

TRABAJO

DE

MANTENCION

Y

CONECTIVIDAD

2001-09-06

Grupo 1

IDE:

Integrated Drive Electronics, disco con la electrónica integrada. Una tecnología para el diseño y manejo de dispositivos, generalmente discos duros; hoy en día el estándar entre los computadores PCs de prestaciones "normales". El número máximo de dispositivos que pueden ser manejados por una controladora IDE es de 2, mientras que si es EIDE pueden ser hasta 4.

IRQ:

Interrupt ReQuest, solicitud de interrupción. Cada uno de los canales usados para gestionar muchos dispositivos hardware, como tarjetas de expansión o controladoras. En los antiguos XT eran 8, en computadores ATs y superiores 16 (de la 0 a la 15).

ISA:

Industry Standard Architecture, un tipo de slot o ranura de expansión de 16 bits capaz de ofrecer hasta 16 MB/s a 8 MHz.

AGP:

Advanced Graphics Port, o Puerto Avanzado para Gráficos. Tipo de *slot* dedicado en exclusiva a tarjetas gráficas, de prestaciones iguales o superiores al PCI dependiendo de la versión de AGP que se trate (1x o 2x).

AT:

Advanced Technology, tipo de computador compatible con el AT original de IBM; en general, cualquier computador compatible con un micro 286.

ATA:

Advanced Technology Attachment, dispositivo conector de tecnología avanzada. El estándar en que se basa la tecnología IDE.

ATA-2:

Extensión del estándar ATA para diseño de dispositivos IDE que añade modos PIO hasta el PIO-4 y la

definición del modo de acceso LBA.

ATA-3:

Última revisión del estándar ATA para diseño de dispositivos IDE que añade mayor fiabilidad en los modos PIO y DMA avanzados, así como SMART para el análisis de fallos.

ATAPI:

Advanced Technology Attachment Packet Interface, paquete interfaz del dispositivo conector de tecnología avanzada. El estándar que designa los dispositivos que pueden conectarse a controladoras ATA (IDE), como por ejemplo lectores de CD-ROM.

EIDE:

Enhanced IDE, o IDE mejorado. Actualmente el estándar para manejo de discos duros; también llamado *Atapi* o *Ata-4*. Permite manejar hasta 4 dispositivos (discos duros, CD-ROMs...) en dos canales IDE separados, cada uno con su interrupción IRQ correspondiente. En la actualidad, la práctica totalidad de los PCs llevan una controladora EIDE integrada en la placa base.

VESA (1)

Un estándar de modos de vídeo para tarjetas VGA y superiores, que permite programar drivers compatibles con todas las tarjetas gráficas que cumplan estas normas, independientemente del chip que incorporen.

VESA (2)

Ver VLB, *Vesa Local Bus*.

VLB:

O *Vesa Local Bus*, un tipo de slot o ranura de expansión de 32 bits capaz de ofrecer hasta 132 MB/s a 33 MHz o 160 MB/s a 40 MHz.

PCI:

Un tipo de slot o ranura de expansión de 32 bits capaz de ofrecer hasta 132 MB/s a 33 MHz.

Micro Channell:

Un tipo de slot o ranura de expansión de 32 bits capaz de ofrecer hasta 40 MB/s a 10 MHz. En desuso, tuvo poco éxito debido a ser un diseño propiedad exclusiva de IBM.

Super Computadores.

Son computadores enormes para realizar procesamientos grandes y en poco tiempo, destinados a una tarea específica.

Son muy caros, realizan un trabajo a gran velocidad.

Tareas:

Búsqueda y estudio de energía y armas nucleares.
Búsqueda de yacimientos petrolíferos en lugares sísmicos.
Estudio y predicción de tornados.
Elaboración de maquetas y proyectos de aviones, simuladores de vuelo.

ASCI White

International Business Machines (IBM) presento ASCI White, una máquina que ocupa el espacio de dos canchas de baloncesto, pesa como 17 elefantes y procesa más operaciones en un segundo que un hombre con una calculadora durante diez millones de años. O, mejor dicho, es lo suficientemente poderosa como para procesar una transacción comercial por Internet para cada persona de la tierra en menos de un minuto.

La poderosa máquina fue fabricada para el programa Iniciativa de Computación Estratégica Avanzada (ASCI, según sus siglas en inglés), del Departamento de Energía, y ayudará en la simulación de pruebas con armas nucleares.

