

-La historia de los sistemas operativos

Se conoce que los sistemas operativos han ido evolucionando con el tiempo pero primero vamos a recordar su historia, recordemos que la primera computadora fue diseñada por el matemático Charles en 1942, aunque nunca pudo hacer funcionar la computadora de la manera que él quería debido a que esta no contaba con un sistema operativo, con lo cual contactó a Ada Lovelace que fue la primera programadora.

-La primera generación (1945 a 1955): tubos al vacío

El profesor John Atanasoff y su estudiante graduado Clifford Berry construyeron lo que ahora se conoce como la primera computadora digital funcional en Iowa State University. Esta computadora trabajaba con 300 tubos de vacío.

En 1944, la máquina Colossus fue construida por un equipo de trabajo en Bletchley Park, Inglaterra también se hicieron otras computadoras de estas computadoras algunas eran binarias y otras con tubos de vacío, algunas eran programables, pero todas eran muy primitivas y tardaban segundos en realizar incluso hasta el cálculo más simple.

Prácticamente todos los problemas eran cálculos numéricos bastante simples, como obtener tablas de senos, cosenos y logaritmos. A principios de la década de 1950, la rutina había mejorado un poco con la introducción de las tarjetas perforadas. Entonces fue posible escribir programas en tarjetas y leerlas en vez de usar tableros de conexiones; aparte de esto, el procedimiento era el mismo.

La segunda generación (1955 a 1965): transistores y sistemas de procesamiento por lotes

En el año de 1950 se añadieron los transistores, estos mejoraron el desempeño y el trabajo que podían hacer los computadores en ese tiempo haciendo estos más confiables como para empezar a fabricarlos y venderlos a las personas, estas máquinas tomaron el nombre de mainframes.

Debido al alto costo de las computadoras en ese momento, era natural buscar formas de reducir el tiempo de inactividad. La solución comúnmente adoptada fue el sistema de procesamiento por lotes, que implicaba reunir varios trabajos en una bandeja en el cuarto de entrada de datos y luego procesarlos utilizando una computadora más pequeña y económica, como la IBM 1401.

Después de recopilar tarjetas durante aproximadamente una hora, se almacenaban en una cinta magnética y se procesaban en una unidad de cinta en el cuarto de máquinas. Se usaba un programa especial, precursor de los sistemas operativos actuales, para ejecutar los trabajos desde la cinta. Los resultados se registraban en una segunda cinta en lugar de imprimirse. Cuando se completaba un trabajo, el sistema operativo automáticamente tomaba el siguiente de la cinta. Una vez que se

Comentado [ESM1]:

Comentado [ESM2R1]:

ejecutaba todo el lote, se reemplazaban las cintas de entrada, y la cinta de salida se llevaba para imprimir sin estar conectada a la computadora principal.

Las computadoras grandes de segunda generación se utilizaron principalmente para cálculos científicos y de ingeniería, tales como resolver ecuaciones diferenciales parciales que surgen a menudo en física e ingeniería. En gran parte se programaron en FORTRAN y lenguaje ensamblador.

-La tercera generación (1965 a 1980): circuitos integrados y multiprogramación

En la década de 1960, los fabricantes de computadoras tenían dos líneas de productos incompatibles: computadoras científicas para cálculos numéricos y computadoras comerciales para tareas de procesamiento de texto. Mantener ambas líneas era costoso. Los clientes que empezaban con equipos pequeños a menudo necesitaban máquinas más grandes con compatibilidad.

IBM introdujo la línea de computadoras System/360 que resolvía la incompatibilidad entre las computadoras científicas y comerciales. Ofrecía diferentes tamaños y rendimiento, pero compartían la misma arquitectura y conjunto de instrucciones. Esta idea se adoptó ampliamente. El éxito se debió a la incorporación de circuitos integrados. Sin embargo, el sistema operativo OS/360 se volvió enormemente complejo y difícil de mantener debido a sus numerosos requisitos contradictorios y errores constantes. El libro de Fred Brooks sobre OS/360 ofrece una visión aguda de estos desafíos.

Los sistemas operativos de tercera generación introdujeron el spooling, que permitía cargar trabajos desde tarjetas al disco y ejecutarlos automáticamente cuando la máquina estaba libre. Aunque adecuados para cálculos científicos y procesamiento de datos comerciales, aún eran sistemas por lotes. Esto frustraba a los programadores, ya que el tiempo entre enviar y recibir resultados podía ser de varias horas, lo que dificultaba la depuración de programas.

