



Introdução às Redes de Computadores



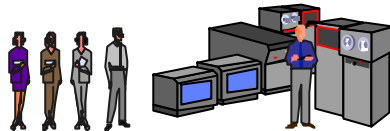
Evolução na comunicação

- 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



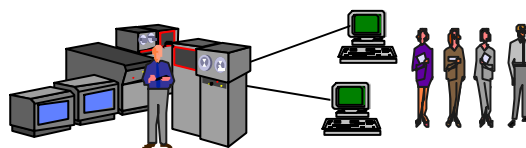
Evolução no processamento

- 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

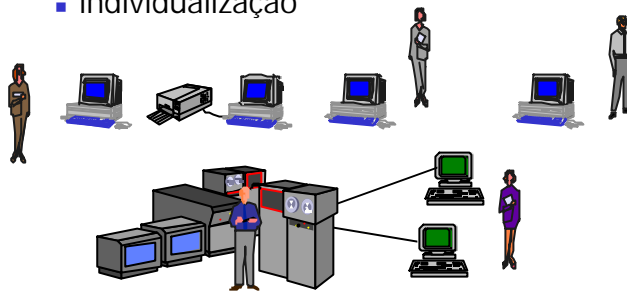
- Processamento batch (1950)
- Terminais interativos (1960) - sistemas operacionais de tempo compartilhado.
- Problemas
 - baixo tempo de resposta e confiabilidade
 - configuração do sistema não agrada usuário
 - dependência de um gerenciamento centralizado





