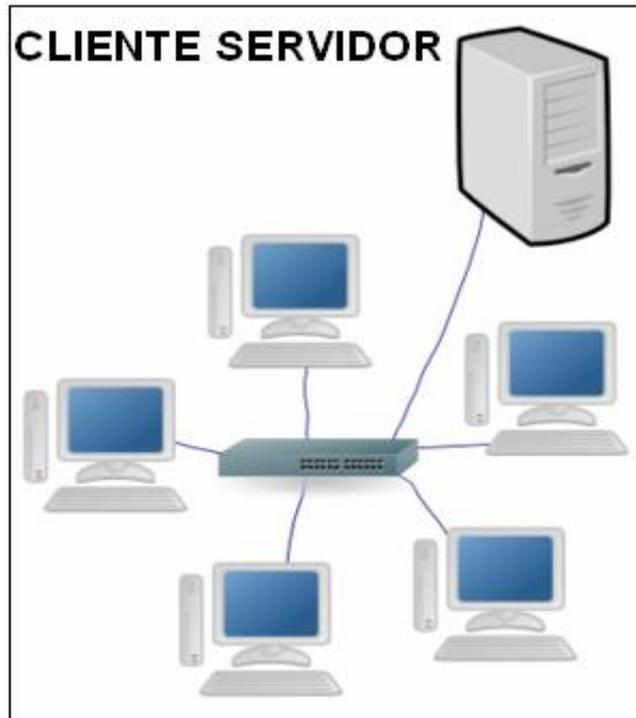


Noções sobre Redes de Computadores

Aula 16/06

Secretariado Executivo

Conceito básico de redes



Conjunto de computadores interligados compartilhando, softwares, arquivos e periféricos

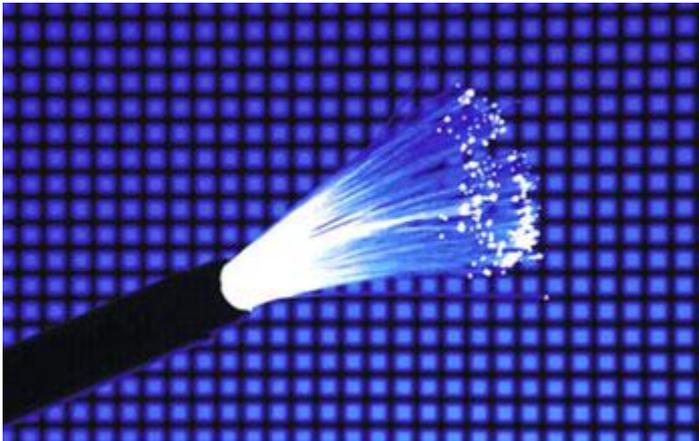
Objetivos

- Compartilhamento de recursos físicos como discos e impressoras, possibilitando economia
- Compartilhamento de programas e arquivos localizado em diferentes computadores
- Troca de informações e meio de comunicação entre usuários (www, correio eletrônico, videoconferência, comércio eletrônico, ...)
- Organização do trabalho:
 - Constituição de grupos de trabalho
 - Agendamento de tarefas
 - Confiabilidade (*backups* programados)

Meios de transmissão

- Meios necessários ao funcionamento:
 - Meios físicos ou de hardware
 - Computadores
 - Periféricos (impressoras, *drives*, ...)
 - Transmissão com ou sem fios (*wireless*)
 - Ligação (NIC, Modem, Hub, Switch, ...)
 - Meios lógicos ou de software
 - *Drivers* da placa de rede ou do modem
 - Sistema Operacional de rede
 - Protocolos de comunicação
 - Utilitários e programas

Meios de transmissão



Dispositivos que possibilitam a transferência de dados de um computador para outro, como cabo par trançado, coaxial, fibra óptica, radiodifusão, etc.

Par trançado

- Vantagens
 - Meio de transmissão de menor custo por comprimento
 - Ligação de nós ao cabo extremamente simples e, portanto, de baixo custo
- Desvantagens
 - Susceptibilidade a ruídos



Cabo coaxial

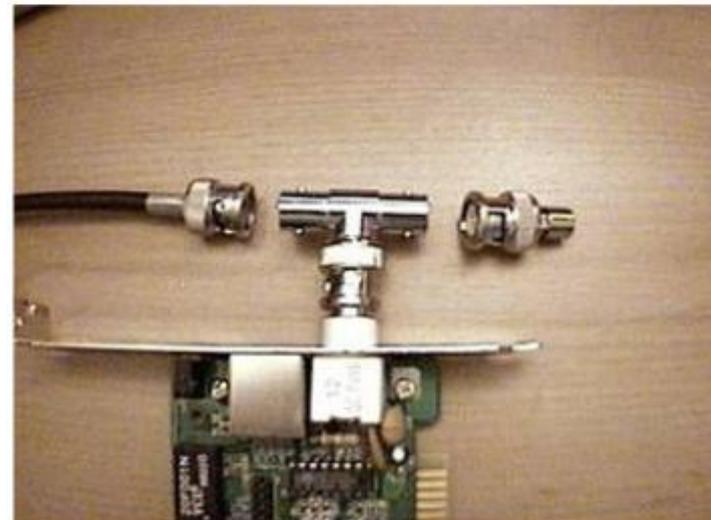
- Vantagens
 - Imunidade a ruídos melhor que a do par trançado
 - Suporta maiores distâncias
- Desvantagens
 - Mais caro que o par trançado
 - Problemas de mau contato
 - Menos maleável



