

Unidad VI. GESTIÓN DE MEMORIA PRINCIPAL.

Organización de la Memoria:

Consiste en un conjunto de técnicas y políticas que permitirán asignar (cargar) y des-asignar la memoria (liberar) así como contabilizar y controlar la memoria disponible y ocupada, esto es, determinar a que proceso ó trabajo se le dá memoria, cuanta memoria, en que momento (cuando) y en que posiciones (donde).

Como ya se mencionó, la memoria tiene espacios físicos llamados localidades de memoria, estos a su vez tiene un identificador único llamado dirección de memoria la cual puede ser lógica que es la que conoce el CPU y física que es la real, siendo que ambas pueden ser diferentes por cuestiones de reubicación y optimización en el uso de la memoria. Las direcciones de memoria siempre son múltiplos de dos.

Administración de la Memoria

Introducción al Almacenamiento Real

La organización y administración de la "memoria principal", "memoria primaria" o "memoria real" de un sistema ha sido y es uno de los factores más importantes en el diseño de los S. O.

Los programas y datos deben estar en el almacenamiento principal para:

- ✓ Poderlos ejecutar.
- ✓ Referenciarlos directamente.

Se considera "almacenamiento secundario" o "almacenamiento auxiliar" al generalmente soportado en discos.

Organización y Administración del Almacenamiento

✓ **Organización del Almacenamiento**

El almacenamiento principal se ha considerado como un recurso costoso, por lo cual su utilización debía optimizarse.

Por organización del almacenamiento se entiende la manera de considerar este almacenamiento.

✓ **Administración del Almacenamiento**

Independientemente del esquema de organización hay que decidir las estrategias que se utilizarán para optimizar el rendimiento.

✓ **Jerarquía de Almacenamiento**

Los programas y datos tienen que estar en la memoria principal para poder ejecutarse o ser referenciados.

Los programas y datos que no son necesarios de inmediato pueden mantenerse en el almacenamiento secundario.

Los sistemas con varios niveles de almacenamiento requieren destinar recursos para administrar el movimiento de programas y datos entre niveles.

Un nivel adicional es el "caché" o memoria de alta velocidad.

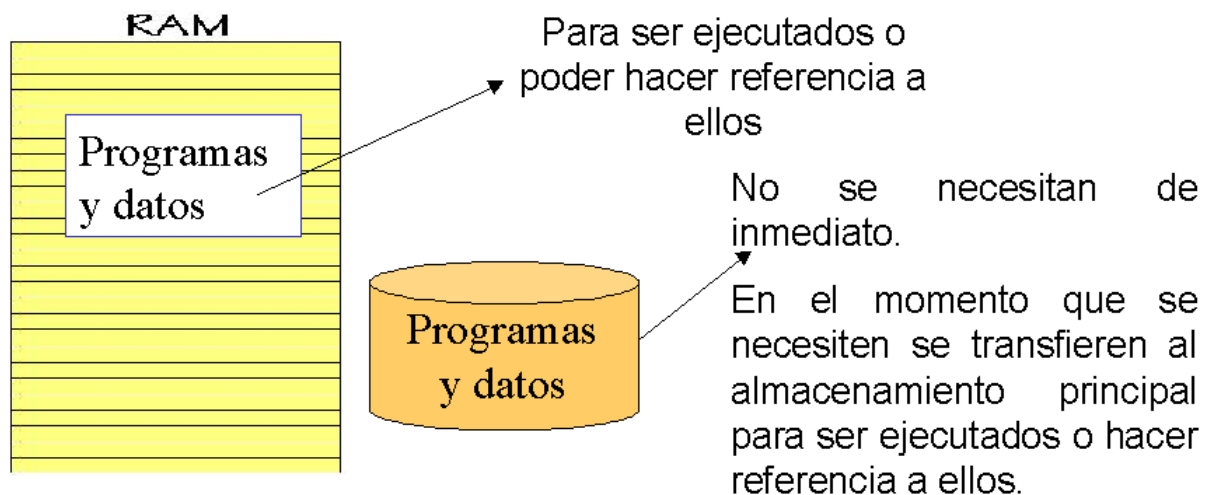
- Es más rápida y costosa que la memoria principal.
- Impone al sistema un nivel más de traspaso.

Estrategias de Administración del Almacenamiento

Están dirigidas a la obtención del mejor uso posible del recurso del almacenamiento principal.

Se dividen en las siguientes categorías:

- Estrategias de búsqueda:
 - Estrategias de búsqueda por demanda.
 - Estrategias de búsqueda anticipada.
- Estrategias de colocación.
- Estrategias de reposición.



