

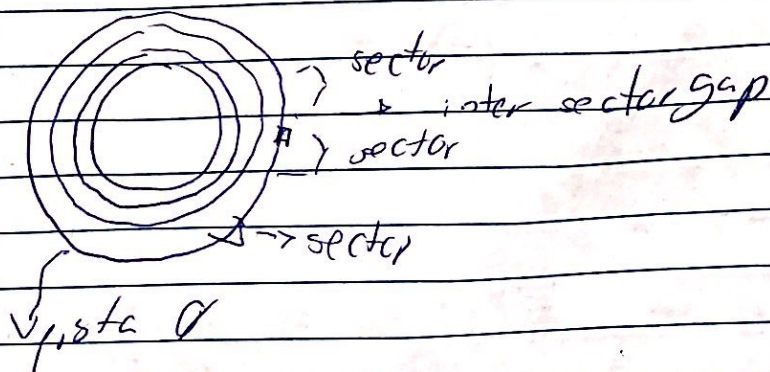
Estructuras de Almacenamiento Externo

- El almacenamiento en las computadoras se clasifica en memoria principal y memoria secundaria.
- La memoria principal es volátil, "cara", "limitada" y rápida.
- La memoria secundaria es permanente, "barata", "ilimitada" y lenta.
- La memoria principal se llama: memoria de acceso directo.
- La memoria secundaria actual se le conoce como memoria de acceso indirecto.

↓
Toma el mismo tiempo por cualquier parte de la memoria

HDD

- Hard-disk drives (discos duros)
- Son los dispositivos tradicionales para almacenamiento secundario
- Son permanentes
- Almacenan los datos en discos rígidos giratorios con superficies magnéticas
- Están sellados
- Contienen > cantidad de platos apilados
- Tienen cabezales para leer ambas caras de cada plato
- Los platos se montan sobre un motor.
- Los platos son de aluminio o fibras de vidrio recubiertas con materia magnética
- Cada plato se divide en pistas
- El sector es la unidad mínima de un HDD



Arreglos de discos

- Es una técnica para "interconectar" discos para que trabaje coordinadamente.
- Se fundamentan en las siguientes técnicas:

-> Data Striping

Dividir datos secuenciales en bloques

-> Mirroring, replicar datos en discos independientes.

-> Paridad: es un bit que se agrega al final de un código binario que indica si la cantidad de 1/0 es par o impar

Ejemplo 11 00 11 00 0

↓ 0 -> par

1 -> impar

RAID

: Redundant Array of ~~Inexpensive~~ Inexpensive Disk

- Raid es una tecnología de virtualización de storage para combinar múltiples dispositivos como el finde mejorar:

- redundancia

- desempeño

- Hay distintos esquemas

Raid 0

- Striping a nivel de bloques

- No hay mirroring

- Mejora en performance

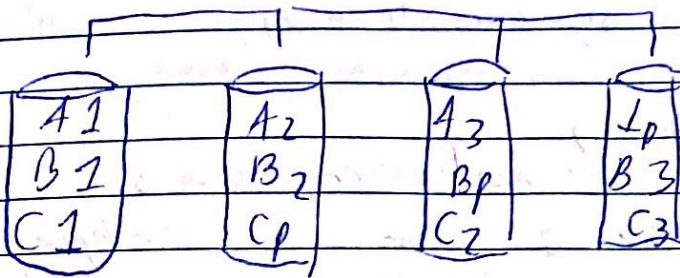
- No es tolerante a fallos

- Acceso paralelo



Raid 0, 1, 2, 3, 10, 01

RATD S



XOR

$$A_1 \oplus A_2 \oplus A_p = A_3$$

	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
S ₁	0100	0010	0101	0011
S ₂	"	"	"	"
S ₃	"	"	"	"

	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
S ₁	0	1	0	1
S ₂	0	0	1	1
S ₃	1	1	0	0

$$\begin{array}{r}
 0100 \\
 \oplus 0010 \\
 \hline
 0110 \\
 \oplus 0011 \\
 \hline
 0101
 \end{array}$$

File System

Un archivo es la abstracción que provee el sistema operativo para los discos.

Un archivo es una unidad lógica de información creada por un proceso.

Hardware Resource	Abstraction
CPU	Proceso
RAM	Espacio
Disco	Files
VideoCard	Directory
	GUT

El sistema de archivos es la parte de sistema operativo que administra los archivos

Algunos sistemas de archivos comunes son:

- Ext2/Ext3
- NTFS
- FAT32
- CDFS
- MacFS

Los programadores usan un API para interactuar con el FS.

Terminología

- o Disco: dispositivo de hardware donde se almacena los archivos
- o Bloque / Sector: unidad mínima escribible por un disco. El bloque en el FS es igual o más grande que el bloque en el disco.
- o Partición: conjunto de bloques
- o Volumen: Partición inicializada
- o Super bloque: antecede a metadata del FS.

File Structure → de cara al S.O.
Secuencia de bytes



01010101...

o Muy Flexible

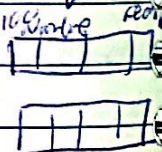
o El S.O. no ayuda ni establece

o Windows / Linux / Mac ...

o Archivos planos

Arboles de registro

Registros de
funciones fijo



Al crear
el archivo, se
define su
estructura

Precursor de
BDS

Tiene metadata
↳ Datos de los
datos