Oscar Armando González Patiño

Universidad autónoma de San Luis Potosí  
Facultad de ingeniería  
Área de ciencias de la computación  
Materia: Estructura de archivos

Medios de almacenamiento

Estructuras de archivos

Índice

[Medios de almacenamiento 2](#_Toc525021147)

[Primario 2](#_Toc525021148)

[Secundario 2](#_Toc525021149)

[Memoria flash 2](#_Toc525021150)

[Discos magnéticos 2](#_Toc525021151)

[Características físicas 2](#_Toc525021152)

[Medidas de rendimiento 2](#_Toc525021153)

[Tiempo de búsqueda 2](#_Toc525021154)

[Tiempo de latencia rotacional 3](#_Toc525021155)

[Tiempo de acceso 3](#_Toc525021156)

[Tiempo de transferencia 3](#_Toc525021157)

[Velocidad de transferencia 3](#_Toc525021158)

[Raid 3](#_Toc525021159)

[Niveles de Raid 3](#_Toc525021160)

[Bibliografía 5](#_Toc525021161)

# Medios de almacenamiento

Es todo aparato que se utilice para grabar los datos de la computadora de forma permanente o temporal. La unidad de almacenamiento es el bit, el cual adquiere el valor de 0 o 1 en el sistema numérico binario. Es la unidad de información más pequeña manipulada por el procesador.

## Primario

El almacenamiento primario es el área en un equipo de cómputo en el que se almacenan los datos para un rápido acceso por el procesador de la computadora. Se almacena permanentemente de forma temporal. Y a este tipo de memoria se le conoce como Memoria de Acceso Aleatorio.

Es volátil y almacena los datos temporalmente. Requiere de energía para tener los datos guardados. Una vez que se deja de proporcionar energía a la memoria principal, los datos guardados se pierden.

El CPU también cuenta con caché que sirve como almacenamiento primario para los cálculos que se van haciendo. Los registros del procesador pueden almacenar entre 32 y 64 bits dependiendo de la arquitectura del procesador. Éstos realizan los cálculos matemáticos y es el dispositivo de almacenamiento primario más rápido.

## Secundario

Posee los datos separados del procesador. Los datos almacenados permanecen en la unidad de almacenamiento sin requerir energía. Los medios de almacenamiento secundario generalmente guardan los programas y la información del usuario.

# Memoria flash

La memoria flash es una EEPROM que permite que múltiples posiciones de memoria sean escritas o borradas en una misma operación de lectura o escritura mediante impulsos eléctricos. La memoria flash permite funcionar a grandes velocidades.

Son resistentes a los golpes, a las balas temperaturas y a las altas (-25° hasta 85°), de muy bajo consumo eléctrico, no hace ruido y el tamaño es muy mínimo y ligero. Solo permite una cantidad finita de lecturas y escrituras entre 10000 y un millón.

# Discos magnéticos

## Características físicas

Un disco magnético está constituido por una superficie metálica recubierta por una capa de un material magnetizable, los datos se almacenan cambiando el sentido del campo magnético de dicha sustancia, y una cabeza de lectura y grabación por cada superficie de disco. La cabeza es un electroimán que puede inducir un campo eléctrico o detectarlo. La información se almacena en pistas concéntricas que a su vez se dividen en sectores que a su vez se dividen en bloques

## Medidas de rendimiento

### Tiempo de búsqueda

Es el intervalo de tiempo necesario para desplazar la cabeza de lectura y escritura desde una pista a otra adyacente. El tiempo de búsqueda depende del tamaño del disco, del número de pistas por pulgada (que a su vez dependen del tamaño de los dominios magnéticos) y la velocidad y precisión de los engranajes del cabezal.

### Tiempo de latencia rotacional

Es el tiempo que tarda en girar el disco. Se mide en el número de vueltas por minuto que da el disco (RPM)

3600 RPM = 1 revolución cada 60/3600 segundos.

### Tiempo de acceso

Es el tiempo que tarda para desplazar la cabeza a la posición actual. Este tiempo promedio para acceder a una pista arbitraria es equivalente al tiempo necesario para desplazarse sobre 1/3 de las pistas del disco duro. AT usaban discos de 28 a 40 milisegundos, y los actuales sistemas 386, 486 y PENTIUMÒ usan discos de menos de 20 milisegundos.

### Tiempo de transferencia

El disco magnético posee partes mecánicas que giran el disco y mueven los cabezales de lectura hacia atrás y hacia adelante a través de la superficie del plato. Estas operaciones mecánicas le agregan algunas milésimas de segundo a cada transferencia de datos. Aunque este retraso es minúsculo para una transferencia, se suma a través de millones de transferencias.

