**Capítulo 6 memoria externa**

**6.1 Mecanismos de lectura y escritura magnética**

La lectura se hace de forma eléctrica con una cabeza con forma de donut cuadrado en el se envía un pulso eléctrico sobre la superficie del disco en la cual se almacenara el dato lógico patrones positivos para uno lógico y patrones negativos para cero lógico

La escritura se hace de forma eléctrica se envía un pulso a la superficie del disco el cual genera una corriente con la misma polaridad con la que fue escrito

**Organización y formato de los datos**

Tenemos el disco separadas sectores por inter-sectores y las pistas por inter-pistas los sectores es donde se van a almacenar los datos

**Tenemos dos métodos de organización**

**CAV (Constant Angular Velocity):**

Velocidad Angular Constante, se almacena la misma cantidad de información en las zonas más lejanas del centro del disco que las internas

Ventaja

Se puede acceder rápidamente a un sector teniendo el número del sector y la pista

Desventaja

Se almacenan la misma cantidad de datos en todas las zonas

**MZR (Multiple Zone Recording)**

Grabación en Zonas Multiples, se almacenan los datos en los sectores las zonas mientras más se alejan del centro mayor será la cantidad de sectores que van a tener

Ventajas

Se pueden tener más sectores en las zonas más alejadas del centro

Desventajas

Requiere que el almacenamiento de datos de control sobre el inicio y final de los sectores

**Características físicas**

1. Caras Si se escribe por ambos lados del disco
2. Mecanismo de la cabeza Contacto (Disquetes), Separación fija, Separación aerodinámica (Winchester)
3. Movimiento de la cabeza Se tiene cabeza móvil: la cabeza se moverá por las zonas, Se tiene cabeza fija: en este caso se tiene una cabeza por cada zona
4. Portable Extraíble, No extraíble
5. Platos Cantidad de discos

**PARAMETROS PARA MEDIR LAS PRESTACIONES DE UN DISCO**

Son 11

OTRO

Tiempo de búsqueda: Tiempo necesario para desplazar el brazo del disco hasta la pista requerida.

Retardo rotacional: Velocidad de rotación rpm

Tiempo de transferencia: Tiempo de transferencia hacia o desde el disco depende de la velocidad de rotación del disco

**6.2 RAID (Redundant Array of Independent Disk)**

Discos independientes de arreglo redundante, conjunto redundante de discos independientes

Tiene tres características

El sistema operativo trata a varios discos como uno solo

Los datos se distribuyen a través de las unidades físicas

La capacidad de los discos redundantes se usa para almacenar información de paridad que garantice la recuperación de los datos

**RAID 0:**

Se dividen los datos en tiras, capacidad de transferencia de datos de E/S muy alta, Velocidad de petición de E/S baja: Muy alta tanto para lectura/escritura

**Numero de discos N**

**RAID 1:**

Funciona como un espejo, los datos se repiten en todos los discos

Numero de discos 2N, 3N… etc.

**RAID 2:**

Se accede a los datos de forma paralela incluye datos extras para la detección y corrección de errores el código Hamming

2em -1 >N+m

**RAID 3:**

Se accede a los datos de forma paralela, se tiene un disco para almacenar los bits de paridad

Numero de discos N+1

**RAID 4:**

Se accede a los datos de forma independiente se tiene que tener un disco extra para almacenar bloques de datos

Numero de discos N+1

**RAID 5:**

Se accede a los datos de forma independiente se tiene que tener un disco extra los bloques de paridad se distribuyen por todos los discos

Numero de discos N+1

**RAID 6:**

Se accede de forma independiente se tienen que tener dos discos extras se tienen dos bloques diferentes de paridad

Numero de discos: N+2

**6.3 MEMORIA ÓPTICA:**

**Tabla 6.5 discos ópticos**

Son 5

**CD (Compact Disk)**

**CD-ROM (Compact Disk Read-Only Memory)**

Los hoyos en el disco son leídos por un láser a Velocidad Lineal Constante (CLV)

Desventaja son dos

Es de solo lectura y no se puede actualizar

El tiempo de acceso es mayor que la de un disco magnético

**DVD (Digital Video Disk):**

Se puede acceder a ellos aleatoriamente como en los CD

Tres razones por las que tiene mayor capacidad:

* Los bits se empaquetan más juntos en un dvd
* Los dvd utilizan una segunda capa de hoyos y valles sobre la primera capa
* El DVD-ROM puede tener dos superficies

**DVD-R (Digital Video Disk Read)**

**DVD-RW (Digital Video Disk Read-Writer)**

**6.4 CINTA MAGNETICA**

Tenemos dos

Grabación paralela:

Los datos se almacenas en 9 pistas, 1 byte y un bit de paridad

En las cintas modernas

Grabación en serie

Los datos se almacenan en serie a lo largo de la cinta en cada pista como en los discos magnéticos, su técnica de grabación se llama grabación en serpentina

## CAPÍTULO 6 MEMORIA EXTERNA

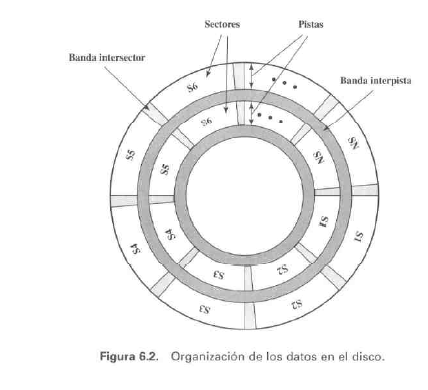
**6.1 DISCOS MAGNÉTICOS:**

Un disco magnético es un plato circular construido con un material no magnético llamado sustrato, cubierto por un material magnetizable. Ejemplo sustrato de cristal o aluminio.

MECANISMOS DE LECTURA Y ESCRITURAS MAGNÉTICOS

* Mecanismo de escritura: Un flujo eléctrico crea un campo magnético en la cabeza de escritura y se graban los patrones magnéticos en la superficie bajo ella.
* Mecanismos de lectura: Cuando la superficie del disco pasa bajo la cabeza en esta se genera una corriente de la misma polaridad que la que produjo la grabación magnética.

ORGANIZACIÓN Y FORMATO DE DATOS





Tenemos 2:

1. CAV(Velocidad Angular Constante): El disco se divide en sectores, pistas, bandas inter-sectores, bandas inter-pistas, en esta organización los sectores son del mismo tamaño todos, el sector es el lugar donde se almacenan los datos.
2. MZR(Grabación en múltiples zonas): La superficie se divide en varias zonas concéntricas, las zonas más alejadas del centro pueden contener más sectores, esto permite capacidades de almacenamiento mayores que con CAV.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS





PARÁMETROS PARA MEDIR LAS PRESTACIONES DE UN DISCO



6.2. RAID





NIVEL 0 DEL RAID:

No incluye redundancia, los datos se dividen en tiras repartidas entre todos los discos usados.

NIVEL 1 DEL RAID:

Se consigue la redundancia creando una copia de los datos de un disco en otro disco, si un disco se daña podemos acceder a la información del otro disco.

NIVEL 2 DEL RAID:

Se almacena en cada disco un bit. El número de discos redundantes es proporcional al logaritmo del número de datos.



NIVEL 3 DEL RAID:

Igual que el RAID 2 pero requiere solo 1 disco redundante y los datos se dividen en bits.

NIVEL 4 DEL RAID:

Igual que el RAID 3 se requiere 1 disco extra, pero los datos se dividen en bloques y los bloques de paridad se dividen entre los discos usados.

NIVEL 5 DEL RAID:

Igual que el RAID 4 se requiere 1 disco extra, los datos se dividen en bloques, los bloques de paridad se dividen entre todos los discos usados.

NIVEL 6 DEL RAID:

Igual que el RAID 5 pero se requiere 2 discos extra, pero se tiene redundancia doble contamos con 2 bloques de paridad y se dividen entre todos los discos usados.

6.3. MEMORIA ÓPTICA:



La lectura se realiza mediante un lazer.

6.4. CINTA MAGNETICA:

La escritura se realiza:

1. Grabación paralela: Los datos se reparten en las pistas.
2. Grabación serie: Los datos se almacenan a lo largo de una pista
3. Grabación en serpentina: Los datos se almacenan a lo largo de todas la cinta.

Palabras clave: