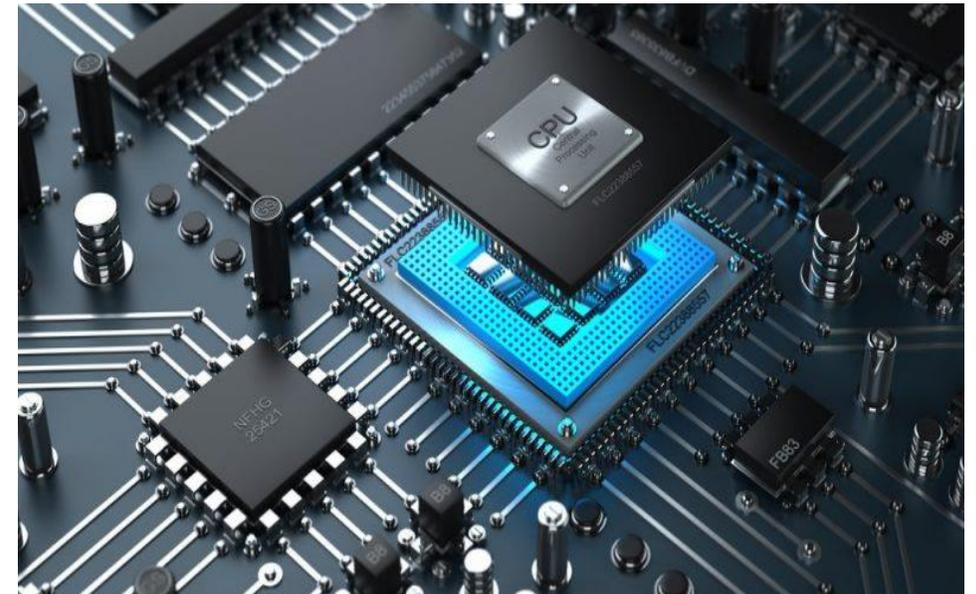


UNIVERSIDAD DEL SURESTE DE SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS



INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

- ESCUELA: UNIVERSIDAD DEL SURESTE.
- CARRERA: INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.
- SEMESTRE: 7°-CUATRIMESTRE.
- PARCIAL: 1°- PARCIAL.
- DOCENTE: EMMANUEL FABIO SANTIAGO AGUILAR.
- MATERIA: MICROPROCESADORES.
- TEMA: REPASO DE TODOS LOS MICROPROCESADORES.
- ALUMNA: LAURA DENIS TON HERNANDEZ.
- FECHA: 21/10/2020.



¿QUE ES UN MICROPROCESADORES?

Se llama microprocesador o simplemente procesador al circuito integrado central de un sistema informático, en donde se llevan a cabo las operaciones lógicas y aritméticas (cálculos) para permitir la ejecución de los programas, desde el Sistema Operativo hasta el Software de aplicación.

Un microprocesador puede operar con una o más CPU (Unidades Centrales de Procesamiento), constituidas cada una por registros, una unidad de control, una unidad aritmético-lógica y una unidad de cálculo en coma flotante (o coprocesador matemático).

Asimismo, se haya generalmente conectado mediante un zócalo a la placa base o tarjeta madre, junto con un sistema disipador de calor que conforman ciertos materiales de disipación térmica y un fan cooler (ventilador interno).

Mientras que un mismo microprocesador puede contar con uno o más núcleos físicos o lógicos, en los que se lleva a cabo toda la labor de cálculo, un mismo sistema informático puede disponer de varios procesadores trabajando en paralelo.

El rendimiento de dichos procesadores no es nada fácil de medir, pero se suele usar la frecuencia de reloj (medida en hercios) para distinguir entre la potencia de unos y de otros.

CARACTERISTICAS DEL MICROPROCEDOR

Los microprocesadores asemejan una pequeña computadora digital en miniatura, por lo que presenta su propia arquitectura y realiza operaciones bajo un programa de control. Dicha arquitectura se compone de:

Encapsulado. Una cubierta cerámica que recubre el silicio y lo protege de los elementos (como el oxígeno del aire).