Plug BNC

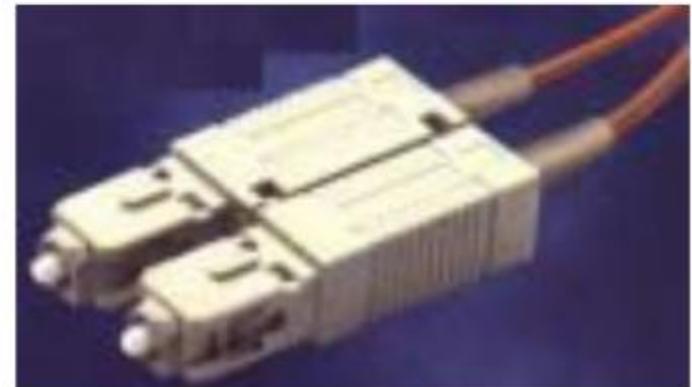
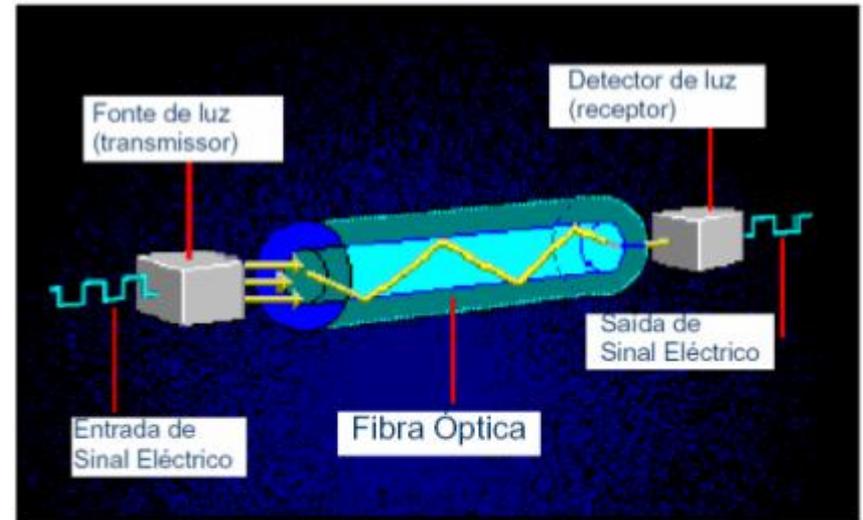


Conector T BNC



Fibra óptica

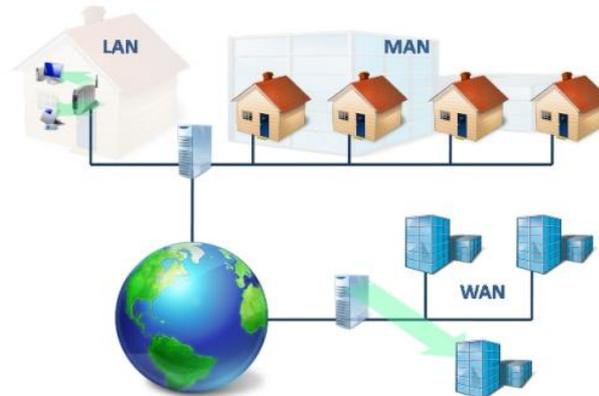
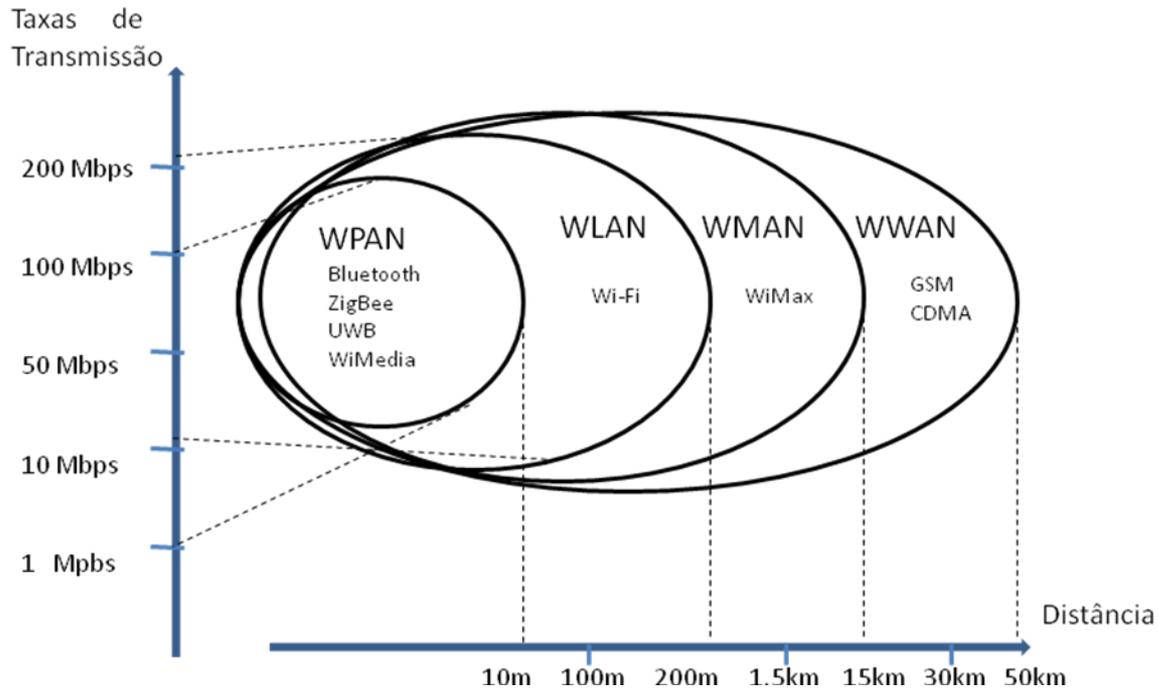
- Vantagens
 - Transmissão de centenas de Gbit/s
 - Leves, flexíveis e poucas volumosas, facilitam a instalação e exigem menos suporte estrutural
 - Baixa atenuação de sinal
 - Imunidade a interferência eletromagnética
- Desvantagens
 - Custo elevado das interfaces óptico-elétricas
 - Terminais problemáticos (perdas)
 - Difícil de ser remendada



