

Historia de los sistemas operativos

Ignacio Cervantes

A continuación se explicarán las 4 etapas de progreso que tuvieron los sistemas operativos a lo largo del tiempo. Previo a eso, se debe destacar la primera computadora digital de la historia, la cual fue diseñada por Charles Babbage en el siglo XIX. Babbage nunca llegó a ver funcionando apropiadamente su máquina debido a los pocos avances mecánicos en ese entonces. Al ver la necesidad de un software, contrató a Ada Lovelace quién fue la primera programadora del mundo y el lenguaje Ada lleva su nombre.

Primera generación (1945 a 1955):

No hubo mucho interés en la computadora digital hasta la Segunda Guerra Mundial. Aquí aparece la primera que resultó funcional en Iowa State University, la cual utilizaba 300 tubos valvulares y fue creada por John Atanasoff, profesor de esa universidad. Simultáneamente aparecían otras construidas a partir de reveladores y otras versiones de válvulas en otros países, pero todas requerían un grupo de ingenieros para ser operadas, programadas y darles mantenimiento. No existían los sistemas operativos: Un trabajador ingresaba con su tablero de conexiones y esperaba varias horas para realizar un cálculo simple.

A partir de 1950 se mejoró esta rutina mediante las tarjetas perforadas, en las cuales se escribía un programa, reemplazando los tableros de conexiones.

Segunda generación (1955 a 1965):

Aparecen dos cambios muy importantes: Los transistores y el sistema batch. Los transistores lograron que la computadora sea más confiable (las válvulas se quemaban fácilmente), por lo que aparecían personas dispuestas a comprar una por primera vez. Con el sistema batch, las computadoras pasaron de leer solo un programa a poder ejecutar varios en secuencia, uno por uno. Esto llevó también a dividir en tareas a las personas encargadas de la computadora (diseñadores, programadores, operadores, etc). La idea detrás de este concepto era recolectar una bandeja llena de trabajos en el cuarto de entrada de datos y luego pasarlos a una cinta magnética mediante el uso de una pequeña computadora relativamente económica, tal como la IBM 1401, que era muy adecuada para leer las tarjetas, copiar cintas e imprimir los resultados, pero no tan buena para los cálculos numéricos. Para llevar a cabo los cálculos numéricos se utilizaron otras máquinas mucho más costosas, como la IBM 7094.

Tercera generación (1965 a 1980):

Aparece un nuevo problema, habían dos tipos de computadoras incompatibles: Las computadoras científicas, como la 7094 IBM, que servían para ciencia e ingeniería y las que imprimían cintas y datos, más comerciales, utilizadas por bancos y compañías de seguros, como la 1401 IBM. Se diseñó entonces la IBM 360, que manejaba ambas computadoras y fue la primera línea importante de computadoras en utilizar circuitos integrados, con lo cual se pudo ofrecer una mayor ventaja de precio/rendimiento en comparación con las máquinas de segunda generación, las cuales fueron construidas a partir de transistores individuales. También diseñaron el sistema operativo OS/360, el cual resultó ser conflictivo. Consistía en millones de líneas de lenguaje ensamblador escrito por miles de programadores, con miles de errores, los cuales requerían un flujo continuo de nuevas

versiones en un intento por corregirlos. Cada nueva versión corregía algunos errores e introducía otros, por lo que probablemente el número de errores permanecía constante en el tiempo.

Otro problema resuelto en este periodo fue que mientras la 7094 se detenía a esperar una cinta, el CPU permanecía inactivo y, por lo tanto, se desperdiciaba tiempo. Entonces nació el concepto de la multiprogramación, en resumen, correr dos o más programas de manera simultánea, y lo consiguieron particionando la memoria en varias piezas, aunque la cantidad de programas al mismo tiempo aun era muy limitada.

Luego apareció el concepto de tiempo compartido, otro tipo de multiprogramación desarrollado hasta la aparición del MULTICS, que era más potente y daba soporte a cientos de usuarios que escribían programas pequeños. Posteriormente, Ken Thompson, uno de los científicos de cómputo en Bell Labs que trabajó en el proyecto MULTICS, encontró una pequeña minicomputadora PDP-7 que nadie estaba usando y se dispuso a escribir una versión simple de MULTICS para un solo usuario. Más adelante, este trabajo se convirtió en el sistema operativo UNIX, que se hizo popular en el mundo académico, las agencias gubernamentales y muchas compañías.

Cuarta generación (1980 al presente):

En esta generación comienzan a aparecer las computadoras personales, gracias a la aparición del chip (miles de transistores en un centímetro cuadrado). Intel crea el microprocesador 8080 en 1974, conocido como la primera CPU de 8 bits multipropósito, luego lo probó en un sistema operativo llamado CP/M creado por Gary Kildall, el cual fue rediseñado para trabajar en todas las computadoras con ese microprocesador y así dominando el mercado durante varios años.

Hubo una “novela” relacionando a IBM con Bill Gates, en la cual Bill compra un sistema operativo, lo mejora creando el MS-DOS y se lo vende a IBM, para que lo incluya en su hardware y vender el mismo, a diferencia de Kildall quien vendía solo el CP/M.

El usuario escribía comandos con un teclado, hasta que Doug Engelbart inventa la Interfaz Gráfica de Usuario GUI, completa con ventanas, iconos, menús y ratón en 1960. Steve Jobs se dio cuenta del valor potencial de una buena GUI y emprendió varios proyectos con su empresa Apple, algunos revolucionarios y otros que terminaron fracasando comercialmente. Años después, la Apple Macintosh introdujo el concepto “User friendly” lo cual significaba que estaba diseñada para los usuarios que no sólo no sabían nada acerca de las computadoras, sino que además no tenían ninguna intención de aprender. En el mundo creativo del diseño gráfico, la fotografía digital profesional y la producción de video digital profesional, las Macintosh son ampliamente utilizadas y sus usuarios son muy entusiastas sobre ellas.

Actualmente permanece esta competencia entre sistemas operativos, interfaces, microprocesadores, y compañías.