

BUSES

GRUPO 8
Miguel París Dehesa
Ricardo Sánchez Arroyo

INDICE

1. Introducción
2. Integrated Drive Electronics (IDE) (1986)
3. Universal Serial Bus (USB) (1996)
4. Serial ATA (SATA) (2001)
5. Intel QuickPath Interconnect (QPI) (2008)
6. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

“Un bus es un camino que permite comunicar selectivamente un cierto número de componentes o dispositivos de acuerdo a ciertas normas de conexión. Su operación básica se denomina *ciclo de bus* que es el conjunto de pasos necesarios para realizar una transferencia elemental entre dispositivos conectados al bus”. (Según el libro de fundamentos de informática II)

Características:

- Tipo de lógica, Grado de paralelismo, Sincronización
- Protocolo, Temporización, Bidireccionalidad, Estrategia de control
- Velocidad y tasa de transferencia
- Longitud máxima, Capacidad de conexión, Soporte

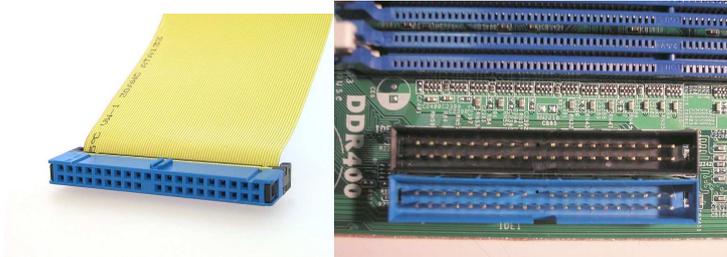
Tipos:

Bus paralelo: En este tipo de bus, los datos son enviados por bytes al mismo tiempo, con la ayuda de varias líneas que tienen funciones fijas. La cantidad de datos enviada es bastante grande con una frecuencia moderada y es igual al ancho de los datos por la frecuencia de funcionamiento. Este tipo de bus es usado en el procesador, en discos duros, tarjetas de expansión y de vídeo, hasta las impresoras.

- *Las Líneas de Dirección:* son las encargadas de indicar la posición de memoria o el dispositivo con el que se desea establecer comunicación.
- *Las Líneas de Control:* son las encargadas de enviar señales de arbitraje entre los dispositivos. Entre las más importantes están las líneas de interrupción, DMA y los indicadores de estado.
- *Las Líneas de Datos:* transmiten los bits, de manera que por lo general un bus tiene un ancho que es potencia de 2.

Bus serie: En este tipo de bus, los datos son enviados bit a bit y se reconstruyen por medio de registros o rutinas de software. Está formado por pocos conductores y su ancho de banda depende de la frecuencia. Es usado en buses para discos duros, tarjetas de expansión y para el bus del procesador.

2. INTEGRATED DRIVE ELECTRONICS (IDE)



También se le puede llamar ATA (Advanced Technology Attachment) y su misión principal es controlar los dispositivos de almacenamiento masivos de datos y añadir otros como pueden ser las unidades de CD-ROM. Suele aparecer en la mayoría de los casos en la placa base y cuenta con dos conectores para dos dispositivos, uno que funciona como maestro y otro que lo hace como esclavo. Tiene como principal inconveniente que como máximo sólo puede estar funcionando en el controlador un dispositivo.

En el sistema IDE el controlador del dispositivo se encuentra integrado en la electrónica del dispositivo. Las diversas versiones de sistemas ATA son:

Versiones:

- Parallel ATA (PATA): con velocidades de hasta 166 MB/s.
- Serial ATA (SATA) del que se hablará en un apartado posterior.
- ATA over Ethernet diseñado específicamente para montar redes.

Configuración del disco duro:

- Maestro: si es el único dispositivo conectado en el bus.
- Esclavo: si tiene un maestro.
- Cable: su posición determina si es maestro o esclavo.

3. UNIVERSAL SERIAL BUS (USB)



Fue desarrollado por un consorcio de siete compañías. Sustituye los puertos serie y paralelo por un único bus serie.

Características:

- La velocidad de transferencia ha ido aumentando de los 1,5 MB/s iniciales hasta los 600 MB/s del novedoso USB 3.0.
- Permite conectar hasta 127 dispositivos.
- Reduce los enchufes a utilizar ya que dota de corriente eléctrica a los dispositivos.
- La conexión y desconexión se puede realizar con el sistema encendido.

