




Técnico em Informática

Prof. Sérgio Damasceno Reis





Montagem e
Manutenção de
Computadores

Histórico, Plataformas e
Periféricos

O Que é o Computador?

- Dispositivo elétrico concebido para manipular dados com rapidez e precisão.
- Recebe dados de entrada de forma automática e os processa de modo a obter informação de saída, com base num conjunto detalhado de instruções (que também constituem dados de entrada)

O Que é o Computador?

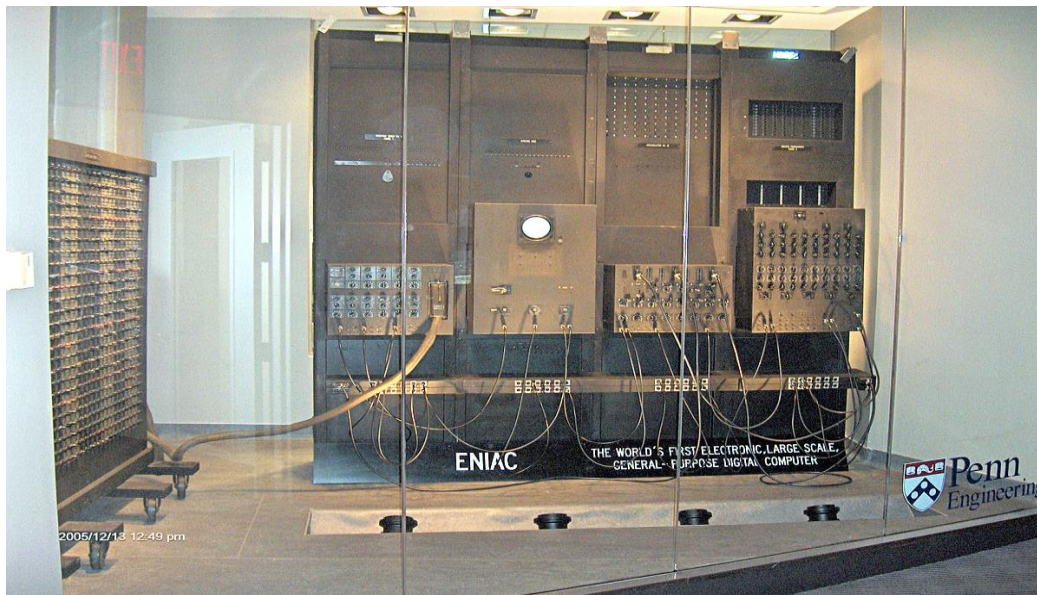
- É um dispositivo elétrico
 - Eletricidade
- Atua por meio da eletrônica digital : (10101010101) bits.
- Ex:
 - a = 11011001
 - Bit = Menor unidade da informática (0 ou 1)
 - Byte = conjunto de 8 bits = uma letra para o computador
 - **1 Kilobyte ou Kbyte ou KB = 1024 bytes**
 - **1 Megabyte ou Mbyte ou MB = 1024 Kilobytes**
 - **1 Gigabyte ou Gbyte ou GB = 1024 Megabytes**
 - **1 Terabyte ou Tbyte ou TB = 1024 Gigabytes**

Gerações dos Microcomputadores

- 1ª Geração = válvulas
- 2ª Geração = Transistores
- 3ª Geração = Circuitos Integrados e a Miniaturização
- 4ª Geração = Nano eletrônica, Internet em tempo real.
- 5ª Geração = Integração com o a interface humana.

Gerações dos Microcomputadores

- 1ª Geração = Válvulas
 - Eniac ocupava uma sala e pesava 30 toneladas. Consumia 150Kw para realizar 5000 cálculos por segundo.



Gerações dos Microcomputadores

- 2ª Geração = Transistores
 - Precisava de menos potência
 - 100 vezes menor
 - Não precisava aquecer
 - Início do uso comercial



Gerações dos Microcomputadores

- 3ª Geração = Circuitos Integrados e a Miniaturização
 - Milhões de transistores integrados em um único transistor
 - Miniaturização
 - Início do uso pessoal
 - Surge a Linguagem de alto Nível

Gerações dos Microcomputadores

- 4ª geração - Geração de Transição.
 - Computadores pessoais
 - Programação OO
 - Interligação de Sistemas através de Redes de Computadores de alta velocidade
 - Uso de supercomputadores para previsão de catástrofes, cálculos físicos, médicos e outras áreas
 - Internet e informação em tempo real

