



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

SISTEMAS OPERATIVOS

Unidad 1

Actividad 1

INTEGRANTES DEL EQUIPO:

COLIN RAMIRO JOEL
HERNÁNDEZ REYES JULIO CÉSAR
MALDONADO CERÓN CARLOS
MENDOZA GARCÍA ELIÚ EDUARDO

GRUPO: 4CM1

PROFESOR: CORTÉS GALICIA JORGE

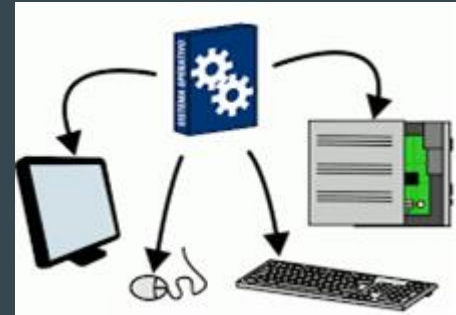


¿Qué es un Sistema Operativo?

Como una definición simple, podemos decir que un S.O es el elemento más importante de una computadora, embargo su definición es algo ambigua ya que puede tener un mundo de definiciones.



No obstante, también se puede conocer como aquel programa que funciona como intermediario entre el usuario y el hardware de la computadora.



¿Qué hace un Sistema Operativo?



Entonces...

Depende del punto de vista, el S.O realiza distintas funciones:

- Usuarios:
 - No tiene relevancia la utilización de los recursos
- Computadora compartida :
 - Mantiene a los usuarios felices
- Sistema dedicado:
 - Compromiso entre usabilidad y utilización de recursos
- Dispositivo Portátil:
 - Gestionar recursos limitados, optimizar la usabilidad
- Sistemas embebidos:
 - Interfaz de usuario muy limitada o inexistente

Estos puntos de vista se pueden dividir en dos:

- Vista del usuario:
 - Varía con la interfaz que se utilice
 - Un sistema así se diseña para que el usuario monopolice sus recursos
 - El objetivo es maximizar el trabajo que el usuario realice
- Vista del sistema:
 - El sistema operativo es el programa más íntimamente relacionado con el hardware
 - El sistema operativo actúa como el administrador de los recursos
 - Es ligeramente diferente en la necesidad de controlar los dispositivos de E/S y programas de usuario.

Notas:

- Los sistemas operativos existen, porque ofrecen una forma razonable de resolver el problema de crear un sistema informático utilizable.
- El principal objetivo de una computadora es ejecutar programas de usuario, así como de resolver problemas del mismo de una forma sencilla.
- Ya que el Hardware no es sencillo de utilizar por sí solo, se deben desarrollar programas de aplicación, los cuales requieren ciertas operaciones comunes, tales como las que controlan los dispositivos de E/S

1.2 Sistemas por lotes sencillos

Los dispositivos de entrada eran lectores de tarjetas y unidades de cintas.

Los dispositivos de salida comunes eran impresoras de líneas, unidades de cinta y perforadoras de tarjetas.

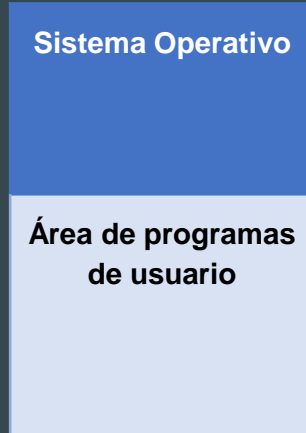
Los usuarios de tales sistemas no interactúan directamente con los computadores; más bien, el usuario preparaba un trabajo.



Sistema Operativo

En los primeros computadores era sencillo. Su principal obligación era transferir el control automáticamente de un trabajo al siguiente.

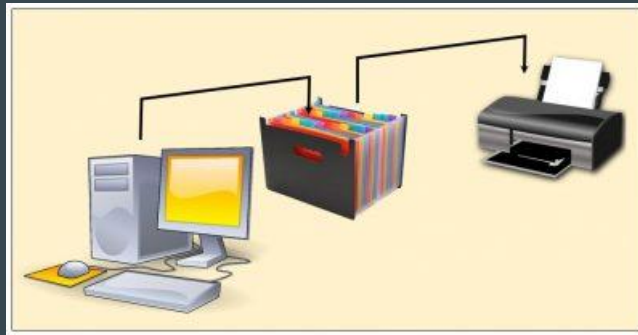
A fin de agilizar el procesamiento, los programas con necesidades similares se agrupan en lotes y se introducían en el computador como un grupo.



