

Introdução à arquitetura de computadores e particionamento de discos

R. Pezzi

24 de agosto de 2020



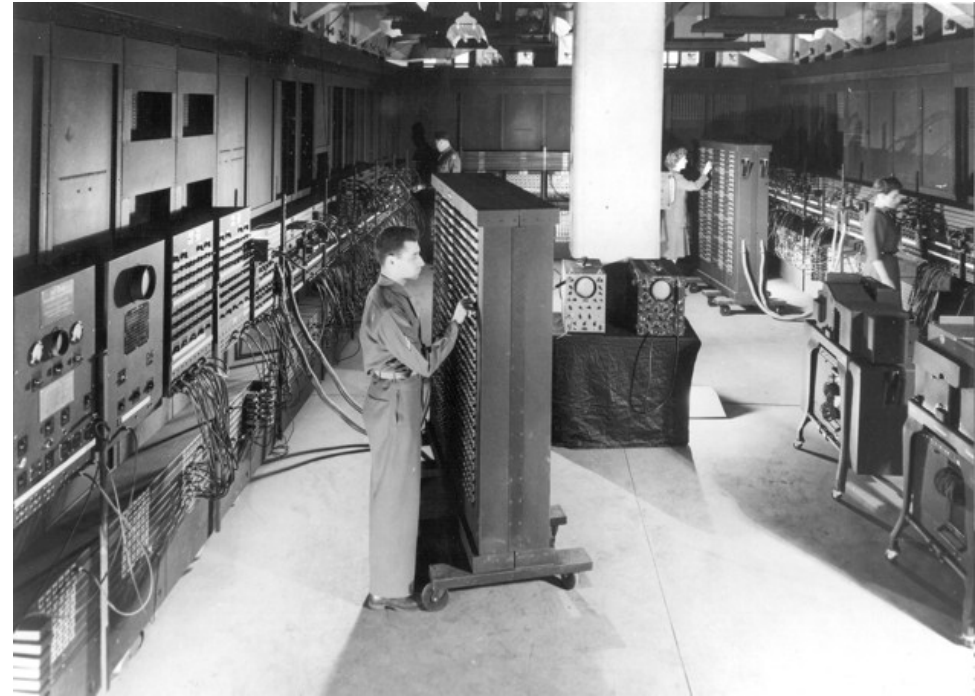
Tópicos

- Primórdios
- Elementos de um computador atual
 - Arquitetura de von Neumann
- Unidades de armazenamento
 - Particionamento
 - Sistemas de arquivos

Depois do ábaco, da régua de cálculo e das calculadoras mecânicas...

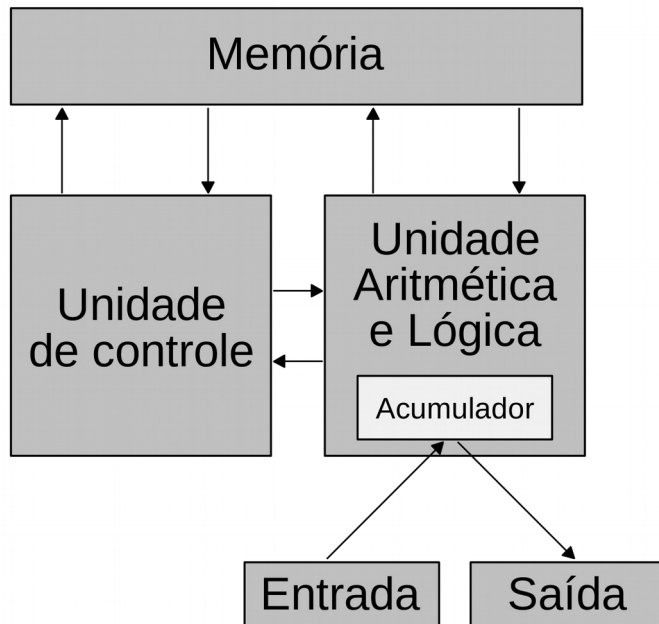
Primórdios da computação digital

- ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) foi o primeiro computador digital de propósito geral (1946).
 - Sua capacidade de processamento era de 5.000 operações por segundo;
 - Criado na segunda guerra, tinha como principal finalidade cálculos balísticos;
 - Possuía 17.468 válvulas termiônicas, de 160 kW de potência.
- Válvulas se tornaram obsoletas com o advento dos semicondutores



