

RAID

RAID é uma sigla em inglês para Redundant Array of Inexpensive Disks. Trata-se da combinação de vários discos rígidos, os populares HDs, de maneira que eles formem uma única unidade lógica. Dessa forma, os mesmos dados que são armazenados em um disco estão disponíveis em outro. Em outras palavras, quando vários HDs funcionam como se fossem um só, temos uma RAID. Em caso de falhas em um disco, os demais vão continuar em funcionamento, evitando que as informações se percam ou que haja interrupção no acesso aos dados. Assim, podemos dizer que o RAID proporciona mais segurança e mais desempenho. Ele pode funcionar como um mecanismo de redundância, além de possibilitar operações dos dados em paralelo. Tipos de RAID:

RAID 0

Também conhecida como fracionamento. Os dados disponíveis são divididos em pequenos segmentos e distribuídos pelos discos em estilo de alternância circular (round-robin). Se um software emite um comando para ler um bloco, o controlador RAID quebrará esse comando em partes separadas. Nesta não há redundância e, portanto, não há tolerância a falhas.

RAID 1

Neste modelo há o espelhamento de um disco em outro, ou seja todos os discos são duplicados, durante a escrita, cada faixa é escrita duas vezes e para fazer a leitura qualquer uma das cópias pode ser usada, distribuindo a carga em mais discos. Além de ser mais seguro praticamente não há perda de desempenho. Por conta disso, esse formato é amplamente usado em servidores.

RAID 2

Trabalha com bit de paridade e um mecanismo de detecção de falhas ECC (Error Correcting Code), todos os discos são constantemente monitorados por esse mecanismo. Praticamente não é mais utilizado, porque os discos rígidos atuais já possuem esse recurso.

RAID 10

É um sistema híbrido que combina RAID 0 com RAID 1. O sistema precisa ter pelo menos quatro unidades de armazenamento, duas para cada nível. A diferença essencial é que, no RAID 0+1, o sistema se transforma em RAID 0 em caso de falha; no RAID 1+0, o sistema assume o nível RAID 1.

RAID 5

O aspecto da redundância também é considerado, mas de maneira diferente, não existe uma unidade de armazenamento inteira como réplica, os próprios discos servem de proteção. Pode-se montar o sistema com quantidade ímpar de unidades, através do esquema de paridade. Dados são divididos em pequenos blocos e cada um deles recebe um bit adicional:

Se a quantidade de bits 1 do bloco for par, seu bit de paridade é 0 e se a quantidade de bits 1 for ímpar, o bit de paridade é 1.