



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

Investigación

Presenta:

Sarmiento Ruiz Edgar Mauricio-22620066

Asignatura:

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Carrera:

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Semestre:

QUINTO

Docente:

Osorio Salinas Edward

Grupo:

5BS

TLAXIACO, OAXACA, A 26 DE SEPTIEMBRE DE 2024.



“Educación, Ciencia y Tecnología, Progreso día con día”®

¿Cuál es la diferencia entre una SSD y una unidad de disco duro?

Las unidades de estado sólido (SSD) y las unidades de disco duro (HDD) son dispositivos de almacenamiento de datos. Las SSD almacenan datos en la memoria flash, mientras que las HDD almacenan datos en discos magnéticos. Las SSD son una tecnología más reciente que utiliza las propiedades físicas y químicas del silicio para ofrecer más volumen de almacenamiento, velocidad y eficiencia. Sin embargo, las HDD son una opción rentable si necesita un acceso poco frecuente a los datos en bloques de 1 MB o más a la vez.

¿Cómo funcionan las SSD?

Las unidades de estado sólido (SSD) contienen memoria flash no volátil, que comprende diversos circuitos integrados para almacenar y recuperar datos.

Dentro de una SSD, encontrará transistores de puerta flotante en patrones de cuadrícula. Cada fila dentro de estas cuadrículas se denomina página, y muchas páginas forman un bloque.

Una SSD almacena información dentro de estos bloques. Las diferentes cargas en los transistores de puerta flotante se convierten en unos y ceros binarios. Este formato binario es la forma en que una SSD comunica los datos. Un controlador de SSD rastreará dónde se almacenan datos específicos dentro de la unidad, lo que le permitirá acceder a los datos de su computadora o portátil.

¿Cómo funcionan las HDD?

A diferencia de las unidades de estado sólido (SSD), las unidades de disco duro (HDD) tienen varias piezas mecánicas que se mueven juntas para almacenar y recuperar datos.

Dentro de un dispositivo de HDD, hay platos giratorios con recubrimientos magnéticos. Cada plato tiene pistas o círculos concéntricos denominados segmentos. Cada número de pista y sector crea una dirección única que la tecnología HDD utiliza para organizar y localizar los datos.

Un motor hace girar un brazo de accionamiento interno con un cabezal de lectura y escritura. Al leer la información de carga en segmentos particulares, el cabezal de lectura y escritura registra y recupera información. Un controlador de E/S y el sistema operativo de la HDD indican a las piezas mecánicas qué hacer y cuándo.

HDD frente a SSD: diferencias clave

Proceso de lectura

El proceso de lectura es la forma en que las HDD y las SSD recuperan los datos de sus dispositivos.

Cuando se le pide a una HDD que recupere datos, se envía una señal al controlador de E/S. A continuación, el controlador envía una señal al brazo de accionamiento y le indica dónde están los datos requeridos. Al leer las cargas de los bits en esta dirección, el cabezal de lectura y escritura recopila los datos. La latencia de una HDD mide el tiempo que tarda el brazo de accionamiento en moverse hacia la pista y el sector correctos.

Las SSD no tienen partes móviles. Cuando intenta recuperar datos, el controlador de SSD encuentra la dirección del bloque de datos y comienza a leer su carga. Si el bloque está inactivo, se inicia un proceso denominado recopilación de elementos no utilizados. Este proceso borra los bloques inactivos y los libera para un nuevo almacenamiento de datos.

Proceso de escritura

El proceso de escritura es la forma en que las HDD y las SSD registran nueva información.

Cada pista y sector de una HDD es una nueva ubicación para almacenar datos. Cuando intenta guardar datos nuevos, el cabezal de lectura y escritura se mueve a la ubicación disponible más cercana. Una vez allí, cambia la carga de los bits necesarios, lo que hace que la información se guarde en formato binario en esa pista y sector. Un algoritmo de HDD interno procesa los datos antes de escribirlos, lo que garantiza que estén formateados correctamente.

