

Funciones de los sistemas operativos

Software de base: (esta hecho en código maquina)

- Manejo de dispositivos
- Administra los recursos del equipo
- Servir de interfaz para el usuario
 - **Hardware:** maquina donde se monta el sistema operativos
 - **Sistema operativo:** Conjunto de programas que administran los recursos del sistema de interfaz para el usuario
 - **Software de programación:** Programas útiles para los programadores
 - **Software de aplicación:** son aquellos programas útiles para un usuario normal

Clasificación de los sistemas operativos

1. Según el tiempo de respuesta
 - a. En tiempo real: responden inmediatamente ante cualquier evento
 - b. De tratamiento por lotes: Realiza las tareas por bloques en un orden establecido
 - c. De tiempo compartido: realiza varias actividades aparentemente a la vez
2. Según el numero de usuarios
 - a. Mono-usuario: solo atiende a un usuario a la vez
 - b. Multi-usuario: puede atender a varios usuarios a la vez
3. Según el numero de equipos que lo ejecutan
 - a. Mono-puestos: se ejecuta en un solo equipo
 - b. Multi-puestos: se ejecuta de manera distribuida entre varios equipos
4. Según el numero de procesadores que lo ejecuten
 - a. mono-programado: se ejecuta en un solo núcleo del procesador
 - b. Multi-programado: se ejecuta entre varios núcleos

Gestión de procesos

El planificador aplica a los procesos una de estas políticas:

- FCFS: Primero en llegar, Primero en atenderse. (no es expulsiva)
- SJF: Primero atenderemos a la mas corta (no es expulsiva)
- SRTF: Primero atenderemos a la que menos le quede por terminarse (expulsiva)
- Por prioridades: atenderemos a la de mayor prioridad (puede ser tanto expulsiva como no)
- Round Robin: a todas las tareas les doy el mismo tiempo (expulsiva)

Tablas

T_e = Tiempo en el que el proceso llega a la memoria (tiempo de entrada)

T_x = tiempo que el proceso tarda en ejecutarse (tiempo de ejecución)

T_r = Tiempo transcurrido desde que llego a memoria y acabo de ejecutarse (Tiempo de respuesta)

T_s = Tiempo que el proceso pasa esperando desde que entro (tiempo de espera)

Gestión de memoria

- Políticas de sustitución
 - FIFO: El primero en entrar es el primero en salir
 - LRU: El menos usada recientemente
 - LFU: El menos frecuentemente usado
 - Optimus: El que menos probablemente se vaya a usar
- Políticas de re-ubicación: Movemos los procesos para arriba para compactar la memoria y tener espacio continuo para un nuevo proceso y cuando hay espacio para un proceso, este vuelve a la memoria
 - Best fit (mejor ajuste): se coloca donde menos vaya a sobrar
 - First fit (Primer ajuste): se coloca en el primer hueco que se encuentre
 - Worst fit (Peor ajuste): se coloca donde mas espacio sobra

Memoria segmentada

Los procesos ocupan segmentos de tamaño variable según sea por tamaño y en caso de no caber, se pueden aplicar la políticas de sustitución

| Memoria | Programas |
|---------|---------------------------------------|
| 250 | SOP 250MB |
| 450 | Office 200 MB |
| 650 | Skype 200 MB |
| 800 | Spotify 150 MB |
| (250) | Gimp (no puede entrar no hay espacio) |

Memoria Paginada

Se divide la memoria en procesos llamados “marcos de pagina” de tamaño fijo, haciendo que los procesos se dividan

| | |
|------------------|---|
| SOP 250 MB | → marcos de pagina de 50MB Fragmentación |
| Office 50 MB | |
| Office 50 MB | |
| Buscaminas 50 MB | |
| Buscaminas 25 MB | |
| GIMP 50 MB | |
| GIMP 50 MB | |

Gestion de E/S

1. Los dispositivos de E/S desde el punto de vista del SOP se dividen:
 - a) Dispositivos transferencia de bloques: Realizan grandes transferencias de datos (disco, gráfica, Sonido)
 - b) Dispositivos de transferencia de byte (o Carácter): envían datos individuales (teclado, ratón...)
2. Maneras de gestionar las transferencias de E/S:
 - a) E/S programadas: el proceso ejecuta una orden de transferencia y pasa a “ESPERA” hasta que se termina la operación y vuelve a continuar ejecutándose = inanición: un proceso ocupa la CPU indefinidamente impidiendo que se ejecuten otros
 - b) E/S controlada por interrupciones: El proceso realiza una petición al SOP de transferencia y pasa a “BLOQUEADO” cuando el SOP haya ejecutado la transferencia despierta al proceso = interbloqueo: varios procesos están esperando por el mismo dispositivo
 - c) E/S por acceso directo a memoria (DMA): un modulo extra se encarga de leer y recibir en memoria y desde/hacia el dispositivo periférico
 - Mejora de rendimiento: Para evitar esperas del sistema por dispositivos lentas
 - Cache de dispositivo: pequeña memoria intermedia donde se vuelvan los datos para liberar la DMA, CPU, Buses, RAM, etc.
 - Spool (simultaneous peripheral operations on-line): se utiliza una zona del disco para distintas tareas de la impresora
3. Desde el punto de vista del dispositivo:
 - a) Gestión por sondeo/muestreo (polling): El SOP pregunta por orden a cada dispositivo si tiene algo que introducir en el sistema y si es así atiende la petición
 - b) Gestión por líneas de interrupción IRQ (Interrupt Request): Cada dispositivo tiene asignada una línea de interrumpido y cuando la activan, la CPU la atiende. en caso de simultaneidad se atiende a la mas prioritaria.
 - c) Daisy-Chain: Se encadenan varios dispositivos a la misma línea de E/S

Gestión de archivos

Sistemas de archivos mas conocidos

1. Windows
 - a) FAT16: file allocation table (antiguo)
 - b) FAT32: file allocation table (este es un estándar de multimedia)
 - c) NTFS: New technology file system
2. Linux
 - a) Ex+2
 - b) Ex+3
 - c) Ex+4
3. MacOS
 - a) HFS (Hierarchical file system)

Sistema de archivos de Linux (ext)

- Bloque: Conjunto de sectores contiguos que componen la unidad de almacenamiento más pequeña de un disco
- Superbloque: es una zona del disco que contiene metadatos críticos del sistema de archivos tales como información acerca del tamaño, cantidad de espacio libre y donde se encuentra los datos. Se clona varias veces para evitar perdidas
- inodos (nodos indice): Contienen la información de cada fichero
 - Dispositivo en el que se encuentran
 - N.º de identificación
 - Longitud del archivos
 - Identificador del creador
 - Identificador del grupo
 - Modos de acceso permitidos
 - fechas de modificación y acceso
 - N.º de enlaces (entradas de directorio)
 - Punteros a bloques de datos

Conceptos

- **Proceso:** Programa en ejecución
- **Memoria virtual:** una memoria que se apoya en el disco, para simular que hay en la memoria real mas procesos de los que caben
- **Area de swap:** zona de intercambio entre el disco y la memoria
- **Fragmentación:** espacios sueltos que quedan entre los procesos
- **Archivo:** es una unidad lógica compuesta por datos (bytes) que se almacena en un dispositivo de memoria secundaria para cuando no están usándose en el sistema, Normalmente tiene un nombre y una extensión: el nombre para distinguirlo de otros y su extensión para especificar su contenido
- **Carpeta:** en realidad es un archivo que contiene información sobre los archivos que contiene
- **Buffer de dispositivos:** zona de la memoria principal donde el dispositivo almacena grandes cantidades de datos para poder seguir trabajando y que luego la CPU procesara