



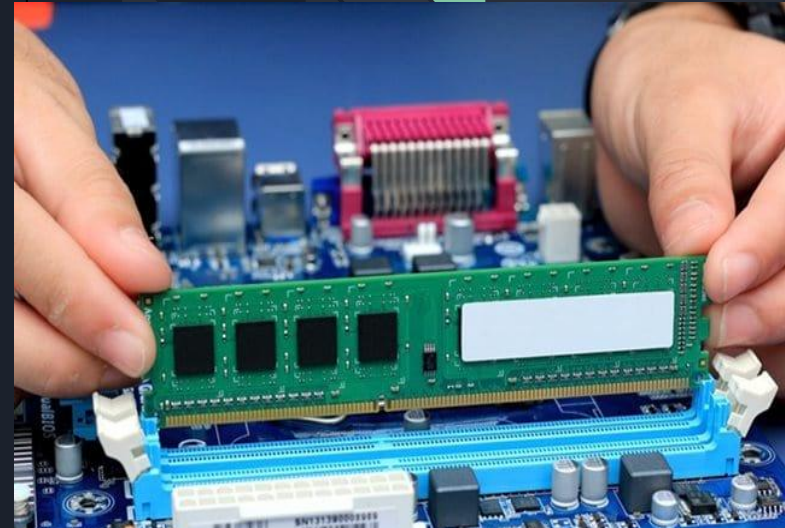
Memória

Introdução:

Memória é um termo genérico usado para designar as partes do computador ou dos dispositivos periféricos onde os dados e programas são armazenados. Sem uma memória de onde os processadores podem ler e escrever informações, não haveria nenhum computador digital de programa armazenado.

A memória do computador pode ser dividida em duas categorias:

1. Principal: de acesso mais rápido, mas de capacidade mais restrita. Armazena informações temporariamente durante um processamento realizado pela UCP.
2. Secundária: de acesso mais lento, mas de capacidade bem maior. Armazena grande conjunto de dados que a memória principal não suporta.





Unidades de Memória:

O computador só pode identificar a informação através de sua restrita capacidade de distinguir entre dois estados, por exemplo, algo está imantado num sentido ou está imantado no sentido oposto. A uma dessas operações o computador associa o valor 1, e ao outro estado, o valor 0.

Os dígitos 0 e 1 são os únicos elementos do sistema de numeração de base 2, sendo então os chamados de dígitos binários, ou abreviadamente, bit. Entenda-se por bit a unidade básica de memória, ou seja, a menor unidade de informação que pode ser armazenada no computador.

Tamanho da memória:

Esse é o indicador da capacidade de um computador. Quanto maior ela for, mais informação poderá guardar. Ou seja, quanto mais bytes a memória tiver, mais caracteres poderá conter e, conseqüentemente, maior o número de informação que guardará.

A memória é geralmente apresentada em múltiplos de K, M(mega), G(giga) ou T(tera).

1K equivale a 2^{10}

1M equivale a 2^{20}

1G equivale a 2^{30}

1T equivale a 2^{40}

A capacidade propriamente dita da memória está relacionada diretamente a quantidade de colunas endereçáveis.



Memória Principal:

Toda memória, seja Secundária ou Principal, permite a realização de dois tipos de operações: ***Escrita e Leitura***.

Entende por (***leitura***) a recuperação da informação armazenada e a (***escrita***) é a gravação (ou armazenamento) da informação na memória.

No caso da Memória Principal (MP), essas operações são realizadas pela CPU e efetuada por células, não sendo possível trabalhar com parte dela.

A leitura não é uma operação destrutiva, pois ela consiste em copiar a informação contida em uma coluna da MP para a CPU, através de um comando.

Pelo contrário a escrita é uma operação destrutiva, por que toda vez que se grava uma informação em uma coluna da MP, o seu conteúdo anterior é eliminado.