El programa ASCI incluyó anteriormente la llamada serie roja de Intel y la serie azul de SGI/Cray e IBM. Aunque cada una fue la más poderosa de su tiempo, la nueva versión blanca permite por primera vez a los científicos factorear una multitud de variables al ejecutar una simulación. El sistema incluye 8.192 microprocesadores de cobre y es 1.000 veces más potente que su predecesora "Deep Blue", la computadora que derrotó al campeón mundial de ajedrez Gary Kasparov en 1997.

IBM vende el sistema, al DOE por 110 millones de dólares. Pero diseñar la computadora más potente del mundo tiene su recompensa para IBM. El prestigio podría ayudar a la empresa a aumentar su participación en el mercado de las supercomputadoras, y podría utilizar esta avanzada tecnología en sus productos informáticos de gama inferior. Directivos de IBM y analistas dijeron que algunas partes del diseño de ASCI White, que conecta 512 computadoras separadas con conmutadores de alto rendimiento y software, podrían aplicarse a computadoras utilizadas en áreas que van desde los negocios electrónicos al diseño de automóviles.

CRAY Y-MP4/464

Aspectos Físicos:

La supercomputadora Cray se compone de varios gabinetes: el CPU, las unidades de disco, la unidad de refrigeración y la unidad de control de energía y refrigeración. El CPU ocupa un área de 1.5 m, pesa 2,450 Kg y mide 1.9 m de altura.

Características:

- El equipo instalado tiene 4 procesadores diseñados con capacidad para trabajar en paralelo y realizar operaciones matemáticas escalares o vectoriales.
- La memoria central del CPU es de 32 Megapalabras (1 palabra=64 bits), además existe una memoria temporal (Buffer Memory) de 4 Mp (32MB); ésta sirve como interfaz entre los procesadores y los subsistemas restantes de la CPU.

Sistema Operativo:

El sistema operativo de CRAY es UNICOS 7.0, el cual está basado en UNIX. Dicho sistema operativo tiene capacidad de multiproceso y multiprogramación así como un sistema de archivos distribuido en diferentes unidades físicas.

RISC Conjunto de Instrucciones Reducidas de Computación (**Reduced Instruction-Set Computing**).

CISC

Conjunto de Instrucciones Complejas de Computación (**Complex Instruction-Set Computing**).

Durante los años 60, 70 y 80 la evolución de las UCPs de los computadores se caracterizó por un enriquecimiento del repertorio de instrucciones, tanto en cantidad (lo normal es que un computador tenga más de cien) como en modos de direccionamiento. Esto obedecía a razones prácticas: cuantas más posibilidades ofrezca el nivel de máquina convencional más fácil será desarrollar niveles superiores (sistemas operativos, compiladores, aplicaciones, etc.).

A un computador cuyo diseño sigue la tendencia "tradicional" se le llama **CISC** (Complex Instruction Set Computer), como por ejemplo los Intel x86, Motorola 68000 y Digital VAX. Por otra parte, se encuentran los procesadores **RISC** (Reduced Instruction Set Computer), como la arquitectura SGI MIPS, Sun Sparc, Digital Alpha, PowerPC y HP PaRISC.

RISC se basa en simplificar al máximo el conjunto de instrucciones. Así el equipo de desarrollo del procesador MIPS estableció que: "cualquier instrucción que se quiera añadir al repertorio de instrucciones debe asegurar un incremento del rendimiento de procesamiento del 1% al probar un determinado rango de aplicaciones". En este tipo de arquitectura, la complejidad queda a cargo del compilador.

Los RISC suelen tener entre 50 y 100 instrucciones y un modo reducido de modos de direccionamiento, pero esta característica no es la única, ni siquiera la más importante; otras son:

- Tienen arquitectura Load/Store. Esto quiere decir que los accesos a la Memoria Principal (MP) son para extraer instrucciones y datos y para almacenar datos. Todas las operaciones de procesamiento se realizan en registros de la UCP.
- Sus instrucciones son sencillas: realizan únicamente las operaciones básicas, y no como en los CISC, en los que suelen encontrarse instrucciones sofisticadas que pretenden facilitar la compilación de ciertos lenguajes de alto nivel, pero cuyo porcentaje de uso es muy bajo.
- Su formato de instrucciones es regular: todas las instrucciones tienen la misma longitud (normalmente, 32 ó 64 bits) y el número de formatos diferentes es reducido (3 o 4); en cada formato, todos los bits tienen el mismo significado para todas las instrucciones, y esto permite que la Unidad de Control (UC) sea más sencilla. Se simplifican los modos de direccionamiento y se facilita la decodificación de las instrucciones.
- Como consecuencia de lo anterior, y ya en el nivel de microcomputadoras, la implementación de la UC suele hacerse cableada y la mayoría de las instrucciones se ejecutan en un solo ciclo de reloj.
- Existe un mayor espacio para incorporar el chip de memoria
- Se emplean tecnologías de altas prestaciones (ECL, GaAs)
- Menor consumo de potencia
- Tiempos más cortos de diseño
- Son más sencillos de programar dada la homogeneidad de las instrucciones.

