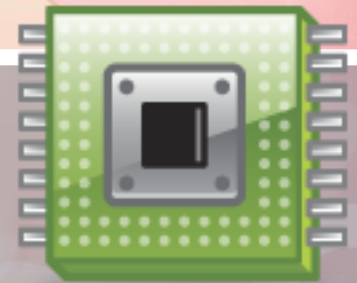
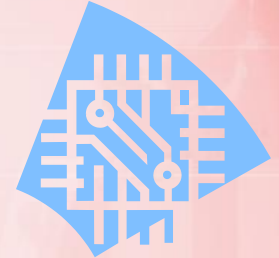
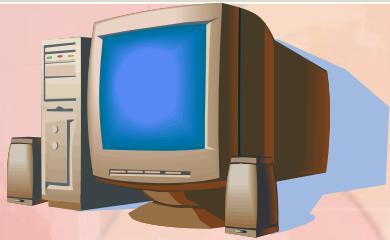


Introducción al Microprocesador



Guía visual para el estudiante

V. Souchet 2013

Tabla de contenido

Para regresar a
tabla de contenido
selecciona el icono
de Cedas:



Escoge el tema o usa las flechas en la parte inferior de la pantalla para seguir el tutorial secuencialmente:

[Definición del Microprocesador](#)

[Partes Importantes del Microprocesador](#)

[Sistema básico simplificado](#)

[Unidad de Aritmética y lógica](#)

[Unidad de Control](#)

[Arreglo de Registros](#)

[Registros Comunes](#)

[Vías de comunicación del sistema](#)

[Diagrama de la estructura del CPU](#)

[Ejecución de un programa](#)

[Flujo de Ejecución del Programa](#)

[Ciclo de Ejecución de Instrucciones](#)

[Flujo de ciclo de ejecución de instrucciones](#)

[Características básicas de un microprocesador](#)

[Conjunto de instrucciones](#)

[Evolución del microprocesador](#)

[Tecnología de múltiple núcleos](#)

[Front Side Bus de Intel](#)

[Conexión de paso rápido de Intel](#)

[Híper-Transporte \(HT\) de AMD](#)

[Híper Threading: La tecnología "TLP"](#)

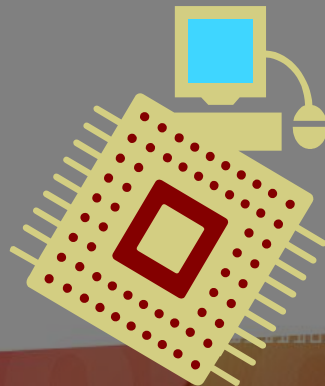
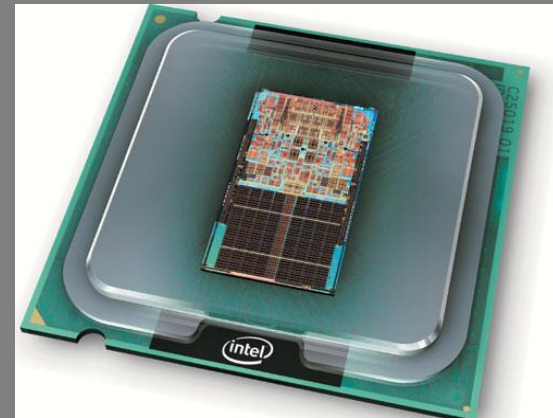
[Microprocesadores de 64 Bits](#)



Fundamentos básicos del diseño

Este tutorial proporciona una introducción a las partes más importantes del microprocesador, enseña los fundamentos básicos de la arquitectura (diseño) y de el funcionamiento del CPU a través de cuatro secciones específicas:

1. Definición del CPU
2. Estructura de CPU
3. Ejecución de Instrucciones
4. Procesadores de múltiple núcleos



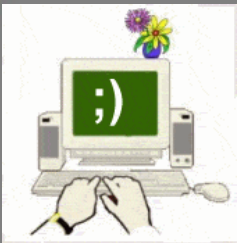
Definición del Microprocesador

Microprocesador (CPU):

Conjunto de circuitos lógicos que procesa las instrucciones básicas de una computadora. Su velocidad se mide en Giga Hercios (Hz), una unidad de frecuencia electromagnética. Equivale a un ciclo por segundo.

• El microprocesador a veces es referido como el cerebro de la computadora personal (PC) y es responsable del procesamiento de instrucciones que componen la programación de la computadora (Software).

- Aquí reside la Unidad Central de Procesamiento (CPU), parte fundamental de una computadora personal (ordenador personal).
- 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.



Giga = mil millones (10^9)



*Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono de Cedas:*

Partes Importantes del Microprocesador

I - Estructura del CPU

Esta sección, usando un modelo simplificado de una Unidad Central de Procesamiento, vamos a examinar el papel de cada uno de los componentes principales del CPU. También vamos a mirar más de cerca cada parte, examinar cómo funcionan y cómo realizan su papel dentro del microprocesador.

II - Ejecución de las Instrucciones

Una vez que usted esté al corriente de los elementos del procesador, veremos cómo trabajan juntos para procesar y para ejecutar un programa.

Entender cómo se reconocen las varias instrucciones que forman el programa, junto con los procesos y las acciones que se realizan durante el ciclo de la ejecución de una instrucción.

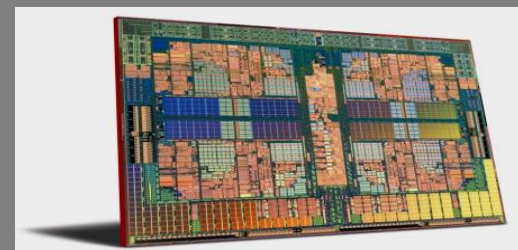
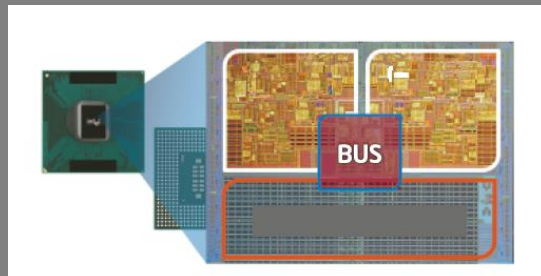


*Para regresar a tabla
de contenido
selecciona el icono
de Cedas:*

III - Tendencias en diseño del CPU

Después de cubrir los fundamentos, esta sección explorara los adelantos posteriores en el campo de la arquitectura del microprocesador que han ocurrido estos últimos años.

- 1. Microprocesadores de dos o más núcleos**
- 2. Microprocesadores de 32 y 64 bits**



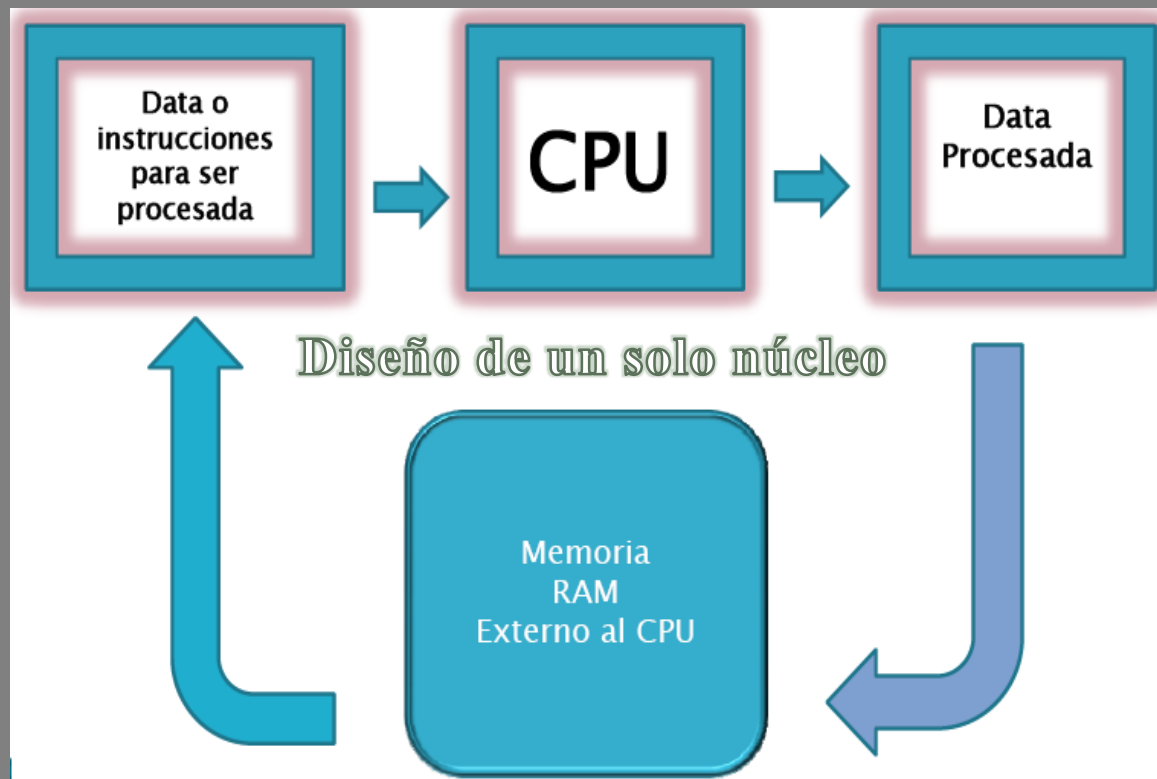
Bit: abreviatura de “Binary Digit” (dígito binario).

