

SO. Gestión de memoria

- SO. Gestión de memoria
 - Conceptos generales##
 - Funciones de gestión de memoria
 - Jerarquía de memoria
 - Principio de localidad
 - Protección de memoria
 - Control de memoria
 - Fragmentación
 - Tipos de fragmentación
 - Modelos de gestión de memoria##
 - Asignación contigua
 - Multiprogramación con número fijo de tareas (MFT)
 - Multiprogramación con número variable de tareas (MVT)
 - Asignación dispersa
 - Segmentación
 - Paginación
 - Segmentación paginada
 - Paginación multinivel
 - Memoria virtual

Conceptos generales##

Funciones de gestión de memoria

- Asignación/liberación a procesos
- Control de zonas utilizadas
- Protección
- Zonas compartidas de memoria

Jerarquía de memoria

- Registros, cache, memoria principal, memoria secundaria

Principio de localidad

- Temporal (Bucles while, for, etc.)
- Espacial (Arrays, cadenas, etc.)

Protección de memoria

- Registros
- Bits de protección
- Derechos de acceso

Control de memoria

- Mapas de bits
- Listas enlazadas

Fragmentación

- Objetivo gestor de memoria: maximizar utilización de la memoria
- Fragmentación produce desaprovechamiento

Tipos de fragmentación

- Interna: espacio desaprovechado dentro de un bloque
- Externa: zonas libres entre bloques de memoria que no pueden ser llenados

Modelos de gestión de memoria##

Máquina desnuda

Monitor monolítico

Sistema operativo ocupa parte fija de memoria

Resto a disposición de usuario

[Ventajas:]{\underline} Gestión de memoria la puede hacer el SO

[Desventaja]{\underline}: Parte de memoria no disponible.

Programas usuario nunca pueden invadir parte memoria de SO

SO en memoria ROM

Establecer direcciones límite

Asignación contigua

La asignación contigua es un método de asignación de memoria en la cual los bloques de la memoria son asignados a los diferentes procesos. Estos bloques pueden ser de diferentes tamaños. Existen dos tipos principales de multiprogramación: multiprogramación con número fijo de tareas (MFT) y multiprogramación con número variable de tareas (MVT).

Multiprogramación con número fijo de tareas (MFT)

- Memoria se divide en bloques que son asignados a los diferentes procesos
- Puede haber bloques de diferentes tamaños
- Lista de espera unida (cola única)
- Listas de espera separadas (colas variadas)

Multiprogramación con número variable de tareas (MVT)

- Ventaja: fragmentación interna se elimina
- Desventaja: más compleja de implementar

Asignación dispersa

Segmentación

- Procesos se dividen en segmentos
- Tabla de descriptores de segmentos (TDS)
- Ventajas: No se necesita una partición contigua para todo el proceso

Paginación

- Tabla de mapa de páginas
- Paginación multinivel
- División de memoria en marcos y del proceso en páginas.
- Asignación de páginas a marcos.
- Algoritmos de asignación y reemplazo

Segmentación paginada

Paginación multinivel

- Paginar la propia tabla de páginas
- Se necesitan más accesos a memoria

Memoria virtual

- Algoritmos
 - FIFO
 - LRU
- Swapping o intercambio