

III Feira de Artes, Ciências e Tecnologia

Mercado Velho
Diamantina - MG

31 de outubro



MATRIZ REDUNDANTE DE DISCOS INDEPENDENTES: DESEMPENHO, SEGURANÇA OU AMBOS?

ANA CAROLINA DIAS DE ANDRADE¹, CAIO TÚLIO SILVA¹, JADE LIMA MACHADO¹, DAVI ALDREY FERREIRA E SILVA¹, DEYVISON LOHAN VIEIRA SILVA¹, JOÃO MANOEL PEREIRA¹, KAUAN MOREIRA LIBÓRIO¹, MARIA EDUARDA GONÇALVES ROCHA¹, RAUL RAMOS ROCHA¹, RODRIGO CARNEIRO BRANDÃO²

¹ Discente. Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG - *Campus* Diamantina;

² Docente. Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG - *Campus* Diamantina.

INTRODUÇÃO

A Matriz Redundante de Discos Independentes ou em Inglês *Redundant Array of Independent Disks* (RAID), é um método para combinar vários discos rígidos em uma única matriz lógica, possibilitando alto nível de desempenho, confiabilidade ou ambos (RAID, 2023). Tal matriz se apresenta como uma alternativa atraente para substituir os discos rígidos únicos, com grande capacidade de armazenamento, desempenho e consequentemente, alto custo.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Sistemas Operacionais e de Montagem e Manutenção de Computadores, demonstrando uma solução tecnológica para cenários computacionais que necessitam de maior desempenho e/ou segurança em discos rígidos ou em Inglês, *Hard Disk* (HD).

MATERIAL E MÉTODOS / METODOLOGIA

A metodologia de desenvolvimento do projeto está organizada em três etapas.

1ª etapa: Aborda a fundamentação teórica para aportar o projeto, tais como: artigos científicos, experimentos, livros e *sites* especializados.

2ª etapa: Refere-se a montagem de um computador com 04 discos rígidos.

3ª etapa: Aborda a instalação do Sistema Operacional (SO) e a configuração dos RAIDs 0, 1 e 5 definidos por *software*, sistema operacional utilizado, bem como a demonstração prática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após simulações utilizando o *software Oracle VM Virtual Box* e sistemas operacionais *Windows*, ficou evidente que o RAID-0 possibilita

desempenho de leitura e gravação de dados superior às limitações físicas dos Hds individuais. No entanto, tal matriz possui maior fragilidade quando o quesito é segurança, sendo todos os dados perdidos quando há a retirada de um dos HDs que fazem parte da referida matriz. Já o RAID 1, possibilitou maior segurança e menor desempenho. Isto é, os dados armazenados em um HD foram espelhados em outro HD, garantindo que se uma unidade falhar, o sistema utilizará a unidade de dados ou a unidade de espelho para recuperação dos dados. Por fim, foi configurado o RAID 5, na qual os blocos de dados são distribuídos nas unidades e os dados de paridade são espalhados por todas as unidades de discos rígidos, garantindo desempenho e segurança.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o RAID definido por *software*, possibilita resolver cenários que prezam pelo desempenho e/ou segurança dos dados armazenados em HDs, sendo aplicável e viável financeiramente para cenários residenciais e empresariais.

REFERÊNCIA

- MORIMOTO, Carlos E. Hardware – Manual Completo. Disponível em: http://telemedicina.unifesp.br/pub/Linux/Distributio n/Kurumin/e-books/Manual_de_Hardware_Completo_3ed.pdf. Acesso em: 20 out. de 2023.
- RAID. Disponível em: <http://www.infortrendbrasil.com.br/tecnologia/o-que-e-raid-e-como-ele-funciona/>. Acesso em: 23 out. 2023.
- VIRTUALIZAÇÃO.vDisponível em: <https://www.vmware.com/br/solutions/virtualizatio n.html>. Acesso em: 19 out. 2023.