



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS



Investigación de la evolución de los sistemas operativos, tipos y estructura

PROFESORA:

Susana Sanchez Najera

INTEGRANTES DEL EQUIPO:

Vargas Sánchez Andrea Liliana
Cisneros Martínez Daphne Liliana
Escala Acosta Andres Rafael

GRUPO: 2TV3

Fecha de entrega: 23 de Agosto del 2021

INTRODUCCIÓN

El surgimiento de los sistemas operativos se da por la necesidad de utilizar máquinas complejas en tiempos en los que se necesitaba de personal especializado para poder manejarlas, entonces un sistema operativo es el conjunto de programas que permiten manejar la memoria, disco, medios de almacenamiento y diferentes periféricos, además de proveer servicios a los programas de aplicación.

Un Sistema Operativo es un programa que actúa como intermediario entre el usuario y la máquina. El propósito de un sistema operativo es proveer un ambiente en el que el usuario puede ejecutar sus aplicaciones (las aplicaciones son todos aquellos programas que el usuario ejecuta para mejorar su productividad o para divertirse).

El primer objetivo de un sistema operativo es que el computador sea cómodo de usar. El segundo objetivo es que la máquina sea usada eficientemente.

Por lo anterior podemos entender que la evolución de los sistemas operativos va de la mano con la evolución del hardware ya que se necesitan uno del otro para poder funcionar, lo que quiere decir que la evolución de los sistemas va de acuerdo a las características de las máquinas.

En este documento se va a mostrar cómo han ido evolucionando los sistemas operativos a lo largo de la historia, los tipos de sistemas operativos que se conocen dependiendo sus características y algunas de las ventajas y desventajas de cada uno.

HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

1950: Surge la idea de un sistema que facilite la interacción entre personas y computadoras

1956: Aparece el primer Sistema Operativo de la historia, creado para un ordenador IBM 704, y básicamente lo único que hacía era comenzar la ejecución de un programa cuando el anterior terminaba.

1960: Surge la multiprogramación dando inicio a la segunda generación de sistemas operativos.

1969: Ken Thompson, Dennis Ritchie y Douglas Mckroy en los laboratorios Bell crearon el sistema operativo UNIX (no se tenían entornos gráficos)

1973: Es creada la primera computadora personal por Xerox, esta computadora tenía su propio sistema operativo. Fue el primero que utilizó un escritorio y una interfaz gráfica, incluyendo un ratón.

1974: Comienza la creación de Berkeley Software Distribution que es derivado del sistema UNIX, este sistema operativo se deriva de los cambios que se le realizaron a UNIX en la Universidad de California.

1979: Tim Paterson es quien crea el sistema operativo QDOS (Quick and Dirty Operative System)

1981: Es creado el sucesor de Xerox Alto que es llamado Xerox Star.

1983: La compañía Apple muestra la Apple Lisa System 1. Al mismo tiempo es creado Visi On por VisiCorp.

1984: Es creado el Mac OS System que va de la mano de Apple.

1985: Salen las PC Amiga que contenían el sistema operativo Workbench. Por su parte Microsoft Windows 1.0 también sale a la luz, desafortunadamente fracasó ya que tuvo muchos errores, pero fue sucedido por Windows 1.01

1986: Surge Irix donde se comienza la manipulación 3D que es utilizada para fines de diseño.

1987: Andrew S. Tanenbaum crea MINIX que está basado en UNIX y está escrito en lenguaje C, su objetivo era el aprendizaje informático, a partir de este sistema

operativo Linus Torvalds se inspiró para crear el Núcleo Linux.
En este mismo año aparece Windows 2.0

1989: Nacen NeXTSTEP/OPENSTEP.

1990: BeOS de la mano de Be Incorporated, al igual que Windows 3.0 (dos años después salió su actualización Windows 3.1).
Richard Stallman crea el sistema GNU de software libre y el Núcleo Hurd.

1991: Primera versión del núcleo Linux, el sistema está basado en UNIX, anteriormente solo se trabajaba por medio de comandos, actualmente gracias a su servidor gráfico ya contiene ventanas, lo que lo convierte en un sistema visual y atractivo.

1992: GNU y el Núcleo Linux se unen formalmente para crear GNU/Linux

1993: Debian GNU/Linux, es creado para separar en sus versiones el software libre del software no libre.

1995: Windows 95.

1996: IBM saca una versión de sistema operativo llamado OS/2 Warp 4.

1997: Mac OS System 8.

1998: Windows 98, al mismo tiempo Mandrake Linux saca su primera versión 5.1 debido al avance de GNU/Linux.

2001: Mac OS X, Windows XP.

2006: Amiga Workbench 4.0. Ubuntu hace aparición, es una de las más famosas distribuciones de GNU/Linux. También comienzan aparecer los sistemas operativos en el internet, un ejemplo es EyeOS.

2007: Windows Vista, Mac OS X Leopard.

2009: Windows 7 hace aparición.

2011: Sale la versión 11.04 de Ubuntu cambiando su interfaz a Unity. Por su parte Google saca su sistema operativo ChromeOs que también está en la nube.

