

Industry Standard Architecture

El **Industry Standard Architecture** (en inglés, *Arquitectura Estándar de la Industria*), casi siempre abreviado **ISA**, es una arquitectura de bus creada por IBM en 1980 en Boca Raton, Florida para ser empleado en los IBM PC.

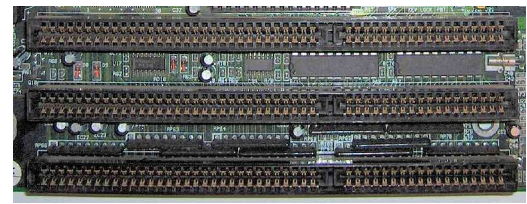
Historia

ISA se creó como un sistema de 8 bits en el IBM PC en 1980, y se extendió en 1983 como el **XT bus architecture**. El nuevo estándar de 16 bits se introduce en 1984 y se le llama habitualmente **AT bus architecture**. Diseñado para conectar tarjetas de ampliación a la placa madre, el protocolo también permite el bus mastering aunque sólo los primeros 16 MiB de la memoria principal están disponibles para acceso directo. El bus de 8 bits funciona a 4,77 MHz (la misma velocidad que el procesador Intel 8088 empleado en el IBM PC), mientras que el de 16 bits opera a 8 MHz (el de Intel 80286 del IBM AT). Está también disponible en algunas máquinas que no son compatibles IBM PC, como el AT&T Hobbit (de corta historia), los Commodore Amiga 2000 y los BeBox basados en PowerPC. Físicamente, el slot XT es un conector de borde de tarjeta de 62 contactos (31 por cara) y 8,5 centímetros, mientras que el AT se añade un segundo conector de 36 contactos (18 por cara), con un tamaño de 14 cm. Ambos suelen ser en color negro. Al ser retro compatibles, puede conectarse una tarjeta XT en un slot AT sin problemas, excepto en placas mal diseñadas.

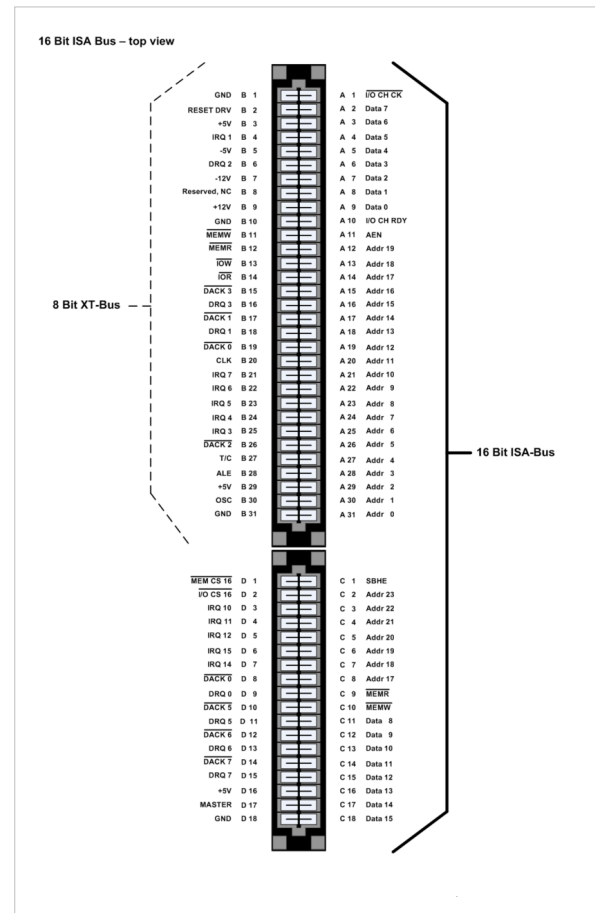
En 1987, IBM comienza a reemplazar el bus ISA por su bus propietario MCA (Micro Channel Architecture) en un intento por recuperar el control de la arquitectura PC y con ello del mercado PC. El sistema es mucho más avanzado que ISA, pero incompatible física y lógicamente, por lo que los fabricantes de ordenadores responden con el Extended Industry Standard Architecture (EISA) y posteriormente con el VESA Local Bus (VLB). De hecho, VLB usa algunas partes originalmente diseñados para MCA debido a que los fabricantes de componentes ya tienen la habilidad de fabricarlos. Ambos son extensiones compatibles con el estándar ISA.

