

Sistemas Computacionais e Segurança

Professor: Robson Calvetti

Alunos:  
Annely Desireé Junemann – 824217739

Larissa da Silva Maschio – 824221401

Natasha Melo de Sousa- 82429222

Yasmin Victória Alves de Sousa- 824210011

Ano 2024.1

A evolução da arquitetura e a organização dos sistemas computacionais até os dias Atuais

Na computação, o termo arquitetura foi adaptado para denominar a técnica de projetar e construir computadores. Um computador é composto por partes eletrônicas e eletromecânicas(hardware), capaz de coletar, manipular e fornecer resultados das operações.

Para ser considerado computador ele precisa ter um processador, memória e dispositivos de entrada e/ou saída. A arquitetura de computadores se refere ao comportamento de um sistema computacional visível para o programador, ou seja, aos aspectos relacionados com a execução lógica de um programa. A organização de computadores se refere às unidades estruturais e seus relacionamentos lógicos e eletrônicos.

Os computadores eletrônicos digitais recebem esse nome porque são desenvolvidos a partir de circuitos eletrônicos e possuem a capacidade de realizar cálculos, operações lógicas e movimentação de dados entre processador, memória e dispositivos de entrada e saída. Os sistemas digitais representam as informações somente através de dígitos binários(0 e 1), em um outro nível, esses dígitos formam uma combinação e podem representar qualquer tipo de informação.

1. Primeira Geração (1956 à 1956):

A primeira geração de arquitetura de computadores, que ocorreu entre 1940 e 1956, foi caracterizada pelo uso de tubos a vácuo como os principais componentes eletrônicos. Computadores como o ENIAC e o UNIVAC foram desenvolvidos durante esse período, sendo grandes e pesados, ocupando salas inteiras. A programação era feita por meio de painéis de controle com interruptores e cabos, tornando o processo complexo e demorado. A memória era limitada, e os sistemas eram predominantemente programados em linguagem de máquina. Essa geração introduziu a ideia de separar a unidade central de processamento (CPU) da memória. Apesar de suas limitações, estabeleceu os fundamentos da computação digital moderna, incluindo a lógica binária. O consumo elevado de energia e a falta de eficiência destacaram a necessidade de inovação nas gerações seguintes.

Foto em preto e branco de pessoa com raquete de tênis na mão

Descrição gerada automaticamente

Programadoras operam o primeiro computador eletrônico da história, o ENIAC - Foto: ARL Techinical Library / U.S. Army



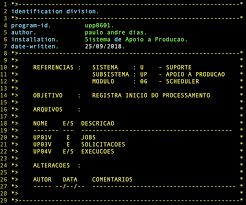
Univac – Universal Automatic Computer

1. Segunda Geração (1956-1963):

Foi marcado a transição dos tubos a vácuo para os transistores (que foi criado em 47 pela empresa *Bell Laboratories -*  um dos componentes foi criado à partir de materiais sólidos conhecidos como “Silício”), e que eram menores, mais rápidos e eficientes em consumo de energia (1/200 do tamanho das válvulas; consumo de menos de 1/100 de energia de uma válvula) e com este avanço permitiu reduzir o tamanho dos computadores e aumentar sua capacidade de processamento. A organização interna começou a se desenvolver com mais foco em memória e armazenamento, e os primeiros sistemas operacionais simples surgiram para gerenciar os recursos. Houve também a mudança de linguagem da máquina para *assembly* (conhecida como linguagem simbólica), e as linguagens de programação de alto nível, como COBOL e FORTRAN, começaram a ser utilizadas, facilitando o desenvolvimento de software e tornando a computação mais acessível para empresas. Esse período lançou as bases para a estrutura modular e multifuncional dos computadores que veio a seguir.



Transistores

 Texto

Descrição gerada automaticamente

Linguagem COBOL Linguagem Assembly

1. Terceira Geração (1964-1971):

Realizando a troca de transistores pela introdução dos circuitos integrados, permitindo uma redução significativa no tamanho e no consumo de energia dos computadores, além de aumentar sua velocidade e confiabilidade. Essa geração introduziu o conceito de multiprogramação, possibilitando a execução de vários programas ao mesmo tempo. O armazenamento em discos magnéticos e o desenvolvimento de sistemas operacionais mais avançados, como o UNIX, tornaram-se comuns, criando uma base para o que conhecemos como arquitetura moderna de computadores. A terceira geração também impulsionou o desenvolvimento de terminais interativos e possibilitou que empresas e instituições adotassem o uso de computadores para tarefas administrativas e científicas, estabelecendo o caminho para a popularização da computação.

Desenho de um cachorro

Descrição gerada automaticamente com confiança baixa

Circuitos integrados

1. Quarta Geração (1971-presente):

Iniciou em 1971 e se estende até o presente, foi impulsionada pela invenção dos microprocessadores. Esses processadores, que combinam milhões de transistores em um único chip, tornaram os computadores muito mais compactos, eficientes e acessíveis. A IBM, com seu IBM PC, e a Apple, com o Apple II, popularizaram os computadores pessoais (PCs), revolucionando o acesso à tecnologia tanto no ambiente de trabalho quanto doméstico.

