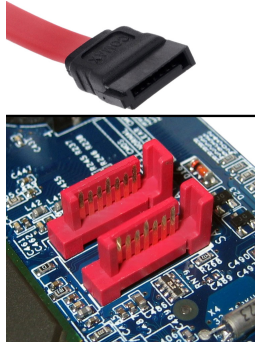


Serial ATA

SATA : Serial Advanced Technology Attachment		
 <p>Puertos SATA en una placa base o placa madre.</p>		
Tipo	masivo interno	
Historia de producción		
Diseñado en	2003	
Sustituye a	ATA o IDE	
Especificaciones		
Conectable en caliente	Si, con soporte de otros componentes del sistema.	
Externo	Si, con eSATA. Y por USB, con case o caja externa.	
Cable	Cable plano	
Pines	7	
Patillaje		
Pin 1	GND	Tierra
Pin 2	HT+/DR+	Transmisión diferencial +
Pin 3	HT-/DR-	Transmisión diferencial -
Pin 4	GND	Tierra
Pin 5	HR-/DT-	Recepción diferencial -
Pin 6	HR-/DT+	Recepción diferencial +
Pin 7	GND	Tierra

Serial ATA o SATA (acrónimo de *Serial Advanced Technology Attachment*) es una interfaz de transferencia de datos entre la placa base y algunos dispositivos de almacenamiento, como puede ser el disco duro, lectores y regrabadores de CD/DVD/BR, Unidades de Estado Sólido u otros dispositivos de altas prestaciones que están siendo todavía desarrollados. Serial ATA sustituye a la tradicional **Parallel ATA** o P-ATA. SATA proporciona mayores velocidades, mejor aprovechamiento cuando hay varias unidades, mayor longitud del cable de transmisión de datos y capacidad para conectar unidades al instante, es decir, insertar el dispositivo sin tener que apagar el ordenador o que sufra un cortocircuito como con los viejos Molex.

Actualmente es una interfaz ampliamente aceptada y estandarizada en las placas base de PC. La Organización Internacional Serial ATA (SATA-IO) es el grupo responsable de desarrollar, de manejar y de conducir la adopción de especificaciones estandarizadas de Serial ATA. Los usuarios de la interfaz SATA se benefician de mejores velocidades, dispositivos de almacenamientos actualizables de manera más simple y configuración más sencilla. El objetivo de SATA-IO es conducir a la industria a la adopción de SATA definiendo, desarrollando y exponiendo las

especificaciones estándar para la interfaz SATA.

Historia

A principios del año 2000 se formó un grupo con el nombre de Serial ATA Working Group. Los miembros fundadores del grupo continuaron formando el Serial ATA II Working Group para seguir con el desarrollo de la siguiente generación de especificaciones para Serial ATA. La nueva organización, SATA-IO, toma las tareas de mantenimiento de las especificaciones, promoción y venta de Serial ATA. Además de crear un futuro interfaz con especificaciones de velocidad que encabecen la tecnología de almacenamiento durante la siguiente década.

El cambio de Serial ATA II Working Group a una asociación industrial formal fue tomado por el Serial ATA II Steering Committee que encontró que un beneficio comercial mutuo les daría mayor ventaja a la hora de promover cualquier actividad necesaria para la adopción de Serial ATA. La SATA-IO se dedica a construir un mercado robusto y maduro para las ofertas de Serial ATA. Y, en su caso, seguirá actividades tales como: un programa de concienciación tecnológica y de logo, laboratorios de interoperabilidad y encuentros cara a cara.

La diferencia principal entre un grupo de trabajo y una asociación industrial formal es que la segunda es una entidad independiente legalmente. Así es posible tener un presupuesto más formalizado y es capaz de amparar actividades para el desarrollo de SATA. Los miembros de SATA-IO tienen la capacidad de influir o contribuir directamente al desarrollo de las especificaciones de SATA.

Miembros

La adición de miembros a SATA-IO está abierta a nuevas compañías. Ser miembro incluye los siguientes beneficios:

- Acceso solo para miembros a la especificación y al sitio Web del desarrollo de las especificaciones.
- Elegibilidad para participar en los laboratorios de interoperabilidad de Serial ATA (Plugfests).
- Oportunidades para participar en programas de marketing y eventos, como cartas de prensa, muestras de productos en el sitio Web, etc.
- Uso de los logos SATA-IO.
- Descuentos para eventos SATA-IO.
- Promoción de la compañía y enlaces desde el sitio Web de SATA-IO.