Caché. Un tipo de memoria ultrarrápida disponible para el procesador, de modo que no emplee memoria RAM sino cuando sea necesario, ya que en los varios niveles de la memoria caché se guardan datos en uso para su recuperación inmediata.

Coprocador matemático. Llamada unidad de coma flotante, es la porción del procesador que se encarga de las operaciones lógicas y formales.

Registros. Una memoria breve de trabajo en el procesador, diseñada para llevar el control de su propio funcionamiento y condiciones.

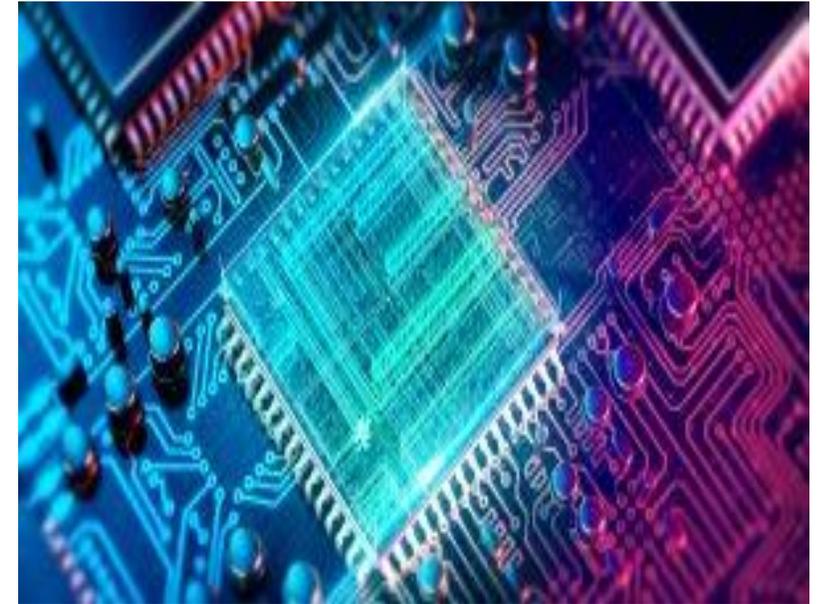
Puertos. Los conductos que permiten al procesador comunicar la información con el resto de los componentes del sistema.

¿Para qué sirve un microprocesador?

Los microprocesadores son el “cerebro” del computador: su centro lógico de operaciones aritméticas y lógicas, adonde van a ejecutarse todos los programas del sistema, tanto los propios del Sistema Operativo, como las aplicaciones ejecutadas por el usuario. Allí también se dan las lógicas binarias del sistema y los accesos a memoria. Es decir: el procesador es el motor informativo del computador.

Función del microprocesador

- Un microprocesador opera en base a una serie de instrucciones elementales que son preprogramadas y almacenadas bajo la forma de código binario. Estas instrucciones van a organizarse a la memoria principal, y se dan de acuerdo a varias fases, que son:
- Prefetch. O prelectura de la instrucción desde la memoria principal del sistema.
- Fetch. Envío de la instrucción específica al decodificador.
- Decodificación. Traducción de la instrucción en una serie de operaciones a realizar, y lectura de los operandos necesarios para hacerlo.
- Ejecución. Realización de la instrucción por los componentes del sistema.
- Escritura. Grabado de los resultados de vuelta en la memoria principal, o en los registros.
- Estas fases se llevan a cabo en varios ciclos del CPU, y su duración depende de la frecuencia a la que trabaje el microprocesador.



MICROPROCESADOR

Un *microprocesador* o *procesador* (también llamado CPU) es el *circuito integrado*¹ central de un sistema informático. Trabaja recibiendo instrucciones y procesándolas para enviarlas a su destino. Todas las instrucciones del ordenador pasan por el *microprocesador*, por lo que el funcionamiento de éste determina, en mucha medida, la velocidad a la que nuestro ordenador va a realizar nuestras órdenes.

Actualmente los dos principales fabricantes de *microprocesadores* son INTEL y AMD.