Gerações dos Microcomputadores

- 5ª Geração - Geração de Atual
 - Computador como interface Humana (Neurônios, Biometria, Etc)
 - Integração de todos os aparelhos de comunicação em um só aparelho (Smarts e Tablets)
 - Acesso à internet via televisão (Smarts Tvs)
 - Informações em Tempo Real

Gerações dos Microcomputadores

- Supercomputadores
 - São utilizados para previsão de catástrofes, clima, simulação e prototipação de situações que no mundo real não se pode simular

Gerações dos Microcomputadores

- Supercomputadores

O Titan → O 2º Maior supercomputador do mundo, Ano 2012, Custo U\$60 milhões, utilizado em pesquisas científicas nos Estados Unidos com quase 700 Terabytes de RAM, 40 Petabytes de HD, 560,40 núcleos e um fluxo constante de 17,5 petaFLOPS de informação por segundo.

O Tianhe-2 O maior supercomputador do mundo é quase duas vezes maior que a do Titan. Essa máquina, desenvolvida pelos chineses por uma equipe de mil e trezentos cientistas e custou U\$ 390 milhões.

Gerações dos Microcomputadores

- Supercomputadores

**O 2º Maior Super
computador do mundo Titan**

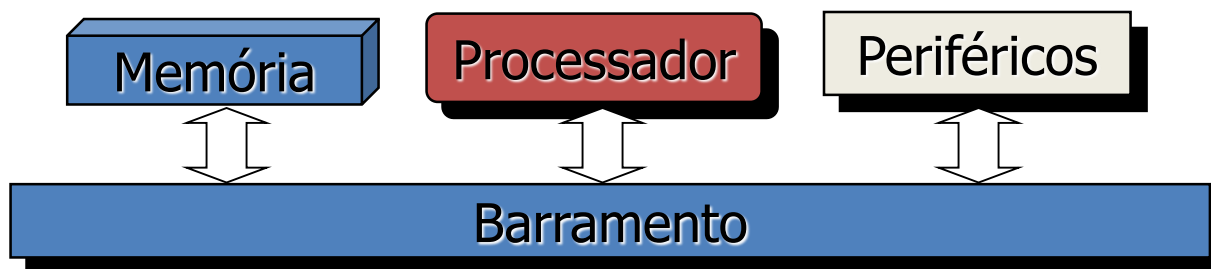


**Maior Super computador do
mundo
Tianhe-2 (MilkyWay 2)**



Arquitetura de Computadores

- Hardware
 - São as peças ou componentes que forma o computador.
- Processador (ou microprocessador)
 - responsável pelo tratamento de informações armazenadas em memória (programas em código de máquina e dos dados)
- Memória
 - responsável pela armazenagem dos programas e dos dados
- Periféricos
 - dispositivos responsáveis pelas entradas e saídas de dados
 - pelas interações entre o computador e o mundo externo
 - Exemplos: monitor, teclados, mouses e impressoras
- Barramento
 - liga todos estes componentes
 - uma via de comunicação de alto desempenho por onde circulam os dados tratados pelo computador



Hardware

- O que significa Hardware?
 - *Conjunto de peças e componentes utilizados no computador*
 - Não é possível conceber um sistema de computador sem hardware, e este, por sua vez é inútil sem o software
 - Hardware = parte física do computador
 - Software = parte lógica do computador

Dispositivos do Computador

- Os dispositivos do computador se dividem em duas partes:
 - Dispositivos de Entrada
 - Dispositivos de Saída
 - Dispositivos de Entrada e Saída



Dispositivos do Computador

- Dispositivos de Entrada
 - Todo o Dispositivo que permite a entrada de dados no computador;
 - Ex: Teclado, Mouse, Scanner, Web Cam



Dispositivos do Computador

- Dispositivos de Saída
 - Todo o Dispositivo que permite a saída de dados ou informações processadas pelo computador;
 - Ex: Monitor, caixa de som, impressora,plotter



Monitor



Impressora



Auscultadores



Projeto de vídeo



Plotter



Colunas

Dispositivos do Computador

- Dispositivos de Entrada e Saída
 - Todo o Dispositivo que permite a entrada e saída de dados ou informa processadas pelo computador;
 - Ex: Drives de Disquete, Modem, gravadores de CD e DVD.
 - E o Pen-drive, é considerado um dispositivo periférico ou uma memória auxiliar.



