

INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA

Conteúdo

1. Tipos de computadores
2. Representação da informação
3. *Hardware* (componentes de um computador)
 - Gabinete
 - Placa-mãe
 - Unidade Central de Processamento

1) Tipos de Computadores

- Supercomputadores
- *Mainframes*
- Minicomputadores
- Estações de trabalho
- Computadores pessoais
 - *Desktop*
 - *Notebook*
 - *Palmtop*

1) Tipos de Computadores

Supercomputadores

- Grande poder de processamento
- Utilizados no campo científico, onde se destacam as simulações (por ex. bomba atômica)
- Seu custo é muito elevado
- Pode necessitar de condições especiais de funcionamento
- Exemplo: CRAY →



1) Tipos de Computadores

Mainframes

- Manipulam grande quantidade de informações.
- Utilizado por grandes empresas.
- Um *mainframe* está conectado com uma grande quantidade de terminais.



1) Tipos de Computadores

Mainframes

Terminal burro: todo o processamento é feito no *mainframe*. O terminal é um meio de E/S.

Terminal inteligente: parte do processamento é feito no terminal. Geralmente é um computador pessoal.

1) Tipos de Computadores

Minicomputadores

- Redução no tamanho dos computadores.
- Grande capacidade de processamento.
- Possui terminais conectados a ele.



1) *Tipos de Computadores*

Estações de trabalho

Também conhecidos como workstation

Situam-se logo abaixo dos minicomputadores

Geralmente possuem arquitetura RISC e sistema operacional UNIX

1) Tipos de Computadores

Computadores pessoais (PC)

- 1979 – microcomputador Apple.
- 1981 – PC da IBM.
- Preço acessível
- Capacidade de processamento evolui rápido.
- Tamanho tende a diminuir até ...(limitações).
- Fácil *upgrade* de *hardware*
- Virou eletrodoméstico



1) Tipos de Computadores

Computadores pessoais

Desktop

Computador de mesa. O mais comum dos micros.



1) Tipos de Computadores

Computadores pessoais

Notebook

Computador portátil.

Alimentados por bateria.

Mais caros.

Mesma capacidade de processamento.



1) Tipos de Computadores

Computadores pessoais

Palmtop

Computador portátil.

Alimentados por bateria.

Mais caros.

Capacidade de processamento menor.

Conhecido também por PDA (*Personal Digital Assistants*)



1) Tipos de Computadores

MACINTOSH



1) Tipos de Computadores



2) Representação da Informação

Sistema binário, bit, byte,

O computador (máquina eletrônica), só consegue processar duas informações:

a presença (1 = ligado) ou

a ausência (0 = desligado) de **energia**.

Os dígitos 0 e 1 são os únicos elementos do sistema de numeração de base 2 (sistema binário).

2) Representação da Informação

BIT (BInary digiT)

O bit (dígito binário) é utilizado para representar todos os tipos de caracteres usados pelos computadores.

2) Representação da Informação

QTDE. DE CARACTERES

Caracteres alfabéticos maiúsculos	26
Caracteres alfabéticos minúsculos	26
Algarismos	10
Sinais de pontuação e outros símbolos	32
Caracteres de controle	24
Total	118

2) Representação da Informação

Bits	Símbolos
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64
7	128
8	256
9	512
10	1.024 \approx 1K

2) Representação da Informação

BYTE (BInary TErms)

Um byte é formado pela combinação de 8 bits

1Byte = 8 bits

Em um byte podemos ter 256 combinações diferentes: $2^8 = 256$

2) Representação da Informação

Todas as letras, números e caracteres são codificados pelos equipamentos através dos bytes que os representam, permitindo a comunicação entre o usuário e a máquina.

Letra A = 01000001

Número 0 = 00110000

Letra B = 01000010

Número 1 = 00110001

2) Representação da Informação

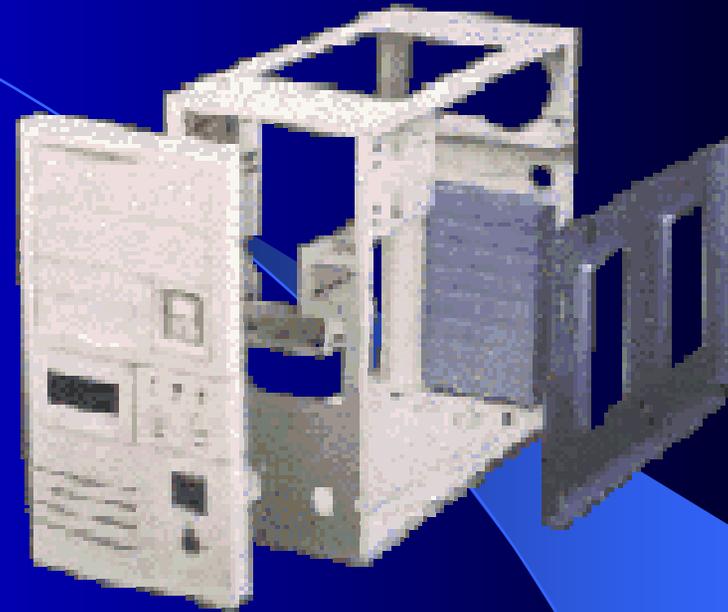
Bit	b	2 estados: 0 e 1	
Byte	B	8 bits	
Quilobyte	KB	1.024 bytes	$2^{10} = \sim 1.024$
Megabyte	MB	1.024 Kb	$2^{20} = \sim 1.048.576$
Gigabyte	GB	1.024 Mb	$2^{30} = \sim 1.073.741.824$
Terabyte	TB	1.024 Gb	$2^{40} = \sim 1.099.511.627.776$

3) Hardware – gabinete

Gabinete

Dentro dele estão:

- a placa-mãe,
- o disco rígido (HD),
- as placas de extensão,
- a fonte de alimentação de energia elétrica, ...

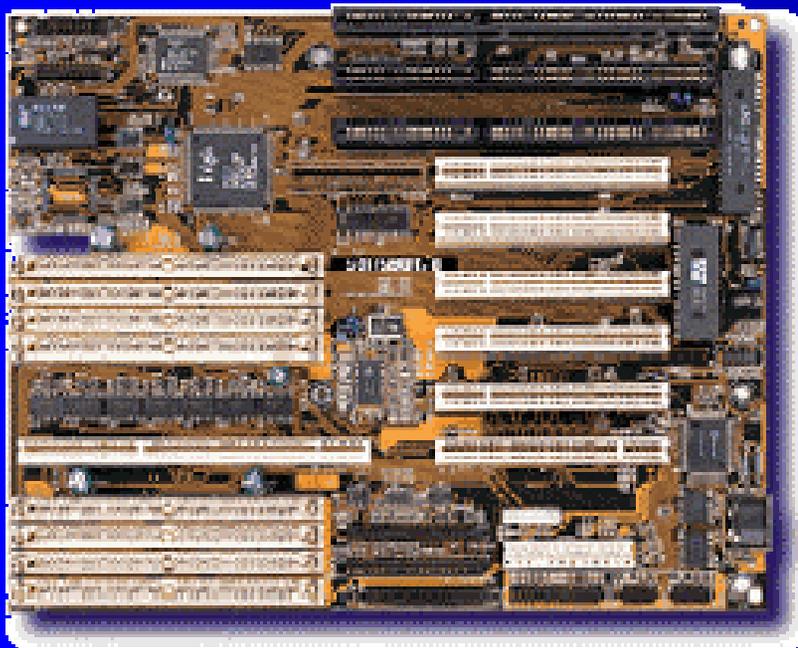


Tipos: torre, mini-torre ou *desktop*.

3) Hardware – placa mãe

Placa-mãe ou Motherboard

Placa interna que faz a conexão de uma grande quantidade de componentes, entre eles o processador e a memória.



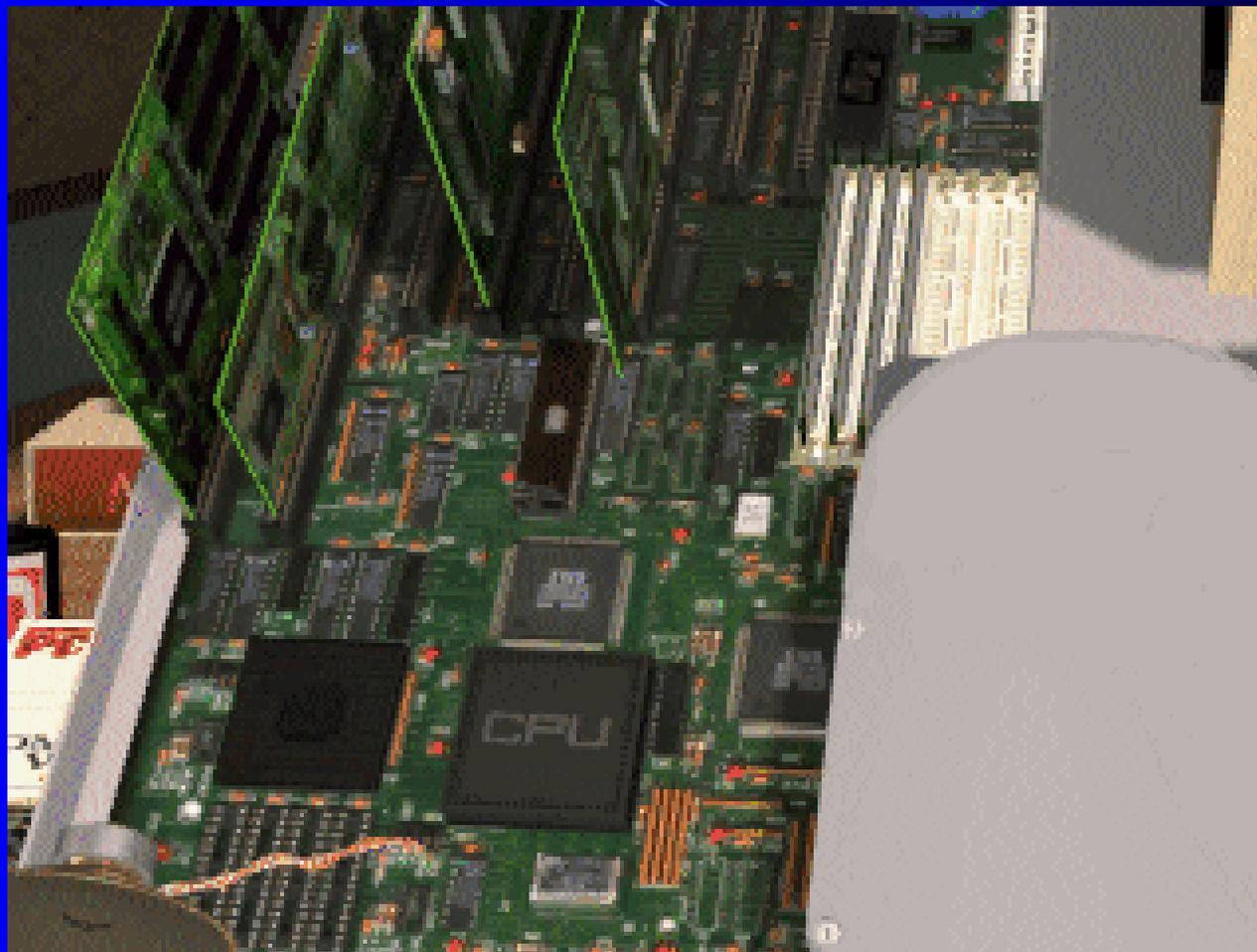
3) Hardware – Placa mãe

Placa-mãe

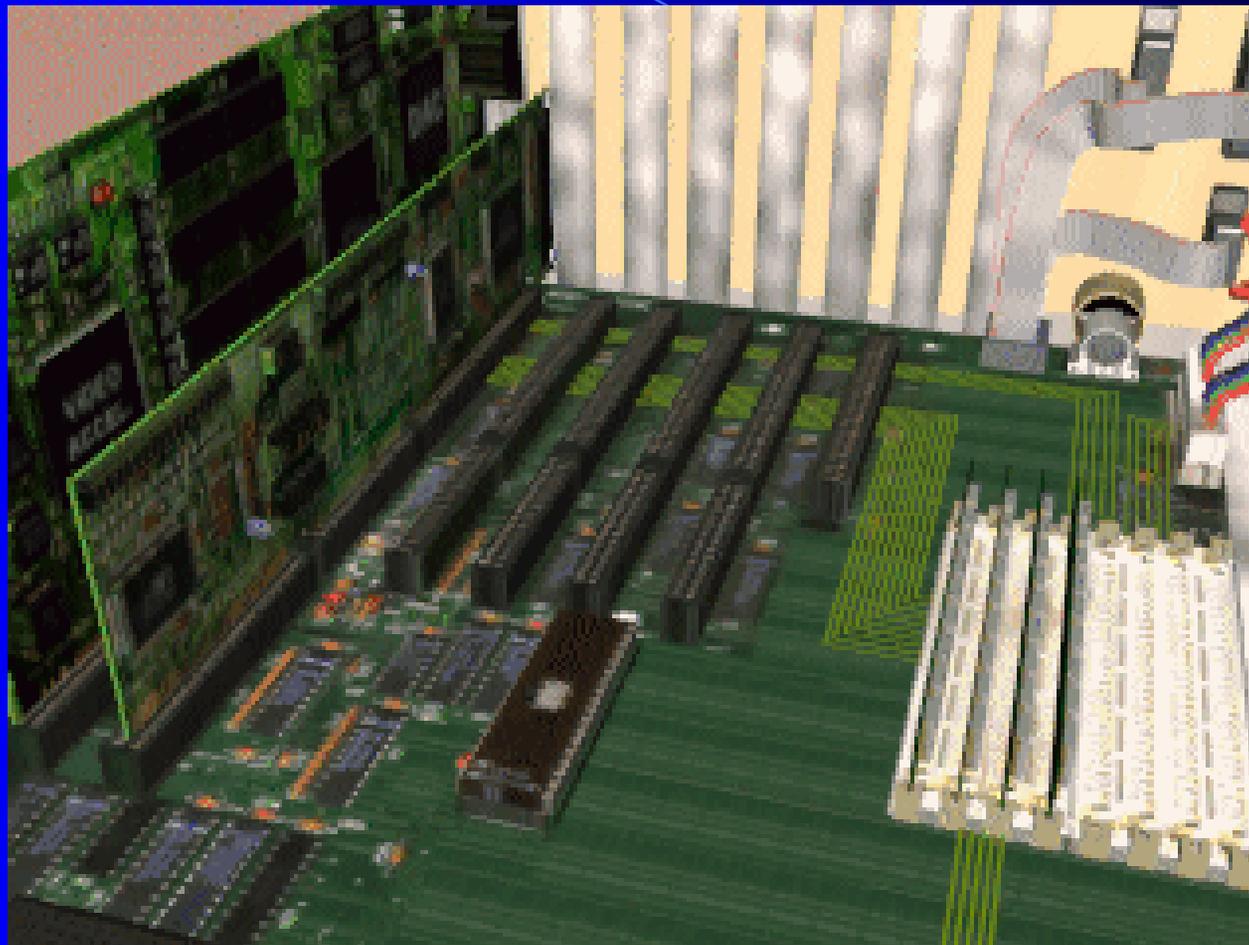
Possui *slots (encaixes)* de expansão onde são encaixadas placas de controle de dispositivos, tipo placa de vídeo, de som, modem, etc.

