



Los Sistemas Operativos

Hecho por:
Sebastián Absalón Cortés
Gonzaga Martínez José Alberto
Etnan Jezreel Lopez Torres



Índice

- Sistemas por lotes sencillos
- Spooling
- Planificación de trabajos
- Sistemas por lotes multiprogramados

-Desventajas

- Sistemas de tiempo compartido
- Sistemas Operativos de Red
- Términos básicos

Sistemas por lotes sencillos

Contexto

- Los primeros computadores eran máquinas enormes, que se controlaban desde una consola.
- Los usuarios de tales sistemas no interactúan directamente con los computadores.
- El sistema operativo siempre estaba (residente) en la memoria.
- Con el objetivo de agilizar el procedimiento, los programas con necesidades similares se agrupaban en lotes.

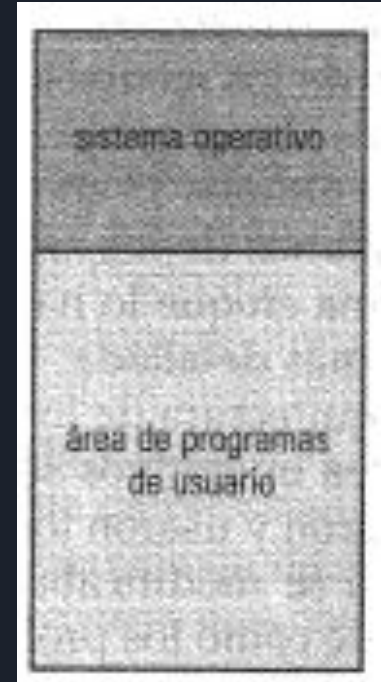


Sistemas por lotes sencillos

Un sistema operativo por lotes normalmente lee un flujo de trabajos individuales, cada uno con sus propias tarjetas de control. Una vez terminado el trabajo, su salida generalmente se imprime.

La característica definitiva de un sistema por lotes es la falta de interacción entre el usuario y el trabajo mientras se está ejecutando.

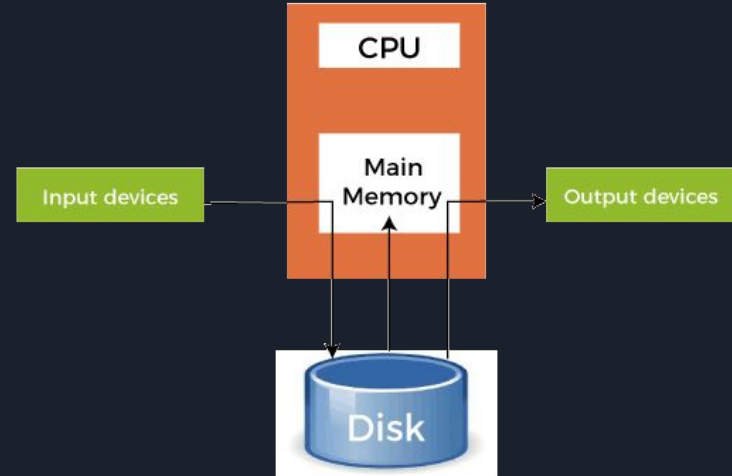
En este entorno de ejecución, la CPU con frecuencia está ociosa.



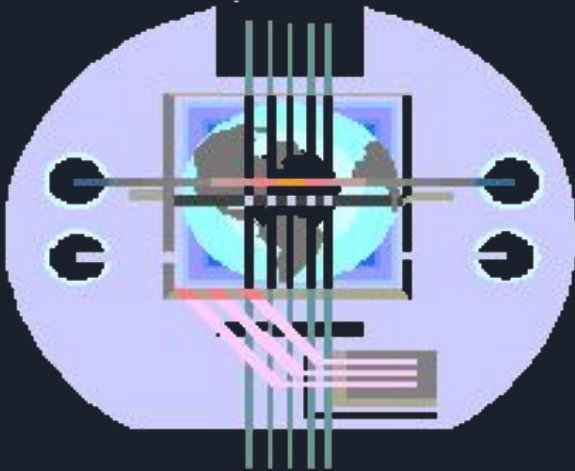
Spooling

Cuando se ejecuta un trabajo, el sistema operativo satisface sus solicitudes de entradas del lector de tarjetas leyendo el disco. Así mismo, cuando el trabajo solicita la impresión de línea, esa línea se copia en un buffer del sistema y se escribe en el disco. Una vez que el trabajo termina, la salida se imprime realmente.