El bit es la unidad más pequeña de almacenamiento en un sistema binario dentro de una computadora.



Sistema básico simplificado

Flujo de data o instrucciones en un sistema digital simplificado.



Para regresar a tabla de contenido selecciona el icono de Cedas:

Sistema básico simplificado II

Hay muchas variaciones en arquitectura entre las diversas clases de CPUs, comenzaremos a mirar un modelo simplificado de la estructura.

El modelo que vamos a usar es una buena base sobre la cual construir su conocimiento del funcionamiento de un microprocesador simplificado que consiste de dos partes:

Parte I

- Unidad de Aritmética y lógica (ALU)
- Vía (Conducto de Comunicación) “Bus” del CPU
- Unidad de Control (CU)
- Arreglo de Registros (Para almacenar información)



Parte II - Vías de Comunicación del Sistema (System Bus)

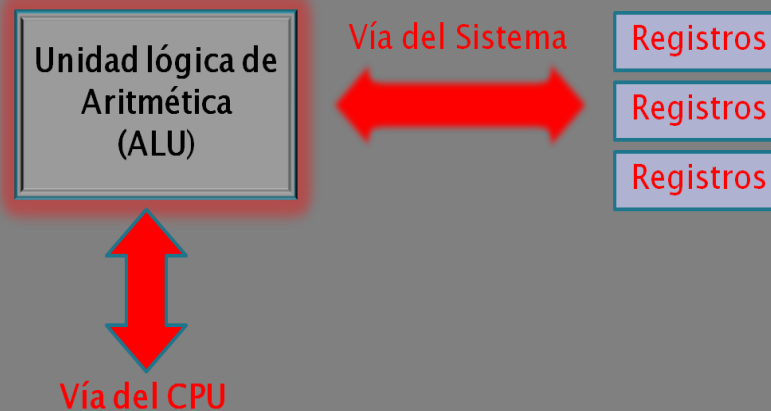
- Vía de Control (Control Bus)
- Vía de Data (Data Bus)
- Vía de Direcciones (Address Bus)



Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono de Cedas:

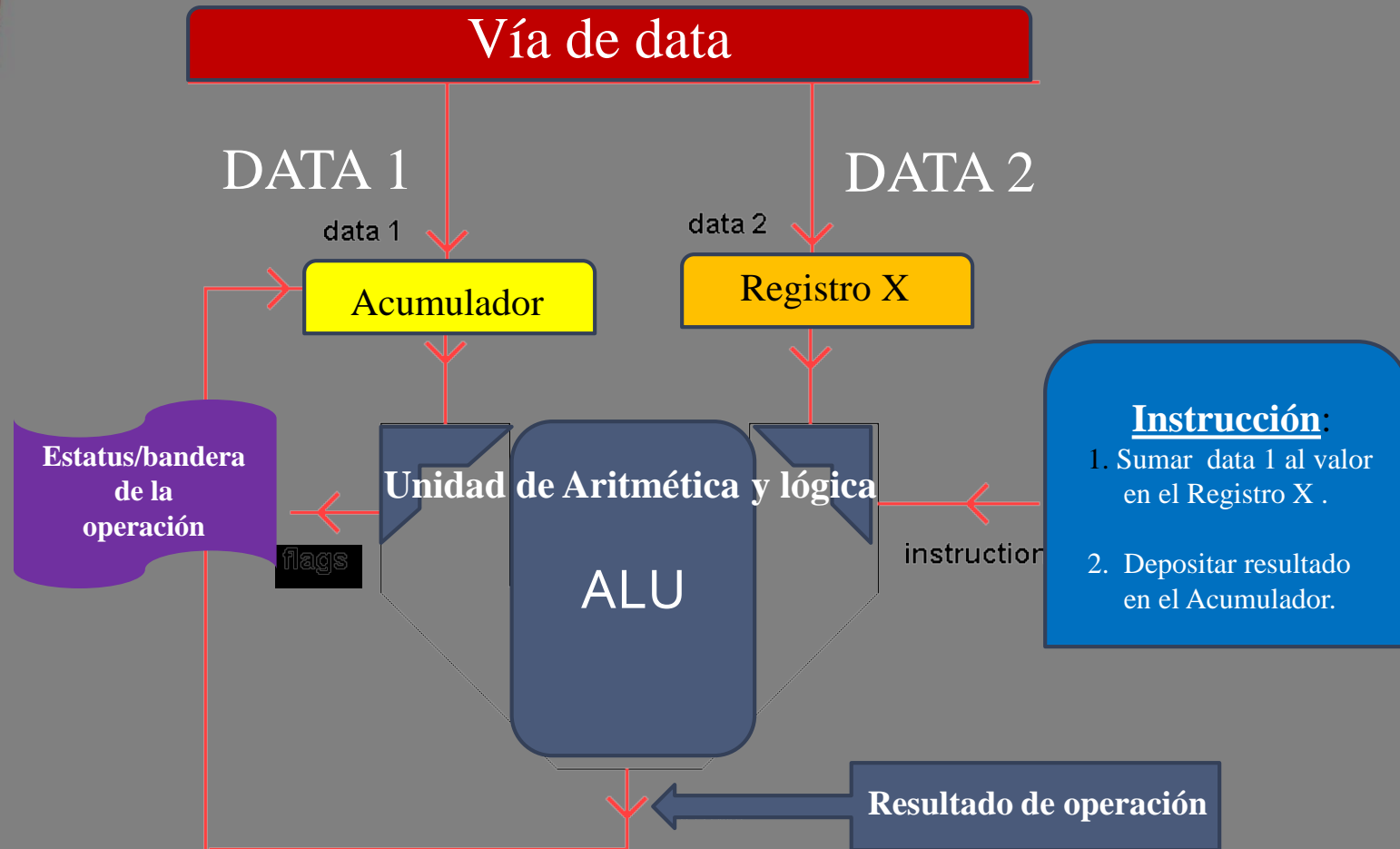
Unidad de Aritmética y lógica (ALU/UAL)

El ALU en ingles, o La Unidad de Aritmética y Lógica es, la sección del procesador que ejecuta las operaciones de aritmética y de naturaleza lógica. Recibe señales de control de la Unidad de control (CU). Trabaja en conjunto al arsenal del registro (Register Array), el acumulador y los registros de la bandera.



El acumulador almacena los resultados de las operaciones lógicas, mientras que el registro de la bandera contiene un número de pedacitos individuales que se utilizan para almacenar la información sobre la operación pasada realizada por el ALU.

Unidad de Aritmética y lógica II



Unidad de Control (UC o CU en inglés)

El CU controla el movimiento de instrucciones dentro y fuera del procesador, y también controla la operación del ALU.

Consiste en un decodificador de instrucciones, circuitos de lógica de control, y un reloj para asegurar que las instrucciones (ciclo de ejecución de la instrucción) y todos los procesos se ejecuten en el momento apropiado.

