

Resumo aulas

Aula 1

Introdução

- **O'Que é tecnologia ?**

Conjunto de conhecimentos que se aplicam em diferentes atividades

- **Primeiro computador (primeira geração 1951-1959)**

O primeiro computador ENIAC, criado em 15 de fevereiro de 1946. Executado na base decimal, funcionavam por meio de circuitos e válvulas eletrônicas.

- **Segunda geração (1959-1965)**

Substituição das válvulas eletrônicas por transistores e fios de ligação por circuitos impressos. Isso tornou os computadores mais rápidos, menores e de custo mais baixo.

- **Terceira geração (1964-1970)**

Foi construída com circuitos integrados, proporcionando maior compactação, redução dos custos e velocidade de processamento da ordem de microsegundos. Tem início a utilização de avançados sistemas operacionais.

- **Quarta geração (1970 até hoje)**

é caracterizada por um aperfeiçoamento da tecnologia já existente, proporcionando uma otimização da máquina para os problemas do usuário, maior grau de miniaturização, confiabilidade e velocidade maior, já da ordem de nanosegundos (bilionésima parte do segundo).

ARQUITETURA DE VON NEUMANN

Caracteriza-se pela possibilidade de uma máquina digital armazenar seus programas no mesmo espaço de memória que os dados. Antes disso as instruções eram lidas com cartões perfurados e executados uma a uma.

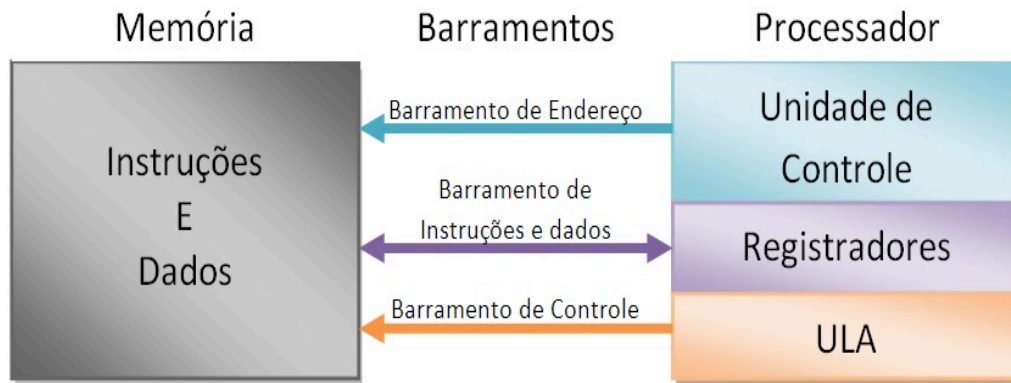
Modelo de Von Neumann

Unidade de entrada – dá instruções e dados ao sistema.

Unidade de memória – armazena os dados do sistema.

Unidade lógica e aritmética – processa os dados.

Unidade de controle – controla a execução das instruções e o processamento dos dados.



Todos elementos citados acima (Arquitetura de Von Neumann/Modelo de Von Neumann), executam sua função no hardware do CPU.

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

1. Unidade Central de Processamento (CPU)

AALU (Arithmetic Logic Unit): Realiza operações aritméticas (como adição e subtração) e operações lógicas (como comparações).

Unidade de Controle (CU): Interpreta e executa instruções dos programas. Coordena a operação dos outros componentes da CPU.

Registradores: Pequenas áreas de armazenamento dentro da CPU que armazenam dados temporários e instruções em processamento.

2. Memória

Memória Principal (RAM): Armazena dados e instruções que a CPU está usando ativamente. É volátil, o que significa que perde seu conteúdo quando o computador é desligado.

Memória Cache: Pequena quantidade de memória muito rápida que armazena cópias de dados frequentemente acessados para melhorar a eficiência.

Memória Secundária: Armazenamento permanente, como discos rígidos (HDDs), unidades de estado sólido (SSDs) e outros dispositivos de armazenamento. É não volátil, mantendo os dados mesmo sem energia.

3. Barramentos

Barramento de Dados: Transfere dados entre a CPU, a memória e outros periféricos.

Barramento de Endereços: Transporta endereços de memória para a CPU localizar dados.

Barramento de Controle: Transmite sinais de controle que coordenam as operações dos outros barramentos e componentes.

4. Unidade de Entrada/Saída (I/O)

Dispositivos de Entrada: Como teclados e mouses, que enviam dados para o computador.

