



FUNDAMENTOS E ARQUITETURA DE COMPUTADORES

UNIDADE I – HISTÓRIA DO COMPUTADOR

INTRODUÇÃO

- Computador – máquina que executa instruções
- Sequência de instruções – Programa
- Circuitos eletrônicos – executam e reconhecem um conjunto limitado de instruções
- Tipos de instruções: soma, verificar se o valor é zero, mover dados na memória ou para periféricos.
- Instruções primitivas – Linguagem de máquina.

COMPUTADORES – GERAÇÃO ZERO

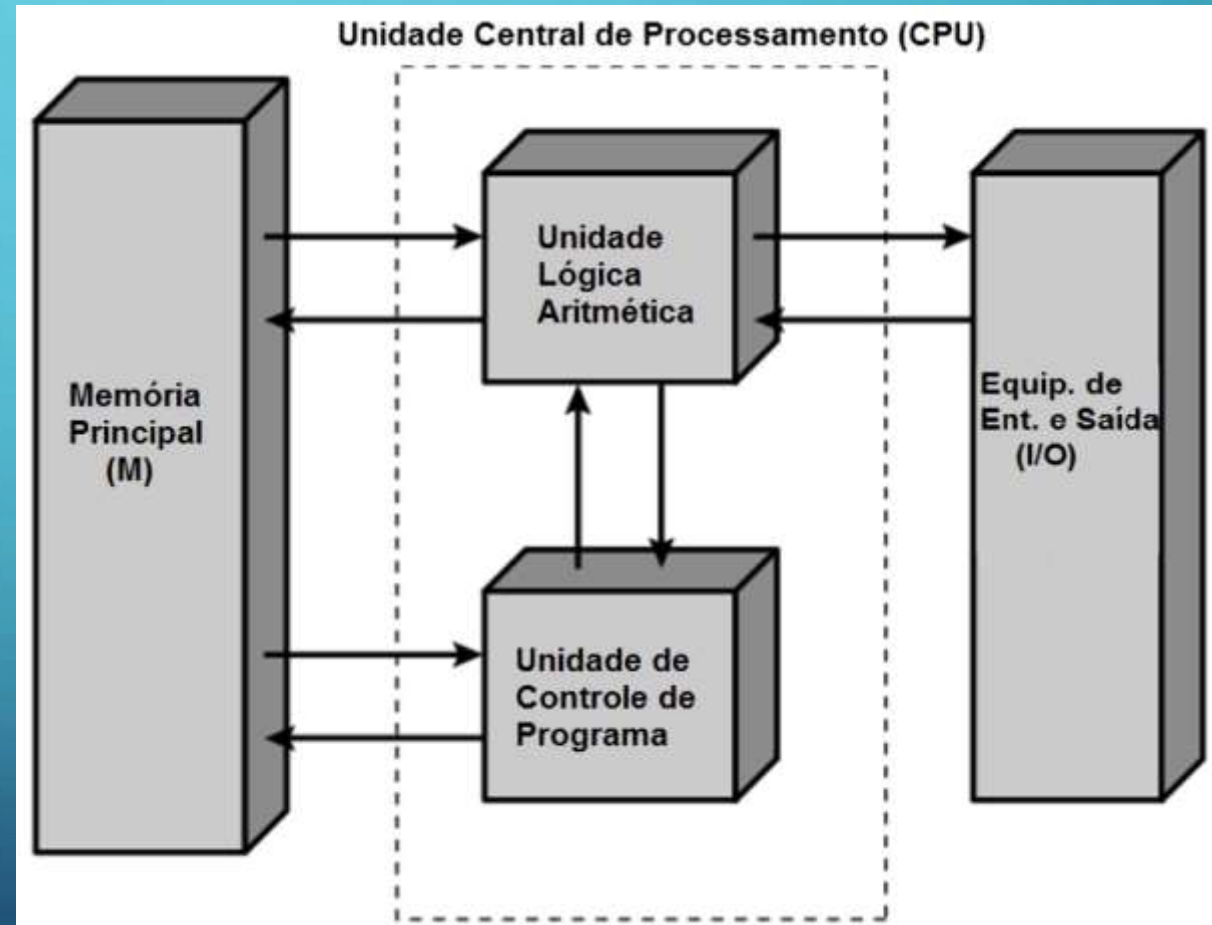
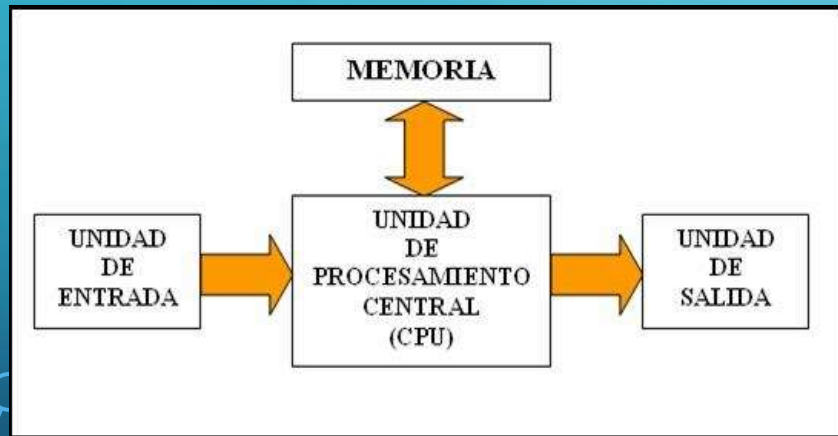
- Computadores mecânicos.
- Blaise Pascal – adição e subtração.
- Charles Bababge – máquina diferencial.
- Máquina analítica (Babage):
 - Armazenagem (memória)
 - Moinho (unidade de cálculo)
 - Entrada (leitora cartões perfurados)
 - Saída (cartões perfurados e impressos)
- Mark I – Relés (Howard Aken) / Mark II (obsoleto)

