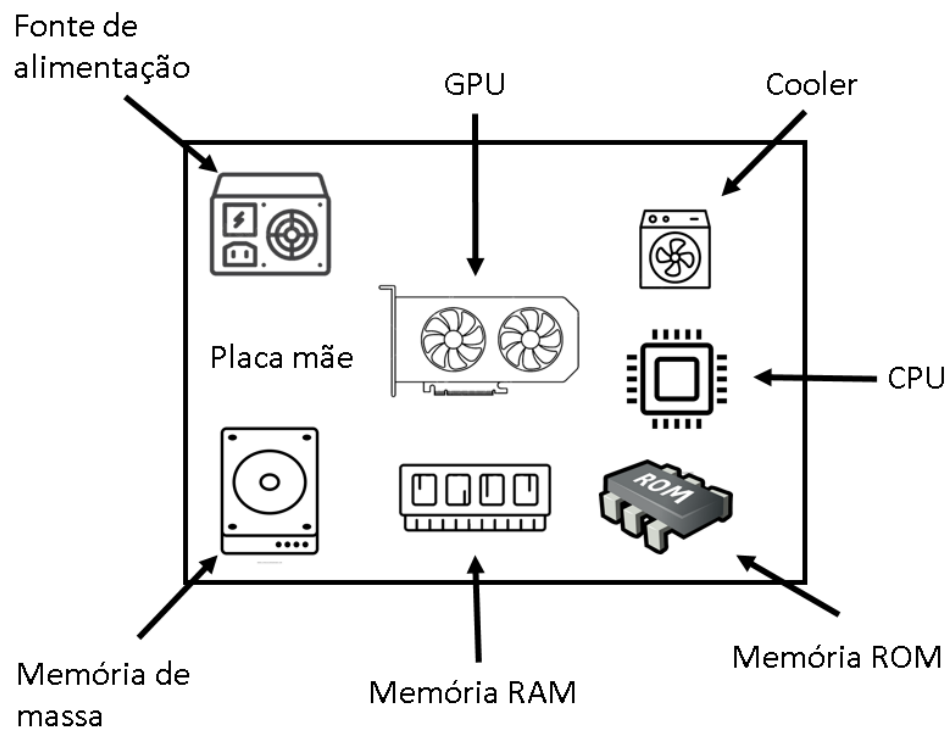


Arquitetura de um computador:



1 – CPU

[CPU](#) é a sigla para Central Process Unit, ou Unidade Central de Processamento. Ele é o principal item de hardware do computador, que também é conhecido como processador. A CPU é responsável por calcular e realizar tarefas determinadas pelo usuário e é considerado o cérebro do PC.

As características da CPU influenciam diretamente na velocidade com que seus programas vão rodar na máquina. Existem vários tipos de processadores no mercado: de 32 e 64-bits, com um ou múltiplos núcleos, e compatíveis com diferentes placas-mãe. As principais fabricantes são a [Intel](#) e a [AMD](#).

Desempenho da CPU

Embora existam processadores de 32-bits e 64-bits, as versões de 32-bits praticamente não são mais vendidas, uma vez que os modelos de 64-bits permitem que o processador possa trabalhar com uma quantidade maior de dados por vez, além de suportar mais memória [RAM](#). Para efeito de comparação, enquanto os processadores de 32-bits não reconhecem memórias maiores que 4 GB, os de 64-bits suportam até 168 GB.

A quantidade de núcleos influencia na capacidade do seu processador em desempenhar atividades multitarefas. Quanto maior for o número de núcleos, maior é a capacidade do seu computador em lidar com vários programas abertos ao mesmo tempo.

2 – ULA

Uma unidade lógica e aritmética é um dispositivo capaz de realizar operações lógicas (AND, OR, rotação, shift, etc.) e aritméticas (soma, subtração, etc.). Uma ULA recebe como entrada um conjunto de operadores e realiza sobre eles uma de suas operações, escolhida através de uma entrada de controle. Retorna, na saída, o resultado das operações e um conjunto de bits de status, comumente chamados de flags. Dessa forma, o projeto de uma ULA depende da implementação de operadores lógicos e aritméticos e do controle de fluxo através deles, através de multiplexadores e demultiplexadores.