Dispositivos de Saída: Como monitores e impressoras, que recebem dados do computador.

Controladores de I/O: Gerenciam a comunicação entre a CPU e os dispositivos periféricos.

5. Arquitetura de Conjunto de Instruções (ISA)

Define o conjunto de instruções que a CPU pode executar, incluindo operações aritméticas, lógicas e de controle.

6. Organização de Memória

Hierarquia de Memória: Estrutura de camadas de memória com diferentes velocidades e capacidades (por exemplo, registradores, cache, RAM, disco rígido).

Virtualização de Memória: Técnica que permite a criação de um espaço de memória virtual, dando a impressão de que há mais memória disponível do que fisicamente existe.

7. Tipos de Arquitetura

Arquitetura von Neumann: Baseada em um único barramento para instruções e dados, onde a CPU busca e executa instruções sequencialmente.

Arquitetura Harvard: Usa barramentos separados para instruções e dados, permitindo que a CPU acesse ambos simultaneamente, o que pode melhorar o desempenho.

8. Pipelines e Processamento Paralelo

Pipelining: Técnica que divide a execução de instruções em etapas sobrepostas para aumentar a eficiência.

Processamento Paralelo: Uso de múltiplos processadores ou núcleos para executar várias instruções ao mesmo tempo, melhorando a velocidade de processamento.

Hardware

E a parte física do computador

CPU (Processador): Executa instruções e realiza cálculos. Inclui núcleos que permitem multitarefa.

Memória:

RAM: Armazena dados temporários enquanto o computador está ligado.

Cache: Memória rápida para dados frequentemente acessados.

ROM: Memória não volátil com o firmware básico do sistema.

Armazenamento:

HDD: Disco rígido magnético com grande capacidade.

SSD: Unidade de estado sólido com acesso rápido aos dados.

Unidades Flash: Como pen drives e cartões SD.

Placa-mãe (Motherboard): Conecta e comunica todos os componentes do computador, incluindo a CPU, memória e periféricos.

Periféricos:

Entrada: Teclados, mouses, etc.

Saída: Monitores, impressoras, etc.

Entrada/Saída: Dispositivos como unidades de disco externas.

Fonte de Alimentação: Converte a energia da tomada para o tipo necessário pelos componentes internos.

Placa de Vídeo (GPU): Processa gráficos e imagens, essencial para jogos e aplicações gráficas.

Sistema de Resfriamento: Ventoíhas e dissipadores de calor para evitar superaquecimento.

Gabinete: Estrutura que abriga e protege todos os componentes do computador.

Modem e Placa de Rede: Conectam o computador à internet e redes locais.

Software

E a parte lógica do computador

Sistema Operacional (SO): Gerencia o hardware do computador e fornece uma interface para o usuário e outros softwares. Exemplos: Windows, macOS, Linux.

Software de Aplicação: Programas que realizam tarefas específicas para o usuário, como processamento de texto, navegação na web e edição de fotos. Exemplos: Microsoft Word, Google Chrome, Adobe Photoshop.

Software de Utilitário: Ferramentas que ajudam a gerenciar e manter o computador, como antivírus, desfragmentadores de disco e ferramentas de backup.

Software de Desenvolvimento: Ferramentas usadas para criar e manter outros softwares, como IDEs (Ambientes de Desenvolvimento Integrados) e compiladores. Exemplos: Visual Studio, Eclipse.

Software de Banco de Dados: Gerencia e organiza grandes volumes de dados, permitindo armazenamento, recuperação e manipulação eficiente. Exemplos: MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server.

Aula 2

Números binários

Constituídos por 0 e 1, permite que o computador opere.
A base sempre estará indicada no pé do número.

Números Decimais

Constituídos por 1,2,3,4,5,6,7,8,9. É a base mais utilizada no nosso dia a dia.

Aula 3

Redes de Computadores

São sistemas que conectam vários computadores e dispositivos para compartilhar recursos e informações.

1. **Topologia:** A disposição física ou lógica dos dispositivos em uma rede. Exemplos incluem:

Estrela: Todos os dispositivos se conectam a um único ponto central.

Anel: Dispositivos estão conectados em um círculo.

Barramento: Todos os dispositivos compartilham um único cabo.

2. **Protocolos:** Regras e padrões que definem como os dados são transmitidos e recebidos. Exemplos incluem:

TCP/IP: Conjunto de protocolos usados na internet e redes locais.

HTTP/HTTPS: Protocolos para comunicação web.