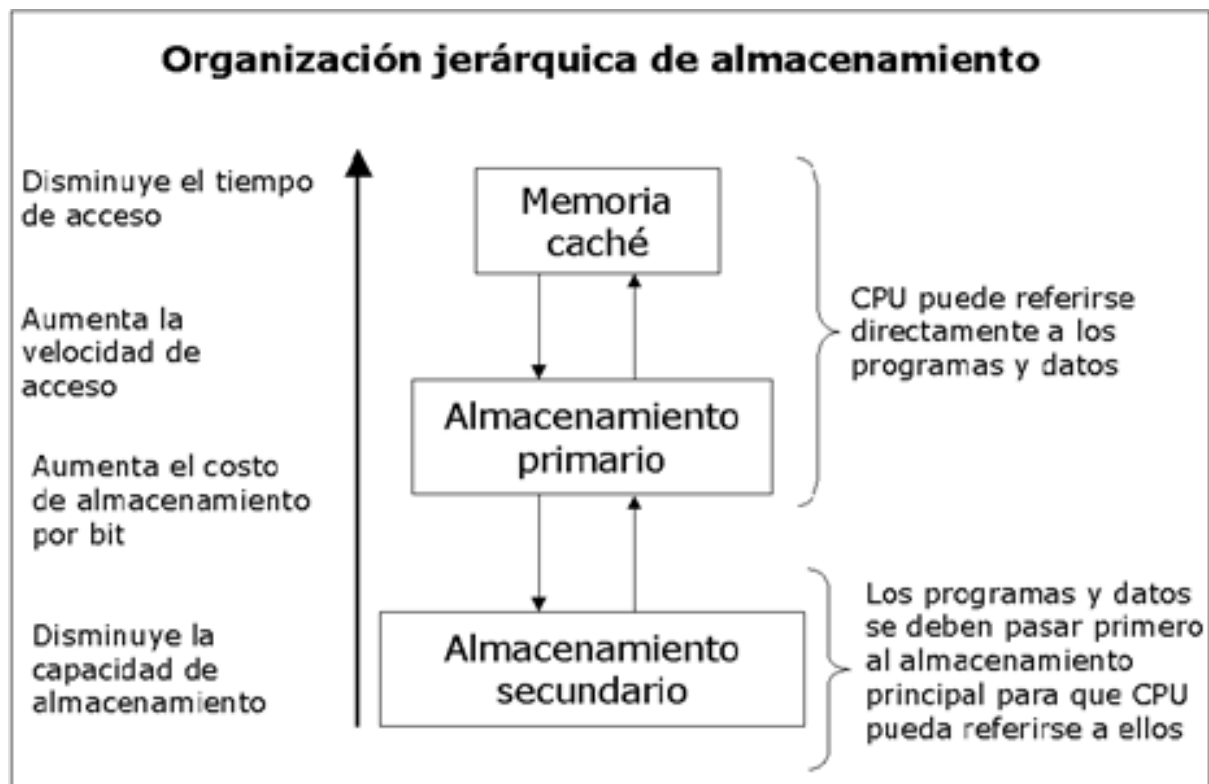
En la década de los 60's se extiende un nivel más la jerarquía de almacenamiento, con una clara mejora del rendimiento y utilización.

La memoria caché o memoria de alta velocidad es mucho más rápida que el almacenamiento principal. La memoria caché es extremadamente cara, por lo que sólo se utilizan memorias caché relativamente pequeñas.

La memoria caché introduce un nivel adicional de transferencia de información en el sistema, los programas son traspasados de la memoria principal al caché antes de su ejecución.

Los programas en la memoria caché se ejecutan mucho más rápido que en la memoria principal.

Al utilizar memoria caché se espera que la sobrecarga que supone el traspaso de programas de un nivel de memoria a otro sea mucho menor que la mejora en el rendimiento obtenida por la posibilidad de una ejecución mucho más rápida en la caché.



Condensación:

Es el Proceso que consiste en fusionar huecos adyacentes para formar un solo hueco más grande.

Cuando un Trabajo termina, el sistema operativo trata de unir todos los espacios libres en uno solo, para tener un espacio suficiente para que pueda entrar otro programa en memoria.

Compactación:

Se denomina compresión o compactación de almacenamiento. Esta técnica consiste en trasladar todas las áreas ocupadas del almacenamiento hacia algún extremo de la memoria. Este proceso es utilizado cuando se tiene una memoria con partición variable en el que se tiene 5 procesos y digamos que el 3 termina su trabajo, lo que hace el sistema operativo es coger el proceso 4 y 5 hacia arriba para que ocupe el lugar del 3 y así no tener huecos entre ellos, aunque es tedioso para el sistema operativo porque a cada momento tiene que mover los procesos. Su objetivo consiste en desplazar el contenido de la memoria libre en un solo bloque de gran tamaño.

