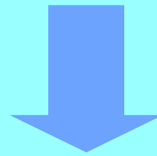


## ■ Prestazioni di un microprocessore

Per misurare le prestazioni di una CPU nel tempo ci si riferisce a diverse unità di misura:

- **MIPS** (Million Instruction Per Second): si tratta di una unità di misura media in quanto istruzioni diverse hanno tempi di esecuzione diversi;
- **FLOPS** (Floating Point Operations Per Second): unità di misura media analoga al MIPS, ma per le sole istruzioni floating point (si impiega il multiplo MegaFLOPS);
- **Dhrystone/Whetstone**: algoritmi standard di misura delle prestazioni rispettivamente per il calcolo numerico con valori interi e in virgola mobile (floating point).



La sola velocità del processore in uno specifico test non è particolarmente significativa. Da alcuni anni vengono utilizzati dei **benchmark**, cioè un insieme di test software atti a mettere sotto stress le componenti di un PC per valutarne le prestazioni.



Quindi il benchmark misura le prestazioni di un elaboratore e non del solo processore: meno tempo impiega a eseguire il benchmark, migliore è la prestazione.

## ■ Processori Multi-Core

Il termine multicore si usa per descrivere una CPU composta da più di due core.

IL CORE E' IL NUCLEO ELABORATIVO DI UN PROCESSORE.

Per esempio, CPU dual-core (doppio core) unisce due processori indipendenti in un unico package.

### Vantaggi

- Aumenta le prestazioni e la potenza di calcolo.
- Minore surriscaldamento rispetto ad una CPU basata su singolo core.

E' tuttavia bene ricordare che le frequenze di clock dei diversi core della stessa CPU non possono essere sommate. Esempio: una CPU dual-core a 2 GHz non elabora a 4 GHz, ma semplicemente ogni core lavora in modo indipendente alla stessa frequenza di 2 GHz.

## ■ Case

E' un contenitore metallico nel quale sono installati i diversi componenti del computer, tra cui: alimentatore, dissipatore di calore (ventola) posto sopra la CPU e cavi che permettono il transito dei dati alla scheda madre verso i dispositivi periferici.

## ■ Alimentatore

E' in grado di fornire energia elettrica necessaria al funzionamento delle varie componenti del sistema. La corrente elettrica si muove su cavi che si servono di determinati connettori per alimentare la scheda madre:

- **ATX** (Advanced Technology Extended), connettore principale che può avere 20 o 24 pin;
- **AUX**, un connettore ausiliario dotato di 4 o 6 pin, da collegare alla scheda madre.

Vi sono poi i connettori per alimentare i cavi SATA che hanno 15 pin per collegare gli hard disk, unità ottiche o un qualsiasi dispositivo che abbia un connettore di questo tipo.

## ■ Scheda madre (motherboard)

E' l'elemento principale di un computer che consente di mettere in comunicazione tra loro i diversi componenti. In particolare contiene chipset, schede aggiuntive, bus di espansione e interfacce di collegamento con il mondo esterno.

