**Aluno: Ramsés Messias de Oliveira Carvalho**

**Raid**

RAID, sigla oriunda do termo “Redundant Array Of Independent Disks” (Conjunto Redundante de Discos Independentes), é um mecanismo desenvolvido com o intuito de aumentar a segurança e o desempenho dos discos rígidos existentes em um PC, através do uso de HDs extras, que se correlacionam através de um certo nível de redundância. Basicamente, é combinação de vários discos rígidos de modo que funcionem como apenas 1 elemento(HD). Sendo útil, pois ocorre a repetição de um mesmo dado em todos os HDs, assim se houver falhas em um deles, a informação não vai ser perdida ou mesmo comprometerá o funcionamento do computador.

**Raid 0 “Striping”:** Conhecida também como “fracionamento”. Nesse tipo, os dados disponíveis são fracionados em pequenos segmentos e realocados pelos discos. Não possui redundância, então está sujeita a falhas. Por consequente, pode haver perda de dados. Entretanto, essa característica aumenta a performance do computador, podendo acessar os dados de modo mais dinâmico.

**Vantagens:**

Dinâmico no acesso a informações.

Tem custo baixo em expansão de memória.

**Desvantagens:**

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 “Espelhamento”:**  Este tipo se baseia no espelhamento de discos. Ou seja, existem uma cópia do disco A no disco B e vice-versa. Apesar da sua segurança em relação ao RAID 0, não há perda de desempenho. É bastante utilizado em servidores.

**Vantagens:**

Segurança das informações.

**Desvantagens:**

Custo mais alto em relação ao RAID 0.

Possui espelhamento.

Não utiliza paridade.

Escrita lenta.

**Raid 2 “Paridade”:**  pouco difundido, além disso, acabou por se tornar obsoleto devido os HDs atuais terem mecanismos similares ao que ele possui ele. Seu modelo é capaz de detectar falhas nos discos rígidos e, assim, passa a funcionar com a checagem de erros. Basicamente, monitora o funcionamento dos discos.

**Vantagens:**

Utiliza a tecnologia ECC (Código de Correção de Erro), que diminui as taxas de erro, mesmo em falhas energéticas.

**Desvantagens:**

Caiu em desuso.

Pode haver desperdício de espaço.

**Raid 3:** Neste modelo, as informações são fragmentadas nos discos da matriz, com a exceção de um deles, que é o responsável por armazenar os dados de paridade. Tem como vantagens a possibilidade de transferências de grandes volumes de dados e a confiabilidade na proteção das informações.

**Vantagens:**

Leitura e escrita rápido.

Possui controle de erros.

**Desvantagens:**

Montagem via software é complexa.

**Raid 4:** Bastante similar ao RAID 3, porém os dados são compartilhados entre os discos. Seu principal diferencial é a possibilidade de reconstrução dos dados por meio do mecanismo de paridade.

**Vantagens:**

Leitura rápida.

Possibilidade de aumentar a área de discos físicos.

**Desvantagens:**

Taxa de gravação é lenta.

Tecnologia arcaica.

**Raid 5:** É uma forma mais evoluída dos RAIDs anteriores. O espaço equivalente ao de um disco é reservado para armazenar apenas informações de paridade. O sistema é mais complexo e a paridade é armazenada de maneira variada em diferentes discos. Assim, se houver qualquer problema, basta utilizar o processo rebuild para recuperar todas as informações.

**Vantagens:**

Ágil na identificação de erros.

Leitura dinâmica.

**Desvantagens:**

Escrita lenta.

Sistema de controle de disco mais complexo.

**Raid 6 ”Dual Parity”:** similar a RAID 5, mas possui o dobro de bits de paridade. Então, mesmo que dois HDs falhem simultaneamente, os dados não sofrerão danos.

**Vantagens:**

Modelo com maior segurança em relação aos anteriores.

**Desvantagens:**

Funciona com o mínimo de 3 Hds devido sua paridade.

Escrita lenta.

Controle de dados complexo.

**Raid 10:** É um sistema que possui características dos RAIDs 0 e 1. Esse sistema só pode ser implementado com mais de 4 discos e sempre em número par. Metade dos discos armazena dados e a outra metade faz cópias deles. É o mais seguro que existe.

**Vantagens:**

Maior segurança contra a perda de dados.

**Desvantagens:**

Alto custo de expansão.

Drivers devem ficar em sincronismo de velocidade para ampliar a performance.

**Raid 50:** Também conhecido como RAID 5 + 0, combina a paridade distribuída(RAID 5) com striping (RAID 0). Requer um mínimo de seis unidades. Esse nível de RAID possui um alto desempenho de gravação, e uma maior segurança de dados e recriações mais rápidas do que o RAID 5.

**Vantagens:**

Maior segurança de dados.

Escrita dinâmica.

**Desvantagens:**

Alto custo.

Leitura lenta.

Controle de dados complexo.

**Referências Bibliográficas:**

**http://www.hdstorage.com.br/raid**

**https://cbltech.com.br/blog/o-que-e-raid-tipos.html**

**https://www.tecmundo.com.br/aumentar-desempenho/2367-o-que-e-raid-.htm**

**https://cbltech.com.br/blog/o-que-e-raid-tipos.html**