

# Intel 486 DX2

di Andrea de Prisco

**D**ovevamo aspettarcelo. Se la montagna non va a Maometto, Maometto va alla montagna.

E già! Se è un vero casino costruire mother board a 50 e più MHz a causa delle elevate frequenze in gioco sulle povere piste di rame in corsa sul circuito stampato, come fare per offrire performance sempre più incredibili senza far ammattire i poveri costruttori di hardware?

Semplice: lasciamo cuocere nel loro brodo a 25 o 33 MHz le piastre madri esistenti (o quasi...) e raddoppiamo la frequenza di clock solo all'interno del processore, ben al riparo da «calamità» esterne e dove sicuramente non diamo fastidio a nessuno.

Risultato? Performance di tutto rilievo, sicuramente non identiche a quelle di un 50 MHz purosangue, ma ben al di sopra di quelle offerte dai sistemi esistenti a velocità «normale».

E così Intel approda anche lei alla generazione interna del clock, partendo da una frequenza più bassa, disponibile sulla mother board per tutti i rimanenti componenti.

Diciamo «anche lei» in quanto non si tratta di una novità dal momento che la Immos con il suo Transputer adotta questo sistema (e in maniera ancora più drastica ed efficace) sin dal suo primo processore.

Li infatti troviamo addirittura una frequenza di clock esterna di soli 5 MHz (con tutti i vantaggi del caso), moltiplicata all'interno del transputer per quattro, cinque o sei volte (quindi fino a 30 MHz) offrendo finanche la possibilità di upgradare qualsiasi sistema Transputer semplicemente cambiando chip.

La Intel su questo non si sbilancia più di



tanto. Ed è stata proprio questa la domanda del sottoscritto alla conferenza stampa di presentazione dei nuovi chip di seconda generazione (DX2):

*«Ma, insomma, chi ha un 486 a 25 MHz può cambiare chip e correre di più?»*

Un po' evasiva la risposta:

*«Non stiamo presentando un chip di upgrade per i sistemi esistenti che potrebbero anche funzionare dopo il "trapianto", ma non è detto in quanto potrebbero esserci problemi di alimentazione o di BIOS ... le NUOVE macchine progettate in questa NUOVA ottica non avranno nessun problema per montare il chip standard o il chip DX2.»*

Mi è quasi sembrato di avvertire la gomitata dei costruttori di mother board che a tutto sono interessati tranne al fatto che gli utenti «upgradino» la loro macchina in proprio.

Certo, le ragioni commerciali non mancano in questo periodo di «magra» per tutte o quasi le aziende produttrici di personal computer e chissà che non sia un segno premonitore dell'eventuale calo del DOS in favore di (future?) macchine ben più potenti e/o user friendly...

Ma torniamo al nuovo nato. Si tratta, come detto, della seconda generazione 486 che, come la prima, mantiene inalterate alcune caratteristiche importanti come il coprocessore matematico interno, la cache di 8K e l'unità di gestione della memoria.

Attualmente disponibile nella versione a 50 MHz (clock esterno a 25) presto sarà disponibile anche nella versione a 66 MHz (clock esterno a 33).

Inutile dirvi che già si vociferava di una versione a 100 MHz, chissà se con clock esterno a 50 (quindi sempre della famiglia DX2?), con clock esterno a 33 MHz (si chiamerà DX3?) o a 25 MHz (si chiamerà DX4?).

Grazie al clock esterno «ridotto», i nuovi processori DX2 utilizzano il bus di sistema

delle CPU 486DX della prima generazione: tutto a vantaggio di produzione di nuove macchine pressoché immediata grazie al fatto che i costruttori non debbono riprogettare il bus di sistema delle loro macchine.

Il che, tradotto in soldoni, implica anche il grosso vantaggio di avere nuove macchine con caratteristiche ancora più spinte a prezzi altamente concorrenziali.

Della serie «non sono tutte rose e fiori» vi diciamo anche che il clock esterno a «soli» 25 o 33 MHz significa accessi lenti (almeno rispetto alla frequenza interna) alla memoria esterna.

C'è da dire, però, che con 8K di cache interna a frequenza di clock «piena» il problema della lentezza del bus viene affrontato solo ogni volta che si verifica un cache miss ovvero un accesso ad un dato non presente nella cache interna.

I benchmark effettuati, comunque, sono abbastanza rassicuranti. Rispetto all'analogo processore di prima generazione a pari velocità del clock di sistema (esterno) abbiamo un aumento di prestazioni compreso tra il 50 e il 100% a seconda, come detto, del tipo di programma utilizzato e quindi della «località» degli accessi necessari per l'esecuzione stessa.

Magari questo sarà anche un buono spunto per produrre software che tenga conto anche di questo nuovo parametro, limitando il più possibile le probabilità di cache miss.

Come dire che l'hardware e il software devono sempre più strizzarsi l'occhio l'un l'altro per ottenere prestazioni sempre migliori.

Tornando all'hardware, sarebbe opportuno, ad esempio, che i costruttori realizzassero i loro sistemi ragionando «ad alte prestazioni» tenendo presente che la loro macchina, pur a 25 MHz deve per quanto possibile sembrare il più possibile una macchina a 50 MHz come il processore che dovrà montare.

Quindi architetture «zero wait state», cache di secondo livello, controllori di memoria burst e buffer di scrittura.

Nell'ottica, quindi, di mettere quanto più possibile a loro agio i nuovi nati (sistemi in cui non si sia tenuto conto delle nuove potenzialità offerte e delle nuove specifiche richieste possono facilmente deludere le aspettative dell'utenza) la Intel ha iniziato a lavorare con alcuni produttori per garantire che questi utilizzino al meglio il nuovo processore, realizzando sistemi con il minimo numero possibile di stati di attesa.

Speriamo solo che pochi stati d'attesa per il processore non si traducano in «tanti stati d'attesa» per l'utenza. Dal canto nostro, speriamo di provare presto sul campo una di queste nuove macchine della seconda generazione.

## DOS/Windows Applications

50MHz i486™DX2 vs 33MHz i486DX