2012: Windows 8

2015: Windows 10

TIPOS DE SISTEMAS OPERATIVOS

Existen varias formas de clasificar los sistemas operativos dependiendo de las características que este tenga, aquí se muestran los tipos que podemos encontrar, así como sus ventajas y desventajas:

1. Por lotes:

Este tipo de sistema operativo data de 1958 y no interactúa directamente con la computadora, en su lugar, hay un operador que acepta trabajos similares, los clasifica y los agrupa en lotes.

Las ventajas de este tipo de sistema operativo es: Múltiples usuarios pueden compartir los sistemas por lotes. El tiempo de inactividad del sistema por lotes es muy inferior. Es fácil gestionar grandes trabajos repetidamente.

Las desventajas son: Son difíciles de depurar. Algunas opciones son costosas. Los otros trabajos tendrán que esperar un tiempo desconocido si falla alguna ejecución. No hay interacción entre usuario y sistema

2. Multitarea o tiempo compartido:

Aparece a mediados de la década de los 60. Este es un tipo de sistema mediante el cual la computadora procesa varias tareas al mismo tiempo. Existen varios tipos de multitareas. Para mantener el sistema en orden, cada tarea recibe un nivel de prioridad o se procesa en orden secuencial.

Las ventajas de este tipo de sistema son: Mejora productividad del sistema y utilización de recursos. Multiplexa recursos entre varios programas. Generalmente soportan múltiples usuarios. Proporcionan contabilidad del uso de los recursos por parte de los usuarios.

Las desventajas serían: Problema de confiabilidad. Se debe cuidar por sí mismo la seguridad e integridad de los programas y datos del usuario.

3. Centralizados:

Se trata de aquel que utiliza los recursos de una sola computadora, es decir su memoria, CPU, disco y periféricos, suele tratarse de una computadora de tipo desktop. Podemos encontrar este tipo de sistemas operativos en un entorno de empresa, sobre todo en empresas antiguas.

Sus ventajas son: Hay soporte multiusuario. Todo el procesamiento de la organización se lleva a cabo en una sola computadora, normalmente un mainframe, y los usuarios emplean sencillos ordenadores personales.

Sus desventajas son: cuando la carga de procesamiento aumentaba se tenía que cambiar el hardware del mainframe lo cual es más costoso que añadir más computadores personales clientes o servidores que aumenten la capacidad. El otro problema se encuentra con las interfaces gráficas de usuario modernas pues estas podrían llevar a colapsar el sistema

4. Distribuidos:

Data de los años 70, su funcionamiento consiste en varias computadoras interconectadas autónomas que se comunican entre sí mediante una red de comunicación compartida, los sistemas independientes poseen su propia unidad de memoria y CPU.

Sus ventajas: Una falla no afectará la comunicación de la otra red, ya que todos los sistemas son independientes entre sí. La carga host en la computadora se reduce. Estos sistemas son fácilmente escalables ya que muchos sistemas se pueden agregar fácilmente a la red. Se reduce el retraso en el procesamiento de datos.

Sus desventajas son: El fallo de la red principal detendrá toda la comunicación. No hay un lenguaje bien definido. Son bastante costosos.

5. Tiempo real:

Como su nombre lo indica, funciona en tiempo real. Data de los años 60. El intervalo de tiempo requerido para procesar y responder a las entradas es muy pequeño, y se le llama tiempo de respuesta.

Sus ventajas son: Consumo máximo de dispositivos y sistemas, y más salida de todos los recursos. El enfoque en la ejecución de aplicaciones y menos importancia para las aplicaciones que están en cola. Están libres de errores. La asignación de memoria se administra mejor.

Sus desventajas son: Muy pocas tareas pueden ejecutarse al mismo tiempo. Los recursos son costosos. Los algoritmos son muy complejos y difíciles de escribir para el diseñador. Depende de controladores de dispositivo específicos.

6. Red:

Estos sistemas se administran en un servidor y a través de ellos se puede administrar datos, usuarios, grupos, seguridad, aplicaciones y otras funciones de red.

Sus ventajas son: Permite el acceso compartido de archivos, impresoras, seguridad, aplicaciones y otras funciones de red, por medio de una pequeña red privada. Las nuevas tecnologías y la actualización de hardware se integran fácilmente. Servidores centralizados altamente estables. Menos preocupaciones de seguridad. Se puede acceder al servidor es posible de forma remota, independientemente de la ubicación y el sistema.

Sus desventajas son: El usuario depende de la ubicación central para la mayoría de las operaciones. Se requiere mantenimiento y actualizaciones constantes.

7. Web:

Es una plataforma de software que interactúa con el usuario a través de un navegador web y que no depende de ningún sistema operativo local en particular. Estos sistemas operativos web, surgieron como proyectos de desarrollo de aplicaciones abstractas sobre Internet.

Sus ventajas son: Incluyen ejecución remota. Acceso seguro a los datos. Se ejecutan en línea en un navegador. No requieren instalación. Son multiplataforma.