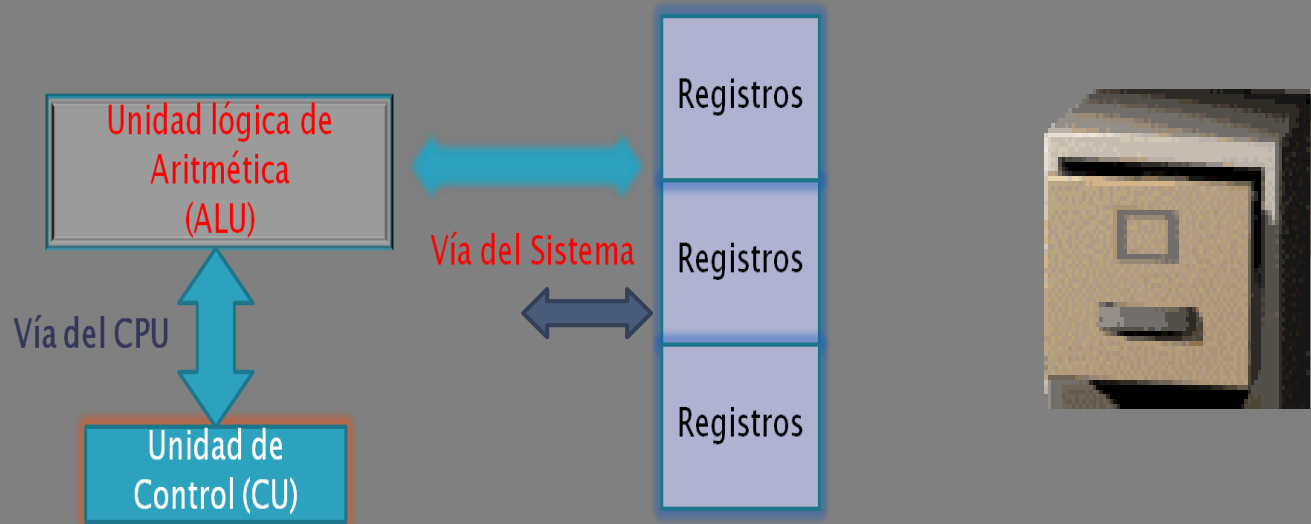


Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono de Cedas:

Arreglo de registros

Una cantidad de memoria pequeña interna del CPU que se usa para brevemente almacenar y extraer data e instrucciones.

Todos los procesadores modernos incluyen algunos registros comunes usados para funciones específicas, a saber el contador de programa, el registro de instrucciones, el acumulador (donde se almacena los resultados del ALU), el registro de dirección de memoria y el puntero de pila (Stack Pointer).



Hay diferentes tipos de registros cuyas funciones son comunes entre la mayoría de los microprocesadores:

- **Contador del Programa (*CP o PC en inglés*)**

Este registro se usa para almacenar la dirección en memoria de la próxima instrucción que va ser ejecutada en un programa.

- **Registro de Instrucción (*RI o IR en inglés*)**

Contiene la instrucción corriente mientras es decodificada y ejecutada

- **Acumulador (ACC)**

El acumulador es un registro usado para almacenar el resultado de las operaciones de la Unidad de Aritmética y Lógica (ALU en inglés).

Registros Comunes | I

- **Registro de dirección de la memoria (*DM o MAR en inglés*)**

Almacena direcciones de la memoria. Usualmente las direcciones que utiliza el Registro de Instrucciones. La Unidad de control (CU en inglés), utiliza este registro para saber la dirección en memoria de la cual va a verificar o obtener data.

- **Registro de Bandera (registro de estatus)**

Contiene una bandera (un solo bit 1 o 0), indicando el estado del resultado de operación que se llevo a cabo en el ALU.

- **Registros de uso general**

Se utilizan para almacena data que luego puede ser usado por un programa en su ejecución sin tener que ir a la memoria externa (RAM), agilizando el proceso.

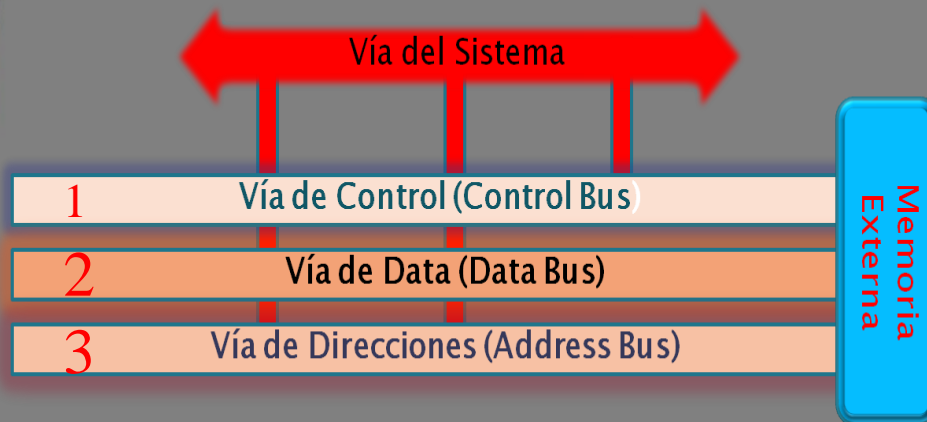


Para regresar a tabla de contenido selecciona el icono de Cedas:

Vías de comunicación del sistema (System Bus)

Se utiliza para las conexiones entre el procesador, la memoria o Cache interno, y la transferencia de datos entre las varias partes del CPU. Estas Vías permiten la comunicación de datos hacia o fuera del CPU a través de una conexión física (cables o vía conductos), en el “Motherboard”). Incluye la Vía o Conducto (Bus) de Control, la Vía de Datos y la Vía de Dirección.

La memoria cache del CPU: es una memoria interna ultrarrápida que emplea el microprocesador para tener a mano ciertos datos que predeciblemente serán utilizados en las siguientes operaciones sin tener que acudir a la memoria RAM externa reduciendo el tiempo de espera.



La Vía del sistema consiste de tres diferentes grupos de conexiones, todas con funciones diferentes.

* *Bus: enlace común; conductor común; vía de interconexión.*

Vías de comunicación del sistema II

1. Vía de control: (Control Bus)

Conduce señales relacionadas con el control y la coordinación de varias actividades a través de la computadora, señales enviadas por el (CU), unidad de control en el CPU.

De acuerdo al diseño del CPU cada línea de la cabrería tiene una función específica (comandos de leer, de escribir, o de reinicializar para comenzar con un comando nuevo.

2. Vía de la data: (Data Bus)

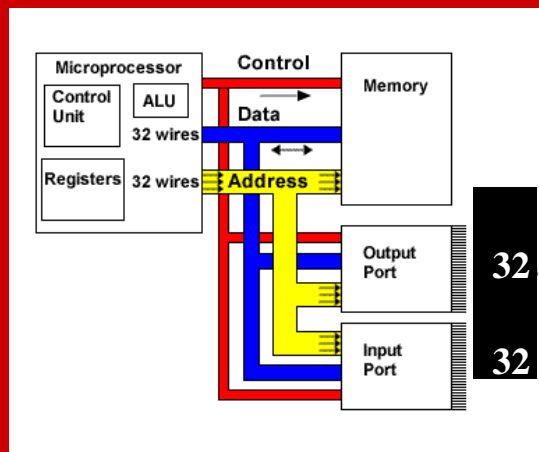
Se utiliza para intercambiar data entre el CPU, la memoria y los periferales de la computadora. Es una vía bidireccional que permite el flujo de data en ambas direcciones. El número de alambres o líneas, que contiene la vía de data puede diferir de acuerdo al diseño del microprocesador. Cada línea transfiere un solo bit binario de data. Mientras más líneas (ancho de banda), más data puede ser transferida a la vez.

Vías de comunicación del sistema III

3. Vía de direcciones (*Address Bus*)

Contiene las conexiones entre el microprocesador y la memoria que llevan señales relacionadas con las direcciones de memoria que el CPU está procesando (escribiendo o leyendo). La capacidad máxima de la vía de direcciones es equivalente a la dirección más grande que al cual el CPU pueda tener acceso. La direcciones se transfieren en forma binaria, un solo bit binario por línea. La capacidad máxima de direcciones equivale a dos a la potencia de líneas presente.

