

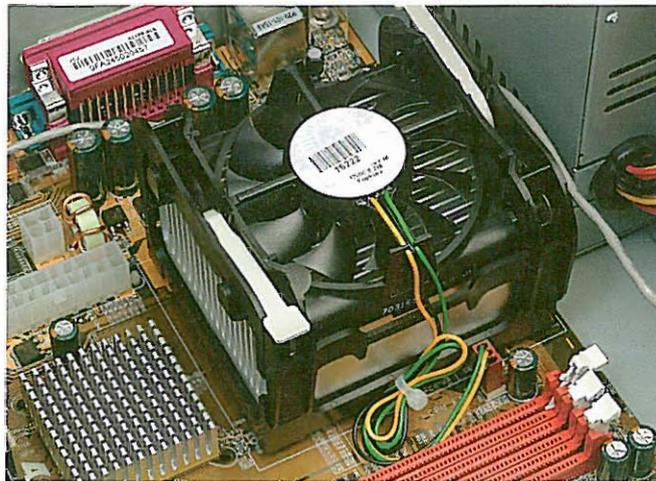
## L'intelligenza del PC

L'elemento chiave e fondamentale all'interno dell'architettura di un PC è il microprocessore, che nella maggioranza dei modelli attuali è un Pentium, e fra questi il modello preferito è il Pentium 4. I 50 e più milioni di transistor del Pentium 4, permettono una frequenza di lavoro di diversi gigahertz (GHz), che però generano una grande quantità di calore che è necessario dissipare per proteggere l'incolumità del circuito integrato stesso.

I dispositivi di raffreddamento sono sempre più potenti ed efficaci. La nuova architettura P7 del Pentium 4 contiene una struttura segmentata da 20 stadi, una cache L1 da 12 KB per i dati e l'altra indipendente da 20 KB per la decodifica delle istruzioni. Dispone inoltre di unità logico-aritmetiche per numeri interi, capaci di eseguire due operazioni per ciclo di clock e bus da 4 x 100 MHz e 4 x 133 MHz per il collegamento con la memoria RAM.

### La memoria RAM

La memoria principale del PC deve possedere due caratteristiche essenziali per fornire un rendimento elevato: una enorme capacità e un'altissima velocità. Per rendere compatibili entrambe le prestazioni a un prezzo



Sezione del microprocessore in cui possiamo notare il sistema di raffreddamento di cui è dotato.

accessibile e a una dimensione adeguata, attualmente se ne utilizzano di diversi tipi, fra cui ricordiamo i seguenti:

#### — Memoria SD RAM:

Funziona in modo sincrono con i bus del sistema, eliminando gli stadi di attesa. Sono molto comuni le memorie SD RAM da 100 MHz (PC100) e da 133 MHz (PC133).

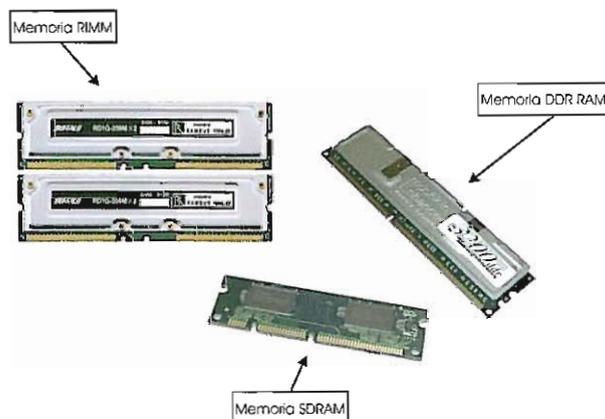
#### — Memoria DDR RAM:

Duplica il numero di accessi utilizzando due volte ogni ciclo di clock e realizzando trasferimenti sui due fronti di ogni ciclo.

