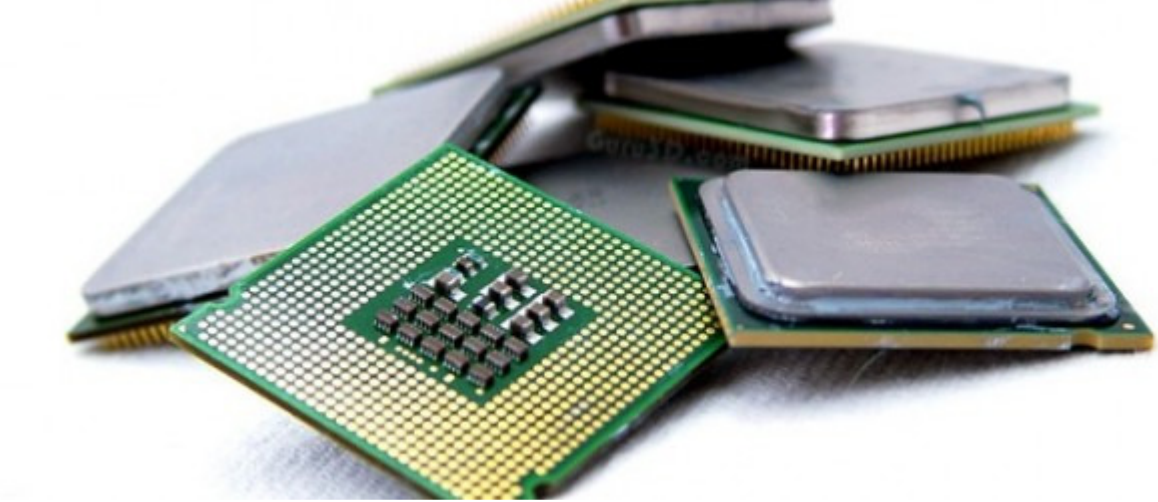
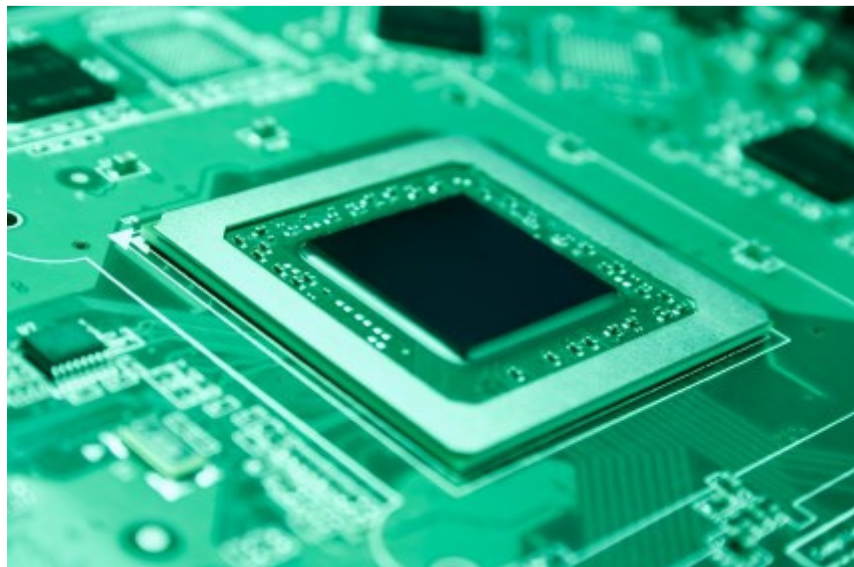


PROCESSADORES – COMO FUNCIONAM?



Um processador, que também conhecido por CPU (Central Process Unit), é o cérebro do computador e trabalha diretamente com 0 e 1.

A função do processador é executar os programas que ficam carregados na memória principal. Ele carrega e processa as tarefas e instruções uma a uma.

