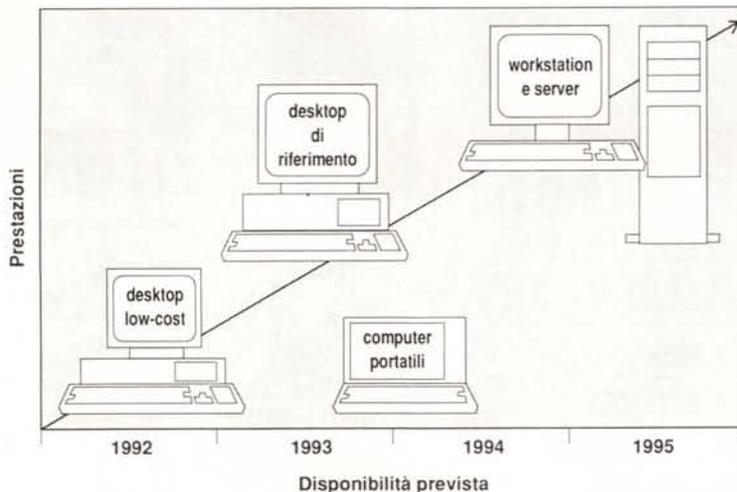


Le diverse evoluzioni del PowerPC



L'architettura del PowerPC sarà disponibile in quattro diverse versioni (ciascuna dedicata ad una fascia di prodotto differente) che saranno disponibili nell'arco di tre anni da oggi.

A novembre è stato innanzitutto commercializzato da IBM quello che può essere definito il precursore della versione finale a chip singolo, montato sulla versione 220 della workstation RISC System/6000 e capace di arrivare a 27 SPECmarks. Ricordiamo che versioni più potenti di questo processore possono arrivare tranquillamente a 56 MIPS contro i 3 MIPS di un comune personal basato su 386. Ma evidentemente il modello a chip singolo altro non è che una versione di passaggio verso il completamento del progetto relativo alla prima versione del PowerPC denominato 601. In pratica 12 mesi, veramente poco per questo tipo di produzione, sono stati sufficienti per arrivare a questo importante risultato, in una corsa contro il tempo che nel frattempo ha visto la nascita di tecnologie alternative quali, ad es., l'architettura Alpha di DEC/Olivetti.

Il Vice Presidente e Direttore Generale di IBM per il Gruppo Sistemi Personal ha annunciato personalmente questo risultato indicandolo addirittura come «successo nella scelta dei partner» (Apple e Motorola) e che apre un nuovo capitolo nella produzione dei microprocessori e nei possibili accordi con altre società, facendo intendere chiaramente di vedere con piacere il consolidarsi di gruppi antagonisti alla potenza Intel/Microsoft. La disponibilità di questa prima versione del PowerPC alla fine del '92,

grazie ad uno sforzo separato prevalentemente da parte di IBM e Apple, permetterà di sviluppare tecnologie di sistema e tutti i porting opportuni, con circa un anno di anticipo rispetto ad una versione più potente, il PowerPC 603, ad una versione a basso consumo elettrico per macchine portatili, il PowerPC 604, e ad una super versione adatta ad architetture a multiprocessore simmetrico, il PowerPC 620. Dal momento che l'architettura stessa del PowerPC è scalabile, non è da escludere che versioni ancora più potenti si rendano disponibili in seguito.

Le applicazioni di tanta potenza di calcolo coprono diverse aree, molte delle quali hanno a che fare con il mondo del Multimedia. Grafica tridimensionale, interfacce utente sempre più complesse, gestione di segnali video e audio quali, ad es., il riconoscimento vocale sono solo alcune di queste.

A tutt'oggi le società che utilizzeranno questo processore nelle proprie macchine sono naturalmente IBM e Apple; accanto a queste gli europei Gruppo Bull e Thomson-CSF hanno già aderito e probabilmente anche altri importanti produttori seguiranno. Comunque si seguirà un approccio simile a quello utilizzato per l'architettura SPARC che è aperto a contratti di licenza con terze parti e probabilmente sarà anche allineato nei prezzi ai contratti esistenti per altri RISC. Il rischio che queste case si

facciano concorrenza tra di loro è veramente ridotto, dal momento che già altre famiglie di processori quali gli stessi Motorola si ritrovano in ambienti così diversi come i sistemi consumer CD-I ed i server a multiprocessore; evidentemente ciascun produttore differenzierà i propri prodotti adattandoli a specifiche applicazioni e configurazioni. I vantaggi per gli utenti e specialmente per gli sviluppatori sono invece chiarissimi, dal momento che buona parte del software di sistema, dei sistemi di sviluppo ed addirittura del software applicativo sarà in comune.