COMPUTADORES – PRIMEIRA GERAÇÃO

- Computadores à válvula (1945 – 1955).
- Segunda guerra mundial – ENIGMA.
- COLOSSUS (1943) Alan Turing.
- ENIAC – 18 mil válvulas, 1500 relés, 30 toneladas, 140kW, 20 registradores para números decimais de 10 algarismos.
- Sucessor – EDVAC.
- John Von Neumann – padrão de arquitetura (anos 40) -> máquina de Von Neumann: ULA (Unidade Lógica Aritmética) + Unidade de Controle + Memória + Dispositivos de Entrada e Saída.

COMPUTADORES – PRIMEIRA GERAÇÃO

- Máquina de Von Neumann:



COMPUTADORES – SEGUNDA GERAÇÃO

- Transistores (1955 – 1965).
- Transistores x válvulas: menores, não necessitam de pré-aquecimento, consomem menos energia, geram menos calor e são mais rápidos e confiáveis.
- Linguagem de máquina para linguagens assembly (simbólicas).
- Linguagens de alto nível: FORTRAN (1954) e PASCAL (1959).
- Computadores para negócios, universidades e organizações governamentais.



COMPUTADORES – TERCEIRA GERAÇÃO

- Circuitos integrados (1965 – 1980).
- CI – chip de silício com dezenas de transistores.
- Diminuição de custos com o aumento de escala de produção.
- IBM 360 (1964).
- Computadores para a área comercial.



IBM 360

COMPUTADORES – QUARTA GERAÇÃO

- Chips especializados – memória e lógica.
- Microprocessador (1971).
- VLSI (Very Large Scale Integration) década de 80.
- Computadores pessoais – Apple e IBM.
- Machintosh – GUI (Graphical User Interface).
- Microsoft – Windows.
- DEC (Alpha) - RISC 64 bits.

