FPD

# Memória RAM/ROM

**Processamento**

Subdividido em Memória/CPU

**Memória Principal/Primária/Interna**

Memória: todo dispositivo capaz de armazenar dados

**Subdividida** entre memória RAM e ROM

RAM: Random Acess Memory – Memória de acesso (e armazenamento) aleatório

- Memória de trabalho – Tudo que fazemos no computador fica temporariamente armazenado nela.

Pente encaixado em um slot na placa mãe – O encaixe se dá pela parte inferior do pente

Diversos chips (circuitos integrados) – Onde a memória fixa os dados

- Não existe uma ordem predeterminada para os dados serem armazenados na memória.

- Tem endereços, mas são aleatórios – Mapa de alocação de endereços controlado pela CPU (Central Processing Unit) = Microprocessador – Ele que define os endereços

- Permite operações de leitura (quando um dado sai dela) e gravação (entrada)de dados

- Quando desligamos o computador, os dados são perdidos – Ela é volátil. Foi feita para manter dados temporários, diferente do HD

- Quando abrimos um aplicativo (salvo no HD) ele é carregado na memória RAM

- Caso haja sobreposição de dados, ocorre a tela azul.

- Não abre o Sistema Operacional inteiro, apenas carrega alguns programas. Abre mais conforme usamos.

- Enquanto eu não dou a ordem para algo ser salvo, ele fica na Memória RAM

- “Salvar” – HD faz uma leitura da RAM e salva os dados

- Tudo que fazemos no computador passa por ela, mesmo que por pouco tempo.

- Usuário pode alterar os dados da memória RAM, fechando ou abrindo aplicativos, por exemplo.

- Módulo intermediário – Dados saem da RAM e são levados ao CPU – RAM não tem poder de processamento, não executa!

- Essencial, apoia o processamento

- Grande velocidade de leitura e gravação – Extremamente rápida, só perde para o CPU

- Memória elétrica – Só salvam o dado se uma corrente passar por ela

**Tipos de RAM**

- Dinâmica (DRAM):

- Barata;

- Alta taxa de integração (Qtde de transistores em circuito no mesmo chip);

- Baixo consumo de energia (Capacitor), lenta, em comparação com a outra

- Vem em grande quantidade

- Precisa do Refresh (Atualização) para não perder os dados – Não consegue segurar a carga elétrica por muito tempo

- CPU trabalha na mesma velocidade dela, para que possam trocar dados entre si

Estática (SRAM):

- Cara, baixa integração (Qtde armazenamento baixa);

- Alto consumo de energia (Flip Flop), rápida.

- Pequena quantidade, auxilia na velocidade da CPU;

- Sem Refresh, o flip-flop fica até o fim com o dado – Mais velocidade, mais consumo de energia.

- RAM e a velocidade de processamento do seu processador interferem diretamente na velocidade final do computador

- Vem dentro do CPU, não há como mexer – Algoritmo executado dentro da CPU que prevê as próximas instruções – Memória cache

- Grava parte dos dados – faz uma “previsão” das próximas ações

ROM: Read Only Memory – Memória só para leitura

- Já soldado na placa mãe - Circuito integrado

- Janela de acrílico – Apagamento da memória usando raios UV

- Atualmente pode-se mexer no conteúdo dela, mas ainda assim não é volátil

- Memória Flash (smarthpones, tablet, PDA, etc.)

Firmware (conjunto de programas já instalados ao comprar o computador):

- Salvo no chip da Memória ROM – 3 programas:

BIOS (Basic Input/Output System): Tem todas as rotinas que controlam o sistema em baixo nível – Todos os dispositivos Entr/Saida – O SO “conversa” com o BIOS constantemente

- Cuida de todas as entradas/saídas

POST (Power-On Self-Test): Checa os componentes de hardware que deveriam estar ali

- Passa uma corrente elétrica para fazer isso – Até a memória RAM

- Carrega o SO (Que está no HD)

- O SO é levado do HD a RAM, e então ao CPU para ser processado

SETUP

- Programa que, após feita o teste para checagem do Hardware, prepara/configura-o para que seja trabalhado corretamente

- Encontrado dentro do CMOS, um chip complementar – É carregado para o CMOS

Para isso, são enviados para a CPU – Não diretamente - passam pela memória RAM

Logo na inicialização, todos são carregados para a memória RAM – São levados ao CPU, já são processados e entram em ação. Já o SETUP, vai para o CMOS, e este é que vai para a RAM – Não sai diretamente da ROM.

- Chip CMOS é volátil – Bateria do computador não deixa o SETUP ser perdido. Também mantem a data e hora atualizados.

Tipos de ROM:

Mask ROM: gravado por processo de fotolitografia – só pode ser gravado em fábrica. Não há como apagarmos. É feito sob encomenda.

PROM (Programable ROM): Fabricado, enviado para fabrica vazio, onde o firmware sera gravado apenas uma vez. Não há como regravar.

EPROM (Erasable PROM): Permite alteração e regravação de dados – Raios UV.

EEPROM (Electric EPROM): Mesmo conceito da EPROM, mas apaga os dados usando eletricidade (tensão elétrica) – Não necessita ser retirada do hardware.

- Número limitado de vezes que pode ser apagada – Até mil ciclos.

Ambas acima apagam todo o conteúdo, não uma parte.

Flash ROM – Tipo de EEPROM, avanço delas. Reprogramada por software (nosso caso

- Pode ser apagada diversas vezes.

# CPU – Unidade de Processamento Central

Integrada em um único chip – “Cérebro do computador” – Execuuta todas as informações de inteligência

Fica na placa mãe, em um soquete, e os demais componentes ao seu redor.

- Sobre o microprocessador – Cooler (ventilador que resfria ele)

Função básica: Processar dados(duh) – Execução de programas (SO, jogos, etc.)

Dividida em:

Unidade de controle (UC):

Unidade que controla e dá acesso a todas as outras unidades do sistema

- Única unidade com visão e controle/administração de tudo que está acontecendo no computador, gerenciando as outras partes do CPU, assim como periféricos.

- Instruções dos programas em execução

Unidade Logica e Aritmética (ULA):

- Responsável por realizar todas as atividades de tomada de decisão e cálculos feitos pelo computador

- Recebe variáveis, entradas de valores (antes passadas pela UC) - 5, 3, a, verdadeiro, falso, aceso, etc.

Registrador: recebe esses valores – Armazena dados em processamento naquele momento

Células de memória construídas dentro do processador, para que possamos executar cálculos, guardar execuções dos programas

Barramentos: linhas de tráfego, para que os sinais elétricos trafeguem entre os dispositivos na placa mãe

Clock: Circuito oscilador – Dado em hertz – Dita a unidade de frequência pra fazer os componentes trabalharem de forma sincronizada

- Isso se deve, pois alguns componentes podem trabalhar em velocidades diferentes