

I.- FUNDAMENTOS DEL SISTEMA OPERATIVO

July 30, 2011

1.1 EVOLUCION HISTORICA

Primera generación (1945-1955)

Hardware: Tubos de vacío y paneles de control.

Sistema Operativo: No existe.

Segunda Generación (1955-1965)

Hardware: Transistores (tarjetas perforadas).

Sistema Operativo:

*S. O. de trabajo único: sólo se dedica a “preparar” el sistema para la llegada de trabajos.

*S. O. por lotes (batch): automatiza la secuencia de operaciones involucradas en la ejecución de un programa usando ordenes que lee, interpreta y ejecuta el monitor de lotes (porción de código residente en memoria).

Tercera generación (1965-1980)

Hardware: Circuitos integrados.

Sistema Operativo:

*S. O. de multiprogramación: más de un programa residente en memoria principal al mismo tiempo. (grado de multiprogramación y overhead)

*S. O. de multiprocesamiento: más de un procesador.

*S. O. mutiusuario o multiacceso: permite acceder a varios usuarios a un mismo ordenador mediante terminales interactivos (tiempo de respuesta).

*S. O. de tiempo compartido: multiprogramación, mutiusuario e interactivo. El usuario tiene la impresión de que es él el único que trabaja con la máquina.

Sesión de trabajo: desde que el usuario se conecta a través de un terminal, hasta que se desconecta del sistema.

Cuarta generación (1980-1990)

Hardware: Microprocesador (computador personal).

Sistema Operativo: (para comunicar varias máquinas)

*S. O. de red: el usuario es conciente de la existencia de varias máquinas e indica de forma explícita con cual desea trabajar.

*S.O. distribuido: el usuario no es conciente de las máquinas conectadas entre si (transparencia).

1.2. CARACTERISTICAS DEL S.O

Un sistema operativo debe ser:

*Determinista: el mismo programa ejecutado con los mismos datos debe dar los mismos resultados en cualquier momento y en cualquier ejecución;

*In determinista: el S. O. debe responder a circunstancias que pueden ocurrir en un orden impredecible.

1.3. FUNCIONES PRINCIPALES DEL S.O

1. *Inicializar la máquina:* preparar el ordenador para su funcionamiento.

a) Inicialización total (Initial Program Loading (IPL), Bootstrapping).

b) Inicialización parcial.

2. Servir de máquina extendida (virtual): ocultar los detalles del hardware al usuario y proporcionar un entorno más cómodo. Objetivos:

a) Seguridad: el S. O. debe evitar que la ejecución de los programas se interfieran unos entre otros.

Modos de operación del Hardware:

*Modo usuario (estado no privilegiado),

*Modo supervisor (estado privilegiado).

b) Abstracción: los S.O. construyen recursos (virtuales) de alto nivel a partir de los recursos de más bajo nivel (físicos). La máquina física se transforma en una máquina virtual. Con el lenguaje de comandos del S. O. (shell, Interfase externa) se invocan a esos servicios.

3. Administrar los recursos para su funcionamiento: el S.O. es el responsable de:

a) asignar a un programa todos los recursos que necesite. Para ello, debe ser justo en el reparto y en el tiempo asignado, impidiendo que no se favorezca a determinados programas;

b) controlar el uso correcto de los recursos de forma que los programas no se interfieran.

1.4 CLASIFICACION DE LOS S.O

1.4.1. Sistemas Operativos de multiprogramación (o Sistemas Operativos de multitarea).

Es el modo de funcionamiento disponible en algunos sistemas operativos, mediante el cual una computadora procesa varias tareas al mismo tiempo. Existen varios tipos de multitareas. La conmutación de contextos (context Switching) es un tipo muy simple de multitarea en el que dos o más aplicaciones se cargan al mismo tiempo, pero en el que solo se esta procesando la aplicación que se encuentra en primer plano (la que ve el usuario). Para activar otra tarea que se encuentre en segundo plano, el usuario debe traer al primer plano la ventana o pantalla que contenga esa aplicación. En la multitarea cooperativa, la

que se utiliza en el sistema operativo Macintosh, las tareas en segundo plano reciben tiempo de procesamiento durante los tiempos muertos de la tarea que se encuentra en primer plano (por ejemplo, cuando esta aplicación está esperando información del usuario), y siempre que esta aplicación lo permita. En los sistemas multitarea de tiempo compartido, como OS/2, cada tarea recibe la atención del microprocesador durante una fracción de segundo. Para mantener el sistema en orden, cada tarea recibe un nivel de prioridad o se procesa en orden secuencial. Dado que el sentido temporal del usuario es mucho más lento que la velocidad de procesamiento del ordenador, las operaciones de multitarea en tiempo compartido parecen ser simultáneas.

