

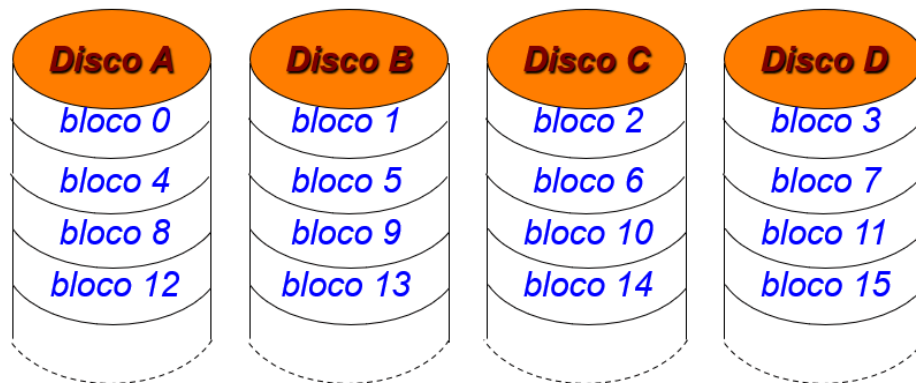
1)Descreva como funciona e as características dos RAIDs 0, 1, 4 e 5.

O que é um RAID?

Os Raids são feitos para deixar o sistema mais rápido e eficiente. Trata-se da combinação de vários discos rígidos, de maneira que eles formam uma única unidade lógica de funcionamento.

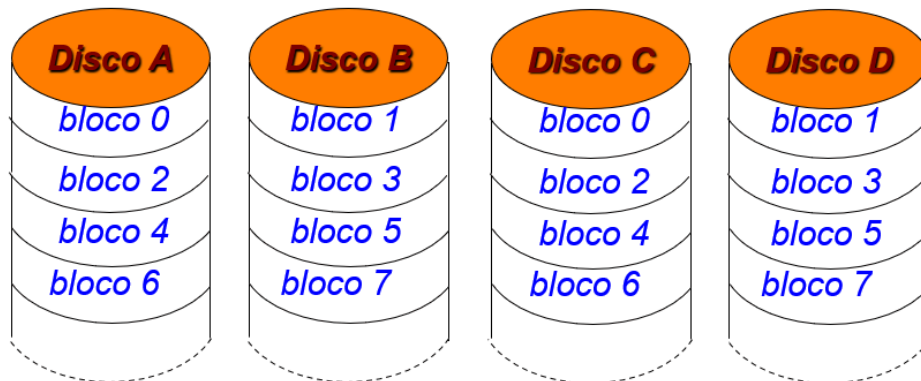
RAID 0 apresenta as seguintes características:

- Não tem redundância
- Os dados são distribuídos a nível de blocos entre discos
- Alta taxa de transferência
- Capacidade de acesso em paralelo



RAID 1 apresenta as seguintes características:

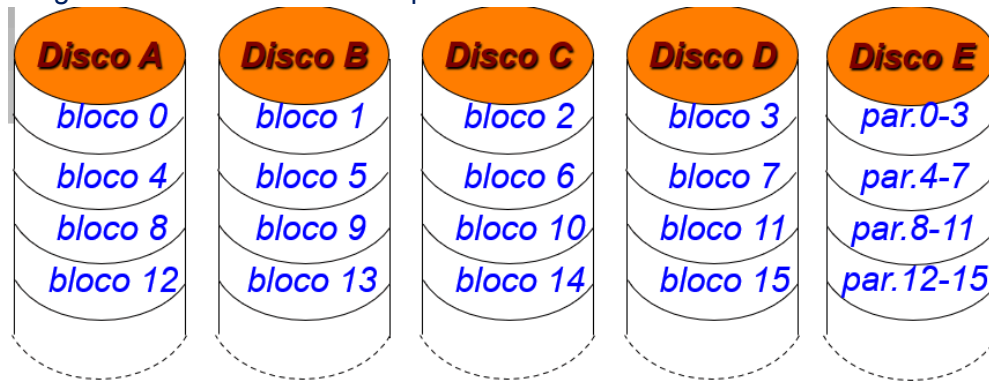
- Tem dados duplicados em dois discos
- Muito custoso
- Alta confiabilidade
- Alta redundância