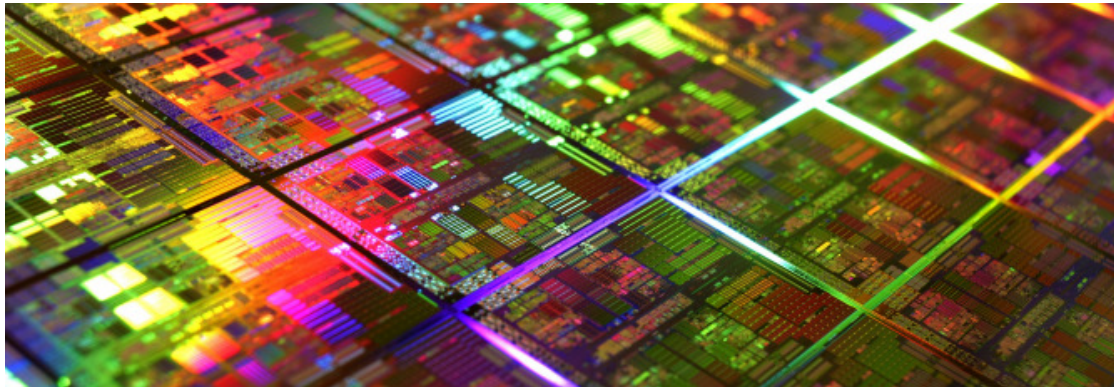


As principais funções de um processador são:

1. Buscar uma instrução
2. Interpretar uma instrução
3. Buscar dados
4. Processar os dados
5. Escrever os dados

O Processador tem 3 partes distintas: A Unidade de Controle (UC) e a Unidade Logica Aritmética (ULA) e os registradores.

A Unidade de controle faz a busca dos dados na memória principal, que é processador pela ULA e armazenado temporariamente nos registradores, que são um tipo de memória extremamente rápida.

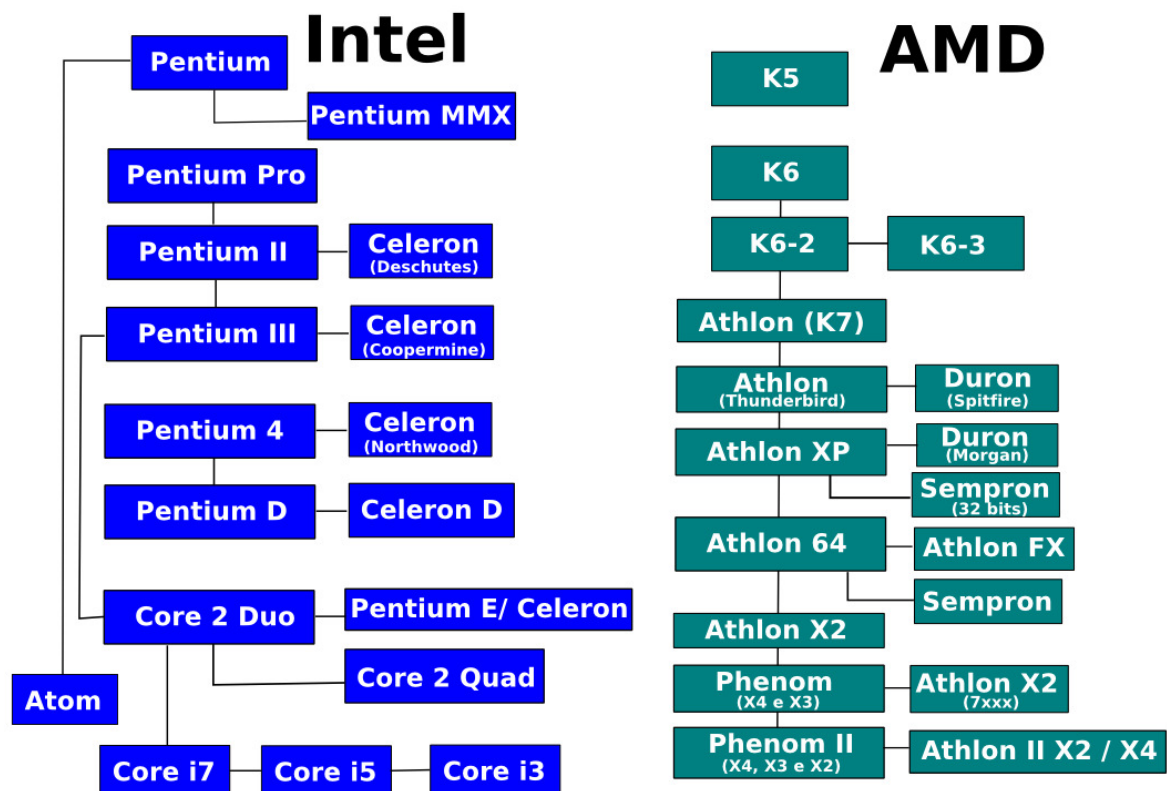


Existem muitos tipos de registradores e embora eles tenham sempre o mesmo tamanho, podem ter funções distintas como: contador de programa, registrador de instrução, de dados ou endereços.