3 – REGISTRADORES

A CPU contém internamente uma memória de alta velocidade que permite o armazenamento de valores intermediários ou informações de comando. Esta memória é composta de registradores (ou registros), na qual cada registro tem uma função própria.

Os registros, geralmente numerosos, são utilizados para assegurar o armazenamento temporário de informações necessárias para o processamento de uma dada instrução.

Os registradores se localizam no interior de um microprocessador, dentro da CPU, enquanto a memória principal é externa à própria CPU, estando localizada em um componente fora da CPU e conectada a ela através de barramentos de dados, de endereços, etc.

Resumindo, os registradores são um tipo de memória com limites em termos de capacidade de armazenamento, porém muito mais rápido no que se refere à velocidade de acesso aos dados. Os registradores são usados para armazenar as informações necessárias para a execução das instruções pela CPU.

4 – RAM

A memória RAM é um tipo de tecnologia que permite o acesso aos arquivos armazenados no computador. Diferentemente da memória do HD, a RAM não armazena conteúdos permanentemente. É responsável, no entanto, pela leitura dos conteúdos quando requeridos. Ou seja, de forma não-sequencial, por isso, a nomenclatura em inglês de Random Access Memory (Memória de Acesso Aleatório). Para simplificar a lógica por trás da função da memória RAM, é possível fazer uma analogia com uma mesa de estudos, onde se reúne todo o material necessário para realizar os deveres de casa: como canetas, lápis, caderno e livros. Os materiais seriam os arquivos e a memória RAM, a mesa, onde tudo se reúne e o trabalho é feito. A memória RAM é um chip semelhante a um micro-processador, composto por milhões de transistores e capacitores. O capacitor é uma peça capaz de armazenar elétrons. Quando ele está carregado, o sistema faz uma leitura com base no famoso código binário de “zeros e uns”. Cada leitura dessa em zero ou um significa um bit de informação. Essa leitura é feita de forma muito rápida, são muitas em poucos milésimos de segundos. É assim que a memória RAM processa todas as ações executadas pelo usuário.

5 – ROM

A memória ROM, sigla no inglês para “memória somente de leitura”, é um tipo de memória que, como o próprio nome sugere, permite apenas a leitura de dados e não a escrita. Isso porque suas informações são gravadas pelo fabricante uma única vez e não podem ser alteradas ou apagadas, somente acessadas, sendo classificadas como memória não volátil.

Ao contrário da memória RAM, que perde dados quando a energia é removida, a memória ROM consegue armazenar firmwares ou pequenos softwares que funcionam apenas em um hardware específico.

a memória ROM pode ser encontrada em praticamente todo e qualquer dispositivo eletrônico. Satélites, impressoras, celulares, notebooks e tablets, por exemplo, têm uma ROM embarcada para realizarem tarefas básicas.

Eletrodomésticos com funções digitais, como um micro-ondas ou uma máquina de lavar, também trazem esse tipo de memória para que seja possível executar seus principais comandos. Normalmente, o sistema operacional desses aparelhos é chamado de firmware — “firm” transmite a ideia de fixo/inalterável. Eis os principais tipos de memória ROM:

- **EEPROM** (*Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory*): este tipo de memória ROM também permite a regravação de dados, no entanto, ao contrário do que acontece com as memórias EPROM, os processos para apagar e gravar dados são feitos eletricamente, fazendo com que não seja necessário mover o dispositivo de seu lugar para um aparelho especial para que a regravação ocorra;

- **Flash**: as memórias Flash também podem ser vistas como um tipo de EEPROM, no entanto, o processo de gravação (e regravação) é muito mais rápido. Além disso, memórias Flash são mais duráveis e podem guardar um volume elevado de dados.

-Memoria de massa: Também conhecida como auxiliar ou memória de armazenamento em massa. São as memórias não voláteis que tem grande capacidade de armazenamento e utilizados para guardar dados permanentemente.

