

Datos del Tintero



Algunos Datos sobre los Accesos

Parámetros físicos:

- n° cilindros
- pistas por cilindro (cabezas)
- sectores por pista
- bytes por sector
- tamaño bloque control
- velocidad rotación (rpm)
- velocidad desplaz. Cabezas + tiempo arranque

Parámetros lógicos:

- factor intercalado
- factor bloque (reg./bloque)

Parámetros temporales :

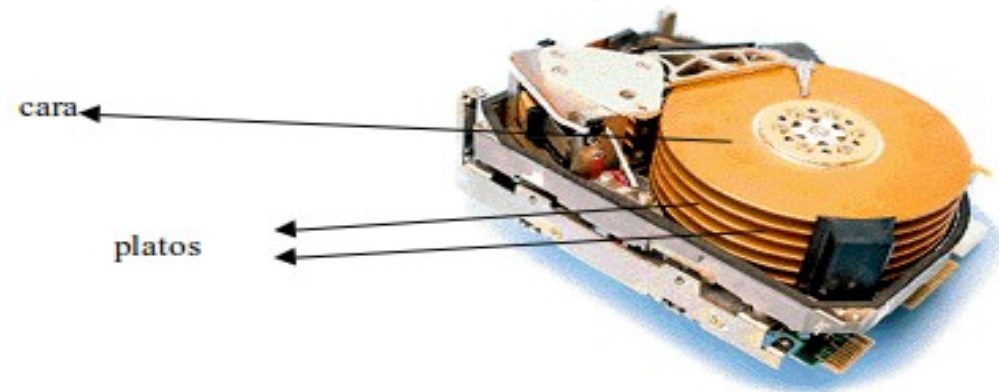
- *tiempo retraso rotacional* T_{RR}
- *tiempo transferencia* T_{TR}
- *tiempo desplazamiento* T_{DS}

tiempo desplaz. cabezas

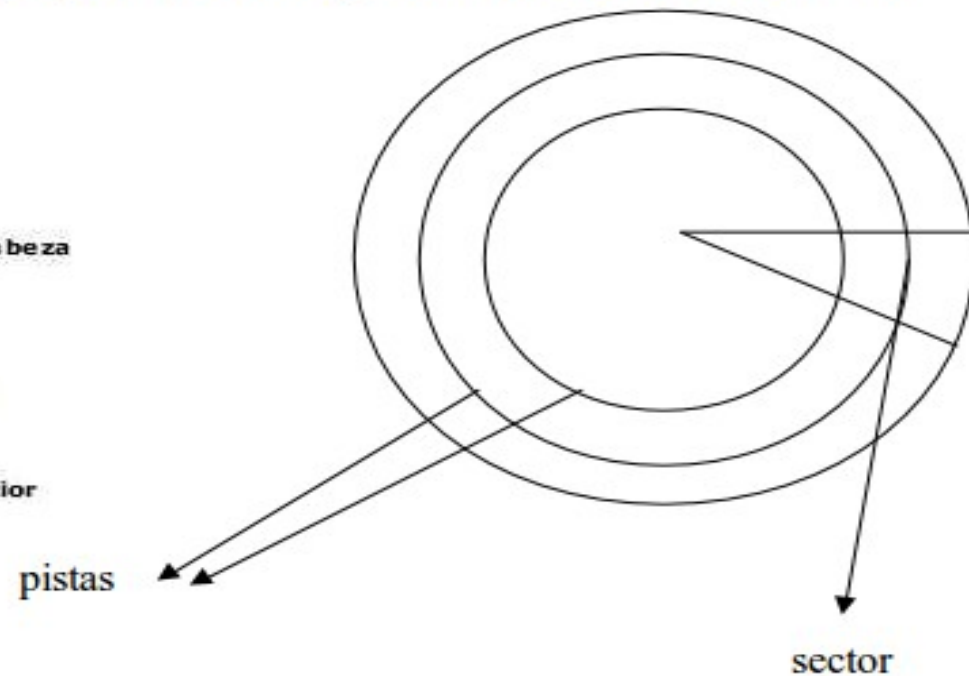
$$t_{dm} = n^{\circ} \text{ cilindros} \times v_{dc} + t_{arr}$$



Datos Sobre accesos



Supongamos que este dibujo es un trozo de una cara de un disco:



Datos del Tintero

Algunos Datos sobre los Accesos

Discos:

Cada Cara N Pistas concéntricas.

