



MEMÓRIAS DO COMPUTADOR

Memórias

- As Memórias dos Computadores são essenciais ao seu funcionamento.
- Podemos dividir os tipos de Memórias usadas pelo computador em:
 - Secundária
 - Principal
 - Cache
 - Registros

Armazenamento Secundário

- **Memória secundária:** chamadas também de “memórias de armazenamento em massa”, para armazenamento permanente de dados dos aplicativos. Não podem ser endereçadas diretamente, a informação precisa ser carregada em **memória principal** antes de ser tratada pelo processador. Não são estritamente necessárias para a operação do computador.

Armazenamento Secundário

- São os discos (HD, CD, DVD, Pen Drive, fitas e cartuchos (fitas streamers etc.))
- Ao contrário das memórias RAM, as informações nelas armazenadas **NÃO** são voláteis, podendo ser requisitadas pelo Sistema Operacional do computador para serem carregadas na Memória Principal, e então serem processadas.

SSD - (Solid State Drive)

- Uma unidade de estado sólido (SSD) é uma nova geração de dispositivos de armazenamento usados em computadores. Substituem os discos rígidos mecânicos tradicionais (HDD) usando memória baseada em flash, ou seja, muito mais rápida, otimizando sua performance.

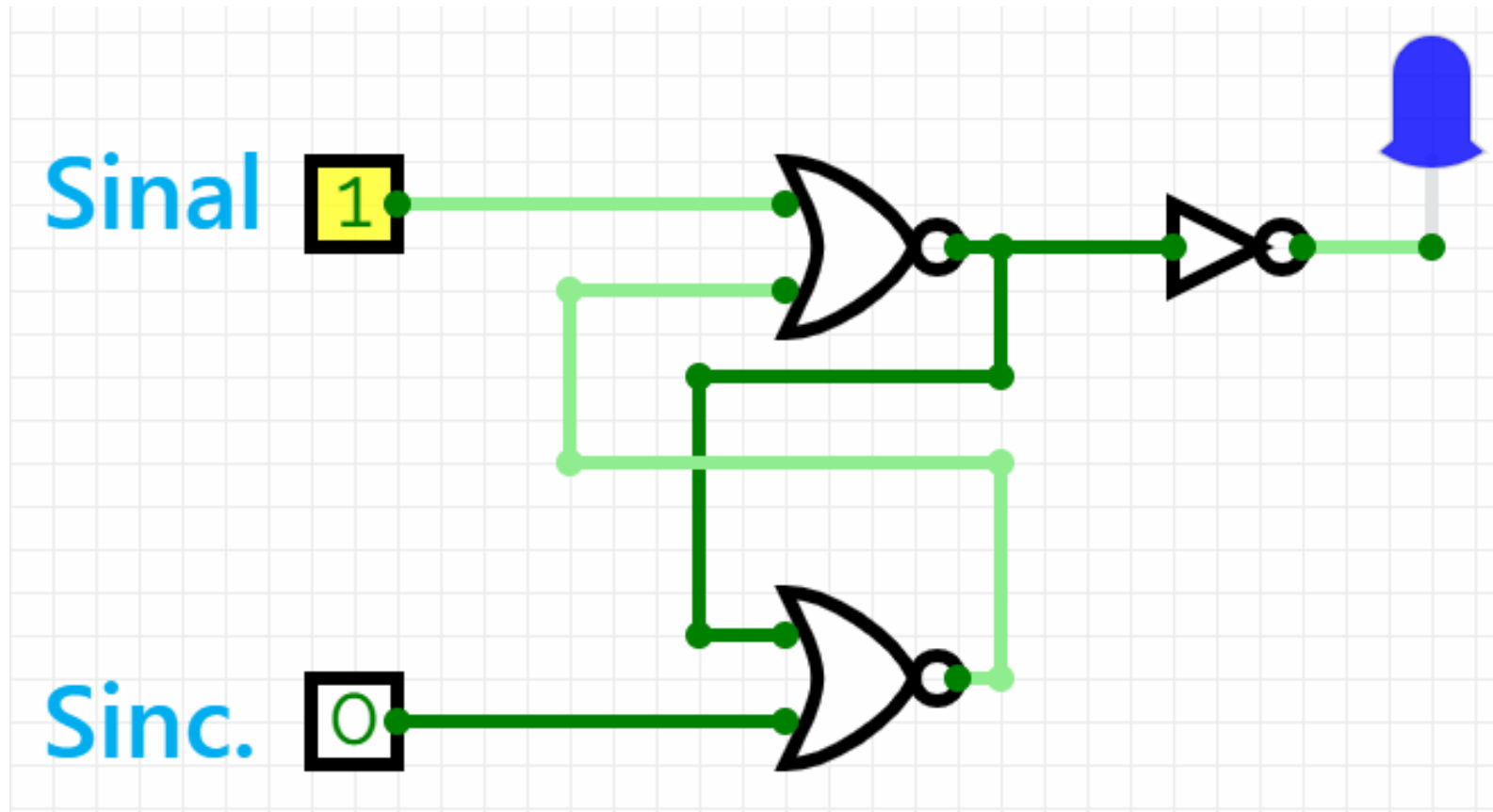
Memória Principal

- É de vital importância para todos os computadores de todos os tipos e portes
- É composta basicamente por memória volátil chamada RAM(tecnologia DRAM)
- Todos os programas e dados processados pelo computador passam, em algum momento, pela memória principal.

Memória Principal

- As memórias DRAM são formadas por chips que contém uma quantidade elevadíssima de capacitores e transistores. Basicamente, um capacitor e um transistor, juntos, formam uma *célula de memória*. O primeiro tem a função de armazenar corrente elétrica por um certo tempo, enquanto que o segundo controla a passagem dessa corrente.

Memória Composta por Portas Lógicas



BIOS

- O BIOS é o firmware, gravado em uma memória não volátil, usado para realizar a inicialização do hardware durante o processo de inicialização e para fornecer serviços de tempo de execução para Sistemas Operacionais e programas.

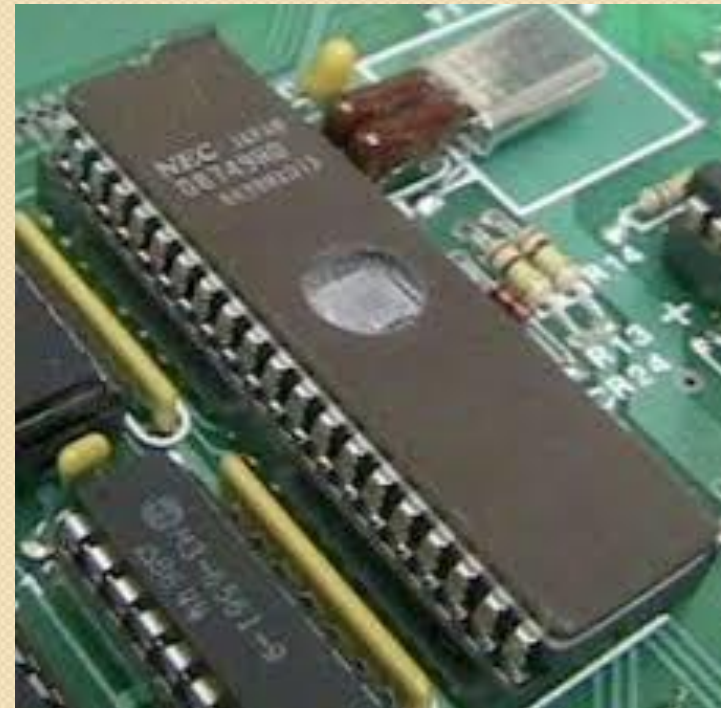
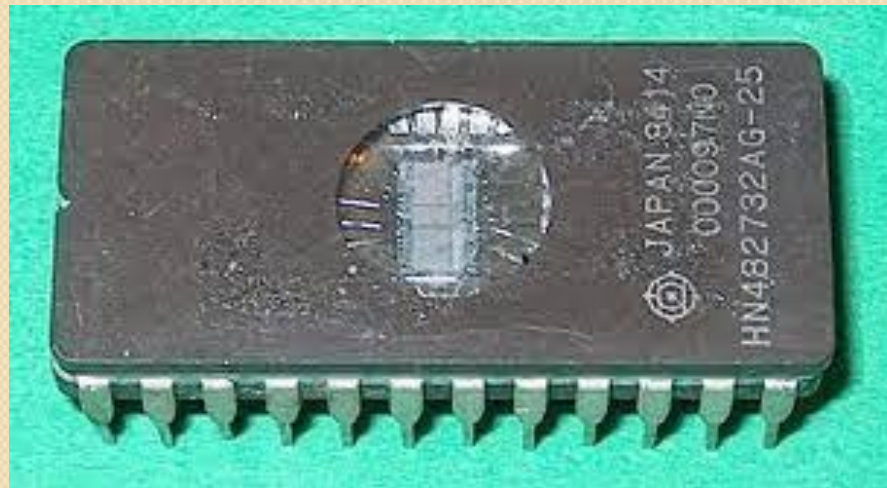
UEFI

