

Tema 6

Organización del almacenamiento principal

6.1. Introducción

6.2. Organización del almacenamiento

6.3. Administración del almacenamiento



Introducción

- El almacenamiento principal, memoria principal es uno de los recursos más importante de un sistema de cómputo
- Básicamente, la memoria principal puede verse como una gran matriz de palabras o bytes a las que se accede a través de su dirección

Introducción

- Existen dos tipos de direcciones en el acceso a la memoria principal:
 - **Dirección lógica o virtual.** Son las utilizadas por los procesos para hacer referencia a la localización de los datos en memoria
 - **Dirección física.** Son las que hacen referencia directamente a la posición en memoria real de un dato

Introducción

- Los primeros esquemas de organización de la memoria principal utilizaban las direcciones lógicas directamente como direcciones físicas
- Esquemas más evolucionado de organización de memoria principal distinguen entre estos dos espacios de direcciones

Introducción

- En estos casos, la traducción de una dirección lógica a una física se realiza mediante un mecanismo hardware llamado *Unidad de Gestión de Memoria (MMU)*

Organización del almacenamiento principal

- Por organización del almacenamiento se entiende la forma de considerar el almacenamiento principal. Es decir, la estructura dada al almacenamiento para su uso por los procesos

Estrategias de organización del almacenamiento principal

- Almacenamiento contiguo en monousuario-monoproceso
- Sistemas multiprogramación
 - Particiones fijas
 - Carga absoluta
 - Reubicación
 - Particiones variables

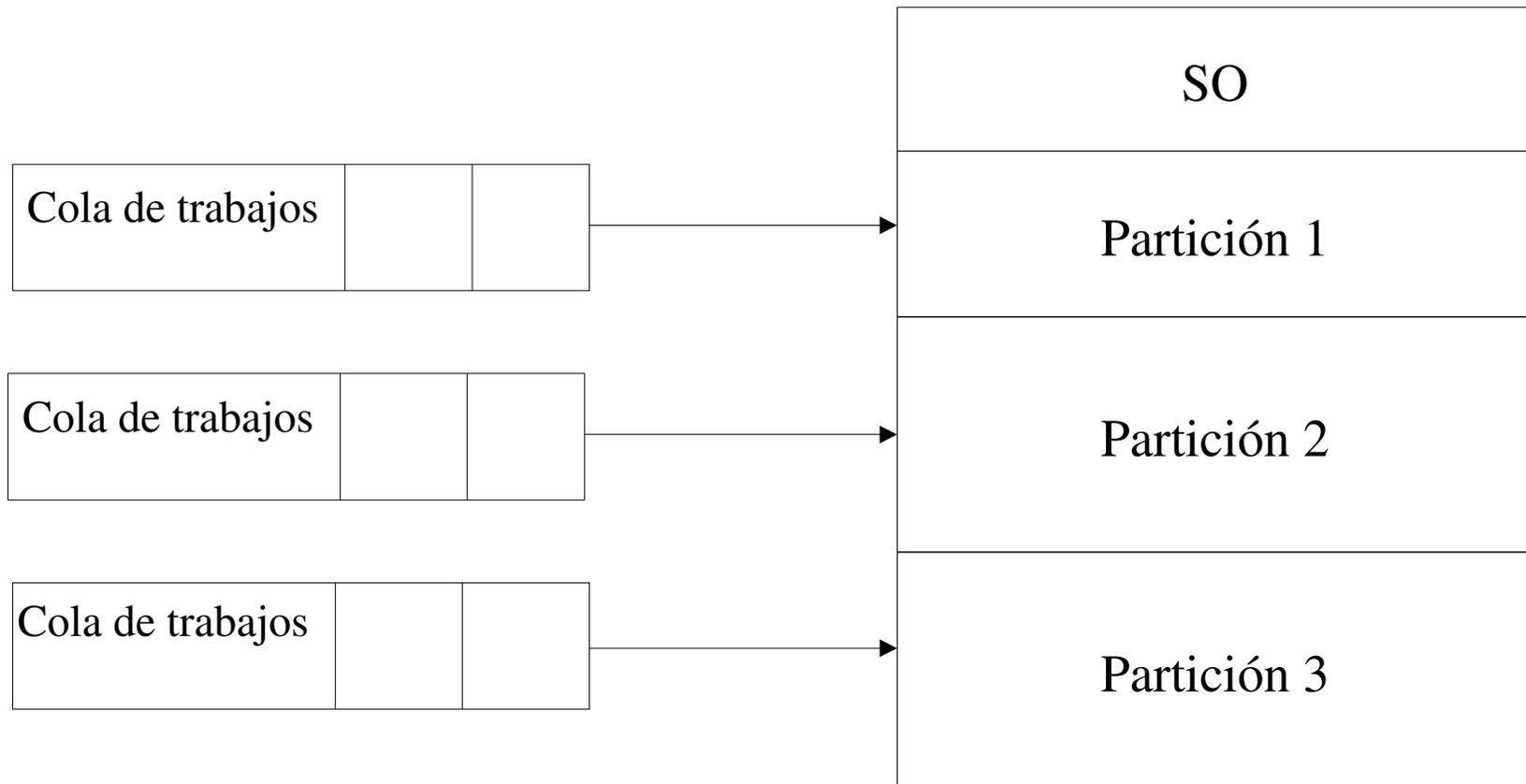
Almacenamiento contiguo en monousuario-monoproceso

- La memoria se reparte entre el SO y un único proceso de un usuario
- El SO se carga en la parte baja de la memoria dejando el resto para el proceso de usuario
- El proceso de usuario es responsable de la administración de la memoria libre
- Se utiliza un *registro de límite* para proteger el SO

Sistemas multiprogramación con partición fija y carga absoluta

- La memoria se divide en varias particiones de tamaños diferentes y fijos
- Los programas se escriben y compilan para ser ejecutados en una partición concreta
- Se utiliza un conjunto de registros límites para implementar un mecanismo de protección

Sistemas multiprogramación con partición fija y carga absoluta



Última modificación 07/05/03



Sistemas mutiprogramación con particiones fijas y carga con reubicación

- La memoria se divide en varias particiones de tamaño fijo
- Los programas son compilados utilizando direcciones relativas a partir del comienzo del programa
- Cuando el programa se carga a memoria, el cargador se encarga de traducir las direcciones relativas a direcciones de memoria en función de la página donde se cargue el programa

Sistemas multiprogramación con particiones variables

- La memoria se reparte entre el sistema operativo (cargado en la parte baja de la memoria) y un conjunto de bloques de memoria
- Cuando un proceso requiere un nuevo bloque de memoria se localiza un bloque libre suficientemente grande y se divide en dos: el bloque asignado al proceso y el resto como bloque libre.

Administración del almacenamiento principal

- Las estrategias de administración del almacenamiento determinan el comportamiento de una organización de almacenamiento determinada

Estrategias de administración de memoria en multiprogramación con partición variable

- Condensación de huecos
- Compactación del almacenamiento, eructo del almacenamiento o recolección de basura
 - Periodicamente
 - Cuando queda poco espacio libre
 - Cuando no hay espacio libre

Estrategias de administración de memoria en multiprogramación con partición variable

- Colocación del almacenamiento
 - Estrategia del mejor ajuste
 - Estrategia del primer ajuste
 - Estrategia del peor ajuste