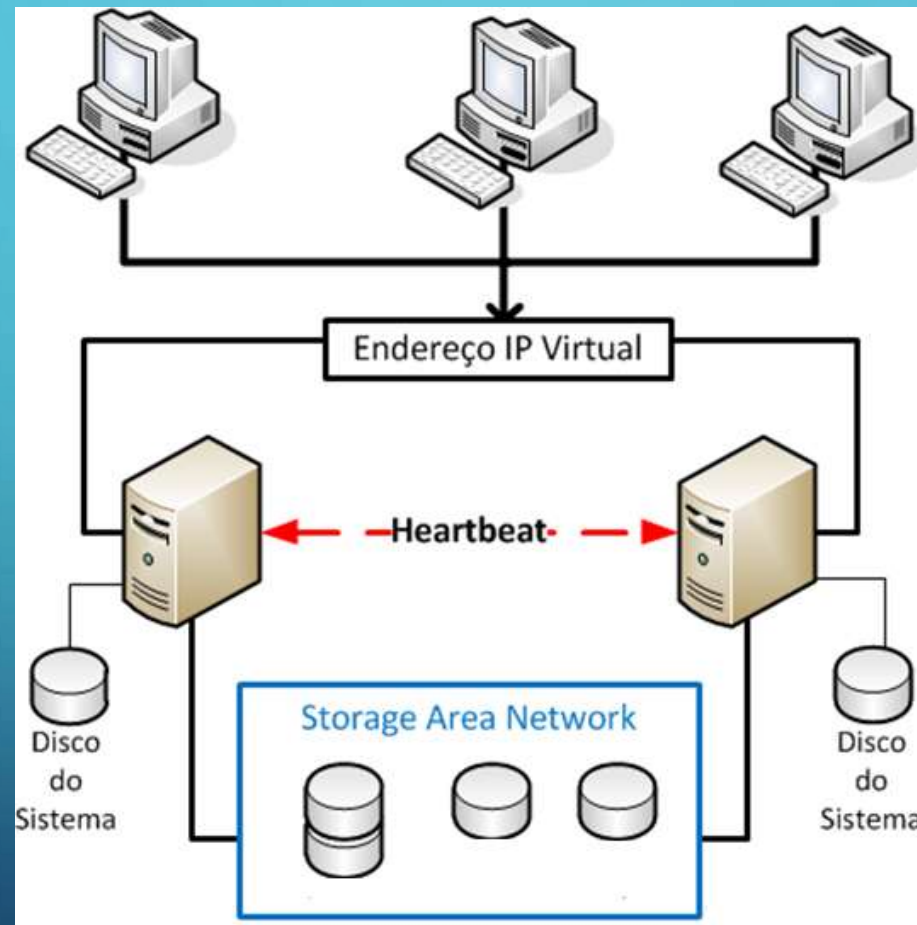
COMPUTADORES – EVOLUÇÃO

- Lei de Moore – número de transistores dobra a cada 18 meses.
- Cronologia:
 - Steve Jobs e Steve Wozniak – Apple.
 - Sucesso comercial: Apple II + planilha VisiCalc.
 - IBM-PC (década de 80): padrão de mercado. Slots para placas de expansão. Diversos softwares.
 - Microsoft/Intel: Software + Hardware.

TIPOS DE COMPUTADORES

- Terminais x Mainframes
- Desktops x Servidores
- Supercomputadores
- Pessoal: Desktop, notebook, tablet
- Arduino
- Smartphone

TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CLUSTERIZAÇÃO



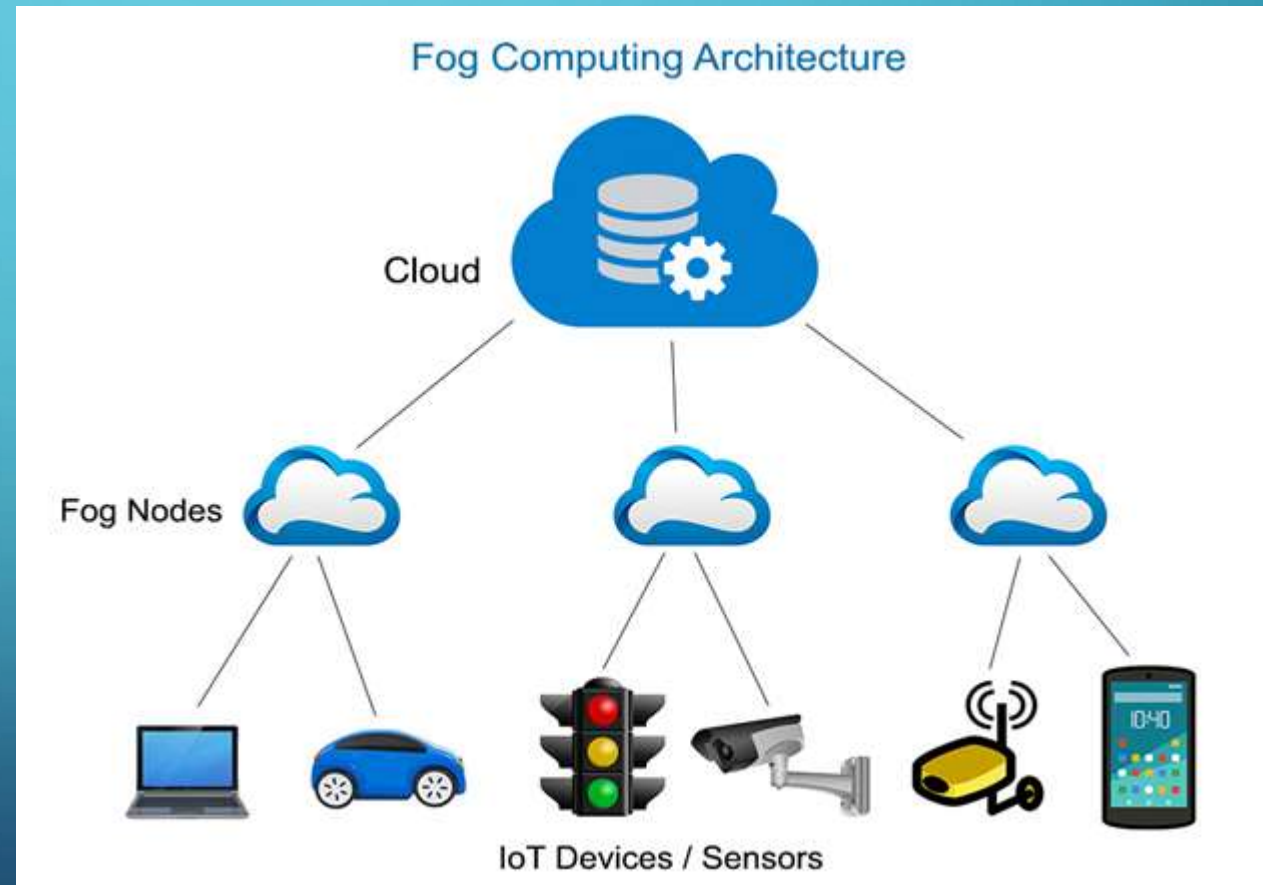
TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS - VIRTUALIZAÇÃO

- VirtualBox (Oracle): Windows, Linux, Macintosh, and Solaris
- Hyper-V (Microsoft),
- ESX (VMWare),
- Xen (Citrix),
- e outros...



TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS

- Computação em nuvem
- Computação em neblina



TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS DATA CENTER

- *Alta disponibilidade;*
- *Modularidade;*
- *Alta performance;*
- *Gerenciamento de camada física;*
- *Segurança;*
- *Alta densidade;*
- *Eficiência operacional.*

