



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

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

CARRERA:

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ASIGNATURA:

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

SEMESTRE: 5BS

ALUMNO:

CRUZ CRUZ DIEGO

DOCENTE:

OSORIO SALINAS EDWARD

Tlaxiaco Oax. 27 de septiembre de 2024

“Educación, ciencia y tecnología, progreso día con día” ®



INTRODUCCIÓN

La tecnología ha avanzado a pasos agigantados en los últimos años, y con ella, el hardware de nuestros dispositivos.

Sin embargo, aún hay muchas personas que no conocen las diferencias entre la memoria RAM y el disco duro, dos componentes clave de cualquier dispositivo electrónico. Ambos son necesarios para el correcto funcionamiento de un ordenador, pero cada uno cumple un papel distinto y es importante entender su función y sus diferencias para poder elegir el equipo adecuado y optimizar su rendimiento.

Este estudio se enfoca en analizar las diferencias en las tasas de lectura y escritura entre discos duros (HDD/SSD) y memoria RAM, y su impacto en el rendimiento de los sistemas informáticos. Se explorarán los principios de funcionamiento de ambos tipos de memoria y se llevarán a cabo pruebas comparativas para evaluar su velocidad en diversas condiciones.

Disco duro

Un disco duro es un componente de almacenamiento de datos esencial para cualquier ordenador o dispositivo electrónico. Se compone de una serie de discos magnéticos giratorios, cubiertos con materiales magnetizables, que almacenan información digital en forma de puntos magnéticos. Estos discos están montados en un eje y se encuentran dentro de una carcasa protectora.

Es decir, el disco duro es el lugar donde se guardan todos tus archivos, programas y sistemas operativos. Es el corazón del ordenador, y sin él, no se podría almacenar ni acceder a la información que se ha acumulado. Cada vez que enciendes tu ordenador, los discos del disco duro comienzan a girar y la cabeza de lectura/escritura se desplaza sobre los discos para acceder a la información almacenada.

Memoria RAM

La memoria RAM es un tipo de memoria de almacenamiento que se utiliza para almacenar información temporalmente mientras un ordenador está en uso.

La memoria RAM es diferente del disco duro en que los datos almacenados en la RAM son accesibles de manera inmediata y se pierden una vez que la computadora se apaga o se reinicia.

La cantidad de memoria RAM que un ordenador tiene afecta directamente su rendimiento. Un ordenador con más memoria RAM puede ejecutar más programas y aplicaciones simultáneamente y también puede hacerlo más rápido que un ordenador con menos memoria RAM. Sin embargo, la cantidad de memoria RAM necesaria varía dependiendo del uso que le des a tu dispositivo. Por ejemplo, si usas tu ordenador principalmente para navegar por la red y escribir correos electrónicos, probablemente necesites menos memoria RAM que si lo usas para jugar juegos intensivos o editar vídeos de alta resolución.

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.

Diferencia entre la tasa de lectura y escritura. En el disco duro y la memoria RAM

La diferencia entre la tasa de lectura y escritura en un disco duro (HDD o SSD) y la memoria RAM se debe principalmente a la tecnología subyacente, la velocidad, y el propósito de cada uno de estos componentes. A continuación, te explico en detalle las diferencias clave.

1. Disco Duro (HDD y SSD)

Los discos duros están diseñados para almacenamiento a largo plazo y tienen una capacidad de almacenamiento mucho mayor en comparación con la RAM, pero sus tasas de lectura y escritura son significativamente más lentas.

HDD (Disco Duro Mecánico)

Velocidad de Lectura/Escritura: En los discos duros mecánicos (HDD), la tasa de lectura y escritura varía dependiendo de varios factores, como la velocidad de rotación (en RPM), la densidad de los datos, y la interfaz (SATA, por ejemplo).

Lectura: Se refiere al proceso de obtener datos del disco. En un HDD, los cabezales de lectura/escritura tienen que moverse físicamente a la ubicación en el disco, lo que puede causar latencia.

Escritura: Involucra el almacenamiento de datos en el disco. La velocidad es ligeramente más lenta que la lectura debido a la sobrecarga de los sistemas de archivos y la necesidad de mover el cabezal a la posición correcta para escribir.

Tasa media: Entre 50 MB/s y 150 MB/s.

Latencia: Los discos duros tienen tiempos de latencia más altos debido a las partes mecánicas en movimiento.

SSD (Unidad de Estado Sólido)

Velocidad de Lectura/Escritura: Los SSD son mucho más rápidos que los HDD, ya que utilizan memorias flash y no tienen partes móviles. Utilizan circuitos eléctricos para acceder a los datos de forma instantánea.

Lectura: Los SSD pueden acceder a los datos mucho más rápido porque no tienen que mover un cabezal físico. La velocidad de lectura suele ser más rápida que la de escritura, pero no hay una diferencia tan significativa como en los HDD.

Escritura: Aunque rápida, la escritura puede ser ligeramente más lenta en los SSD debido a la gestión de bloques de datos (el "garbage collection" y el desgaste de las celdas NAND).

Tasa media: Para SSDs SATA, entre 500 MB/s y 600 MB/s. Para SSDs NVMe, las tasas pueden llegar hasta 3500 MB/s o más.

Latencia: La latencia en los SSD es extremadamente baja, en el rango de microsegundos, lo que los hace significativamente más rápidos que los HDD en acceso aleatorio.

2. Memoria RAM (Memoria de Acceso Aleatorio)

La RAM es volátil, lo que significa que los datos se pierden cuando se apaga la computadora. Su propósito principal es almacenar datos que están en uso activo por la CPU, y su velocidad es mucho más alta que la de los discos duros o SSD.

Velocidad de Lectura/Escritura: La RAM, específicamente la DRAM (Dynamic RAM), está optimizada para operaciones de lectura y escritura extremadamente rápidas.

Lectura: La RAM puede acceder a cualquier celda de memoria casi instantáneamente, lo que la convierte en la más rápida de todas las tecnologías de almacenamiento.

Escritura: La escritura en RAM es prácticamente igual de rápida que la lectura, ya que la memoria es volátil y está diseñada para soportar el acceso rápido tanto para lectura como para escritura.

Tasa media: La velocidad de la RAM se mide en gigabytes por segundo (GB/s). Las tasas típicas para la RAM DDR4 son entre 12 GB/s y 25 GB/s, y las DDR5 pueden superar los 50 GB/s.

Latencia: La latencia de la RAM es extremadamente baja, en el rango de nanosegundos, lo que la hace mucho más rápida que los discos duros y los SSDs en términos de acceso aleatorio.

CONCLUSIÓN.

La tasa de lectura y escritura en la memoria RAM es significativamente más rápida que en los discos duros o SSD. Los discos HDD son los más lentos debido a sus partes mecánicas, mientras que los SSD ofrecen una mejora enorme en velocidad gracias a su diseño basado en memoria flash. La RAM, sin embargo, supera a ambos por un margen enorme en términos de velocidad, pero está limitada a su función temporal de almacenamiento.

Referencias.

<https://www.recovercenter.com/blog/diferencia-entre-memoria-ram-y-disco-duro/>

<https://www.islabit.com/154229/que-son-velocidades-lectura-escritura-importantes.html>

<https://platzi.com/clases/1098-ingenieria/6553-que-es-la-memoria-ram-y-como-funcionan-los->

<discos/#:~:text=La%20memoria%20RAM%20se%20diferencia,los%20datos%20de%20manera%20instant%C3%A1nea.>