Apple ha già reso pubblici i propri progetti relativi all'utilizzo dei processori PowerPC nella propria gamma di prodotti. Innanzitutto verrà conservata la compatibilità con le esistenti applicazioni Macintosh e con l'interfaccia attuale Mac. Ma si tratterà solo di un punto di partenza: il domani sarà fatto di riconoscimento vocale, della scrittura e dei gesti, possibilità di sintesi vocale, sintassi di linguaggio naturale su macchine RISC Apple di costo contenuto.

Dal Gruppo Bull la notizia relativa al buon funzionamento della prima versione su silicio del PowerPC 601 è stata accolta con notevole soddisfazione. Steven Bagby, Vice Presidente della Linea Sistemi UNIX del Gruppo Bull, commentava: «La Bull considera questo evento un momento chiave nel progresso verso la diffusione di sistemi a multiprocessore per uso commerciale basati sul RISC PowerPC. La rapidità che ha contrassegnato questa fase può solo rafforzare le attività di sviluppo che Bull ed IBM svolgono congiuntamente nel campo del multiprocessing simmetrico».

Claude Bosso, Presidente della CETIA, consociata Thompson-CSF ha aggiunto: «Il PowerPC rappresenta un valido elemento per consentire a CETIA di mantenere la propria leadership nella realizzazione di sistemi real-time». «Questa piattaforma estremamente avanzata ci consentirà di continuare a fornire ai nostri clienti gli standard tecnologici più elevati».

Risulta chiaro che le tre società iniziali considerano importante la collaborazione di altri gruppi, a partire dalla definizione delle caratteristiche dell'ambiente stesso PowerPC/PowerOpen, del set stesso di istruzioni per il chip PowerPC (ABI). Per questo motivo sistemi di riferimento verranno messi a disposizione quanto prima di quelle società che intendano studiare la possibilità di utilizzare PowerPC per le proprie

linee di prodotto. Ma questi sistemi di riferimento saranno in un certo senso elastici e lasceranno molto spazio ai contributi originali dei possibili nuovi membri del gruppo. Questo significherà però anche un periodo d'attesa di almeno un anno affinché si possa iniziare a scrivere codice per PowerPC in modo nativo, non potendo utilizzare gli odierni sistemi IBM RISC System/6000, sui quali naturalmente non esistono ancora sistemi di sviluppo relativi al nuovo ambiente.

PowerOpen

L'architettura software del PowerPC si basa su PowerOpen, un'integrazione del kernel di diversi sistemi UNIX, A/UX di Apple e AIX di IBM, compatibile con lo standard della Open Software Foundation OSF/1 UNIX, con il chiaro obiettivo di rendere la piattaforma immediatamente uno standard ed allo stesso tempo un ambiente aperto. In questo modo sarà possibile utilizzare i compilatori ottimizzati basati su AIX per linguaggi quali il C ed il FORTRAN prodotti da IBM che in particolare con questi prodotti si è guadagnata in trent'anni una reputazione di prim'ordine.

Tanto IBM che Apple danno un'immagine leggermente diversa di questo sistema operativo, di volta in volta fornendo un'interpretazione che meglio si inserisce nei piani di sviluppo della rispettiva linea di prodotti e sottolineando quindi il contributo personale. In fondo il sistema operativo sarà commercializzato da parte di entrambe, rispettivamente con le sigle AIX e A/UX 4.0 e non si tratterà solo di una differenza nella denominazione perché, anche se il kernel alla base sarà lo stesso, le due società potranno aggiungere estensioni particolari alla propria versione.

Le interfacce possibili su PowerOpen saranno tanto quella Macintosh che Motif, quest'ultima legata alla compatibilità del sistema con Open System Foundation/1; la disponibilità dell'interfaccia Mac sarà particolarmente innovativa in un ambiente di questo tipo che nasce per essere multitasking e multiutente.

