

# Sei nuovi modelli basati sul processore Intel Pentium M

I processori Intel Pentium M diventeranno molto probabilmente la più interessante tendenza per i progetti embedded di alta fascia che saranno portati a termine nella primavera/estate del 2004

**Christian Eder**  
MarCom Manager EMEA - Kontron

**I** clienti dei PC desktop desiderano trarre vantaggio dalle più recenti tendenze tecnologiche. Lo stesso si può oggi affermare per il mondo embedded. Si registra una domanda senza precedenti relativa all'utilizzo dei processori e dei

sistemi operativi di ultima generazione da parte dei design-in embedded. Le caratteristiche degli attuali PC desktop costituiscono un fattore importante che è spesso usato come termine di paragone per applicazioni che necessitano di prestazioni spinte. La disponibilità sul lungo termine e un adeguato margine per le prestazioni per nuovi sviluppi software costituiscono anch'essi aspetti cruciali. Una recente aggiunta alla roadmap delle soluzioni embedded di Intel, il processore Pentium M (da 1.1 e 1.6GHz), anch'essa parte della famiglia di prodotti in tecnologia mobile Centrino di Intel, è attualmente il candidato più quotato per i nuovi design-in. Intel ha rilasciato ufficialmente il processore a marzo del 2003, lanciando le versioni da 1.1 e da 1.6GHz. Esso fa parte del programma Embedded Life Cycle Support di Intel, che garantisce la disponibilità sul lungo termine del prodotto. Un tempo di vita così esteso può essere confrontato con quello delle varianti dei processori 386 e 486 dagli anni '90, che sono ancora oggi in produzione.

Tuttavia, essere inclusi nelle roadmap embedded in sé non è mai stato sufficiente per contrassegnare un processore come un prodotto di tendenza o come il più venduto. Questo deve anche offrire un importante vantaggio alle applicazioni che pilota. Nel caso di un processore Pentium M, questo vantaggio è la possibilità di assicurare le funzioni di un processore Intel Pentium 4 con un consumo considerevolmente inferiore. Dal momento che tali prestazioni sono fornite operando con una frequenza di clock inferiore, un confronto diretto fra i due processori è ingiustificato. Si può tuttavia osservare che un processore Pentium M è dotato delle prestazioni di un processore Pentium 4, con un consumo di potenza che è equivalente a quello di un processore Intel Pentium III. Misure comparative hanno mostrato che, in relazione al programma che sta girando, le prestazioni di un processore Pentium M con clock a soli 1.6GHz è confrontabile con quello di un processore Pentium 4 con clock fra 2.4GHz e 2.7GHz. Prestazioni così spinte, assieme ai ridotti consumi e alla bassa dissipazione di calore, sono ideali per applicazioni embedded di alta fascia che spesso richiedono il funzionamento senza ventole (ad esempio con il raffreddamento passivo).

I progettisti embedded di Kontron hanno realizzato sei nuove schede per applicazioni embedded di alta fascia basate sul processore embedded Pentium M: il componente SBC (Single Board Computer) ETX-PM, l'SBC JReX-PM da 3.5 pol-

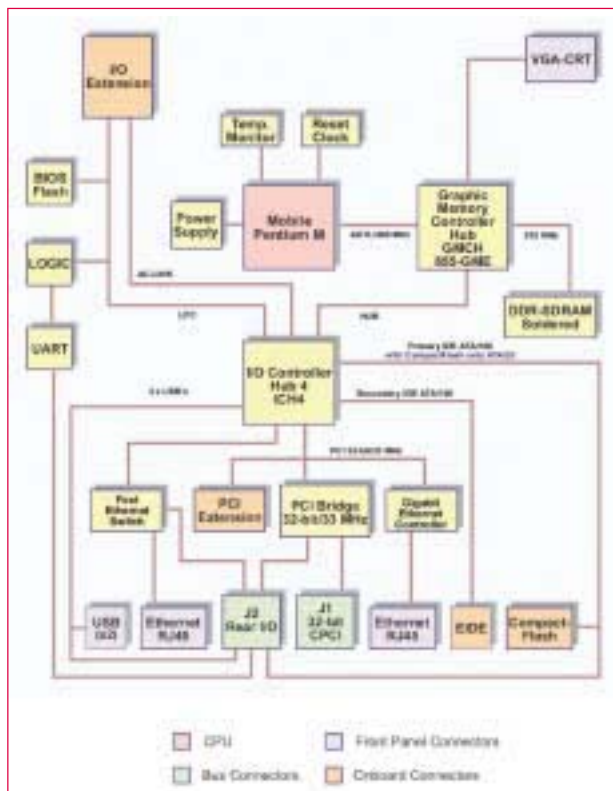


Fig. 1 - Diagramma a blocchi di una scheda basata su processore Pentium M sviluppata da Kontron

