



Lista 2 - RAID

Discente

Igor Lima Rocha

1 - Explique o que é e para que serve a técnica de RAID.

RAID (Redundant Array of Independent Disks, Conjunto Redundante de Discos Independentes) é um mecanismo criado com o objetivo de melhorar o desempenho e/ou segurança dos discos rígidos existentes em um PC.

2 - Por que alguns níveis de RAID resultam em melhor desempenho no acesso a disco?

Pois cada nível de RAID tem uma finalidade específica. Alguns são mais focados em segurança, outros em desempenho. Não existe uma escolha certa a se fazer, uma vez que cada ocasião e circunstância vai pedir uma decisão diferente.

3 - Em um sistema em que não há requisições de E/S simultâneas, o uso de RAID pode trazer benefícios? Justifique.

A maior dificuldade em aplicar técnicas RAID em sistemas é justamente a sua lentidão em acessar arquivos. Caso em um sistema não seja necessário realizar várias requisições de E/S, o armazenamento em RAID não sofrerá com isso, portanto traria sim benefícios.

4 - Qual o melhor nível de RAID se você deseja maximizar a capacidade de armazenamento? Justifique.

Para a maior capacidade de armazenamento, a escolha onde você possui o maior espaço disponível é o RAID 0, já que todos os discos serão utilizados, sem implementação de paridade ou segurança de dados.

5 - Considere um RAID de 4 discos, onde cada disco tem 1TB. Qual é a capacidade de armazenamento total de dados disponível para cada um dos níveis de RAID 0, 1, 5, 6 e 10?

- RAID 0: **4tb**, onde o cálculo é feito pela quantidade de discos vezes a capacidade de armazenamento do menor.
- RAID 1: **1tb**, já que todos os 4 discos são cópias de apenas 1 disco.
- RAID 5: **3tb**, onde 1 disco será utilizado para realizar a paridade.
- RAID 6: **2tb**, 2 discos serão utilizados para realizar a paridade.
- RAID 10: **2tb**, 2 discos serão utilizados para realizar a paridade.

6 - Recomende um nível de RAID para que a empresa possa atender às suas necessidades. Justifique sua resposta com base nos custos, desempenho e disponibilidade.

A melhor escolha é utilizar o RAID 5, onde utilizando 5 discos de 200gb, 1 desses discos fica responsável pelo armazenamento das informações de paridade, e os outros 4 ficam responsáveis pelo armazenamento dos dados, suprimindo a necessidade de 700gb e com uma sobra de 100gb para futuros novos dados.

7 - Um conjunto redundante de discos independentes (RAID) pode ser implementado tanto em software quanto em hardware. Comente as diferenças entre os dois modelos.

Em RAID por software, as principais diferenças entre o modelo aplicado em software e em hardware são:

- Custo: o modelo em software é bem mais barato para se implementar;
- Uso de recursos (CPU e memória): o modelo em hardware não utiliza os recursos da máquina, portanto não são sobrecarregados;
- Performance: o modelo em software depende dos recursos da máquina para funcionar, já o modelo em hardware a performance pode ir além dos recursos padrões, sendo realizado pelo hardware da controladora.

8 - Caso você disponha de apenas dois discos e deseja implementar RAID com espelhamento de disco, para que caso ocorra um problema com um deles, o outro possa continuar a operação do sistema, qual o nível de RAID você escolheria? Justifique.

A melhor escolha nesse caso é a implementação de RAID 1, já que nele, 1 disco é espelhado no outro, portanto caso o disco “A” falhe, você ainda continua com sua cópia no disco “B”.

Bibliografia

https://www.synology.com/en-global/support/RAID_calculator