Se distinguen por sus habilidades para poder soportar la ejecución de dos o más trabajos activos (que se están ejecutando) al mismo tiempo. Esto trae como resultado que la Unidad Central de Procesamiento (UCP) siempre tenga alguna tarea que ejecutar, aprovechando al máximo su utilización.

Su objetivo es tener a varias tareas en la memoria principal, de manera que cada uno está usando el procesador, o un procesador distinto, es decir, involucra máquinas con más de una UCP.

Sistemas Operativos como UNIX, Windows 95, Windows 98, Windows NT, MAC-OS, OS/2, soportan la multitarea.

Las características de un Sistema Operativo de multiprogramación o multitarea son las siguientes:

- *Mejora productividad del sistema y utilización de recursos.
- *Multiplexa recursos entre varios programas.
- *Generalmente soportan múltiples usuarios (multiusuarios).
- *Proporcionan facilidades para mantener el entorno de usuarios individuales.
- *Requieren validación de usuario para seguridad y protección.
- *Proporcionan contabilidad del uso de los recursos por parte de los usuarios.
- *Multitarea sin soporte multiusuario se encuentra en algunos computadores personales o en sistemas de tiempo real.

*Sistemas multiprocesadores son sistemas multitareas por definición ya que soportan la ejecución simultánea de múltiples tareas sobre diferentes procesadores.

En general, los sistemas de multiprogramación se caracterizan por tener múltiples programas activos compitiendo por los recursos del sistema: procesador, memoria, dispositivos periféricos.

1.4.2.Sistema Operativo Monotareas.

Los sistemas operativos monotareas son más primitivos y es todo lo contrario al visto anteriormente, es decir, solo pueden manejar un proceso en cada momento o que solo puede ejecutar las tareas de una en una. Por ejemplo cuando la computadora esta imprimiendo un documento, no puede iniciar otro proceso ni responder a nuevas instrucciones hasta que se termine la impresión.

1.4.3.Sistema Operativo Monousuario.

Los sistemas monousuarios son aquellos que nada más puede atender a un solo usuario, gracias a las limitaciones creadas por el hardware, los programas o el tipo de aplicación que se este ejecutando.

Estos tipos de sistemas son muy simples, porque todos los dispositivos de entrada, salida y control dependen de la tarea que se esta utilizando, esto quiere decir, que las instrucciones que se dan, son procesadas de inmediato; ya que existe un solo usuario. Y están orientados principalmente por los microcomputadores.

1.4.4.Sistema Operativo Multiusuario.

Es todo lo contrario a monousuario; y en esta categoría se encuentran todos los sistemas que cumplen simultáneamente las necesidades de dos o más usuarios, que comparten mismos recursos. Este tipo de sistemas se emplean especialmente en redes.

En otras palabras consiste en el fraccionamiento del tiempo (time-sharing).

1.4.5.Sistemas Operativos por lotes.

Los Sistemas Operativos por lotes, procesan una gran cantidad de trabajos con poca o ninguna interacción entre los usuarios y los programas en ejecución. Se reúnen todos los trabajos comunes para realizarlos al mismo tiempo, evitando la espera de dos o más trabajos como sucede en el procesamiento en serie. Estos sistemas son de los más tradicionales y antiguos, y fueron introducidos alrededor de 1956 para aumentar la capacidad de procesamiento de los programas.

Cuando estos sistemas son bien planeados, pueden tener un tiempo de ejecución muy alto, porque el procesador es mejor utilizado y los Sistemas Operativos pueden ser simples, debido a la secuenciabilidad de la ejecución de los trabajos.