São hardwares que você utiliza para guardar dados para poder ver depois. Eles mantêm os dados mesmo se não estiverem sendo mantidos por uma fonte de energia. Exs: CD-ROM, HD e pen drive.

6 -DMA

DMA é uma sigla relacionada com o mundo da tecnologia que significa **Direct Memory Access**, ou em português **Acesso Direto à Memória**. O DMA é um recurso da placa mãe que capacita os periféricos a terem acesso direto à memória RAM, sem sobrecarregarem o processador. Com o DMA, as transferências de dados ocorrem sem a intervenção da CPU por cada byte que é transferido. Desta forma, a transferência de dados ocorre de forma muito mais rápida. Muitos sistemas de hardware usam o processo DMA, incluindo controladores de disco, placas de vídeo, placas de rede e placas de som.

Este método de transferência de dados ocorre em canais específicos de DMA. Existem 8 canais de DMA, que estão numerados de 0 a 7. Nos canais de 0 a 3 as transferências ocorrem a 8 bits, e estes canais pretendem garantir a compatibilidade com periféricos mais antigos. Nos restantes canais, as transferências são feitas a 16 bits.

o DMA basicamente trabalha com transferência de dados entre o computador e dispositivos de entrada e saída. São 3 formas de procedimento conhecidos:

Programada

Neste método, o processador continua fazendo a varredura de algum dispositivo que esteja pronto para transferência de dados. Se um dispositivo estiver pronto, o processador se dedica totalmente à transferência de dados entre ele e a memória.

A transferência dos dados ocorre em uma taxa alta, mas não pode participar de outra atividade durante a transferência de dados. Esta é a principal desvantagem do método programado.

Por interrupção

Quando existe a opção de interrupção, sempre que o dispositivo está pronto para transferência de dados, ele gera uma interrupção tendo o processador como alvo. Em seguida, o processador conclui a execução da instrução em andamento e salva seu estado atual.

Feito o salvamento do estado, muda para a transferência de dados, causando um atraso. Aqui, o processador não fica procurando dispositivos prontos para transferência de dados. Mas, também está totalmente envolvido no processo de transferência de dados, perdendo parte de sua eficiência.

DMA Direct Memory Access

Os dois modos de transferência de dados acima não são úteis para transferir um grande bloco de dados, devido ao fato de exigirem concentração da CPU na operação. No DMA, o controlador conclui a tarefa em uma taxa mais rápida e também é eficaz para a transferência de grandes blocos de dados.

7 - CS (CHIP SELECT)

Chip select é o nome de uma linha de controle em eletrônica digital usada para selecionar um (ou um conjunto) de circuitos integrados (comumente chamados de "chips") de vários conectados ao mesmo barramento de computador, geralmente utilizando a lógica de três estados. Quando um engenheiro precisa conectar vários dispositivos ao mesmo conjunto de fios de entrada (por exemplo, um barramento de computador), mas mantém a capacidade de enviar e receber dados ou comandos para cada dispositivo independentemente dos outros no barramento, eles podem usar um chip select. É um pino de comando em muitos circuitos integrados que conecta os pinos de E / S no dispositivo aos circuitos internos desse dispositivo

8-ADRESS BUS

Um Adress bus é uma arquitetura de barramento de computador usada para transferir dados entre dispositivos que são identificados pelo endereço de hardware da memória física (o endereço físico), que é armazenado na forma de números binários para permitir que o barramento de dados acesse o armazenamento de memória. O Adress bus é usado pela CPU ou um dispositivo habilitado para acesso direto à memória (DMA) para localizar o endereço físico para comunicar comandos de leitura / gravação. Todos os Adress bus são lidos e escritos pela CPU ou DMA na forma de bits. Um Adress bus faz parte da arquitetura de barramento do sistema, que foi desenvolvida para diminuir custos e aprimorar a integração modular. No entanto, a maioria dos computadores modernos usa uma variedade de barramentos individuais para tarefas específicas. Um computador individual contém um Adress bus, que conecta os principais componentes de um sistema de computador e tem

três elementos principais, dos quais o Address bus é um, junto com o data bus e o control bus.

