



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

**REPORTE DE INVESTIGACION DE LA DIFERENCIA
ENTRE LA TASA DE LECTURA Y ESCRITURA EN EL
DISCO DURO Y LA MEMORIA RAM.**

Presenta:

22620061 García Santiago Sandy Marissa

Materia:

Arquitectura de computadoras

Carrera:

Ingeniería En Sistemas Computacionales

Docente:

Ing. Osorio Salinas Edward

Grupo:

5BS

Tlaxiaco, Oaxaca, A 27 de septiembre de 2024.

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



Introducción

En la actualidad, el rendimiento de los sistemas informáticos está estrechamente relacionado con la velocidad de acceso y transferencia de datos entre los diferentes componentes de hardware. Entre los elementos más importantes en este aspecto se encuentran el disco duro (HDD/SSD) y la memoria RAM. La velocidad de lectura y escritura en ambos dispositivos tiene un impacto significativo en el tiempo de respuesta y eficiencia general de un sistema. Mientras que los discos duros son los dispositivos de almacenamiento masivo por excelencia, la memoria RAM está diseñada para proporcionar acceso rápido a los datos de uso temporal. Este reporte de investigación se centra en analizar la diferencia entre la tasa de lectura y escritura del disco duro y la memoria RAM, para comprender mejor cómo afecta el rendimiento de las aplicaciones y los procesos del sistema. Se revisarán conceptos clave sobre el funcionamiento de ambos tipos de memoria, y se realizarán pruebas para comparar su velocidad en diversas condiciones.

¿QUÉ SON LAS VELOCIDADES DE LECTURA Y ESCRITURA Y POR QUÉ SON IMPORTANTES?

- **¿El almacenamiento tiene velocidades?**

Los fabricantes siempre muestran varios números en sus materiales de marketing. En muchas ocasiones se trata de “velocidades de lectura y escritura”, medidas que se usan para comparativas de la rapidez con la que una unidad puede leer y escribir datos.

Dichos números comenzaron a tomar una importancia aun mayor, cuando las unidades en [estado sólido](#) o [SSD](#) se volvieron en casi un estándar, al día de hoy la mayoría de ordenadores tienen un SSD o la gente quiere añadirle uno. La velocidad de lectura y escritura de estos discos es simplemente brutal.

Un disco estándar podría llegar a tener velocidades de lectura y escritura de 80 a 160 mb/s. Mientras que los SSD comienzan en 320 mb/s y pueden llegar a miles de megabytes por segundo.

- **Velocidades de lectura y escritura**

Las velocidades de lectura y escritura a menudo se combinan, pero implican distintos procesos de archivos en el ordenador.

La velocidad de lectura mide qué tan rápido el disco es capaz de leer o acceder a los archivos almacenados en este. Si intentamos abrir un archivo de varios gigabytes, un SSD gracias a su velocidad de lectura, puede iniciarlo rápidamente. Incluso puede ayudar a mejorar los tiempos de arranque, básicamente vuelve una PC (cualquiera) mucho más rápida.

Por otro lado, la **velocidad de escritura** mide qué tan rápido es capaz de escribir un archivo en la unidad. La mayoría de las veces veremos esto cuando intentamos copiar un archivo de un lugar a otro. Cuando estos archivos son grandes, aparece el temporizador y vemos cuánto tiempo le lleva. Mientras más rápida es la velocidad de lectura, más rápido hace esto, por ejemplo.

- **Entradas y salidas por segundo**

Antes de lanzarnos a adquirir un SSD basándonos en las velocidades de lectura y escritura; debemos tener en cuenta que no son necesariamente los indicadores más importantes de la velocidad de la unidad. Las velocidades de lectura y escritura que los fabricantes suelen medir es la velocidad secuencial.

Las estructuras de archivos son, esencialmente, un grupo de bloques de datos que se encuentran conectados. Las velocidades secuenciales miden qué tan rápido puede leer el disco y escribir bloques de datos en un orden fijo. Esto es algo que se nota mucho en archivos muy grandes.

Sin embargo, la mayoría de veces vamos a leer y escribir archivos más pequeños en bloques de datos separados y aleatorios. En este caso es posible que tengamos que prestarle atención a la velocidad de lectura y escritura aleatoria de la unidad. En varios casos, esto puede influir en pequeñas cosas que hacemos en el ordenador y hacer que la experiencia sea considerablemente más rápida.

- **¿Me daría cuenta el cambio en las velocidades de escritura y lectura?**

Para notar la diferencia entre unidades va a depender del ordenador y del nivel de actualización. Si venimos de un disco duro mecánico o estándar y pasamos a un SSD, entonces la diferencia será considerablemente notable, muchísimo más de lo que te imaginas.

La gran diferencia es que los [discos duros](#) estándar usan procesos mecánicos de la vieja escuela que requieren más tiempo para acceder a los datos. El tiempo necesario para iniciar el sistema se reducirá de minutos a simplemente segundos y muy pocos. Incluso la enorme mayoría de cosas que haremos en el ordenador, será significativamente más rápida.

Sin embargo, las diferencias entre las unidades de estado sólido de **diferentes velocidades de escritura y lectura**, no son tan notorias. La única forma de notar una diferencia es cuando movemos o trabajamos archivos considerablemente grandes, de

muchos GB. En las tareas cotidianas, la diferencia es mínima, podríamos hasta decir nula, por lo menos en cuanto a si nos daríamos cuenta o no.