Memória Secundária

A memória principal (ram) não é o único meio de armazenamento existente. Devido a algumas características que são peculiares a este tipo de memória

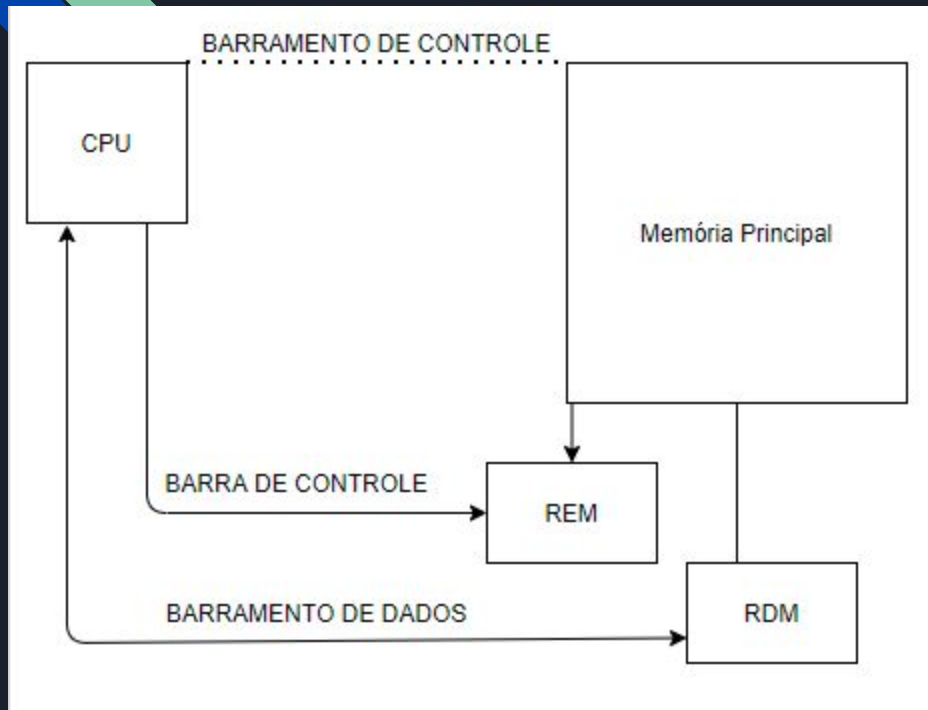
- por exemplo:

volatilidade e alto custo - , surgiu a necessidade de implementação de outro tipo de memória, chamado memória secundária. Este tipo de memória, não volátil, tem maior capacidade de armazenamento e é mais barata. Estas memórias podem ser removíveis ou não. Neste contexto, "removíveis" significa que ela pode ser retirada do computador e transportada facilmente para outro. O disco rígido, por exemplo, não é removível. Já os demais podem ser chamados de removíveis. Estes são os tipos de memória secundária disponíveis hoje:

- Fitas Magnéticas (streamer e dat)
- Discos rígidos e flexíveis
- Cd-rom (compact disk read only memory) e Cd-worm (write once read many)
- Zip disks, etc.

Operação 0 e 1

Para a ligação entre MP e CPU realizada através de dois registradores: o REM e o RDM e suas respectivas vias. É feito apenas um acesso por vez.



Operação de escrita

A CPU envia para o REM o endereço da memória onde a palavra será gravada, e para o RDM a informação (palavra) da posição a ser gravada.

A UCP comanda uma gravação (sinal write).

A palavra armazenada no RDM é, então, transferida para a posição de memória, cujo endereço está no REM.

Operação de leitura

A UCP armazena no REM o endereço da posição, onde a informação a ser lida está localizada.

A CPU comanda uma leitura (sinal de controle para memória - READ).

O conteúdo (palavra) da posição identificada pelo endereço contido no REM é, então, transferido para o RDM; deste, é enviado para a CPU, pela barra de dados.

Tipos de Memória:

Memória RAM – é um tipo de memória essencial para o computador, sendo usada para guardar dados e instruções de um programa. Tem como características fundamentais, a volatilidade, ou seja, o seu conteúdo é perdido quando o computador é desligado; o acesso aleatório aos dados e o suporte leitura e gravação de dados, sendo o processo de gravação um processo destrutivo e a leitura um processo não destrutivo. Existem dois tipos básicos de memória RAM, RAM Dinâmica e RAM Estática.

Dinâmica - Esta é uma memória baseada na tecnologia de capacitores e requer a atualização periódica do conteúdo de cada célula do chip consumindo assim pequenas quantidades de energia, no entanto possui um acesso lento aos dados. Uma importante vantagem ♦ a grande capacidade de armazenamento oferecida por este tipo de tecnologia.

Estática - é uma memória baseada na tecnologia de transistores e não requer atualização dos dados. Consome mais energia (o que gera mais calor) comparando-se com a memória dinâmica sendo significativamente mais rápida. É frequentemente usada em computadores rápidos. Possui uma capacidade de armazenamento bem menor que a memória dinâmica.