

12th February 2012

MICROPROCESADOR

El **microprocesador** (o simplemente procesador) es el circuito integrado central y más complejo de un sistema informático; a modo de ilustración, se le suele asociar por analogía como el «cerebro» de un computador. Es un circuito integrado constituido por millones de componentes electrónicos. Constituye la unidad central del procesamiento (CPU) de un PC catalogado como microprocesador.

Es el encargado de ejecutar los programas; desde el sistema operativo hasta las aplicaciones de usuario; solo ejecuta instrucciones programadas en el lenguaje de bajo nivel, realizando operaciones aritméticas y lógicas simples, tales como: sumar, restar, multiplicar, dividir, las lógicas binarias y acceso a memoria.

El microprocesador está conectado, generalmente, mediante un zócalo específico a la placa madre de la computadora. Normalmente, para su correcto y estable funcionamiento, se le adosa un sistema de refrigeración, que consta de un disipador de calor fabricado en algún material de alta conductividad térmica como cobre o aluminio.

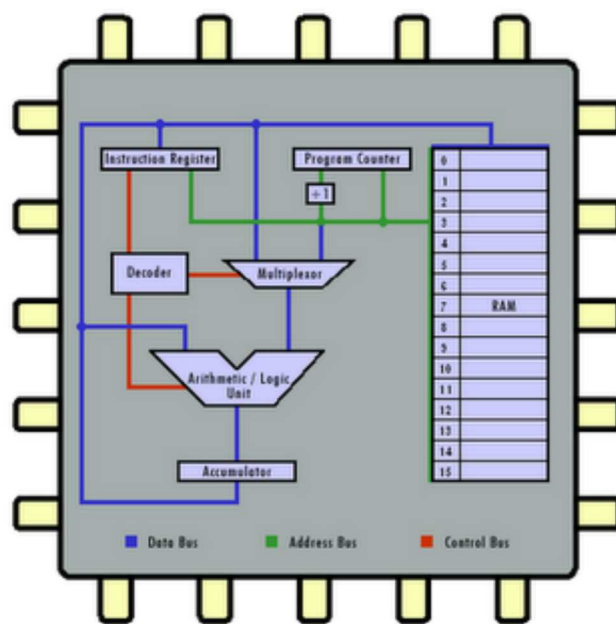
ARQUITECTURA DEL MICROPROCESADOR

El microprocesador tiene una arquitectura parecida a la computadora digital. En otras palabras, el microprocesador es como la computadora digital porque ambos realizan cálculos bajo un programa de control. Consiguientemente, la historia de la computadora digital ayuda a entender el microprocesador. El hizo posible la fabricación de potentes calculadoras y de muchos otros productos. El microprocesador utiliza el mismo tipo de lógica que es usado en la unidad procesadora central (CPU) de una computadora digital. El microprocesador es algunas veces llamado unidad microprocesadora (MPU). En otras palabras, el microprocesador es una unidad procesadora de datos. En un microprocesador se puede diferenciar diversas partes:

- **Encapsulado:** es lo que rodea a la oblea de silicio en sí, para darle consistencia, impedir su deterioro (por ejemplo, por oxidación por el aire) y permitir el enlace con los conectores externos que lo acoplarán a su zócalo a su placa base.
- **Memoria cache:** es una memoria ultrarrápida que emplea el micro para tener a alcance directo ciertos datos que «predeciblemente» serán utilizados en las siguientes operaciones, sin tener que acudir a la memoria RAM, reduciendo así el tiempo de espera para adquisición de datos. Todos los micros compatibles con PC poseen la llamada cache interna de primer nivel o L1; es decir, la que está dentro del micro, encapsulada junto a él. Los micros más modernos (Pentium III Coppermine, Athlon Thunderbird, etc.) incluyen también en su interior otro nivel de caché, más grande, aunque algo menos rápida, es la caché de segundo nivel o L2 e incluso los hay con memoria caché de nivel 3, o L3.
- **Coprocador matemático:** unidad de coma flotante. Es la parte del micro especializada en esa clase de cálculos matemáticos, antiguamente estaba en el exterior del procesador en otro chip. Esta parte está considerada como una parte «lógica» junto con los registros, la unidad de control, memoria y bus de datos.
- **Registros:** son básicamente un tipo de memoria pequeña con fines especiales que el micro tiene disponible para algunos usos particulares. Hay varios grupos de registros en cada procesador. Un grupo de registros está diseñado para control del programador y hay otros que

no son diseñados para ser controlados por el procesador pero que la CPU los utiliza en algunas operaciones, en total son treinta y dos registros.

