

Disciplina: Fundamentos de Sistemas de Informação -FSI

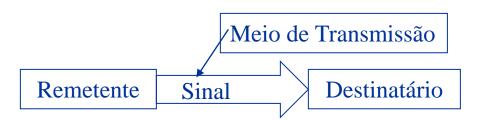
Telecomunicações e Redes

Prof. Leonardo Vieira Barcelos



Comunicações

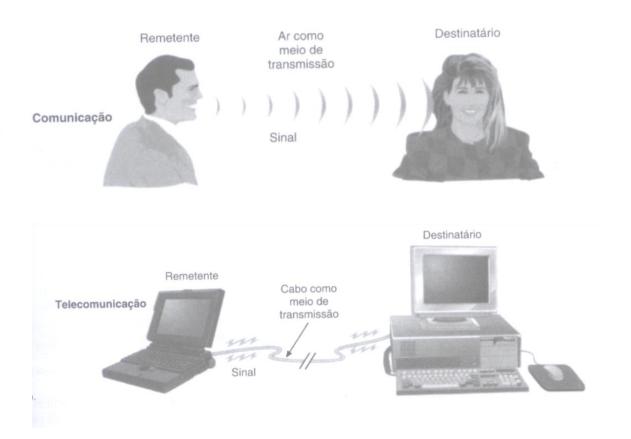
- A comunicação é a transmissão de um sinal, por um caminho, de um remetente para um destinatário (figura abaixo).
- O sinal contém um mensagem composta de dados e de informação.
- O caminho, corresponde a algum meio de comunicação que viabiliza o transporte do sinal do remetente ao destinatário.





Comunicações

 Para a comunicação ser efetiva, tanto remetente quanto destinatário precisam entender os sinais e concordar no modo como os interpretar.





Telecomunicações

- A figura abaixo mostra um modelo de telecomunicação geral.
- O modelo inicia com uma unidade de envio (1), tal como uma pessoa, um computador, um terminal ou outro dispositivo, que dá origem à mensagem.
- A unidade de envio transmite um sinal (2) para um dispositivo de telecomunicação (3).
- O dispositivo de telecomunicação executa várias funções, as quais podem incluir a conversão do sinal numa forma diferente ou de um forma para outra.
- O dispositivo de telecomunicação é um componente de hardware que efetiva a comunicação eletrônica com eficiência, enviando o sinal através de um meio (4).

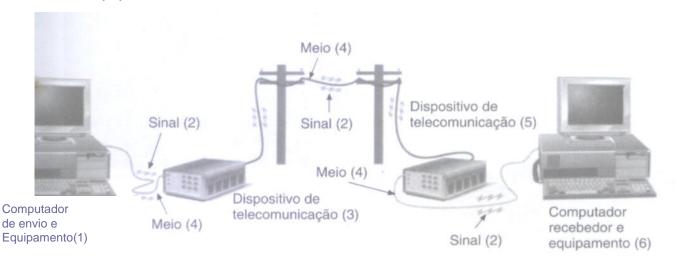


Fig. 6-3

Elementos de um Sistema de Telecomunicação.

Os dispositivos de telecomunicação enviam sinais entre o computador e o meio de transmissão.



Telecomunicações

- Um meio de telecomunicação é qualquer coisa que transporte um sinal eletrônico e faça a interface entre os dispositivos de envio e de recebimento.
- O sinal é recebido por outro dispositivo de telecomunicação (5), que está conectado ao computador recebedor (6).
- O processo pode, então, ser revertido e outra mensagem seguir de volta da unidade de recebimento (6) para a unidade de envio original (1).
- Uma característica importante das telecomunicações está na velocidade com que a informação é transmitida, medida por bits por segundo ou bps. As velocidades comuns estão na faixa de milhares de bits por segundo (kbps) até milhões de bits por segundo (Mbps).

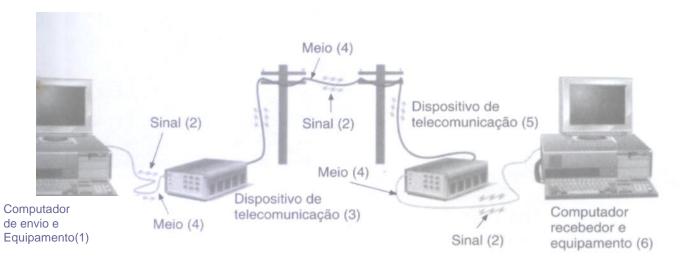


Fig. 6-3

Elementos de um Sistema de Telecomunicação.

Os dispositivos de telecomunicação enviam sinais entre o computador e o meio de transmissão.



Redes

- Uma rede de computadores consiste em dispositivos, em meios de comunicação e software necessários para conectar dois ou mais computadores e/ou dispositivos.
- Uma vez conectados, os computadores podem compartilhar dados, informações e processamento de tarefas.