Tipos de redes

- Redes pessoais
 - Exemplo: rede sem fio entre computador e mouse
- Redes locais ou LAN (*Local Area Networks*)
 - Exemplo: computadores de um laboratório
- Redes metropolitanas ou MAN (*Metropolitan Area Networks*)
 - Exemplo: provedor condominial em uma mesma cidade
- Redes geograficamente distribuídas ou WAN (*Wide Area Networks*)

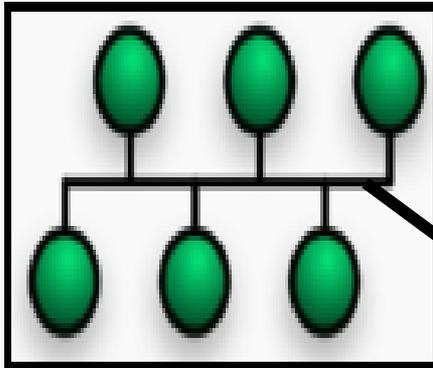
Tipos de redes



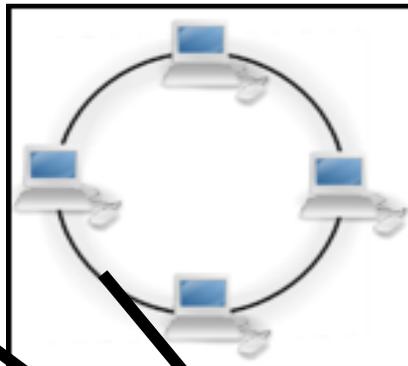
Topologia de redes

- Layout físico ou forma lógica de conexão

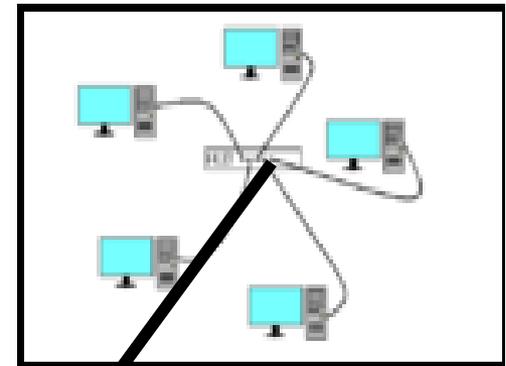
BARRAMENTO



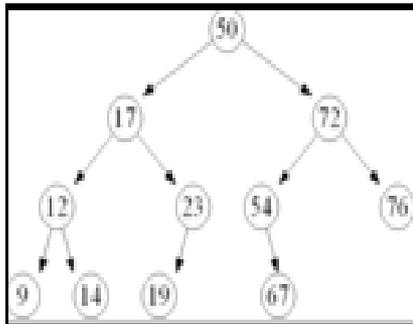
ANEL



ESTRELA



ÁRVORE



TOPOLOGIA MISTA

Controladores de fluxo de dados



Dispositivos que controlam o fluxo de dados entre os nós (terminais) de uma rede.
Exemplo: Placa de Rede (NIC), Hub, Switch e Roteadores (router).

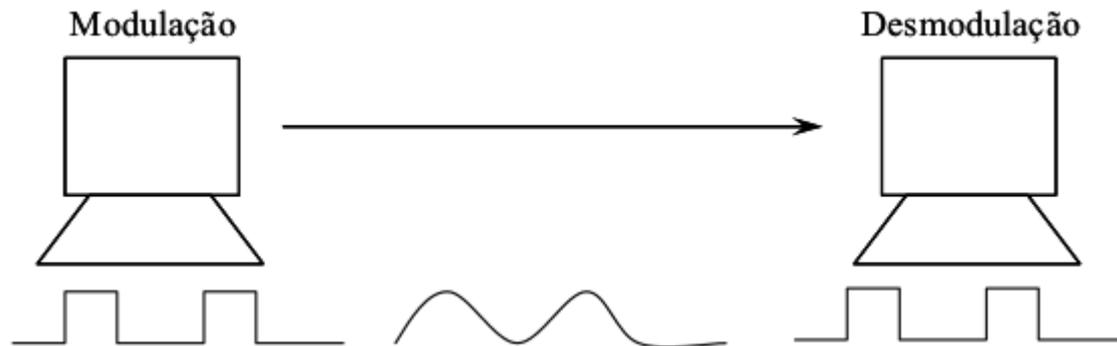
Controladores de fluxo de dados



Exemplo: Bridge, Repetidor, Modem.