RAID 4 apresenta as seguintes características:

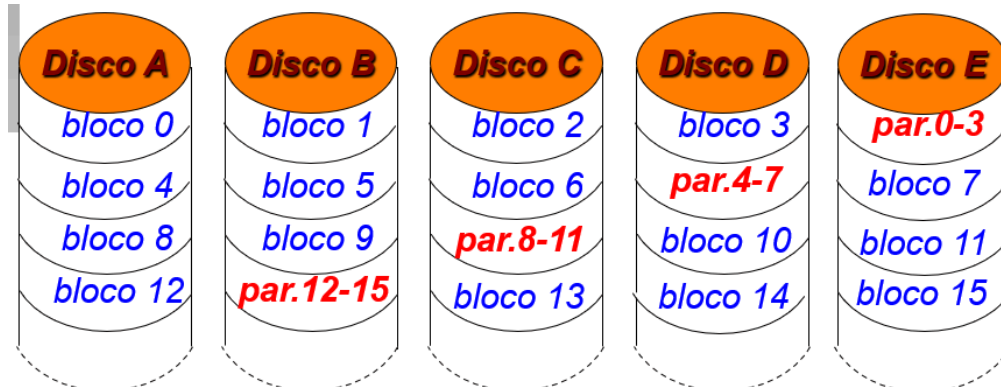
- Os dados são distribuídos no nível de blocos entre os discos
- Permite o uso de um disco com blocos de paridade
- Alta taxa de transferência
- Vários acessos permitidos por vez

- Gargalo na escrita do disco de paridade



RAID 5 apresenta as seguintes características:

- Os dados são distribuídos ao nível de blocos entre os discos
- Os blocos de paridade são distribuídos entre discos
- Alta taxa de transferência
- Vários acessos permitidos por vez
- Elimina o gargalo na escrita do disco de paridade



2) O número binário 0\_000101 tem paridade 1. Qual o valor do bit que está faltando? Como você sabe o valor?

R.: A paridade de um número binário é um bit que faz com que o número de bits 1 seja par. Assim, em um número 0\_000101 com paridade 1, o bit que está faltando tem que ser 1, para que o cálculo da paridade fique correto.

3) Se implementarmos um RAID 4 com apenas dois discos, qual tipo de RAID ele se torna? Por quê?

R.: Se torna o Raid 1, porque os blocos de paridade são idênticos aos blocos de dados, visto que paridade de 0 é 0 e paridade de 1 é 1.

4) Se implementarmos um RAID 5 com apenas dois discos, qual tipo de RAID ele se torna? Por quê?

R.: Se torna o Raid 1, porque os blocos de paridade são idênticos aos blocos de dados, visto que paridade de 0 é 0 e paridade de 1 é 1.

## Gerenciamento de Memória:

1) O que são e quais as diferenças entre memória principal e secundária? Dessas duas, qual é volátil e qual é não-volátil?

R:

**Memória Principal** é aquela utilizada diretamente pelo processador, é uma memória de rápido acesso e que armazena os dados /informações (guarda o endereço onde se encontra ou será colocado um dado/informação). -> **Volátil** (Depende da eletricidade)

**A memória secundária** é a memória de armazenamento permanente, que armazena os dados permanentemente no sistema, sem a necessidade de energia elétrica e, por esse motivo, conhecida como memória **não volátil**.

As memórias voláteis são aquelas que perdem as informações armazenadas ao se desligar a alimentação (RAM). As memórias não voláteis são aquelas que, mesmo sem alimentação, continuam com as informações armazenadas (ROM, PROM e EPROM).

2) O que é e para que serve “memória virtual”?