Evolução no processamento

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

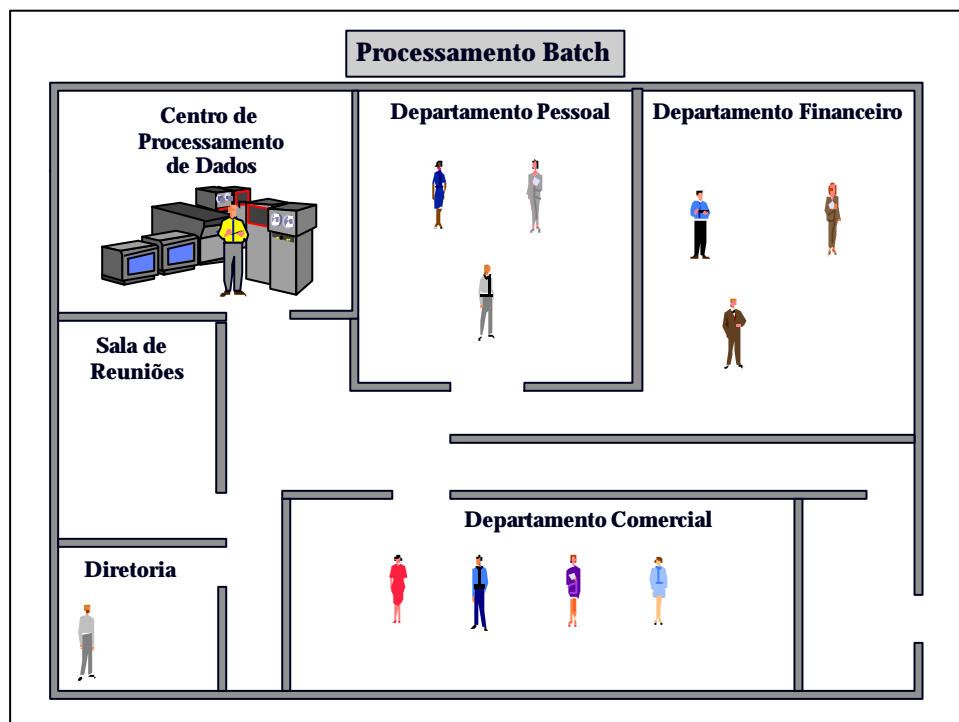


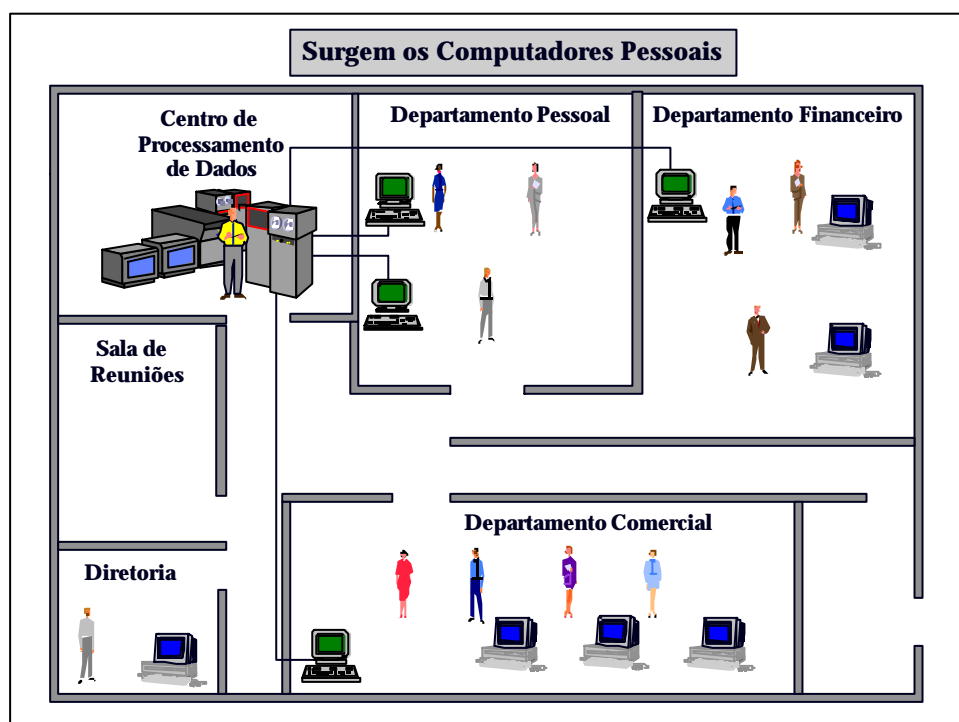
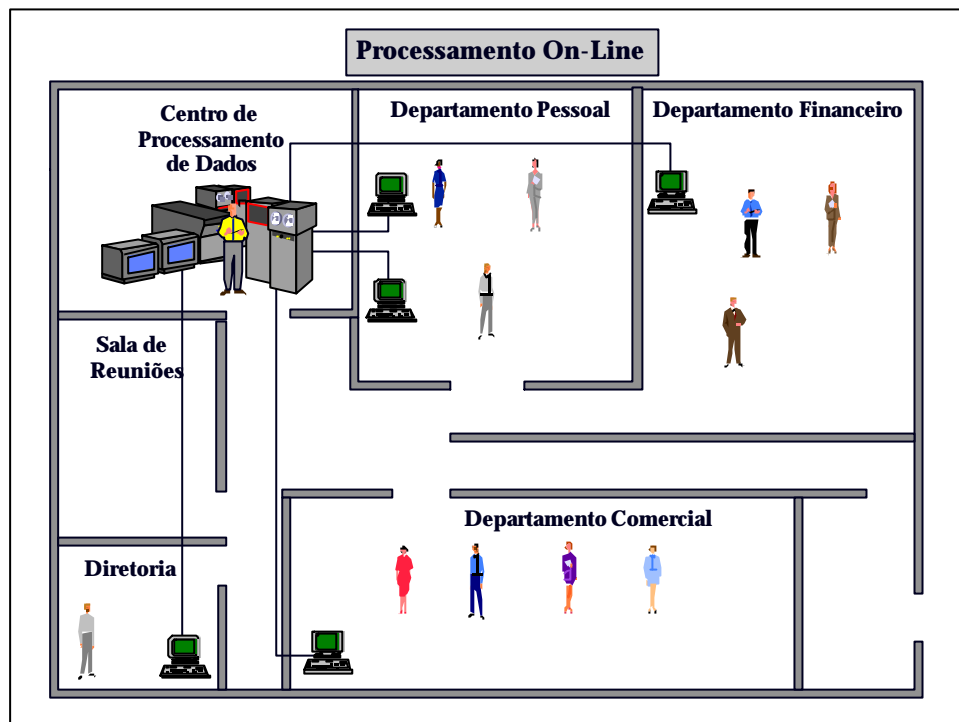
Evolução no processamento