Vía de direcciones en color amarillo



Memoria externa al CPU

32 puertos salidas de data

32 puertos entradas de data



Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono de Cedas:

Diagrama de la estructura del CPU

Data:

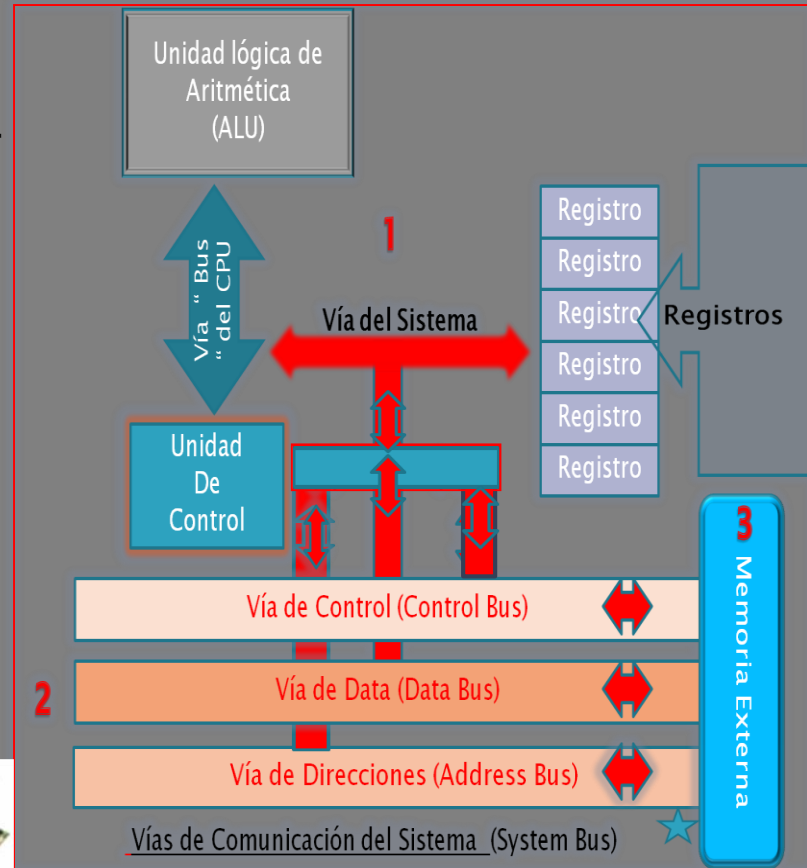
Datos, información. Procesada en forma de dígitos binarios por el CPU (microprocesador)..

RAM: Random Access Memory:

Memoria de acceso aleatorio. Memoria donde la computadora almacena datos que le permiten al procesador acceder rápidamente al sistema operativo, las aplicaciones y los datos en uso. Tiene estrecha relación con la velocidad de la computadora. Se mide en Gigabytes.



El microprocesador y memoria externa



Ejecución de un programa I

Cuando un programa es instalado en una PC vía el DVD/CD drive o cualquier otro medio, el código del programa (que comprende de una serie de instrucciones para realizar tareas señaladas), y los datos asociados a estas instrucciones, es almacenada en el disco rígido (Hard Disk), hasta que el usuario opte por ejecutar el programa.

Disco rígido



DVD/CD



Ejecución de un programa I I

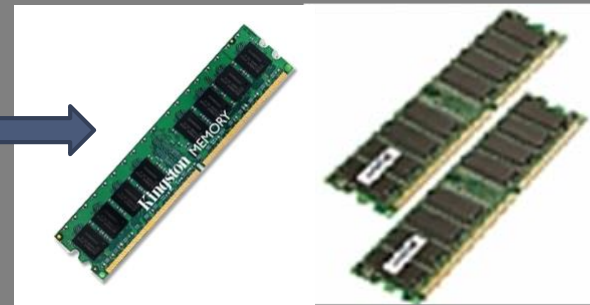
Al echar a correr el programa secciones del código es cargada a la memoria física (RAM), de la computadora.

Para poder ejecutar las instrucciones es necesario que el CPU pueda interpretar y decodificar que es lo que la instrucción le está indicando. Por lo tanto, es necesario que el reconocimiento de estas instrucciones sea programado en el procesador.



disco rígido

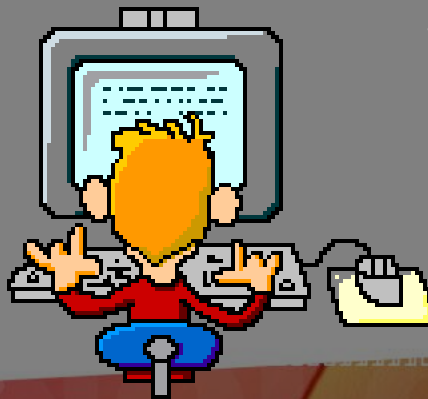
memoria física (RAM),



Las instrucciones que se pueden ser reconocidas por un procesador se refieren como “Conjunto (Set) de Instrucciones”.

Todos los procesadores tienen un Conjunto de Instrucciones específicamente escrito para ellos.

El Conjunto de Instrucciones es una colección de códigos Pre-definidos escritos en lenguaje de máquina (dígitos binarios), que el CPU está diseñado para interpretar y ejecutar.

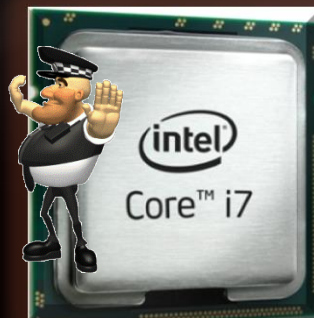


Ejecución de un programa IV

Cuando un procesador está ejecutando un programa, el programa está en un lenguaje de máquina (ceros y unos).

Aunque los programadores casi nunca escriben sus programas originalmente en esta forma, en algún punto antes de ser ejecutado este debe de ser traducido para que el CPU pueda hacer su trabajo.

El Hardware interpreta directamente el lenguaje de maquinas que es codificado como una cadena de bits binarios que se envían fácilmente vía señales eléctricas.



*Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono de Cedas:*

Flujo de ejecución del programa



Ciclo de ejecución de instrucciones I

Una vez la instrucción ha sido reconocida y las acciones a tomar son decodificadas y ejecutadas por el CPU, se procede a la próxima instrucción en la memoria.

Este proceso se conoce como el Ciclo de Ejecución de Instrucciones.

Para estar seguro que el Ciclo de Ejecución de Instrucciones proceda sin problemas es necesario sincronizar (armonizar), todas las actividades (eventos), del procesador.



Ciclo de ejecución de instrucciones I I

Esta sincronización se lleva a cabo por medio de un reloj digital en la Unidad de Control (CU). Este reloj produce pulsos digitales regulares en la Vía del Sistema (System Bus), a razón de una frecuencia específica para que cada pulso sea idéntico al pulso anterior. La frecuencia de pulsaciones esta directamente conectada a la velocidad del reloj digital del procesador. Mientras más rápido sea el reloj más corto va ha ser el tiempo entre pulsos.



Ciclo de ejecución de instrucciones III

Las acciones o eventos solo ocurren cuando un pulso es detectado, debido a esto la sincronización entre instrucciones se mantienen en tiempo atreves de toda la computadora.



Pulsos digitales del reloj

El Ciclo de Ejecución de Instrucciones se divide en tres partes:

- 1- Ciclo de Busca (*Fetch*)
- 2- Ciclo de Decodificar
- 3- Ciclo de Ejecución

Ciclo de ejecución de instrucciones IV



I Ciclo de Busca (*Fetch*)

El Ciclo de Busca toma la dirección requerida de la memoria, almacena esta dirección en el Registro de Instrucciones, y aumenta por uno el Contador de Programa para que apunte a la próxima instrucción.

II Ciclo de Decodificar

En este ciclo la Unidad de Control (CU), verifica que la instrucción este en el Registro de Instrucciones y determina que acción se necesita ser llevada a cabo para poder ejecutar la instrucción.

Los procesadores modernos pueden ejecutar varias instrucciones simultáneamente.