- Nos últimos anos, a BIOS foi substituída por uma versão mais recente, chamada **UEFI** - Unified Extensible Firmware Interface (em português “Interface Unificada de Firmware Extensível”), principalmente pela primeira ser bastante limitada: não suporta unidades com mais de 2,1 TB de espaço, só roda em modo 16 bits e tem problemas para inicializar vários componentes simultaneamente.

MEMÓRIA PRINCIPAL

Sigla	Nome	Tecnologia
ROM	<i>Read Only Memory</i> (memória somente de leitura)	Gravada na fábrica uma única vez
PROM	<i>Programmable Read Only Memory</i> (memória programável somente de leitura)	Gravada pelo usuário uma única vez
EPROM	<i>Erasable Programmable Read Only Memory</i> (memória programável e apagável somente de leitura)	Pode ser gravada ou regravada por meio de um equipamento que fornece as voltagens adequadas em cada pino. Para apagar os dados nela contidos, basta iluminar o <i>chip</i> com raios ultravioleta . Isto pode ser feito através de uma pequena janela de cristal presente no circuito integrado.
EEPROM	<i>Electrically Erasable Programmable Read Only Memory</i> (memória programável e apagável eletronicamente somente de leitura)	Pode ser gravada, apagada ou regravada utilizando um equipamento que fornece as voltagens adequadas em cada pino.

MEMÓRIA EPROM



Memória Cache

- Sua velocidade é extremamente alta;
- Os dados mais comumente usados são copiados para o cache para que possam ser acessados mais rapidamente;
- Uma pequena quantidade de cache é suficiente para melhorar o desempenho do computador.

Memória cache

- Acontece que a memória RAM é muito mais lenta do que o processador. Em outras palavras, ele processa dados mais rápido do que a memória RAM pode enviar ou receber. Isso resulta em longos períodos de ociosidade e, conseqüentemente, desperdício de capacidade do processador.

Memória cache

- Para resolver esse problema e fazer com que a CPU trabalhe com a força máxima possível, foi criada a memória cache. Ela é muito mais rápida que a memória RAM e tem a função de fornecer as informações mais cruciais para o processador.

Memória cache

- A memória cache (a pronúncia correta é “cash”, e não “cachê”) é um tipo de memória que trabalha em conjunto com o processador. De fato, todos os processadores atuais trazem uma certa quantidade de memória cache embutida no encapsulamento e os últimos computadores só tem cache dentro do chip do Processador. O objetivo é potencializar o desempenho do chip de processamento, evitando que fique ocioso por longos períodos.

