



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

Tasa de lectura y escritura en discos duros (HDD)

Alumno:

22620235 Hernández Matra Jorge Luis

Materia:

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Carrera:

Ingeniería En Sistemas Computacionales

Docente:

Ing. Osorio Salinas Edward

Grupo:

5BS

Tlaxiaco, Oaxaca, A 10 de octubre de 2024.

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





Introducción

En el mundo actual de la informática, la velocidad de acceso a los datos es fundamental para el desempeño de los equipos. Este trabajo tiene como objetivo examinar las diferencias entre las tasas de lectura y escritura de dos componentes clave en cualquier sistema: los discos duros (HDD) y la memoria RAM. Los discos duros han sido una opción tradicional para el almacenamiento de grandes volúmenes de información a largo plazo, mientras que la RAM se utiliza para el manejo temporal de datos. Al conocer cómo funcionan y qué ventajas y limitaciones tienen estos dispositivos, podemos aprovechar mejor sus capacidades según las necesidades de cada aplicación.

Objetivo

El objetivo de esta investigación es comparar las tasas de lectura y escritura de los discos duros (HDD) y la memoria RAM, destacando las diferencias clave en su funcionamiento y rendimiento. Se busca proporcionar una comprensión clara de cómo estas tecnologías influyen en el desempeño general de los sistemas informáticos y cómo su correcta aplicación puede optimizar el manejo de datos según las necesidades de almacenamiento a corto y largo plazo.

Materiales

- ❖ Internet
- ❖ Equipo de computo
- ❖ Word

Tasa de lectura y escritura en discos duros (HDD)

La tasa de lectura y escritura de un disco duro (HDD) típico es de 80 MB/s en lectura y 60 MB/s en escritura. Sin embargo, algunos modelos de gama alta pueden alcanzar los 175 MB/s.

La velocidad de los discos duros depende de la velocidad de rotación, que suele ser de 5400 o 7200 revoluciones por minuto (RPM). A mayor velocidad de rotación, el disco duro responde más rápido.

Los discos duros son el componente más lento y frágil de una computadora, ya que están compuestos por piezas mecánicas. Sin embargo, son una buena opción para el almacenamiento sin conexión a largo plazo.

Para probar el rendimiento de escritura de un disco duro en un sistema operativo Windows, se puede utilizar el comando diskperf.

Para saber si un disco duro está fallando, se pueden observar las siguientes señales:

- ❖ Sobrecalentamiento
 - ❖ Sonidos extraños
 - ❖ Datos, archivos y carpetas corruptos
 - ❖ Ralentizaciones importantes
 - ❖ Motor del eje atascado
 - ❖ Mensajes de error frecuentes
 - ❖ Bloqueos del sistema
 - ❖ Pantalla azul de la muerte
-
- **Resistencia HDD:** Si se cae el equipo (sobremesa, torre o portátil) o sufre un fuerte golpe debe ser un motivo de preocupación, ya que los HDD están contruidos con piezas móviles que aumentan la probabilidad de daño. **La resistencia se mide en unidades G**, considerando generalmente que una aceleración de “un G” es igual a la gravedad estándar. Por lo tanto cuanto más alto sea este número de “Gs” que

soporta el disco duro será más resistente. Actualmente algunos HDD si no están en funcionamiento tienen una resistencia de 300Gs

- **Lectura y escritura HDD:** Los HDD típicos suelen tener tasas de transferencia de datos cercanas a 80 MB/s en operaciones de lectura y a 60 MB/s en escritura. Aunque algunos “modelos profesionales” o de “gama alta” alcanzan los 175 MB/s.
- **Calor HDD:** Generan gran cantidad de calor. Esto se debe a que éste tiene partes móviles que producen la fricción de las piezas y un calor inevitable. Además el hecho de que estas piezas móviles estén en funcionamiento provoca por un lado un nivel de ruido, y por otro lado que se use bastante energía, que es crítica en caso de ordenadores portátiles.
- **Probabilidad de fallo HDD:** Existe una formula aritmética llamada MTBF (acrónimo de Mean Time Between Failures) que mide el promedio en horas que puede tardar un sistema en presentar un fallo. El MTBF de un HDD típico es de 300000 horas.