Partes Que Compõe o Computador

- Memória ROM
- Memória RAM
- Memória Física
- Placa Mãe
- Processador



Partes Que Compõe o Computador

- Memória ROM
 - Read Only Memory
 - Vem gravada de fábrica
 - Normalmente são memórias que gerenciam algum hardware (placa mãe, placa de vídeo)

Partes Que Compõe o Computador

- Memória RAM
 - Random Access Memory
 - Memória de Alta Velocidade
 - É onde seus dados e programas são acessados temporariamente
 - É onde tudo acontece
 - É volátil

Partes Que Compõe o Computador

- Memória Física
 - É onde são armazenados dados “fisicamente”
 - Pode ser para escrita e leitura
 - São dispositivos de alta capacidade ou baixa capacidade
 - Ex: Disco Rígido, CD, DVD, Disquete

Partes Que Compõe o Computador

- Placa Mãe
 - Como já diz é a mãe com computador
 - Todos os dispositivos para o seu funcionamento são implantados nela
 - Possui circuitos para a interligação entre memória, HD e Processador

Partes Que Compõe o Computador

- Processador
 - Cérebro do computador
 - Unidade Lógica de Processamento
 - Processa os dados que se encontram na memória RAM
 - Nem sempre ter um bom processador quer dizer velocidade.

Processador ou Microprocessador

- Composição da CPU
 - unidade de controle,
 - unidade lógica e aritmética,
 - e registradore



Unidade Lógica e Aritmética

- Parâmetros que influenciam no desempenho global de um sistema
 - Tamanho de palavra processada pela unidade lógica e aritmética
 - Velocidade de cálculo (frequência do relógio)
 - Quantidade de operações que ela suporta

Unidade Lógica e Aritmética

- Objetivo da Unidade Lógica e Aritmética (ALU)
 - Assume todas as tarefas relacionadas às operações lógicas (ou, e, negação, etc.) e aritméticas (adições, subtrações, etc...) a serem realizadas no contexto de uma tarefa

Unidade de Controle (UC)

- Objetivo
 - Assume toda a tarefa de controle das ações a serem realizadas pelo computador comandando todos os demais componentes
 - Elemento que garante a correta execução dos programas e a utilização dos dados corretos nas operações
 - Gerencia todos os eventos associados à operação do computador
 - chamadas interrupções

Registradores

- Memória interna a CPU
 - Memória de alta velocidade que permite o armazenamento de valores intermediários ou informações de comando
 - Esta memória é composta de registradores (ou registros)
 - cada qual com uma função própria
 - Registradores são utilizados para assegurar o armazenamento temporário de informações importantes para o processamento de uma dada instrução

Clock

- Definição
 - É um circuito oscilador que tem a função de sincronizar e ditar a medida de velocidade de transferência de dados no computador
 - Exemplo: entre o processador e a memória principal
 - Frequência é medida em ciclos por segundo (Hertz)

Clock

- Tipos de clock
 - Frequência própria do processador
 - comandando operações internas do processador
 - i7-8700K (6 núcleos é de 3.7 Ghz)
 - Frequência de acesso a memória
 - basicamente ciclos CPU-Memória principal
 - i7-8700K (6 núcleos é de 2.7 GHz Ghz)

Processadores CISC e RISC

- Instruções de Programa e de micro-instruções
 - Uma instrução em um programa de alto nível é implementado por diversas instrução de processador a mais baixo nível
 - Uma instrução de um programa que imprime um conjunto de caracteres na tela é realizado a nível de processador por um conjunto de instruções

Processadores CISC e RISC

- Classificação quanto ao número de instruções suportadas
 - RISC (Reduced Instruction Set Computing)
 - CISC (Complex Instruction Set Computing).