- **Memoria:** es el lugar donde el procesador encuentra las instrucciones de los programas y sus datos. Tanto los datos como las instrucciones están almacenados en memoria, y el procesador las accede desde allí. La memoria es una parte interna de la computadora y su función esencial es proporcionar un espacio de almacenamiento para el trabajo en curso.
- **Puertos:** es la manera en que el procesador se comunica con el mundo externo. Un puerto es análogo a una línea de teléfono. Cualquier parte de la circuitería de la computadora con la cual el procesador necesita comunicarse, tiene asignado un «número de puerto» que el procesador utiliza como si fuera un número de teléfono para llamar circuitos o a partes especiales.



[<http://1.bp.blogspot.com/-iaPs5Z2boo0/TzgmSRY6SSI>

[/AAAAAAAAADA/5qA1ipKWGiQ/s1600/arquitectura_completa.png](http://AAAAAAAAADA/5qA1ipKWGiQ/s1600/arquitectura_completa.png)]

MARCAS DEL MICROPROCESADOR

en cuanto a los fabricantes, actualmente se encuentran procesadores de:

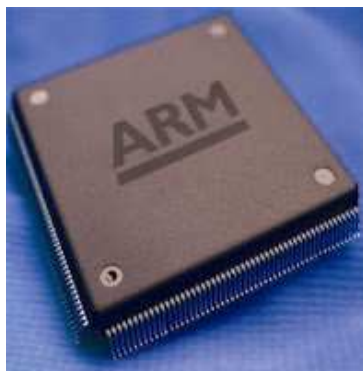
- INTEL: es la marca estándar
- AMD
- CYRIX: fabrica procesadores para Texas, IBM y Thompson
- TEXAS INSTRUMENTS: son procesadores Cyrix con la marca Texas Instruments
- IBM: son procesadores Cyrix con la marca IBM
- THOMPSON: son procesadores Cyrix con la marca Thompson
- NEXGEN: necesitan placas especiales al no ser compatibles a nivel de patillaje. No se recomiendan.



[<http://4.bp.blogspot.com/-n7WCifah90U/TzgnLIwSMhI/AAAAAAAAADI/M8oyVFFIUjk/s1600/marcas.jpg>]

GENERACIONES DEL MICROPROCESADOR.

Primera generación, Segunda generación, Tercera generación, Cuarta generación, AMD 5x86, Cyrix M1sc, Quinta generación, AMD K5, Cyrix 6x86(M1), Sexta generación, Pentium II, Pentium II Celeron y Celeron-A, Pentium II Xeon, Pentium III, Pentium III Coppermine, Pentium III Xeon, AMD K6, AMD K6-2, AMD K6-III, Cyrix 6x86MX (MII), Cyrix MediaGX, Microprocesadores de última generación, AMD Athlon, AMD Athlon XP, AMD Athlon MP, AMD Duron, Pentium 4, Pentium 4 Celeron, Intel Xeon, Microprocesadores de 64 bits, AMD Opteron y Athlon 64, Intel Itanium / Itanium



[<http://2.bp.blogspot.com/-IzpINRmKkNY/TzgnmTBZ1XI/AAAAAAAAADQ/Sc8IFrvpDVw/s1600/genera.jpg>]

VELOCIDAD DE RELOJ Y VELOCIDAD DEI BUS DEL MICROPROCESADOR

La velocidad del bus es la velocidad máxima con la que se transfieren los datos procesados en el microprocesador hacia otros periféricos como la memoria.

La velocidad del reloj, se refiere a la velocidad del microprocesador. Por ejemplo, para procesar una instrucción, por decir algo, una multiplicación, digamos que ese microprocesador requiere 5 ciclos de reloj. Entonces una vez, ha procesado, el dato es enviado a través del bus, para alojarlo en la memoria RAM. Pero una cosa es qué tan rápido se realicen esos ciclos de reloj y otra es qué tan rápido son enviados a la memoria.