Cuando cambia o reescribe cualquier parte de los datos de una SSD, esta debe actualizar todo el bloque flash. En primer lugar, la SSD copia los datos antiguos en un bloque disponible. A continuación, borra el bloque original y reescribe los datos con cambios en el nuevo bloque. Las SSD tienen espacio interno adicional para mover y duplicar datos temporalmente. Como usuario, no puede acceder a este almacenamiento adicional.

Rendimiento

Las SSD funcionan más rápido y consumen menos energía que las HDD. Esto puede apreciarse cuando mueve archivos de gran tamaño. Las SSD pueden copiar archivos a más de 500 Mbps. Las SSD más modernas pueden llegar hasta 3500 Mbps. Por otro lado, las HDD solo transfieren datos a entre 30 y 150 Mbps.

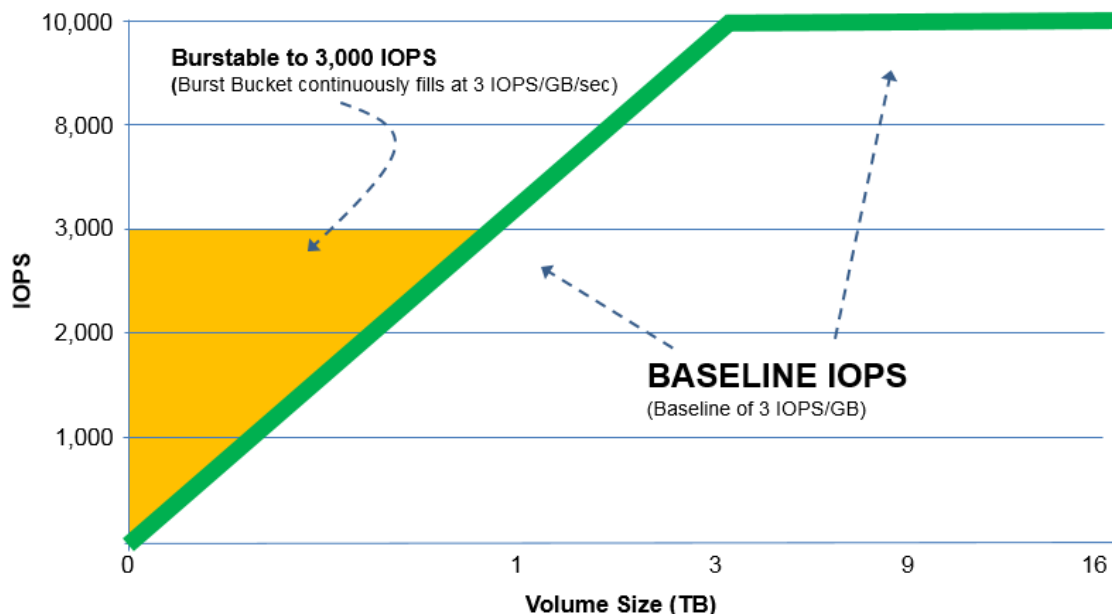
Las SSD también son más rápidas para ejecutar aplicaciones. Realizan el proceso de lectura y escritura a entre 50 y 250 Mbps, mientras que las HDD hacen lo mismo a entre 0,1 y 1,7 Mbps. La velocidad de las HDD está limitada por la velocidad de

rotación del plato. Las velocidades de rotación de los platos están limitadas a entre 4200 y 7200 revoluciones por minuto (RPM), lo que hace que las HDD sean más lentas que las SSD electrónicas.

General Purpose SSD (GP2)

Burstable to 3,000 IOPS...independent of volume size.

Baseline of 3 IOPS/GB, up to 10,000 IOPS and 160 MBps.



Capacidad de almacenamiento

Tanto las HDD como las SSD ofrecen una amplia capacidad de almacenamiento. Sin embargo, es mucho más habitual ver HDD más grandes, ya que son más rentables. El almacenamiento de datos en una SSD puede costar entre 0,08 y 0,10 USD por GB, mientras que una HDD solo cuesta entre 0,03 y 0,06 USD por GB.