Los promotores del grupo SATA-IO incluyen a Dell Computer Corporation, Maxtor Corporation, Seagate Technology, Western Digital Corporation, Hitachi High-Technologies Corporation y Vitesse Semiconductor. La lista de los miembros actuales de SATA-IO se puede encontrar en la página oficial de SATA-IO ^[1]. El número actual de miembros es de 206 compañías que incluyen a todas las compañías conocidas del mundo informático, ya sea de software como de hardware. Sun Microsystems, Hewlett-Packard, Samsung, IBM, etc.

Para hacerse miembro del SATA-IO hay que firmar el acuerdo de calidad de miembro (Membership Agreement) y pagar una cuota anual de \$1,500 en las oficinas de SATA-IO.

Velocidades

Al referirse a velocidades de transmisión, conviene recordar que en ocasiones se confunden las unidades de medida, y que las especificaciones de la capa física se refieren a la tasa real de datos, mientras que otras especificaciones se refieren a capacidades lógicas.

La primera generación especifica en transferencias de 150 MB por segundo, también conocida por **SATA 150 MB/s** o Serial ATA-150. Actualmente se comercializan dispositivos **SATA II**, a 300 MB/s, también conocida como Serial ATA-300 y los **SATA III** con tasas de transferencias de hasta 600 MB/s.

Las Unidades que soportan la velocidad de 3Gb/s son compatibles con un bus de 1,5 Gb/s.

En la siguiente tabla se muestra el cálculo de la velocidad real de SATAI 1.5 Gb/s y SATAII 3 Gb/s:

	SATA I	SATA II	SATA III
Frecuencia	1500 MHz	3000 MHz	6000MHz
Bits/clock	1	1	1
Codificación 8b10b	80%	80%	80%
bits/Byte	8	8	8
Velocidad real	150 MB/s	300 MB/s	600 MB/s

En Noviembre del 2001, un grupo de fabricantes de hardware (explicado en la parte del trabajo SATA burocrático) crearon el Serial ATA Working Group para hacer frente a las necesidades de la próxima generación de interfaces. Posteriormente, en el 2004, cambiaron el nombre por el de Serial ATA International Organization (SATA-IO).

Por estas fechas, tras las mejoras de la especificación ATA-7, con la que se habían conseguido transferencias de 133 MB/s, el modelo tradicional de interfaz PATA ("Parallel ATA") empezaba a mostrar síntomas de agotamiento, después de haber prestado eficientes servicios desde su concepción inicial a mediados de los 80. Paralelamente, se habían conseguido grandes avances en el campo de las comunicaciones serie. En este ambiente, los esfuerzos se dirigieron a conseguir una nueva especificación de arquitectura serie para la interfaz ATA.

Como se muestra en la figura 1 la nueva arquitectura, conocida como Serial ATA (SATA), adopta una estructura de capas. La capa de órdenes es un superconjunto de la arquitectura ATA anterior; de forma que los nuevos dispositivos son compatibles con los protocolos ATA tradicionales, y son por tanto compatibles respecto a las aplicaciones existentes. Sin embargo la capa física es distinta, lo que representa un punto de ruptura en el sentido de que los nuevos dispositivos SATA no son compatibles con los anteriores. No obstante, la nueva arquitectura ofrece mejoras suficientes para poder justificar el cambio.

La idea es que los dispositivos ATA de cualquier tipo (serie o paralelo) compartan un juego común de órdenes, y organizar la conexión de estos dispositivos en una estructura donde existen direcciones, dominios y dispositivos concretos. Una organización que recuerda vagamente a la de Internet en la que está inspirada (un dominio ATA contiene un controlador host SATA y un dispositivo).

Capa física

Cada puerto, multiplicador, dispositivo o adaptador SATA o SAS ("Serial Attached SCSI") tiene un número de puerto único de 64 bits. Una especie de MAC o código de barras del producto con: un código NAA de 4 bits; un código de fabricante de 24 bits asignado por la autoridad normativa, y un código de dispositivo a disposición de cada fabricante de 36 bits.

