



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

Investigación

Presenta:

- Hernández Martínez Adriana -22620083

Carrera:

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Asignatura:

Arquitectura de Computadoras

Docente:

Ing. Edward Osorio Salinas



Tlaxiaco, Oaxaca, a 24 de septiembre de 2024.

"Educación, Ciencia y Tecnología, Progreso día con día"®



Índice

INTRODUCCIÓN	3
Definición de Tasa de Lectura y Tasa de Escritura	4
Diferencias en la Tasa de Lectura y Escritura en los Discos Duros (HDD)	4
Tasa de Lectura en los Discos Duros.....	4
Tasa de Escritura en los Discos Duros	4
Diferencias de Lectura y Escritura en los HDD	5
Diferencias en la Tasa de Lectura y Escritura en la Memoria RAM	5
Tasa de Lectura en la Memoria RAM	5
Tasa de Escritura en la Memoria RAM	6
Diferencias de Lectura y Escritura en la RAM.....	6
Comparación entre Disco Duro y Memoria RAM	6
CONCLUSIÓN	7
Referencias.....	7



INTRODUCCIÓN

La tasa de lectura y escritura son dos parámetros clave para evaluar el rendimiento de dispositivos de almacenamiento y memoria. A lo largo de los años, estas tasas han tenido un impacto significativo en la velocidad global de los sistemas informáticos. En esta investigación, se explorará la diferencia entre la tasa de lectura y escritura tanto en los discos duros (HDD) como en la memoria RAM, y se analizará cómo estas diferencias afectan el rendimiento de los sistemas.

Definición de Tasa de Lectura y Tasa de Escritura

- **Tasa de Lectura:** Es la velocidad a la que un dispositivo puede recuperar y transferir datos almacenados a otro sistema, como el procesador.
- **Tasa de Escritura:** Es la velocidad a la que un dispositivo puede almacenar datos nuevos que se le envían desde otro componente del sistema, como la CPU.

Ambas tasas se miden en **megabytes por segundo (MB/s)** o **gigabytes por segundo (GB/s)**, dependiendo del tipo de dispositivo.

Diferencias en la Tasa de Lectura y Escritura en los Discos Duros (HDD)

Funcionamiento de los Discos Duros

Los discos duros (HDD, por sus siglas en inglés) son dispositivos de almacenamiento magnético con partes mecánicas. La tasa de lectura y escritura en un HDD depende de:

- **Velocidad de rotación** del disco (medida en revoluciones por minuto o RPM).
- **Acceso mecánico:** la aguja del cabezal de lectura/escritura debe posicionarse en el lugar correcto para acceder a los datos.

Tasa de Lectura en los Discos Duros

En un HDD, la lectura de datos implica que el cabezal de lectura/escritura se posicione sobre el sector adecuado del disco para recuperar los datos. Debido a que esta operación requiere acceso mecánico, los tiempos de búsqueda (o **latencia** mecánica) afectan el rendimiento. Sin embargo, una vez que el cabezal se ha posicionado, la lectura de datos suele ser relativamente rápida.

- **Tasas comunes de lectura en HDD:** entre 80 MB/s y 160 MB/s, aunque puede variar según el modelo y la generación del disco.

Tasa de Escritura en los Discos Duros

El proceso de escritura también implica la colocación mecánica del cabezal en la posición correcta. Sin embargo, la escritura puede ser más lenta que la lectura debido a que los

datos deben ser colocados de forma precisa en un espacio del disco que esté disponible para la escritura. Adicionalmente, si el disco está fragmentado, esto puede reducir aún más la tasa de escritura.

- **Tasas comunes de escritura en HDD:** son ligeramente menores que las de lectura, generalmente entre 70 MB/s y 150 MB/s.

Diferencias de Lectura y Escritura en los HDD

En términos generales, la **lectura en los discos duros** suele ser más rápida que la escritura, debido a las operaciones mecánicas adicionales necesarias para colocar los datos en un sector específico. Además, factores como la fragmentación y la latencia de búsqueda impactan más negativamente la escritura que la lectura.