1 Pista N Sectores longitud Fija (512 bytes).

En cada pista suele haber entre 10 y 100 sectores, según sea el disco.



$$\text{La Capacidad} = b * s * p * c$$

b: Cantidad de bytes por sector

s: Cantidad de sectores por pista

p: Cantidad de pistas por cara

c: Cantidad de caras



Datos del Tintero



Algunos Datos sobre los Accesos

Cálculo de Tiempos:

Tiempo de búsqueda o Tiempo de posicionamiento medio o Seek Time (Tpos):

Es el tiempo que se demora en desplazar la cabeza hasta la pista (cilindro) que se quiere acceder. Este tiempo depende realmente de cada disco, pero se puede tomar como referencia tiempo para recorrer un tercio del disco.

Tiempo de latencia o Latencia de rotación (Tl):

Posicionado ya en la pista, Sigue girando hasta encontrar el sector correcto.
El tiempo de latencia es el tiempo que se tarda en ubicar al sector requerido.
Puede ser desde 0 hasta una vuelta completa (para discos 3600 rpm Tl=8,33 ms.)

Tiempo de Acceso (Ta):

Es el tiempo que se tarda hasta que los datos requeridos estén justo debajo de la cabeza. O sea:

$$\text{Tiempo acceso } Ta = \underline{Tpos.} + \underline{Tl}$$

Este tiempo es proporcionado por los fabricantes de discos rígidos

Algunos Datos sobre los Accesos

Tiempo de Transferencia de un sector (Ts):

Es el tiempo que demora el disco en transferir un sector a la memoria

$$Ts = \text{Tiempo de 1 vuelta} / \text{Cantidad de sectores de una pista}$$

Tiempo de Lectura (Tr):

Es el tiempo que demora el disco en leer los datos de un Cluster o bloque o pagina.
Normalmente se calcula como:

$$Tr = Ta + ts * Fb \quad (\text{cant Sectores leidos continuos})$$



Punto de vista de los archivos

Punto de vista del usuario:

Un fichero es una "colección de datos (información) interrelacionados" almacenados, normalmente, sobre un soporte de almacenamiento masivo y permanente de información. Además:

- Se dispone de algún mecanismo de identificación (nombre)
- Se pueden realizar operaciones de mantenimiento y recuperación de información

Punto de vista representación física:

colección de "bloques" sobre un dispositivo físico concreto



Datos del Tintero

Punto de Vista sobre los Accesos

Punto de vista del programador (además) :

Diferentes organizaciones de la información

- A nivel de los datos (registros)
- A nivel de organización (relaciones) entre los datos

Solución: establecer
niveles de abstracción



Sistema Gestor de Ficheros

ligado al *Sistema Operativo*

- visión del sistema como una colección de **ficheros físicos**
- conjunto de operadores básico (a nivel de registro)



Datos del Tintero

Punto de Vista sobre los Accesos

idea fundamental: establecer independencia entre niveles

mayor nivel de abstracción \Rightarrow

nuevo *Sistema Gestor de Ficheros*

ligado al *lenguaje/aplicación*

- visión del sistema como una colección de **ficheros lógicos**
- conjunto de operadores ligados a la organización elegida
- diferentes organizaciones





Datos del Tintero



Punto de Vista sobre los Accesos

Problemas ligados al diseño del Sistema Gestor de Ficheros :

- P1) Los soportes físicos a utilizar pueden ser de distinto tipo y distintas características (**independencia del dispositivo**)
- P2) El **tiempo de acceso** es, normalmente, excesivamente grande, debiéndose minimizar su efecto
- P3) Tiene que servir para soportar un **número de ficheros muy diverso** (posiblemente grande), y **de tamaños muy diferentes**
- P4) **Gestión eficiente** del espacio de almacenamiento
- P5) Tiene que garantizarse a un nivel razonable la **fiabilidad y seguridad** de la información (frente a errores, fallos del sistema, y accesos)



Algunos Datos sobre los Accesos

para cuantificar el impacto de las operaciones, se definen algunos parámetros:

Tasa (ratio) de Actividad (Hit rate)

$$\frac{\text{n}^\circ \text{reg. accedidos}}{\text{n}^\circ \text{reg. fichero}}$$

Volatilidad (Volatility)

$$\frac{\text{n}^\circ \text{inserciones} + \text{n}^\circ \text{eliminaciones}}{\text{n}^\circ \text{reg. fichero}}$$

Tasa de crecimiento (grow rate)

- *real*
 - *aparente*
- ≠ si marcas de borrado

Tasa In/Out ratio

$$\frac{\text{n}^\circ \text{ accesos}}{\text{n}^\circ \text{ reg. accedidos}}$$

gidi