Spooling

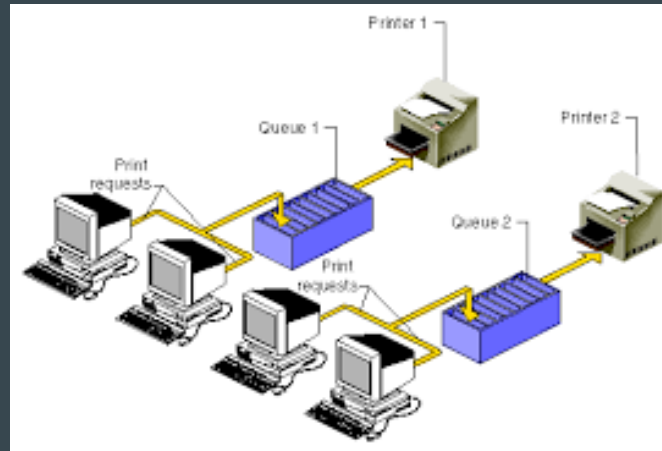
El spooling superpone la E/S de un trabajo al cómputo de otros trabajos. Incluso en un sistema sencillo, el spooler podría estar leyendo la entrada de un trabajo mientras imprime la salida de otro.

Durante este tiempo, podrían estar ejecutando uno o más trabajos distintos, leyendo sus “tarjetas” del disco e “imprimiendo” sus líneas de salida del disco.



1.3 Sistemas por lotes multiprogramados

El Spooling da origen a una importante estructura de datos: la reserva de trabajos. Como resultado del spooling, puede haber varios trabajos ya leídos esperando en el disco, listos para ejecutarse. Al tener reserva de trabajos en disco, el sistema operativo puede escoger cual trabajo se ejecutará a continuación, a fin de mejorar el aprovechamiento de la CPU.



Sistema Multiprogramado

El aspecto más importante de la planificación de trabajos es la capacidad de multiprogramar. La operación fuera de línea y el spooling para traslapar la E/S tiene sus limitaciones.

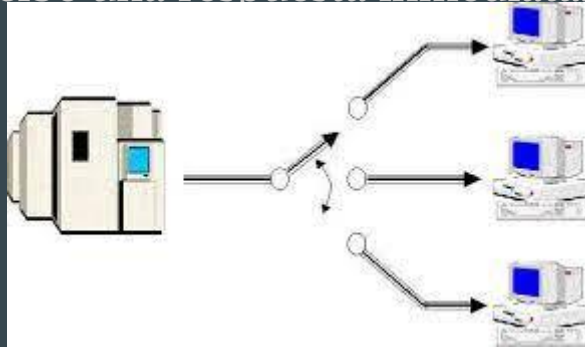
En un sistema sin multiprogramación, la CPU estaría ociosa. en un sistema multiprogramado, el sistema operativo simplemente selecciona otro trabajo y lo ejecuta.

0	Sistema Operativo
	Trabajo 1
	Trabajo 2
	Trabajo 3
512 K	Trabajo 4

1.4 Sistemas de tiempo Compartido

El tiempo compartido, o multitareas, es una extensión lógica de la multiprogramación. Se ejecutan múltiples trabajos mientras la CPU se conmuta entre ellos, pero la conmutación es tan frecuente que los usuarios pueden interactuar con cada programa durante su ejecución.

Un sistema de computador interactivo, o manual, permite la comunicación en línea entre el usuario y el sistema. El usuario da instrucciones al sistema operativo o a un programa directamente, y recibe una respuesta inmediata.



Tiempo Compartido

El sistema operativo implementa el concepto abstracto de archivo administrando dispositivos de almacenamiento masivo, como cintas y discos.

Los sistemas operativos de tiempo compartido son todavía más complejos que los multiprogramados.