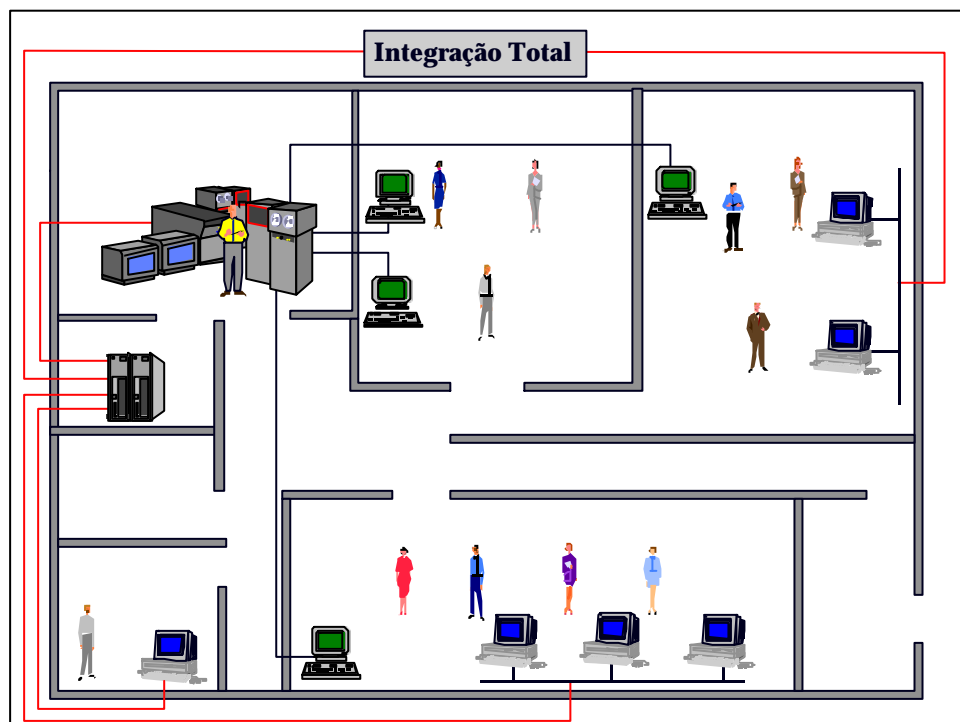
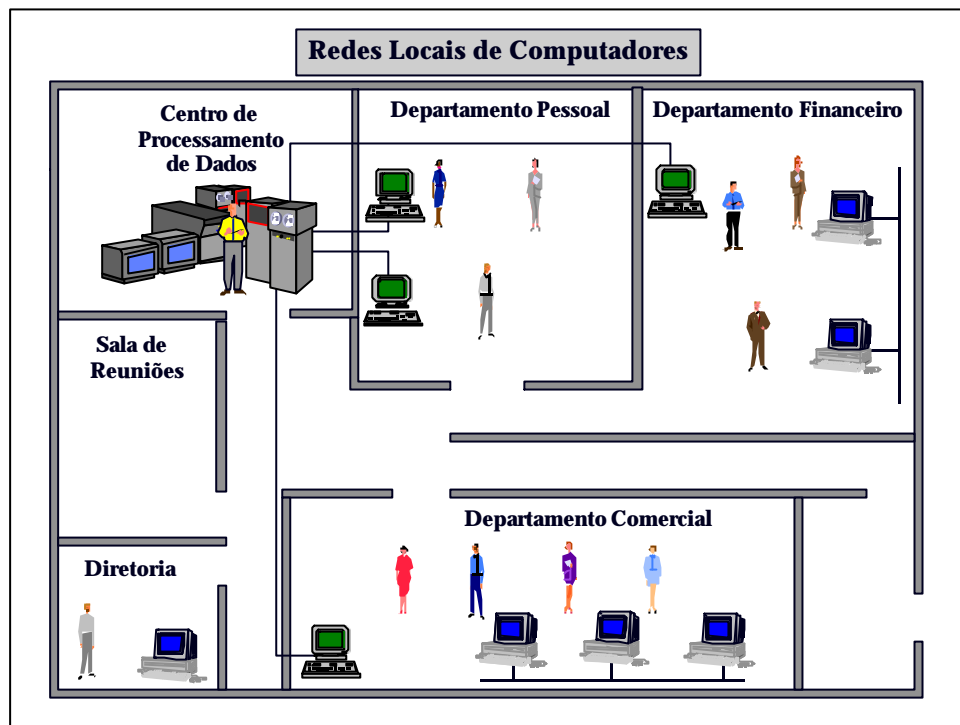
- Redes Locais
 - compartilhamento de recursos
 - "down-sizing"
 - distribuição e paralelismo
 - correio eletrônico
 - transferência de arquivos