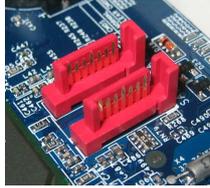
La conexión es isócrona, es decir, asíncrona pero con un ancho de banda suficiente para determinados nodos. Consta de 4 señales:

- Alimentación de 4V que aporta como máximo 500 Ma.
- Masa.
- Señal de datos positiva.
- Señal de datos negativa (éstas dos últimas se combinan para enviar la información, que se codifica mediante un sistema que recibe el nombre de NRZI).

Su funcionamiento es por encuesta, o también llamado polling, que según la definición de Wikipedia “hace referencia a una operación de consulta constante, generalmente hacia un dispositivo de hardware, para crear una actividad sincrónica sin el uso de interrupciones”, realizando esta actividad el maestro, y hace referencia a tres paquetes:

- 1º) El maestro envía el paquete que pide el dispositivo y el sentido de la transferencia.
- 2º) El emisor (maestro o dispositivo dependiendo del sentido de la transferencia) envía los datos.
- 3º) Envío de confirmación por parte del receptor.

4. SERIAL ATA (SATA)



Serial ATA es el nuevo estándar de conexión de discos duros. En Agosto de 2001 se publica la primera versión (SATA I). Aparece el primer producto comercialmente disponible que actúa de puente entre el bus paralelo PCI y un dispositivo serie ATA. En 2002 se anuncian los primeros controladores host SATA de 4 y 8 puertos disponibles comercialmente. En 2003 se anuncian los primeros controladores host SATA-II disponibles comercialmente, con una velocidad de transferencia de 3 Gbit/s.

El estándar Serial ATA (SATA) es una interfaz de transferencia de datos entre la placa base y algunos dispositivos de almacenamiento u otros dispositivos de altas velocidad.

Características técnicas:

- SATA I: velocidad de 187,5 MB/s (1,5 Gb/s)
- SATA I: velocidad efectiva teórica de 150 MB/s (1,2 Gb/s).
- SATA II: velocidad de 375 MB/s (3 Gb/s),
- SATA II: velocidad efectiva teórica de 300 MB/s
- SATA III: efectiva teórica de 600 MB/s
- Los cables pueden medir hasta 1 metro de longitud
- Permite la conexión en caliente.
- Dos tipos de cables de conexión, de señal y de fuerza
- Topología: Punto a punto

En 2004 aparece el SATA EXTERNO, para unidades eSATA externas, en este tipo la longitud del cable es 2 metros (USB). Actualmente, la mayoría de las placas bases incluyen este tipo de conectores, también es posible usar adaptadores de bus o tarjetas PC-Card y CardBus para portátiles que aun no integran el conector.

5. INTEL QUICKPATH INTERCONNECT (QPI)



El Intel QuickPath (QPI) es una conexión punto a punto con el procesador desarrollado por Intel para competir con HyperTransport. El QPI reemplazará el Front Side Bus (FSB). Intel lo lanzó en noviembre de **2008** en su familia de procesadores Intel Core i7 y en el chipset X58, y será usado en los nuevos procesadores Nehalem4 y Tukwila.5

Con la tecnología Intel QuickPath, cada núcleo del procesador incluye un controlador de memoria integrado y de alta velocidad de interconexión, que une los procesadores y otros componentes para ofrecer:

- Una dinámica en el ancho de banda escalable, diseñada para interconectar produciendo un rendimiento óptimo de Nehalem, Tukwila, y de las generaciones futuras de Intel de múltiples núcleos procesadores
- Un excepcional rendimiento de la memoria y la flexibilidad de un servicio líder en su segmento.
- Una interconexión de fiabilidad, disponibilidad y servicio (RAS) con configuraciones escalables de diseño para el balance óptimo de precio, rendimiento y eficiencia energética

Cada QPI comprime 2 conexiones punto a punto de 20 bits, una para cada dirección, para un total de 42 señales. Cada señal es un par diferencial, formando así un número de 84.

Versión Intel QuickPath Interconnect	Año	Frecuencia max.	Ancho enlace max	Ancho de banda agregado max. (bidireccional)	Ancho de banda max. 16-Bit (unidireccional)
1.0	2008	3.2 GHz	20 Bit	25.6 GB/s	12.8 GB/s

6. BIBLIOGRAFÍA

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>
- "Fundamentos de los Computadores" de Pedro Miguel Anasagasti, 9ª Edición, Editorial Thomsom
- Apuntes de Fundamentos de Informática II
- <http://sopa.dis.ulpgc.es/ii-dso/leclinux/drivers/discoide/discoide.pdf>
- www.intel.com