Para poder lograr un tiempo de respuesta razonable, podría ser necesario intercambiar trabajos entre la memoria principal y el disco que ahora se usa como almacén de respaldo de la memoria principal.

SISTEMAS DE COMPUTADOR PERSONAL

- Gracias a la reducción de costos de hardware, se vuelve posible tener un sistema computacional dedicado a un único usuario.
- Los sistemas operativos pasan de maximizar el aprovechamiento de los recursos, a priorizar la comodidad del usuario y la rapidez de respuesta.
- Al principio, no se consideraba necesaria la protección de archivos en una PC, pero debido a que dichos equipos se conectan a la red, fue necesario desarrollar las protecciones adecuadas.
- Con el tiempo, las funciones creadas para un sistema de macrocomputador se adaptan a los microcomputadores, como el caso de UNIX, que surge del sistema operativo MULTICS.



UNIX

SISTEMAS PARALELOS

- Dichos sistemas tienen más de un procesador en comunicación entre ellos. Suelen compartir buses, reloj, memoria y periféricos, esto también nos ayuda a ahorrar gastos.
- Una ventaja es el aumento en el rendimiento.
- Estos sistemas están fuertemente acoplados.
- Alto grado de confiabilidad. Si tenemos 10 procesadores y uno falla, cada uno de los 9 restantes asumirá una porción del trabajo del que falló. El fallo de un procesador no detendrá el sistema, sólo lo hará más lento. Esta capacidad se conoce como degradación gradual o tolerante a fallos.



Multiprocesamiento simétrico

- Cada procesador ejecuta una copia idéntica del sistema operativo
- Dichas copias se comunican entre sí cuando es necesario

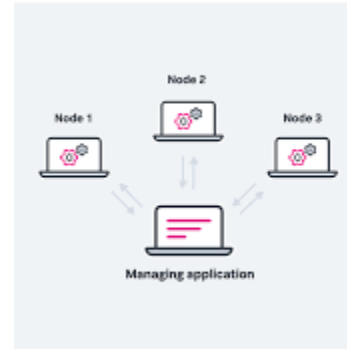


Multiprocesamiento asimétrico

- En este modelo, a cada procesador se le asigna una tarea específica.
- Un procesador maestro controla el sistema
- Los demás procesadores obtienen sus instrucciones del maestro o bien tienen tareas predefinidas.
- Este esquema define una relación maestro-esclavo

SISTEMAS DISTRIBUIDOS

- A diferencia de los paralelos, en este modelo, los procesadores no comparten la memoria ni el reloj. En vez de ello, cada procesador tiene su propia memoria local.
- También se les conoce como débilmente acoplados.
- Sus procesadores pueden tener diferentes tamaños y funciones.
- Puede incluir microprocesadores pequeños, estaciones de trabajo, minicomputadores y sistemas de cómputo general. Tales procesadores reciben nombres como nodos, sitios, etc.



PRINCIPALES RAZONES PARA CONSTRUIR SISTEMAS DISTRIBUIDOS

- **Recursos Compartidos.**

Si varios sitios distintos, con diferentes capacidades, se conectan entre sí, un usuario de un sitio podría aprovechar los recursos disponibles en otro.

- **Computación más rápida. (Carga compartida)**

Si un cálculo dado se puede dividir en varios subcálculos susceptibles de ejecución concurrente, estos sistemas permiten distribuir el cálculo entre los distintos sitios.

- **Confiabilidad.**

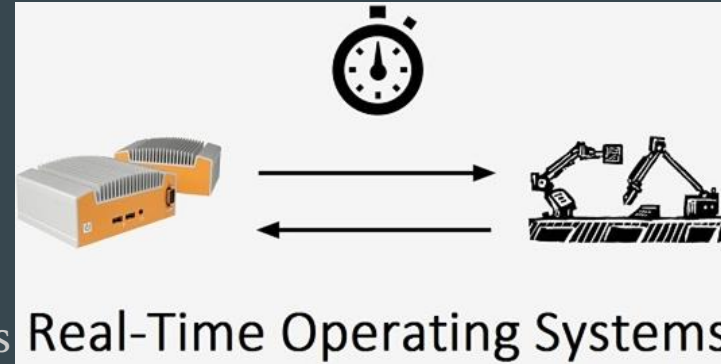
Si un sitio de un sistema distribuido falla, los sitios restantes podrían seguir funcionando