Modem

- Nos meios físicos, como a rede telefônica, circula informação analógica
- Nos computadores a informação é digital
- Para utilizar o meio analógico (linha telefônica) para comunicar 2 ou + computadores, é necessário algum equipamento que faça a conversão AD/DA:
 - Modulação: conversão de sinais digitais para analógicos
 - Demodulação: conversão de sinais analógicos em digitais



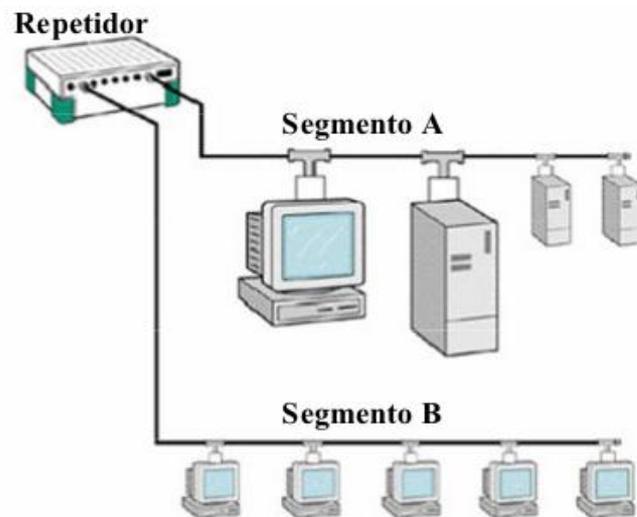
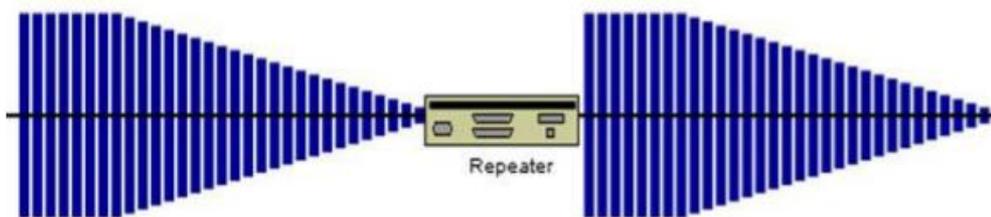
Placa de rede

- PCI ou PCMCIA
 - Velocidades: 10Mbps, 100Mbps, 1Gbps
- Wireless
 - Velocidades: 11Mbps, 22Mbps, 54Mbps, ...



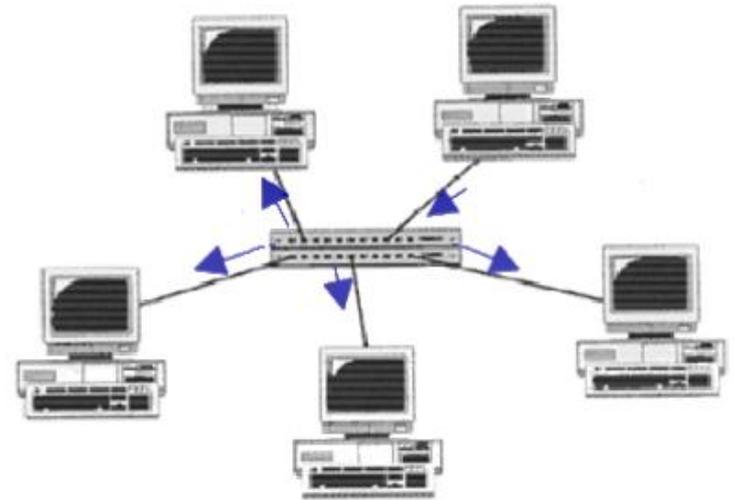
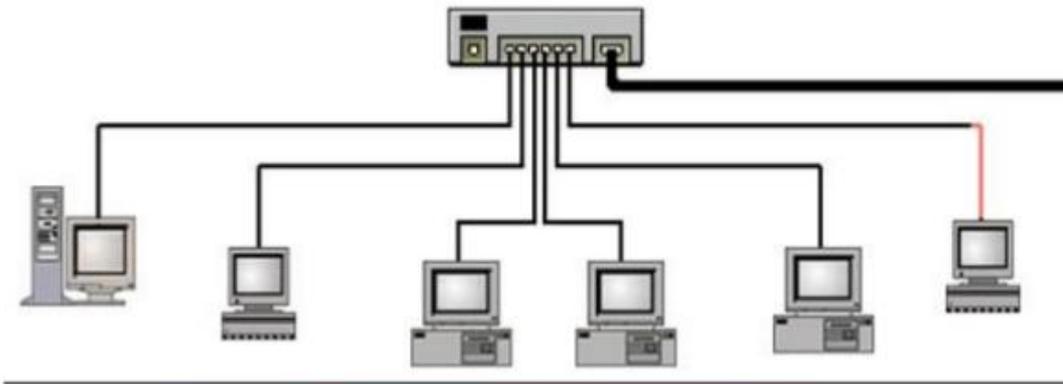
Repetidor

- Usado para interligar partes de cabos muito compridos
- Amplifica (regera) o sinal



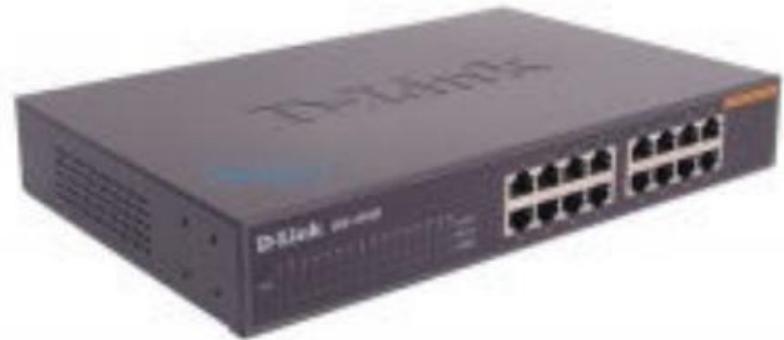
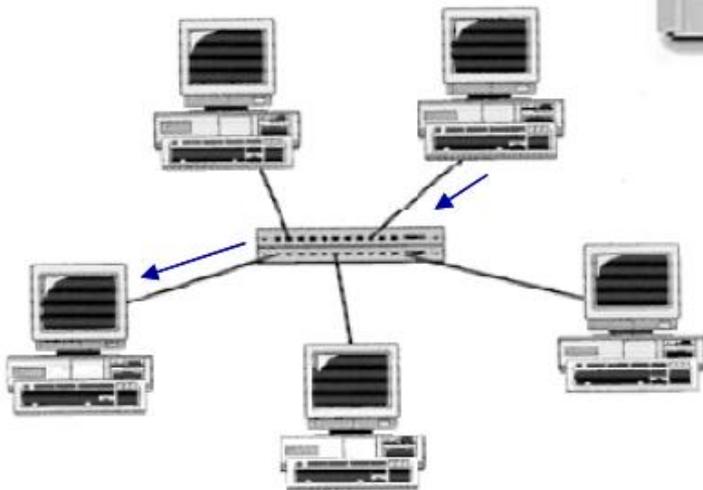
Concentrador de ligações – *Hub*

- Dados recebidos por uma porta são retransmitidos para todas as outras – repetidor multiporta



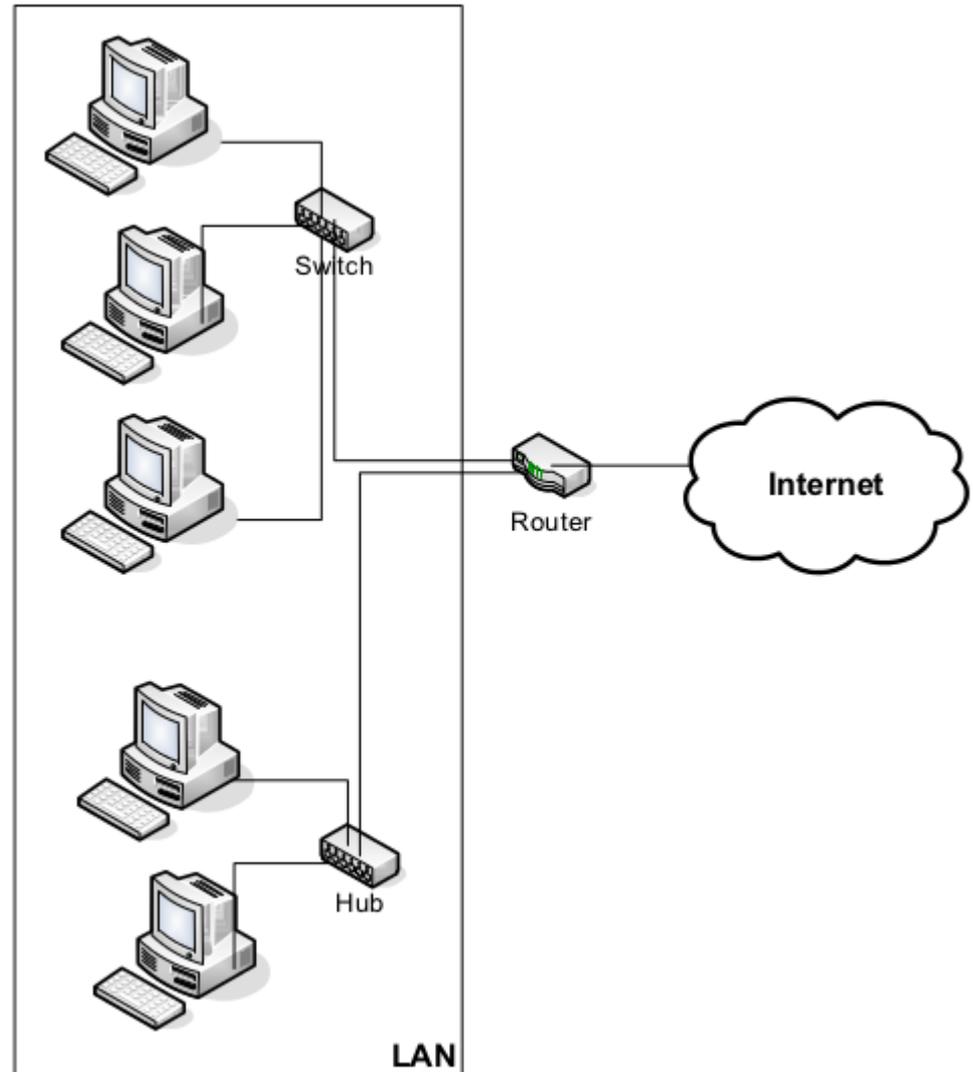
Comutador – *Switch*

- Envio de dados diretamente para o destino
 - Os dados não são repetidos desnecessariamente por todas as portas
 - Permite maiores taxas de transferência que o *Hub* e maior segurança

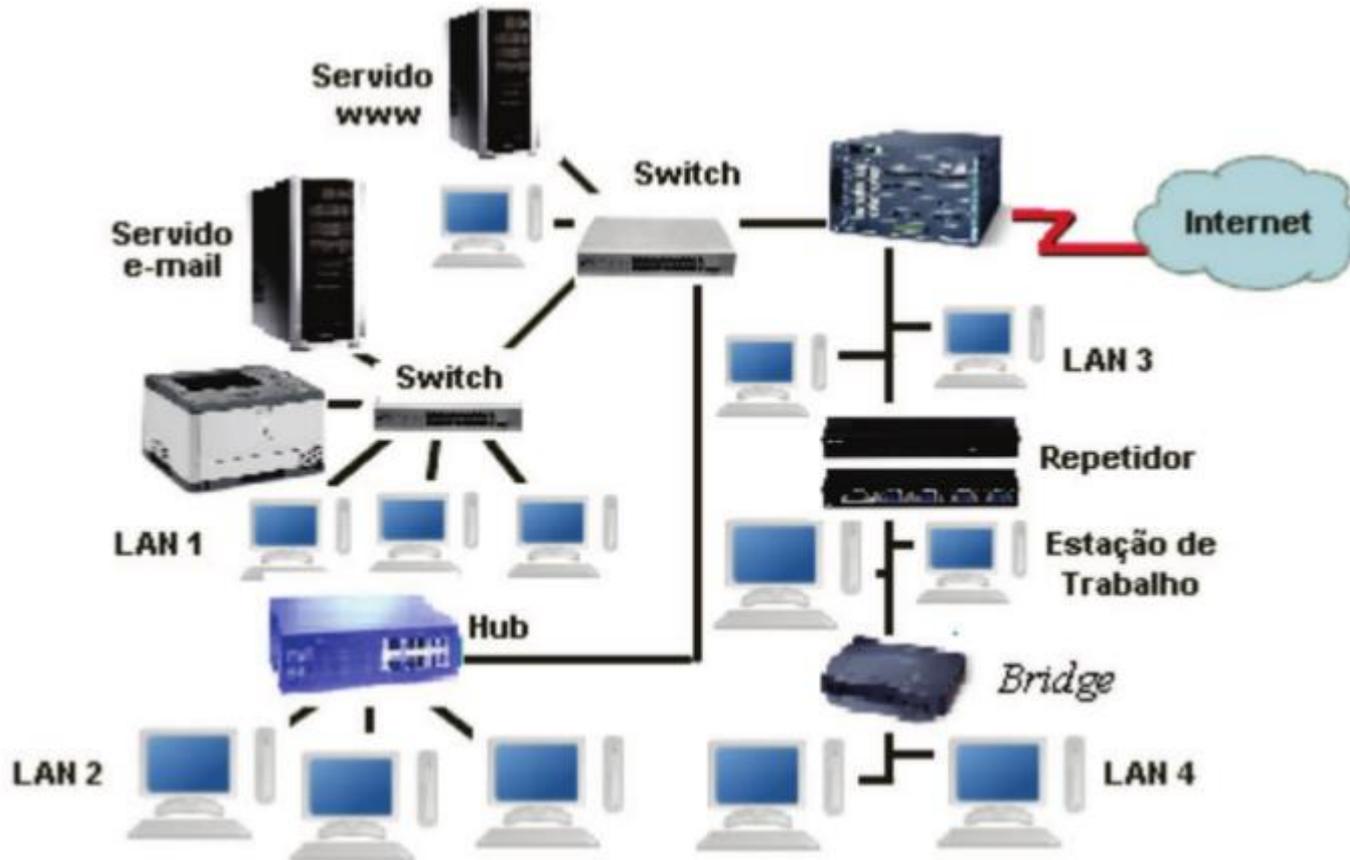


Roteador – *Router*

- Permite dividir uma rede em segmentos isolados, impedindo que a informação que deve circular dentro de um mesmo setor se propague para os restantes
- Permite ainda a ligação de uma LAN a uma MAN ou WAN, através de um meio físico diferente

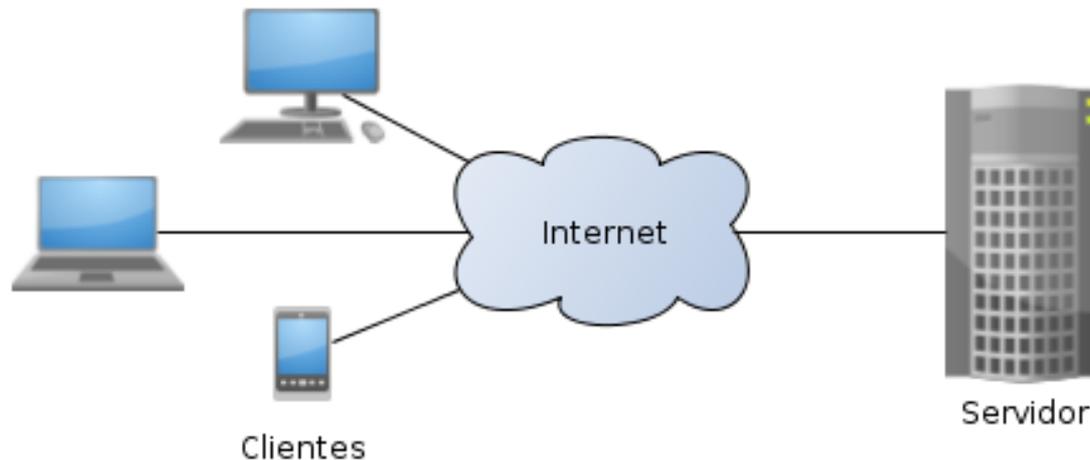


Exemplo



Arquitetura Cliente-Servidor

- **Cliente:** computador que solicita o serviço
- **Servidor:** computador que presta o serviço



Arquitetura Cliente-Servidor

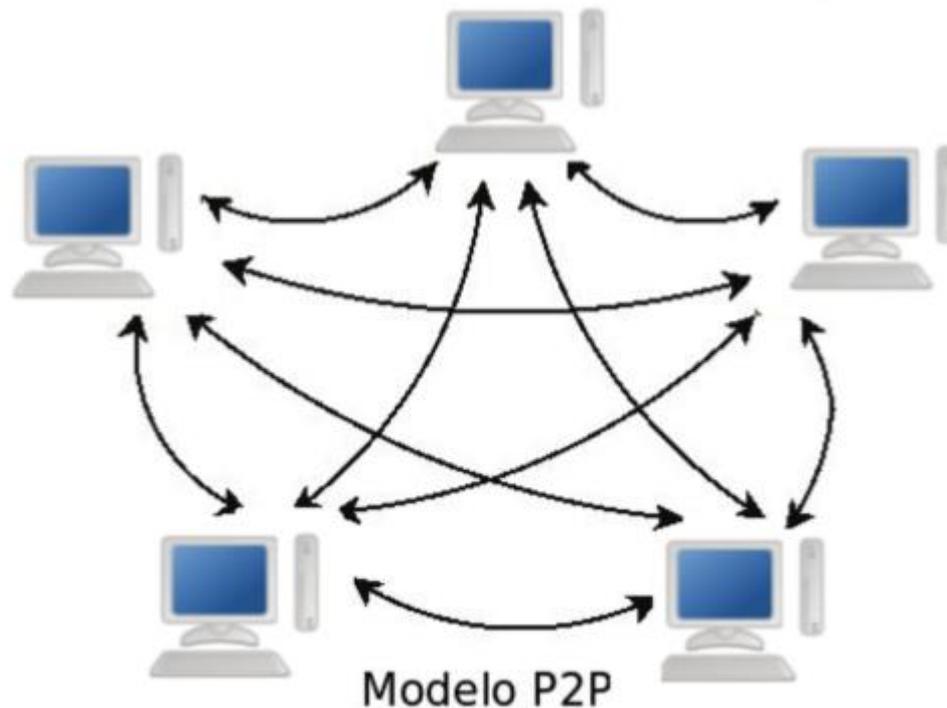
- Algumas tarefas a serem realizadas pelo **Cliente**:
 - manipulação de tela;
 - interpretação de menus ou comandos;
 - entrada e validação dos dados;
 - processamento de Ajuda;
 - recuperação de erro;
 - manipulação de janelas;
 - gerenciamento de som e vídeo (em aplicações multimídia).

Arquitetura Cliente-Servidor

- Algumas tarefas a serem realizadas pelo **Servidor**:
 - um servidor dedicado refere-se a uma máquina reservada que executa suas funções em tempo integral;
 - um servidor não dedicado é uma máquina qualquer que acumula algumas funções de servidor, compartilhando arquivos, impressoras, ou mesmo rodando um pequeno servidor Web para a rede interna.

Arquitetura *peer-to-peer*

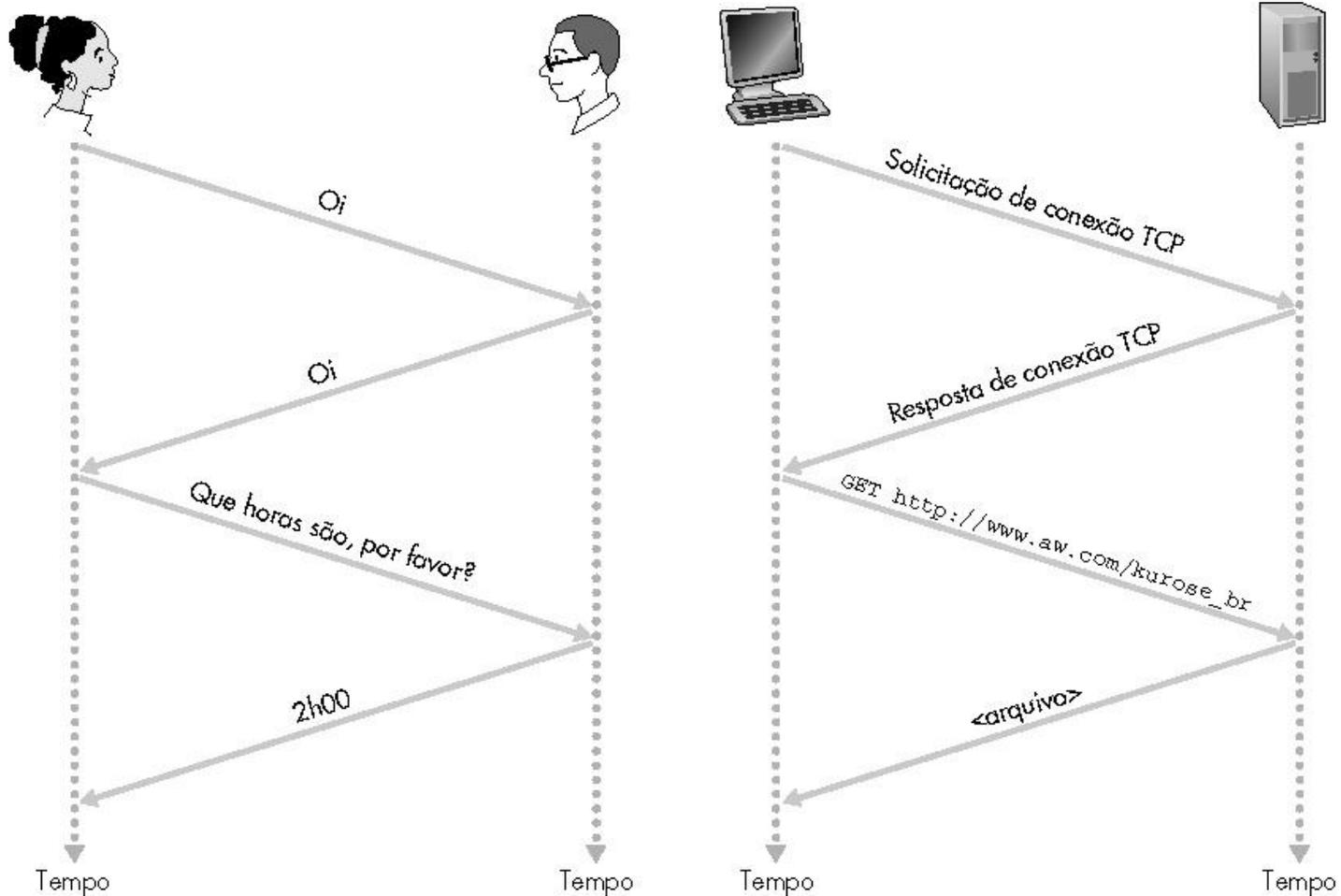
- Interação entre dispositivos no mesmo nível de comunicação;
- Um ponto pode ser servidor e cliente ao mesmo tempo.



Protocolos

- Não basta o meio físico para a transmissão de informação
- Os computadores só conseguem trocar informação se entenderem determinadas regras comuns que permitam a comunicação
- Um protocolo é um conjunto de regras pré-estabelecidas mutuamente aceitas por duas entidades que rege a comunicação entre ambas
- Protocolos de comunicação permitem endereçar os computadores na rede e definir a forma com a informação é estruturada na transmissão e recepção (entre outras funções...)
- Exemplos:
 - TCP, IP, FTP, HTTP, POP, IMAP, SMTP, ...

Protocolos



Protocolos

- **HTTP (Protocolo de Transferência de Hiper Texto):**
 - Responsável pela transferência de Hiper Texto, que possibilita a leitura das páginas da Internet pelos nossos Browsers (programas navegadores).
- **TCP/IP:**
 - **TCP (Protocolo de Controle de Transmissão):** Protocolo responsável pelo “empacotamento” dos dados na origem para possibilitar sua transmissão e pelo “desempacotamento” dos dados no local de chegada dos dados.
 - **IP (Protocolo da Internet):** Responsável pelo endereçamento dos locais (estações) da rede (os números IP em que cada um deles possui enquanto estão na rede).

Protocolos

- **POP/IMAP:**
 - **POP (Post Office Protocol – Protocolo de Agência de Correio):** Responsável pelo recebimento das mensagens de Correio Eletrônico.
 - **IMAP (Internet Mail Access Protocol):** protocolo de acesso de correio internet
- **SMTP (Protocolo de Transferência de Correio Simples):**
 - Responsável pelo Envio das mensagens de Correio Eletrônico.

Protocolos

- **FTP (Protocolo de Transferência de Arquivos):**
 - Responsável pela Transferência de arquivos de maneira fácil e segura entre dois computadores na rede. É uma forma de compartilhar arquivos entre diferentes plataformas.
- **Telnet:**
 - É um protocolo cliente-servidor usado para acessar a comunicação entre computadores ligados numa rede (exemplos: rede local / LAN, Internet, UNIX, LINUX), baseado em TCP. É basicamente um protocolo de login remoto. Atualmente está sendo substituído pelo protocolo *Secure Shell* ou SSH.