MICROPROCESADORES PARA COMPUTADORES DE ESCRITORIO

En los procesadores **para** computadores de **escritorio**, dada la vulnerabilidad de la pastilla de silicio, se opta por colocar una placa de metal, por ejemplo en los procesadores Athlon como el de la primera imagen. En los procesadores de Intel también se incluye desde el Pentium III de más de 1 Ghz.

os **procesadores** TCP miden solo 29mm y son tan delgados como un centavo, mientras que un procesador estándar mide 49mm y es cinco veces más grueso. Los **procesadores** TCP de 1 gramo son mucho más ligeros que los chips de 55 gramos **para** las de escritorios. En los chips TCP la minimización es posible porque son delineados sobre una pieza de membrana o cinta pequeña y delgada. Los pins que se conectan a los transistores.

Cuando se acoplan con la familia de chipsets **Intel®** 925/915 Express ampliamente adoptada, los **procesadores** pueden ayudar a mejorar el desempeño y lograr tiempos de respuesta más ágiles **para** plataformas de cómputo.



[http://4.bp.blogspot.com/-4TVDU-M87j0/Tzg3PsDr9_I/AAAAAAAAADY/BhqoV_Hv0E/s1600/escritorioooooooooooooo.jpg]

MICROPROCESADORES PARA COMPUTADORES PORTÁTILES

Podemos distinguir dos **tipos** de **procesadores para** portátiles, los **No Mobile** y los **Mobile**.

- **No Mobile.**
- Procesadores Intel.
- Procesador Intel® Core™2 Extreme Processors
- Procesador Intel® Core™2 Quad Processors
- Procesador Intel® Core™2 Duo Processors
- Procesador Intel® Core™ Duo Processors
- Procesador Intel® Core™ Solo Processors
- Procesador Intel® Pentium® M
- Procesador Intel® Celeron® M
- **Mobile.**
- Procesadores AMD
- Procesador Mobile AMD Sempron

- Procesador AMD Athlon 64
- Procesador Mobile AMD Athlon 64
- Procesador Mobile AMD Turion X2
- Procesador Mobile AMD Turion



[<http://1.bp.blogspot.com/-bsZJpgRn044/TzhAoUlsuDI/AAAAAAAAADg/0hM6NY8LuzE/s1600/portatilessss.jpg>]

TIPOS DE ENCAPSULADOS Y PRESENTACIONES

La comunicación de un microprocesador con el exterior, esto es, con la memoria principal y con las unidades de control de los periféricos, se realiza mediante señales de información y señales de control que son enviadas a través del patillaje del microprocesador. Posteriormente, estas señales viajarán por el bus del sistema que comunica al procesador con los demás componentes situados en la placa base, pasando a continuación al bus de E/S hasta llegar al periférico correspondiente. El número y tamaño de las patillas ha ido variando con el tiempo según las necesidades y las tecnologías utilizadas.

Para comunicarse con el resto del sistema informático el procesador utiliza las líneas de comunicación a través de sus patillas (*pines*). Se define como **encapsulado** la forma en que se empaqueta la oblea de silicio para efectuar su conexión con el sistema.

Encapsulados más importantes:

- DIP (Dual in-line package).
- PGA (Pin grid array).
- QFP (Quad Flat Package).
- LQFP (Low-profile Quad Flat Package).
- PLCC (Plastic Leaded Chip Carrier).

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN.

La temperatura puede hacer que un dispositivo sea inestable, es decir, que cometa errores en el procesamiento de datos. Por ejemplo, en tiempos de los 386 y 486, con un disipador pequeño ya era suficiente puesto que la temperatura no era excesiva. Pero hoy en día, debido a los millones de transistores que hay en el interior de un micro y la velocidad a la que trabajan, hacen que se calienten en gran medida, lo que obliga a buscar otros medios más eficaces de refrigeración.

Son varios los métodos o dispositivos que podemos usar para evitar este exceso de temperatura.

Los procesadores modernos vienen provistos de un disipador sobre el que va montado un

ventilador. Un disipador es un objeto de superficie metálica con curvaturas sucesivas para aumentar la superficie de la misma. La idea consiste en que el disipador absorba el calor del micro para que seguidamente pase al aire.



