

IMMC - AULA 12 – MEMÓRIA

A quantidade de memória do tipo RAM (*Random Access Memory*) em um computador é um fator bastante importante. Sua quantidade é medida em MB. O termo RAM normalmente é utilizado para referenciar memórias. A memória RAM é usada para infinitas operações de leitura e escrita de dados e é volátil, ou seja, na ausência de energia no componente, o seu conteúdo (dados) é perdido. Ou seja, ao se desligar o computador, tudo que estava armazenado em RAM é perdido.

O termo RAM deriva-se de acordo com a tecnologia empregada em sua construção:

- SRAM: RAM estática, utilizada para formar a cache externa;
- DRAM: RAM dinâmica, utilizada em maior quantidade no computador (termo RAM);
- FPM DRAM e EDO DRAM: Tipos de DRAM utilizadas em PCs com tecnologia mais antiga;
- SDRAM: DRAM síncrona, utilizada na maioria dos PCs modernos;
- DDR SDRAM: Double Data Rate SDRAM, memórias SDRAM com o dobro de velocidade;
- RDRAM: Rambus DRAM.

A maioria dos PCs atuais utiliza-se de memórias do tipo SDRAM. Essas memórias são apresentadas em módulos (pentes) que recebem o nome de DIMM/168, relativo ao formato físico. Por isso são chamadas erroneamente de memórias DIMM.

As memórias RDRAM e DDR SDRAM são utilizadas em PCs que trabalham acima de 1GHz, devido às suas grandes velocidades de trabalho.

Capacidade e Expansão

No mercado existem módulos de memória RAM de 32MB, 64MB, 128MB e 256MB. Existem módulos de maior capacidade, porém são muito raros devido ao seu alto custo e pouca aplicação. Existem ainda módulos antigos com capacidades menores, como 16MB ou 8MB, porém já não são mais fabricados.

As placas de CPU sempre possuem dois ou mais conectores, chamados de soquetes (slots), que servem para instalar novas memórias.

A operação de aumentar a quantidade de memória RAM, através da instalação de novos módulos é chamada “expansão de memória”.

Velocidades das Memórias

Para montar um computador é preciso instalar as memórias corretas. Também para fazer uma expansão, é preciso determinar o tipo de memória correto a ser usado, caso contrário, existe a possibilidade de tornar o PC mais lento do que sem as memórias novas, ou tornar o funcionamento do PC instável.

Novos Tipos de Memórias

Memórias PC133 atualmente deixaram de ser as mais avançadas disponíveis. Estão se tornando comuns as memórias RDRAM e DDR/266, utilizadas nos PCs mais modernos.

O aumento de velocidade nas memórias RAM é necessário toda vez que for lançado um processador mais veloz.

Memória de Vídeo

Trata-se de uma área de memória na qual ficam armazenados os dados que são exibidos na tela do monitor. Quanto maior é a resolução gráfica e maior o número de cores, maior precisa ser o tamanho da memória de vídeo.

Essa memória fica localizada na placa de vídeo, que é a responsável pela geração das imagens que vão à tela.

As placas de vídeo 3D, capazes de gerar imagens tridimensionais, precisam quantidades ainda maiores de memória de vídeo. Por exemplo, para se gerar uma imagem 2D (páginas de Internet, fotos, etc.) são necessários 4MB de memória de vídeo, enquanto que para imagens 3D necessitamos de 16 ou 32MB atualmente.

Em PCs mais baratos é comum encontrarmos o chamado *vídeo onboard* com memória compartilhada. Em vez de terem uma placa de vídeo com memória própria, possuem um chip gráfico, localizado na placa de CPU, que usa uma parte da memória, que seria do processador, como memória de vídeo. Os programas ficam com apenas 56MB de memória, o que torna sua execução mais demorada. Além disso, o barramento de dados dessa memória é compartilhado entre o processador e o chip gráfico, o que torna pior o desempenho da máquina, pois concorrem à mesma memória ao mesmo tempo. Para resolver isto, freqüentemente o processador faz pequenas pausas para que o chip possa se utilizar da memória, o que atrasa o processamento geral.

Outras Memórias

Quando falamos de “um PC com 64MB de memória” estamos nos referindo à memória RAM, localizada na placa da CPU. Entretanto existem outros tipos de memórias em um computador:

- Memória de Vídeo: Localizada na placa de vídeo, do tipo RAM;
- O disco rígido e o drive de CD-ROM também possuem uma pequena área de memória RAM (geralmente 512kB/1MB) chamada *buffer* ou *cache* e serve para armazenar dados que são lidos/escritos no disco, antes da transferência com a RAM do computador;
- Existe ainda a memória ROM, que nunca perde os dados, onde são armazenados os programas denominados BIOS. Programas da BIOS são executados logo que o computador é ligado. Além de fazer a contagem de memória RAM instalada, realiza testes nos dispositivos do computador e dá início ao carregamento do sistema operacional.
- Atualmente, as memórias ROM estão sendo substituídas por memórias denominadas FLASH, que não são voláteis como as RAMs, porém permitem a escrita e leitura de dados por muitas vezes (aproximadamente 100.000 gravações e infinitas leituras atualmente).