Algunos ejemplos de Sistemas Operativos por lotes exitosos son el SCOPE, del DC6600, el cual está orientado a procesamiento científico pesado, y el EXEC II para el UNIVAC 1107, orientado a procesamiento académico.

Algunas otras características con que cuentan los Sistemas Operativos por lotes son:

*Requiere que el programa, datos y órdenes al sistema sean remitidos todos juntos en forma de lote.

*Permiten poca o ninguna interacción usuario/programa en ejecución.

*Mayor potencial de utilización de recursos que procesamiento serial simple en sistemas multiusuarios.

*No conveniente para desarrollo de programas por bajo tiempo de retorno y depuración fuera de línea.

*Conveniente para programas de largos tiempos de ejecución (ej, análisis estadísticos, nóminas de personal, etc.).

*Planificación del procesador sencilla, típicamente procesados en orden de llegada.

*Planificación de memoria sencilla, generalmente se divide en dos: parte residente del S.O. y programas transitorios.

*No requieren gestión crítica de dispositivos en el tiempo.

*Suelen proporcionar gestión sencilla de manejo de archivos: se requiere poca protección y ningún control de concurrencia para el acceso.

1.4.6. Sistemas Operativos de tiempo real.

Los Sistemas Operativos de tiempo real son aquellos en los cuales no tiene importancia el usuario, sino los procesos. Por lo general, están subutilizados sus recursos con la finalidad de prestar atención a los procesos en el momento que lo requieran. se utilizan en entornos donde son procesados un gran número de sucesos o eventos.

Muchos Sistemas Operativos de tiempo real son construidos para aplicaciones muy específicas como control de tráfico aéreo, bolsas de valores, control de refinerías, control de laminadores. También en el ramo automovilístico y de la electrónica de consumo, las aplicaciones de tiempo real están creciendo muy rápidamente. Otros campos de aplicación de los Sistemas Operativos de tiempo real son los siguientes:

*Control de trenes.

*Telecomunicaciones.

*Sistemas de fabricación integrada.

*Producción y distribución de energía eléctrica.

*Control de edificios.

*Sistemas multimedia.

Algunos ejemplos de Sistemas Operativos de tiempo real son: Vx-Works, Solaris, Lynx OS y Spectra. Los Sistemas Operativos de tiempo real, cuentan con las siguientes características:

*Se dan en entornos en donde deben ser aceptados y procesados gran cantidad de sucesos, la mayoría externos al sistema computacional, en breve tiempo o dentro de ciertos plazos.

*Se utilizan en control industrial, conmutación telefónica, control de vuelo, simulaciones en tiempo real., aplicaciones militares, etc.

*Objetivo es proporcionar rápidos tiempos de respuesta.

*Procesa ráfagas de miles de interrupciones por segundo sin perder un solo suceso.

*Proceso se activa tras ocurrencia de suceso, mediante interrupción.

*Proceso de mayor prioridad expropia recursos.

*Por tanto generalmente se utiliza planificación expropiativa basada en prioridades.

*Gestión de memoria menos exigente que tiempo compartido, usualmente procesos son residentes permanentes en memoria.

*Población de procesos estática en gran medida.

*Poco movimiento de programas entre almacenamiento secundario y memoria.

*Gestión de archivos se orienta más a velocidad de acceso que a utilización eficiente del recurso.

1.4.7. Sistemas Operativos de tiempo compartido.

Permiten la simulación de que el sistema y sus recursos son todos para cada usuario. El usuario hace una petición a la computadora, esta la procesa tan pronto como le es posible, y la respuesta aparecerá en la terminal del usuario.

Los principales recursos del sistema, el procesador, la memoria, dispositivos de E/S, son continuamente utilizados entre los diversos usuarios, dando a cada usuario la ilusión de que tiene el sistema dedicado para sí mismo. Esto trae como consecuencia una gran carga de trabajo al Sistema Operativo, principalmente en la administración de memoria principal y secundaria.

Ejemplos de Sistemas Operativos de tiempo compartido son Multics, OS/360 y DEC-10.