lici, e la scheda 3U Compact PCI CP306. Esse, già disponibili, sono state presentate in anteprima nel corso della manifestazione SPS/IPC/Driver, tenutasi a Norimberga dal 25 al 27 novembre dello scorso anno. Schede nei fattori di forma ePCI-X, 6U Compact PCI così come schede CPU per i Notebook e Tablet PC ReVolution seguiranno nel prossimo futuro. Grazie ad esse, Kontron è in grado di lanciare nel giro di pochi mesi schede in sei fattori di forma radicalmente diversi, tutte basate sullo stesso processore embedded. Le categorie 6U CompactPCI e ePCI-X includono ciascuna due ulteriori progetti che sono focalizzati su aree di applicazioni complementari, di modo da rendere disponibile un totale di nove diverse schede basate sul processore Pentium M.

### Il modulo ETX-PM: il "piccolo numero nero"

La scheda EXT di Kontron basata sul processore Pentium M è intesa per progetti embedded ad hoc e compatti che possono utilizzare funzionalità PC plug-in "da scaffale". Con dimensioni pari a soli 95 mm x 114 mm, ETX è il più compatto fattore di forma che abbia mai alloggiato un processore Pentium M. La scheda è caratterizzata da prestazioni da 1.1GHz e fino a 1Gbyte di SDRAM DDR ed è anche il primo Computer On Module (COM) basato su Pentium M. Una peculiarità degna di nota delle schede ETX rispetto ad altri progetti di COM è il loro concetto unico di raffreddamento: un dispersore di calore offre un identico accoppiamento termico non solo per il processore su ogni variante della scheda CPU ETX, ma anche per l'intero sistema. Ciò elimina la necessità di qualsiasi redesign meccanico qualora si commuti fra schede CPU. Al fine di fornire prestazioni scalabili in modo aperto, Kontron offre anche moduli ETX che sono basati su Intel Mobile Pentium III Processor-M, processori C3, Eden di Via e Geode. Ulteriori funzionalità includono Ethernet 10/100BaseT, porte USB 2.0, sonoro, tastiera 2xEIDE (UDMA-33), mouse, floppy disk o porta parallela, un timer watchdog così come un bus PCI.

### JRex-PM SBC da 3.5 pollici: per ogni occasione

Grazie al suo design compatto (102 mm x 147 mm), il fattore di forma da 3.5 pollici è particolarmente popolare nel mondo embedded e trova spazio in molte applicazioni. Mentre i moduli ETX più piccoli richiedono un progetto della scheda madre su misura per alloggiarli, i single board computer da 3.5 pollici possono essere usati immediatamente così come sono. Di conseguenza, essi sono principalmente impiegati in applicazioni standard, in cui insiemi personalizzati di funzionalità sono realizzati aggiungendo fino a due moduli di espansione, i quali possono essere sviluppati singolarmente o acquistati da scaffale. Il JRex-PM può alloggiare sia un processore Pentium M da 1.1GHz, sia uno da 1.6GHz. Una caratteristica particolare di questi moduli è che le loro interfacce, che includono 2xUSB, LAN, Compact Flash, tastiera/mouse, VGA e



Fig. 2 - Un vantaggio delle schede basate su Pentium M è la possibilità di assicurare le funzioni di un sistema basato su processore Intel Pentium 4 con un consumo considerevolmente inferiore