Evolução da Informática nas Empresas









Funções das Redes

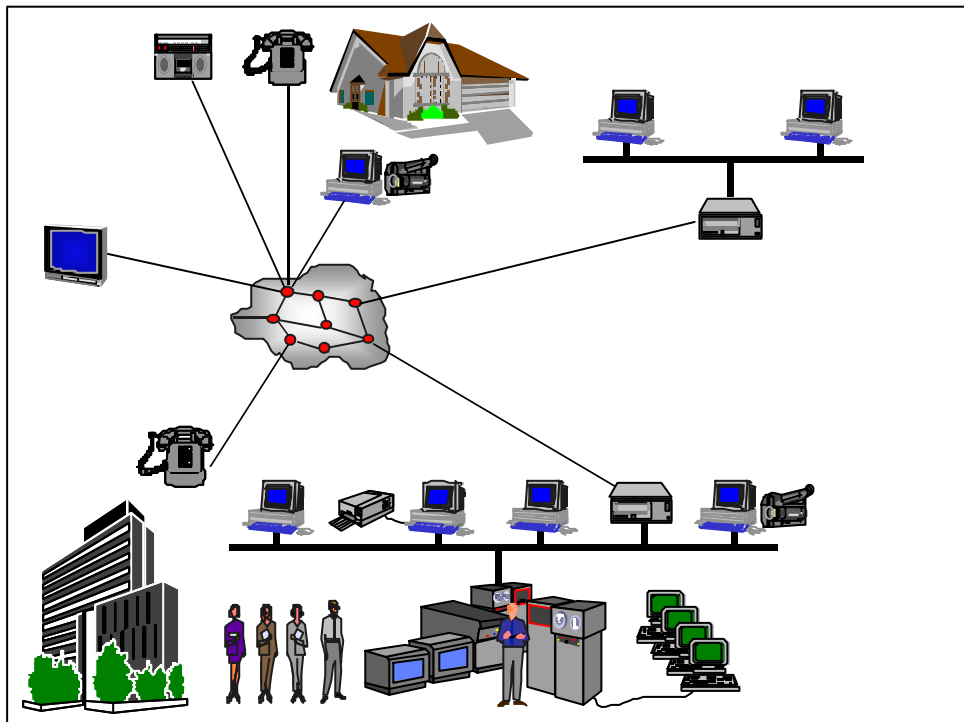
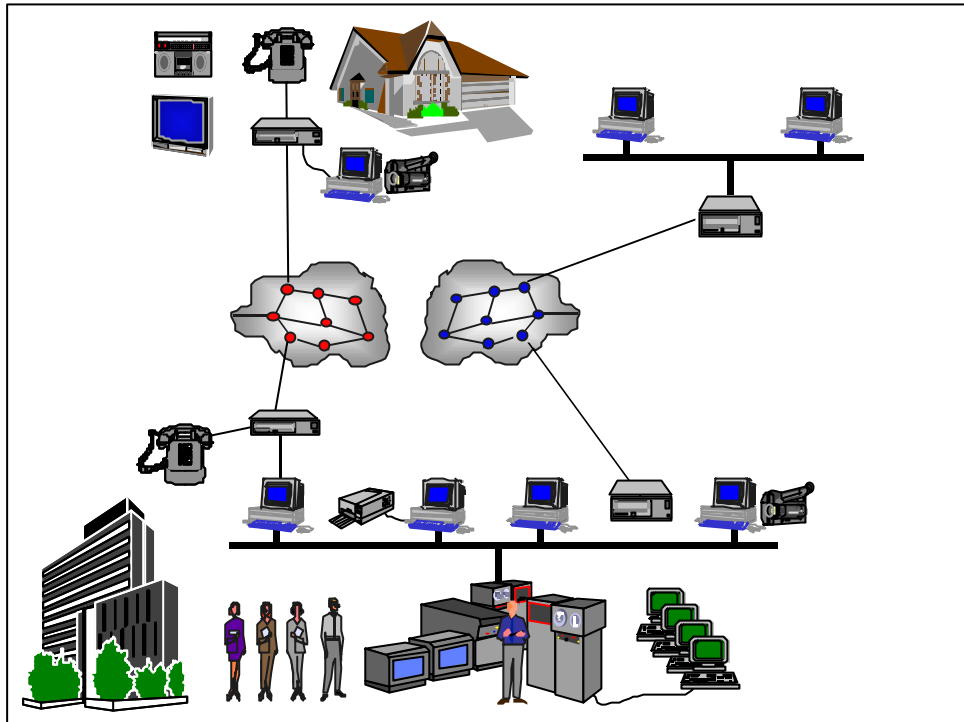
- Compartilhar dispositivos periféricos
 - Impressoras
 - CD-ROMs
 - Scanners
 - Fax/modems
 - Unidades de fita
- Interagir com outros usuários na rede
 - Gerenciar agendas de grupo
 - Enviar e receber correio eletrônico
 - Viabilizar reuniões eletrônicas
 - Jogar games em rede