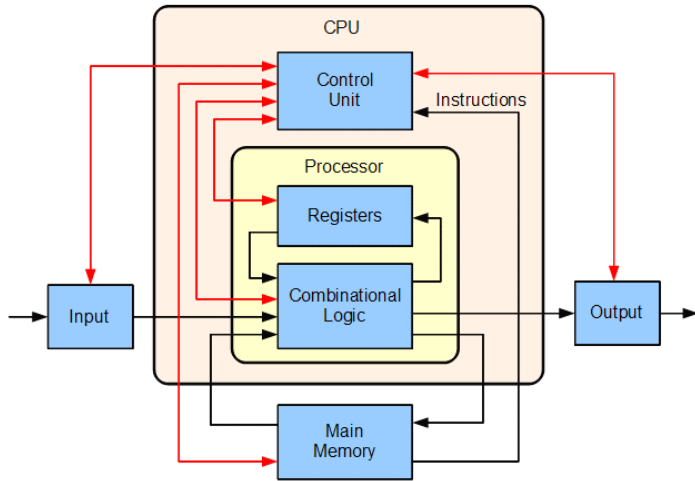
Arquitetura de von Neuman

- A máquina proposta por Von Neumann reúne os seguintes componentes:
 - Memória
 - Unidade aritmética e lógica (ALU)
 - Unidade de Controle (UC): busca instruções na memória, controla execução e fluxo de dados

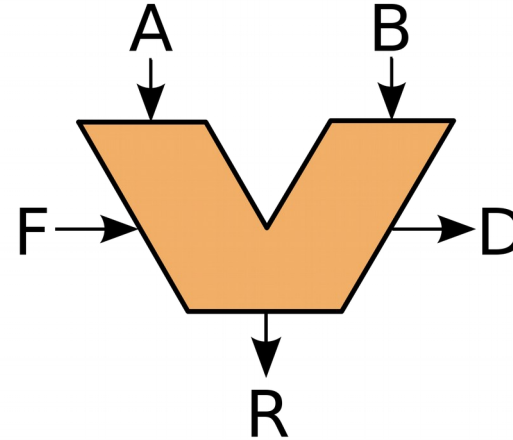


Unidade Central de Processamento (CPU) e Unidade Lógica e Aritmética (ULA)

- CPU:

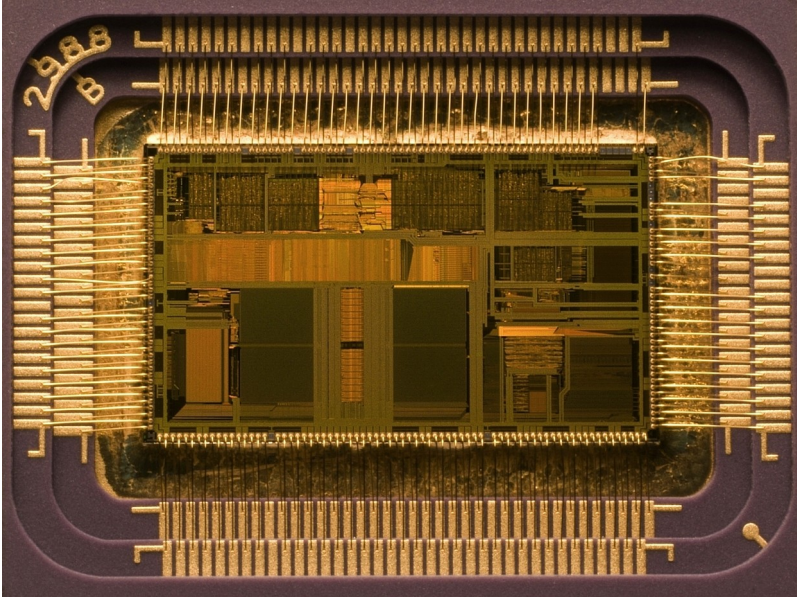


- ULA:

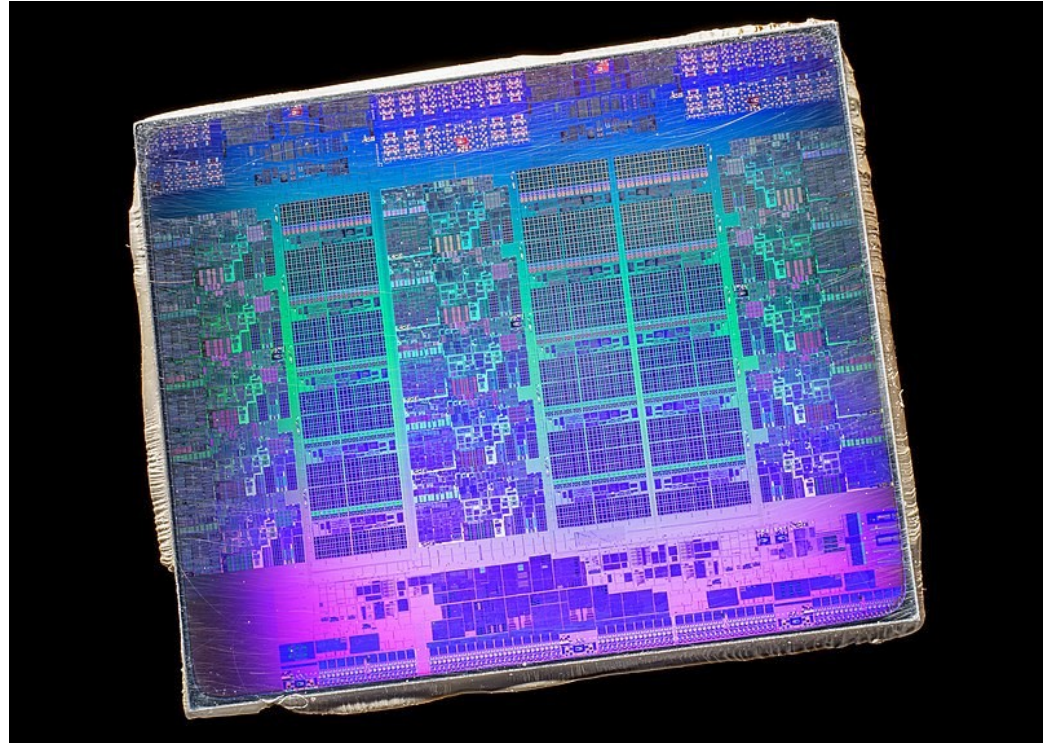


"A" e "B" são operandos, "R" é a saída, "F" é a entrada da unidade de controle e "D" é a saída de status