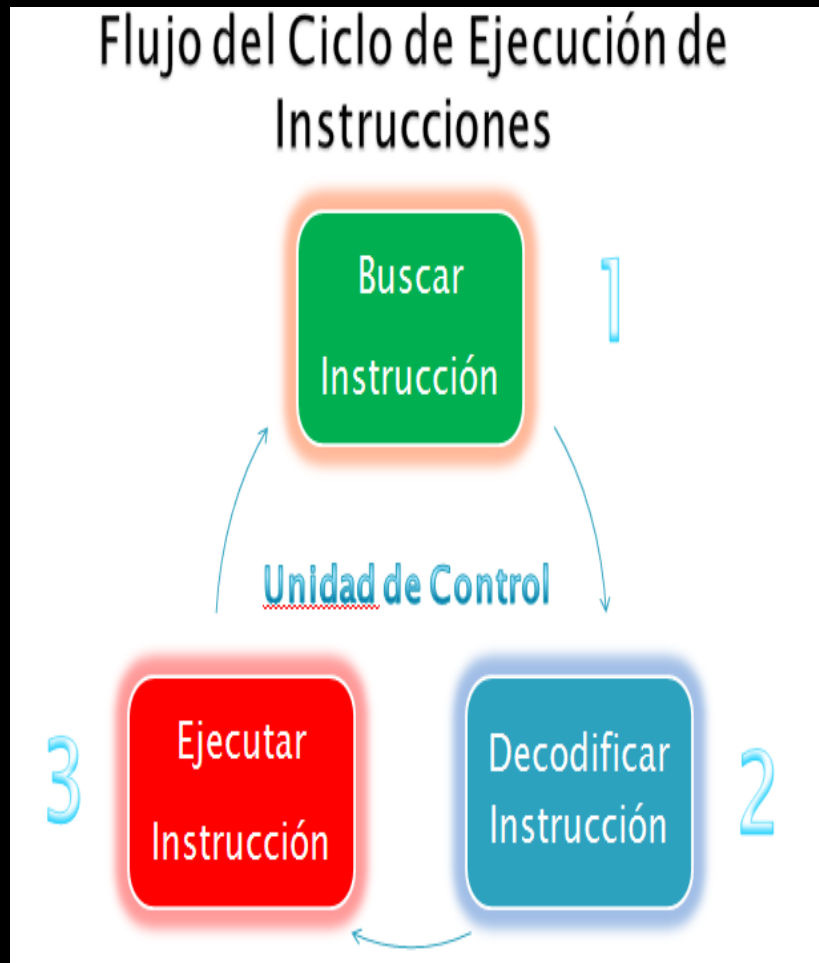
III Ciclo de Ejecución

Dependiendo de la instrucción se llevan a cabo las siguientes acciones:

- Transfer de data entre CPU y Memoria
- Transfer de data entre CPU y dispositivos de entrada o salida (Input/Output)
- Procesamiento de data, posiblemente que requieren el uso de la de Unidad de Lógica y Aritmética (ALU)
- Operaciones de control para cambiar la secuencia de operaciones subsiguientes.



Flujo de ciclo de ejecución de instrucciones



Los resultados de todas las instrucciones ejecutadas se almacenan en la memoria y luego se almacena en el disco rígido donde se puede llevar a otros medios de almacenamiento removibles como CD, DVD o “pen drives” (memoria removible), que se conecta por medio del BUS Universal “USB”).



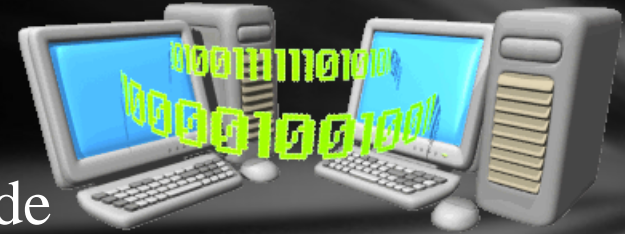
Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono de Cedas:

Características básicas de un microprocesador (CPU)

1. El conjunto de instrucciones que un CPU puede ejecutar.

2. Ancho de Banda que indica el número de bits procesadas en una sola instrucción.

3. Velocidad del Reloj, Se mide en Mega Hercios, y determina cuantas instrucciones per segundo el procesador puede ejecutar.



Mientras más grande el ancho de banda y la velocidad del reloj, más poderoso es el CPU.



*Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono
de Cedas:*

Conjunto de instrucciones



*Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono
de Cedas:*

El conjunto de instrucciones se clasifica de acuerdo a su diseño:

1. RISC:

Computadora diseñada con un conjunto de instrucciones reducidas. El conjunto de instrucciones se reduce a solo un mínimo de instrucciones claves e esenciales. Mucho más rápido en la ejecución de las Instrucciones con menos circuitos digitales de apoyo, todo a un menor costo.

2. CISC:

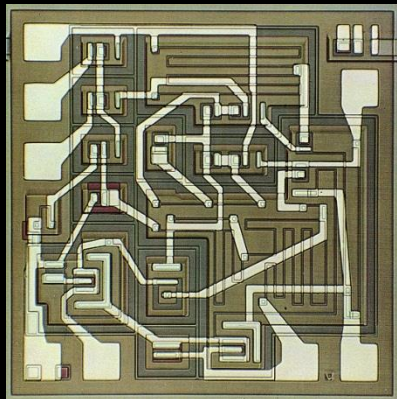
Computadora diseñada con un con conjunto de instrucciones complejas. De 200 o más instrucciones las cuales requieren más hardware o circuitos digitales de apoyo.

Los microprocesadores utilizados en la fabricación de ordenadores personales (PCs), son de tecnología CISC.

Procesador ARM

En el 1985 la compañía Acorn desarrollo un procesador RISC de 25,000 transistores y lo llamo ARM versión 1. Hoy día su más reciente versión es usada en más del 75 por ciento de los dispositivos de 32 bits, el 90 por ciento de todos los dispositivos en los últimos 5 años y en la mayoría de las tabletas incluyendo el Ipad de Apple.

Acorn licencia su propiedad intelectual (diseño), permitiendo que otras compañías puedan crear sus propias versiones del procesador ARM o sistemas híbridos.



*Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono
de Cedas:*

Evolución del microprocesador

1950 - 1980

1970 - 1980

Evolución del Microprocesador 1950-1960



1950
Transistor de Silicón



1
Transistor

1960
TTL
4 Compuertas Lógicas



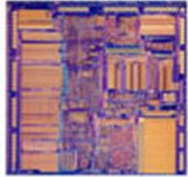
16
Transistores

1970
8 Bits
Microprocesador



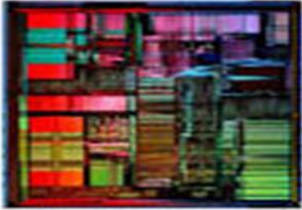
4500
Transistores

1980
16 Bits
Microprocesador



275,000
Transistores

1990
32 Bits
Microprocesador

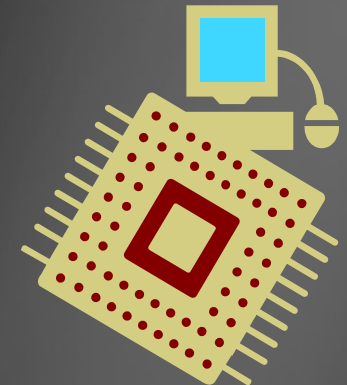
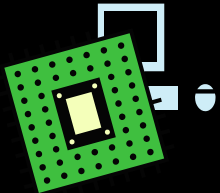