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



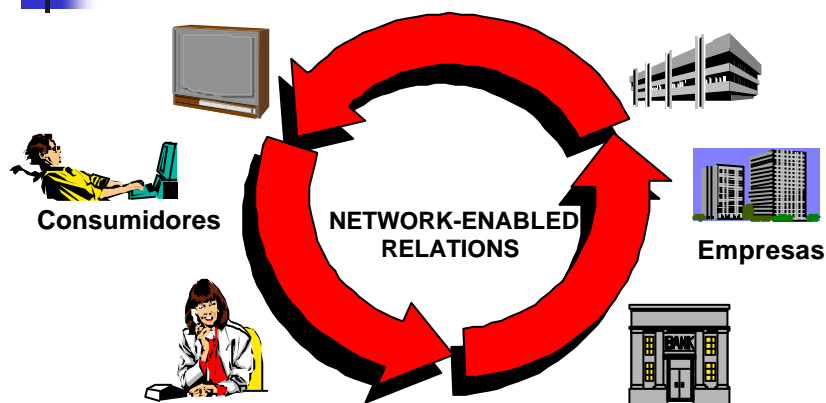


O mundo globalizado

- 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

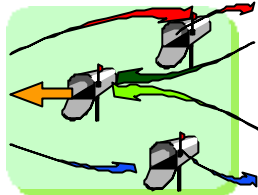


Troca Eletrônica de Informações



Aplicações possíveis

Shopping Eletrônico



Integração Eletrônica de Documentos

Tele-conferência



Distribuição via Redes de GPS

Video on Demand



Home Banking

Outras...