-DATA BUS

Um data bus é um sistema dentro de um computador ou dispositivo, consistindo em um conector ou conjunto de fios, que fornece transporte para os dados. Diferentes tipos de barramentos de dados evoluíram junto com os computadores pessoais e outras peças de hardware. Um data bus pode transferir dados de e para a memória de um computador, ou para dentro ou para fora da unidade central de processamento (CPU) que atua como o "motor" do dispositivo. Um data bus também pode transferir informações entre dois computadores.

-PROCESSADOR I5

O Intel Core i5 é uma das séries de processadores para desktops e notebooks da Intel, seu fabricante. A Intel foi fundada em 1968, nos Estados Unidos, por Robert Norton Noyce e Gordon Earle Moore sob o nome de NM Electronics. A companhia nasceu do desejo de seus fundadores desenvolverem uma alternativa para a memória dos computadores com base na tecnologia de semicondutores. Hoje, a Intel é uma das principais fabricantes de processadores, tecnologias de memória, nuvem, Internet das Coisas e conectividade 5G. O primeiro modelo foi lançado em setembro de 2009, chamado de Core i5 750. Ele possui quatro núcleos, cache L3 de 8MB e frequência de 2,66GHz.

-PROCESSADOR I7

Os processadores Intel Core i7 são modelos avançados da linha, ficando atrás apenas dos i9. Quinta, sexta e sétima gerações oferecem de 4 a 8 threads, 2 a 4 núcleos e Cache de 4 ou 6 (5ª) e 4, 6 ou 8 MB. A partir da oitava geração, os componentes trazem 8, 9 ou 12 MB de Cache, 4 a 6 núcleos e 8 a 12 threads – com exceção do i7-8500Y, que conta com 4 MB, 2 núcleos e 4 threads. Seu lançamento foi em 2008, buscando alto desempenho com foco em

entusiasta e empresas. A primeira geração possui modelos como o i7-860 que possui 4 núcleos, cache L3 e frequência de 2,80GHz.

-PROCESSADOR DUAL-CORE

Dual core é uma CPU que possui dois processadores distintos que funcionam simultaneamente no mesmo circuito integrado. Este tipo de processador pode funcionar tão eficientemente quanto um único processador, mas pode executar operações até duas vezes mais rapidamente. Como cada núcleo tem seu próprio cache, o sistema operacional é capaz de lidar com a maioria das tarefas em paralelo. Embora um sistema dual-core tenha o dobro do poder de processamento de uma máquina com um único processador, isso não significa que terá sempre o dobro da velocidade. Isso ocorre porque alguns sistemas operacionais e programas não são otimizados para multiprocessamento.

Alguns exemplos de processadores dual-core são:

AMD Athlon™ X2

AMD Turion™ X2

Intel® Pentium® D

Intel® Core™2 Duo

-PROCESSADOR QUAD-CORE

Um processador quad-core é um tipo de arquitetura de processador de computador que tem quatro núcleos de processador embutidos em um único corante de processador. Cada um dos quatro núcleos pode executar e processar instruções independentemente dos outros núcleos. PropagandaTechopedia explica processador quad-core Um processador quad-core é uma arquitetura de multiprocessador projetada para fornecer um poder de processamento mais rápido. É um sucessor do processador dual-core, que possui dois núcleos de processador.

Os processadores quad-core integram dois processadores dual-core em um único processador. Os dois núcleos duplos separados comunicam-se entre si usando o cache do processador. Um processador quad-core pode executar várias instruções simultaneamente, o que significa que cada núcleo pode ser dedicado para instruções separadas.

Embora os processadores quad-core aumentem o desempenho de processamento de um computador por uma margem significativa, a velocidade do sistema também depende de outros componentes de computação para fornecer desempenho de computação geral.

Alguns exemplos de processadores quad-core são:

Intel Core 2 Quad

Intel Nehalem

AMD Phenom X4