

El sistema operativo

INTRODUCCIÓN

En un principio, los primeros sistemas computacionales no poseían sistemas operativos. Para los usuarios eran complejos por que trabajaban con lenguaje máquina. Todas las instrucciones eran codificadas manualmente. Los sistemas operativos de los años cincuenta fueron diseñados para que sean mas ágiles. Antes de que los sistemas fueran diseñados, se perdía un tiempo considerable entre la terminación de un trabajo y el inicio del siguiente. Este fue el comienzo de los sistemas de procesamiento por lotes, donde los trabajos se reunían por grupos o lotes.

Los sistemas operativos han venido evolucionando a través de los años. Ya que los sistemas operativos se han apegado íntimamente a la arquitectura de las computadoras en las cuales se ejecutan.

En este trabajo podremos ver como fue la evolución de los sistemas operativos mediante décadas. Además podremos ver que es un sistema operativo, sus características y la forma como funciona.

¿Qué es sistema operativo?

Un sistema operativo (SO, frecuentemente OS, del inglés *Operating System*) es un programa o conjunto de programas que en un sistema informático gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes y anteriores próximos y viceversa.

Existen diversas definiciones de lo que es un Sistema Operativo, pero no hay una definición exacta, es decir una que sea estándar; a continuación se presentan algunas:

- Se pueden imaginar un Sistema Operativo como los programas, instalados en el software o firmware, que hacen utilizable el hardware. El hardware proporciona la "capacidad bruta de cómputo"; los sistemas operativos ponen dicha capacidad de cómputo al alcance de los usuarios y administran cuidadosamente el hardware para lograr un buen rendimiento.
- Los Sistemas Operativos son ante todo administradores de recursos; el principal recurso que administran es el hardware del computador ;además de los procesadores, los medios de almacenamiento, los dispositivos de entrada/salida, los dispositivos de comunicación y los datos.
- Un Sistema Operativo es un programa que actúa como intermediario entre el usuario y el hardware del computador y su propósito es proporcionar el entorno en el cual el usuario pueda ejecutar programas. Entonces, el objetivo principal de un Sistema Operativo es, lograr que el sistema de computación se use de manera cómoda, y el

objetivo secundario es que el hardware del computador se emplee de manera eficiente.

- Un Sistema Operativo es un conjunto de programas que controla la ejecución de programas de aplicación y actúa como una interfaz entre el usuario y el hardware de una computadora, esto es, un Sistema Operativo explota y administra los recursos de hardware de la computadora con el objeto de proporcionar un conjunto de servicios a los usuarios del sistema.

En resumen, se podría decir que los Sistemas Operativos son un conjunto de programas que crean la interfaz del hardware con el usuario, y que tiene dos funciones primordiales, que son:

- **Gestionar el hardware.**- Se refiere al hecho de administrar de una forma más eficiente los recursos de la máquina.
- **Facilitar el trabajo al usuario.**-Permite una comunicación con los dispositivos de la máquina.

El Sistema Operativo se encuentra almacenado en la memoria secundaria. Primero se carga y ejecuta un pedazo de código que se encuentra en el procesador, el cual carga el BIOS, y este a su vez carga el Sistema Operativo que carga todos los programas de aplicación y software variado.

En general, se puede decir que un Sistema Operativo tiene las siguientes características:

- **Conveniencia.** Un Sistema Operativo hace más conveniente el uso de una computadora.
- **Eficiencia.** Un Sistema Operativo permite que los recursos de la computadora se usen de la manera más eficiente posible.
- **Habilidad para evolucionar.** Un Sistema Operativo deberá construirse de manera que permita el desarrollo, prueba o introducción efectiva de nuevas funciones del sistema sin interferir con el servicio.
- **Encargado de administrar el hardware.** El Sistema Operativo se encarga de manejar de una mejor manera los recursos de la computadora en cuanto a hardware se refiere, esto es, asignar a cada proceso una parte del procesador para poder compartir los recursos.
- **Relacionar dispositivos (gestionar a través del kernel).** El Sistema Operativo se debe encargar de comunicar a los dispositivos periféricos, cuando el usuario así lo requiera.
- **Organizar datos para acceso rápido y seguro.**
- **Manejar las comunicaciones en red.** El Sistema Operativo permite al usuario manejar con alta facilidad todo lo referente a la instalación y uso de las redes de computadoras.
- **Procesamiento por bytes de flujo a través del bus de datos.**
- **Facilitar las entradas y salidas.** Un Sistema Operativo debe hacerle fácil al usuario el acceso y manejo de los dispositivos de Entrada/Salida de la computadora.
- **Técnicas de recuperación de errores.**
- **Evita que otros usuarios interfieran.** El Sistema Operativo evita que los usuarios se bloqueen entre ellos, informándoles si esa aplicación esta siendo ocupada por otro usuario.