[http://3.bp.blogspot.com/-OUwHJwR8Ku8/TzhFBPCTgFI/AAAAAAAAADo/gy_XsjOD1RE/s1600/5784147-microprocesador-y-el-sistema-de-refrigeracion.jpg]



[<http://4.bp.blogspot.com/-FJRRFDMrVfc/TzhFJ14DQgI/AAAAAAAAADw/Dc7RCoPWNJY/s1600/58-2.jpg>]

INSTALACIÓN DEL MICROPROCESADOR

Para la instalación de un microprocesador disponemos de un **Socket LGA775** como podemos ver en la imagen



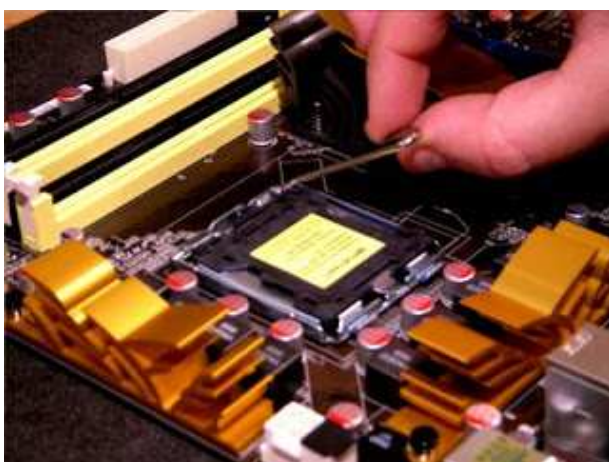
[http://3.bp.blogspot.com/-YC5QnowqRY/TzhIA_vdFAI/AAAAAAAAAEA/LSDUVP-ISyw/s1600/01.jpg]

Como podemos ver el **Socket LGA775** viene protegido por una carcasa de plástico que protege todos los pins de conexión ...



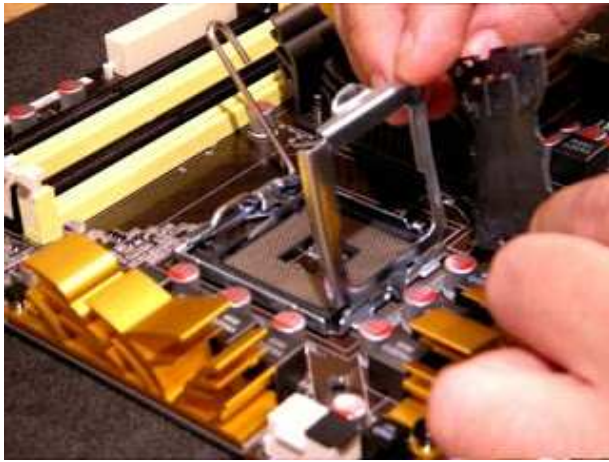
[<http://3.bp.blogspot.com/-okXStzI2ZcI/TzhIadYbxBI/AAAAAAAAAEI/VzFbYCbNAPg/s1600/02.jpg>]

Para comenzar levantaremos la palanqueta de metal situada a la derecha según la imagen ...



[<http://1.bp.blogspot.com/-YN7bledjs5o/TzhIreze9GI/AAAAAAAAAEQ/Ln8S7G9zelg/s1600/03.jpg>]

Retiramos el protector de plástico y levantamos el marco de metal que sujetara nuestro nuevo procesador que vamos a instalar ...



[http://4.bp.blogspot.com/-aS_qaQcTpCA/Tzh11SyiskI/AAAAAAAAAEY/TmOQt_cD79s/s1600/04.jpg]

Ahora vamos a ver el procesador que vamos a instalarle ...



[http://1.bp.blogspot.com/-moRYB6D4PXE/TzhJBa_Wf6I/AAAAAAAAAEg/f0aMCCG2Ss4/s1600/05.jpg]

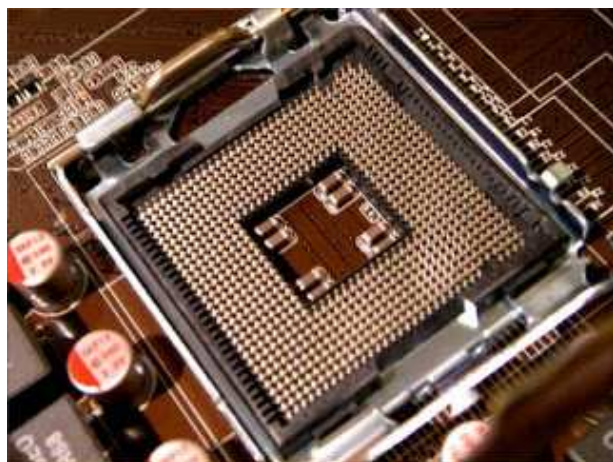
Si nos fijamos en su esquina izquierda veremos una flechita en color oro y dos muescas a los laterales también por su izquierda. Veamos por debajo ...