Desventajas: Pueden ser un poco difíciles de manejar al trabajar con código abierto. Tienen limitaciones de uso.

ESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Existen distintas estructuras que puede tener un sistema operativo algunas de las comunes son:

- **Estructura monolítica :**

Es la estructura de los primeros sistemas operativos constituidos por un solo programa compuesto de un conjunto de rutinas entrelazadas, de tal forma que cada una puede llamar a cualquier otra.

Las características principales de este tipo de estructura son: construcción del programa final a base de módulos compilados separadamente que se unen a través del ligador, buena definición de parámetros de enlace entre las distintas rutinas existentes, carecen de protecciones y privilegios al entrar a rutinas que manejan diferentes aspectos de los recursos de la computadora, como memoria, disco, etc.

Otra de sus características fundamentales recae en que generalmente están hechos a medida, por lo que son eficientes y rápidos en su ejecución y gestión, pero por a su vez carecen de flexibilidad para soportar diferentes ambientes de trabajo o tipos de aplicaciones.

- **Estructura jerárquica:**

Esta estructura surgió a medida que fueron creciendo las necesidades de los usuarios y se buscaba perfeccionar los sistemas, se hizo necesaria una mayor organización del software, del sistema operativo, donde una parte del sistema contenía subpartes y esto organizado en forma de niveles.

Para poder hacer esto, se dividió el sistema operativo en pequeñas partes, de tal forma que cada una de ellas estuviera perfectamente definida y con claras interfaces con el resto de elementos.

Se constituyó una estructura jerárquica o de niveles en los sistemas operativos, el primero de los cuales fue denominado THE (Technische Hogeschool, Eindhoven), de Dijkstra, que se utilizó con fines didácticos. Se puede pensar también en estos sistemas como si fueran 'multicapa'.

En la estructura jerárquica es en la que se basan prácticamente todos los sistemas operativos de la actualidad.

- **Máquina Virtual:**

Se trata de un tipo de sistemas operativos que presentan una interfaz a cada proceso, mostrando una máquina que parece idéntica a la máquina real subyacente. Estos sistemas operativos separan dos conceptos que suelen estar unidos en el resto de sistemas: la multiprogramación y la máquina extendida.

El objetivo de los sistemas operativos de máquina virtual es el de integrar distintos sistemas operativos dando la sensación de ser varias máquinas diferentes.

Estas son las estructuras más usadas y que hoy en día rigen lo que son nuestros sistemas operativos actuales.

CONCLUSIÓN

Como se pudo observar en el texto anterior, un sistema operativo (SO) es el software encargado de ejercer el control y coordinar el uso del hardware (componentes físicos) entre diferentes programas de aplicación y los distintos usuarios.

A lo largo de las décadas, los sistemas operativos han evolucionado de acuerdo a dos factores fundamentales: las necesidades de los usuarios y las capacidades de las máquinas. La aparición de nuevas funcionalidades de los SO como la tecnología de virtualización ha permitido que, con el uso de ciertas aplicaciones, se puedan ejecutar varios SO en un mismo computador de forma aislada (no se afectan entre sí); esto facilita a los desarrolladores la creación y distribución de aplicaciones sin la necesidad de ejecutarlas en sistemas nativos.

Muchos de los SO más populares como Windows OS, Mac OS y las diferentes distribuciones de Linux, como Ubuntu, Debian, Fedora, Redhat... emplean funcionalidades de distintos tipos de SO. Un ejemplo es CentOS que utiliza una estructura de cliente-servidor; otros SO son multitareas y de tiempo real. Y, recientemente, están los servicios cloud como Amazon Web Services (AWS) o

Microsoft Azure que utilizan SO web para que los desarrollos creen sus aplicaciones en otras computadoras (de forma remota).

Con el avance de la tecnología, nuevos tipos y estructuras de SO irán apareciendo e integrando nuevas funcionalidades, en base a las necesidades que aparezcan.

En conclusión, es importante conocer los tipos y las estructuras, así como las capacidades de los SO existentes; ya que, cada vez, más dispositivos electrónicos, como electrodomésticos, integran un SO enfocado sus funcionalidades; y seguirán apareciendo más dispositivos que requieran de un SO.

REFERENCIAS CONSULTADAS

[] J. Piquer. (1999, Abril 15). Evolución de los S.O. (1st ed.) [Online]. Available: <https://users.dcc.uchile.cl/~jpiquer/Docencia/SO/aps/node3.html#SECTION00210000000000000000>

[] G. Franceschi, et al. Tipos de Sistemas Operativos (1st ed.) [Online]. Available: <http://sistemasoperativoutp.weebly.com/tipos-de-so.html>

[] Tipos de Sistemas Operativos (1st ed.) [Online]. Available: <https://www.tecnologias-informacion.com/tiposoperativo.html#>

[] C. Ruz, et al. Evolución de los sistemas operativos (1st ed.) [Online]. Available: <http://iic2333.ing.puc.cl/activities/history.html>

[] L. De la Cruz. (2018). SISTEMAS OPERATIVOS (1st ed.) [Online]. Available: <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/4588/Sistemas%20operativos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>