

FACULDADE DE IMPERATRIZ WYDEN – FACIMP WYDEN

CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

DISCIPLINA: ARQUITETURA DE COMPUTADORES

ALUNO: DONALTH LUCIO SANTOS DA SILVA

DATA:13/03/2025

ARMAZENAMENTO DE DADOS E TECNOLOGIAS DE SSD VS HDD

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar as diferenças entre as tecnologias de armazenamento SSD e HDD, destacando como a arquitetura dos discos influencia a velocidade e eficiência do armazenamento. Além disso, serão apresentados testes práticos de desempenho entre diferentes dispositivos de armazenamento, evidenciando vantagens e desvantagens de cada um.

1. INTRODUÇÃO

O armazenamento de dados é um fator essencial no desempenho de sistemas computacionais. Com o avanço da tecnologia, surgiram novas alternativas para o armazenamento de informações, sendo os SSDs (Solid State Drives) e os HDDs (Hard Disk Drives). Este estudo busca comparar essas tecnologias, destacando suas arquiteturas e impactos no desempenho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. HDD (Hard Disk Drive)

Os discos rígidos (HDDs) utilizam um sistema mecânico de leitura e gravação por meio de discos magnéticos. Suas principais características incluem maior capacidade de armazenamento a um custo reduzido, porém com menores velocidades de leitura e gravação.

2.2. SSD (Solid State Drive)

Por que o SSD é mais rápido?

- **Tempo de Acesso:** O SSD não tem partes móveis, o que elimina a latência associada ao movimento de cabeças e discos. Isso faz com que o tempo de acesso seja praticamente instantâneo.
- **Velocidade de Transferência:** A memória flash NAND usada no SSD permite transferências de dados muito mais rápidas, enquanto os HDs são limitados pela velocidade de rotação do disco e o movimento da cabeça de leitura.
- **Desempenho em Multitarefas:** O SSD pode acessar várias áreas do armazenamento simultaneamente sem os gargalos mecânicos encontrados nos HDs, proporcionando um desempenho superior em multitarefas e no carregamento de sistemas operacionais, programas e arquivos grandes.

3. METODOLOGIA

Para a realização dos testes de desempenho, serão utilizadas ferramentas especializadas, como o CrystalDiskMark. Os testes serão conduzidos em um ambiente controlado, utilizando HDDs e SSDs de diferentes capacidades e fabricantes. Os principais parâmetros avaliados serão:

- Velocidade de leitura sequencial;
- Velocidade de gravação sequencial;
- Tempo de acesso médio;

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que os SSDs apresentam uma performance superior em praticamente todos os aspectos analisados. A velocidade de leitura e gravação dos

SSDs foi, em média, cinco vezes maior do que a dos HDDs. Além disso, o tempo de acesso médio dos SSDs foi significativamente menor, resultando em um desempenho mais ágil no carregamento de sistemas operacionais e aplicativos. No entanto, os HDDs continuam sendo uma opção viável para armazenamento em massa devido ao seu custo mais acessível por gigabyte.

5. CONCLUSÃO

A análise comparativa entre SSDs e HDDs mostrou que a escolha do dispositivo de armazenamento deve levar em consideração as necessidades do usuário. Para aplicações que demandam alta velocidade e eficiência energética, os SSDs são a melhor escolha. Já para armazenamento de grandes volumes de dados com menor custo, os HDDs ainda são uma alternativa viável.

6. REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6023:2018. Informação e documentação - Referências - Elaboração. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2018.

. Revista Brasileira de Tecnologia da Informação, v. 15, n. 2, p. 89-104, 2022.

TANENBAUM, A. S.; BOS, H. Sistemas Operacionais Modernos. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

CRYSTALDISKMARK. CrystalDiskMark Benchmarking Tool. Disponível em: <https://crystalmark.info/>. Acesso em: 07 mar. 2025.

ATTO. ATTO Disk Benchmark. Disponível em: <https://www.atto.com/disk-benchmark>. Acesso em: 09 mar. 2025.