[<http://4.bp.blogspot.com/-gqpEO1kGDJA/TzhJKiHjiqI>]

[/AAAAAAAAAEo/ykxFCxj5XSE/s1600/06.jpg](#)

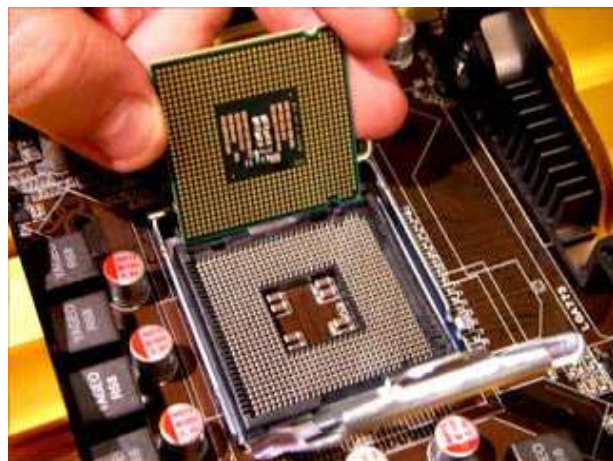
Como vemos por la parte baja se distinguen aun mas esas muescas laterales y la flechita en su esquina. Ahora veamos el **Socket LGA775**



[\http://2.bp.blogspot.com/-cAh5LEca3GQ/TzhJcWZ0E0I

[/AAAAAAAAAEw/QUW9LWKJyI4/s1600/07.jpg\]](#)

Si nos fijamos un poco esta pieza de Hardware tan fundamental es tan sencilla desinstalar como cualquiera de los componentes que componen un **PC** si usamos un poco la lógica. Como podemos ver se distinguen perfectamente dichas marcas también en el **Socket** de la **placa base** para que no podamos perdernos...



[\http://2.bp.blogspot.com/-hkkoAH_DnCU/TzhJ1jNTKHI

[/AAAAAAAAAE4/xesHNgwERTU/s1600/08.jpg\]](#)

Una vez sobrepuesto cada una de sus marcas sobre ellas nos tiene que quedar perfectamente encajado, esto es algo que a mi personalmente me parece exquisito en los ordenadores ya que todo encaja perfectamente en su sitio y no necesitamos forzar nada.



[<http://3.bp.blogspot.com/-OShNdhNhgnE/TzhKA30XyGI/AAAAAAAAAFA/C4rUM-zvRW8/s1600/09.jpg>]

Una vez tengamos el microprocesador perfectamente colocado bajaremos el marco de aluminio y lo cerraremos con la palanqueta que vimos al principio del artículo, decía anteriormente " *casi nada* " ya que al intentar bajar la palanqueta de metal y cerrarla he tenido que presionar algo más de lo normal. esto no es un problema ya que tiene que quedar súper bien anclado y se requiere presión en la instalación de este procesador y la de cualquiera de hoy en día ...



[<http://1.bp.blogspot.com/-2gkEHxCze4s/TzhKViXndtl/AAAAAAAAAFI/rvJno39ra0c/s1600/10.jpg>]

Completado este pequeño proceso ya lo tenemos listo para agregarle la **silicona térmica** y posteriormente el disipador para que este bien refrigerado.

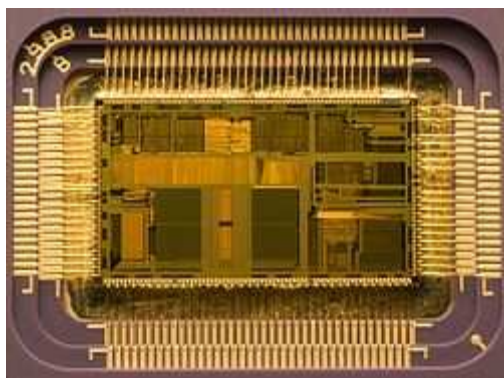
PARTES DEL MICROPROCESADOR

Unidad Central .

