

Le novità di Intel per il 1998

La Intel cambia strategia nel settore dei processori per personal computer e presenta i nuovi chipset e l'ultima generazione di Pentium II



Fino ad oggi la politica commerciale di Intel quanto a processori per PC prevedeva che l'ultima generazione di processori immessi sul mercato fosse destinata ai PC dalle più alte prestazioni e, conseguentemente, costi. Per i sistemi con minori pretese quanto a potenza di calcolo erano destinate quelle CPU già presenti sul mercato che, con l'uscita delle versioni più potenti, subivano un ridimensionamento dei prezzi.

Esempio tipico di questa situazione è stata l'introduzione sul mercato dei processori Intel Pentium II che ha immediatamente declassato il Pentium 233 MMX per Socket 7 dal ruolo di top di gamma a quello di "gregario".

La strategia di Intel cambia presen-

tando sul mercato una gamma completa di processori e chipset in grado di soddisfare tutte le esigenze dei consumatori, dai PC base alle workstation e ai server. A sottolineare questa scelta e per renderla evidente al pubblico Intel ha cominciato a denominare in modo differente i prodotti destinati alle varie fasce: Celeron ad esempio è il nome scelto per il processore destinato alla fascia più bassa del mercato. Ma andiamo con ordine.

La presentazione della nuova politica e dei nuovi prodotti alla stampa specializzata italiana è avvenuta il 5 marzo a Milano. Con l'occasione abbiamo potuto scambiare quattro parole con alcuni manager della Intel ottenendo in ag-

giunta una serie di notizie preliminari sugli sviluppi futuri nel campo dei processori.

La novità essenziale annunciata da Intel è il passaggio alla tecnologia costruttiva CMOS in 0.25 micron per il nucleo di tutte le CPU. Questa innovazione permette di ridurre le dimensioni del chip a vantaggio non solo dell'aumento delle prestazioni e della riduzione della potenza assorbita, ma anche delle economie in scala ovvero del costo finale del prodotto: se il chip è più piccolo semplicemente il numero di integrati per wafer cresce, la capacità produttiva sale e i costi si riducono.

Nella visione di Intel il mercato può essere diviso in quattro categorie: PC base, PC evoluti, workstation e server base, workstation e server evoluti. Nel corso del 1998 la proposta di Intel quanto a processori dedicati ad ognuna di queste categorie andrà completandosi: per la fascia più alta nella seconda metà dell'anno sarà presentato il nuovo processore Deschutes (denominazione probabilmente temporanea data dagli sviluppatori) assieme allo Slot 2; ai server base e ai PC di fascia alta sono dedicati i Pentium II con più elevata frequenza di lavoro; ai PC base, il cui requisito fondamentale è il contenimento del prezzo finale, è dedicato il Celeron.

Abbiamo accennato sopra come il nucleo, o *core*, sia lo stesso per tutti i processori destinati allo Slot 1. La differenziazione quanto a capacità di calcolo è fatta sia attraverso una differenziazione del clock, sia implementando o meno sulla scheda che ospita il processore la memoria cache di secondo livello.

Il nuovo core P6 di Intel è un processore a 32 bit costituito da 7.5 milioni di transistor (su cinque strati di metalliz-

	Tecnologia 0,35 micron		Tecnologia 0,25 micron	
	Pentium II	Pentium II	Mobile Pentium II	Celeron
Frequenza di lavoro, MHz	233, 266, 300	333, 350, 400	233, 266	266
L2 Cache, KB	512	512	512	0
Frequenza di lavoro della L2 Cache	1/2 Clock della CPU	1/2 Clock della CPU	1/2 Clock della CPU	1/2 Clock della CPU
Frequenza di lavoro del bus di sistema	66 MHz, Slot 1	66/100 MHz Slot 1	66 MHz	66MHz Slot 1
L2 Cache, KB	440FX, 440LX, 440BX	440LX, 440BX	440MBX	440EX
Tensione di alimentazione, V	2	1.7	2	2
Potenza assorbita, W	34,8, 38,2, 43	23,6, 24,5, 27,9	10,6, 12,1	16,7
Contenitore	S.E.C.C.	S.E.C.C.	MobileModule e Mini cartridge	S.E.P.P.
MMX	Si	Si	Si	Si

Tabella 1 - Riassunto delle caratteristiche dei processori Pentium II in commercio.

zazione) per una superficie da di 130.9 millimetri quadrati. La tensione di alimentazione è stata ridotta a 2 V (1.7 V per le versioni per portatili) con una conseguente riduzione della potenza assorbita e del calore prodotto durante il funzionamento. La precedente versione del Pentium II, realizzata in tecnologia 0.35 micron, prevede una alimentazione 2.8 V e potenze assorbite confrontabili con quelle di amplificatori di alta fedeltà! La cache di primo livello è divisa per dati e istruzioni ed ha dimensione complessiva di 32 KB (16+16 KB). Ovviamente presente l'unità destinata alle esecuzioni delle istruzioni MMX. Il firmware completamente rivisto rispetto alla precedente versione a 0.35 micron permette, secondo i tecnici Intel, di migliorare l'efficienza complessiva del processore, a parità di clock, soprattutto con le nuove applicazioni "multimediali".

