

Revisão Organização de Computadores

Aluno: Matheus Pereira Ribeiro Vieira

Matrícula: 22.1.4104

1- O que é um dispositivo de memória?

Dispositivos de memória são quaisquer dispositivos que possuem a capacidade de armazenar dados e instruções para o computador acessar e/ou modificar. Eles podem ser voláteis, como a RAM que perde os dados ao reiniciar o computador, ou não, como o SSD que armazena mesmo com a máquina desligada.

2- O que é um processador? Quais são seus módulos internos?

Um processador, ou Unidade Central de Processamento (CPU), é a parte do computador onde são realizadas as instruções de um programa, acessando e manipulando dados de acordo com as orientações passadas para o mesmo. Realizando, assim, operações aritméticas, cálculos, operações lógicas, etc. Sendo que todos os processamentos são realizados pelos seguintes módulos:

- Unidade Lógica Aritmética (ULA): Realiza operações de soma, subtração, multiplicação e divisão. Além de realizar operações lógicas, como a comparação.

- Unidade de Controle: Direciona as instruções e dados dentro do processador, certificando que sigam os caminhos corretos. Um exemplo é instruir a ULA em qual operação deve ser realizada.

- Registradores: São unidades de armazenamento rápidas que guardam pequenas quantidades de informação que serão usadas pelo processador.

- Cache: São memórias rápidas que guardam informações que poderão ser utilizadas pelo processador. São maiores, mas mais lentas que registradores e podem

- Unidade de gerenciamento de memória: Transforma endereços virtuais em físicos, ajudando na alocação e acesso de dados em memória.

- Unidade de ponto flutuante: Realiza as operações que utilizam pontos flutuantes, tais como soma, subtração, divisão e multiplicação e raiz quadrada.

- Barramento interno: É por onde os dados são transmitidos internamente no processador entre os seus módulos.

3- Quais as operações executadas em um dispositivo de memória e em um processador?

Em um dispositivo de armazenamento de memória são realizadas operações de leitura e escrita de dados, permitindo, assim, o acesso e armazenamento de informações.

Já um processador realiza operações de recuperação de dados da memória, transporte de informações até a mesma, decodificação de instruções e a sua execução.

4- Como podemos definir a memória RAM?

A memória RAM é um dispositivo de memória volátil de dados, isto é, toda sua informação é perdida quando o equipamento deixa de ser alimentado por corrente elétrica.

A sua função é guardar informações sobre os processos que estão em execução e dados que poderão ser acessados, além de permitir um acesso direto à informação desejada, sendo necessário somente saber o seu caminho.

5- Como podemos definir a memória CACHE?

A memória CACHE é um tipo de memória volátil mais rápida que a RAM, pois está ao lado do processador, armazenando, em menor quantidade, os dados utilizados mais recentemente e aqueles que possuem a maior probabilidade de serem solicitados em um curto espaço de tempo pelo processador.

Ela é, muitas vezes, dividida nos níveis L1, L2 e L3. Logo de mais próximo ao processador, sendo mais rápido, mas com menor capacidade de armazenamento, até mais longe, mais lento, mas com mais armazenamento, sendo, respectivamente a L1 até a L3.

6- O que são dispositivos de memória estática?

Dispositivos de memória estática são capazes de armazenar informações mesmo quando não estão sendo gravados, porém ainda precisam de energia para não perderem o que já foi escrito e poder, depois, acessar estes dados.

A energia torna-se necessário uma vez que as informações são salvas por pequenos capacitores que descarregam com o tempo após pararem de receber energia.

Um exemplo de dispositivo de memória estática é a SRAM, muito presente nos caches L2 e L3 do processador.

7- O que significa modo de endereçamento?

É a maneira como o computador, a partir de uma instrução, consegue acessar os seus operandos por meio do campo de endereço de determinada instrução, permitindo, assim, a realização de alguma operação com os dados necessários. Entre os métodos, pode-se citar:

- Endereçamento imediato: O campo de endereço contém o valor da operação e não o seu endereço.

- Endereçamento direto: O endereço onde o dado desejado está é passado no campo de endereço da instrução.

- Endereçamento indireto: O campo de endereço da instrução irá receber um apontador para o endereço real do dado esperado.

- Endereçamento por registradores: O dado necessário para a operação estará presente, não na memória principal, mas sim em um registrador.