Existem também placas-mãe com característica *on-board*, isto é, na própria placa-mãe já estão controladores de dispositivos tipo placa de som, modem, etc.

3) Hardware – Placa-mãe



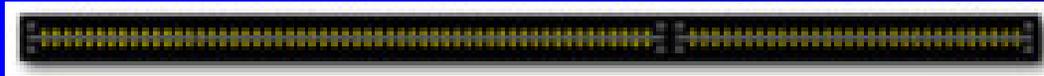
3) Hardware – Placa-mãe



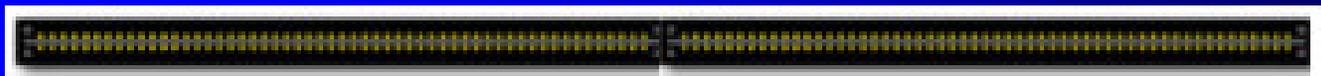
3) Hardware – Placa-mãe

Padrões de barramento das placas-mãe (*Slots*):

- Padrão ISA – 8 ou 16 bits



- Padrão EISA – 32 bits



- Padrão VESA Local Bus (VLBus) – 32 bits



- Padrão PCI – 32 bits



- AGP



3) Hardware - CPU

Unidade Central de Processamento ou **CPU** (*Central Processing Unit*)

Responsável pelo processamento. Pode ser imaginada como o “cérebro” do computador.

“A CPU é o ‘centro nervoso’ de qualquer computador. Ela controla, dirige e processa todos os dados introduzidos e produz a saída, na forma desejada, com auxílio do programa introduzido”

3) Hardware - CPU

Unidade Central de Processamento

Em um microcomputador, toda a CPU está contida em um minúsculo chip chamado microprocessador.

A CPU tem pelo menos duas partes básicas: a **Unidade de Controle** e a **Unidade Lógico-Aritmética**.

3) Hardware - CPU

Unidade de Controle (UC)

Determina a execução e interpretação das instruções e controla o fluxo de dados.

Coordena todas as atividades do computador.

Contém as instruções (lista de operações) da CPU para executar comandos.

3) Hardware - CPU

Unidade Lógico-Aritmética (ULA)

Recebe os dados da memória para processá-los quando uma instrução aritmética ou lógica é executada.

Quando a UC encontra uma instrução que envolve operações aritméticas ou lógicas, ela passa o controle para a ULA ou ALU (*Arithmetic Logic Unit*), que faz a operação aritmética ou lógica sobre os dados e devolve para a UC.

3) Hardware - CPU

Velocidade de processamento

Costuma ser expressa por **MIPS** ou **MFLOPS**.

MIPS (milhões de instruções por segundo)

Utilizada em sistemas de uso geral, onde instrução é qualquer processamento básico feito pela CPU.

MFLOPS (milhões de operações de ponto flutuante por segundo)

Utilizada em sistemas científicos ou computação gráfica.

(Supercomputadores têm seus desempenhos expressos em GFLOPS ou até TFLOPS).

3) Hardware - CPU

Frequência de *Clock*

A velocidade com que o microprocessador realiza suas atividades internas é determinada por um relógio (*clock*).

O relógio gera pulsos a intervalos regulares de tempo.

A cada pulso, uma ou mais operações são realizadas.