Processadores CISC e RISC

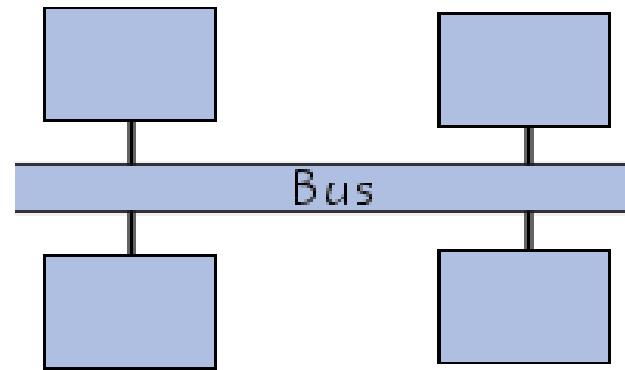
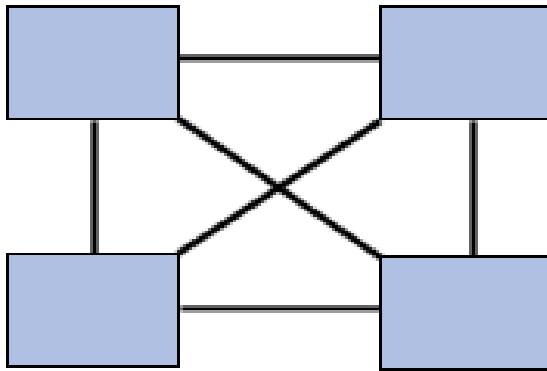
- Processadores CISC
 - Maioria dos microprocessadores são CISC
 - Suporta um conjunto maior de instruções
 - sendo cada instrução mais especializada
 - pode executar, de modo direto, a maioria das operações programadas pelos programas de alto nível
 - Número de instruções de processador são menores para implementar uma instrução de alto nível
 - Instruções são mais lentas (pois são mais complexas)

Processadores CISC e RISC

- Processadores RISC
 - Implementa um número limitado de instrução
 - são otimizadas para que sejam executadas com mais rapidez
 - Instruções não implementadas diretamente são realizadas por uma combinação de instruções existentes
 - Um programa é implementado por um número maior de instruções.
 - PowerPC
 - Desenvolvido pela Apple, Motorola e a IBM
 - Maior poder de processamento que o Pentium

Barramento de E/S(Bus)

Conjunto de ligações físicas (cabos, pistas de circuitos impressos, etc.) São usadas conjuntamente pelos vários elementos materiais a fim de executar uma comunicação, objetivando reduzir o número de vias necessárias para a comunicações através de um único canal de dados(Bus).



O que é um chipset

Elemento encarregado de agulhar as informações entre os diversos barramentos do computador para que todos eles possam se comunicar

NorthBridge (Ponte Norte)

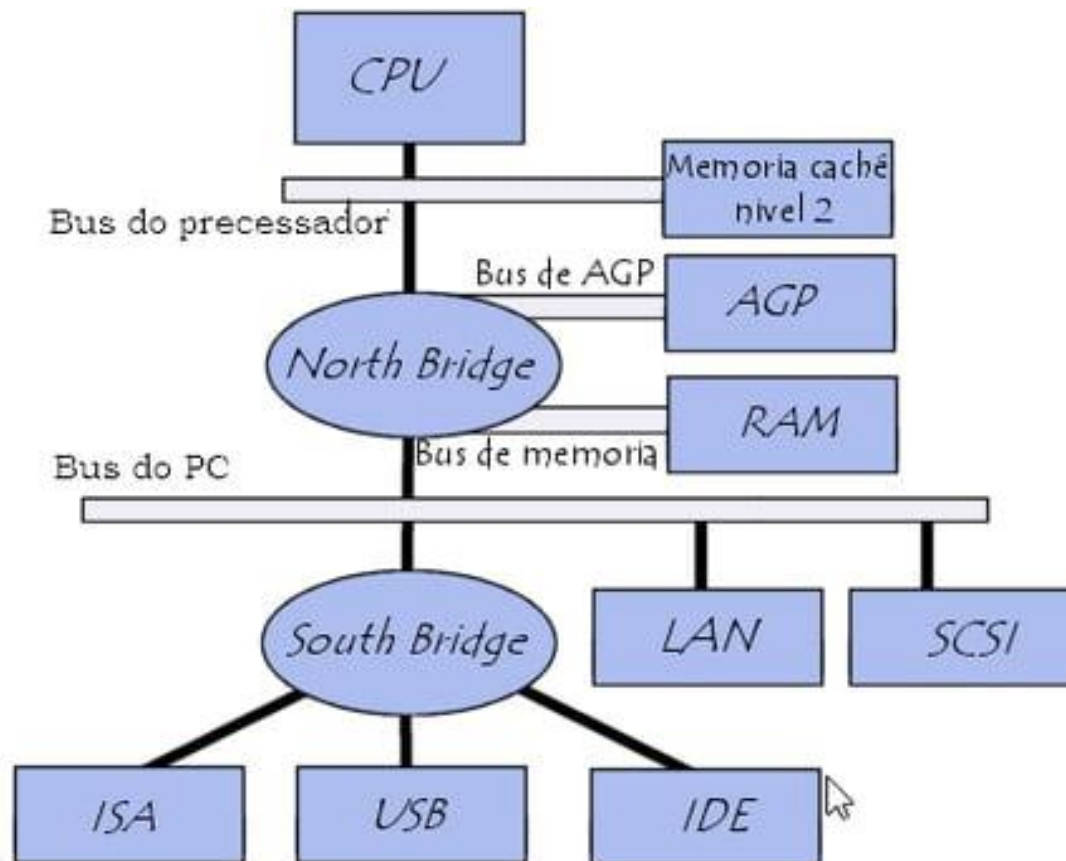
Se encarrega de controlar as trocas entre o processador e a memória viva.