Es el componente del computador y otros dispositivos programables, que interpreta las instrucciones contenidas en los programas y procesa los datos. Los CPU proporcionan la característica fundamental de la computadora digital (la programabilidad) y son uno de los componentes necesarios encontrados en las computadoras de cualquier tiempo, junto con el almacenamiento primario y los dispositivos de entrada/salida. Se conoce como microprocesador el CPU que es manufacturado con circuitos integrados. Desde mediados de los años 1970, los microprocesadores de un solo chip han reemplazado casi totalmente todos los

tipos de CPU, y hoy en día, el término "CPU" es aplicado usualmente a todos los microprocesadores.

La expresión "unidad central de proceso" es, en términos generales, una descripción de una cierta clase de máquinas de lógica que pueden ejecutar complejos programas de computadora. Esta amplia definición puede fácilmente ser aplicada a muchos de los primeros computadores que existieron mucho antes que el término "CPU" estuviera en amplio uso. Sin embargo, el término en sí mismo y su acrónimo han estado en uso en la industria de la informática por lo menos desde el principio de los años 1960. La forma, el diseño y la implementación de los CPU ha cambiado drásticamente desde los primeros ejemplos, pero su operación fundamental ha permanecido bastante similar.



[<http://4.bp.blogspot.com/-ulPuL0XwuSg/TzhMwu73a3I/AAAAAAAAAFQ/K7VNzsCzotM/s1600/250px-80486dx2-large.jpg>]

Unidad Control.

Su función es buscar las instrucciones en la memoria principal, decodificarlas (interpretación) y ejecutarlas, empleando para ello la unidad de proceso.

Existen dos tipos de unidades de control, las cableadas, usadas generalmente en máquinas sencillas, y las micro programadas, propias de máquinas más complejas. En el primer caso, los componentes principales son el circuito de lógica secuencial, el de control de estado, el de lógica combinacional y el de emisión de reconocimiento de señales de control. En el segundo caso, la microprogramación de la unidad de control se encuentra almacenada en una micromemoria, a la cual se accede de manera secuencial para posteriormente ir ejecutando cada una de las microinstrucciones.

En computadoras, la unidad de control fue históricamente definida como una parte distinta del modelo de referencia de 1946 de la Arquitectura de von Neumann. En diseños modernos de computadores, la unidad de control es típicamente una parte interna del CPU.

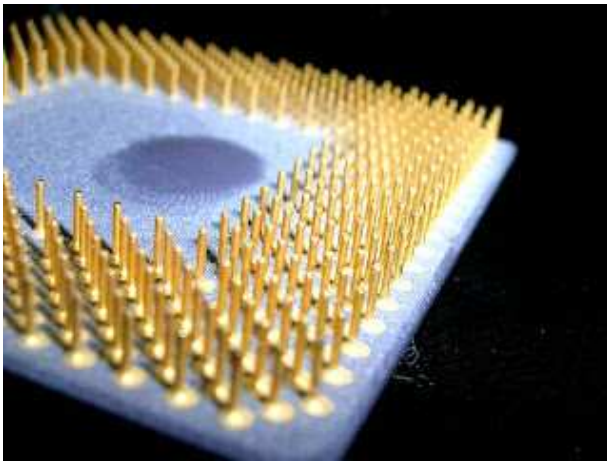


[<http://2.bp.blogspot.com/-2FqeJihBFy8/TzhO3dGp9tI/AAAAAAAAAFg/-AaxRmvroKY/s1600/control.jpg>]

Unidad De Control.

La unidad de cálculo o punto flotante es una unidad de ejecución dedicada, diseñada para realizar las funciones matemáticas con números del punto flotante. Un número del punto flotante es cualquier número continuo, esto es no entero; cualquier número que requiere un punto decimal para ser representado es un número del punto flotante. Los enteros (y los datos almacenaron como enteros) se procesan usando la unidad de ejecución entera.

Al hablar de Punto Flotante se describe una manera de expresar los valores, no como un tipo matemáticamente definido del número tal como un número entero, número racional, o número real. La esencia de un número de punto flotante es que su punto "flota " entre un número predefinido de dígitos significativos, igual a la notación científica, donde el punto decimal puede moverse entre diferentes posiciones del número.



[<http://4.bp.blogspot.com/-Irqh-6o22SM/TzhPSdZ0qKI/AAAAAAAAAFw/5xQdVlr3I94/s1600/calculo.jpg>]

Unidad De Intercambio.