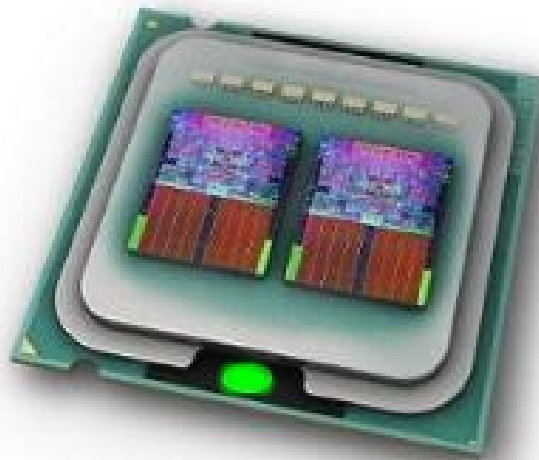
Em uma hierarquia de memórias o registrador é o primeiro elemento, porque é o mais rápido, estando acima das memórias cache, Primária(RAM) e secundária(Armazenamento).

A Comunicação entre os registradores e a ULA acontecem por meio e barramentos internos do processador.

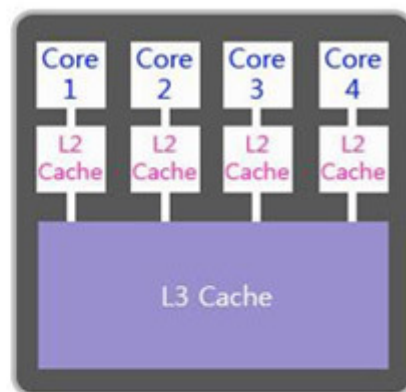
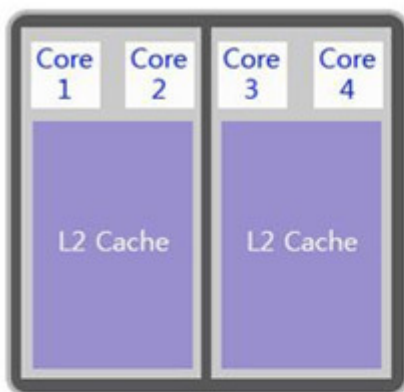
De acordo com Tanenbaum o processador segue uma ordem dentro do ciclo de execução de instruções. Que consiste em buscar a informação na memória, alterar o contador de programa, determinar qual o tipo da instrução, executar a instrução e voltar a etapa um. Essa sequência é chamada de buscar-decodificar-executar e é fundamental para a operação de todos os computadores.



CLOCK INTERNO



Quando falamos de clock do processador ou clock interno, estamos nos referindo a um chip que emite sinais elétricos através de um cristal de quartzo e realiza a sincronização entre as instruções a serem processadas. As oscilações são medidas em Hertz, que indica que um número determinado de ciclos acontece dentro de um período de tempo, por exemplo, um processador com 700MHz é capaz de lidar com 700 milhões de operações de ciclos de clock por segundo. Quanto mais clocks, mais rápido é o processador. Entretanto, existem limites para isso, pois a emissão de sinais elétricos dispensa calor, o que é um importante fator limitante.



RISC x CISC

RISC (Reduced Instruction Set Computer): conjunto de instruções reduzidas.

CISC (Complex Instruction Set Computer): Conjunto de instruções complexas.

Acreditava-se que apesar de serem necessárias mais instruções para o funcionamento do RISC, processadores com essa tecnologia seriam mais rápidos.

Apesar da vantagem dos processadores RISC, a tecnologia CISC não deixou de existir, até porque existiam muitos programas e muito dinheiro investido na plataforma.

A partir do 486, a Intel, desenvolveu uma tecnologia híbrida, CRISC, que tinha duas unidades distintas para execução tanto de instruções RISC quanto CISC.

O resultado é que instruções comuns são mais rápidas e as complexas são mais lentas.

Fonte: Aline Abreu - Microcamp