El nombre es un acrónimo de operación periférica simultánea en línea. En esencia, el disco se utiliza como buffer de gran tamaño, para poder leer por adelantado hasta donde sea posible de los dispositivos de entrada.



Planificación de trabajos



El Spooling da origen a una gran cantidad de de estructuras de datos. 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 cuál trabajo ejecutará a continuación.

Los trabajos se deben ejecutar secuencialmente, bajo un régimen de servicio por orden de llegada. En cambio, si varios trabajos están en un dispositivo de acceso directo.

El aspecto más importante de la planificación de trabajos es la capacidad de multiprogramar.

Sistemas por lotes multiprogramados

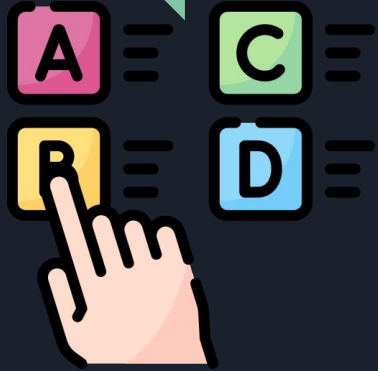


La multiprogramación aumenta el aprovechamiento de la CPU organizando los trabajos de tal forma que la CPU siempre tenga uno que ejecutar.

El sistema operativo mantiene varios trabajos en la memoria a la vez. Este conjunto de trabajos es un subconjunto de los que se mantienen en la reserva de trabajos.

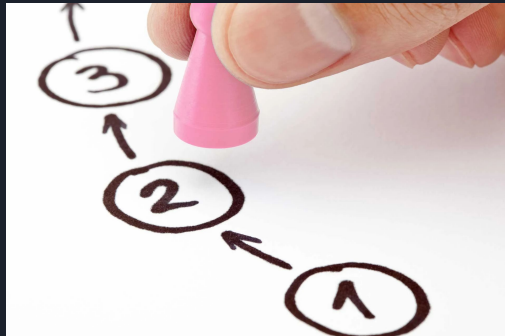
El sistema operativo escoge uno de los trabajos que están en la memoria y comienza a ejecutarlo. Tarde o temprano, el trabajo tendrá que esperar mientras se lleva a cabo alguna tarea, como el montaje de una cinta o la terminación de una operación de una operación de E/S.

Sistemas por lotes multiprogramados



Cuando el sistema operativo escoge un trabajo del área auxiliar, lo carga la memoria para ejecutarlo. Tener varios programas en la memoria al mismo tiempo requiere alguna forma de gestión de memoria.

Además, si varios trabajos están listos para ejecutarse al mismo tiempo, el sistema debe escoger entre ellos. La toma de esta decisión es la planificación del CPU.

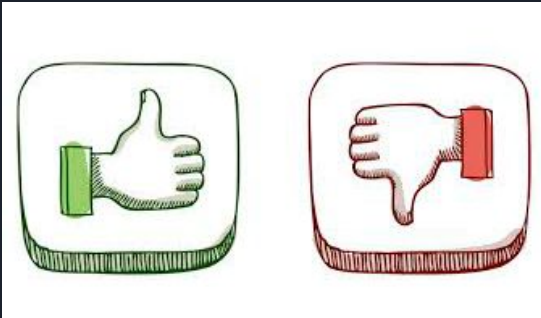


La ejecución concurrente de múltiples trabajos requiere limitar su capacidad para afectarse mutuamente en todas las fases del sistema operativo, incluidos la planificación de procesos, el almacenamiento en disco y la gestión de memoria.

Sistemas por lotes multiprogramados

Desventajas

Los sistemas por lotes multiprogramados proporcionan un entorno en el que los distintos recursos del sistema se aprovechan de una manera efectiva. No obstante, los sistemas por lotes tienen cientos problemas desde el punto de vista del usuario.