- Endereçamento por pilha: A partir de uma pilha de dados, são realizadas as operações sem a necessidade de passar operadores. Assim, todos os dados necessários são retirados do topo da pilha, referenciados por um registrador com o seu endereço.

8 - Fale sobre a implementação monociclo

A implementação monociclo faz com que diferentes instruções tenham o mesmo tempo para serem executadas, independente da sua complexidade. Dessa forma, esse tempo deve ser o suficiente para que a instrução mais demorada seja concluída corretamente.

Porém, como todas as instruções terão o mesmo tempo para serem executadas, as que são mais simples e, consequentemente, mais rápidas, farão com que o próximo processo fique em aguardo, diminuindo a eficiência do processador.

9 - Diferença processadores RISC e CISC

Os processadores RISC possuem um conjunto reduzido de instruções e que demora, aproximadamente, o mesmo tempo para executarem, sendo que elas são executadas pelo hardware diretamente, logo, elas possuem um formato fixo. Todavia as instruções não feitas mais rapidamente, mas são mais simples.

Já os processadores CISC são capazes de executar uma grande quantidade de operações complexas diferentes, sendo que isto é feito a partir de instruções que já estão gravados dentro do processador. Assim, é possível fazer mais instruções, mas de forma mais lenta.

10 - Defina soquete e barramento diferenciando-os

Um soquete é um conector elétrico que permite a conexão do processador com a placa-mãe do computador, tornando possível a comunicação do CPU com as outras partes da máquina.

Já um barramento são as linhas de comunicação que permitem a conexão entre os diferentes componentes do computador, tornando possível a troca de dados entre a CPU, conectada por um soquete, e a memória RAM, por exemplo.

Dessa forma, os dois possuem uma interdependência, mesmo que cada um tenha suas funções específicas: O soquete conectando e o barramento comunicando.

11- Crie uma Tabela com os tipos de barramentos utilizados em computadores e suas diferentes características.

| Barramento | Função | Tipos | Velocidades |
|------------|---|-------------|---|
| PCI | Conexão de placas de vídeo, som, rede, etc | | 133 a 520 Mb/s |
| SATA | Transferência de dados entre computador e dispositivo de armazenamento | SATA I | 1,5 GB/s |
| | | SATA II | 3 GB/s |
| | | SATA III | 6 GB/s |
| FSB | Comunicação entre processador e chips da placa mãe | | Varia de acordo com a placa-mãe e o processador |
| USB | Tipo de barramento de entrada e saída que conecta periféricos ao computador por meio de um padrão unificado, forma simples e rápida | USB 1.1 | 12 Mb ps |
| | | USB 2.0 | 480 Mb ps |
| | | USB 3.0 | 5 Gbps |
| | | USB 3.1 | 10 Gbps |
| | | USB 3.2 | 20 Gbps |
| | | USB-C (4.0) | 40 Gbps |
| AGP | Conexão de placas de vídeo com permissão de acesso direto à memória RAM | AGP | 266 MB/s |
| | | AGP 2x | 533 MB/s |
| | | AGP 4x | 1066 MB/s |

Também pode ser destacado os barramentos de sistema, que são responsáveis por transferir dados entre os diferentes componentes do computador.

- Barramento de controle: Transmite sinais de controle para coordenar todo o sistema.
- Barramento de endereço: Indica os locais da memória que estão sendo acessados.
- Barramento de dados: Transfere informações entre processador, memória RAM e os periféricos.

12- O que são as memórias de acesso sequencial, direto e aleatório?

- **Acesso sequencial:** Para acessar um determinado dado, é necessário percorrer todos os dados que o antecedem. Um exemplo é a fita magnética, que, para acessar um conteúdo, é necessário passar por todos os informações de forma sequencial.

- **Acesso direto:** Permite a transferência de dados entre um dispositivo de E/S como um pen-drive e um dado na máquina sem precisar da intermediação do processador, o que acaba acelerando a transferência de arquivos. Assim, quando o dispositivo de entrada e saída quer acessar uma informação do sistema, ele pede acesso ao controlador de acesso direto de memória (DMA).

- **Acesso aleatório:** Permite o acesso a qualquer posição válida da memória a qualquer momento. Pois os blocos de memória possuem, cada um, um endereço único para si, o que ajuda em sua identificação e acesso para realizar leitura e escrita. Em geral, essa memória é conhecida como a memória RAM (random access memory, ou memória de acesso aleatório, em português).