MEMÓRIA CACHE

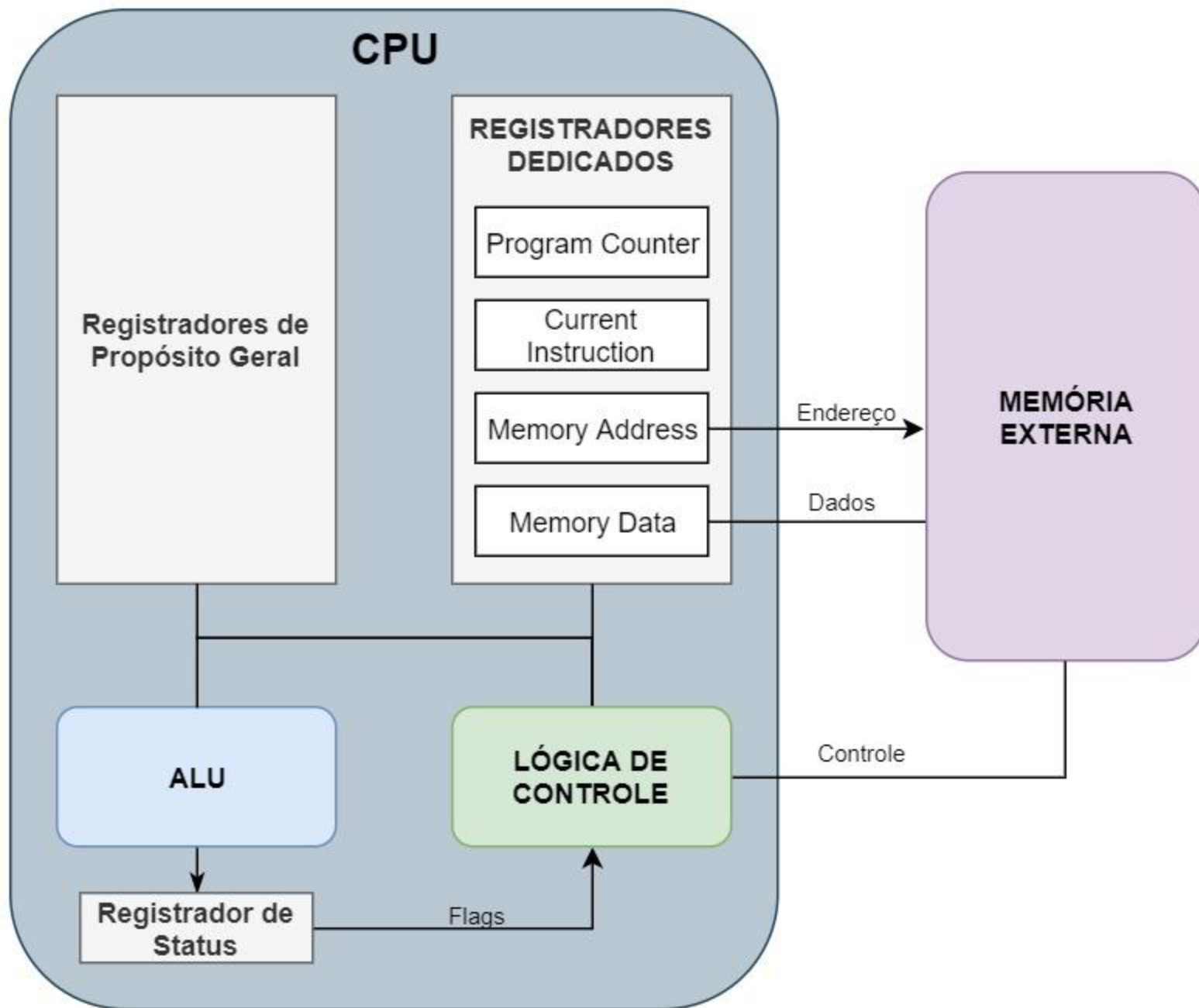


Registradores do Microprocessador

- OS **Registradores** são memórias que ficam dentro da própria CPU e estão no topo da **hierarquia das memórias**, sendo assim, o tipo de memória mais rápida e financeiramente mais custosa. Apesar do alto custo por bit armazenado, sua velocidade de acesso é essencial para o funcionamento dos computadores.

Registradores do Microprocessador

- Os registradores mais importantes são:
- Apontador de Instruções (PC) – Guarda o endereço da próxima instrução a ser executada;
- Registrador de Instrução (RI) – Armazena a instrução que está sendo executada;
- Memória de Endereço (AM) – Guarda o utilizado pela instrução
- Memória de Dados (DM) – Armazena o(s) dados utilizados pela instrução



Questões

1. Enumere os tipos de memórias na ordem de preço / velocidade (da mais lenta para a mais rápida).
2. Em que tipo de memória fica a BIOS (Basic Input Output System)
3. Quais as principais características da memória RAM
4. Qual o Registrador que permite ao Microprocessador distinguir as instruções dos dados da Memória Principal?
5. Qual a vantagem da memória SSD?