### Velocidad de transferencia

La velocidad depende de la velocidad de rotación, y equivale a la mitad del tiempo que tarda el disco en describir un giro completo. Pero a mayor velocidad hay más calor, y la disipación de calor es más difícil.

# Raid

Es un arreglo redundante de discos independientes, generalmente baratos. Es una forma de almacenar los mismos datos en diferentes lugares en múltiples discos duros para proteger los datos en caso de fallo. RAID funciona poniendo los datos en varios dispositivos y permitiendo las operaciones de lectura y escritura en una forma balanceada. Incrementa el tiempo entre fallas y la tolerancia a los fallos.

Utiliza técnicas de discos en paralelo o de división de los datos en varios discos, en donde las direcciones de memoria son repartidas a lo largo del disco. Generalmente los sectores son de 512 bytes, así se pueden acceder rápidamente leyendo todos los discos al mismo tiempo.

Para controlar el disco en RAID se puede hacer por medio de un controlador que puede ser utilizado tanto en hardware como en software: puede soportar distintos tipos de interfaces como SATA Y SCSI

## Niveles de Raid

Existen 6 niveles de RAID numerados del 0 al 5. Este sistema numérico permite diferenciar las versiones y cómo se usa la redundancia y los datos a través del arreglo de unidades. Los números de niveles se han expandido en 3 categorías: estándar, anidado y no estándar.

**Niveles standard:**

Raid 0: la configuración es repartida, pero no hay redundancia de datos. Ofrece mucho rendimiento, pero no tiene tolerancia a los fallos.

Raid 1: se conoce como espejismo de discos. Consiste en al menos dos discos que duplican los datos almacenados. No hay repartición de datos. La lectura de datos es rápida, pero la escritura es la misma que un disco individual

Raid 2: Utiliza la repartición de datos en discos, y algunos discos tienen chequeo de errores y corregimiento.

Raid 3: Dedica un disco para almacenar la información de paridad. Para recuperarlos datos se calcula el XOR de la información almacenada en los otros discos.

Raid 4: Este nivel usa grandes reparticiones, lo que se puede leer cualquier dato de cualquier disco. Todas las operaciones actualizan el disco de paridad. No se pueden sobreponer la lectura y la escritura.

Raid 5: Se basa en reparticiones en bloques con paridad. La información de paridad es dividida a lo largo de cada dispositivo, permitiendo funcionar incluso si un disco falla. Requiere de al menos 3 a 5 discos y la velocidad es un poco mejor que un disco individual.

Raid 6: es similar a raid 5 pero incluye un segundo esquema de paridad que permite que el arreglo siga funcionando incluso si dos discos fallan simultáneamente. Es mas caro el precio del GB y la lectura es más lento que Raid 5.

**Arreglos anidados:**

Raid 10 (RAID 1+0): Es la combinación de RAID 0 y RAID 1, Ofrece mayor velocidad, pero es mas caro. Los datos son duplicados y cada duplicación es repartida en los discos.

Raid 01 (RAID 0+1): Es similar al anterior, pero los datos son almacenados diferente: se reparten primero los datos y después son duplicados en cada disco.

Raid 03 (RAID 0+3 o RAID 5+3): Utiliza la repartición de los datos para los bloques virtuales de RAID 3, es más rápido que raid 3 pero más caro.

Raid 50: Combina la paridad de RAID 5 y el repartimiento de datos para mejorar el rendimiento sin perder la seguridad de los datos.

**No estándar:**

RAID 7: Se basa en RAID 3 Y 4 pero añade cache a la mezcla. Incluye un controlador en tiempo real en un bus de velocidad alta.

Raid adaptivo: permite al controlador de RAID cómo almacenar la paridad en los discos. Elige entre RAID 3 y 5 dependiendo de cuál va a tener mejor rendimiento por los datos almacenados.

Linux MD RAID 10: esta provisto por el kernel de Linux, soporta la creación de arreglos anidados y no estándares de RAID.

# Bibliografía

* *Almacenamiento primario digital,* <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Almacenamiento-primario-memoria-primaria-o-almacenamiento-principal>
* *Ejemplos de almacenamiento primario,* <https://techlandia.com/ejemplos-dispositivos-almacenamiento-primarios-lista_73497/>
* *Memoria flash,* <http://www.etsist.upm.es/estaticos/ingeniatic/index.php/tecnologias/item/511-memoria-flash.html>
* *RAID,* <https://searchstorage.techtarget.com/definition/RAID>
* *Transferencia,* <https://techlandia.com/discos-duros-velocidad-transferencia-datos-hechos_353731/>
* *Acceso en el disco duro,* <http://pchardware.org/discos/discoacceso.php>