Cabo de par trançado

- Vários meios de comunicação estão disponíveis. Cada um exibe suas próprias características, incluindo capacidade de transmissão e velocidade.
 - <u>Cabo de par trançado</u>: O cabo de par trançado é, como o próprio nome sugere, um cabo consistindo em pares de fios trançados, geralmente de cobre.
 - O trançado apropriado dos fios mantém o sinal "fluindo" de um par ao outro, gerando interferência elétrica. Como os fios são isolados, eles podem ser colocados juntos e instalados num único grupo. Centenas de pares de fios podem ser agrupados dentro de um único grande cabo.
 - Existem dois tipos de cabos de par trançado: os blindados e os não blindados.
 - O primeiro tipo possui uma camada condutora especial dentro do isolante normal, tornando o cabo menos propenso à interferência elétrica ou "ruído".
 - O cabo de par trançado desprotegido (UTP unshielded twisted pair)
 possui menos dessa camada especial de isolamento. Historicamente, os
 cabos UTP têm sido usados em serviços de telefonia e na conexão de
 computadores e dispositivos. Novos tipos de cabos, contudo, têm começado
 a substituir os cabos UTP, tanto nas empresas quanto nas residências.



Cabo Coaxial

- <u>Cabo coaxial</u>: Um cabo coaxial consiste em um fio condutor interno coberto por um isolante, chamado de dielétrico.
- O dielétrico é coberto com uma blindagem condutora (geralmente, uma camada de uma lâmina ou trançado de metal), que, por sua vez, é coberta por uma camada de isolante não-condutor, chamado de invólucro.
- Quando usado na transmissão de dados, o cabo coaxial não é tão efetivo como alternativa de cabeamento em termos de custo e performance. Ele é mais caro do que o cabo de par trançado, mais barato do que o cabo de fibras óticas.



Cabo de fibra ótica

- O cabo de fibra ótica consiste em pequeninos filamentos de vidro ou de plástico, agrupados dentro de um revestimento, transmitindo sinais por meio de feixes de luz. Estes feixes de luz de altíssima intensidade são gerados por lasers e conduzidos por fibras transparentes, que têm uma cobertura fina, chamada de revestimento, que atua como um espelho, impedindo que a luz disperse da fibra.
- Como a transmissão dá-se por meio da luz em vez da eletricidade, o cabo fibra ótica possui algumas capacidades extraordinárias quando comparado com outras formas de cabeamento. Ele suporta altíssimas taxas de transferência de dados – até 2,5 bilhões de bits por segundo.
- Como os cabos de fibra ótica são imunes à interferência elétrica, os sinais são transmitidos por distâncias maiores.



<u>Transmissão por ondas</u>

- As transmissões por microondas são enviadas através da atmosfera e do espaço. Embora esse meio de transmissão não implique gastos com cabos, seus dispositivos de transmissão são muito caros.
- A microonda é um sinal de alta freqüência de rádio, enviado pelo ar. A transmissão de microondas é do tipo retilínea, significa que, necessariamente, uma linha reta entre transmissor e receptor precisa estar desobstruída.
- Geralmente, as estações de microondas são colocadas em série uma estação recebe um sinal, o amplifica e o retransmite à próxima torre de transmissão de microondas. Tais estações podem estar distantes de 66 a 154 quilômetros (dependendo da altura das torres).
- Um satélite de comunicação é, basicamente, uma estação de microondas colocada no espaço. O satélite recebe o sinal da terra, amplifica o sinal relativamente fraco e, então, o retransmite numa freqüência diferente.



Dispositivo de telecomunicação

- Um dispositivo de telecomunicação constitui um dos vários hardwares que viabilizam a comunicação eletrônica com eficiência. Quase todos os sistemas de telecomunicação usam um ou mais destes dispositivos para transmitir ou converter sinais.
- Se uma linha telefônica comum é usada para transmitir dados, ela pode somente acomodar um sinal analógico (um sinal contínuo em curva). Como um computador gera um sinal digital representado por bits, faz-se necessário um dispositivo especial para converter o sinal digital em um sinal analógico e vice-versa.
- O processo de transformação do dado digitado para analógico denomina-se modulação, o processo inverso, ou seja, analógico para digital é chamado demodulação.
- Desta forma, são necessários dispositivos de modulação/demodulação, ou seja modems.



Protocolos de comunicação

- Através dos protocolos as comunicações tornam-se possíveis.
- Nos anos 70, o governo norte-americano foi pioneiro no desenvolvimento do protocolo TCP/IP - Transmission Control Protocol / Internet Protocol (Protocolo de Controle de Transmissão / Protocolo de Internet) para unir suas agências de pesquisa em defesa.
- O TCP/IP ainda permanece como principal protocolo usado por estudantes e no ambiente empresarial. Ele também constitui o principal protocolo de comunicação da Internet.