

EL MICROPROCESADOR

El microprocesador (o simplemente procesador) es el circuito integrado¹ central más complejo de un sistema informático; a modo de ilustración, se le suele llamar por analogía el «cerebro» de un computador.

Es el encargado de ejecutar los programas, desde el sistema operativo hasta las aplicaciones de usuario; sólo ejecuta instrucciones programadas en lenguaje de

bajo nivel,² realizando operaciones aritméticas y lógicas simples, tales como sumar, restar, multiplicar, dividir, las lógicas binarias y accesos a memoria

Puede contener una o más unidades centrales de procesamiento (CPU) constituidas,

esencialmente, por registros, una unidad de control, una unidad aritmético lógica (ALU) y una unidad

de cálculo en coma flotante (conocida antiguamente como «coprocesador matemático»).

El microprocesador está conectado generalmente mediante un zócalo³ específico de la placa base de la computadora;

normalmente para su correcto y estable funcionamiento, se le incorpora un sistema de refrigeración que consta de un disipador de calor fabricado en algún material de alta conductividad térmica, como cobre o aluminio, y de uno o más ventiladores que eliminan el exceso del calor absorbido por el disipador. Entre el disipador y la cápsula del microprocesador usualmente se coloca pasta térmica para mejorar la conductividad del calor. Existen otros métodos más eficaces, como la refrigeración líquida o el uso de células peltier para refrigeración extrema, aunque estas técnicas se utilizan casi exclusivamente para aplicaciones especiales, tales como en las prácticas de overclocking.

La medición del rendimiento de un microprocesador es una tarea compleja, dado que existen diferentes tipos de "cargas" que pueden ser procesadas con diferente efectividad por procesadores de la misma gama. Una métrica del rendimiento es la frecuencia de reloj que permite comparar procesadores con núcleos de la misma familia, siendo este un indicador muy limitado dada la gran variedad de diseños con los cuales se comercializan los

procesadores de una misma marca y referencia. Un sistema informático de alto rendimiento puede estar equipado con varios microprocesadores trabajando en paralelo, y un microprocesador puede, a su vez, estar constituido por varios núcleos físicos o lógicos. Un núcleo físico se refiere a una porción interna del microprocesador casi-independiente que realiza todas las actividades de una CPU solitaria, un núcleo lógico es la

simulación de un núcleo físico a fin de repartir de manera más eficiente el procesamiento. Existe una tendencia de integrar el mayor número de elementos dentro del propio procesador, aumentando así la eficiencia energética y la miniaturización. Entre los elementos integrados están las unidades de punto flotante, controladores de la memoria RAM, controladores de buses y procesadores dedicados de vídeo.

¹ Un circuito integrado (CI), también conocido como chip o microchip, es una estructura de pequeñas dimensiones de material semiconductor, normalmente silicio, de algunos milímetros cuadrados de superficie (área), sobre la que se fabrican circuitos electrónicos generalmente mediante fotolitografía y que está protegida dentro de un encapsulado de plástico o de cerámica.

² Un lenguaje de programación de características bajo nivel es aquel en el que sus instrucciones ejercen un control directo sobre el hardware y están condicionados por la estructura física de las computadoras que lo soportan.

³ El zócalo de CPU (socket en inglés) es un tipo de zócalo electrónico (sistema electromecánico de soporte y conexión eléctrica) instalado en la placa base, que se usa para fijar y conectar el microprocesador, sin soldarlo lo cual permite ser extraído después.