Características de los Sistemas Operativos de tiempo compartido:

*Populares representantes de sistemas multiprogramados multiusuario, ej: sistemas de diseño asistido por computador, procesamiento de texto, etc.

*Dan la ilusión de que cada usuario tiene una máquina para sí.

*Mayoría utilizan algoritmo de reparto circular.

*Programas se ejecutan con prioridad rotatoria que se incrementa con la espera y disminuye después de concedido el servicio.

*Evitan monopolización del sistema asignando tiempos de procesador (time slot).

*Gestión de memoria proporciona protección a programas residentes.

*Gestión de archivo debe proporcionar protección y control de acceso debido a que pueden existir múltiples usuarios accedendo un mismo archivos.

1.4.8. Sistemas Operativos distribuidos.

Permiten distribuir trabajos, tareas o procesos, entre un conjunto de procesadores. Puede ser que este conjunto de procesadores esté en un equipo o en diferentes, en este caso es transparente para el usuario. Existen dos esquemas básicos de éstos. Un sistema fuertemente acoplado es a es aquel que comparte la memoria y un reloj global, cuyos tiempos de acceso son similares para todos los procesadores. En un sistema débilmente acoplado los procesadores no comparten ni memoria ni reloj, ya que cada uno cuenta con su memoria local.

Los sistemas distribuidos deben de ser muy confiables, ya que si un componente del sistema se compone otro componente debe de ser capaz de reemplazarlo.

Entre los diferentes Sistemas Operativos distribuidos que existen tenemos los siguientes: Sprite, Solaris-MC, Mach, Chorus, Spring, Amoeba, Taos, etc.

Características de los Sistemas Operativos distribuidos:

*Colección de sistemas autónomos capaces de comunicación y cooperación mediante interconexiones hardware y software .

*Gobierna operación de un S.C. y proporciona abstracción de máquina virtual a los usuarios.

*Objetivo clave es la transparencia.

*Generalmente proporcionan medios para la compartición global de recursos.

*Servicios añadidos: denominación global, sistemas de archivos distribuidos, facilidades para distribución de cálculos (a través de comunicación de procesos internodos, llamadas a procedimientos remotos, etc.).

1.4.9. Sistemas Operativos de red.

Son aquellos sistemas que mantienen a dos o más computadoras unidas a través de algún medio de comunicación (físico o no), con el objetivo primordial de poder compartir los diferentes recursos y la información del sistema.

El primer Sistema Operativo de red estaba enfocado a equipos con un procesador Motorola 68000, pasando posteriormente a procesadores Intel como Novell Netware.

Los Sistemas Operativos de red mas ampliamente usados son: Novell Netware, Personal Netware, LAN Manager, Windows NT Server, UNIX, LANtastic.

1.4.10. Sistemas Operativos paralelos.

En estos tipos de Sistemas Operativos se pretende que cuando existan dos o más procesos que compitan por algún recurso se puedan realizar o ejecutar al mismo tiempo.

En UNIX existe también la posibilidad de ejecutar programas sin tener que atenderlos en forma interactiva, simulando paralelismo (es decir, atender de manera concurrente varios procesos de un mismo usuario). Así, en lugar de esperar a que el proceso termine de ejecutarse (como lo haría normalmente), regresa a atender al usuario inmediatamente después de haber creado el proceso.

Ejemplos de estos tipos de Sistemas Operativos están: Alpha, PVM, la serie AIX, que es utilizado en los sistemas RS/6000 de IBM.

II.-INSTALACION DE SISTEMAS OPERATIVOS

2.1.REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

2.1.1. WINDOWS SEVEN

Si desea ejecutar Windows 7 en su equipo, necesitará:

*Procesador de 32 bits (x86) o 64 bits (x64) a 1 gigahercio (GHz) o más.

*Memoria RAM de 1 gigabyte (GB) (32 bits) o memoria RAM de 2 GB (64 bits).

*Espacio disponible en disco rígido de 16 GB (32 bits) o 20 GB (64 bits).

*Dispositivo gráfico DirectX 9 con controlador WDDM 1.0 o superior.

Requisitos adicionales para usar ciertas funciones:

*Acceso a Internet (puede tener costes adicionales).

