

Sistemas Operativos Segundo Parcial

Procesador

Centro de control, conjunto de circuitos electrónicos que ejecutan el sistema operativo y aplicaciones.

Interpreta, procesa y ejecuta instrucciones. Regula e integra las operaciones de la computadora.

- **Unidad de control:** Controla los dispositivos de entrada y salida.

Lee la siguiente instrucción del programa, la interpreta, lee datos referenciados en la instrucción, ejecuta la instrucción y almacena el resultado.

- **Unidad aritmética lógica:** Toma decisiones y operaciones matemáticas.

Realiza operaciones sobre uno o dos operandos, datos almacenados en registros o de la memoria principal, ahí mismo se guardan los resultados.

- **Unidad de memoria:** Almacena programaciones y datos de la CPU.

RAM y ROM, almacena datos, programas y resultados, conjunto de celdas idénticas.

Planeación de trabajos

Decide qué trabajos ejecutar, en qué momento y los recursos de la CPU necesarios para completarlo. Garantiza que todos los programas completen de acuerdo a las prioridades establecidas.

Objetivos

1. **Justicia.** Todos tengan su turno.
2. **Eficiencia.** CPU ocupada.
3. **Tiempo.** Minimizar el tiempo de respuesta.
4. **Rendimiento.** Maximizar el número de trabajos terminados.

Multiprocesamiento

Una computadora que tiene más de un procesador físicamente y pueden ser utilizados para ejecutar múltiples hilos dentro de un único proceso. Simétrico y asimétrico.

Paralelismo

Las tareas se dividen en subtarear más pequeñas que se procesan aparentemente de manera simultánea o paralela. A nivel de datos, de bit, de instrucción y de tareas.

Administración de Memoria

Memoria: CI que almacenan información o programas, temporal o permanentemente. Segundo en importancia, después del procesador.

RAM: Memoria donde puede grabarse y recuperarse información de ella sin necesidad de un orden secuencial, se ejecuta la mayor parte del software. Volátil.

ROM: Almacenamiento de sólo lectura, se puede recuperar, pero no modificar. Acceso secuencial y es no volátil.

Caché: Recurso de la CPU para almacenar temporalmente datos recientes en un búfer. Parecida a la memoria principal, pero con mayor velocidad.

Memoria virtual: Utilizar espacio del disco duro para que actúe como memoria RAM. Es más accesible para la CPU.

Administración de memoria: Administración de recursos, registro de los bloques asignados y aquellos disponibles, así como liberar cuando un proceso acaba. Maximizar el rendimiento del sistema mientras se protegen los procesos.

Direcciones de un proceso: conjunto de direcciones a las que hace referencia, bits según la arquitectura del sistema. Físicas, lógicas o virtuales y lineales.

Estructura de un proceso

1. **Pila de llamadas:** Funciones con parámetros y variables locales, aumenta hacia abajo.
2. **Espacio de libres:** Asignación dinámica, aumenta hacia arriba.
3. **Sección de datos:** Fija, variables globales.
4. **Sección de texto:** Instrucciones del proceso, fija.

Unidad de manejo de memoria (MMU)

Parte de la CPU encargada de convertir direcciones y comprobar permisos de acceso.

MAR (Memory Address Register): Registra dónde se va a leer o escribir.

MDR (Memory Data Register): Contiene los datos que se leerán o escribirán.

Administración sin intercambio o paginación

Organización de memoria: BIOS en ROM, SO en RAM y programa de usuario en el medio.

Ejecutar un programa a la vez, repartiendo la memoria entre ese programa y el SO. Lento, pesado e ineficiente, pero fácil de entender e implementar.

Gestión de memoria

Programa → Memoria → Proceso → Ejecución

Etapas: Compilación → Carga → Ejecución

MMU

1. Extraer p y usarlo como índice en la tabla de páginas.
2. Extraer el no. de marco f de la tabla.
3. Reemplazar p en la dirección lógica con f.

Paginación

Dividir Memoria Física en bloques de tamaño fijo llamados marcos (frames)

Dividir Memoria Lógica en bloques iguales llamados páginas (pages)

Proceso, páginas se cargan en cualquier marco disponible desde la fuente.

Cada dirección se divide en: numero de página (p) y desplazamiento de página (d).

Fallo de página

1. Busca un marco físico libre.
2. Copia la página en el marco elegido.
3. Actualiza la tabla de páginas.
4. Entrega el control al proceso y reintenta la instrucción.

Algoritmos de paginación

- FIFO
- OPT (Optimal)
- LRU (Least Recently Used)