¿Qué es la BIOS?

BIOS: "Basic Input-Output System", sistema básico de entrada-salida.

La BIOS es un programa informático (es decir, es *software*) que se encuentra almacenado en un chip de la placa madre, generalmente de forma rectangular y unos 4 x 1,5 cm, con 28 pequeñas patitas. Esta "cucaracha" es el formato estándar, si bien en algunos casos se utilizan otros chips o está integrada en un chip multifunción (como el FirmWare Hub de las placas con chipset

Intel 820).

El programa de la BIOS tiene una característica importante que lo diferencia de los programas normales: **no debe borrarse al apagar el computador**. Por ello, se almacena en un chip de memoria del tipo **ROM** (*Read Only Memory*, memoria de sólo lectura) en lugar de en la habitual memoria RAM.

Sin embargo, la ROM utilizada en los chips de BIOS no es totalmente inalterable, sino que es del tipo **EEPROM** (*Electrically Erasable and Programmable Read-Only Memory*, memoria "de sólo lectura" borrrable y programable eléctricamente), lo que permite actualizarla.

Existen dos tipos de chips de BIOS:

Los **EEPROM** propiamente dichos;

Los **EEPROM Flash ROM**.

En las placas madre modernas (más o menos desde la aparición de los Pentium) se utilizan los **Flash ROM**, porque tienen la gran ventaja de que pueden ser actualizados por el usuario mediante un simple programa o software, mientras que los EEPROM (más antiguos) requieren ser retirados e introducidos en un aparato especial para ser reescritos.

¿Qué es... el chipset?

El "chipset" es el conjunto (*set*) de chips que se encargan de controlar determinadas funciones del computador, como la forma en que interacciona el microprocesador con la memoria o la caché, o el control de los puertos y slots ISA, PCI, AGP, USB...

Antiguamente estas funciones eran relativamente sencillas de realizar y el chipset apenas influía en el rendimiento del computador, por lo que el chipset era el último elemento al que se concedía importancia a la hora de comprar una placa madre, si es que alguien se molestaba siquiera en informarse sobre la naturaleza del mismo. Pero los nuevos y muy complejos microprocesadores, junto con un muy amplio abanico de tecnologías en materia de memorias, caché y periféricos que aparecen y desaparecen casi de mes en mes, han hecho que la importancia del chipset crezca enormemente.

De la calidad y características del chipset dependerán:

Obtener o no el máximo rendimiento del microprocesador.

Las posibilidades de actualización del computador.

El uso de ciertas tecnologías más avanzadas de memorias y periféricos.

Debe destacarse el hecho de que **el uso de un buen chipset no implica que la placa madre en conjunto sea de calidad**. Como ejemplo, muchas placas con chipsets que darían soporte a enormes cantidades de memoria, 512 MB o más, no incluyen zócalos de memoria para más de 128 ó 256. O bien el caso de los puertos USB, cuyo soporte está previsto en la casi totalidad de los chipsets de los últimos dos años pero que hasta fecha reciente no han tenido los conectores necesarios en las placas madre.

Tratare sólo los chipsets para Pentium y superior, ya que el chipset de un 486 o inferior no es de mayor importancia (dentro de un límite razonable) por estar en general todos en un nivel similar de prestaciones y rendimiento, además de totalmente descatalogados. Tampoco tratare todas las marcas, sino sólo las más conocidas o de más interés; de cualquier forma, muchas veces se encuentran chipsets aparentemente

desconocidos que no son sino chipsets VIA, ALI o SIS bajo otra marca.

Chipsets para Pentium y Pentium MMX

De Intel (*Tritones*)

Fueron la primera (y muy exitosa) incursión de Intel en el mundo de los chipsets, mundo en el cual ha pasado de no fabricar prácticamente ninguno a tener un monopolio casi total, que es la forma en que a Intel le gusta hacer los negocios. Esto no resulta extraño, ya que nadie mejor que Intel conoce cómo sacar partido a sus microprocesadores; además, el resto de fabricantes dependen de la información técnica que les suministra Intel, que lo hace cuando y como quiere.