Nessa geração, a arquitetura dos computadores evoluiu para sistemas de múltiplos núcleos e alta capacidade de processamento paralelo, permitindo que várias tarefas fossem executadas simultaneamente. Tecnologias de memória RAM mais rápidas e discos rígidos maiores deram suporte a esses avanços, enquanto o desenvolvimento de sistemas operacionais como Windows e MacOS possibilitou uma experiência de usuário mais intuitiva e acessível.

Computador antigo em fundo branco

Descrição gerada automaticamente com confiança média Forma, Logotipo, Quadrado

Descrição gerada automaticamente

|  |  |
| --- | --- |
| Apple Machintosh, fundada por Steve Jobs– 1984 | Sistema operacional fundada por Bill Gates e Paul Allen - 1975 |

A conectividade também se tornou uma prioridade, culminando na criação e expansão da internet nos anos 1990. Redes de computadores permitiram o compartilhamento de dados e recursos em escalas globais, impulsionando o uso de servidores e o conceito de computação cliente-servidor. Além disso, a arquitetura de computadores passou a incluir elementos de segurança cibernética e protocolos de rede para proteger informações em ambientes conectados.

Com a chegada da computação móvel e dispositivos portáteis, como laptops e smartphones, essa geração se expandiu para novas áreas e contextos de uso. Hoje, os sistemas de computação em nuvem, baseados em servidores remotos e acessíveis via internet, são um dos principais legados dessa era, proporcionando flexibilidade e escalabilidade a usuários e empresas.

Tela de computador com jogo

Descrição gerada automaticamente

Evolução do sistema operacional da Microsoft e Apple.



Evolução dos Hardwares

1. Quinta Geração:

A Quinta Geração (5G) refere-se à evolução das tecnologias de comunicação, caracterizada por uma conectividade mais rápida e eficiente, com maior capacidade de dados e menor latência. Essa geração impulsiona a arquitetura contemporânea ao facilitar a integração de tecnologias como Inteligência Artificial (IA) e Computação em Nuvem.

A IA, por sua vez, permite que sistemas computacionais aprendam e tomem decisões de forma autônoma, otimizando processos em diversas áreas, desde negócios até saúde. Essa inteligência é alimentada por grandes volumes de dados, que são processados e armazenados na nuvem. A Computação em Nuvem oferece infraestrutura escalável e flexível, permitindo que empresas acessem recursos computacionais sob demanda, sem a necessidade de investimentos pesados em hardware.

A combinação de 5G, IA e Computação em Nuvem transforma a arquitetura de sistemas, possibilitando soluções mais ágeis e interativas. Isso resulta em inovações como cidades inteligentes, veículos autônomos e aplicações avançadas em saúde. O uso colaborativo desses recursos promove um ambiente digital mais conectado e responsivo, preparando o terreno para futuras

Uma imagem contendo Diagrama

Descrição gerada automaticamente

**Conceito de cidades inteligentes**

Onde o Futuro está alcançando?  
A Arquitetura Avançada Atual e Futura da computação inclui a Computação Quântica e as Redes Neuromórficas, que prometem revolucionar a forma como processamos informações. A Computação Quântica utiliza princípios da mecânica quântica para realizar cálculos complexos a uma velocidade inatingível pelos computadores clássicos, permitindo avanços em áreas como criptografia, simulação molecular e otimização.

Por outro lado, as Redes Neuromórficas são projetadas para mimetizar a estrutura e funcionamento do cérebro humano, permitindo que máquinas aprendam e processem dados de maneira mais eficiente, especialmente em tarefas de reconhecimento de padrões e tomada de decisões. Essa abordagem inspirada no cérebro melhora a eficiência energética e a capacidade de adaptação em sistemas de inteligência artificial.

Ambas as tecnologias estão em desenvolvimento e têm o potencial de transformar setores como saúde, finanças e transporte, promovendo inovações que antes eram consideradas impossíveis. O futuro da arquitetura computacional promete uma integração mais profunda dessas tecnologias, possibilitando sistemas altamente sofisticados e autônomos.

Referências Bibliográficas

<https://cecead.com/assuntos/disciplinas/arquitetura-de-computadores/aula-01-arquitetura-de-computadores/>

<https://www.sutori.com/en/story/a-historia-da-arquitetura-dos-computadores--MLHg8Pmm4fZzZe1vhBmNkDbF>  
<https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/do-eniac-ao-notebook-confira-a-evolucao-dos-computadores-nas-ultimas-decadas/>

<https://www.sutori.com/en/story/a-historia-dos-sistemas-operativos--jqxZwiwjbN25jtzZstVSGNdD>

<https://www.buscape.com.br/pc-computador/conteudo/primeiro-computador-historia-da-informatica>

<https://blog.freedev.com.br/entenda-o-que-%C3%A9-assembly-ed64526cab49>