- **Comunicación.**

Si muchos sitios están conectados a través de una red de comunicaciones, los procesos de diferentes sitios tienen la oportunidad de intercambiar información

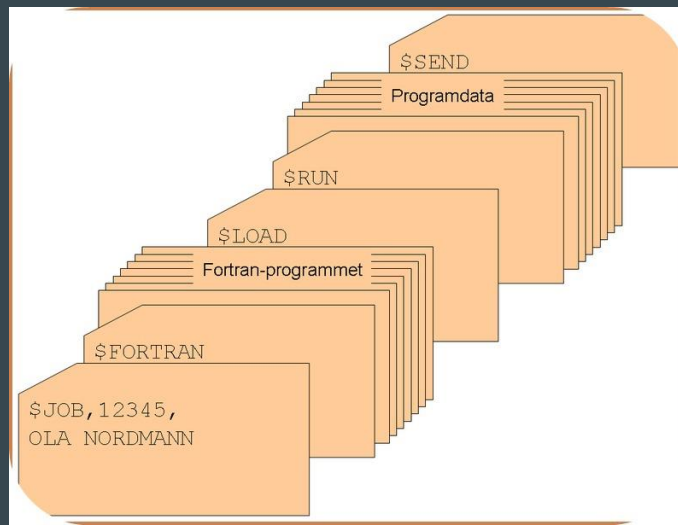
SISTEMAS DE TIEMPO REAL

- Se usa este sistema cuando los requisitos de tiempo de la operación de un procesador o flujo de datos son estrictos.
- Los sensores envían datos al computador, que los analiza y ajusta controles a fin de modificar las entradas de los sensores.
- Tiene restricciones de tiempo fijas, bien definidas. El proceso debe efectuarse dentro de los intervalos definidos, o el sistema fallará.
- Un sistema de tiempo real duro garantiza que las tareas críticas se terminarán a tiempo.
- En un sistema de tiempo real blando, una tarea crítica goza de prioridad respecto a las otras. No apoyan el cumplimiento estricto de plazos, por lo que es riesgoso su uso en tareas que requieran precisión.



SISTEMAS POR LOTES

Cuando se desarrollaron por primera vez, estaban caracterizados por la agrupación en bloques de trabajos similares. Los sistemas modernos utilizan otras características. El rasgo característico de un sistema por lotes es la ausencia de interacción entre el usuario y el trabajo mientras éste se ejecuta. El trabajo se prepara y se envía. Tiempo después aparece la salida.



MULTIPROGRAMACIÓN

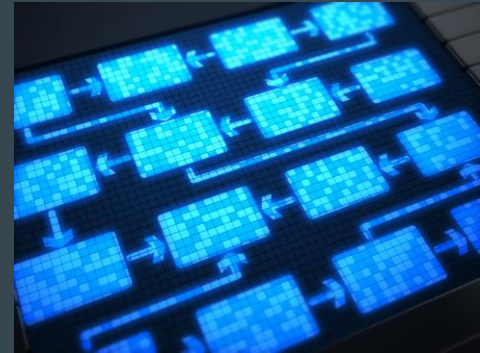
La multiprogramación aumenta la utilización de la unidad central de procesamiento organizando los trabajos de manera que ésta siempre tenga algo que ejecutar. Dentro de los sistemas multiprogramados tenemos tres tipos:



Tiempo compartido(Time Sharing): Utiliza la planificación de la unidad central de procesamiento y la multiprogramación para proporcionar a cada usuario, que tiene su propio programa en memoria, una pequeña porción de un computador de tiempo compartido.

Tiempo real: Suele usarse como dispositivo de control en una aplicación dedicada. Tiene restricciones temporales bien definidas, por lo que el procesamiento debe llevarse a cabo dentro de los límites definidos ó el sistema fallará. Se caracterizan por dar respuestas inmediatas.