430 FX: el *Tritón* clásico, de apabullante éxito. Un chipset bastante apropiado para los Pentium "normales" (no MMX) con memorias tipo EDO. Hoy en día desfasado y descatalogado.

430 HX: el *Tritón II*, la opción profesional del anterior. Mucho más rápido y con soporte para placas duales (con 2 microprocesadores). Algo anticuado pero muy bueno.

430 VX: ¿el *Tritón III*? Más bien el 2.5; algo más lento que el HX, pero con soporte para memoria SDRAM. Se puede decir que es la revisión del FX, o bien que se sacó para que la gente no se asustara del precio del HX...

430 TX: el último chipset de Intel para placas Pentium (placas *socket 7*). Si queremos usar microprocesadores Intel y aplicaciones que se contenten con placas con 1 Pentium, la opción a elegir. Soporte MMX, SDRAM, UltraDMA... Un problema: si se le pone más de 64 MB de RAM, la caché deja de actuar; aunque más de 64 MB es *mucha* RAM.

Lo más destacable de estos chipsets, su buen rendimiento, especialmente con microprocesadores Intel. Lo peor, su escaso soporte para microprocesadores no Intel, que en el campo *socket 7* tienen desarrollos superiores a los de Intel, como los AMD K6 (normal y K6-2) o los Cyrix-IBM 6x86MX (M2), en general más avanzados que los Pentium y Pentium MMX.

De VIA (*Apollos*)

Unos chipsets bastante buenos, se caracterizan por tener soporte para casi todo lo imaginable (memorias SDRAM o BEDO, UltraDMA, USB...); su pelea está en la gama del HX o TX, aunque suelen ser algo más lentos que éstos al equiparlos con microprocesadores Intel, no así con microprocesadores de AMD o Cyrix-IBM.

Lo bueno de las placas con chipsets VIA es que siguen en el mercado *socket 7*, por lo que tienen soporte para todas las nuevas tecnologías como el AGP o los buses a 100 MHz, además de que su calidad suele ser intermedia-alta. En las placas con chipsets Intel hay un abanico muy amplio entre placas muy buenas y otras francamente malas, además de estar ya desfasadas (ningún chipset Intel para *socket 7* soporta AGP, por ejemplo).

El último chipset de VIA para *socket 7*, el MPV3, ofrece todas las prestaciones del BX de Intel (excepto soporte para placas duales), configurando lo que se denomina una placa *Super 7* (con AGP y bus a 100 MHz), que con un microprocesador como el nuevo AMD K6-2 no tiene nada que envidiar a un equipo con Pentium II.

De ALI

Muy buenos chipsets, tienen soluciones tan avanzadas como el chipset para placas Super 7 "Aladdin V", que como el MPV3 de VIA resulta equiparable a todos los efectos al BX de Intel para placas Pentium II (bus a 100 MHz, AGP...); una fantástica elección para microprocesadores como el AMD K6-2.

De SiS

Como los anteriores, sus capacidades son avanzadas, aunque su velocidad sea a veces algo más reducida que en los de Intel. Resultan recomendables para su uso junto a chips *compatibles Intel* como el K6 de AMD o el 6x86MX (M2) de Cyrix-IBM, aunque desgraciadamente no soportan por ahora el bus a 100 MHz del nuevo K6-2.

ATA: *Advanced Technology Attachment*, dispositivo conector de tecnología avanzada. El estándar en que se basa la tecnología IDE.

ATA-2: extensión del estándar ATA para diseño de dispositivos IDE que añade modos PIO hasta el PIO-4 y la definición del modo de acceso LBA.

ATA-3: última revisión del estándar ATA para diseño de dispositivos IDE que añade mayor fiabilidad en los modos PIO y DMA avanzados, así como SMART para el análisis de fallos.

ATAPI: *Advanced Technology Attachment Packet Interface*, paquete interfaz del dispositivo conector de tecnología avanzada. El estándar que designa los dispositivos que pueden conectarse a controladoras ATA (IDE), como por ejemplo lectores de CD-ROM.

PIO: tecnología utilizada en los discos duros IDE modernos para elevar la tasa de transferencia teórica máxima hasta 16,6 MB/s en los modelos que cumplen con el modo más avanzado, el "PIO-4".