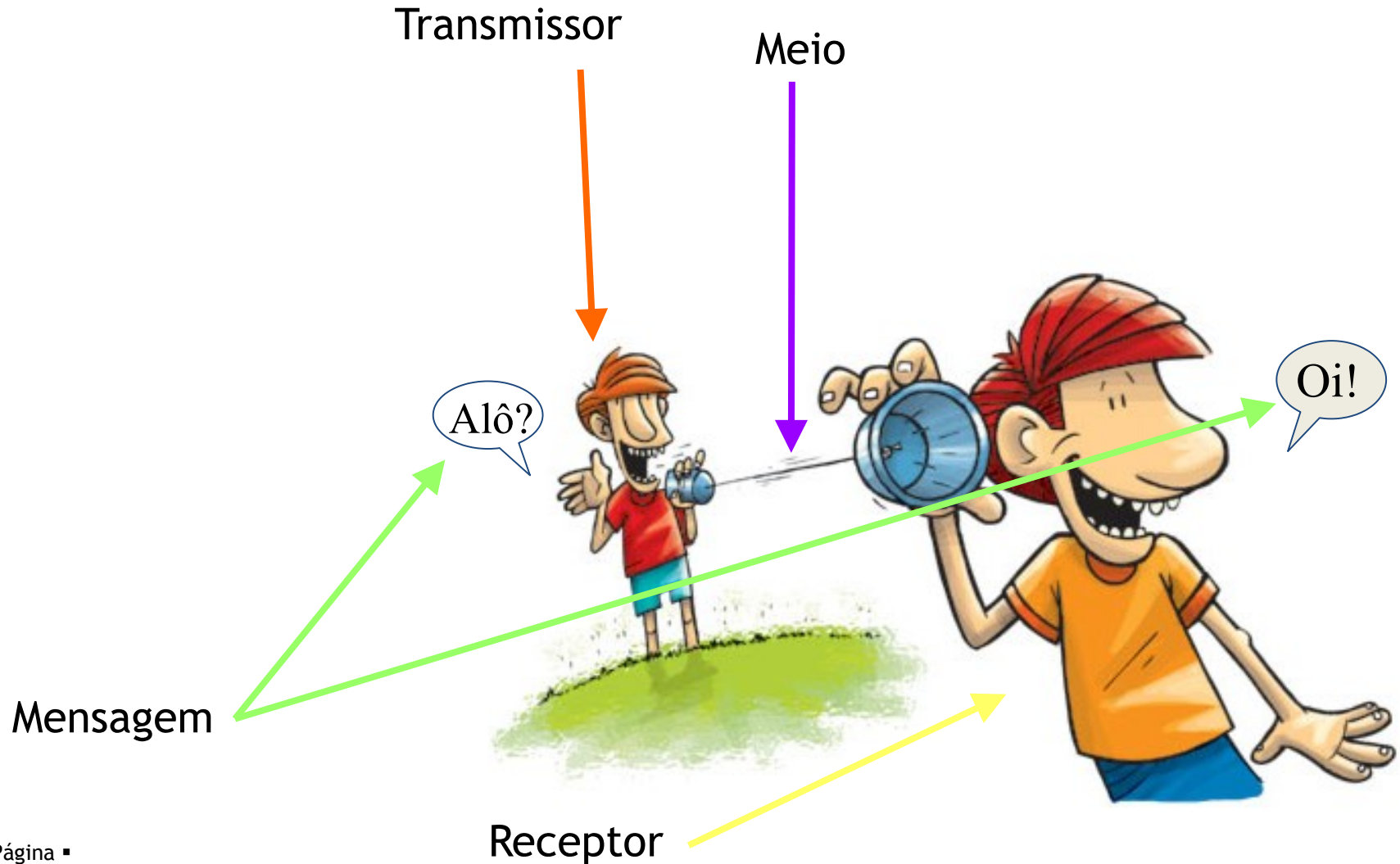


INSTITUTO FEDERAL
PIAUÍ
Campus Parnaíba

Introdução as Redes de Computadores

Prof. Msc Denival A. dos Santos

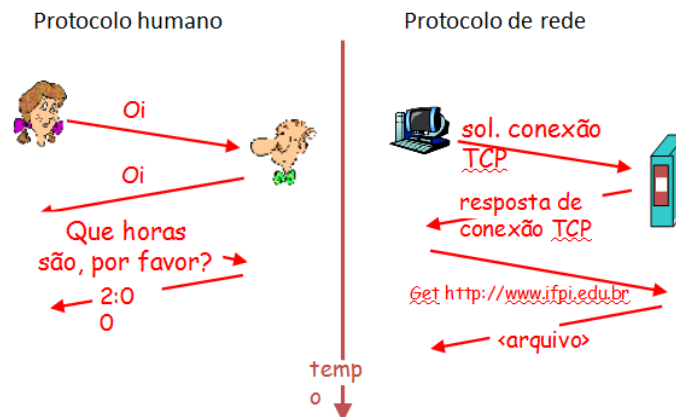
Sistema Básico de Comunicação



Sistema Básico de Comunicação

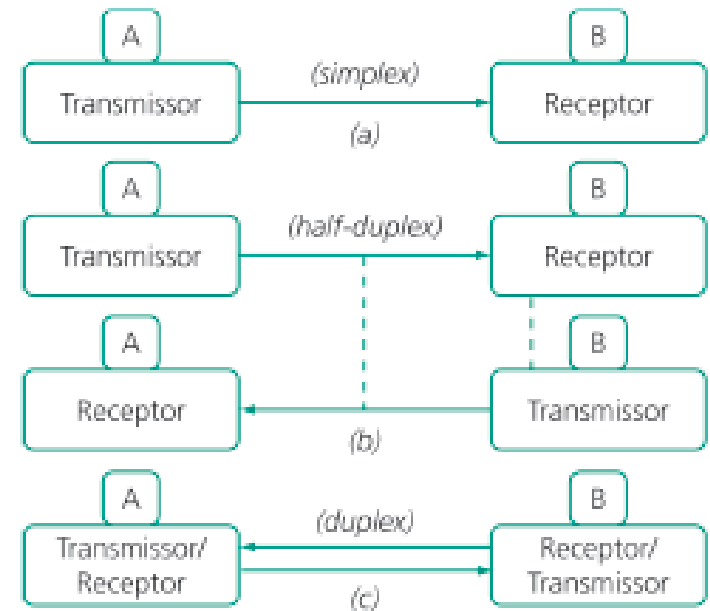
■ Elementos:

- **Transmissor:** é o dispositivo que envia a mensagem de dados. Pode ser um computador, uma estação de trabalho, um telefone, uma câmera de vídeo, entre outros;
- **Receptor:** é o dispositivo que recebe a mensagem. Pode ser um computador, uma estação de trabalho, um telefone, uma câmera de vídeo, etc.;
- **Meio:** é o caminho físico por onde viaja uma mensagem dirigida ao receptor;
- **Mensagem:** é a informação a ser transmitida. Pode ser constituída de texto, números, figuras, áudio, vídeo - ou qualquer combinação desses elementos.
- **Protocolo:** é um conjunto de regras que governa a comunicação de dados. Definem o formato, ordem das mensagens enviadas e recebidas pelas entidades da rede.



Transmissão de dados

- Segundo Torres (2004), existem três tipos de transmissão de dados:
 - **Simplex:** nesse tipo de transmissão de dados, um dispositivo é o transmissor e o outro é o receptor. A transmissão de dados simplex é, portanto, unidirecional;
 - **Half-duplex:** esse tipo de transmissão de dados é bidirecional, mas, por compartilharem o mesmo canal de comunicação, os dispositivos não transmitem e recebem dados ao mesmo tempo;
 - **Full-duplex:** é a verdadeira comunicação bidirecional. A e B podem transmitir e receber dados ao mesmo tempo.



Por que Redes de Computadores?

- Quando o assunto é informática, é impossível não pensar em redes de computadores nas seguintes situações:
 - No banco
 - Ex: caixa eletrônico ligado ao computador central.
 - No Supermercado
 - Ex: Caixa registradora que debita o estoque do produto.
 - No pagamento de uma conta
 - Ex: TEF que se comunica com a administradora do cartão.
 - Em nossa casa
 - Ex: Acessar a internet.
 - Entre outras situações.

Uso das Redes de Computadores

– Comerciais

- Compartilhamento de recursos: impressoras, licenças de software, etc.
- Maior confiabilidade por meio de replicação de fontes de dados.
- Economia de dinheiro: telefonia IP (VoIP), vídeo conferência, etc.
- Meio de comunicação eficiente entre os empregados da empresa: e-mail, redes sociais, etc.
- Comercio eletrônico

– Domesticas

- Acesso a informações remotas: jornais, bibliotecas digitais, etc.
- Comunicação entre pessoas: twitter, facebook, whatsapp, etc.
- Entretenimento interativo: distribuição de música, filmes, etc.
- Jogos

Redes de Computadores

- Ao utilizar esta tecnologia, uma serie de fatores precisa ser levada em conta para garantir eficiencia na comunicação. Alguns deles são:
 - Custo
 - Taxa de transmissão
 - Facilidade de acesso
 - Padronização
 - Segurança
- Pinheiro (2003) assim descreve o objetivo de uma rede de computadores:

Independente do tamanho e do grau de complexidade, o objetivo básico de uma rede é garantir que todos os recursos disponíveis sejam compartilhados rapidamente, com segurança e de forma confiável. Para tanto, uma rede de computadores deve possuir regras básicas e mecanismos capazes de garantir o transporte seguro das informações entre os elementos constituintes

Conceitos Básicos

- **BIT** - é a menor unidade de informação que pode ser armazenada ou transmitida. Um bit pode assumir somente dois valores: 0 ou 1.
- **BYTE** - um byte é composto por 8 bits
- **Taxa de Transmissão (Bit rate ou bitrate)** - é a taxa de bits ou taxa de transferência de bits. Nas telecomunicações e na computação, o bit rate (às vezes escrito como bitrate) é o número de bits convertidos ou processados por unidade de tempo. O bit rate é medido em 'bits por segundo' (bps ou b/s), muitas vezes utilizado em conjunto com um prefixo SI (**Sistema Internacional de Unidades**), como kbps, Mbps, Gbps, etc...

Conceitos Básicos

- **LARGURA DE BANDA** - é definida como a quantidade de informações que flui através da conexão de rede durante de um certo período de tempo. É extremamente importante entender o conceito de largura de banda durante o estudo de redes devido às seguintes razões:
 - A largura de banda é finita;
 - Largura de banda não é grátis;
 - A largura de banda é um fator importante na análise do desempenho da rede, na criação de novas redes, e no entendimento da Internet;
 - A demanda por largura de banda está sempre crescendo.
- **THROUGHPUT** - se refere à largura de banda real medida, em uma hora do dia específica, usando específicas rotas de Internet, e durante a transmissão de um conjunto específico de dados na rede. Infelizmente, por muitas razões, o throughput é muito menor que a largura de banda digital máxima possível do meio que está sendo usado, isto devido a vários fatores, como por exemplo o número de usuários na rede.

Conceitos Básicos

- **INTERNET** - É o conjunto de redes mundial, seu nome tem origem inglesa, onde inter vem de internacional e net significa rede, ou seja, rede mundial de computadores. É um conglomerado de redes de computadores que utilizam um conjunto de protocolos para servir e conectar vários usuários no mundo inteiro. Ela é formada por diversas redes, que consistem em empresas privadas, públicas, acadêmicas e do governo, tornando o seu alcance global.
- **INTRANET** - por sua vez, também é uma rede de computadores, que disponibiliza um conjunto de serviços análogo à Internet, também baseada na pilha de protocolos TCP/IP. Porém, a Intranet é restrita a um local físico. Ou seja, é uma rede fechada, interna e exclusiva.
- **EXTRANET** - funciona como uma extensão da Intranet a computadores que estejam fora dos domínios físicos da Intranet. Suas funcionalidades são semelhante a da Intranet, porém, seu objetivo é o acesso via Internet, ou seja, de qualquer parte do mundo você pode acessar dados de sua empresa e interagir com demais colaboradores.

Conceitos Básicos

- **PROPAGAÇÃO** - significa trafegar. Quando uma placa de rede coloca um pulso de voltagem ou de luz em um meio físico, esse pulso quadrado composto de ondas trafega ao longo do meio (propaga-se).
- **ATENUAÇÃO** - é a perda de força do sinal, por exemplo, quando os cabos excedem a extensão máxima.
- **COLISÃO** - acontece quando dois bits de dois computadores diferentes, que estão se comunicando, estão em um meio compartilhado ao mesmo tempo.

Conceitos básicos

- Um serviço de rede pode ser visto como uma aplicação distribuída, que executa em dois ou mais computadores conectados por uma rede. Cada serviço de rede é composto por ao menos quatro elementos:
 - **Servidor:** computador que realiza a parte principal do serviço, usando seus recursos locais e/ou outros serviços.
 - **Cliente:** computador que solicita o serviço através da rede; geralmente o cliente age a pedido de um ser humano, através de uma interface de usuário, mas ele também pode ser o representante de outro sistema computacional.
 - **Protocolo:** é a definição do serviço propriamente dito, ou seja, os passos, o conjunto de mensagens e os formatos de dados que definem o diálogo necessário entre o cliente e o servidor para a realização do serviço.
 - **Middleware:** é o suporte de execução e de comunicação que permite a construção do serviço. Em geral o *middleware* é composto por sistemas operacionais e protocolos de rede encarregados de encaminhar os pedidos do cliente para o servidor e as respostas de volta ao cliente.