Durabilidad

Las HDD tienen piezas mecánicas móviles que los hacen vulnerables a la rotura. Si deja caer una HDD, puede dañar los brazos de accionamiento de los brazos internos y, por lo tanto, dañar el dispositivo. Las partes móviles de una HDD consumen más energía y expulsan calor, lo que reduce la vida útil del dispositivo.

Las SSD son más duraderas ya que no tienen piezas mecánicas. También consumen menos energía, lo que hace que funcionen a menor temperatura. Sin embargo, solo puede reescribir los datos de un bloque un número limitado de veces. Para garantizar que algunos bloques no se quemen antes que otros, las SSD utilizan un proceso denominado nivelación de desgaste. La nivelación de desgaste

garantiza que todos los bloques se utilicen por igual en los procesos de lectura y escritura. Las SSD también utilizan una técnica denominada recorte, que hace que no sea necesario reescribir los datos duplicados cuando una SSD borra el bloque original.

Fiabilidad

Puede recuperar datos perdidos o dañados tanto en una SSD como en una HDD. Sin embargo, las SSD sobrescriben los archivos de datos antiguos, lo que complica la recuperación. Debe acudir a un especialista con el equipo adecuado para recuperar los datos de una SSD dañada.

Como producto tecnológico, las HDD existen desde hace más tiempo. Esto, combinado con sus procesos de lectura y escritura, hace que sea más fácil recuperar sus datos.

Dicho esto, ninguna de estas tecnologías es inmune a la corrupción de datos. Por lo tanto, las copias de seguridad y la recuperación de datos se administran mejor mediante la redundancia y la duplicación de datos a nivel de software.

<https://aws.amazon.com/es/compare/the-difference-between-ssd-hard-drive/#:~:text=Las%20SSD%20tambi%C3%A9n%20son%20m%C3%A1s,1%20y%201%2C7%20Mbps.>

La tasa de lectura y escritura de la memoria RAM se refiere a la velocidad con la que los datos pueden ser leídos de la RAM y escritos en ella. Aquí te explico las diferencias clave:

Tasa de Lectura

Definición: Es la velocidad a la que la memoria RAM puede enviar datos a otros componentes del sistema, como el procesador.

Uso: Es crucial para aplicaciones que requieren acceso rápido a datos, como programas de edición de video o juegos, donde se necesitan recuperar grandes volúmenes de información rápidamente.

Métrica: Se mide en megabytes por segundo (MB/s) o gigabytes por segundo (GB/s).

Tasa de Escritura

Definición: Es la velocidad a la que la memoria RAM puede recibir y almacenar datos enviados por el procesador u otros dispositivos.

Uso: Es importante para aplicaciones que generan o modifican datos en tiempo real, como bases de datos o sistemas operativos, donde se necesita escribir datos rápidamente.

Métrica: También se mide en MB/s o GB/s.

Diferencias Clave

1. **Dirección del Flujo de Datos:** La lectura implica sacar datos de la RAM, mientras que la escritura implica almacenar datos en la RAM.

2. **Impacto en el Rendimiento:** Dependiendo de la aplicación, una de las tasas puede ser más crítica que la otra. Por ejemplo, en juegos, la tasa de lectura puede ser más importante para cargar niveles rápidamente, mientras que en un programa de edición, la tasa de escritura puede ser crucial para guardar cambios.

3. **Tecnología Subyacente:** Aunque ambas tasas están influenciadas por la arquitectura de la memoria y la tecnología utilizada (como DDR, LPDDR, etc.), pueden verse afectadas por distintos factores, como la cantidad de datos que se manejan simultáneamente.

En resumen, ambas tasas son fundamentales para el rendimiento general de un sistema, pero se utilizan de manera diferente según el tipo de tarea que se esté realizando.