R: A memória virtual consiste em um espaço que é reservado no momento em que o sistema operacional é instalado em um computador. A memória virtual é importante porque, assim que o SO percebe que a memória RAM está sem espaço, ele passa a executar os programas nela. Ou seja, a memória virtual pode ser considerada uma reserva da memória RAM. Dessa forma, ela estende a quantidade de memória disponível para dados temporários utilizando um pedaço do HD. Com isso, ela transfere partes da memória RAM para o disco rígido, viabilizando o acesso a mais memória RAM para a execução de programas.

3) O que é e para que serve a Hierarquia de Memória?

R: A hierarquia de memória normalmente se refere a uma tabela ou pirâmide que faz relação entre vários tipos de memória. Os dados e instruções sobem na hierarquia de memória de acordo com o seu uso. Os dados necessários no momento atual, ficam nas memórias mais rápidas, no topo da hierarquia. À medida que deixam de ser necessários, as cópias desses dados vão sendo apagadas das memórias do topo.

4) Descreva o Princípio da Localidade e sua importância.

R: É o princípio que diz que há uma grande probabilidade do programa guardar as instruções e dados recentemente referenciados próximos das últimas referências.

5) O que é memória RAM, ROM, PROM (OTP), EPROM, EEPROM e Flash EPROM? (ELE FALOU QUE MUITO PROVAVELMENTE NÃO CAÍRIA)

R: RAM - memória de acesso aleatório”. Esse componente é responsável por dar mais agilidade e velocidade no funcionamento geral do sistema.

ROM é um tipo de memória que permite apenas a leitura, ou seja, as suas informações são gravadas pelo fabricante uma única vez e após isso não podem ser alteradas ou apagadas, somente acessadas.

6) Como um processo pode ser realocado na memória principal?

R: O processo é movido para a nova área de memória e o valor do registrador Base é ajustado para apontar para o início desta nova área.

7) O que é Espaço de Endereçamento?

R: um espaço de endereçamento é a área da memória que é reservada para ocorrer um processo

8) Para que servem os registradores Base e Limite? Onde eles ficam?

R: Base é o endereço inferior do segmento, e o outro Limite, é o comprimento do segmento. Dessa forma permitindo que um programa não invada o espaço de memória de outro e possa ser relocado.

9) O que é paginação e o que é segmentação? Quais as características de cada uma?

R: Ambas são técnicas de memória virtual, paginação é um esquema de gerenciamento de memória pelo qual um computador armazena e recupera dados de um armazenamento secundário para uso na memória principal na forma de páginas de tamanho fixo misturando os tipos de dados. Na segmentação, o processo não é dividido indiscriminadamente em páginas fixas, é quebrado em tamanhos variados separados por tipos.

10) Como uma informação da memória principal é passada para a CPU usando paginação? Explique o mecanismo usando a figura abaixo e considere que pode haver a necessidade de fazer a substituição de páginas.

R.: Passo 1. A CPU gera um endereço virtual que é enviado a UGM. Este endereço é dividido em Endereço da Página Virtual – EPV e Endereço do Caracter na Página – ECP. A UGM verifica se a informação de tradução do EPV para Endereço de Página Real – EPR se encontra no TLB, que contém as informações de tradução mais recentes. Se estiver, o endereço real EPR|ECP é usado pela UGM para buscar o dado na memória principal e entregar à CPU.

Passo 2. Se o TLB não contém a informação de tradução, a UGM acessa a Tabela de Páginas na memória principal e verifica se a informação de tradução está lá. Se estiver, a UGM atualiza o TLB e executa o Passo 1 novamente.

Passo 3. Se a informação não estiver na Tabela de Páginas, a UGM gera uma interrupção para a CPU que passa a executar o algoritmo de substituição de páginas, geralmente o NRU – Não Recentemente Usado, que irá copiar a página requisitada do disco para a memória principal, atualizar a Tabela de Páginas e a TLB e executar o Passo 1 novamente