- Generación de estadísticas.
- Permite que se puedan compartir el hardware y los datos entre los usuarios.

¿Cuál es la importancia del sistema operativo?

Un Sistema Operativo es una parte importante de cualquier sistema de computación. Un sistema de computación puede dividirse en cuatro componentes: el hardware, el Sistema Operativo, los programas de aplicación y los usuarios. El hardware (Unidad Central de Procesamiento(UCP), memoria y dispositivos de entrada/salida (E/S)) proporciona los recursos de computación básicos. Los programas de aplicación (compiladores, sistemas de bases de datos, juegos de video y programas para negocios) definen la forma en que estos recursos se emplean para resolver los problemas de computación de los usuarios.

Este se encarga de administrar todos los dispositivos físicos conectados y configurados a la computadora. Además proporciona la facilidad para que los usuarios se comuniquen con la computadora y sirve de plataforma a partir de la cual se corren los programas de aplicación.

Cuando un programa desea acceder a un recurso material, no necesita enviar información específica a los dispositivos periféricos; simplemente envía la información al sistema operativo, el cual la transmite a los periféricos correspondientes a través de su driver (controlador). Si no existe ningún driver, cada programa debe reconocer y tener presente la comunicación con cada tipo de periférico. De esta forma, el sistema operativo permite la "disociación" de programas y hardware, principalmente para simplificar la gestión de recursos y proporcionar una interfaz de usuario (MMI por sus siglas en inglés) sencilla con el fin de reducir la complejidad del equipo.

La evolución del sistema operativo

Los sistemas operativos han estado relacionados históricamente con la arquitectura de las computadoras en las cuales se ejecutan, razón por la cual su historia puede analizarse según las siguientes generaciones y sus principales características:

La década de 1940

A finales de la década de 1940, con lo que se podría considerar la aparición de la primera generación de computadoras, se accedía directamente a la consola de la computadora desde la cual se actuaba sobre una serie de micro interruptores que permitían introducir directamente el programa en la memoria de la computadora (en realidad al existir tan pocas computadoras todos podrían considerarse prototipos y cada constructor lo hacía sin seguir ningún criterio predeterminado).

Por aquel entonces no existían los sistemas operativos, y los programadores debían interactuar con el hardware del computador sin ayuda externa. Esto hacía que el tiempo de preparación para realizar una tarea fuera considerable. Además para poder utilizar la computadora debía hacerse por turnos. Para ello, en muchas instalaciones, se rellenaba un formulario de reserva en el que se indicaba el tiempo que el programador necesitaba para realizar su trabajo. En aquel entonces las computadoras eran máquinas muy costosas lo que hacía que estuvieran

muy solicitadas y que sólo pudieran utilizarse en periodos breves de tiempo. Todo se hacía en lenguaje de máquina.

La década de 1950

A principios de los años 50 con el objeto de facilitar la interacción entre persona y computadora, los sistemas operativos hacen una aparición discreta y bastante simple, con conceptos tales como el monitor residente, el proceso por lotes y el almacenamiento temporal.

Los sistemas operativos de los años cincuenta fueron diseñados para que sean mas ágiles. Antes de que los sistemas fueran diseñados, se perdía un tiempo considerable entre la terminación de un trabajo y el inicio del siguiente. Este fue el comienzo de los sistemas de procesamiento por lotes, donde los trabajos se reunían por grupos o lotes. Cuando el trabajo estaba en ejecución, este tenía control total de la maquina. Al terminar cada trabajo, el control era devuelto al sistema operativo, el cual limpiaba y leía e iniciaba el trabajo siguiente.

Al inicio de los 50's esto había mejorado un poco con la introducción de tarjetas perforadas (las cuales servían para introducir los programas de lenguajes de máquina).

La década de 1960

En los años 60 se produjeron cambios notorios en varios campos de la informática, con la aparición del circuito integrado la mayoría orientados a seguir incrementando el potencial de los ordenadores. Para ello se utilizaban técnicas de lo más diversas.

La característica de los sistemas operativos fue el desarrollo de los sistemas compartidos con multiprogramación, y los principios del multiprocesamiento. En los sistemas de multiprogramación, varios programas de usuario se encuentran al mismo tiempo en el almacenamiento principal, y el procesador se cambia rápidamente de un trabajo a otro. En los sistemas de multiprocesamiento se utilizan varios procesadores en un solo sistema computacional, con la finalidad de incrementar el poder de procesamiento de la maquina.