L'emulazione dei sistemi Mac e DOS

Dicevamo che su questo sistema potranno girare, grazie alla esuberante capacità di calcolo disponibile sull'hardware, tanto applicazioni Mac che A/UX,

DOS e AIX. In realtà la velocità massima sarà ottenibile dalle applicazioni AIX che potranno girare in modo nativo comunicando direttamente con l'Interfaccia Binaria per Applicazioni (ABI) del PowerOpen, quella parte del sistema operativo che è più vicina all'hardware vero e proprio. Le altre applicazioni si serviranno di software di emulazione che dovrà effettuare una sorta di traduzione in tempo reale affinché queste applicazioni possano girare come se si trovassero nel loro ambiente operativo originario. Applicazioni simili di questa tecnologia sono note specialmente agli utenti Macintosh che possono utilizzare sulle proprie macchine anche software DOS utilizzando emulatori software quale l'ottimo SoftPC di Insigna Solutions. Il degrado in prestazioni dovuto a questo tipo di emulazione dovrebbe essere ampiamente recuperato dalla potenza di calcolo dell'hardware RISC PowerPC e quindi il risultato dovrebbe essere un utilizzo del sistema con applicazioni nate per ambienti diversi completamente trasparente per l'utente.

In particolare l'emulazione del sistema Macintosh avrà tra le proprie caratteristiche:

- compatibilità con il codice binario del 680x0 in maniera tale da non dover modificare le applicazioni originali Mac per poterle utilizzare sul chip RISC;
- le routine di istruzione 680x0 più utilizzate verranno convertite direttamente in RISC nativo per migliorare le prestazioni; il risultato finale dovrebbe essere paragonabile se non addirittura superiore a quello ottenibile su hardware 680x0;
- l'emulazione 680x0 e l'esecuzione di codice nativo sono supportati simmetricamente in maniera da permettere ad applicazioni Mac e PowerOpen di girare contemporaneamente senza conflitti;
- l'interfaccia di I/O e delle periferiche di PowerOpen sarà compatibile con quella dei Mac, in maniera tale da rendere completamente trasparente l'utilizzo di applicazioni Mac su RISC anche nella comunicazione con l'esterno.

Al fine di aumentare le prestazioni del sistema con interfaccia utente Mac è previsto che il Toolbox del Macintosh, incluso il QuickDraw, venga ad essere direttamente incorporato nell'Interfaccia Binaria delle Applicazioni (ABI) del PowerOpen. Quindi sicuramente una più diretta trasportabilità delle applicazioni Mac grazie alla disponibilità delle stesse risorse anche su PowerO-

pen, risorse fino ad oggi disponibili solo sulle macchine Apple. Questo riguarderà specialmente le macchine PowerPC di prestazioni più basse, mentre per quelle di prestazioni elevate si prevede da parte degli sviluppatori un maggior utilizzo del codice nativo PowerPC.

Alcune delle speculazioni sul nuovo sistema operativo Pink, avviato da Apple ed ora programma fondamentale di Taligent, l'altra società nata dall'accordo IBM/Apple, rimarranno tali ancora per un po'. Questo progetto non riguarderà direttamente il PowerPC, almeno nella fase iniziale.

Tutto ciò non significherà affatto che con l'introduzione dei Mac basati su tecnologia RISC la linea 680x0 cesserà di esistere. Apple ha chiaramente puntualizzato che anche dopo la disponibilità dei propri iniziali sistemi RISC PowerPC continueranno ad essere introdotti nuovi modelli utilizzando evoluzioni della stessa architettura 680x0, naturalmente con differenze di prezzo e di prestazioni; una coesistenza che permetterà agli utenti delle due famiglie di prodotti di comunicare tra di loro, scambiare file e conservare la familiarità con l'interfaccia Mac. I prezzi previsti per le macchine Apple con la nuova architettura, considerato un costo del chip intorno ai 50 dollari, dovrebbe essere tra i 1000 ed i 2000 dollari dopo il 1993.

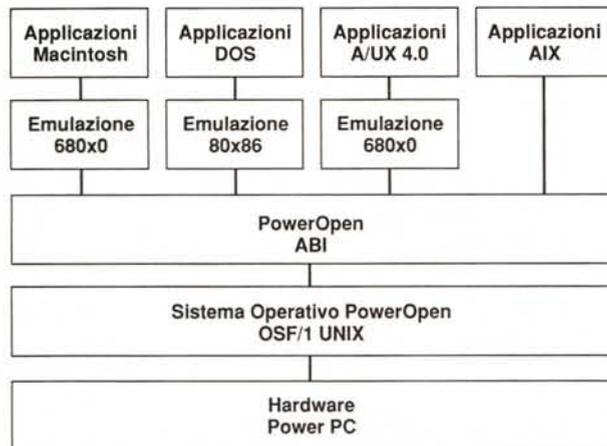
Anche per IBM la scelta del PowerPC non determinerà un abbandono dell'esperienza accumulata in circa 10 anni di collaborazione con Intel. Pur essendo i chip PowerPC destinati a sostituire i processori della linea RISC System/6000, le due società hanno espresso l'intenzione di continuare a sviluppare insieme la famiglia di processori i80x86 che saranno ancora utilizzati in macchine IBM. Neanche per Motorola questo passo determina una rivoluzione nella produzione attuale. All'insegna della prudenza massima questa società continuerà a produrre tanto la linea 680x0, con le successive evoluzioni, che quella RISC 88000.

