

# El procesador

El procesador (Microprocesador) o CPU (*Central Processing Unit*) es un circuito integrado encargado de interpretar las instrucciones y de procesar los datos almacenados en la memoria. La velocidad de un procesador se expresa en MIPS (millones de instrucciones por segundo). El procesador se conecta a la placa base mediante dos tipos de conectores:

- Slot: tipo de conector rectangular en el que el procesador se inserta verticalmente.
- Socket: conector cuadrado que posee un gran número de agujeros pequeños sobre los que el procesador encaja directamente.



Se pueden clasificar en dos grupos dependiendo del fabricante.

En las placas base diseñadas para procesadores AMD:

- Slot A: procesadores Athlon AMD.
- Socket 754: Athlon 64, Mobile Athlon 64, Sempron, Turion.
- Socket 939: Athlon 64, Athlon FX, Athlon X2, Sempron.
- Socket 940: Opteron y Athlon 64 FX.
- Socket AM2: Athlon 64, Athlon FX, Athlon X2, Sempron, Cammas.
- Socket F: Opteron.
- Socket AM3: Phenom II, Athlon II, Sempron.
- Socket G34: Opteron 3ª generación.
- Socket C32: Opteron 3ª generación.
- Socket FM1: Procesador Llano.
- Socket AM3+ FX (Arquitectura Bulldozer).

En las placas base diseñadas para procesadores Intel:

- Socket 478: Pentium 4, Celeron.
- Socket 775: Pentium 4, Celeron, Pentium D (dual-core), Core 2 Duo.

- Socket 604: Xeon DP.
- Socket LGA 771: Xeon, Core 2.
- Socket LGA 1366: Core i7.
- Socket LGA 1156: Core i7, Core i5.
- Socket LGA 1248: Itanium 9300-series.
- Socket LGA 1567: Xeon 6500/7500-series.
- Socket LGA 1155: Architecture Sandy Bridge-DT.
- Socket LGA 2011: Architecture Sandy Bridge B2.

## 1. Frecuencia y ancho de bus

Un bus es un conjunto de circuitos electrónicos que permite conectar los diferentes componentes de un ordenador (procesador, memoria y dispositivos). Existen diferentes tipos de bus:

- El bus de sistema (o bus interno), que conecta el procesador con la memoria RAM.
- El bus de expansión (o bus de entrada/salida), que conecta el procesador a los conectores de entrada/salida y a los conectores de expansión (en los que se pueden conectar tarjetas o dispositivos).

La frecuencia del procesador se mide en megahercios (MHz). Si un procesador funciona a 1000 MHz, significa que es capaz de gestionar 1000 millones de señales (o bits) por segundo.



Un bit (binary digit) es una unidad de medida que representa la cantidad elemental de información que es capaz de procesar un ordenador. Los bits se expresan en cifras en formato binario (en base 2). Por último, diremos que 8 bits forman un octeto o byte.

La conclusión a la que queremos llegar es que la frecuencia del procesador es una parte fundamental para la evaluación del rendimiento de un ordenador. Dos parámetros determinan la frecuencia de un procesador:

- La frecuencia interna y externa son, respectivamente, la velocidad a la que funciona el procesador y la velocidad a la que éste se puede comunicar con los demás componentes.
- El coeficiente de multiplicación permite sincronizar el procesador con la placa base, razón por la que la frecuencia del procesador es un múltiplo de la frecuencia de la placa base. Para conocer la frecuencia interna de un procesador, sólo hay que multiplicar la frecuencia del bus de sistema por un coeficiente de multiplicación. Las frecuencias oficiales son 66, 100 y 133 MHz. Por ejemplo, un Pentium III 866 MHz funcionará a 133 MHz (velocidad del bus de sistema) multiplicado por 6,5 (coeficiente de multiplicación).

Existen otros elementos que también repercuten:

- El tamaño de datos que manipula: 16 bits, 32 bits, 64 bits, etc.
- El tamaño del bus externo, es decir, el ancho de ruta que los datos deben seguir cuando se transfieren a los demás componentes. Si el ancho del bus externo es de 64 bits significa que puede ir a buscar en la memoria (dirigir), 8 bytes de datos (64 bits/8) al mismo tiempo.

El "overclocking" consiste en modificar el coeficiente de multiplicación o la frecuencia del bus de sistema con el fin de aumentar el rendimiento de un equipo. Esta operación se puede realizar reposicionando los puentes o jumpers de la placa base o modificando la configuración de la BIOS. También existen programas que permiten "overclockear" un procesador.