3,100,000
Transistores

2000
64 Bits
Microprocesador



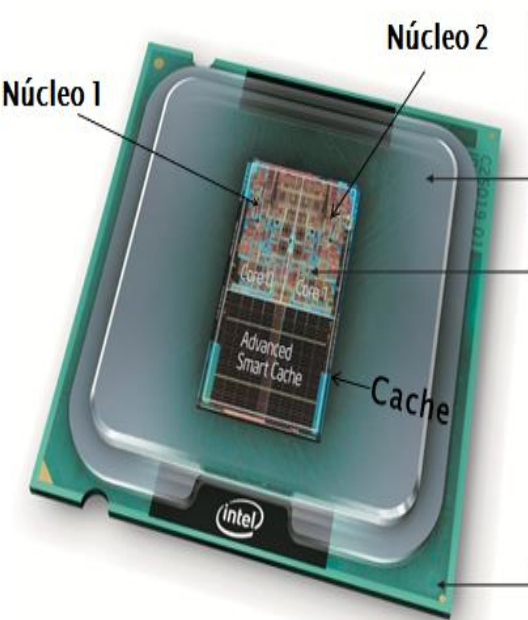
592,000,000
Transistores



Evolución del Microprocesador II

2005 Microprocesador de doble núcleo

Microprocesador de Intel Doble Núcleo Dúo



Núcleo 1

Núcleo 2

Cache

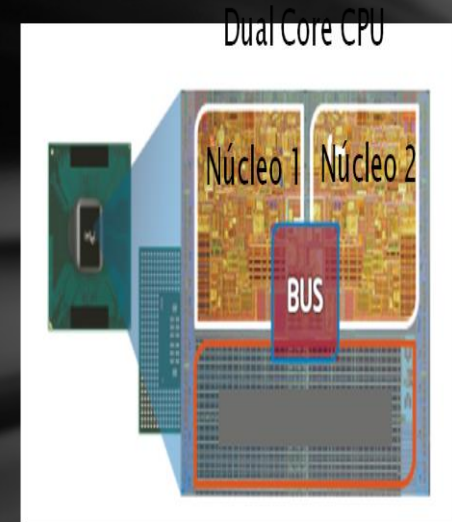
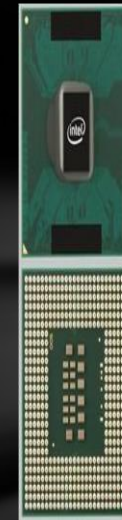
Advanced Smart Cache

Integrated Heat Spreader (IHS):
Disipador de calor metálico que conduce el calor fuera del chip de silicón y lo protege.

Molde dentro del CPU Intel Core 2 Duo (143 mm², contiene 291 millones de transistores y un Cache Inteligente de 4 Mega Bytes.

El molde está montado sobre una superficie de silicón que facilita el contacto a un enchufe (socket), en el motherboard por medio de 775 contactos que conducen energía, (power), conexión a tierra, vías de direcciones y señales de data.

Evolución del Microprocesador Hoy Día



Un procesador de doble núcleo consiste de dos idénticos CPUs en un solo molde, o sea una sola pastilla o chip.

Una lámina de material semiconductor generalmente silicio forma la base en el que se diseña el circuito integrado.

Evolución del Microprocesador III

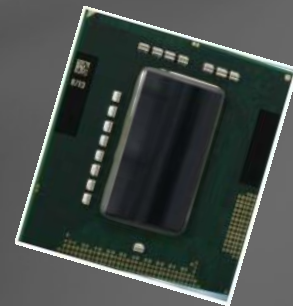
Procesadores de Múltiple Núcleos 2006 -2009

La compañía AMD en el 2005 fue el primer fabricante de microprocesadores (Unidad central de proceso), en tomar el centro de atención con el Opteron, procesador de doble núcleo (Dual Core). Detrás de este les siguen Intel e IBM lanzando sus respectivos procesadores de 2, 4 y 8 núcleos.

Actualmente ya existen comercialmente microprocesadores de 3, 4, y 6 núcleos y se esta trabajando procesadores de hasta 8 núcleos.

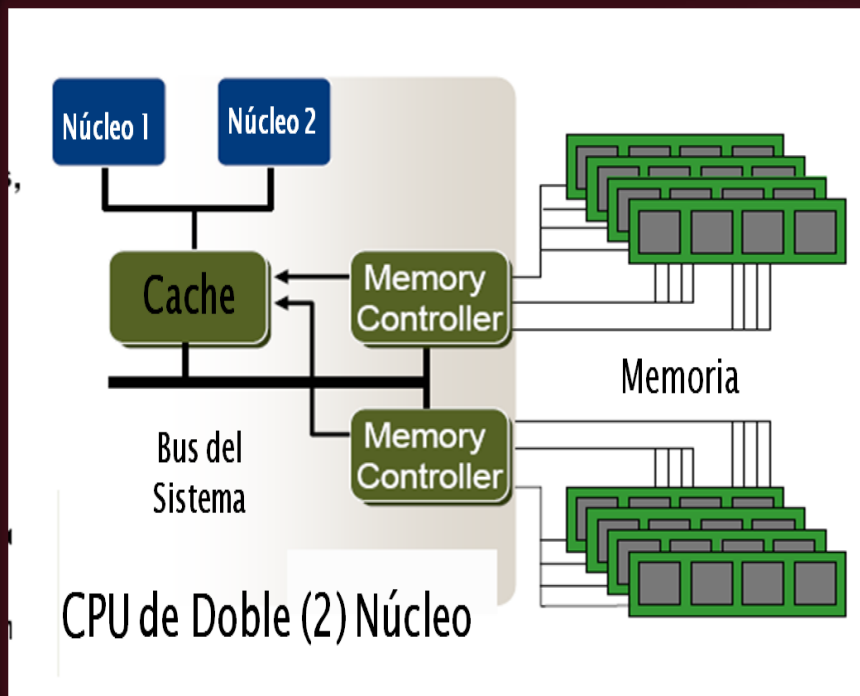
Hay dos grandes competidores, Intel y AMD en la batalla para dominar la supremacía en el mercado de microprocesadores.

Utilizando diferentes estrategias y tecnologías ambas compañías producen microprocesadores, microchips y productos no compatibles entre sí. Un procesador de Intel no se puede utilizar en un motherboard diseñado para un procesador de AMD y viceversa.



Tecnología de múltiple núcleos

La tecnología de múltiple núcleos permite dos, cuatro u ocho procesadores en un solo empaque (chip), cada uno con su propio cache interno, (área o memoria de alta velocidad interna del CPU), se usa para el almacenamiento temporal de datos utilizadas con frecuencia.



El paso principal o vía del CPU, vía de memoria y vía del sistema en la literatura de Intel se describe como el “*Front Side Bus* “*FSB*”.

El FSB es la vía de comunicación para transferir data entre el CPU y la memoria del sistema.



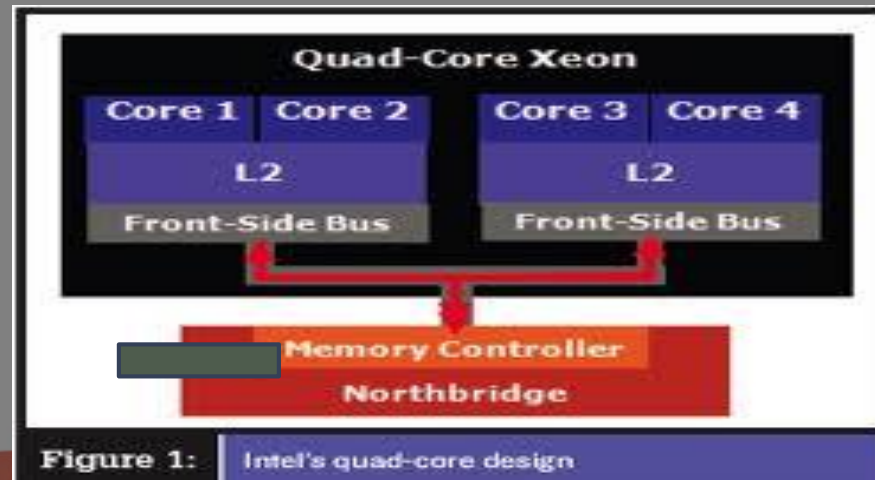
Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono
de Ceda:

Vía del CPU (Front Side Bus FSB) de Intel

El “FSB” comenzó como una vía paralela frontal que conectó todos los componentes en la placa base (Motherboard),