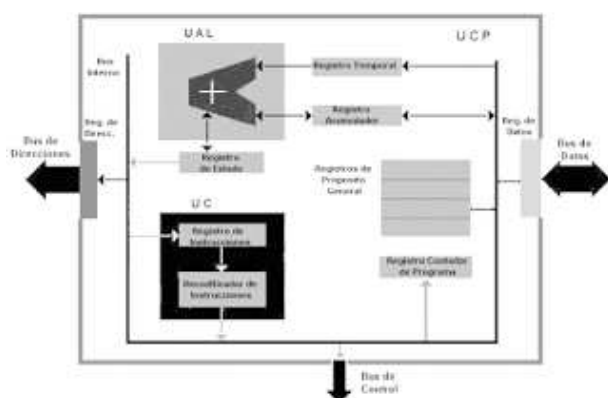
Esta unidad tiene por objeto adaptar un formato de los datos. la velocidad de operación y el tipo de señales entre el procesador y el periféricos. También establece el cambio de entrada y salida a los datos y realiza ciertas funciones de control sobre los periféricos por tanto, esta unidad es la que comunica al procesador con el mundo exterior.

Las muy diversas posibilidades de configuraciones de periféricos, hacen que la unidad de intercambio difiera mucho de unos sistemas a otros.

Básicamente, las unidades de entradas son multiplexores debidamente direccionados por el bus

de direcciones con entradas del exterior y salidas hacia el bus de entradas/salidas mandando por el bus de control y con salida hacia el exterior.

Estas entradas y salidas son en paralelo, Ósea, la información que entra o sale esta agrupada en palabras de la longitud usada en el procesador correspondiente.



[http://3.bp.blogspot.com/-8sK5HHo_vm8/TzhW2GrRIE1/AAAAAAAAAF4/0gYV7KqZP48/s1600/juuu.gif]

Buses De Direcciones.

El bus de direcciones es un canal del microprocesador totalmente independiente del bus de datos donde se establece la dirección de memoria del dato en tránsito.

El bus de dirección consiste en el conjunto de líneas eléctricas necesarias para establecer una dirección. La capacidad de la memoria que se puede direccionar depende de la cantidad de bits que conforman el bus de direcciones, siendo 2^n (dos elevado a la ene) el tamaño máximo en bytes del banco de memoria que se podrá direccionar con n líneas. Por ejemplo, para direccionar una memoria de 256 bytes, son necesarias al menos 8 líneas, pues $2^8 = 256$. Adicionalmente pueden ser necesarias líneas de control para señalar cuando la dirección está disponible en el bus. Esto depende del diseño del propio bus.



[[http://3.bp.blogspot.com/-wAuP4kArKiw/TzhgHYM7III/AAAAAAAAAGY/J9-yH_YJbyc/s1600/images+\(2\)ff.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-wAuP4kArKiw/TzhgHYM7III/AAAAAAAAAGY/J9-yH_YJbyc/s1600/images+(2)ff.jpg)]

Buses de Datos.

Un bus de datos es un dispositivo mediante el cual al interior de una computadora se transportan datos e información relevante.

Para la informática, el bus es una serie de cables que funcionan cargando datos en la memoria para transportarlos a la Unidad Central de Procesamiento o CPU. En otras palabras, un bus de datos es una autopista o canal de transmisión de información dentro de la computadora que comunica a los componentes de dicho sistema con el microprocesador. El bus funciona ordenando la información que es transmitida desde distintas unidades y periféricos a la unidad central, haciendo las veces de semáforo o regulador de prioridades y operaciones a ejecutar.



[<http://4.bp.blogspot.com/-1rLyBVrlCN4/TzhhSx2-h1I/AAAAAAAAAGI/dVjVgs-wbzo/s1600/bus-de-datos.jpg>]

Bus De Control.

Gobierna el uso y acceso a las líneas de datos y de direcciones. Como estas líneas están compartidas por todos los componentes tiene que proveerse de determinados mecanismos que controlen su utilización. Las señales de control transmiten tanto ordenes como información de temporización entre los módulos del sistema.

Un bus de control, es parte del bus de la computadora (la conexión física), que es utilizado por la CPU para comunicarse con otros dispositivos. El bus de control transmite comandos desde la CPU y devuelve una señal de estado desde el dispositivo.