Celeron è il nome che Intel ha scelto per identificare il processore "base". La differenziazione rispetto al resto della produzione è realizzata eliminando la cache di secondo livello dalla scheda sulla quale è montato il processore. In questo modo si ottiene la riduzione dei costi di produzione e conseguentemente del prezzo finale del prodotto. Certamente una scelta drastica

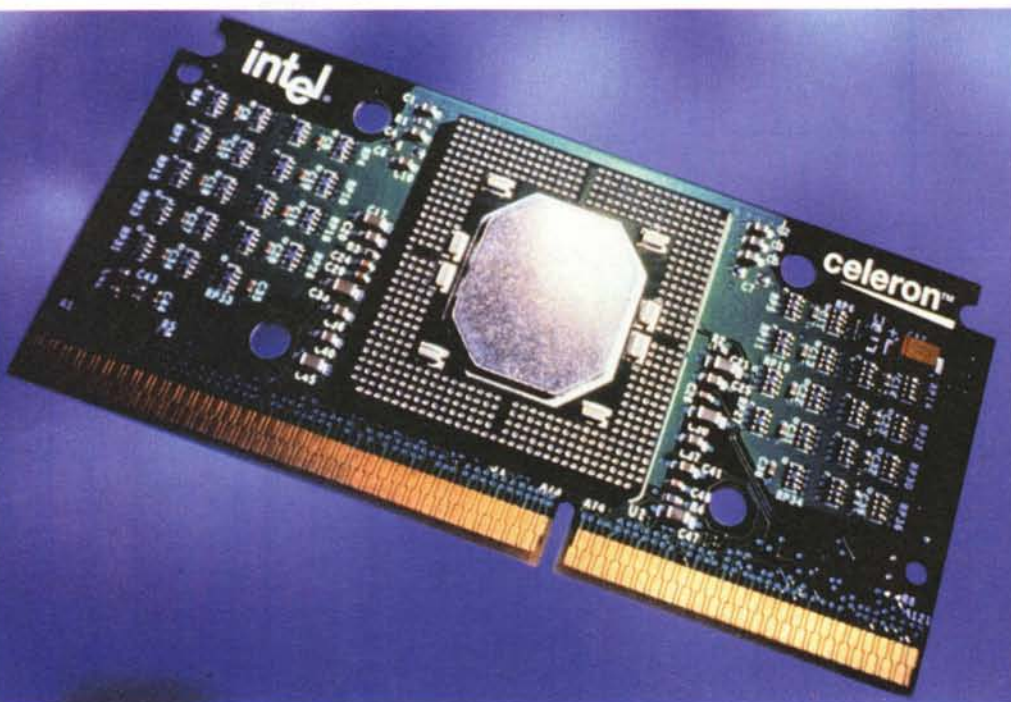
visto l'impatto negativo che l'eliminazione della cache L2 ha sulla efficienza della elaborazione di dati e istruzioni. E' comunque vero che, come fatto osservare da Intel, le prestazioni richieste al processore in un PC entry level utilizzato con applicazioni office sono ridotte, ma è altrettanto vero che i moderni giochi, piuttosto utilizzati su questo tipo di personal, sono piuttosto avidi quanto a potenza di calcolo. Dai test effettuati dalla Intel, riportati durante la presentazione, risulta che il guadagno in efficienza con applicazioni multimediali ottenuto con il nuovo nucleo porta comunque a risultati soddisfacenti, an-

che in mancanza della memoria tampone.

A differenza dei Pentium II il Celeron non è racchiuso in un involucro ma appare come una scheda sul quale è assemblato il chip del processore. Questa configurazione o cartridge è denominata S.E.P.P. La frequenza di funzionamento del Celeron è di 266 MHz. Già allo studio la seconda generazione di questo tipo di processore, nome in codice Mendocino, evoluto quanto a dimensione della cache di primo livello (128 KB o più) per compensare l'assenza di quella di secondo livello, esterna al chip stesso.

Chipset	440BX, 440BX per portatili	440LX	440EX
Bus di sistema	100/66 MHz	66 MHz	66 MHz
Slot PCI	5	5	3
AGP	AGP-2X	AGP-2X	AGP-2X
Memoria	1 GB, 4 DIMM	512 MB, 4 DIMM	256, 2 DIMM
Controlli RAM	ECC, Parità	ECC, Parità	Parità
CPU	1-2 Processori	1-2 Processori	1 Processore
Versione mobile	Si	No	No
APM (gestione energetica)	Si	No	No

Tabella 2 - Caratteristiche dei nuovi chipset Intel 440BX e 440NX a confronto con il 440LX.



Intel Celeron. Sulla scheda che supporta la CPU non è presente la memoria cache di secondo livello. La semplificazione ha portato ad un nuovo tipo di cartridge... o meglio l'assenza del contenitore caratteristico del Pentium II.