COM1, sono collocate in posizioni identiche in tutte le schede JRex. Questa uniformità consente agli integratori di sistema e agli OEM di sviluppare soluzioni da 3.5 pollici scalabili, senza la necessità di modificare gli alloggiamenti o i connettori quando si cambia fra le schede CPU. JRex-PM fa uso del chipset Intel 855GM con un bus front-side da 400MHz e un hard drive fast IDE con interfaccia UDMA 100 e USB 2.0. L'alloggiamento SDRAM-DIMM con supporto ECC consente di usare moduli di memoria desktop standard con una capacità massima di 2Gbyte. Il motore grafico Extreme Graphics 2 di Intel può contenere fino a 32 Mbyte di video-RAM UMA e include il supporto per DVO (Digital Video Output), LVDS (Low Voltage Differential Signalling) e CRT (Cathodic Ray Tube). Diversi tipi di display possono essere facilmente connessi tramite l'interfaccia JILI a bordo: questa rileva in modo automatico il tipo di display connesso e imposta di conseguenza i parametri video di rilievo. Tutti i moduli JRex sono forniti come "plug and work", al fine di ridurre il più possibile il time-to-market.

### CP306: fatto su misura per quadri di comando da 19 pollici

La scheda CPU CompactPCI 3U CPU306 è stata creata per soddisfare i requisiti più stringenti in base ad affidabilità e robustezza e include entrambe le varianti del processore Pentium M. Dal momento che sia il processore sia la memoria sono direttamente su scheda, il modulo è anche adatto per l'uso in ambienti ostili. La dissipazione di potenza della scheda è stata ridotta di circa il 50% e solo il raffreddamento passivo viene usato. La variante da 1.1GHz della CP306 può essere utilizzata nell'intervallo di temperature esteso (- 40°C e

## HARDWARE PROCESSORI


---

+85°C). Applicazioni tipiche includono robot, sistemi di acquisizione dati mobili, cabine di pilotaggio degli apparecchi aerei e vagoni motori dei treni. Vengono fornite interfacce complete di comunicazione onboard, le quali includono 1 x Gigabit Ethernet, 1 x Fast Ethernet, 4 x USB 2.0 e fino a 4 canali COM, oltre a un'interfaccia ATA100 duale e uno zoccolo CompactFlash. Le opzioni di memoria includono un massimo di 512Mbyte di DDR-SDRAM/PC333. La scheda è disponibile con un singolo alloggiamento (4HP) o con uno doppio (8HP). La variante 8HP CP306 fornisce il supporto legacy e un carrier HDD da 2.5". I sistemi operativi supportati includono Windows XP, XP Embedded e 2000, Linux e Windows.

### Uno sguardo ai Design Studio

Le schede CP306 saranno disponibili anche in un formato 6U. CP6000, attualmente sottoposto a un collaudo completo, intende offrire un insieme di funzionalità persino più ampio rispetto a quelle fornite dai prodotti CP306. Questo modulo è stato specificamente sviluppato per applicazioni telecom e datacom in conformità con lo standard CompactPCI 2.16, e include un'interfaccia software Intelligent Platform Management Interface (IPMI). Le prestazioni spinte della scheda le consentiranno di diventare popolare in segmenti di mercato che richiedono i massimi livelli di prestazioni disponibili, quali applicazioni VoIP, wireless e datacom e medicali.

Il prodotto ePCI-101, basato sul processore Pentium M, promuoverà ulteriormente il giovane standard ePCI-X, definito per la prima volta nel 2002. Esso specifica autentiche funzionalità PCI da 32bit/64bit per sistemi embedded, garantendo al contempo disponibilità e interoperatività a lungo termine. Il bus dati veloce che è derivato dal mondo dei PC desktop ha consentito la semplice implementazione degli standard PICMG PCI/ISA o CompactPCI. Quando viene implementata l'interfaccia PCI/ISA, l'obsoleto "ISA legacy" è mantenuto ed è possibile includere unicamente un singolo bus PCI. Se viene realizzato un bus CompactPCI, si possono ottenere due bus PCI o CompactPCI, ma l'opzione di usare economici connettori plug-in offerti dallo standard ISA risulta persa. Questo problema ha portato il PCI Industrial Computer Manufacturers Group (PICMG) a definire un nuovo standard embedded PCI, il quale è stato intensamente supportato da Kontron: Embedded PCI-X, ePCI-X o ePCI, in cui PCI è usato come un termine mascherina per il bus PCI da 32 bit e PCI-X denota il bus PCI da 64 bit.

Il sistema CAD introdotto di recente da Kontron comprende i tool Expedition PCB e ICX di Mentor Graphics, i quali combinano un'eccellente scalabilità con le opzioni di analisi dell'integrità del segnale. 

**Kontron**

readerservice.it n.35