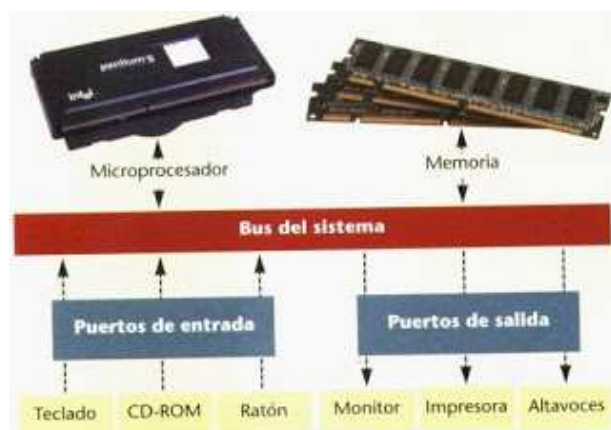
El Bus de Control es utilizado para sincronizar las actividades y transacciones con los periféricos del sistema. Algunas de estas señales, como R / W , son señales que la CPU envía para indicar que tipo de operación se espera en ese momento. Los periféricos también pueden remitir señales de control a la CPU, como son INT, RESET, BUS RQ. Las señales más importantes en el bus de control son las señales de cronómetro, que generan los intervalos de tiempo durante los cuales se realizan las operaciones. Este tipo de señales depende directamente del tipo del microprocesador.



[<http://3.bp.blogspot.com/-1z2XvHsPkyM/TzhcjdFezJI/AAAAAAAAAGQ/HPDwVqWU8UE/s1600/ccvcvcvcw.gif>]

Buses Entrada/Salida.

El Bus es la verdadera velocidad de nuestro procesador, es la cantidad de informacion que maneja nuestro procesador, entonses el bus del procesador deve ser igual al de la targeta madre y a la memoria, si tu targeta madre es de un BUS de 400 el procesador deve ser con la misma velocidad de bus al igual de tu memoria, es asi como podras tener un buen desempeño en tu maquina, por eso hay algunos equipos que por mejores cosas que le pongan (procesador y memoria) son lentos porque no hay compatibilidad en el bus, por eso hay equipos que se alentan mucho extremadamente.



[<http://4.bp.blogspot.com/-XD3eQPMttX0/Tzhkqc65rvI/AAAAAAAAAGg/ZATPcGwaFRE/s1600/ope1.jpg>]

LANZAMIENTO DE MICROPROCESADOR INTEL SANDY BRIDGE-E

Se espera que para principios de 2012, Intel haga el lanzamiento de la plataforma **Sandy Bridge E**.

Esta es la plataforma posterior a Sandy Bridge y previa a Ivy Bridge, y vendrá con cambio de Socket, Socket 2011.

Esta nueva plataforma alcanzarán los **8 núcleos** reales igualándose a otras marcas como AMD.



[<http://2.bp.blogspot.com/-EGzdrFVWHAI/TzhomZIPStI/AAAAAAAAAGo/MwtNdvT3DOQ/s1600/sandy-bridge-e.jpg>]

Intel ha anunciado el lanzamiento de la nueva generación de microprocesadores Sandy Bridge-E para ordenadores de sobremesa tipo entusiasta y estaciones de trabajo profesionales, acompañados con nuevo zócalo LGA-2011 y nuevo chipset X79.



[http://1.bp.blogspot.com/-lr218OyZ56U/TzhpEZ86hOI/AAAAAAAAAGw/3DGELJT1E_U/s1600/IntelSandyBridge-E-1.jpg]

Son dos los primeros modelos Sandy Bridge-E que llegan al mercado. El Core i7 3960X que pasa por ser el micro más potente del mercado de consumo con precio de venta recomendado de 990 dólares, y el Core i7-3930K, algo más modesto que el anterior aunque sobrado en potencia y con precio de salida más asequible de 555 dólares.

Ambos están fabricados en proceso tecnológicos de 32 nanómetros y cuando los tengas en las manos su tamaño es lo primero que te va a impresionar, con una die de 435 milímetros cuadrados que por ejemplo duplica el tamaño de la anterior generación Sandy Bridge. Su número de transistores también es inmenso: 2.270 millones.

Publicado 12th February 2012 por [Fernanda Quintero](#)

0 Añadir un comentario

Introduce tu comentario...

Comentar como:

Avisarme