

# Arquitetura de Computadores

Bit (b) = do inglês Binary Digit, dígito binário. É a menor unidade possível para o armazenamento de informação.

Byte (B) = 8 bits.

Tradução = pra traduzir o código fonte em código de máquina, que o computador entende, precisa compilar ou interpretar.

Compilador = pega o código fonte e traduz em código de máquina, todo de uma vez. Depois é só executar no computador. Melhor para programas complexos: demora mais pra carregar inicialmente, mas depois deixa tudo salvo. É como baixar um filme. Verificação de erros antes da execução. Funciona apenas na máquina em que foi compilado.

Interpretador = vai traduzindo o código fonte enquanto executa, simultaneamente. Precisa estar junto. Melhor para programas simples: executa rápido coisas simples, demora no complicado. É como assistir um vídeo online. Verificação de erros só na execução. Funciona em qualquer máquina.

JIT Compilation = compilação na hora certa. Compila na hora da execução.

Java = compila para byte code (ou .class) e interpreta essa compilação.

Memória Não Volátil = guarda as informações permanentes, mesmo com o computador desligado. Pode ser no HD (disco rígido, a vitrolinha magnética; tem grande capacidade, é barato, lento e frágil) ou no SSD (unidade de estado sólido, chips eletrônicos; é rápido, resistente, capacidade limitada, caro).

Memória RAM = guarda as informações do momento, enquanto estamos trabalhando. Pode ser DRAM (dinâmica, barata e lenta) ou SRAM (estática, cara e rápida).

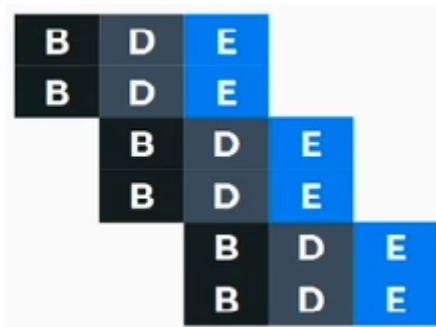
Memória ROM = guarda as informações de inicialização do computador. Vem de Read-Only Memory, memória de apenas leitura

CPU = ou processador, recebe as informações das memórias e executa. É dividida em registradores (guardam as instruções na cpu, enquanto precisa), unidade de controle (UC, entende a instrução) e unidade lógica-aritmética (ULA, realiza a instrução).

Clock = como um pêndulo que determina as fases da cpu (buscar, decodificar e executar) para que ocorram na sequência certa.

1GHz = giga-hertz, significa 1 milhão de tiquetaques do clock por segundo.

Core = um bloco. Dual core são 2, quad core são 4.



Memória Cache = uma cópia dos dados da memória RAM armazenada dentro da CPU, junto com a parte de buscar, decodificar e executar. Bem mais rápido, pois está mais perto, e dividido em 3 níveis: L1, L2 e L3.

Dispositivos de Entrada = teclado, mouse, webcam, microfone.

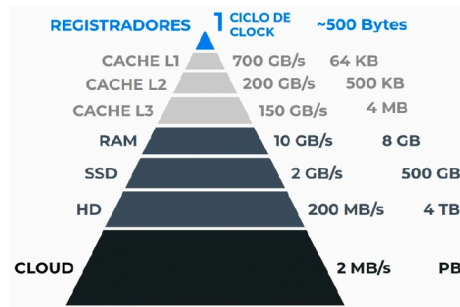
Dispositivos de Saída = tela, impressora, fone de ouvido.

Pixel = só existem de três cores: vermelho, azul e verde. São aproximadamente 2 milhões em uma tela comum parada, e 120 milhões por segundo em um vídeo.

Placa de Vídeo = cuida dos pixels, para que estejam no lugar certo na hora certa.

Multitasking = ilusão de executar várias coisas ao mesmo tempo, no computador. São alternadas, muito rapidamente.

Hierarquia da Memória =



Princípios da Localidade = localidade temporal (se acessei, vou acessar de novo em breve) e localidade espacial (se acessei, vou acessar também o vizinho).

32 e 64 bit = quantidade de informações processadas em um tique-taque do clock.

Armazenamento na Memória = a bits é o mesmo que  $2^2$  valores. Números positivos (0) ou negativos (1) acrescentam 1 bit.

Caracteres usavam a tabela ASCII (código padrão americano para intercâmbio de informação) com 7 bits. Depois passou para o Latin1, com 8 bits. E pa unicode, com 3 bytes. O UTF-8 faz uma ponte entre eles, usando apenas a quantidade de bits necessários. Há também o UTF-16 (para textos asiáticos) e UTF-32 (com todos os caracteres em tamanhos iguais).