Processadores



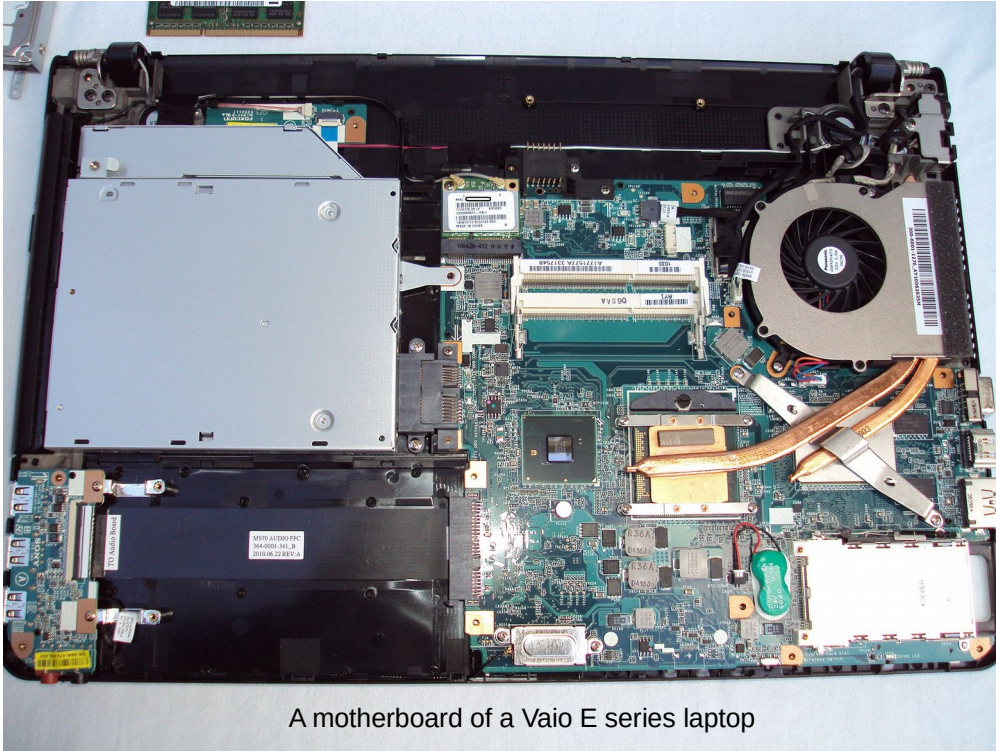
Intel 80486DX2



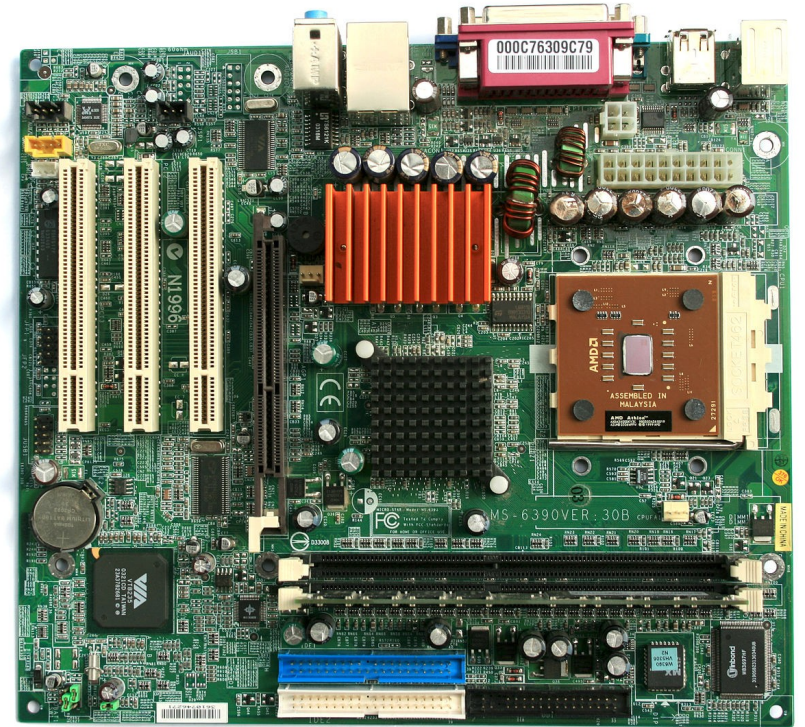
Intel Xeon E7 V2

https://en.wikipedia.org/wiki/Central_processing_unit

Placa mãe



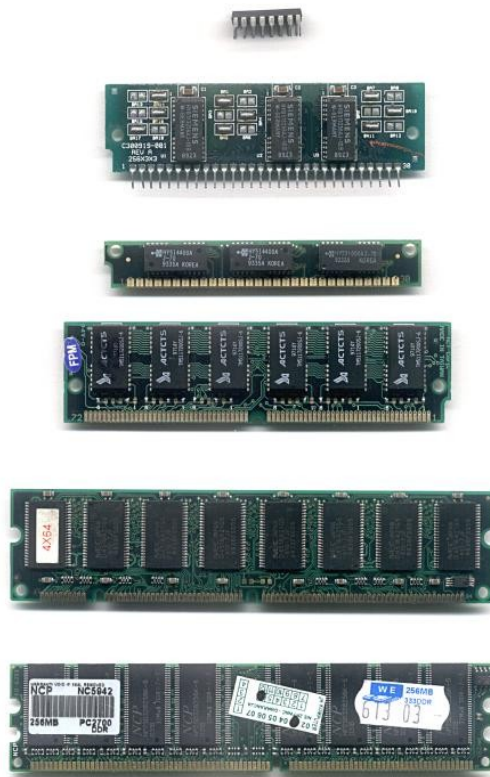
A motherboard of a Vaio E series laptop



<https://en.wikipedia.org/wiki/Motherboard>

Memória e armazenamento

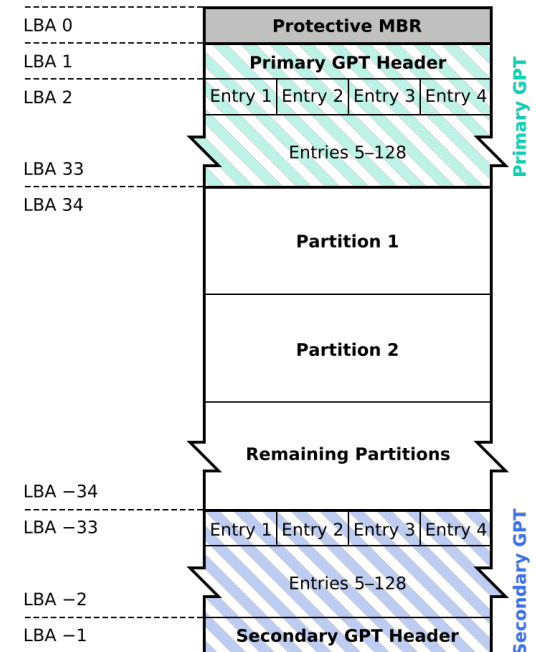
- Memórias voláteis
 - Ex. RAM (Memória de acesso aleatório)
- Memórias não voláteis
 - Ex. EPROM
- Unidades de armazenamento
 - Ex. Discos magnéticos
 - Memórias Flash (pendrives)



