

TIPOS DE BUSES POR SU USO

Bus de Direcciones : Este es un bus unidireccional debido a que la información fluye en una sola dirección, de la CPU a la memoria ó a los elementos de entrada y salida. La CPU sola puede colocar niveles lógicos en las n líneas de dirección, con la cual se genera 2^n posibles direcciones diferentes. Cada una de estas direcciones corresponde a una localidad de la memoria ó dispositivo de E / S.

Los microprocesadores 8086 y 8088 usados en los primeros computadores personales (PC) podían direccionar hasta 1 megabyte de memoria (1.048.576 bytes). Es necesario contar con 20 líneas de dirección. Para poder manejar más de 1 megabyte de memoria , en los computadores AT (con procesadores 80286) se utilizó un bus de direcciones de 24 bits, permitiendo así direccionar hasta 16 MB de memoria RAM (16.777.216 bytes). En la actualidad los procesadores 80386DX pueden direccionar directamente 4 gigabytes de memoria principal y el procesador 80486DX hasta 64 GB.

Bus de Datos : Este es un bus bidireccional, pues los datos pueden fluir hacia ó desde la CPU. Los m terminales de la CPU, de $D_0 - D_{m-1}$, pueden ser entradas ó salidas, según la operación que se este realizando (lectura ó escritura) . en todos los casos, las palabras de datos transmitidas tiene m bits de longitud debido a que la CPU maneja palabras de datos de m bits; del número de bits del bus de datos, depende la clasificación del microprocesador.

En algunos microprocesadores, el bus de datos se usa para transmitir otra información además de los datos (por ejemplo, bits de dirección ó información de condiciones). Es decir, el bus de datos es compartido en el tiempo ó multiplexado. En general se adoptó 8 bits como ancho estándar para el bus de datos de los primeros computadores PC y XT. Usualmente el computador transmite un caracter por cada pulsación de reloj que controla el bus (bus clock), el cual deriva sus pulsaciones del reloj del sistema (system clock). Algunos computadores lentos necesitan hasta dos pulsaciones de reloj para transmitir un caracter.

Los computadores con procesador 80286 usan un bus de datos de 16 bits de ancho, lo cual permite la comunicación de dos caracteres o bytes a la vez por cada pulsación de reloj en el bus. Los procesadores 80386 y 80486 usan buses de 32 bits. El PENTIUM de Intel utiliza bus externo de datos de 64 bits, y uno de 32 bits interno en el microprocesador.

Bus de Control : Este conjunto de señales se usa 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.

TIPOS DE BUSES POR SU TECNOLOGIA

¿Qué son los Buses?

Un bus se puede definir como una línea de interconexión portadora de información, constituida por varios hilos conductores (en sentido físico) o varios canales (en sentido de la lógica), por cada una de las cuales se transporta un bit de información. El número de líneas que forman los buses (ancho del bus) es fundamental: Si un bus está compuesto por 16 líneas, podrá enviar 16 bits al mismo tiempo.

Los buses interconexionan toda la circuitería interna.

Es decir, los distintos subsistemas del ordenador intercambian datos gracias a los buses.

Podemos clasificar a los buses, según el criterio de su situación física:

Buses internos

Buses Externos

Bus Interno: Este mueve datos entre los componentes internos del microprocesador.

Todas las partes del microprocesador están unidas mediante diversas líneas eléctricas. El conjunto de estas líneas se denominan bus interno del microprocesador. Por este bus interno circulan los datos (bus de datos), las señales de control (bus de control) o las direcciones de memoria (bus de direcciones). Cuando se habla de un microprocesador de 32 bits, se está diciendo que el número de líneas del bus interno es de 32.

El bus interno puede compararse a los vasos sanguíneos del cuerpo humano. Así, por las diferentes líneas fluye la información, llegando o abandonando los registros y las memorias.

Bus Externo: Este se utiliza para comunicar el micro y otras partes, como periféricos y memoria.

Tipos de Buses

La placa madre es la tarjeta más grande que se puede visualizar dentro de una PC y la más importante, ya que la misma contiene todo el circuito lógico principal para que funcione, además de alojar el procesador y otros componentes de suma importancia.

