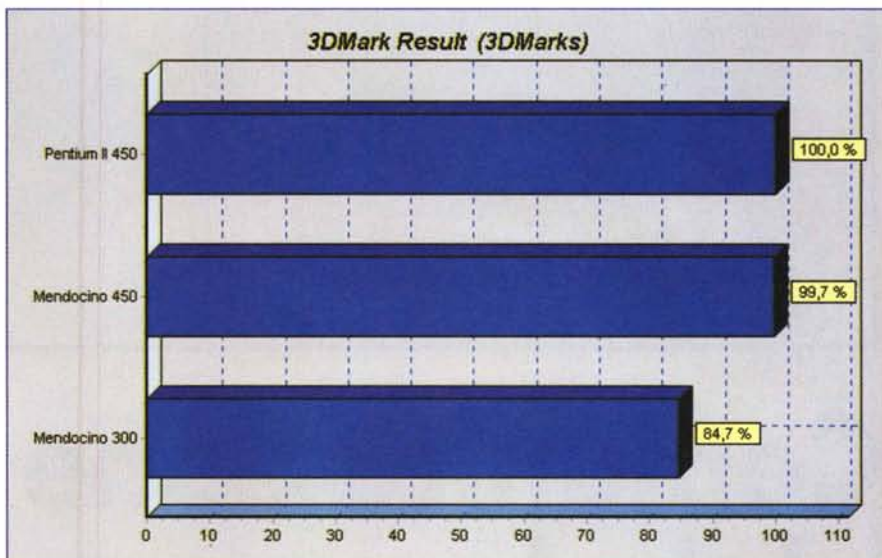
Lo scopo di queste pagine non è certo quello di promuovere un over-clocking di massa quanto mettere in rilievo l'eccellente standard qualitativo raggiunto dalla produzione Intel ed invitare la casa americana a proporre ufficialmente processore-

mark Corporation.

I diversi test sono commentati nelle didascalie. Puntiamo l'attenzione sulla figura 3, ovvero sui risultati ottenuti con Wintune 98. Quando consideriamo le capacità di calcolo della CPU (Integer e floating point) vediamo come le prestazioni a 450 MHz siano praticamente coincidenti, risultato inevitabile visto che la CPU è pressoché la stessa. L'unica differenza apprezzabile si riscontra nella velocità di accesso alla memoria dove la cache del Mendocino 450 da un certo vantaggio dovuto al fatto che il bench esegue il test su blocchi di memoria via via crescenti (con un fattore 2) da 4 kB fino a 2048 kB. I 128 kB del Mendocino funzionanti a 450 MHz "coprono" 6 dei 10 test, mentre i 512 kB del PII a 225 MHz sono efficaci per i primi 8. Sulla media complessiva risulta favorito il Mendocino.

3Dmark 99 sottopone il sistema a diverse prove fra cui l'esecuzione di demo di giochi dalla grafica mozzafiato, e diverse operazioni su file grafici 3D. Processore, scheda grafica e memoria sono messe duramente alla prova considerando che alcuni test utilizzano file fino a 32 MB. Rimanendo, come in tutti gli altri casi, esattamente lo stesso il sistema di riferimento e le impostazioni generali, le differenze sono imputabili al solo processore. L'esame dei test ribadisce la sostanziale coincidenza pratica fra Pentium II e Mendocino a 450 MHz. Risultato per diversi versi strabiliante ma aspettato.

Ora potrebbe venire in mente l'idea di applicare una simile "modifica" anche ai Celeron A di clock più elevato. Ricordiamo a questo proposito che i fattori di moltiplicazione sono bloccati e dunque



Alle prese con la grafica a 3 dimensioni la potenza della CPU ha una rilevanza fondamentale assieme alle capacità dell'acceleratore grafico utilizzato (in questo caso una Creative Labs Riva TNT. Anche qui le differenze fra Mendocino a 450 MHz e Pentium II 450 sono molto contenute, con una perdita da parte del primo pari a 0.3 % ovvero praticamente inesistente!

si chiederebbe ai processori di funzionare a frequenze, a seconda del modello, eguali o superiori a 500 MHz, il che è decisamente troppo e l'operazione è destinata al fallimento nella quasi totalità dei casi.

Conclusioni

Il Celeron A o Mendocino è un ottimo processore dotato di un rapporto prestazione prezzo molto elevato. Il prezzo di un Celeron 300A è poco più di centomila lire più IVA. Lo standard qualitativo di

ri Celeron A che raggiungano la frequenza di funzionamento nominale (fino a 450 MHz) a partire dai 100 MHz di lavoro per la scheda madre, come già accade per l'attuale produzione di Pentium II.

Il prodotto già c'è, la scelta è di politica commerciale.

Quanto agli utenti finali siamo sicuri che accetterebbero un lieve (ma molto lieve) aumento di prezzo (anche se probabilmente ingiustificato dal punto di vista industriale) per poter ottenere ufficialmente lo strepitoso aumento delle prestazioni riscontrato durante le prove.

MS