Quais são os tipos de RAID que existem?

Em linhas gerais, temos os seguintes RAIDs:

RAID 0: Também conhecida como “fracionamento”. Nesse caso, os dados disponíveis são divididos em pequenos segmentos e distribuídos pelos discos. Aqui não há redundância e, portanto, não há tolerância a falhas.O que significa que em caso de problemas pode haver perda de dados. Por outro lado, essa característica melhora a performance do computador porque ele acessará os dados mais rapidamente.tem como vantagem ser muito rápido para acessar a informações, ter um custo baixo em expansão de memória.A desvantagem é que ele não possui espelhamento, não faz paridade de dados.Caso alguns dos setores do HD apresente falha, o arquivo que está dividido pode se tornar irrecuperável.

RAID 1: Neste modelo, a base é o espelhamento de um disco em outro. Em outras palavras, é como se houvesse uma cópia do disco A no disco B e vice-versa. Além da vantagem de ser mais seguro em relação ao RAID 0, praticamente não há perda de desempenho. Por conta disso, esse formato é amplamente usado em servidores. Suas vantagens são a segurança de dados com realação a defeitos do HD, caso Caso algum setor falhe, você consegue recuperar copiando os arquivos de outro HD. a desvantagem é que ele possui espelhamento, não usa paridade,a escrita é mais demorada e custo mais elevado em relação ao RAID0.

RAID 2: Pouco usado, o RAID 2 praticamente caiu em desuso porque os novos HDs já saem de fábrica com mecanismos similares a ele e que impedem certas falhas. O que esse sistema faz é detectar falhas em discos rígidos e, sendo assim, passa a funcionar para checagem de erros. Em resumo, todos os discos são constantemente monitorados por esse mecanismo. Suas vantagens está no usa da tecnologia ECC (Código de Correção de Erro), o que diminui a quase 0 as taxas de erros mesmo com falha energética. Suas desvantagens é que os HD atuais já possuem essa tecnologia nativamente dependendo da configuração, pode haver desperdício de espaço.

RAID 3: Aqui todos as informações são divididas nos discos da matriz. A exceção fica por conta de um deles, que se torna responsável por armazenar dados de paridade. Suas maiores vantagens são possibilidade de transferências de grandes volumes de dados e confiabilidade na proteção das informações. Suas vantagens está na escrita e leitura rápida, possui controle de erros. Suas desvantagens está na sua montagem via software, pois é mais complexo.

RAID 4: É similar ao RAID 3, mas aqui os dados são divididos entre os discos. A grande sacada dessa versão está na possibilidade de reconstrução dos dados por meio do mecanismo de paridade. É a opção mais indicada quando falamos de arquivos grandes, pois é o que melhor garante a integridade das informações. Suas vantagens está na taxa de leitura muito rápida, pode aumentar a área de discos físicos. Suas desvantagens são Taxa de gravação é mais lenta, em comparação ao RAID 1, sua reconstrução em caso de falha no disco é mais complexa e tem tecnologia antiga em comparação aos sistemas mais novos.

RAID 5: é a evolução natural das versões 2, 3 e 4. Aqui, o espaço equivalente a um disco inteiro é reservado para armazenar as informações de paridade. O sistema aqui é mais complexo e a paridade é armazenada de forma alternada em vários discos. Assim, se qualquer um deles tiver algum problema, basta acionar um processo chamado rebuild para recuperar todas as informações. A vantagem está em ser mais rápido para identificar erros, leitura mais rápida. A desvantagem é a escrita mais lenta, sistema de controle de discos mais complexo.

RAID 6: É basicamente o mesmo caso do RAID 5, mas com o dobro de bits de paridade. Nesse caso, mesmo que dois HDs falhem ao mesmo tempo, os dados não serão perdidos. Trata-se de uma das alternativas mais seguras disponíveis. A vantagem está na possibilidade de falhar 2 Hds ao mesmo tempo sem perda de dados. A desvantagem é que precisa de pelo menos 3 Hds para ser implementado por causa da paridade, sua escrita é mais lenta e controle de dados também é complexo.

RAID 10: um sistema que empresta características dos RAIDs 0 e 1. Esse sistema só pode ser usado com mais de 4 discos e sempre em número par. Nesse caso, metade dos discos armazena dados e metade faz cópias deles. É o mais seguro que existe entre todos. A vantagem está na segurança contra perda de dados, pode falhar um ou dois HDs ao mesmo tempo (dependendo de qual avaria). Sua desvantagem é o alto custo de expansão e drivers devem ficar em sincronismo de velocidade para ampliar a performance.