3. **Dispositivos de Rede:**

Roteador: Direciona o tráfego entre redes diferentes, como sua rede doméstica e a internet.

Switch: Conecta dispositivos dentro de uma rede local e direciona dados apenas para o dispositivo destinatário.

Hub: Dispositivo mais simples que transmite dados para todos os dispositivos conectados, menos eficiente que o switch.

4. **Tipos de Redes:**

LAN (Rede Local): Conecta dispositivos em uma área restrita, como uma casa ou escritório.

WAN (Rede de Longa Distância): Conecta redes em locais distantes, como entre cidades ou países.

MAN (Rede Metropolitana): Conecta redes dentro de uma cidade ou área metropolitana.

5. **Endereçamento:**

IP (Internet Protocol): Identifica dispositivos em uma rede e permite a comunicação entre eles.

DNS (Domain Name System): Traduz nomes de domínio (como www.exemplo.com) em endereços IP.

Em resumo, redes de computadores permitem que dispositivos se comuniquem, compartilhem recursos e acessem informações, utilizando protocolos, topologias e dispositivos específicos.

Aula 4

Padrões de rede

TCP/IP: Conjunto fundamental de protocolos para comunicação na internet e redes locais. Inclui:

TCP (Transmission Control Protocol): Garante a entrega confiável dos dados.

IP (Internet Protocol): Define endereços e roteamento de pacotes.

Protocolos de Aplicação:

HTTP/HTTPS: Usado para transferência de páginas web. HTTPS é a versão segura.

FTP: Protocolo para transferência de arquivos.

SMTP/POP3/IMAP: Protocolos para envio e recebimento de e-mails.

Modelos de Referência:

Modelo OSI (Open Systems Interconnection): Estrutura de 7 camadas para descrever a comunicação em redes, desde o físico até a aplicação.

Modelo TCP/IP: Estrutura de 4 camadas (Link, Internet, Transporte, Aplicação) usada na prática para a comunicação de rede.

Topologias de Rede:

Estrela: Todos os dispositivos conectam-se a um ponto central (switch ou hub).

Anel: Dispositivos conectados em um loop fechado.

Barramento: Dispositivos conectados a um único cabo principal.

Endereçamento e Identificação:

IP (Internet Protocol): Identifica dispositivos na rede com endereços IP.

MAC (Media Access Control): Identifica dispositivos de hardware com endereços únicos.

Padrões de Rede Sem Fio:

Wi-Fi: Conjunto de padrões para redes sem fio, como IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax.

Bluetooth: Padrão para comunicação de curto alcance entre dispositivos.

Aula 5

Sistemas operacionais

Gerenciamento de Processos: Controla a execução de programas e multitarefa.

Gerenciamento de Memória: Aloca e libera memória para processos.

Gerenciamento de Armazenamento: Organiza e acessa dados em discos e outros dispositivos de armazenamento.

Gerenciamento de Dispositivos: Controla e comunica com hardware periférico, como impressoras e discos rígidos.

Interface com o Usuário: Fornece uma interface gráfica (GUI) ou linha de comando (CLI) para interação com o sistema.

Tipos de Sistemas Operacionais:

Desktop: Projetados para computadores pessoais e desktops. Exemplos: Windows, macOS, Linux.

Mobile: Para dispositivos móveis como smartphones e tablets. Exemplos: Android, iOS.

Servidor: Otimizados para gerenciar redes e serviços em servidores. Exemplos: Windows Server, Linux Server, Unix.

Embarcado: Projetados para dispositivos específicos como roteadores e eletrodomésticos. Exemplos: Linux embarcado, VxWorks.

Componentes:

Kernel: Núcleo do SO que gerencia recursos de hardware e comunicação entre o hardware e o software.

Shell/Interface de Usuário: Permite a interação do usuário com o sistema, podendo ser gráfica (GUI) ou baseada em texto (CLI).

Drivers de Dispositivos: Programas que permitem a comunicação entre o SO e o hardware periférico.

Segurança e Gerenciamento:

Controle de Acesso: Gerencia permissões e autenticação de usuários.

Backup e Recuperação: Facilita a cópia de dados e a recuperação em caso de falhas.

GIT- controla versões, minimiza a possibilidade de multiplicação de arquivos

GIT e GITHUB

Git é o sistema de controle de versão que gerencia o histórico de alterações e facilita o trabalho em equipe e o versionamento do código.

GitHub é uma plataforma online que hospeda repositórios Git e fornece ferramentas para colaboração, revisão de código e automação.