

Concepto de multiprogramación:

Procesamiento en serie: no existe S.O.

Problema: baja utilización del tiempo de CPU, tiempo de planificación alto

Sistema por lotes (Sistemas Batch)

Agrupa trabajos similares

→ trabajo: programa + datos + órdenes de control

Problema: O interacción durante ejecución,

CPU ociosa durante I/S → Solución: Spooling, superpone

I/S a compartir de datos

Concepto de multiprogramación

Ejecución simultánea de programas através del reparto de tareas del procesador en el tiempo

Definiciones:

- S.O. Multiprogramado: más de un proceso simultáneamente, datos e instruc. en memoria juntos.

- S.O. Monousuario: servicios a un único usuario.

- S.O. Multiusuario: servicios a varios usuarios simult.

- S.O. Monoprocesador: gestiona un sist. de computación de un único procesador

- S.O. Multiprocesador: gestiona varios procesadores

- S.O. de tiempo compartido: S.O. multiprogramado donde se reparte el tiempo de procesador en pequeños trozos para que todos los procesos avancen

Concepto de proceso:

- Programa en ejecución
- Instancia de un programa ejecutándose
- Entidad que se asigna o ejecuta en procesador
- Unidad de actividad de un solo flujo de ejecución, un estado actual y conjunto de recursos

Partes: → Programa ejecutable

↓ Datos que se necesitan para ejecutarlo (S.O.)

Bloques de Control de Proceso (PCB)

- Identificador de proceso (PID)

Identificador

- Contenido de ejecución: contenido de los registros del procesador

Estado

Prioridad

- Memoria: reside el programa y sus datos

Cont. de programa

- Información

Punteros de memoria

- Estado: situación en cada momento

Datos de contexto

- Otra información

Estado de I/S

Información de auditoría

Implementación de procesos típica

Proceso como estructura de datos

El estado se almacena en su PCB

Coordinación y cooperación entre procesos

Concepto de traza de ejecución

Lista de la secuencia de las instrucciones de un programa que realiza el procesador

Se entremezclan las de procesos y las del código del S.O.

Dispatcher: módulo del SO que

se encarga de realizar el intercambio de procesos en el procesador

Llamadas al Sistema

Def.: Toma en la que se comunican los programas de usuario con el SO en tiempo de ejecución

→ través de una trampa (trap) o "interrupción software"

Ejemplos: Selectores de I/S

Gestión de procesos

Gestión de memoria

Estados de los procesos

Para representar las actividades que el SO hace a cabo sobre los procesos:

• Creación

• Terminación

• Multiprogramación

Hebras:

Se basa en separar dentro del proceso:

• La tarea ⇒ Hebras necesarios, incluida memoria

• Las hebras ⇒ Ejecución del programa "independiente" del resto de hebras

Tienen los mismos 5 estados que los procesos

Ventajas:

• Menor tiempo de creación

• Menor tiempo de finalización

• Menor tiempo de cambio de contexto

• Facilita la comunicación

• Permite la programación concurrente y multiproc. simétrico

Gestión básica de memoria:

• Carga absoluta: direcciones físicas al programa siendo no reubicable.

• Reubicación: cargar programa en un lugar arbitrario

↓ Estática

↓ Dinámica

Espacios para las direcciones de memoria:

- Espacio lógico: conjunto de direcciones relativas

- Espacio físico: " " " físicas correspondientes a las lógicas

- Mapa de memoria de un ordenador: todo el espacio direccional del ordenador

- Mapa de memoria de un proceso: se guarda el tamaño total de direcciones lógicas y la correspondencia con las físicas

Fragmentación de memoria

Procesar el espacio lógico en

• Páginas (Longitud fija)

• Segmentos (Longitud variable)

Paginación:

• Memoria física ⇒ Marcos de página: bloques de tamaño fijo

• Espacio lógico ⇒ Páginas: bloques del mismo tamaño → Contendrán páginas de procesos

↓ Entrada/pág.

↓ Desplazamiento

↓ Dirección lógica

↓ Dirección física = m x tamaño_página + Desplazamiento

↓ Tabla de páginas: información para traducir la dirección física correspondiente

↓ Tabla de marcos de página: usada por el S.O., información sobre los marcos

↓ Entrada/pág.: Núm. de marco en el que está la pág.

↓ Modo de acceso autorizado a la pág.