La “tasa de lectura” y “tasa de escritura” son métricas que miden la velocidad a la que los datos pueden ser leídos o escritos en un dispositivo de almacenamiento. Estas tasas son importantes tanto para discos duros (HDD o SSD) como para la memoria RAM, pero varían significativamente debido a las diferencias en la tecnología y el propósito de cada uno.

1. Disco Duro (HDD o SSD):

Tasa de lectura: Es la velocidad a la que un disco puede recuperar datos previamente almacenados.

- En un HDD (disco duro mecánico), la tasa de lectura depende de la velocidad de rotación del disco (medido en RPM) y del posicionamiento del cabezal de lectura/escritura. Las tasas típicas de lectura están en el rango de 80-160 MB/s.
- En un ****SSD**** (unidad de estado sólido), la tasa de lectura es mucho mayor porque no hay partes móviles. Los SSD típicos pueden leer datos a velocidades entre 500 MB/s y 3500 MB/s (dependiendo de si son SATA o NVMe).

Tasa de escritura: Es la velocidad a la que el disco puede almacenar nuevos datos.

- En HDD, la tasa de escritura también depende de la velocidad del disco y del tiempo de búsqueda. Las tasas de escritura suelen ser similares a las de lectura, entre 80-160 MB/s.
- En SSD, la tasa de escritura es más baja que la de lectura en muchos casos, ya que escribir en celdas de memoria requiere un proceso más complejo. Un SSD típico puede escribir a velocidades entre 300 MB/s y 3000 MB/s.

2. Memoria RAM:

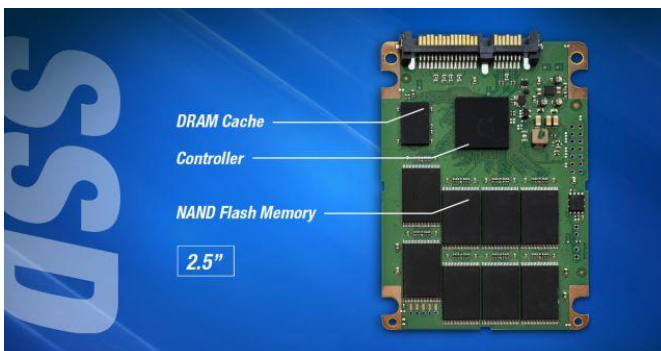
- **Tasa de lectura:** En la RAM, la lectura de datos ocurre a una velocidad extremadamente alta, ya que la RAM está diseñada para proporcionar acceso casi instantáneo a los datos. Dependiendo del tipo de RAM (DDR3, DDR4, DDR5), las tasas de lectura pueden oscilar entre 10 GB/s y 40-50 GB/s o más.

- **Tasa de escritura:** La escritura en la RAM también es muy rápida, casi igual a la velocidad de lectura. Al igual que con la lectura, las tasas de escritura dependen del tipo de RAM y pueden alcanzar decenas de GB/s.

3. Diferencias clave entre HDD/SSD y RAM:

- **Disco Duro (HDD o SSD):** Los discos duros son dispositivos de almacenamiento persistente, diseñados para almacenar grandes cantidades de datos a largo plazo. Las tasas de lectura y escritura son mucho más bajas que en la RAM, especialmente en HDD, debido a las limitaciones mecánicas.
- **Memoria RAM:** La RAM es una memoria volátil y se usa para almacenar datos temporalmente mientras se ejecutan programas. Está optimizada para velocidad, con tasas de lectura y escritura muy superiores a las de los discos duros o SSD.

En resumen, las tasas de lectura y escritura en la RAM son mucho más rápidas que en un disco duro (HDD o SSD), debido a la diferencia en su tecnología y propósito. Mientras que el almacenamiento en disco es más lento pero persistente, la RAM es rápida pero volátil.



Conclusión

La memoria RAM es significativamente más rápida que los discos duros en términos de velocidad de lectura y escritura, debido a la naturaleza volátil y de acceso directo de la RAM en comparación con el almacenamiento secuencial y no volátil de los discos duros. Esta diferencia de velocidad explica por qué los sistemas operativos y las aplicaciones dependen de la RAM para el procesamiento de datos en tiempo real, mientras que los discos duros se utilizan principalmente para almacenar grandes volúmenes de información. Aunque las unidades SSD han reducido la brecha en comparación con los HDD tradicionales, la RAM sigue siendo insuperable en cuanto a rendimiento puro. Este estudio destaca la importancia de optimizar el uso de la RAM en combinación con tecnologías de almacenamiento para maximizar el rendimiento de los sistemas informáticos modernos.

Bibliografías:

- Borjas. (2023, 20 octubre). *¿Qué son las velocidades de lectura y escritura y por qué son importantes?* islaBit. <https://www.islabit.com/154229/que-son-velocidades-lectura-escritura-importantes.html>
- Alonso, R. (2024, 24 septiembre). *¿Cuáles es la velocidad estándar de las memorias RAM DDR4 y DDR5?* HardZone. <https://hardzone.es/tutoriales/rendimiento/velocidades-memorias-ram-pc/>