Tasa de lectura y escritura en memoria RAM

La tasa de lectura y escritura de la memoria RAM depende del tipo de memoria RAM que se utilice:

DDR (Double Data Rate)

Este tipo de memoria RAM puede realizar dos operaciones en cada ciclo de reloj. La velocidad a la que se intercambian datos entre la RAM y el procesador se puede duplicar.

SDR (Single Data Rate)

Este tipo de memoria RAM solo puede realizar una operación de lectura o escritura en cada ciclo de reloj.

La velocidad de la memoria RAM se mide en megahercios (MHz). Cuanto mayor sea la velocidad, más rápido podrá acceder el dispositivo a los datos almacenados.

La cantidad de memoria RAM que se necesita depende del uso que se le dé al dispositivo. Por ejemplo, si solo se quiere navegar por Internet y usar Word o Excel, puede ser suficiente con 8 GB de memoria RAM

Tasa de lectura:

- La tasa de lectura en la RAM es extremadamente rápida debido a su naturaleza volátil y su arquitectura sin partes móviles. Los datos en la RAM son accesibles al instante, sin importar en qué parte de la memoria estén almacenados.

- Factores que afectan la tasa de lectura en RAM:

- o Tipo de RAM: Las tasas de lectura varían según el tipo de RAM. DDR (Doubled Data Rate) es el estándar moderno, con varias generaciones: DDR3, DDR4, y la más reciente, DDR5.

- o Frecuencia de reloj: La velocidad de la RAM está directamente relacionada con su frecuencia de reloj, medida en megahercios (MHz). Cuanto mayor sea la frecuencia, más datos pueden transferirse por segundo.
 - o Ancho de banda: Depende también de la cantidad de canales de memoria y del bus de datos

Tasa de escritura:

- La tasa de escritura también es muy alta, similar a la tasa de lectura, ya que ambas operaciones ocurren casi al mismo tiempo en la RAM.

- Factores que afectan la tasa de escritura:
 - o Latencia: Aunque la RAM tiene una latencia extremadamente baja, la velocidad de escritura puede verse afectada por la configuración de la memoria, como la latencia CAS (Column Access Strobe).



o Cantidad de canales: Un sistema con doble o cuádruple canal de memoria puede aumentar significativamente las tasas de escritura al permitir la transferencia simultánea de datos en diferentes canales.

- Tasas típicas: Las tasas de escritura en RAM son comparables a

las de lectura, situándose en gigabytes por segundo, con

variaciones según el tipo de memoria y su configuración.

Conclusión

En resumen, tanto los discos duros como la memoria RAM son indispensables en un sistema, pero cumplen funciones diferentes. La RAM se destaca por su rapidez y capacidad para manejar datos de manera instantánea, lo que la convierte en la mejor opción para procesos que requieren velocidad. En cambio, los discos duros, aunque son más lentos debido a su naturaleza mecánica, permiten almacenar grandes cantidades de información de forma permanente. Saber cuándo y cómo utilizar cada uno de estos componentes es esencial para lograr un rendimiento óptimo en cualquier equipo.

Referencias bibliográficas

https://www.carm.es/edu/pub/04_2015/2_2_contenido.html#:~:text=Lectura%20y%20escritura%20HDD%3A%20Los,alcanzan%20los%20175%20MB%2Fs.

<https://www.dell.com/support/kbdoc/es-pa/000140015/c%C3%B3mo-medir-las-capacidades-de-escritura-y-lectura-del-disco-en-windows>

<https://www.xataka.com/basics/memoria-ram-que-sirve-como-mirar-cuanta-tiene-tu-ordenador-movil>