La independencia de dispositivos aparece después. Un usuario que desea escribir datos en una cinta en sistemas de la primera generación tenía que hacer referencia específica a una unidad de cinta particular. En la segunda generación, el programa del usuario especificaba tan solo que un archivo iba a ser escrito en una unidad de cinta con cierto número de pistas y cierta densidad.

Se desarrollo sistemas compartidos, en la que los usuarios podían acoplarse directamente con el computador a través de terminales. Surgieron sistemas de tiempo real, en que los computadores fueron utilizados en el control de procesos industriales. Los sistemas de tiempo real se caracterizan por proveer una respuesta inmediata.

En esta generación se desarrollan los sistemas compartidos con multiprogramación, en los cuales se utilizan varios procesadores en un solo sistema, con la finalidad de incrementar el poder de procesamiento de la máquina. El programa especificaba tan sólo que un archivo iba a

ser escrito en una unidad de cinta con cierto número de pistas y cierta densidad. El sistema operativo localizaba entonces una unidad de cinta disponible con las características deseadas, y le indicaba al operador que montara una cinta en esa unidad.

La década de los 1970

Debido al avance de la electrónica, pudieron empezar a crearse circuitos con miles de transistores en un centímetro cuadrado de silicio, lo que llevaría, pocos años después, a producirse los primeros sistemas integrados.

Ésta década se podría definir como la de los sistemas de propósito general y en ella se desarrollan tecnologías que se siguen utilizando en la actualidad. Es en los años 1970 cuando se produce el boom de los miniordenadores y la informática se acerca al nivel de usuario.

En lo relativo a lenguajes de programación, es de señalar la aparición de Pascal y C, el último de los cuales se creó específicamente para reescribir por completo el código del sistema operativo Unix, convirtiéndolo en uno de los pocos SO escritos en un lenguaje de alto nivel. En el campo de la programación lógica se dio a luz la primera implementación de Prolog, y en la revolucionaria orientación a objetos, Smalltalk.

La década de 1980

Con la creación de los circuitos LSI -integración a gran escala-, chips que contenían miles de transistores en un centímetro cuadrado de silicio, empezó el auge de los ordenadores personales. En éstos se dejó un poco de lado el rendimiento y se buscó más que el sistema operativo fuera amigable, surgiendo menús, e interfaces gráficas. Esto reducía la rapidez de las aplicaciones, pero se volvían más prácticos y simples para los usuarios.

En esta época, siguieron utilizándose lenguajes ya existentes, como Smalltalk o C, y nacieron otros nuevos, de los cuales se podrían destacar: C++ y Eiffel dentro del paradigma de la orientación a objetos, y Haskell y Miranda en el campo de la programación declarativa. Un avance importante que se estableció a mediados de la década de 1980 fue el desarrollo de redes de computadoras personales que corrían sistemas operativos en red y sistemas operativos distribuidos. En esta escena, dos sistemas operativos eran los mayoritarios: MS-DOS (Micro Soft Disk Operating System), escrito por Microsoft para IBM PC y otras computadoras que utilizaban la CPU Intel 8088 y sus sucesores, y UNIX, que dominaba en los ordenadores personales que hacían uso del Motorola 68000.

Entre los sistemas operativos más sobresalientes de esta década tenemos:

- **Mac OS:** El lanzamiento oficial del ordenador Macintosh en enero de 1984, al precio de US \$1,995 (después cambiado a \$2,495 dólares)[1]. Incluía su sistema operativo Mac OS cuya características novedosas era una GUI (Graphic User Interface), Multitareas y Mouse. Provocó diferentes reacciones entre los usuarios acostumbrados a la línea de comandos y algunos tachando el uso del Mouse como *juguete*.
- **MS-DOS:** En 1981 Microsoft compró un sistema operativo llamado QDOS que, tras

realizar unas pocas modificaciones, se convirtió en la primera versión de MS-DOS (**M**icro **S**oft **D**isk **O**perating **S**ystem). A partir de aquí se sucedieron una serie de cambios hasta llegar a la versión 7.1, versión 8 en Windows Milenium, a partir de la cual MS-DOS dejó de existir como un componente del Sistema Operativo.