Los usuarios de máquinas basadas en ISA tenían que disponer de información especial sobre el hardware que iban a añadir al sistema. Aunque un puñado de tarjetas eran esencialmente Plug-and-play (enchufar y listo), no era lo habitual. Frecuentemente había que configurar varias cosas al añadir un nuevo dispositivo, como la IRQ, las direcciones de entrada/salida, o el canal DMA. MCA había resuelto esos problemas, y actualmente PCI incorpora muchas de las ideas que nacieron con MCA (aunque descienden más directamente de EISA).

Estos problema con la configuración llevaron a la creación de **ISA PnP**, un sistema Plug-and-play que usa una combinación de modificaciones al hardware, la BIOS del sistema, y el software del sistema operativo que



Buses ISA de una placa base para Pentium I



automáticamente maneja los detalles más gruesos. En realidad, ISA PnP acabó convirtiéndose en un dolor de cabeza crónico, y nunca fue bien soportado excepto al final de la historia de ISA. De ahí proviene la extensión de la frase sarcástica "plug-and-pray" (enchufar y rezar).

Los slots PCI fueron el primer puerto de expansión físicamente incompatible con ISA que lograron expulsarla de la placa madre. Al principio, las placas base eran en gran parte ISA, incluyendo algunas ranuras del PCI. Pero a mitad de los 90, los dos tipos de slots estaban equilibrados, y al poco los ISA pasaron a ser minoría en los ordenadores de consumo. Las especificaciones PC 97 de Microsoft recomendaban que los slots ISA se retiraran por completo, aunque la arquitectura del sistema todavía requiera de ISA en modo residual para direccionar las lectoras de disquete, los puertos RS-232, etc. Los slots ISA permanecen por algunos años más y es posible ver placas con un slot Accelerated Graphics Port (AGP) justo al lado de la CPU, una serie de slots PCI, y uno o dos slots ISA cerca del borde.

Es también notable que los slots PCI están "rotados" en comparación con los ISA. Los conectores externos y la circuitería principal de ISA están dispuestos en el lado izquierdo de la placa, mientras que los de PCI lo están en el lado derecho, siempre mirando desde arriba. De este modo ambos slots podían estar juntos, pudiendo usarse sólo uno de ellos, lo que exprimía la placa madre.

El ancho de banda máximo del bus ISA de 16 bits es de 16 Mbyte/segundo. Este ancho de banda es insuficiente para las necesidades actuales, tales como tarjetas de vídeo de alta resolución, por lo que el bus ISA no se emplea en los PC modernos (2004), en los que ha sido sustituido por el bus PCI.

Slot ISA de 8 bits (arquitectura XT)

La **arquitectura XT** es una arquitectura de bus de 8 bits usada en los PC con procesadores Intel 8086 y 8088, como los IBM PC e IBM PC XT en los 80. Precede a la arquitectura AT de 16 bits usada en las máquinas compatibles IBM Personal Computer/AT.

El bus XT tiene cuatro canales DMA, de los que tres están en los slots de expansión. De esos tres, dos están normalmente asignados a funciones de la máquina:

Canal DMA	Expansion	Función estándar
0	No	Refresco de la RAM dinámica
1	Sí	Tarjetas de ampliación
2	Sí	Controladora de disquetes
3	Sí	Controladora de disco duro

=

Lecturas recomendadas

- Removing the ISA Architecture in Windows-Based Platforms ^[1] (inglés)
- IDs and Serial Numbers for ISA Plug and Play ^[2] (inglés)

Véase también

- Bus EISA
- Bus MCA
- Bus VESA
- Bus PCI
- Bus AGP
- IBM PC

- IBM XT
- Influencia del IBM PC

Referencias

- [1] <http://download.microsoft.com/download/1/6/1/161ba512-40e2-4cc9-843a-923143f3456c/ISAW2.doc>
[2] <http://www.microsoft.com/whdc/archive/idpnp.msp>

Fuentes y contribuyentes del artículo

Industry Standard Architecture *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43414590> *Contribuyentes:* Aloriel, Andre Engels, Avm, Baiji, Biasoli, C'est moi, Ciencia Al Poder, Cobalttempest, Dianai, Diegusjaimes, Dodo, Dorioe, Foundling, GermanX, JMorchio, JavierCantero, Jolumo.ar, JorgeGG, Juckar, Locovich, Matdrodes, Maugenv, Muro de Aguas, Murphy era un optimista, Museo8bits, Quienes, Thunderbird2, 97 ediciones anónimas

Fuentes de imagen, Licencias y contribuyentes

Archivo:buses isa.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Buses_isa.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Original uploader was Aloriel at es.wikipedia Later versions were uploaded by Avm at es.wikipedia.

Archivo:ISA Bus pins.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:ISA_Bus_pins.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Appaloosa

Licencia

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