Diferencias en la Tasa de Lectura y Escritura en la Memoria RAM

Funcionamiento de la Memoria RAM

La **memoria RAM** (Memoria de Acceso Aleatorio) es un tipo de memoria volátil que permite almacenar datos temporalmente mientras un sistema está en funcionamiento. A diferencia de los discos duros, no tiene partes mecánicas, lo que le otorga una velocidad significativamente mayor.

Tasa de Lectura en la Memoria RAM

La lectura de datos en la RAM es extremadamente rápida debido a que esta memoria está diseñada para permitir el acceso aleatorio a cualquier ubicación de memoria. A diferencia de los discos duros, donde el acceso secuencial y el movimiento mecánico afectan el rendimiento, la RAM puede acceder directamente a cualquier celda de memoria.

- **Tasas comunes de lectura en RAM:** las tasas de transferencia de la memoria RAM pueden variar enormemente según el tipo de RAM. Por ejemplo, las memorias DDR4 pueden alcanzar velocidades de **hasta 25 GB/s**, mientras que las memorias DDR5 pueden llegar a **40 GB/s** o más.

Tasa de Escritura en la Memoria RAM

La escritura en la RAM también es muy rápida. Dado que la RAM está diseñada para recibir y almacenar datos rápidamente, las tasas de escritura suelen ser muy similares a las de lectura. Además, dado que no hay partes móviles involucradas, la latencia es mucho menor que en los discos duros.

- **Tasas comunes de escritura en RAM:** al igual que con la lectura, las tasas de escritura en RAM pueden alcanzar velocidades superiores a los **25 GB/s** en memorias DDR4 y más en generaciones posteriores como DDR5.

Diferencias de Lectura y Escritura en la RAM

En la mayoría de los casos, **la diferencia entre la tasa de lectura y escritura en la RAM es mínima**, ya que ambos procesos ocurren de manera similar debido a la naturaleza electrónica del acceso a los datos. Esta simetría en las tasas de lectura/escritura es una característica distintiva de la RAM, que la hace mucho más eficiente en comparación con los dispositivos mecánicos.

Comparación entre Disco Duro y Memoria RAM

- **Tasa de Lectura:**
 - HDD: 80-160 MB/s.
 - RAM: 25 GB/s o más.
- **Tasa de Escritura:**
 - HDD: 70-150 MB/s.
 - RAM: 25 GB/s o más.



CONCLUSIÓN

En esta investigación se ha demostrado que la tasa de lectura y escritura en los discos duros (HDD) difiere considerablemente debido a las limitaciones mecánicas del dispositivo. En la memoria RAM, ambas tasas son casi iguales y mucho más altas debido a la ausencia de partes móviles y la estructura electrónica de la RAM. Estas diferencias influyen de manera crítica en el rendimiento general de un sistema, donde la RAM es crucial para operaciones rápidas de lectura y escritura temporal, y los discos duros son más adecuados para almacenamiento a largo plazo.

Referencias

- ¿Por qué hay una gran diferencia en la velocidad de lectura/escritura entre los HDD y los SSD?* (23 de Septiembre de 2022). Obtenido de <https://www.teamgroupinc.com/community/es/blog-detail/basic-knowledge-ssdvshdd/>: <https://www.teamgroupinc.com/community/es/blog-detail/basic-knowledge-ssdvshdd/>
- Alonso, R. (13 de Junio de 2024). *¿Cómo mide CrystalDisk Mark el rendimiento de tu disco duro o SSD?* Obtenido de <https://hardzone.es/tutoriales/rendimiento/crystaldisk-mark-rendimiento-disco-duro-ssd/>: <https://hardzone.es/tutoriales/rendimiento/crystaldisk-mark-rendimiento-disco-duro-ssd/>
- Nicolás, J. C. (s.f.). 2.2 *Diferencias entre HDD y SSD*. Obtenido de https://www.carm.es/edu/pub/04_2015/2_2_contenido.html: https://www.carm.es/edu/pub/04_2015/2_2_contenido.html