I nuovi Pentium II, destinati ai personal computer di elevate prestazioni o a server base, hanno frequenze di lavoro di 333, 350 e 400 MHz. Grazie alla nuova tecnologia di costruzione l'assorbimento di corrente è stato consistentemente ridotto tanto che il Pentium II 400 "consuma" meno del Pentium II 233 della precedente generazione (27.9 W contro 34.8 W). Nei sistemi multiprocessor basati su Pentium II non possono essere utilizzate più di due unità in parallelo. Nessuna novità dunque su questo aspetto rispetto alla precedente generazione. Questo limite sarà superato dal venturo Deschutes grazie al quale sarà possibile realizzare sistemi che utilizzano fino a 4 unità in parallelo.

Quanto ai Pentium II 233, 266, 300 MHz in tecnologia 0.35 micron questi restano ancora sul mercato a prezzi ridimensionati dall'uscita delle nuove unità per qualche tempo.

L'aumento della frequenza di lavoro del processore non comporta necessariamente una proporzionale riduzione dei tempi di elaborazione soprattutto se il sistema, a livello della scheda madre, lavora ad una frequenza inferiore a quella del processore. Per ridurre questo gap la Intel propone il nuovo chipset 440BX che va a sostituire il 440LX qua-

le modello di punta. Il sostanziale miglioramento del 440BX sul 440LX è la capacità di funzionare a 100 MHz. L'impiego di elezione del nuovo chipset è in abbinamento con i nuovi processori Pentium II a 350 e 400 MHz dove il clock interno della CPU è raggiunto moltiplicando quello della scheda madre, appunto 100 MHz, per un fattore 3.5 o 4. Per compatibilità con l'hardware esistente le frequenze di lavoro del bus PCI e quello dell'AGP sono rispettivamente di 33 e 66 MHz. Il nuovo chipset può lavorare con frequenze inferiori a quella massima permettendo la realizzazione di schede in grado di accogliere l'intera gamma di processori Pentium II.

Il 440 LX non scompare dal mercato

400 MHz Pentium II	\$824
350 MHz Pentium II	\$621
266 Celeron	\$155
266 Mobile module	\$772
233 Mobile Module	\$542
266 Mini Cartridge	\$696
233 Mini Cartridge	\$466

Tabella 3 - Prezzi, in dollari, per i nuovi processori di Intel. I costi sono relativi ad un esemplare per forniture di 1000 unità.

ma semplicemente viene destinato all'utilizzo su personal che non necessino del raggiungimento delle massime prestazioni possibili.

Del 440BX esiste una versione dedicata all'impiego su computer portatili, di cui abbiamo parlato sullo scorso numero, specializzata per il funzionamento con Pentium II Mobile nella versione Mobile Module o Mini Cartridge. Contestualmente al 440BX l'Intel ha presentato un chipset destinato all'impiego su schede madri per PC entry level: il 440EX. Rispetto al 440LX da cui deriva sono presenti alcune limitazioni: la massima quantità di RAM utilizzabile è di 256 MB, il massimo numero di slot PCI utilizzabili è limitato a 3, non è presente il supporto per l'utilizzo di 2 CPU. È evidente che per un personal entry level queste non sono certo limitazioni fondamentali. L'accoppiata Celeron-440EX porterà processori P6 Intel e lo Slot 1 nella fascia dei PC con costo inferiore ai 1200 dollari, ad oggi appannaggio dei sistemi basati su socket 7.

Altra novità è l'introduzione sul mercato di schede madri Intel nel nuovo formato NLX caratterizzato dalla riduzione delle dimensioni rispetto agli standard attuali, tanto della mother board quanto del mobile nel quale va ospitato l'intero sistema. Grazie al nuovo standard le dimensioni dei PC desktop si riducono considerevolmente liberando prezioso spazio sulla scrivania dell'utente finale.

Aggressiva la politica dei prezzi di Intel. Nella tabella 3 riportiamo i prezzi annunciati dei nuovi processori, in dollari, per un quantitativo di 1000 pezzi.

Quanto al futuro processore abbiamo avuto modo di osservarne un esemplare durante la conferenza di presentazione dei nuovi prodotti. Non sappiamo se si trattasse di un prototipo funzionante o meno. Certamente le dimensioni esterne della nuova unità, il cui nome ufficiale non è ancora stato deciso, sono considerevolmente superiori a quelle del Pentium II. La cache di secondo livello avrà diverse dimensioni fino ad arrivare probabilmente a 2 MB. Il nuovo processore incorporerà 70 nuove istruzioni nella FPU per permettere un aumento della velocità di elaborazione di quelle operazioni matematiche connesse ad esempio con i programmi di riconoscimento vocale e grafica avanzata.

Quanto al successore del Pentium II questo con tutta probabilità verrà presentato nel primo trimestre del 1999. Attualmente il nome della nuova unità è Katmai.