*Según la resolución, la reproducción de vídeo puede requerir memoria adicional y hardware gráfico avanzado.

*Es posible que algunos juegos y programas requieran tarjetas gráficas compatibles con DirectX 10 o superior para un rendimiento óptimo.

*Para algunas funcionalidades de Windows Media Center, es posible que necesite un sintonizador de TV y hardware adicional.

*Windows Touch y Tablet PCs requieren hardware específico.

*Grupo Hogar requiere una red y equipos que ejecuten Windows 7.

*Para la creación de DVD/CD se necesita una unidad óptica compatible.

*BitLocker requiere el Módulo de plataforma segura (TPM) 1.2.

*BitLocker To Go requiere una unidad flash USB.

*Para escuchar música y sonidos se necesita una salida de audio. La funcionalidad del producto y los gráficos pueden variar en función de la configuración del sistema. Algunas funciones pueden requerir hardware avanzado o adicional.

*Equipos con procesadores de varios núcleos:Windows 7 fue diseñado para trabajar con los procesadores actuales de varios núcleos. Todas las versiones de 32 bits de Windows 7 pueden admitir hasta 32 núcleos de procesadores, mientras que las versiones de 64 bits pueden admitir hasta 256 núcleos de procesadores.

*Equipos con varios procesadores (CPU):servidores comerciales, estaciones de trabajo y otros equipos de última generación pueden tener más de un procesador físico. Windows 7 Professional, Enterprise y Ultimate admiten dos procesadores físicos, lo que permite obtener el mejor rendimiento en estos equipos. Windows 7 Starter, Home Basic y Home Premium reconocerán solamente un procesador físico.

2.1.2. WINDOWS XP

*PC con 300 MHz o superior velocidad de reloj del procesador recomendado; 233 MHz mínimo requerido (sistema con procesador simple o dual)

* Se recomienda procesador de la gama Intel Pentium/Celeron, AMD K6/Athlon/Duron o compatible

*128 MB de RAM o superior (64 MB mínimo; puede limitar el rendimiento y algunas características)

*1.5 GB de espacio disponible en el disco duro

* Adaptador y monitor de vídeo Super VGA (800 × 600) o de mayor resolución

*Unidad de CD-ROM o DVD

*Teclado y mouse de Microsoft o dispositivo señalador compatible

2.1.3. FEDORA

*Procesador de 400 mhz. Pentium III.

*Memoria RAM: 512 MB. . Lectora de CD.

*Tarjeta o placa ethernet, o wireless.

*20 GB de espacio libre en disco duro

* 2 particiones primarias libres: Una de 150 MB para /boot. La otra extendida con / (root), /home y swap. Para / (root), no menos de 9 GiB. Para swap, no más de 4.0 GiB. El resto para /home

2.1.4.OPENSUSE

*Procesador: Intel: Pentium 1-4 o Xeon, AMD: Duron, Athlon, Athlon XP, Athlon MP, Athlon 64, Sempron o Opteron

*Memoria principal: 256MB (512MB recomendado)

*Disco Duro: Desde 500MB para la instalación mínima; 3GB para una instalación estándar

*Tarjetas gráficas y de sonido: Soporta las tarjetas más modernas

TABLA COMPARATIVA WINDOWS/LINUX

	WINDOWS
INSTALACION	Minimamente configurable
COMPATIBILIDAD	No todos los hardware son compatibles
SOFTWARE	Posee una gran cantidad de software
ROBUSTEZ	Siempre hay que reiniciar cuando se cambia la config. del sistema

	LINUX
INSTALACION	Permite personalizar los paquetes a instalar
COMPATIBILIDAD	Alta compatibilidad y actualizaciones
SOFTWARE	Software limitado
ROBUSTEZ	En caso de falla no bloquea el equipo

VIDEOS RELACIONADOS

LINUX OPENSUSE

<http://www.youtube.com/watch?v=4UQoFEMKMYw>

<http://www.youtube.com/watch?v=KMKdGVtxcJU>

<http://www.youtube.com/watch?v=nFGgI2t-xNo>

<http://www.youtube.com/watch?v=kycN99pRP14>