Il PowerPC 601

Il PowerPC 601 nasce per rispondere all'esigenza di sistemi di fascia bassa con rapporti prezzo-prestazioni molto favorevoli, pur essendo il capostipite di una famiglia che permetterà di produrre sistemi a multiprocessore per esigenze completamente diverse.

Il 601, costituito da ben 2,8 milioni di transistori, è prodotto nella fabbrica

Il software Power Open



L'architettura del sistema PowerOpen.

IBM di Burlington, nel Vermont, utilizzando il processo produttivo CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) da 0,6 micron messo a punto da IBM. Al suo interno è stata integrata la nuova versione a chip singolo RISC System/6000 con il bus Motorola 88110 che fornisce un'interfaccia in grado di supportare sistemi differenti quali personal computer, workstation e sistemi a multiprocessore, oltre ad una memoria cache. Nell'implementazione del RISC System/6000 alcune istruzioni originali sono state eliminate; la compatibilità tra i due sistemi verrà comunque garantita da un'emulazione delle stesse in software.

Al Microprocessor Forum tenuto a San Francisco, Motorola e IBM hanno reso noto delle informazioni tecniche dettagliate sul primo membro della famiglia di microprocessori RISC PowerPC.

Il chip misura 400 square mils (10,95 mm), circa la metà dei prodotti di prestazioni paragonabili sul mercato, ed è costituito da 2,8 milioni di transistori. È stato prodotto con una tecnologia CMOS di 0,6 micron, a quattro strati di metallizzazione, e dissipa meno di 9 W a 50 MHz. Le prestazioni della versione 601 a 50 MHz sono 40 I-SPECmark e 60 F-SPECmark, mentre la versione a 66 MHz potrà raggiungere prestazioni pari a 50 I-SPECmark e 80 F-SPECmark. Queste stime iniziali sono conservative e sono nell'ipotesi di bus a velocità pari alla metà e di memoria a basso costo (12 cicli per il ritorno dei dati).

Il 601 è un progetto superscalare, che offre fino a tre uscite di istruzioni per clock a unità indipendenti di elaborazione per aritmetica intera, per virgola mobile (IEEE754) e di elaborazione di branch. Benché la superficie totale sia relativamente ridotta, il dispositivo ha una memoria cache per istruzioni e dati di 32 Kbyte. Ciò permette alte prestazioni, senza il bisogno di una cache di secondo livello in molte applicazioni. Il bus sul chip è derivato dal bus Motorola 88110, ed offre un supporto per sistemi multiprocessore, un'interfaccia per memoria a basso costo, e protocolli di burst che forniscono una buona banda passante con un minimo di larghezza di bus.

I mercati target del PowerPC 601 sono i computer da tavolo, le stazioni di lavoro ed i sistemi di computer symmetric multiprocessing. Il primo prodotto che è stato annunciato per questo processore è un notebook che verrà prodotto dalla statunitense Tadpole Tech. per la IBM che lo commercializzerà. La Tadpole ha una esperienza specifica nella produzione di schede a tecnologia RISC e workstation RISC portatili e si presenta quindi come un alleato ideale di IBM per questa prima implementazione del PowerPC 601.

Nei prossimi 12/18 mesi verranno annunciati i primi sistemi basati sul 601; saranno progettati da IBM, Apple Computer ed altri, fra cui il Gruppo Bull e Thomson-CSF, che hanno già confermato l'intenzione di sviluppare sistemi basati sul PowerPC.

«Apple è soddisfatta che lo sviluppo del PowerPC stia mantenendo i tempi previsti e che continuino i progressi avviati nella fabbrica di Somerset» è il commento di Eric Earslem, Vice Presidente della sezione Desktop Computing di Apple Computer, Inc. «La rapida messa a punto del primo chip PowerPC conferma la forza dell'alleanza e dell'impegno che hanno consentito di portarlo in produzione».