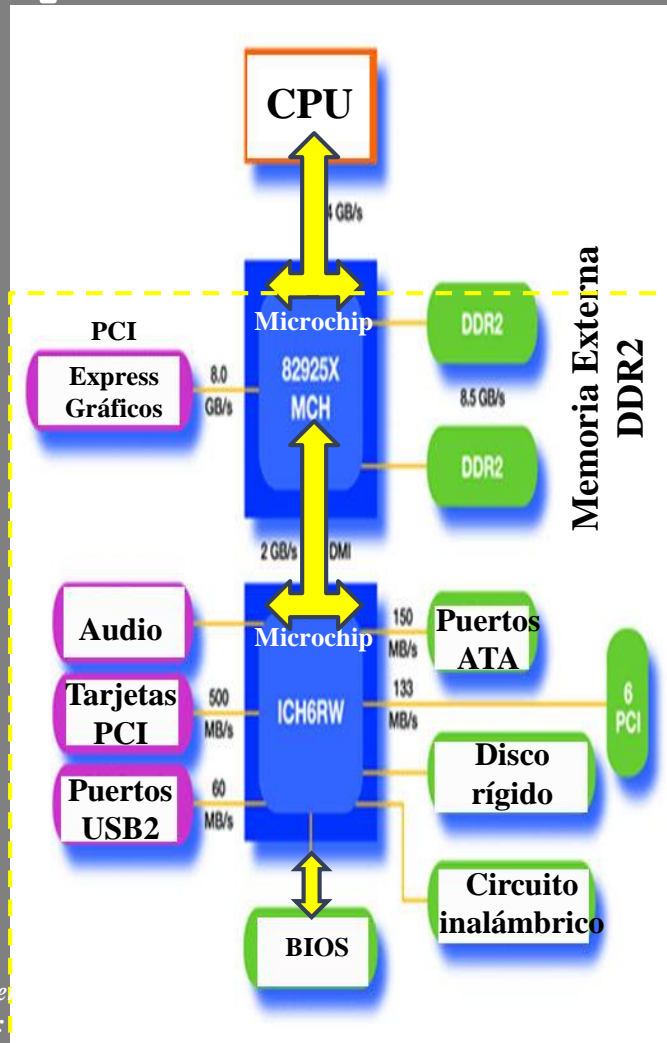
Sin embargo la anchura de banda no se puede escalar, para satisfacer las demandas del hardware actual de la generación corriente.

Con los nuevos procesadores de 4, 6 y 8 núcleos y la memoria DDR3 el ancho de banda del FSB esta rápidamente siendo saturado. En vez de mejorar el FSB Intel ha optado por un cambio con una nueva tecnología de conexión de paso rápido.



Vía del CPU (Front Side Bus FSB) de Intel II

Tecnología FSB de Intel (vía FSB - color amarillo)



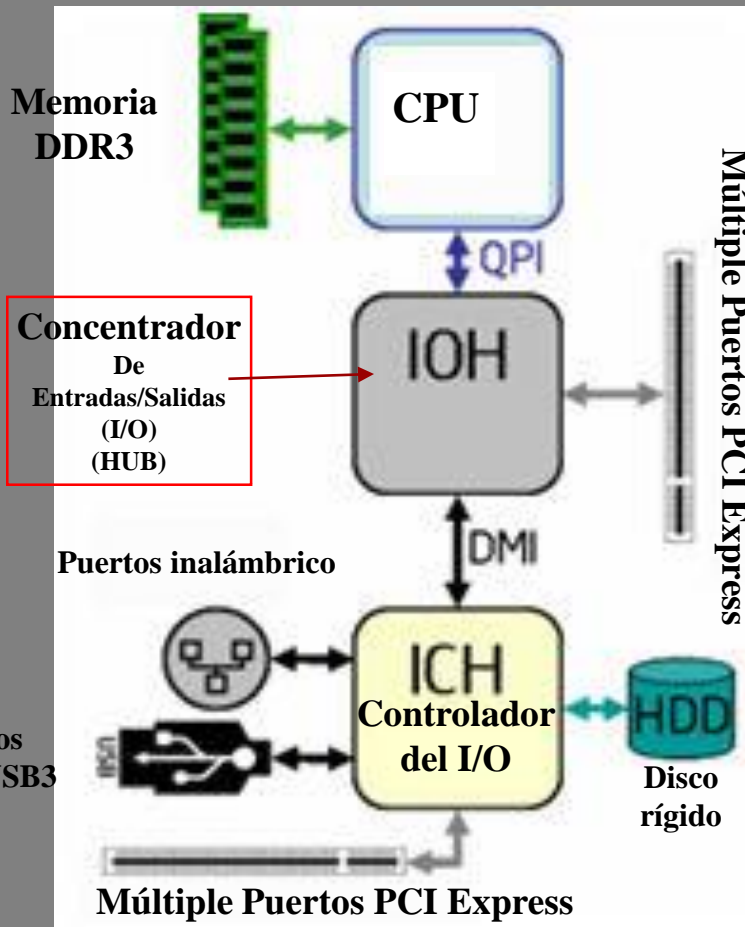
Aunque es una tecnología arcaica sigue siendo menos costosa para implementar y fácil poner en ejecución ya que más de un procesador puede utilizar esta vía a la vez.

Hoy día las conexiones (de punto a punto), en serie substituyen el FSB con conexiones (SATA, PCI-Express, DMI) y deja al CPU como la única conexión usando la conexión FSB.



Para regresar a tabla de contenidos selecciona el icono de Cedas:

Conexión de paso rápido de Intel (QPI en inglés)

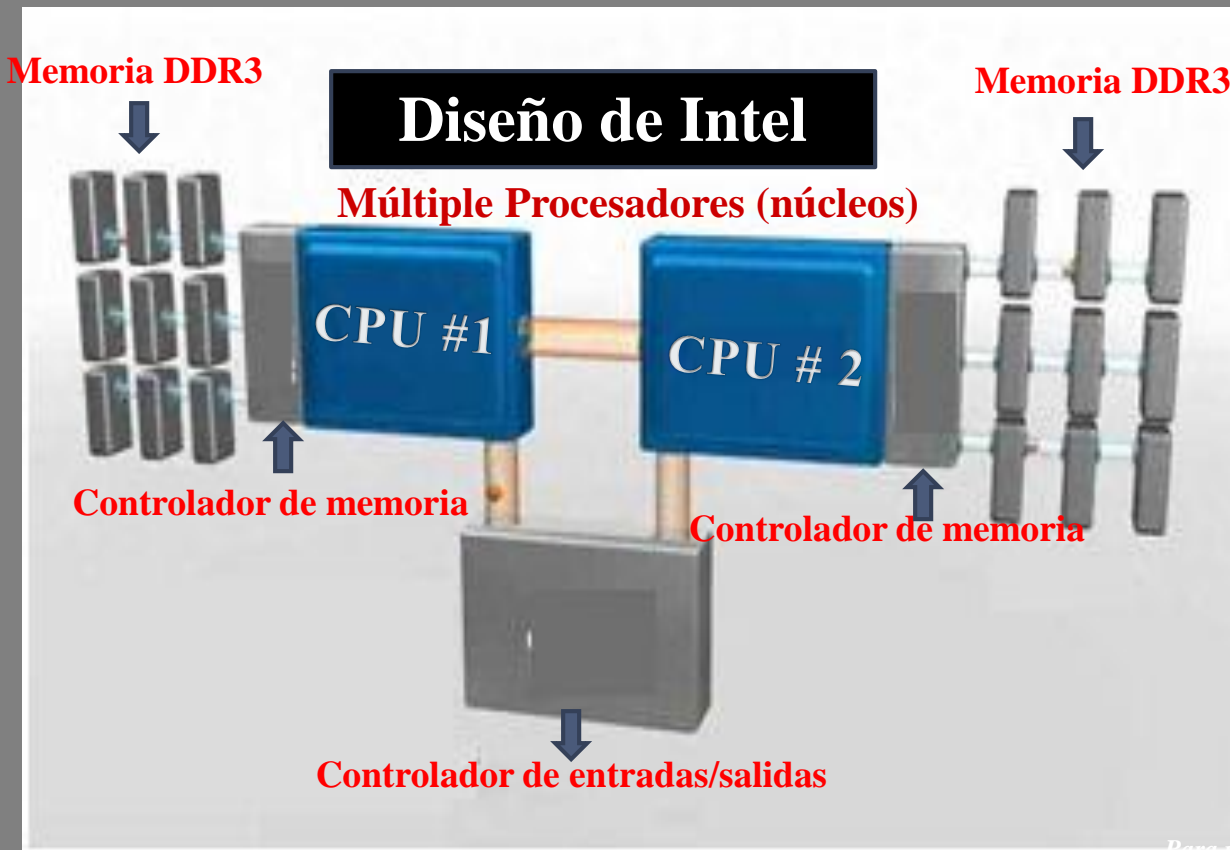


Diseño QPI (Intel)

Es el cambio en diseño más significativo de los últimos 13 años reemplazando el paso principal o vía del CPU, vía de memoria y vía del sistema FSB (Front Side Bus), para transferir data entre el CPU y la memoria del sistema, con un diseño de conexión de paso rápido (Quick Path Interconnect "QPI"), que permite 6.4 GT/s (Giga Transfers/Second), numero de transferencias de data por segundo).