- **Microsoft Windows:** A mediados de los años 80 se crea este sistema operativo, pero no es hasta la salida de (Windows 95) que se le puede considerar un sistema operativo, solo era una interfaz gráfica del (MS-DOS) en el cual se disponía de unos diskettes para correr los programas. Hoy en día es el sistema operativo más difundido en el ámbito doméstico, aunque también hay versiones para servidores como Windows NT. (Microsoft) ha diseñado también algunas versiones para superordenadores, pero sin mucho éxito. Años después se hizo el (Windows 98) que era el más eficaz de esa época. Después se crearía el sistema operativo de (Windows ME) (Windows Millenium Edition) aproximadamente entre el año 1999 y el año 2000.

Un año después se crearía el sistema operativo de (Windows 2000) en ese mismo año. Después le seguiría el sistema operativo más utilizado en la actualidad, (Windows XP) y otros sistemas operativos de esta familia especializados en las empresas. (Windows 7) (Windows Seven) salió al mercado el 22 de octubre del 2009, dejó atrás a (Windows Vista), que tuvo innumerables críticas durante el poco tiempo que duró en el mercado. El más reciente hasta la fecha es (Windows 8) (Windows Eight) lanzado en octubre de 2012.

La década de 1990

En los años 90 se ve la aparición de estos dos sistemas operativos:

- **GNU/Linux:** Este sistema al parecer es una versión mejorada de Unix, basado en el estándar POSIX, un sistema que en principio trabajaba en modo comandos. Hoy en día dispone de Ventanas, gracias a un servidor gráfico y a gestores de ventanas como KDE, GNOME entre muchos. Recientemente GNU/Linux dispone de un aplicativo que convierte las ventanas en un entorno 3D como por ejemplo Beryl o Compiz. Lo que permite utilizar Linux de una forma visual atractiva para guarreo y vicio cibernético. Existen muchas distribuciones actuales de Gnu/Linux (Debian, Fedora, Ubuntu, Slackware, etc.) donde todas ellas tienen en común que ocupan el mismo núcleo Linux.

Dentro de las cualidades de Gnu/Linux se puede caracterizar el hecho de que la navegación a través de la web es sin riegos de ser afectada por virus, esto debido al sistema de permisos implementado, el cual no deja correr ninguna aplicación sin los permisos necesarios, permisos que son otorgados por el usuario. A todo esto se suma que los virus que vienen en dispositivos desmontables tampoco afectan al sistema, debido al mismo sistema de permisos.

- **ReactOS:** ReactOS (React Operating System) es un sistema operativo de código abierto destinado a lograr la compatibilidad binaria con aplicaciones de software y controladores de dispositivos hechos para Microsoft Windows NT versiones 5.x en adelante (Windows XP y sus sucesores). En 1996 un grupo de programadores y desarrolladores de software libre comenzaron un proyecto llamado FreeWin95 el cual consistía en implementar un clon de Windows 95. El proyecto estuvo bajo discusión por

el diseño del sistema ya habiendo desarrollado la capa compatible con MS-DOS, pero lamentablemente esta fue una situación que no se completó.

Para 1997 el proyecto no había lanzado ninguna versión, por lo que los miembros de éste, coordinados por Jason Filby, pudieron revivirlo. Se decidió cambiar el núcleo del sistema compatible con MS-DOS y de ahora en adelante basarlo en uno compatible con Windows NT y así el proyecto pudo seguir adelante con el nombre actual de ReactOS, que comenzó en febrero de 1998, desarrollando las bases del kernel y algunos drivers básicos.

CONCLUSIÓN

Desde el momento que aparecieron los sistemas operativos, han cumplido la función por las cuales fueron diseñados: facilitar la vida al hombre.

Gracias a su evolución y desarrollo, cada vez son más fáciles de utilizar, rápidos y con diversas e innovadoras funciones.

Se han vuelto tan comunes la utilización de los sistemas operativos que se les puede encontrar fácilmente en la mayoría de los aparatos electrónicos que utilicen microprocesadores para funcionar, ya que gracias a éstos podemos entender la máquina y que ésta cumpla con sus funciones (teléfonos móviles, reproductores de DVD, autoradios, computadoras, radios, etc)

BIBLIOGRAFÍA

_____. Sistemas operativos. http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo

_____. Sistemas Operativos.
<http://platea.pntic.mec.es/jdelucas/sistemasoperativos.htm>

(2012, 02). La importancia de los sistemas operativos modernos en el mundo actual. *BuenasTareas.com*. Recuperado 02, 2012, de <http://www.buenastareas.com/ensayos/La-Importancia-De-Los-Sistemas-Operativos/3503798.html>

_____. http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_los_sistemas_operativos

_____. Evolución de los sistemas operativos.
<http://www.aeromental.com/2006/08/16/evolucion-de-los-sistemas-operativos/>