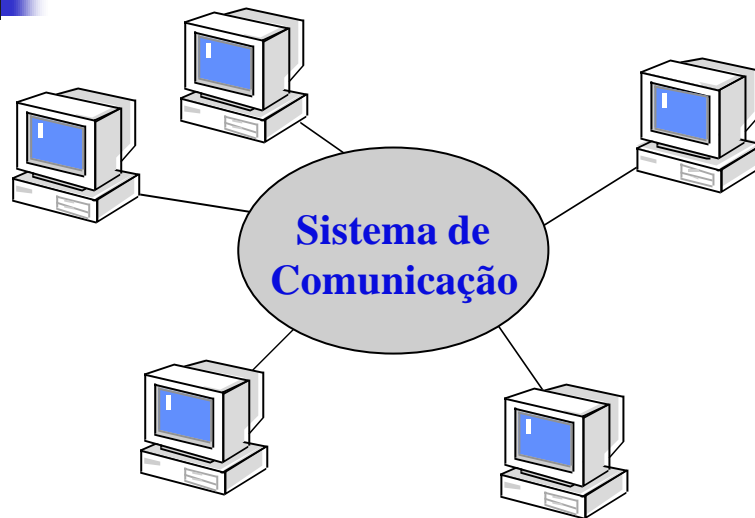


Conceito de Rede

- 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 ...



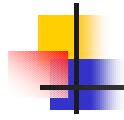
Formas de Comutação

- 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

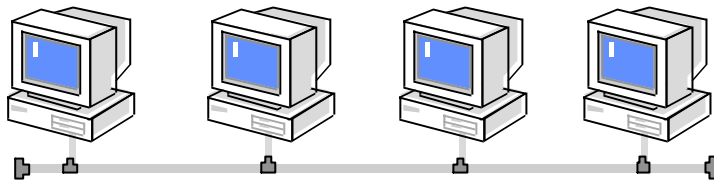


Parâmetros de comparação

- Confiabilidade
- Desempenho
- Custo
- Possibilidade de Expansão



Topologia Barra

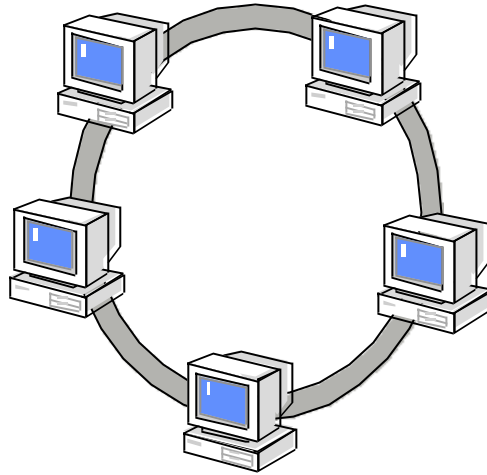


Topologia Barra

- Todas as estações são ligadas em paralelo ao cabo (Ligação multiponto)
- Um pedaço do circuito em curto causa a queda da rede
- O comprimento do cabo e o número máximo 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

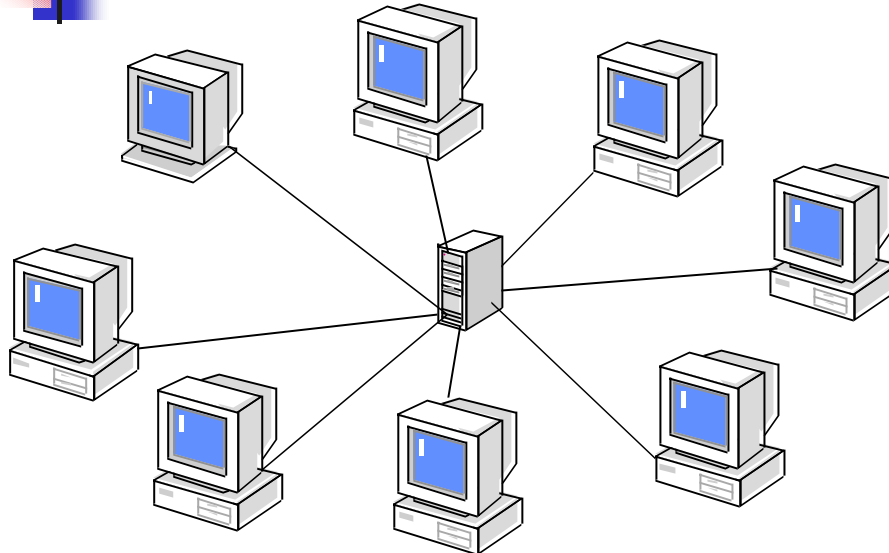


Topologia Anel

- 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