El tiempo compartido surgió como respuesta a la necesidad de respuestas rápidas para múltiples usuarios. El sistema CTSS fue el pionero, pero el hardware de protección necesario se popularizó en la tercera generación. El proyecto MULTICS intentó ofrecer un servicio masivo de tiempo compartido, aunque tuvo desafíos con el lenguaje de programación y su ambición. A pesar de dificultades, se implementó en varias organizaciones, y algunos usuarios fueron leales durante décadas.

El concepto de "utilería para computadora" podría regresar en la forma de servidores masivos de Internet conectados a máquinas de usuario más simples. MULTICS influyó en los sistemas operativos futuros y tuvo un sitio web activo. Las minicomputadoras, como la PDP-1, tuvieron un crecimiento significativo en la tercera generación y dieron lugar a UNIX, que se convirtió en un sistema operativo popular. UNIX generó varias versiones incompatibles, pero el estándar POSIX

ayudó a unificarlas. MINIX, un clon de UNIX, se centró en la confiabilidad y dio lugar a MINIX 3. Linus Torvalds creó Linux basándose en MINIX. Estos sistemas comparten similitudes con UNIX y forman parte del movimiento de código fuente abierto.

-La cuarta generación (1980 a la fecha): las computadoras personales

La era de la computadora personal comenzó con la integración a gran escala de circuitos LSI. Las computadoras personales, inicialmente llamadas microcomputadoras, compartían arquitectura con minicomputadoras como la PDP-11, pero eran mucho más asequibles. Intel lanzó el microprocesador 8080 en 1974 y encargó a Gary Kildall que creara un sistema operativo para él. Kildall desarrolló el CP/M, que se convirtió en un estándar para las microcomputadoras basadas en los chips 8080 y Z80. El CP/M dominó el mundo de las microcomputadoras durante aproximadamente 5 años.

A principios de la década de 1980, IBM diseñó la IBM PC y buscó software para ella. Bill Gates, de Microsoft, ofreció su intérprete de BASIC y sugirió a IBM que se contactara con Digital Research para el sistema operativo. Sin embargo, Kildall, de Digital Research, rechazó reunirse con IBM, lo que se consideró un grave error. IBM volvió a Gates, quien adquirió el sistema operativo DOS de Seattle Computer Products, lo renombró MS-DOS y lo ofreció a IBM. MS-DOS se convirtió en el sistema dominante en la IBM PC y se vendió a otras compañías de hardware. A pesar de un inicio primitivo, MS-DOS evolucionó con características avanzadas, algunas tomadas de UNIX. Mientras tanto, la Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) revolucionó la informática gracias al trabajo de Doug Engelbart y Xerox PARC.

Cuando Microsoft decidió crear un sucesor para MS-DOS, desarrollaron Windows, una interfaz gráfica que inicialmente se ejecutaba sobre MS-DOS. En 1995, lanzaron Windows 95, una versión independiente que usaba MS-DOS solo para ejecutar programas antiguos. Windows 98 siguió en 1998, aunque todavía contenía lenguaje ensamblador para procesadores de 16 bits. Además de estas versiones, Microsoft creó Windows NT (Nueva Tecnología), un sistema completo de 32 bits diseñado por David Cutler, con influencias de VMS de VAX. Windows NT se enfrentó a demandas pero eventualmente tuvo éxito en el mercado corporativo. A lo largo de los años, Microsoft lanzó Windows 2000, Windows XP y Windows Vista como sucesores de Windows 98. La adopción de estas versiones se extendió durante casi una década.

UNIX y sus variantes son fuertes en servidores y están ganando terreno en computadoras personales, especialmente en países en desarrollo como India y China. Linux, basado en UNIX, se ha vuelto popular en computadoras basadas en Pentium. FreeBSD es otro derivado de UNIX, utilizado en Macintosh. UNIX también es común en estaciones de trabajo con chips RISC. A menudo, los usuarios de UNIX prefieren una interfaz de línea de comandos, pero las GUI como Gnome o KDE están disponibles.

La aparición de redes de computadoras personales y sistemas operativos en red ha sido un desarrollo interesante. En los sistemas operativos en red, los usuarios son conscientes de varias computadoras y pueden acceder a ellas. Los sistemas operativos distribuidos, por otro lado, ocultan la complejidad de varios procesadores a los usuarios, lo que requiere algoritmos de planificación más complejos y manejo de la comunicación entre procesadores en red. Estos sistemas permiten que las aplicaciones se ejecuten en varios procesadores simultáneamente, lo que implica desafíos adicionales en la gestión del procesamiento paralelo y la sincronización de datos.