

IBM 360

Igor Perez Martín

Jesús Manuel Salvadó Cenera

Mario Junquera Gómez

INTRODUCCIÓN

El primero en usar microprogramación fue 360, el cual creó el concepto de arquitectura de familia. La familia del 360 consistió en 6 ordenadores que podían hacer uso del mismo software y los mismos periféricos. El sistema también hizo popular la computación remota, con terminales conectados a un servidor, por medio de una línea telefónica. Así mismo, es célebre por contar con el primer procesador en implementar el algoritmo de Tomasulo en su unidad de punto flotante.

El IBM 360 es uno de los primeros ordenadores comerciales que usó circuitos integrados, y podía realizar tanto análisis numéricos como administración o procesamiento de archivos. Con su introducción comenzó la tercera generación de computadores.

HISTORIA

Rompiendo con el método de la industria, IBM creó una serie de ordenadores de pequeños a grandes y de alto a bajo rendimiento, todos ellos usando el mismo conjunto de comandos. Esto permitía a los clientes usar modelos más baratos y después ampliarlos a sistemas más potentes conforme se incrementaban sus necesidades sin pasar por el gasto excesivo de reescribir su software.

Esta flexibilidad hizo desmarcarse a IBM de la competencia (con la posible excepción de General Electric).

El término "360" fue elegido por la polivalencia de la computadora ya que cubría un radio de 360 grados de aplicaciones empresariales.

Esta fue creada para mejorar las máquinas de IBM 1401 y 7094 creadas en el año 1959, usar al máximo rendimiento su memoria principal, soportar un gran abanico de elementos de entrada y salida y mantener una estricta compatibilidad ascendente y descendente del lenguaje máquina. Pero lo más importante de esta máquina fue que era una máquina de propósito general que ofrecía la posibilidad de trabajar en diferentes ámbitos empresariales.

Inicialmente IBM anuncio en 1964 los modelos 30, 40, 50, 60, 62, y 70. Los primeros tres eran sistemas de gama baja-media, fueron lanzados con el objetivo de obtener el mercado de los IBM 1400 series y a venderse a mediados de 1965. Los tres últimos, intentaban sustituir los ordenadores 7000 series, pero nunca se vendieron y fueron sustituidos por el 65 y el 75.

Todos los modelos IBM 360 fueron retirados del mercado a finales de 1977.

MODELOS

IBM anunció inicialmente una familia de seis ordenadores y de cuarenta periféricos. IBM finalmente entregó catorce modelos. De todos estos modelos destacaremos:

- El Modelo 20
Fue diseñado para el pequeño comercio ya que era el modelo más barato de gama media-baja. Tenía una memoria central de 4KB...
- El Modelo 44
Fue una variante cuyo objetivo era el mercado científico de gama media que tenía un sistema de punto flotante pero un conjunto de instrucciones limitado.
- El Modelo 67
Fue el primer ordenador de IBM que ofrecía DAT, un dispositivo de conversión dinámico de direcciones, que consistía en convertir las direcciones virtuales en reales al ejecutarse un proceso.
- El Modelo 91
Fue introducido como el más rápido, y más potente equipo en uso, diseñado específicamente para manejar datos a una alta velocidad de procesamiento para aplicaciones científicas, como la exploración del espacio, la astronomía teórica, la física subatómica y la predicción meteorológica mundial
- El Modelo 195
Fue el último modelo de la familia 360 y el de mayor velocidad de procesamiento

Aunque hubo tantos modelos, la compatibilidad entre ellos era muy alta. Utilizaban lo que se llama “compatibilidad hacia atrás” es decir que las máquinas nuevas permitían usar microcódigo de máquinas anteriores, de modo que los viejos programas podían funcionar en la nueva máquina.

ARQUITECTURA

Características principales de su arquitectura:

- Microprogramación:
IBM 360 era una máquina microprogramada, para ciertas tareas usaba software en vez de hardware.
- Emulación:
Esto se usaba para que los clientes de IBM pudieran usar sus antiguos programas en máquinas nuevas de IBM.
- Memoria:
Tenían una memoria de 16MB, que para aquella época era grande.

- Tipos de datos:
 - Nibble = 4 bits
 - Byte = 8 bits
 - Palabra = 32 bits
 - Doble Palabra = 64
- Sistema operativo:
 - Las maquinas más pequeñas, no utilizaban tarjetas perforadas. Estas maquinas usaban el sistema operativo denominado DOS

 - Las maquinas más potentes usaban un sistema operativo llamado OS/360.

 - Para los sistemas de tiempo-compartido, se usaba el TSS/360 cuyas maquinas de 32 bits fueron las que se establecieron como el estándar para las computadoras futuras.

Todos los modelos del IBM 360, poseían 16 registros de 32 bits de propósito general.

Estos realizaban aritmética binaria y operaciones lógicas tanto de registro a memoria, como de memoria a memoria.

Si la maquina tenia instalado conjunto de instrucciones científicas, esta podía acceder a los cuatro registros de punto flotante que podían ser programados para 32 o 64-bits.

Los modelos 85 y 195 también podían operar en 128-bits de precisión extendida, lo que quiere decir que podían operar con números en punto flotante almacenados en pares de registros.

La máquina de IBM 360 utilizaba instrucciones CISC (instrucciones complejas), una combinación compleja de opciones de instrucción, en cuyas instrucciones había operaciones con operandos que podían tener tanto números de registro como direcciones de memoria.

El código de instrucciones de esta máquina fueron tres tipos de instrucciones: los que no tomaron ningún operando de la memoria (2 bytes), un operando (4 bytes), y dos operandos (6 bytes).

CURIOSIDADES

- La inversión inicial de 5 mil millones de dólares se recuperó rápidamente conforme las órdenes de compra llegaron a más de mil en menos de dos años.
- Utilizar el conjunto de caracteres EBCDIC.
- Fue el primer computador en ser atacado con un virus en la historia de la informática.
- Toda la familia de IBM, hasta la zSeries, podía hacer uso del mismo software y Periféricos.
- Se hizo famoso por la computación remota, con terminales conectados a un servidor por medio de la línea telefónica.
- Fue celebre por contar con el primer procesador en implementar el algoritmo de Tomasulo en su unidad de punto flotante.