

3. Você tem 4 discos rígidos de 8 TB cada, que pode organizar de diversas formas.

Indique os arranjos RAID que escolheria para obter:

- (a) O maior espaço útil de disco.
- (b) A maior tolerância a falhas de discos.
- (c) A maior velocidade média de leitura.
- (d) A maior velocidade média de escrita.
- (e) Equilíbrio entre espaço útil, velocidades e tolerância a falhas.

Justifique/explique suas respostas.

Resposta:

(a) Para obter o maior espaço útil de disco, seria escolhido o arranjo RAID 0, porque nesse arranjo os discos são concatenados sem nenhum tipo de redundância, obtendo o maior espaço útil de disco.

(b) Para obter a maior tolerância a falhas de disco, seria escolhido o arranjo RAID 1, porque nesse arranjo o conteúdo é replicado entre os discos, obtendo a maior tolerância a falhas dentre os arranjos.

(c) Para obter a maior velocidade média de leitura, seria escolhido o arranjo RAID 0 (striping), porque nesse arranjo o espalhamento dos blocos sobre os discos físicos contribui para uma ótima distribuição da carga de acesso entre eles, e como o acesso de leitura em discos físicos distintos é realizado de maneira paralela, obtemos a melhor velocidade média de leitura.

(d) Para obter a maior velocidade média de escrita, seria escolhido o arranjo RAID 0 (striping), porque nesse arranjo o espalhamento dos blocos sobre os discos físicos contribui para uma ótima distribuição da carga de acesso entre eles, e como o acesso de escrita em discos físicos distintos é realizado de maneira paralela, obtemos a melhor velocidade média de escrita.

(e) Para obter equilíbrio entre espaço útil, velocidades e tolerância a falhas com 4 discos, seria escolhido o arranjo RAID 5, porque nesse arranjo há tolerância de falha de pelo menos 1 disco, diferente do RAID 0, com desempenho satisfatório (possui velocidades melhores que o RAID 4), e possui mais espaço útil que o RAID 1 e o RAID 6 (lembrando que embora o RAID 6 seja similar ao RAID 5, ele necessita de um disco a mais).