- Puesto que el usuario no puede interactuar con el trabajo durante su ejecución, debe preparar las tarjetas de control de modo que manejan todos los resultados posibles.
- Otro de los problemas es que los programas se deben depurar estáticamente, a partir de vuelcos instantáneos. El programador no puede modificar un programa durante su ejecución a fin de estudiar su comportamiento. Si el tiempo de retorno es largo, se inhibe la experimentación con los programas.
-

Los sistemas de tiempo compartido

Se crearon para brindar el uso interactivo de un sistema de computador a un costo razonable. Un sistema operativo de tiempo compartido utiliza planificación de la CPU y multiprogramación para ofrecer a cada usuario una pequeña porción del tiempo de un computador. Cada usuario tiene por lo menos un programa individual en la memoria. Un programa que está cargado en la memoria y se está ejecutando se conoce como proceso.

Un sistema operativo de tiempo compartido permite a los múltiples usuarios compartir el computador simultáneamente. Puesto que cada acción u orden en un sistema de tiempo compartido tiende a ser corta, cada usuario necesita sólo un poco de tiempo de CPU



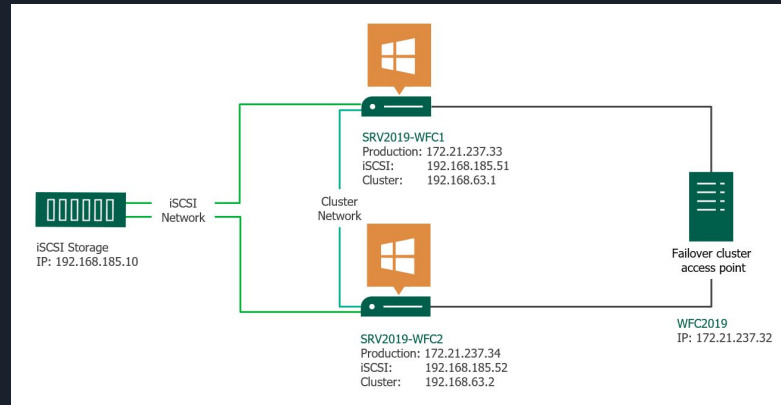
Sistemas Operativos de Red

- En la década de 1980, surgió la tendencia de las redes de computadoras personales que ejecutan sistemas operativos de red o sistemas distribuidos.
- En un sistema operativo de red, los usuarios pueden acceder a múltiples computadoras, copiar archivos y cada máquina tiene su propio sistema operativo local y usuarios locales.



Sistemas Operativos de red.

- Los sistemas operativos distribuidos parecen sistemas de un solo procesador a los usuarios, pero en realidad están compuestos por múltiples procesadores y optimizan al grado de paralelismo.
- Los sistemas operativos distribuidos enfrentan desafíos como la ejecución de aplicaciones en varios procesadores y los retardos de comunicación en la red, lo que requiere algoritmos de planificación más complejos.



Términos básicos

- **Sistemas por lotes.**
Se caracterizan por la ausencia de interacción entre el usuario y el trabajo mientras se ejecuta.
- **Multiprogramación.**
Aumenta la utilización de la CPU al organizar trabajos de manera que siempre haya algo que ejecutar. Pueden ser 3 tipos: Tiempo compartido, tiempo real y combinado.



Términos básicos.

- **Tiempo compartido (Time Sharing).**
Permite a múltiples usuarios compartir una computadora de forma aparentemente individual, cambiando rápidamente entre programas.
- **Tiempo real.**
Se utiliza para aplicaciones con restricciones temporales bien definidas, que deben responder de inmediato.
- **Combinados.**
Intento de combinar funcionalidades de tiempo compartido y tiempo real, con resultados mixtos debido a conflictos entre sus requisitos.



Términos básicos.

- **Sistemas distribuidos.**

Conjunto de computadoras independientes que aparecen como una única computadora para los usuarios. Procesadores no comparten memoria ni reloj, pero se comunican entre sí. Ventajas, incluye la compartición de recursos y la comunicación.

- **Sistemas operativos paralelos.**

Permiten la ejecución simultánea en múltiples procesos que compiten por recursos. Ejemplos incluyen Alpha, PVM y AIX.



Términos básicos

- **Sistemas concurrentes.**
Se refiere a escribir programas que se ejecuten en paralelo.
- **Sistemas multitareas (Multitasking).**
Ejecutan concurrentemente varias tareas, trabajos o procesos.
- **Sistema monitor.**
Actúa como supervisor de procesos y controla el acceso compartido y controlado de recursos entre procesos.