## ■ CPU socket

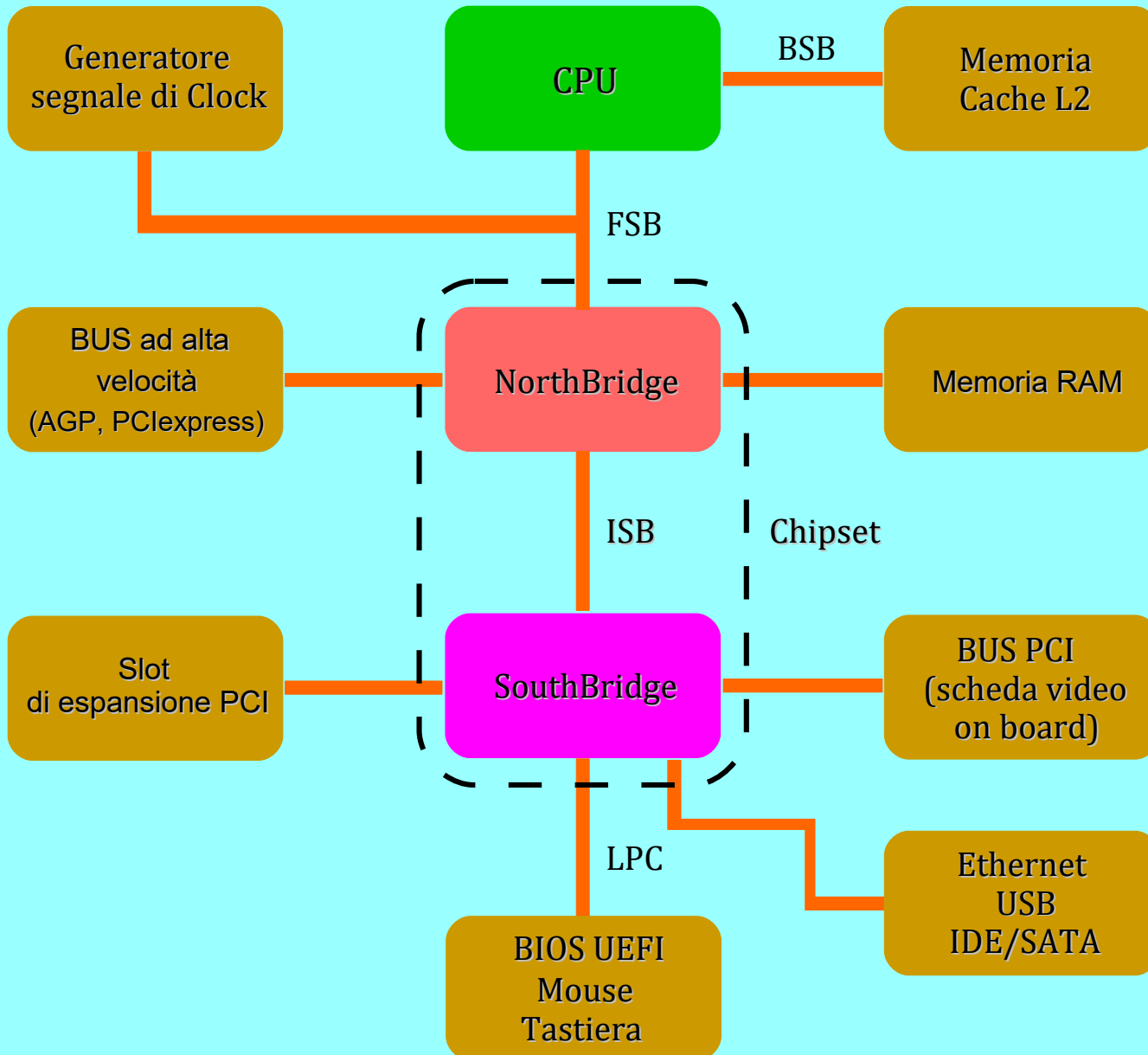
Apposito connettore che accoglie i piedini della CPU ed è di tipo **ZIF** (Zero Insertion Force) per il modo dolce con cui la CPU viene inserita.

### **ZIF (Zero Insertion Force)**

Il termine ZIF indica un alloggiamento particolare nel quale non è necessario utilizzare la propria forza per collocare la CPU in sede. Infatti permette di facilitare il suo inserimento semplicemente sollevando una piccola leva.

# ■ Chipset

Circuito integrato che gestisce il flusso dei dati tra i principali componenti del computer: la CPU, la RAM, la cache di livello 2 e i dispositivi collegati al bus PCI e ai canali PATA e SATA.



- **NorthBridge**: gestisce il flusso dei dati verso i dispositivi più veloci.
- **SouthBridge**: gestisce il flusso dei dati verso i dispositivi più lenti.
- **ISB** (Internal Side BUS): connette i due chipset tra loro.
- **FSB** (Front Side BUS): consente il trasferimento dei dati tra la CPU e il chipset NorthBridge.
- **BSB** (Back Side BUS): consente il collegamento tra il processore e la memoria cache di livello 2.

## ■ Banda passante (bandwidth) del FSB

Il numero massimo di Byte al secondo (B/s) che si possono trasmettere attraverso il canale al NorthBridge. Tale valore si determina mediante la seguente formula:

$$\text{Bandwidth} = \text{Larghezza BUS} \times \text{Frequenza clock} \times \text{Numero di data transfer}$$

### Esempio

Si determini la banda passante di un sistema con:

- processore a 16 bit (2 byte),
- FSB a 100 MHz,
- due trasferimenti a ciclo,

possiede una bandwidth di:

$$2 \text{ (byte)} \times 100 \text{ (FSB)} \times 2 \text{ (tc)} = 400 \text{ MB/s (Megabyte al secondo)}$$

### Esempio

Si determini la banda passante di un sistema con:

- processore a 32 bit (4 byte),
- FSB a 100 MHz,
- quattro trasferimenti a ciclo,

possiede una bandwidth di:

$$4 \text{ (byte)} \times 100 \text{ (FSB)} \times 4 \text{ (tc)} = 1600 \text{ MB/s (Megabyte al secondo)}$$

**LARGHEZZA BUS: NUMERO DI LINEE INDIPENDENTI PER LA TRASMISSIONE DI DATI.**