I modelli superiori

Il laboratorio comune di sviluppo Somerset di Austin, Texas, è già avanti con lo sviluppo dei prossimi tre membri della famiglia PowerPC. I dispositivi sono già stati definiti e sono attualmente in simulazione; il primo prototipo su silicio è previsto per il 1993.

Nei due modelli superiori verranno implementate soluzioni che permetteranno di ottenere prestazioni superiori agli attuali RISC Power/6000, condividendo con questi anche il bus interno a 128 bit. Una versione a basso consumo elettrico per macchine portatili, il PowerPC 604, dovrebbe avere le stesse caratteristiche del PowerPC 601. Per una versione più potente, il PowerPC 603, invece è prevista una potenza tra i 50 ed i 150 SPECmark. Entro il 1995 si prevede di raggiungere prestazioni di almeno 500 SPECmark con una super versione adatta ad architetture a multiprocessore simmetrico, il PowerPC 620. Dal momento che l'architettura stessa del PowerPC è scalabile, non è da escludere che versioni ancora più potenti si rendano disponibili in seguito.

La gamma prevista per i PowerPC potrà risolvere le esigenze di maggiore potenza che viene sentita oggi con l'opportunità di nuove interfacce utente. Le nuove prestazioni possibili con una tale potenza di calcolo a costi così contenuti saranno disponibili su una fascia di computer che vanno dai computer portatili ai desktop, alle workstation ed ai server di fascia media, fino ad arrivare ai sistemi fault tolerant ed ai supercomputer. Le versioni a costi contenuti potranno offrire nuove funzionalità anche a prodotti di genere diverso quali sistemi multimediali consumer e prodotti per il comparto automobilistico.

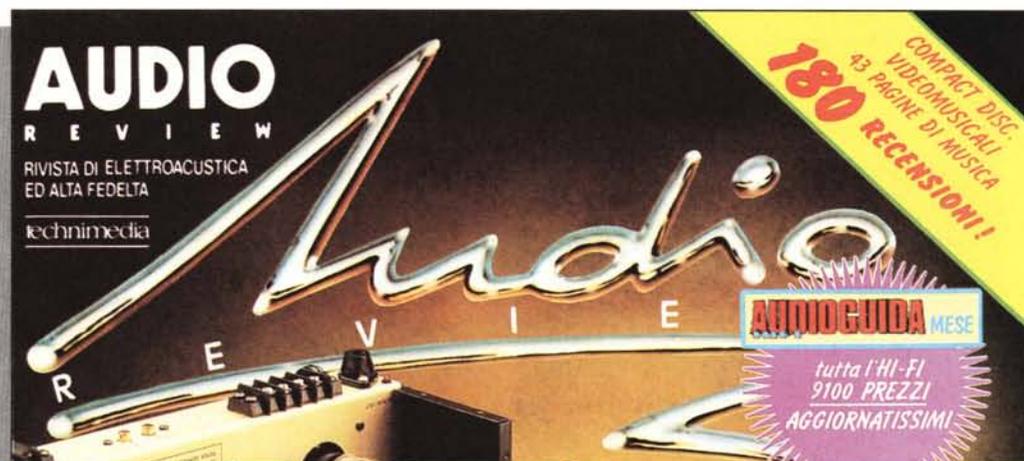
In questo piano di sviluppo naturalmente i concorrenti sono tenuti in considerazione. Sarà necessario fare molto in fretta per riuscire ad offrire tutte le prestazioni previste, ed in primo luogo una concreta compatibilità con i sistemi esistenti UNIX, Mac e DOS.

Chi ama ascoltare bene la musica, prima di qualsiasi acquisto ascolta da sempre una voce autorevole: quella di AUDIOREVIEW. Dalle sue pagine ogni mese uno staff di veri esperti dà ai lettori, esigenti o anche alle prime armi, ogni informazione e suggerimento per un ascolto migliore: chi la legge apprende ogni volta qualcosa di nuovo e importante. Prestando ascolto alle migliaia di prove, recensioni e notizie pubblicate in undici anni, centinaia di migliaia di lettori hanno imparato a orientarsi nel vasto mercato dell'alta fedeltà e della musica, scegliendo bene fra impianti hi-fi, dischi e CD. E consultando gli aggiornamenti costanti dei prezzi di tutti i componenti hi-fi hanno potuto acquistare il meglio, in linea con i consigli di AUDIOREVIEW, senza sbagliare mai.

... poi
**ho comprato
AUDIOREVIEW.**

technimedia

Pagina dopo pagina, le nostre passioni.



© Itpp/Asociati

AUDIOREVIEW. Impianti senza rimpianti.