Microprocesadores de Intel (izquierda) y AMD (derecha).

Las características más importantes de un microprocesador son:

- *Frecuencia de reloj*: cantidad de *ciclos*² que realiza por segundo. Se mide en hercios. Actualmente los microprocesadores varían su frecuencia de reloj entre 1,5 y 4 GHz. Conviene saber que 1 GHz equivale a aproximadamente mil millones de ciclos por segundo.

- *Instrucciones por ciclo* (En inglés *Instruction Set*): Es el número de *bits* (unos y ceros) que recibe en cada ciclo. Actualmente los *microprocesadores* trabajan con paquetes de 64 bits.

Por poner un ejemplo, un *microprocesador* que trabaje a 2,8 GHz y con paquetes de 64 bits es capaz de procesar:

$$2.800.000.000 \times 64 = \\ \mathbf{179.200.000.000} \\ \mathbf{\text{bits por segundo}}$$

- 1 Pastilla pequeña de material semiconductor, de algunos milímetros cuadrados de área, sobre la que se fabrican circuitos electrónicos y que está protegida dentro de un encapsulado de plástico o cerámica.
- 2 Un ciclo del microprocesador conlleva tres pasos: recibir un paquete de datos, procesarlo y enviarlo a su destino.

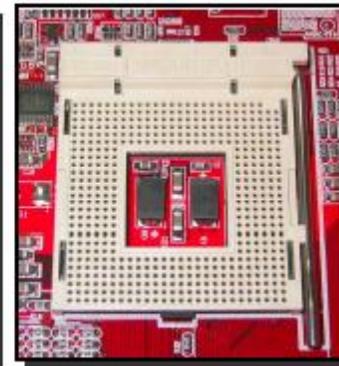
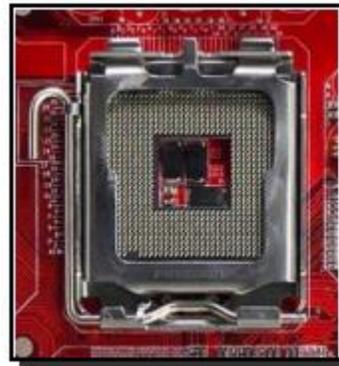
- *Memoria caché*: Es una memoria de poca capacidad que permite al microprocesador almacenar los datos que usa con más frecuencia, pues el acceso a la *memoria RAM* es más lento que el ritmo de trabajo del mismo.

- *Número de núcleos*: Antiguamente, los desarrolladores de *microprocesadores* buscaban mejorar su *frecuencia de reloj*, pero con el tiempo el esfuerzo dedicado era muy grande para la escasa evolución de los mismos, así que se empezaron a desarrollar *microprocesadores* con más de un núcleo. Cada *núcleo* es prácticamente un *microprocesador* en sí mismo, y los *núcleos* trabajan de forma paralela, de manera que un *procesador* con cuatro núcleos posee cuatro áreas de trabajo paralelas, consiguiendo así realizar más procesos simultáneamente.

- Velocidad a la que se conecta con el resto de la *placa base*: El *microprocesador* se conecta mediante *buses* y la velocidad a la que recibe los datos desde la *placa base* es otro aspecto que marca mucho el ritmo que es capaz de adquirir a pleno rendimiento. Si la conexión es lenta en un *microprocesador* que trabaje a buen ritmo no podremos sacar un alto rendimiento de éste.

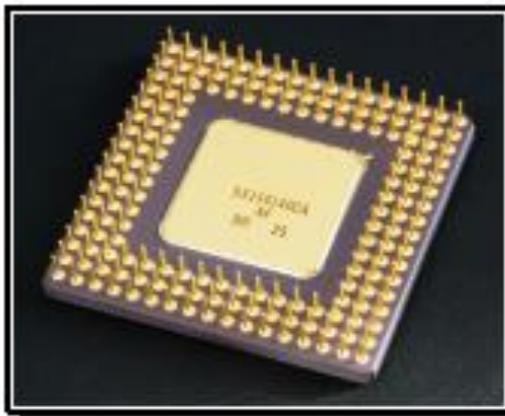
Aunque la *frecuencia de reloj* y las *instrucciones por ciclo* son características que miden el ritmo de trabajo, no son determinantes para comparar dos *microprocesadores*, pues hay más factores que determinan el ritmo de trabajo, si bien sí sería válido como elemento comparativo de dos *microprocesadores* de la misma familia. Aun así, nos permiten hacernos una idea básica de la capacidad de trabajo de un microprocesador.