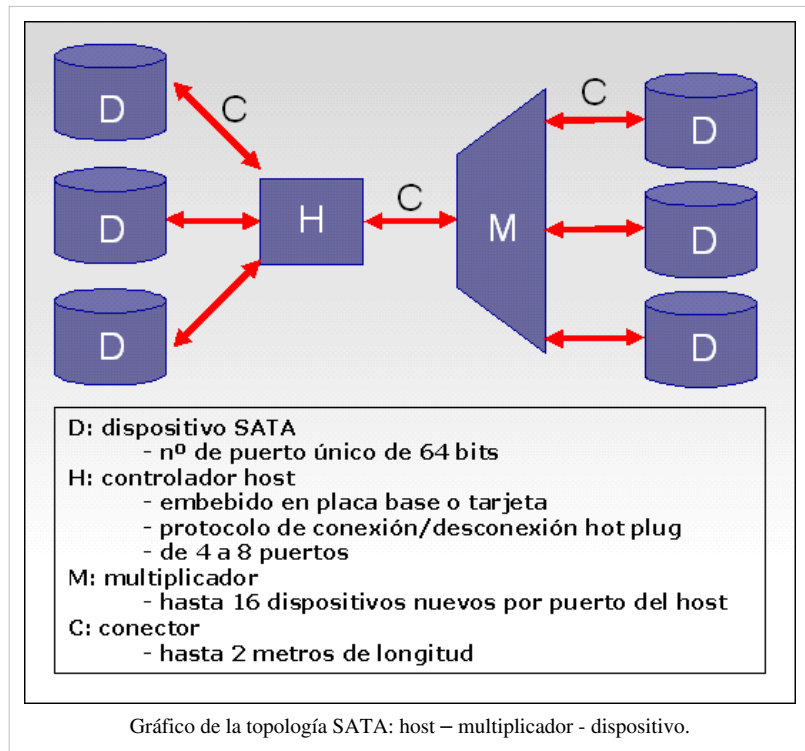
Topología

SATA es una arquitectura "punto a punto". Es decir, la conexión entre puerto y dispositivo es directa, cada dispositivo se conecta directamente a un controlador SATA, así, cada dispositivo disfruta la totalidad del ancho de banda, de la conexión, sin que exista la sobrecarga inherente a los mecanismos de arbitraje y detección de colisiones como sucedía en los viejos PATA que las interfaces se segmentaban en maestras y esclavas.

El controlador host se encuentra embebido en la placa-base o instalado como una tarjeta en uno de sus zócalos, que actúa como puente entre los datos paralelos del bus y el dispositivo SATA. Existen controladores con más de una salida (generalmente 4 u 8) de forma que

pueden conectarse varios dispositivos. También se han diseñado multiplicadores de puerto que permiten aumentar el número de conexiones en un puerto del controlador, con el fin de aumentar el número de dispositivos conectados.

Además de la tarea de serializar/paralelizar los datos, una parte importante del trabajo del controlador está relacionada con los protocolos de conexión y desconexión del periférico, que son bastante sofisticados en este tipo de interfaz, ya que está prevista la capacidad de conexión en caliente. El protocolo de conexión es capaz de identificar el tipo de dispositivo conectado; detectar si funciona correctamente; negociar la velocidad de la conexión, etc. La interfaz Serial ATA guarda ciertas similitudes con la interfaz USB, aunque SATA es mucho más rápida que aquella, y los dispositivos no se alimentan del propio bus.



Cables y conexiones

Los conectores y los cables son la diferencia más visible entre las unidades SATA y las PATA. Al contrario que los PATA se usa el mismo conector en las Unidades de almacenamiento de equipos de escritorio o servidores (3,5 pulgadas) y los de los portátiles (2,5 pulgadas). Esto permite usar las unidades de 2,5 pulgadas en los sistemas de escritorio sin necesidad de usar adaptadores a la vez que disminuyen los costes.

Por otra parte los dispositivos SATA tienen dos tipos de cables de conexión, de señal y de energía. La forma concreta depende de la posición relativa del dispositivo respecto al controlador host. A este respecto caben tres posibilidades:

- Dispositivo interno conectado directamente al controlador host.
- Dispositivo interno conectado a una salida del controlador host mediante cables de alimentación y señal.
- Dispositivo externo conectado al controlador host mediante un cable de señal. En este caso, el dispositivo dispone de su propia fuente de alimentación.

