

Aula 05

Memórias

Memórias

- Em um computador, as memórias desempenham um papel tão importante quanto o da CPU. Uma CPU veloz só terá eficiência se a memória for também veloz e relativamente grande. Assim, quando a quantidade de memória RAM é pequena, o sistema é obrigado a usar o disco rígido como uma memória auxiliar, só que o desempenho cai muito."

Tipos de Memórias

- RAM Dinâmica (DRAM)
- RAM Estática (SRAM)
- ROM
- EPROM
- Flash ROM
- CMOS
- Memória de Vídeo
- ROMs das placas de expansão.

MEMÓRIAS ROM, PROM E EPROM



- A sigla ROM significa Read Only Memory (Memória somente para leitura). As memórias ROM têm como características:
- Não perdem seus dados quando são desligadas, não-voláteis.
- Não podem, durante o seu uso normal, receber dados para serem armazenados. Seus dados são armazenados apenas uma vez, durante o seu processo de fabricação.

ROM

- Esse é o tipo tradicional de memória ROM. Os dados armazenados nela já saem prontos de fábrica e elas são produzidas em larga escala na indústria. Um exemplo de memória ROM é o BIOS (Basic Input Output Systems - Sistema básico de Entrada e Saída), que se localiza na placa-mãe e em qualquer placa de expansão.

PROM

- Significa Programmable ROM, ou seja, ROM programável. Trata-se de um espécie de ROM que é produzida apagada. O fabricante pode programá-las, ou seja, gravar seu programa. Esta gravação pode ser feita apenas um vez, pois utiliza um processo irreversível. Por isso, usa-se o termo queimar a PROM quando se grava nesta memória.

EPROM

- Significa Eraseable PROM, ou seja, uma ROM programável e apagável. Assim como ocorre com a PROM, a EPROM pode ser programada e a partir daí, comporta-se como uma ROM comum, mantendo os dados armazenados mesmo sem corrente elétrica, e permitindo apenas operações de leitura.

EPR**OM**

- EPROM pode ser apagada com raios ultravioleta de alta potência;
- Possuem uma "janela de vidro", através da qual os raios ultravioleta podem incidir nas operações de apagamento. Nota-se que essa janela de vidro fica sempre coberta por um adesivo que tampa a passagem de luz.
- É fácil identificar um chip EPROM na placa mãe justamente pela presença desse adesivo.

Flash ROM

- Esta é uma memória ROM que tem uma característica inovadora por ser gravada através de processos eletrônicos especiais. Muitas placas de CPU que estão no mercado utilizam esse tipo de ROM para armazenar dados do BIOS, e possuem ainda os circuitos que permitem a sua gravação. Dessa forma, o usuário pode realizar atualizações no BIOS, fornecidas pelo fabricante da placa de CPU.

Em resumo...

- Entende-se, então, que as memórias ROM são usadas geralmente por chips que controlam as placas adaptadoras e a placa-mãe. Nos antigos XT, as ROMs tinham cerca de 8KB. As atuais possuem cerca de 64KB a 128KB.

MEMÓRIAS RAM

- A RAM (Random Access Memory - Memória de acesso aleatório) é a memória usada em alta escala e cada vez em maior quantidade nos computadores e tem como principais características:
- servem para leitura.
- É volátil, isto é, a memória RAM perde todos os seus dados assim que é desligada.

Tipos de RAM

- Existem vários tipos de RAM com diversas características e aplicações. As mais conhecidas são a DRAM (dinâmica) e a SRAM (estática).
- DRAM
- Mais lenta
- Mais barata
- Mais densa
- Com Refresh
- SRAM
- Mais rápida
- Mais cara
- Menos densa
- Sem Refresh

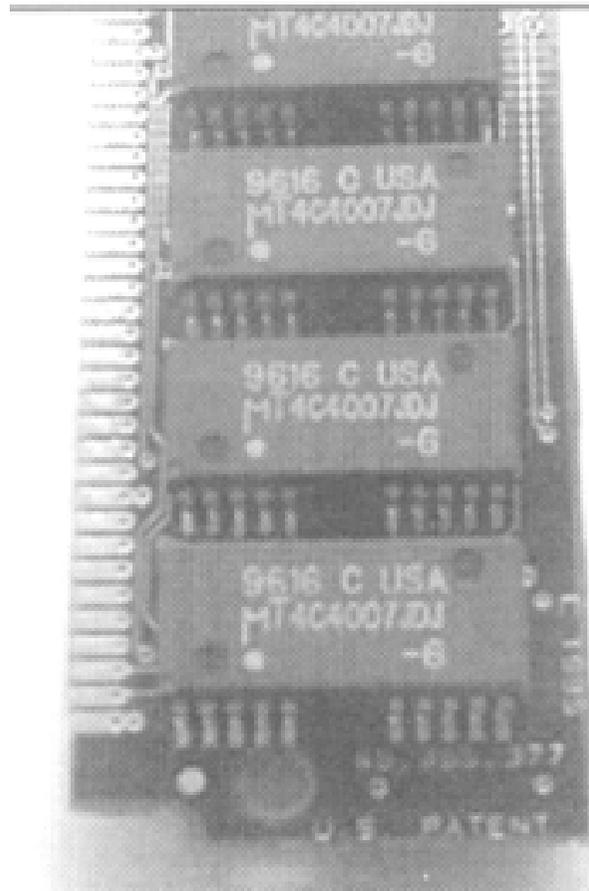
DRAM - SRAM

- É comum hoje encontrar nas DRAMs 60ns de tempo de acesso, enquanto que nas SRAM é de 10 a 15ns. E, por ter uma qualidade superior, a SRAM é mais cara que a DRAM. Pode-se identificar a velocidade da memória observando o chip. Para uma memória de 60ns, os fabricantes geralmente colocam -6, 60, -60, 6, 06 para sua identificação."

Velocidade da Memória



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE



Módulo de memória onde indica a sua velocidade no chip

Observe as siglas existentes. Geralmente, elas vão se referir à data de fabricação do chip de memória, a capacidade que comporta, se possui paridade e sua velocidade. No entanto, observamos quase sempre apenas a velocidade da memória.

MEMÓRIAS DRAM

- Os chips de DRAM diferenciam nos seguintes aspectos:
- número de células na memória;
- tamanho de cada célula na memória;
- tempo de acesso;
- encapsulamento;

MEMÓRIAS DRAM

- O número de células é relacionado com a capacidade de armazenamento (ou posições de memória), existindo chips com 8KB a 16MB de células de memória. O tamanho das células de memória é o número de bits que cada célula armazena.
- Existem chips de memória com 1, 4, 8, 9, 32 ou 36 bits. O tempo de acesso, é medido em nano-segundos.