El *microprocesador* va situado sobre la *placa base* en un *zócalo* (en inglés *socket*) que sirve de soporte y conexión con la misma y puede tener varias arquitecturas (varias formas). En función de su arquitectura tendrá una cantidad de conexiones.

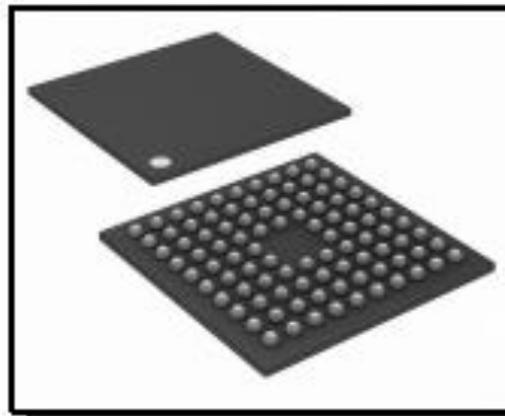


Las conexiones del *microprocesador* con el *zócalo* pueden ser de tres tipos:

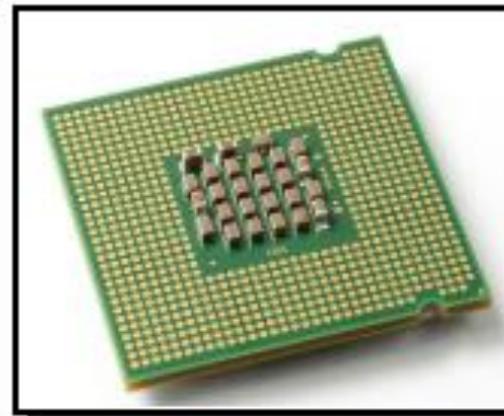
- *PGA* (Pin Grid Array): La conexión se realiza mediante pequeños pinchos metálicos (*pinos*) repartidos a lo largo de la base del *procesador* introduciéndose en unos pequeños agujeros del *zócalo*. Una palanca ancla los *pinos* para que hagan un buen contacto.
- *BGA* (Ball Grid Array): La conexión se realiza mediante pequeñas bolas soldadas al procesador que hacen contacto con el zócalo.
- *LGA* (Land Grid Array): La conexión se realiza con pequeñas superficies de contacto lisas.



Conexión PGA



Conexión BGA



Conexión LGA

Conclusión:

19. CONCLUSIONES Sin duda que los microprocesadores son y serán el “alma” de los computadores, ellos son quienes dan las ordenes a los demás periféricos, son sin duda la pieza más delicada y más costosa de los actuales computadores, desde sus inicios hasta nuestros días han tenido una serie de cambios, que los han llevado a ser cada día más poderosos y satisfacer así las múltiples necesidades de sus millones de usuarios en el mundo, usuarios que no solo se remiten a tener un computador para uso doméstico sino que también los utilizan para aplicaciones más poderosas como servidores, controladores de sistemas, usos científicos, etc. En el informe se pudo apreciar cómo han evolucionado las dos principales empresas del rubro, INTEL y AMD, esta última ha venido a opacar y a reducir el monopolio impuesto por Intel, sin duda que AMD ha sabido hacer las cosas, no es solo el hecho que sus procesadores son en forma general de mayor calidad que los de Intel, sino que también le ha dado un duro golpe a esta empresa en la parte que menos se lo esperaban, en los precios, ya que los procesadores de AMD son por lo general un 25% más baratos que los de INTEL(comparados a un mismo nivel).