SATA Externo

Fue estandarizado a mediados de 2004, con definiciones específicas de cables, conectores y requisitos de la señal para unidades eSATA externas. eSATA se caracteriza por:

- Velocidad de **SATA** en los discos externos (se han medido 115 MB/s con RAID externos)
- Sin conversión de protocolos de PATA/SATA a USB/Firewire, todas las características del disco están disponibles para el anfitrión.
- La longitud de cable se restringe a 2 metros; USB y Firewire permiten mayores distancias.
- Se aumentó la tensión de transmisión mínima y máxima a 500mV - 600mV (de 400 mV - 600 mV)
- Voltaje recibido disminuido a 240 mV - 600 mV (de 325 mV - 600 mV)
- Capacidad de disposición de los discos en RAID 0 y RAID

Actualmente, la mayoría de las placas bases han empezado a incluir conectores eSATA, también es posible usar adaptadores de bus o tarjetas PC-Card y CardBus para portátiles que aun no integran el conector.


Alternativas

También en SCSIW se está preparando un sistema en serie, que además es compatible con SATA, esto es, se podrán conectar discos SATA en una controladora SAS (Serial Attached SCSI). El Serial ATA transfiere los datos por un bus de 7 hilos mucho más delgado y fino que el anterior Parallel ATA que lo hacía por uno de 80 o 40 hilos, lo que permite una mayor circulación de aire en ventilación dentro del equipo disminuyendo así su calentamiento interno y externo.

Véase también

- Integrated Drive Electronics (IDE)

Enlaces externos

- Organización Internacional Serial ATA (SATA-IO) ^[2]
- Serial ATA International Organisation ^[3]
- Tecnologías de interfaces de almacenamiento ^[4]
- Grupo de trabajo T13 ^[5]
- International Committee of Information Technology Standards ^[6]
-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Serial ATA**. Commonsy los conectores SATA (castellano)

Referencias

[1] <http://www.sata-io.org/membershiplist.asp>

[2] <http://www.serialata.org>

[3] <http://www.sata-io.org>

[4] <http://www.itnews.ec/marco/000016.aspx>

[5] <http://www.t13.org>

[6] <http://www.incits.org>

Fuentes y contribuyentes del artículo

Serial ATA *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43647966> *Contribuyentes:* Adrruiz, Airunp, Ale flashero, Alhen, Amadís, Andreasperu, Angel GN, Angus, Antón Francho, Baiji, Bernard77, Bolibic, Byj, Camilo, ChirmiPlay, Cratón, Cristianrock2, Damián del Valle, Desatonao, Diegusjaimes, Dodo, Duckbill, Edub, El Pantera, Fanattiq, Fractalside, Furado, Galaxy4, GermanX, Guille.boards, Gustronico, Götz, HECTOR ARTURO AZUZ SANCHEZ, Hari Seldon, Harlok, Hmaglione10, Icvav, Isha, JMPerez, Jarke, Javierito92, Jkbw, Jose figuero, Jplaza, Juanbazooka, Kaprak, Karras, Krous, Lalala2010, Leandroidecba, Lolost, Lordrekard, MRK2001, Maldoror, Manuel Trujillo Berges, Manuelt15, Manwë, Marnez, Matdroses, Miguel.lima, Mnts, Muro de Aguas, Murphy era un optimista, Nicop, Obelix83, Paulgonzalezgarcia, PoLuX124, Raiden32, Rohitrrrr, Santiperez, Savh, Sergio Andres Segovia, Sgiraldoa, Sir Magician, Superzerocool, Taragui, Tomash, Tomateje, TorQue Astur, Triku, Tubet, Ugly, Vanbasten 23, Vitamine, Wafry, XIXO123, Xenoforme, 323 ediciones anónimas

Fuentes de imagen, Licencias y contribuyentes

Archivo:SATA ports.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:SATA_ports.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Afrank99, Evan-Amos, Mikm, Pusene, Vantey, 2 ediciones anónimas

Archivo:Sata controlador multiplicador.gif *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Sata_controlador_multiplicador.gif *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Byj

Imagen:Commons-logo.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Commons-logo.svg> *Licencia:* logo *Contribuyentes:* User:3247, User:Grunt

Licencia

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>