Unidades de armazenamento

- Unidades de “grande” capacidade
- Tabela de partição
 - Descreve como uma unidade de armazenamento está organizada em sistemas de arquivos
 - Ex: Master Boot Record, Tabela de partição GUID

GUID Partition Table Scheme

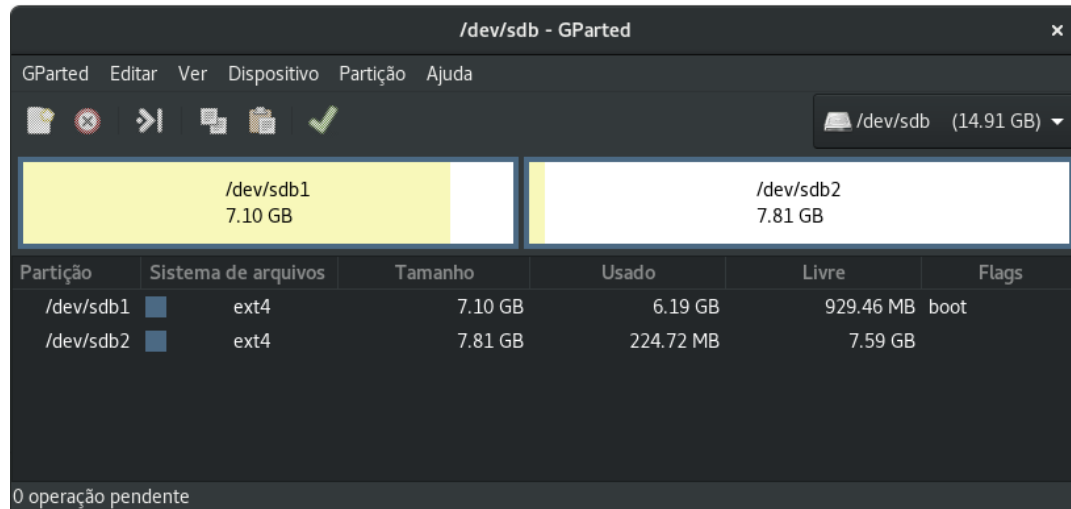


Sistemas de arquivos

- Sistema de arquivos é a forma de organização de dados em algum meio de armazenamento de dados em massa; controla como os dados são armazenados e recuperados, possibilitando ao sistema operacional decodificar os dados armazenados: lê-los ou gravá-los.
- Existem diferentes sistemas de arquivos
 - FAT (File Allocation Table)
 - NTFS (New Technology File System)
 - ext4

Exemplo de particionamento

- Pendrive com armazenamento nominal de 16GB
 - Duas partições em /dev/sdb1 e /dev/sdb2



The screenshot shows the GParted application window titled "/dev/sdb - GParted". The interface includes a menu bar (GParted, Editar, Ver, Dispositivo, Partição, Ajuda) and a toolbar with icons for creating, deleting, moving, copying, pasting, and applying changes. A dropdown menu shows the selected device as "/dev/sdb (14.91 GB)". The main display area shows a visual representation of the drive with two partitions: /dev/sdb1 (7.10 GB) in yellow and /dev/sdb2 (7.81 GB) in white. Below this, a table provides detailed information about the partitions.

Partição	Sistema de arquivos	Tamanho	Usado	Livre	Flags
/dev/sdb1	ext4	7.10 GB	6.19 GB	929.46 MB	boot
/dev/sdb2	ext4	7.81 GB	224.72 MB	7.59 GB	

0 operação pendente

Quanto tempo leva para uma
unidade de armazenamento falhar?

Em caso de pane...

- O que fazer quando falha uma unidade de armazenamento?
- O que fazer quando perdemos uma unidade de armazenamento?

Restaure o backup!

Dicas

- Faça backup periódico de seus arquivos
- Não tenha medo de usar o computador