Esta tecnología tiene un parecido a la tecnología que implemento AMD en el 2007 (Híper-Transporte – HT).

Interconexión de Paso Rápido (QPI)



Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono
de Cedas:

Híper-Transporte HT (HyperTransport) de AMD

HT comenzó con el lanzamiento del Athlon 64, AMD dirige la competición al Pentium 4 de Intel, en el 2003.



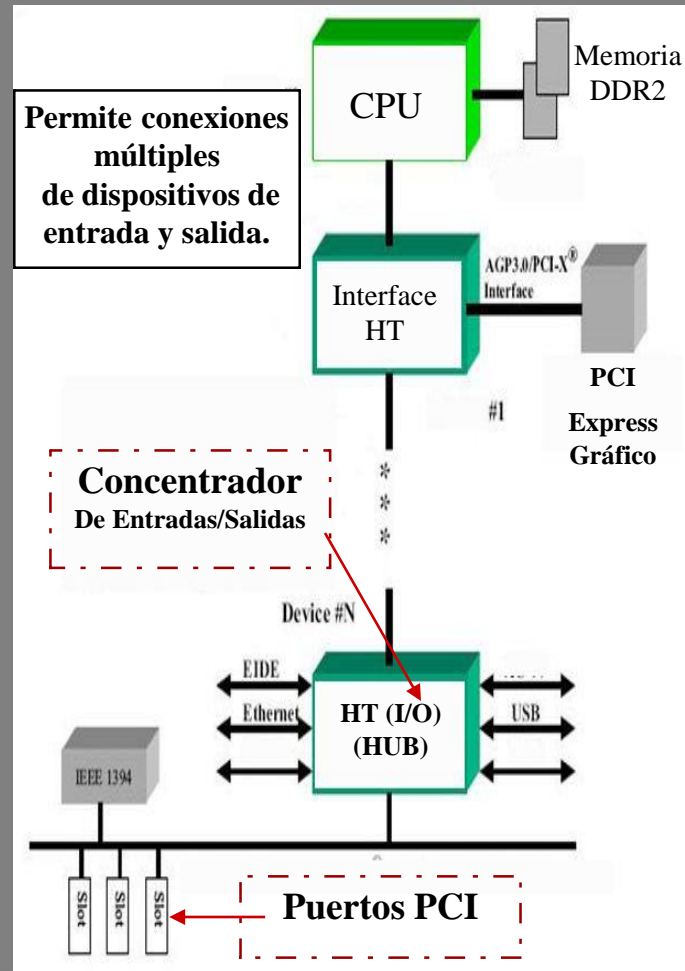
AMD calculó que el FSB retrasaría y mataría a su ventaja de la eficacia, que era punto de venta de AMD. Poniendo el controlador de la memoria directamente en la viruta (chip), del procesador, el FSB ya no era necesario para conectar el procesador y la memoria vía los microchips (chipset), grupo de chips diseñados para ejecutar una o más funciones como una unidad.

HT es una tecnología superior que excede grandemente la anchura de banda y las velocidades del FSB. Sin embargo, AMD ha sido lento adoptar DDR3 y tecnología de 4 núcleos, también sus virutas actuales de 4 núcleos fueron más lentos en adoptar y emparejar las frecuencias y el funcionamiento de los procesadores de doble núcleo. Puede ser una tecnología superior, pero si los componentes son lentos, entonces una vía de sistema más rápida no hace mucho impacto.

★ **DDR3** es un tipo de memoria RAM. Forma parte de la familia SDRAM de tecnologías de memoria de acceso aleatorio, que es una de las muchas implementaciones de la **SDRAM**.

Híper-Transporte HT II

Diseño HT de AMD



Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono
de Cedas:

Híper Cadenas: La tecnología "TLP"

La tecnología "TLP" es la parte del Sistema Operativo (OS en inglés), o de una aplicación (Programas), que permite correr múltiples cadenas o hilos de instrucciones en paralelo, simultáneamente. Se conoce como Hyper Threading en inglés (TLP).

Los hilos o cadenas comprenden aquellas partes del programa que pueden ser ejecutadas independientemente de otras partes del programa, agilizando el procesamiento de instrucciones.



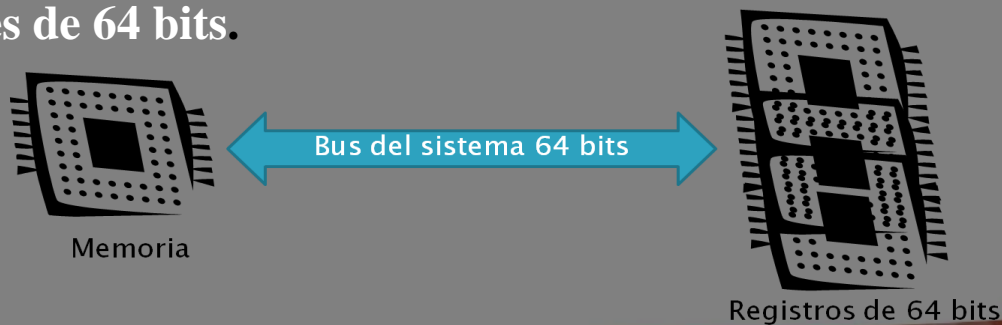
Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono
de Cedas:

Microprocesadores de 64 Bits

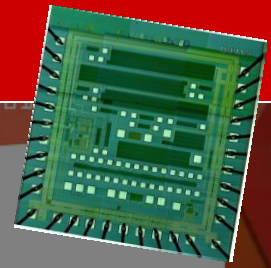
Los CPUs de 64 bits han existido en los Súper Ordenadores desde el 1960 y en estaciones de trabajo basados en el diseño RISC y en servidores desde principios del 1990. En el 2003 se introdujo a las PCs, que previamente eran de 32 bits, en la forma del diseño del procesador de IBM “x86-64” y el PowerPC, también de IBM.

Un CPU puede tener vías externas de data y vías de direcciones con diferentes tamaños para trafico de información. Mientras sus registros no tienen el mismo tamaño, como ejemplo el Pentium de 32 bits que tenia un bus de data de 64 bits.

En el procesador de 64 bits los registros y vías de conducción de data o vías de conducción de direcciones ya vienen con un ancho de banda para manejar instrucciones de 64 bits.



CPU de 32 Bits vs 64 Bits

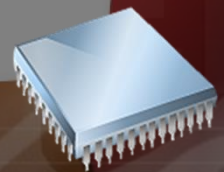


Un bit (Digito Binario), es básicamente la unidad de data más pequeña que una computadora puede almacenar o hacer acceso de la memoria.

Un bit puede tener un valor de “1” o de “0” y una secuencia binaria (flujo de bits), puede ser representada como la secuencia aleatoria de 100100100111. Por medio de este flujo binario de bits es como un procesador puede efectuar sus calculaciones.

Los registros se clasifican de acuerdo al números de bits que pueden manejar y de acuerdo a las instrucciones que interactúan con estos, de 32 o de 64 bits.

Un procesador de 32 bits puede representar un valor numérico de 0 hasta 4,294,967,295, mientras un procesador de 64 bits puede representar un valor numérico de 0 Hasta 18,446,744,073,709,551,615.



Ventajas del Microprocesadores de 64 Bits

El procesador de 64 bits es superior al hacer cálculos matemáticos con números más grandes y ser más eficiente con números más pequeños. La desventaja de un procesador de 64 bits aunque son más eficientes y rápido que uno de 32 bits, estos por ahorra son más caros y todavía hay suplidores de software que están haciendo la transición de 32 bits a 64 en su programas.

Actualmente si hay sistemas operativos de 64 bits como Windows Vista, Windows 7, Linux, Apple etc.

Un procesador de 64 bits puede correr programas de 32 bits pero uno de 32 bits no puede ejecutar programas de 64 bits.



10011



Para regresar a tabla de contenido
selecciona el icono
de Cedas:

Colegio Cedas, Inc.

2010 – 2011



*Para regresar a tabla
de contenido
selecciona el icono
de Cedas:*



© Este documento es para uso exclusivo del Colegio Cedas, Inc., como un guía al maestro y estudiantes no se puede distribuir o reproducir en ninguna forma sin la autorización del Colegio Cedas, Inc. V. Souchet 2013