SouthBridge (Ponte Sul)

gerencia as comunicações com os periféricos de entrada/saída

Barramentos Locais x Chipsets



Barramentos Locais

- Barramento PCI
 - Especificação 2.1 do barramento PCI
 - estende o barramento para 64 bits e opera com a velocidade de 66MHz
 - velocidade pode ser quadruplicada.
 - Barramento PCI de 64 bits ainda não foi implementado no PC
 - atualmente a velocidade é limitada a 33 MHz na maior parte dos PCs

Barramentos Locais

- Operação do barramento PCI pode ser configurado como síncrona ou assíncrona
 - dependendo do chipset e da placa mãe.
- Na configuração sincronizada (usado por maior parte dos PCs)
 - PCI roda na metade da velocidade do barramento de memória (50, 60 ou 66 MHz)
 - PCI poderia rodar a 25, 30 ou 33 MHz
- Na configuração assíncrona
 - velocidade do PCI pode ser setado independente da velocidade do barramento de memória
 - controlado por jumpers na placa mãe, ou setado pela BIOS.

Barramentos Locais

- Barramento PCI
 - Opera concorrentemente com o barramento do processador
 - CPU pode processar os dados em um cache externo enquanto o barramento PCI está ocupado transferindo informação entre outras partes do sistema
 - Incorpora o recurso Plug and Play
 - não necessitando que o usuário configure as placas adaptadoras
 - sistema se encarrega disso
 - para isso, os computadores devem possuir um BIOS com essa característica

Barramentos Locais

- Barramento PC-Card (PCMCIA)
 - Destinado aos computadores portáteis (notebooks e laptops)
 - padrão para os cartões adaptadores e de expansão para notebooks e laptops
 - Apesar dos padrões, a indústria flexibilizou demais a arquitetura
 - de forma que alguns cartões podem não ser compatíveis com algum equipamento ou outro
 - Os cartões também possuem o recurso de ser Plug and Play



Barramentos Locais

- USB
 - Interface externa USB fornece uma comunicação serial de 12 Mbps
 - apenas sobre uma conexão de 4 fios
 - Um único porto USB pode ser usado para conectar até 127 periféricos, tal como mouse, modems, teclados, scanners, câmeras.

Barramentos Locais

- USB
 - USB atende às especificações Plug and Play da Intel
 - inclusive de poder conectar os dispositivos com a máquina ligada e sem precisar reiniciá-las
 - Fornece alimentação aos periféricos
 - USB verifica quais os requisitos de energia requeridos pelos periféricos e avisar se estes dispositivos excederem os limites

Barramentos Locais

- Firewire (IEEE 1394)
 - Barramento serial padrão externamente rápido que suporta taxas de transferências de dados de até 400 MBps
 - Um único porto pode ser usado para conectar até 63 dispositivos externos
 - Suporta Plug-and-Play

Barramentos Locais

- Firewire (IEEE 1394)
 - Suporta dados isócronos
 - transmitindo dados com uma taxa garantida
 - ideal para dispositivos que necessitam altas taxas de transferências em tempo-real, tal como dispositivos de vídeo
 - Embora muito rápido, o 1394 é muito caro
 - é esperado usado mais freqüentemente para dispositivos que necessitam taxas altas, como câmeras de vídeo, e o USB conectará os demais periféricos

