

## Introdução às Redes de Computadores

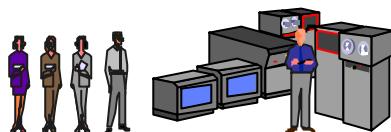


## Evolução na comunicação

- Comunicação sempre foi uma necessidade humana, buscando aproximar comunidades distantes
  - Sinais de fumaça
  - Pombo-Correio
  - Telégrafo (século XIX) - Código Morse
  - Redes Telefônicas
  - Redes de Distribuição: TV, Rádio, TV a cabo

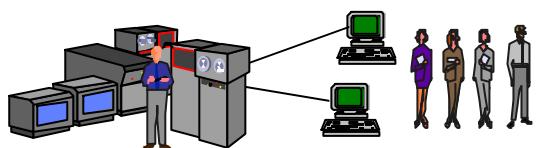
## Evolução no processamento

- Iniciada durante a década de 50, com o surgimento dos primeiros sistemas de computadores
- Baseados em grandes equipamentos para processamento e armazenamento de informações



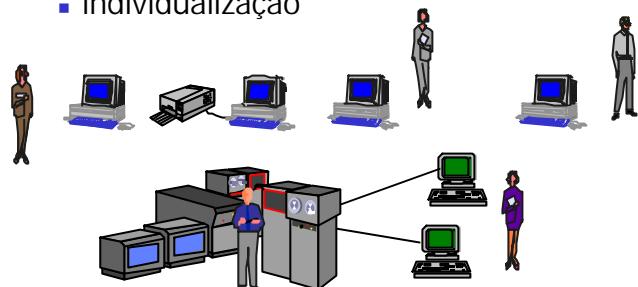
## Evolução no processamento

- Processamento batch (1950)
- Terminais interativos (1960) - sistemas operacionais de tempo compartilhado.
- Problemas
  - baixo tempo de resposta e confiabilidade
  - configuração do sistema não agrada usuário
  - dependência de um gerenciamento centralizado



## Evolução no processamento

- Tecnologia digital e micro eletrônica
  - Mini e micro computadores pessoais com preço reduzido (1970)
  - descentralização
  - individualização

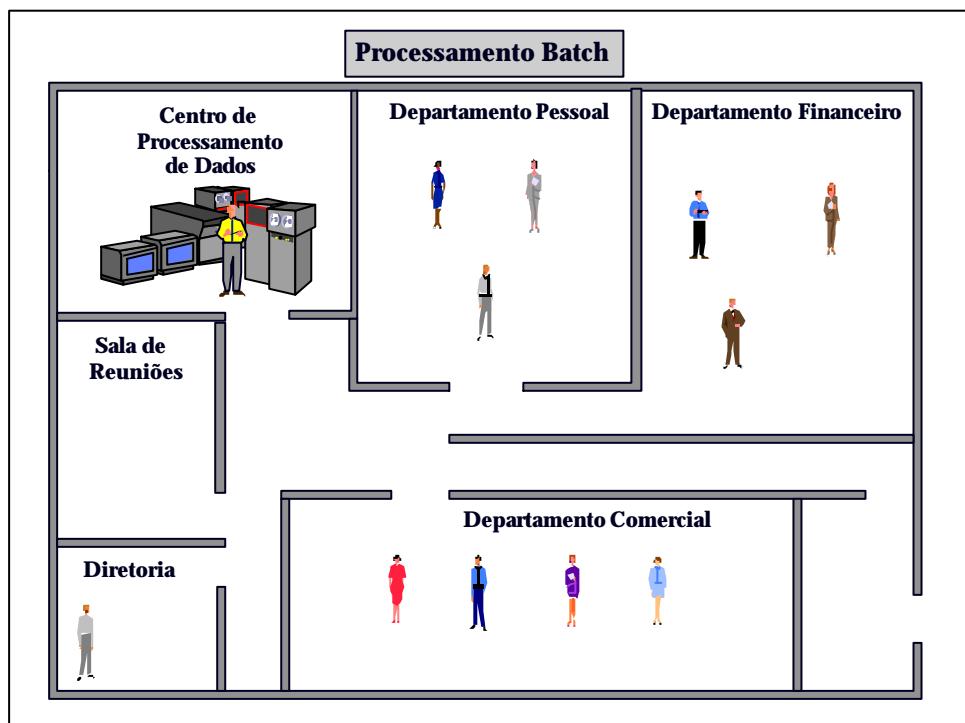


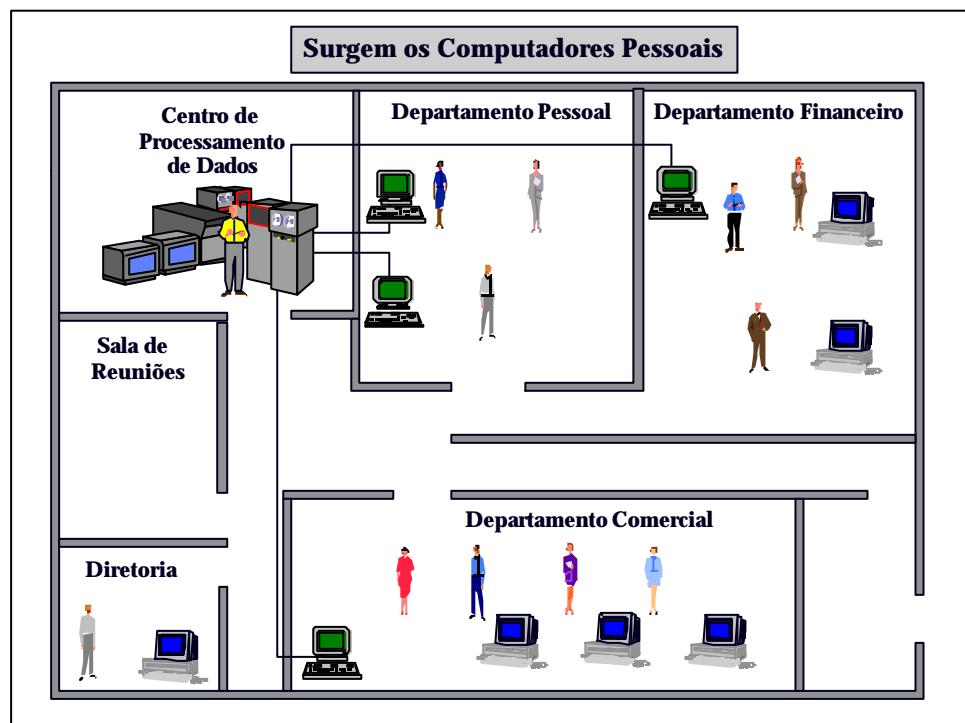
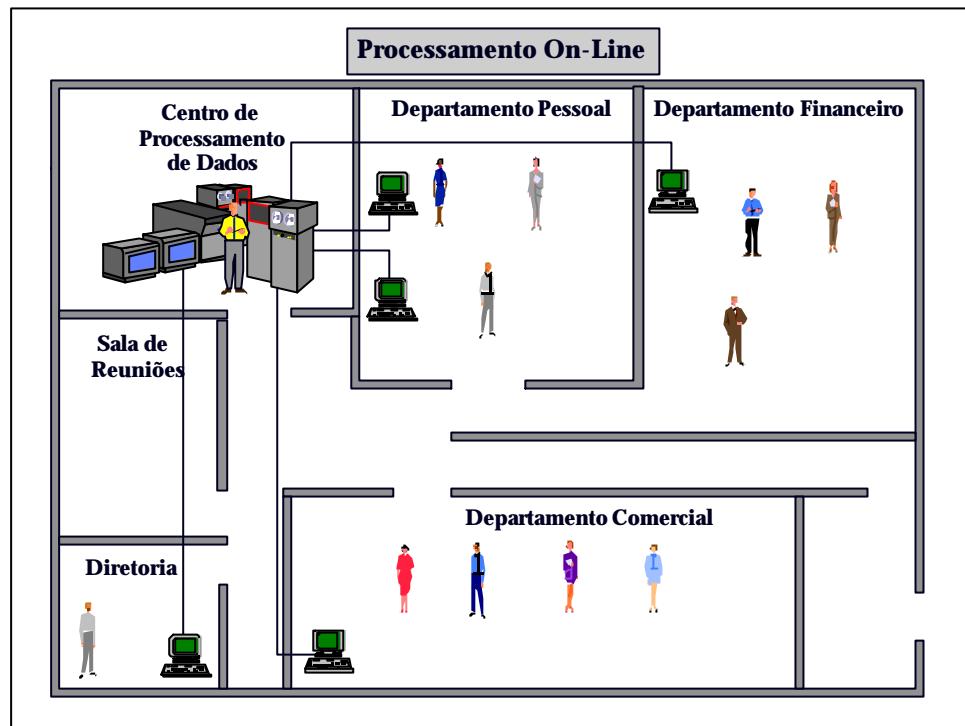
## Evolução no processamento

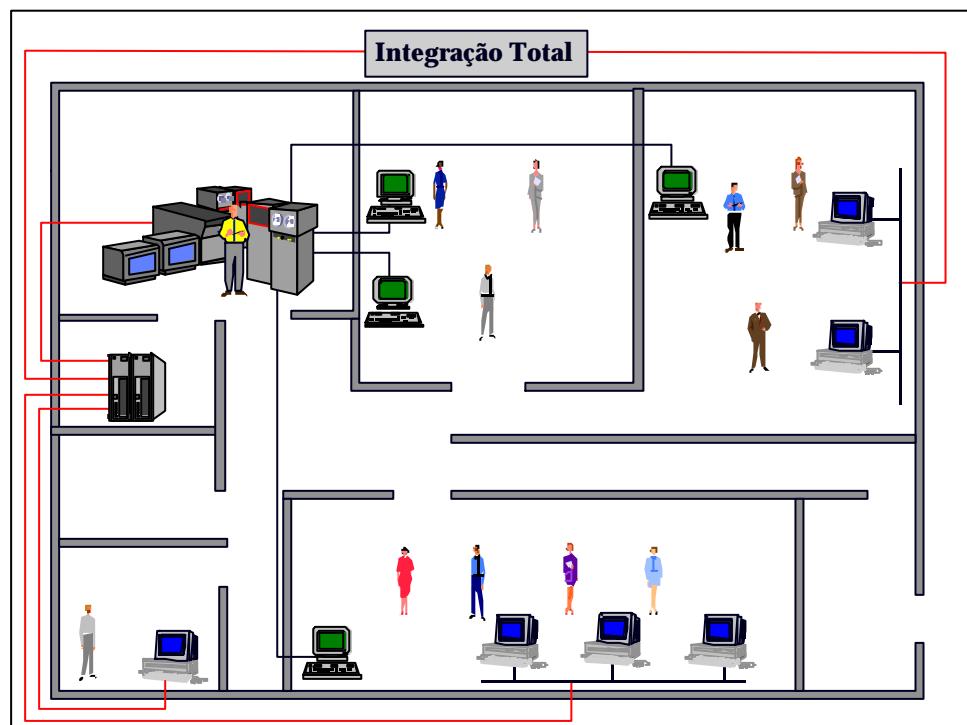
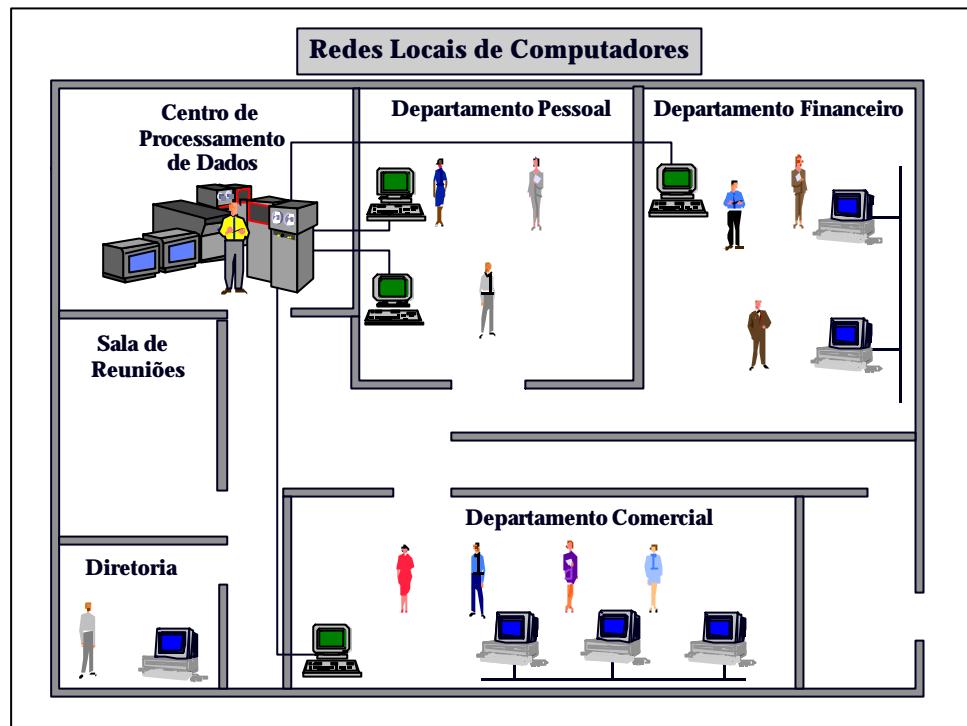
- Redes Locais
  - compartilhamento de recursos
  - “down-sizing”
  - distribuição e paralelismo
  - correio eletrônico
  - transferência de arquivos

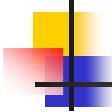


# Evolução da Informática nas Empresas



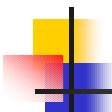






## Funções das Redes

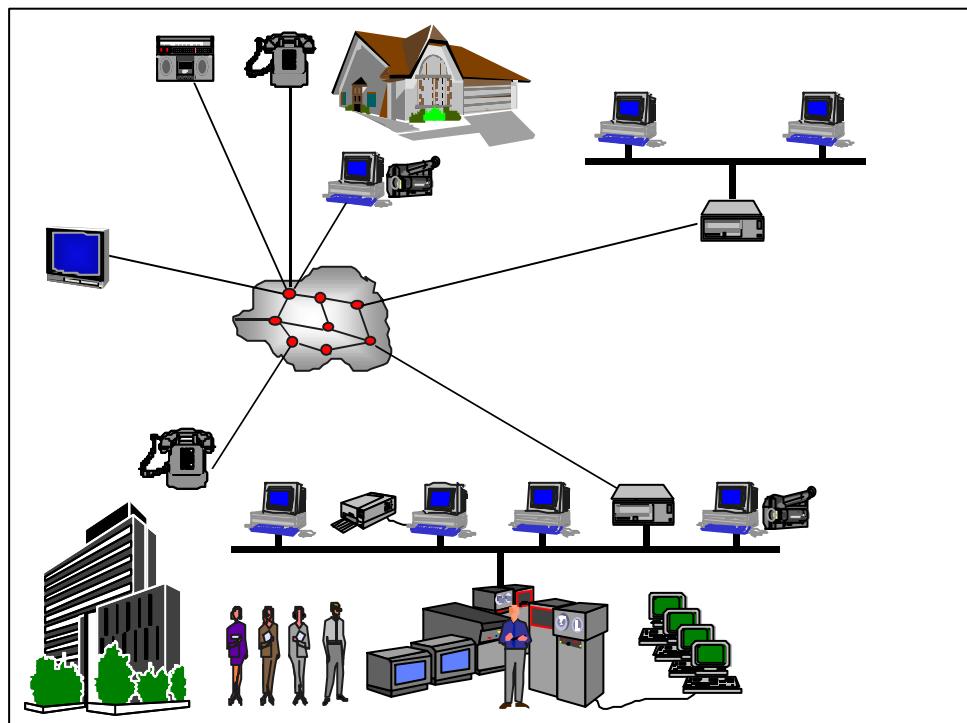
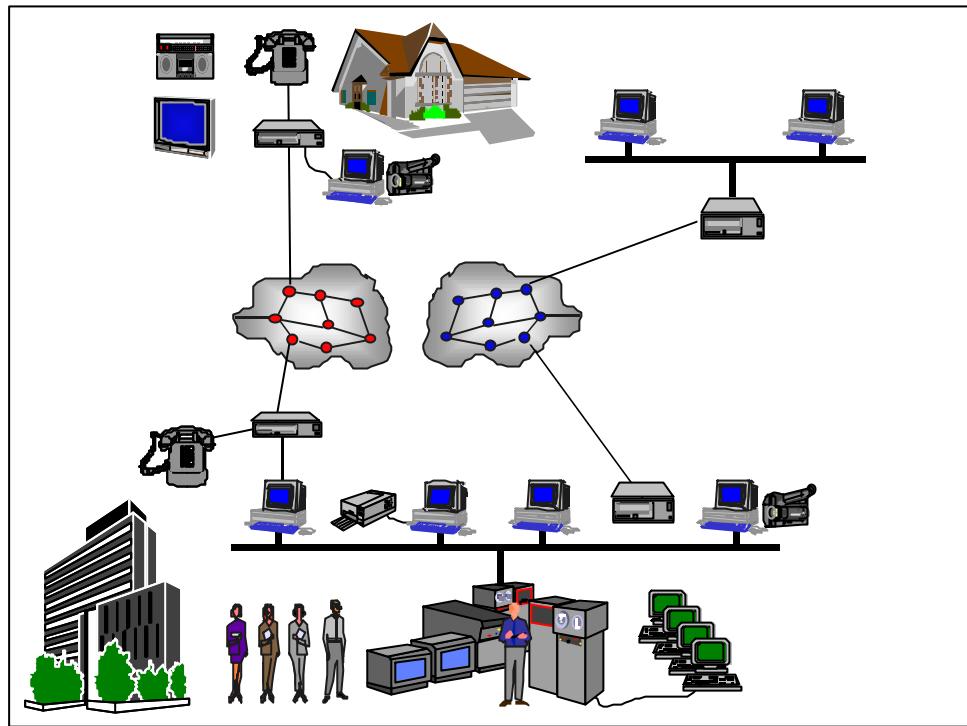
- Compartilhar dispositivos periféricos
  - Impressoras
  - CD-ROMs
  - Scanners
  - Fax/modems
  - Unidades de fita
- Interagir com outros usuários na rede
  - Gerenciar agendas de grupo
  - Enviar e receber correio eletrônico
  - Viabilizar reuniões eletrônicas
  - Jogar games em rede



## Conectividade

***Capacidade de se ligar e comunicar dentro deste mundo de equipamentos e redes heterogêneas***

- Necessidade de padrões ou normas que permitam interconexão de equipamentos e desenvolvimento de novos produtos e tecnologias para transmissão e processamento: **protocolos**
- Tendências
  - Integração de serviços e redes
    - construção de uma rede integrada universal, com interligação das diversas organizações, residências, serviços de distribuição, entretenimento, comércio, etc.
  - Altas velocidades
    - "Auto-estradas de informação"
  - Acesso cada vez mais barato, simples e disseminado

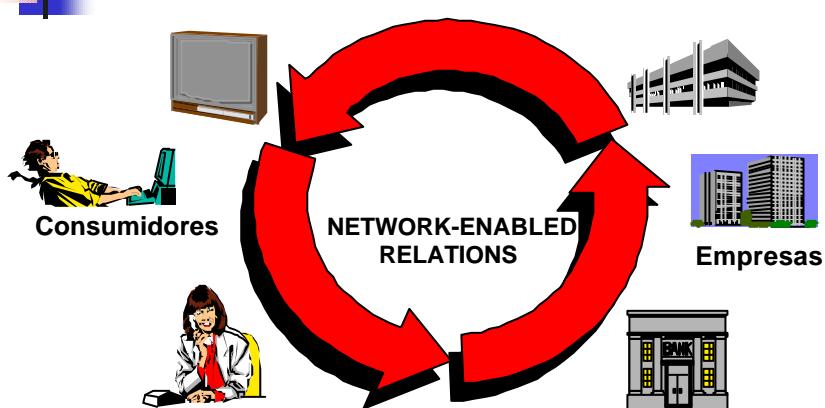


## O mundo globalizado

- Acelerado desenvolvimento tecnológico
- Expansão acentuada das redes de comunicação
- Abertura de mercado em vários setores, incluindo Telecomunicações, Transporte e Comércio
- Internacionalização dos Mercados
- Associações, Alianças, Joint-Ventures, Fusões, Programas Cooperativos entre empresas
- Ambiente de Competitividade



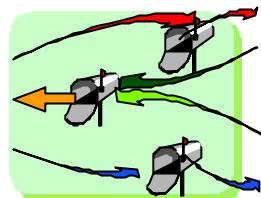
## Relações possibilitadas



**Troca Eletrônica de Informações**

## Aplicações possíveis

### Shopping Eletrônico



### Tele-conferência



### Integração Eletrônica de Documentos



### Video on Demand



### Distribuição via Redes de GPS



### Home Banking

Outras...

## Conceito de Rede

- O que é uma rede?
  - Uma rede é um conjunto de hardware e software que permite o estabelecimento de comunicação entre computadores individuais

## Conceito de Rede



## Componentes das Redes

- Toda rede tem 3 componentes básicos. Os **computadores** e **periféricos** que você utiliza em seu trabalho, o **software** local e de rede que roda em seu computador e as **partes da rede** que interconectam seus computadores e periféricos
- Partes da rede = Sistema de comunicação
  - Placa de rede
    - Provê o elemento de hardware que efetivamente conecta o computador ao cabo de rede
  - Cabeamento
  - Hubs, MAUs, Roteadores, Pontes ...



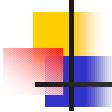
## Formas de Comutação

- Comutação ou chaveamento estabelece a forma como será realizada a alocação de recursos para a transmissão na rede
- Modalidades de comutação
  - Comutação de circuitos
  - Comutação de mensagens
  - Comutação de pacotes



## Protocolos e Tipos Redes

- Protocolos de Rede
  - Acordos para poder ser estabelecido a comunicação entre computadores
  - Parecem-se muito com idiomas
- Tipos de redes
  - LANs (Local Area Networks)
    - Computadores de um determinado estabelecimento
    - Usam cabos especiais
    - Alta largura de banda
    - Podem ser ponto-a-ponto ou cliente-servidor



## Tipos de Redes

- MANs (Metropolitan Area Networks)
  - Computadores localizados em diferentes bairros
  - Usam-se cabos especiais, mas pode-se usar também a rede telefônica
  - Têm largura de banda alta/média
  - Normalmente são redes cliente-servidor
- WANs (Wide Area Networks)
  - Computadores localizados em diferentes cidades ou países
  - Usa-se a rede telefônica
  - Têm largura de banda baixa/média
  - Normalmente são redes cliente-servidor



## Tipos de Rede

- CANs (Campus Area Networks)
  - É parecida com a MAN, mas dispõe de largura de banda com velocidade total de rede trafegando entre todas as LANs da rede
- TANs (Tiny Area Networks)
  - Redes de 2 ou 3 computadores
  - Normalmente "caseiras"



## Topologias

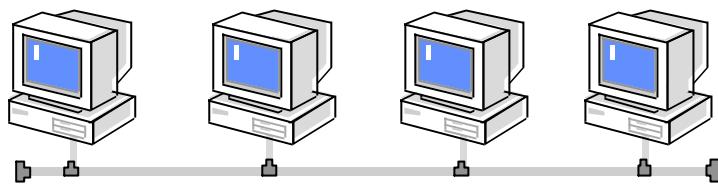
- Topologia Lógica X Topologia Física
- Classificação das Topologias Físicas
  - Barra
  - Anel
  - Estrela



## Parâmetros de comparação

- Confiabilidade
- Desempenho
- Custo
- Possibilidade de Expansão

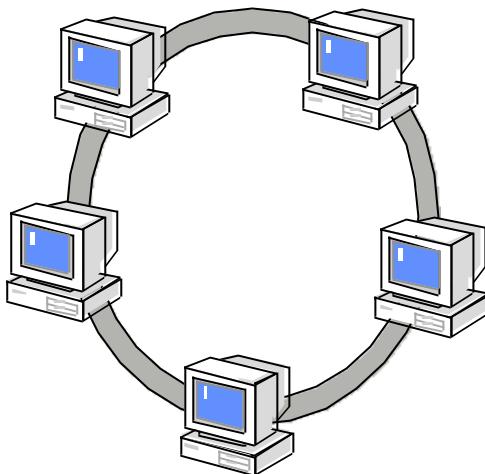
## Topologia Barra



## Topologia Barra

- Todas as estações são ligadas em paralelo ao cabo (Ligaç&atilde;o multiponto)
- Um pedaço do circuito em curto causa a queda da rede
- O comprimento do cabo e o n&uacute;mero m&uacute;ltiplo de estações em uma rede é determinado, a princípio, pela atenuação do sinal no cabo e pela qualidade das placas de rede
- O fluxo de dados é bidirecional. Extremidades do barramento são terminadores dos sinais.

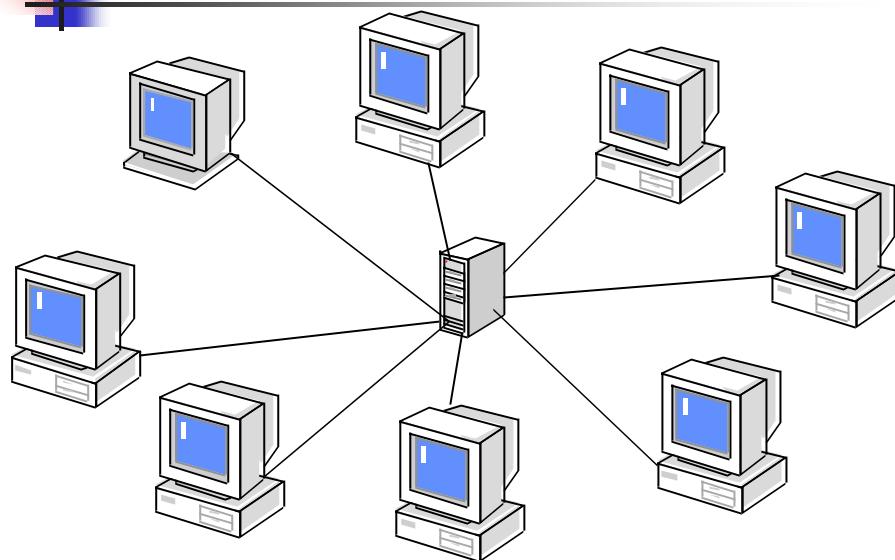
## Topologia Anel



## Topologia Anel

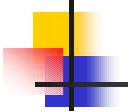
- A saída de cada estação está ligada na entrada da estação seguinte
- A confiabilidade da rede depende da confiabilidade de cada nó (estação) e da confiabilidade da implementação do anel
- Um grande comprimento total de cabo é permitido, pelo fato de cada estação ser um repetidor de sinal
- Fluxo de dados em uma única direção

## Topologia Estrela



## Topologia Estrela

- Necessidade de um nó central ou concentrador
  - Hub, MAU, concentrador ou armários de placas de hubs
- Confiabilidade da rede extremamente dependente do nó central
- Tamanho da rede dependente do comprimento máximo do cabo entre o nó central e uma estação
- Número de estações limitado pelo nó central
- Fluxo de dados entre o nó central e as estações dependente da topologia lógica



## A Internet

- A Internet
  - Ambiente Militar → Ambiente Acadêmico → Ambiente Comercial
  - E.U.A. → Mundo → Brasil
- Protocolo de Comunicação
  - TCP/IP
- Internet X Intranet X Extranet
  - A Intranet é uma rede privada, que se utiliza do mesmo software e dos mesmos protocolos que são usados na Internet



## Serviços na Internet

- E-mail
- Listas de Discussão
- News
- Telnet
- FTP
- WWW
- Chats
- Outros