Dentro de esta placa los buses de datos comúnmente llamadas ranuras de expansión ocupan gran

parte de la misma. Estas ranuras indican la denominada arquitectura de sistema.

Los buses de datos sirven para instalar las placas controladoras que realizan funciones específicas, como por ejemplo, la tarjeta de video, controladora de disco, placa de sonido, etc.

A través de estos buses circulan datos y direcciones que serán tratados por los dispositivos y el procesador de acuerdo a un régimen de llamadas o interrupciones que indican desde donde provienen los datos o hacia donde deben viajar.

Buses ISA:

Las siglas significan INDUSTRY STANDARD ARCHITECTURE.

Las primeras computadoras personales estaban equipadas con ranuras de 8 bits, que para la velocidad de aquellos procesadores eran suficiente. Actualmente son lentas para los procesadores que existen.

Buses MCA:

A medida que los procesadores aumentaron su velocidad, los buses ISA debieron mantener su velocidad para permanecer dentro del estándar, desaprovechando los mayores rendimientos de procesadores y dispositivos.

IBM desarrolló la denominada ARQUITECTURA DE BUS MICROCANAL (MCA). Basada en ranuras de expansión 32 bits, introdujo cambios de diseño y nuevos conceptos de gestión y funcionamiento del bus.

El bus MCA es totalmente incompatible con los demás y de uso exclusivo de IBM. Por ello, quedó prácticamente en desuso.

Buses EISA:

Las siglas significan EXTENDED INDUSTRY STANDARD ARCHITECTURE.

Arquitectura estándar industrial extendida. Tiene características de la ISA en cuanto a su compatibilidad pero con la velocidad de MCA es decir, 32 bits.

Buses VESA:

Las ranuras VESA (VIDEO ELECTRONICA STANDARD ASOCIATION) son una extensión de ISA. Incluye toda la tecnología de EISA, funcionan al ritmo del microprocesador y permiten la transferencia de datos sin necesidad de que estos intervengan permitiendo procesos mucho más rápidos y dejando mayor tiempo libre al microprocesador central. Si bien esta característica lo hace más rápido, lo complejo de su coexistencia límite, la cantidad de 2 o 3 ranuras solamente.

Buses PCI:

Las siglas significan PERIPHERICAL COMPONENT INTERCONNECT.

Interconexión a componentes perimetrales. Es de características similares a VESA, pero se distingue porque la conexión del bus con el microprocesador se efectúa por intermedio de un chip adicional que simplifica y suprime las limitaciones de la conexión directa.

Permite hasta 10 ranuras de expansión simultáneas pero direccionables, es decir, no es lo mismo colocar una placa PCI en cualquier ranura, deben tener un orden determinado.

Bus AGP

Las siglas AGP corresponden a Advanced Graphics Port, o Puerto Avanzado de Gráficos. Se trata de un nuevo sistema para conectar periféricos en la placa base del PC; es decir, es un nuevo bus por el que van datos del microprocesador al periférico.

Su propio nombre nos define este nuevo bus: Puerto, puesto que se comunica con el micro de manera más íntima que otros buses como PCI (a costa de permitir sólo 1 ranura o slot); Avanzado, como corresponde a una tecnología moderna que pretende superar las limitaciones del PCI ; y de Gráficos, ya que ha sido diseñado pensando en ese uso exclusivamente.

El objetivo a la hora de crear este bus era conseguir una tasa de transferencia de datos microtarjeta gráfica superior a la que ofrece el PCI de 32 bits a 33 MHz, 132 MB/s. Esta tasa resulta suficiente para aplicaciones 2D, pero insuficiente (al menos en teoría) para las nuevas tarjetas 3D, que deben transmitir varios "megas" de texturas para obtener el máximo realismo.

CardBus y PC Card (comúnmente PCMCIA)

Las computadoras portátiles tienen dos slots para adaptadores de "credit card". Esta interface fue llamada "PCMCIA", hoy también se conoce como "PC Card.". Estos son mucho más pequeños, más caros y más lentos que los ISA y EISA.

En un portátil cada conector es en si mismo un dispositivo de I/O.

BIBLIOGRAFIA:

www.educar.org/estudiantes/Bus/index.htm

www.conozcasuhardware.com/articulo/notic1.htm

atenea.udistrital.edu.co/egresados/jaime/buses.html#control