

Infra-estrutura de TI Recursos de Hardware

Sistemas de Informações Gerenciais

Prof. M.Sc. Daniel A. Furtado

Introdução à Informática – Prof. Anilton

O que é Tecnologia da Informação?

- O termo **Tecnologia da Informação** é utilizado para designar o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação;
- Abrange os métodos, técnicas e ferramentas para o planejamento, desenvolvimento e suporte dos processos de utilização da informação;
- Está fundamentada nos seguintes componentes:
 - Recursos de *hardware*;
 - Recursos de *software*;
 - Recursos de rede e comunicação;
 - Gestão de dados e informações

Administração dos Recursos de Hardware e Software

- *Que capacidades de processamento computacional e de armazenamento sua organização precisa para administrar suas informações e transações empresariais?*
- *Que tipo de estrutura de processamento, utilizando computadores, traria mais benefícios para nossa organização?*
- *De que tipo de softwares e ferramentas de software precisamos para que nossa empresa funcione? Que critérios devemos usar para selecionar softwares?*

Tipos de Computadores

- **PDA**s ou **Handhelds**
- Computadores portáteis (*laptops*)
- Computadores de mesa (*desktops*)
- Computadores de médio porte (*servidores*)
- Mainframes: computadores de grande porte, dedicado normalmente ao processamento de um volume grande de informações
- Supercomputadores: altíssima velocidade de processamento e grande capacidade de memória, empregado normalmente em pesquisas científicas, aeroespaciais e militares.

Computadores de Grande Porte

Mainframes

- Computador de grande porte, dedicado normalmente ao processamento de um volume grande de informações;
- Disponibilizam alto nível de segurança;
- Possuem um grande número de processadores;
- Algumas aplicações
 - Processamento de transações de cartões de crédito, gerenciamento de contas bancárias, aplicações de *data mining* e *data warehouse*, censo, sistemas de ERP, etc.

Mainframe - Exemplo

- IBM System z9 Enterprise Class Modelo 2094-S54
 - 54 processadores principais
 - Até 512 GB de memória principal
 - Peso: Até 2003 kg
 - Altura: 1,94 metro



Supercomputador da NASA Columbia

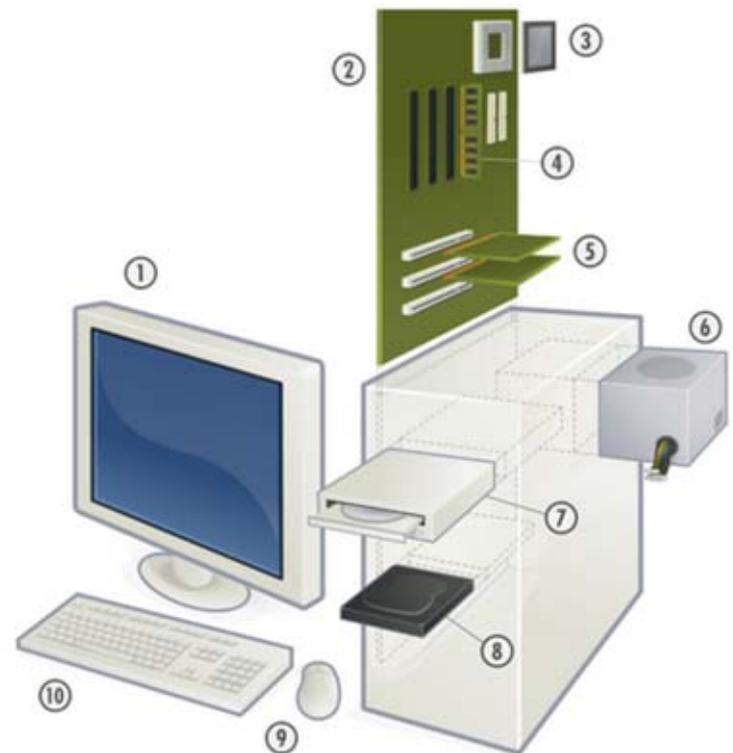


- 10240 processadores Intel Itanium;
- 20 terabytes de RAM;
- 440 terabytes de armazenamento;
- 51.87 teraflops, ou 51.87 trilhões de operações de ponto flutuante por segundo.

Sistema Computador

Principais Componentes de Hardware

1. Monitor de vídeo
2. Placa Mãe
3. Processador
4. Memória RAM
5. Placa de Vídeo, Modem, etc.
6. Fonte de Energia
7. Leitor de CD/DVD
8. Disco Rígido (HD)
9. Mouse
10. Teclado



Processador

CPU (*Central Processing Unit*)

- Responsável pela realização das operações de processamento (cálculos matemáticos, cálculos lógicos, etc) e de controle, durante a execução de um programa;
- Constituída por dois componentes principais:
 - ALU (Unidade Aritmética e Lógica);
 - Unidade de Controle.
- Possui uma **freqüência de operação**, normalmente dada em megahertz (MHz) ou gigahertz (GHz), que está relacionada com a velocidade de execução das operações;
- **Memória Cache**: memória interna do processador de alta velocidade utilizada para armazenar dados e instruções de programas freqüentemente utilizados;
- Pode ter um ou mais **núcleos** de processamento: processadores com mais núcleos tendem a ser melhores para a execução de várias aplicações (programas) ao mesmo tempo.

Exemplos de Processadores

Fabricante	Modelo	Freqüência de Operação	Número de núcleos	Memória Cache (L2)
Intel	CELERON M430	1,8 GHz	1	512 KB
Intel	Core 2 Duo E6600	2,4 GHz	2	4 MB
Intel	Core 2 Quad Q6600	2,4 GHz	4	8 MB
AMD	Sempron 3500+	2,0 GHz	1	128 KB
AMD	AMD Athlon 64 X2 6000+	3,0 GHz	2	1 MB



Memória Principal – RAM

(Random Access Memory)

- Armazena as instruções dos programas que estão sendo executados e os dados necessários à sua execução;
- Quando é solicitada a execução de um programa, normalmente ele é carregado do disco rígido (HD) para a memória RAM, de onde suas instruções são buscadas e executadas pela CPU.



Memória Principal – RAM

(Random Access Memory)

- Memória de rápido acesso;
- Chamada memória *volátil*, pois necessita de alimentação elétrica para manter os dados armazenados;
- Os dados podem ser lidos ou gravados em qualquer posição da memória em qualquer momento (*acesso aleatório*);
- Capacidade comuns: 128, 256, 512 MB, 1 ou 2 GB.

Arquitetura de von Neumann

- Dados e programas a serem executados são carregados para memória principal;
- A unidade central de processamento (CPU), que executa realmente as instruções, é separada da memória;
- As instruções dos programas e os dados são transmitidos da memória principal para a CPU, onde o processamento é realizado;
- Os resultados das operações na CPU devem ser novamente transferidos para a memória;



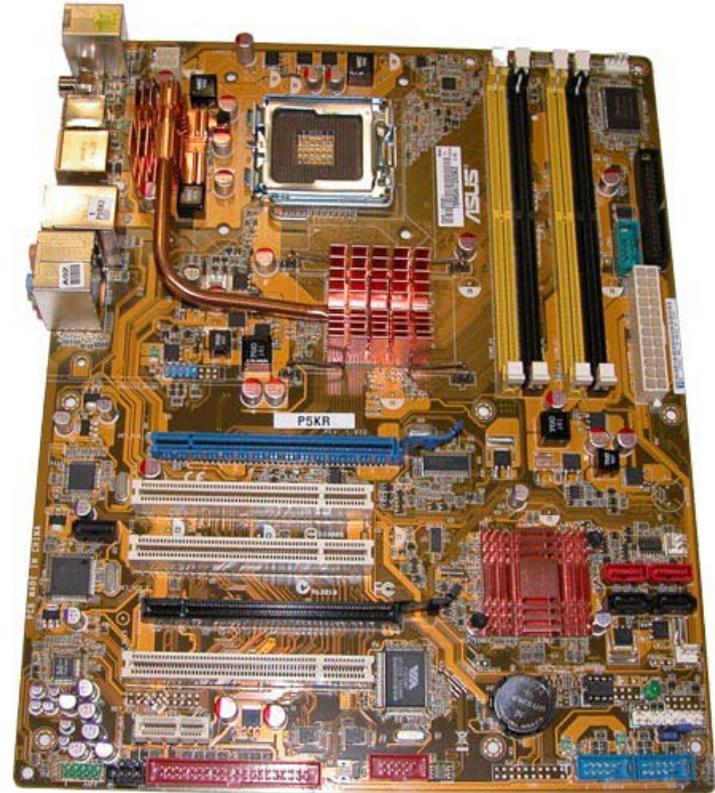
John von Neumann

Memória Cache

- Pequena quantidade de memória, de alto desempenho (e de alto custo), normalmente localizada dentro da pastilha do processador;
- Tem a finalidade de aumentar o desempenho do processamento;
- Armazena as instruções e os dados mais requisitados pela CPU, evitando uma busca repetitiva pelo mesmo dado ou instrução na memória principal;
- A capacidade varia de acordo com o processador. Capacidades comuns: 128 KB, 512 KB, 2 MB e 4 MB.

Placa Mãe (*Motherboard*)

- Conjunto de chips e conexões que tem a função de conectar o processador aos demais componentes do computador (memória, HD, placa de vídeo, etc.);
- Gerencia a transação de dados entre os componentes;
- Pode ter vários dispositivos integrados (*on-board*), como placa de vídeo, placa de som e dispositivo de rede;
- Alguns fabricantes: ASUS, ECS, Intel, MSI e Gigabyte.



Dispositivos de Entrada e Saída

- **Dispositivos de Entrada:** permitem ao computador acessar informações do mundo externo.
 - Exemplos: mouse, teclado, scanner.
- **Dispositivos de Saída:** permitem a saída de informações para meios externos e possibilitam sua visualização, armazenamento ou utilização por outro equipamento
 - Exemplos: monitor de vídeo, impressora.

Dispositivos de Entrada

Caneta Digital

- Dispositivo usado da mesma maneira que uma caneta esferográfica;
- Entretanto, quando se escreve com a caneta, uma câmera minúscula com um sensor óptico captura a caligrafia e registra os movimentos da caneta;
- Um processador digitaliza as palavras e imagens para serem transferidas posteriormente para o computador.



Dispositivos de Entrada

Touch Screen

- **Tela Sensível ao Toque** (*Touch Screen*): tipo de tela sensível à pressão, dispensando assim a necessidade de outro periférico de entrada de dados, como o mouse ou teclado;
- A superfície pode ser ativada com a pressão de um dedo ou de uma caneta apropriada.



Dispositivos de Entrada

Scanner Óptico

- Responsável por digitalizar imagens, fotos e textos impressos para o computador. Faz varreduras (através de um feixe de luz) na imagem física gerando impulsos elétricos por meio de um captador de reflexos;
- Podem ser classificados em três categorias:
 - Scanner de mesa;
 - Scanner de folhas soltas;
 - Scanner de mão.
- Softwares de reconhecimento óptico de caracteres (OCR - *optical character recognition*) são comumente utilizados para converter o texto digitalizado (imagem) em um arquivo de texto comum (editável).



Dispositivos de Entrada

Leitores de Código de Barra

- **Leitor CCD:** poderoso leitor de código de barra por proximidade. Normalmente utiliza luz vermelha para fazer a leitura. O código capturado é enviado para o computador exatamente como se tivesse sido digitado pelo teclado.
- **Leitor Tipo Pistola:** emite luz bastante intensa, geralmente laser. São utilizados em situações de maior mobilidade do operador, onde poderá haver uma distância maior (de 5 cm até 10 metros) entre o leitor e o código de barras a ser lido.



Dispositivos de Entrada

Leitores de Código de Barra

- **Leitor Fixo:** possibilita a leitura de um código de barras em qualquer posição, quando apresentado na área. Normalmente usado quando o operador está fixo e precisa das duas mãos livres para manipular objetos que estejam identificados com o código de barras.
- **Leitor Fixo Tipo “ranhura”:** geralmente utilizado em controles de acesso, onde pode-se conectar uma "catraca" ou "cancela" para que seja permitida a passagem de acordo com o código de barras lido. Para efetuar a leitura, o usuário deve "passar" o cartão ou crachá com código de barras dentro da fenda do leitor.



Dispositivos de Entrada

Câmera Digital e *Webcam*

- Uma câmera digital pode ser utilizada para capturar imagens (fotos e vídeos), que posteriormente podem ser transferidos para o computador;
- As *webcams* são câmeras de vídeo de baixo custo normalmente utilizadas para comunicação visual através da Internet, como em um sistema de videoconferência.



Dispositivos de Entrada

Placa de Captura de Vídeo

- Dispositivo que pode ser conectado ao computador para captar vídeo de fontes analógicas tradicionais, como TV, câmeras de vídeo analógicas ou vídeo cassete;
- Convertem os sinais de entrada analógicos em sinais digitais, que podem ser processados por um software e armazenados no HD ou DVD;
- Normalmente possibilitam assistir TV no computador ou converter vídeos antigos (em VHS) para DVD.



Sistemas de Reconhecimento de Voz

- Tecnologias de **reconhecimento de fala** permitem que computadores equipados com microfones e softwares de reconhecimento de voz interpretem a fala humana;
- Sistemas operacionais e softwares aplicativos podem ser comandados por VOZ;
- Outras aplicações:
 - serviço de atendimento ao cliente e pagamento de contas por telefone;
 - Companhias aéreas e de entrega de encomendas os utilizam para classificação de bagagens e encomendas comandada por voz;
 - Introduzir grande quantidade de texto;
 - Operadores que necessitam das mãos livres;
 - Aparelhos celulares;
 - Comandos de voz para portadores de deficiência.
- Alguns softwares: ViaVoice (IBM), FreeSpeech (Phillips), Speech Server (Microsoft)

Dispositivos de Saída

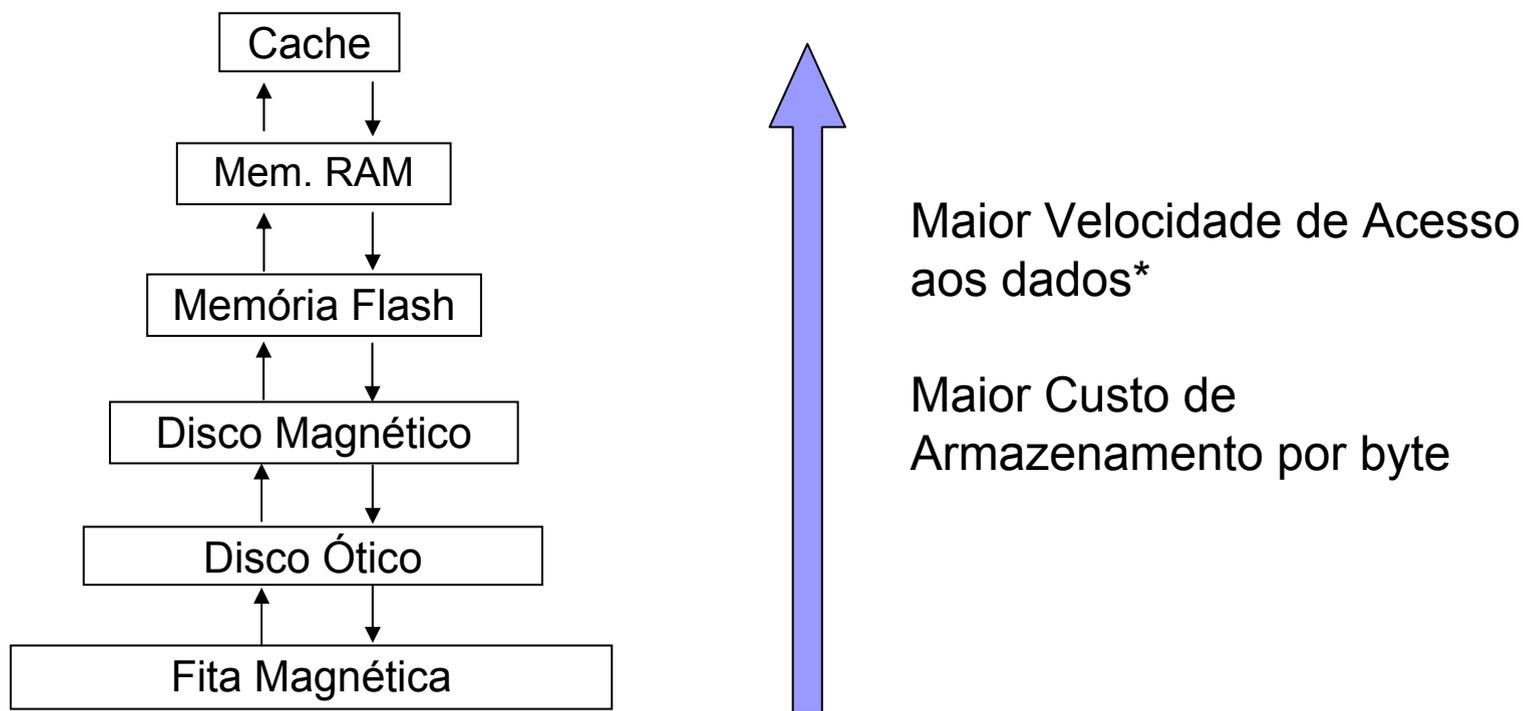
Monitor de Vídeo e Impressora

- Monitor CRT (*Cathode Ray Tube*)
 - Mais baratos;
 - Melhor tempo de resposta;
 - Suportam altas resoluções;
- Monitor LCD (Liquid Crystal Display)
 - Menores e mais leves
 - Menor consumo de energia
- Impressoras
 - Jato de Tinta
 - Laser



Dispositivos de Armazenamento

Custo x Velocidade x Capacidade



**Vários dispositivos de memória flash ainda possuem taxas de transferência de dados menores do que as taxas de transferência de muitos discos magnéticos.*

Dispositivos de Armazenamento

Disco Rígido (HD – *Hard Disk*)

- Armazenamento Magnético, não volátil
- Alta capacidade de armazenagem de dados: 160 GB, 250 GB, 400 GB, etc.
- Taxas comuns de transferência da dados: 133 Mbps (megabits por segundo), 300 Mbps, etc.
- Normalmente utilizado nos computadores para armazenar o sistema operacional, programas aplicativos, arquivos de documentos, fotos, músicas, vídeos, etc.



Dispositivos de Armazenamento Fita Magnética

- Armazenamento Magnético, não volátil
- Alta capacidade de armazenagem de dados: 200, 400, 800 GB, etc.
- Acesso seqüencial ao dados
- Menor custo de armazenagem por gibabyte
- Comumente utilizada em sistemas de backup



Armazenamento Óptico

CDs e DVDs

■ CD-R (*Compact Disc – Recordable*)

- Pode ser gravado uma única vez por uma unidade gravadora de CD/DVD para armazenagem de dados ou músicas;
- Capacidades comuns: 650 ou 700 MB.

■ CD-RW (*Compact Disc Rewritable*)

- Utilizado para gravar dados e músicas, como o CD-R, porém pode ser gravado várias vezes.

Armazenamento Óptico

CDs e DVDs

- DVD-R comum (*Single Layer*)
 - Pode ser gravado uma única vez por uma unidade gravadora de DVD. Geralmente utilizado para armazenagem de dados e vídeos;
 - Capacidade: 4,7 GB.
- DVD-R dupla-camada (*Dual Layer*)
 - Capacidade maior de armazenamento: 8,5 GB
 - Mais caro que o DVD-R comum
- DVD-RW
 - Pode ser gravado várias vezes pela unidade gravadora de DVD



Armazenamento Óptico

Blu-ray e HD-DVD

- Novas tecnologias de armazenamento óptico que oferecem grande capacidade de armazenagem;
- Disco do mesmo tamanho do CD ou DVD;
- Utilizados para armazenar vídeo de alta definição ou grandes quantidades de dados;
- Alto custo;
- Capacidades de armazenagem:
 - HD-DVD Single Layer: 15 GB
 - HD-DVD Dual Layer: 30 GB
 - Blu-Ray Single Layer: 25 GB
 - Blu-Ray Dual Layer: 50 GB



Memória Flash

- Tipo de memória não-volátil que pode ser apagada e reprogramada eletricamente;
- Utilizada em dispositivos do tipo *pen-drive*, *memory stick*, *mp3-player*;
- Apresenta baixo consumo e boas taxas de transferência;
- Já é utilizada em *notebooks*;
- Existem crenças de que esse tipo de memória substituirá os discos rígidos ao longo dos anos.

