Revisão de Organização de computadores

**1 - O que é um dispositivo de memória?**

Dispositivo de memória são quaisquer dispositivos que possuem uma capacidade de armazenamento de dados e instruções para o computador, sejam eles voláteis ou não, sendo, respectivamente, a RAM e o SSD dois exemplos de dispositivos dememória.

<http://ptcomputador.com/Ferragens/computer-drives-storage/10846.html>

**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 esses processamentos são realizados pelos seguintes módulos:

Unidade Lógica Aritmética (ULA): Módulo responsável pelas operações matemáticas básicas, como a soma, subtração, divisão e multiplicação, 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 ela deve realizar.

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

Cache: São memórias rápidas que estão próximas ao processador e armazenam informações que foram usadas a pouco tempo ou que poderão ser utilizadas em um curto espaço de tempo

Unidade de Gerenciamento de Memória: Transforma endereços virtuais em físicos, ajudando na alocação e acesso de dados em memória

<https://turbofuture.com/computers/computer-processor>

**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, decodificação de instruções e sua execução, além de armazenar dados na memória.

**4 - Como podemos definir a memória RAM?**

A memória RAM é um dispositivo de memória volátil de dados, isso significa que toda sua informação é perdida quando o equipamento não é mais 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 do que a RAM, pois ela 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 dividida, muitas vezes, nos níveis L1, L2 e L3. Indo de mais próximo ao processador, sendo mais rápida, mas com menos capacidade, até mais longe, mais lenta, mas com maior armazenamento.

**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, pois os dados são salvos em pequenos capacitores que descarregam com o passar do tempo.

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

<https://www.techtarget.com/whatis/definition/SRAM-static-random-access-memory>

**7 - O QUE SIGNIFICA Modos de Endereçamentos**

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 são retirados do topo da pilha, referenciados por um registrador com o seu endereço

<http://orgcomp2.ic.uff.br/enderecamento.php>

**8 - Fale sobre a implementação monociclo**

A implementação monociclo faz com que diferentes instruções gastem o mesmo tempo para serem executadas, independentemente 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 - Diferencie processadores RISC de CISC?**

Os processadores RISC possuem um conjunto reduzido de instruções e que levam a mesma quantidade de tempo para executar, com as instruções sendo feitas diretamente pelo hardware, logo possuem um formato fixo. Todavia as instruções são feitas mais rapidamente e são simples.

Os processadores CISC são capazes de executar uma grande quantidade de operações complexas diferentes a partir de um conjunto de instruções que já estão gravadas dentro do processador. Assim, é possível fazer mais instruções, mas de forma mais lenta.

<https://www.youtube.com/watch?v=dVHD2BKZklc&ab_channel=EuTIEnsino>

**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 da 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, por exemplo.

Dessa forma, os dois possuem uma interdependência, mesmo que cada um tenha sua função específica. 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** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Barramento do sistema** | Transporte de dados entre os diferentes componentes do computador |  |  |
| **Barramento de controle** | Transmite sinais de controle para coordenar todo o sistema |  |  |
| **Barramento de endereço** | Indica quais os locais de memórias para os dados que estão sendo transmitidos |  |  |
| **Barramento de dados** | Transfere informações entre processador, memória RAM e periféricos |  |  |
| **PCI** | Conexão de placas de vídeo, som, rede, etc |  | 133 a 528 Mb/s |
| **SATA** | Transferência de dados entre computador e dispositivo de armazenamento | SATA I  SATA II  SATA III | SATA I (1,5 GB/s)  SATA II (3 GB/s)  SATA III (6GB/s) |
| **FSB** | Comunicação entre processador e chips da placa mãe |  | Varia de acordo com o fabricante da placa-mãe e processador |
| **USB** | Tipo de barramento de entrada e saída que conecta periféricos ao computador por meio de um padrão único de forma simples e rápida | USB 1.1  USB 2.0  USB 3.0  USB 3.1  USB 3.2  USB-C (4.0) | 12 Mbps  480 Mbps  5 Gbps  10 Gbps  20 Gbps  40 Gbps |
| **AGP** | Conexão de placas de vídeo com permissão, de acesso direto à RAM | AGP  AGP 2x  AGP 4x | 266 MB/s  533 MB/s  1066 MB/s |

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

Acesso sequencial: Para acessar um valor, será necessário percorrer todos os dados que estão anteriores a ele, como ocorre em uma fita magnética, onde, para visualizar o que está no final, precisa-se passar por todos os dados.

Acesso direto: Permite que os dispositivos de entrada e saída tenham acesso direto à memória RAM, evitando passar informações pelo processador.

Memória de acesso aleatório: Também conhecida como RAM, permite o acesso a qualquer posição de memória a qualquer momento, pois cada bloco possui um endereço específico para si, ajudando na sua identificação e acesso.

<https://wiki.sj.ifsc.edu.br/index.php/DI2022802_2020_1_AULA09#:~:text=mem%C3%B3ria%20RAM%204x4.-,Mem%C3%B3ria%20de%20Acesso%20Sequencial%20(SAM%20%E2%80%93%20Sequence%20Access%20Memory),o%20endere%C3%A7o%20desejado%20seja%20alcan%C3%A7ado>.