Combinados: es una mezcla de los dos anteriores. Aunque se ha intentado combinar la funcionalidad del tiempo compartido y el tiempo real en un solo sistema operativo, los resultados han sido pésimos debido a los obvios conflictos entre los requisitos de ambos tipos.

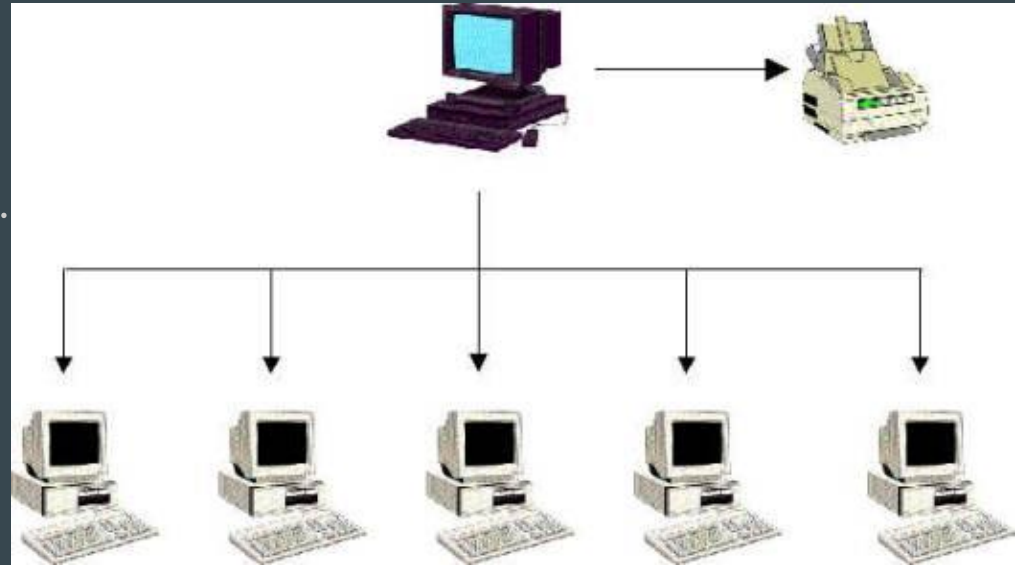


SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Un sistema distribuido es una colección de computadoras independientes que aparecen ante los usuarios del sistema como una única computadora. Es un sistema débilmente acoplado, es decir, los procesadores no comparten ni memoria, ni reloj, cada uno cuenta con su propia memoria local y se comunican a través de distintas líneas de comunicación.

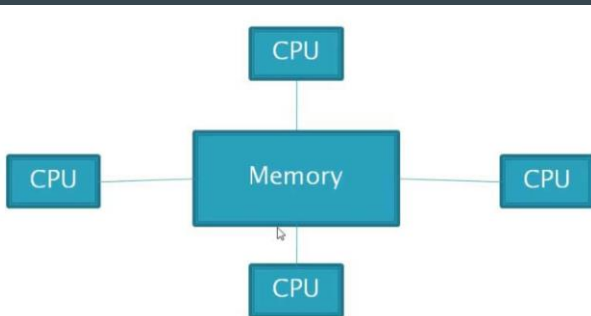
Las principales ventajas son:

- Compartición de recursos(Economía).
- Aceleración de los cálculos(Velocidad).
- Fiabilidad y confiabilidad
- Comunicación
- Crecimiento por incrementos.



SISTEMAS OPERATIVOS PARALELOS

En estos tipos de Sistemas se pretende que cuando existan dos o más procesos que compitan por algún recurso se puedan realizar o ejecutar al mismo tiempo. Ejemplos de estos tipos de Sistemas Operativos están: Alpha, PVM, la serie AIX, que es utilizado en los sistemas RS/6000 de IBM.



Parallel System



SISTEMAS CONCURRENTES

Es un cuasi sinónimo de un sistema paralelo. Se utiliza para describir el acto de escribir un programa que ha de ejecutarse en paralelo.

SISTEMAS MULTITAREA (MULTITASKING)

Es la ejecución concurrente de varias tareas, trabajos o procesos.

SISTEMA MONITOR

Es un sistema operativo que actúa como supervisor de un proceso o una serie de procesos, puede ser incluso un sistema operativo completo.