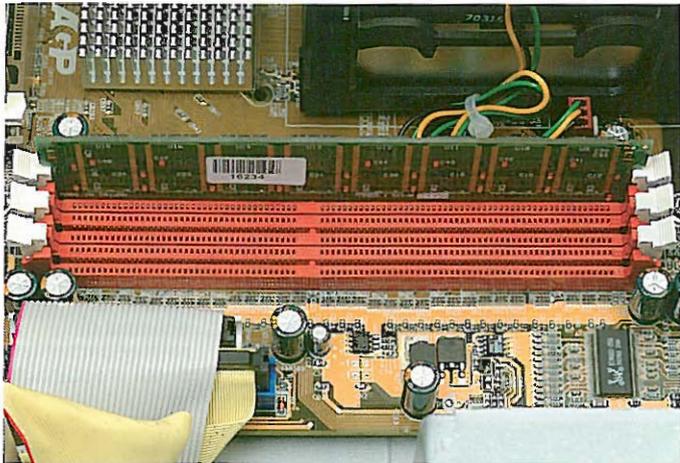
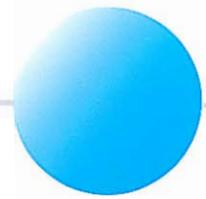
È molto comune la DDR RAM333, che funziona a una frequenza di 2 x 166 MHz. Il chipset di Intel i845 per il Pentium 4 è predisposto per supportare questo tipo di memoria.

#### — Memoria Rambus RAM:

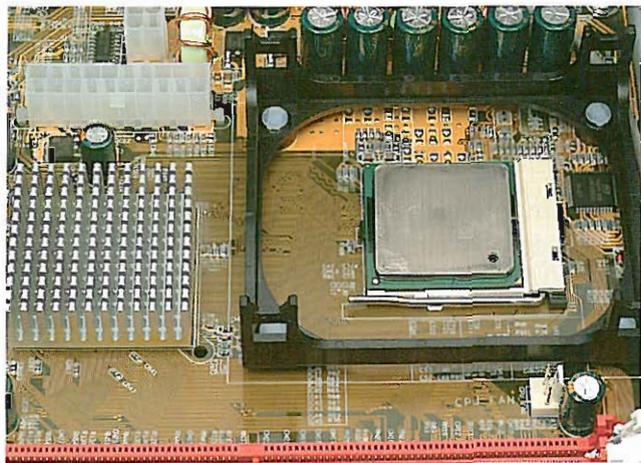
Con un funzionamento e una struttura completamente differenti, i moduli di memoria RD RAM, anche chiamati moduli RIMM, possono arrivare a velocità di trasferimento dei dati di 4264 MB/secondo con il modulo PC 4200 a "canale



Moduli di memoria SD RAM, DDR RAM e RIMM.



Connettori di memoria della scheda principale, con alcuni modelli inseriti.



Chipset della scheda principale.

duale", per le quali Intel ha progettato i chipset i840 e i850.

viene compensata dalla differenza di prezzo.

Ogni variante si accoppia a un determinato dispositivo, ad esempio il bus USB collega il mouse, lo scanner e il modem, fra le altre cose, il bus PCI collega la scheda di rete, e il controller SCSI gestisce gli hard disc e le unità CD-ROM. Il bus di I/O è molto più lento di quello del sistema controllato dal northbridge. La frequenza del primo, quindi, è di 33 MHz rispetto ai 400 MHz del secondo.

## I chipset

Intel ha sviluppato un chipset per supportare la grande velocità del Pentium 4 quando si collega alle memorie veloci Rambus (RD RAM), e l'i850, che, al posto del northbridge e southbridge, utilizza il concentratore del controller di memoria (MCM) i8250 e il concentratore del controller di I/O (ICH). Il primo, oltre a collegarsi con la porta AGP per la scheda grafica, possiede due canali da 16 bit a 800 MHz, per due moduli di memoria RD RAM, che possono realizzare trasferimenti da  $2 \times 800 \text{ MHz} \times 16 = 3.200 \text{ MB/secondo}$ . Il chipset i845 è dedicato a supportare memoria DDR RAM che si collega tramite un bus da 64 bit a 266 MHz, generando quindi una velocità di trasferimento di 2.128 MB/secondo. La maggiore velocità di trasferimento del DDR RAM confrontata con la RD RAM

## Connettori per gli I/O

Il southbridge, o ICH, del chipset contiene tutti i controller necessari per adattare i dispositivi del PC. Il bus di I/O, a cui fanno riferimento tutti i dispositivi, accetta diverse varianti: ISA, PCI, USB, SCSI, ecc.

Schema di collegamento del chipset i850 predisposto per supportare un canale duale per memoria RD RAM.

