



Conceitos Básicos de Redes e Computadores

Matheus V. Cicone

História

- Entre 1972 e 1980 surgiu o protocolo chamado “ALOHA” (frequência de rádio);
- Em 1983 os protocolos TCP/IP tornaram-se oficiais;
- Em 1989, Tim Berners apresentou o projeto para a criação do World Wide Web (WWW);
- Primeiro navegador foi em 1990.

Comunicação de Dados

- Para um bom funcionamento desse sistema, ele depende da entrega dos dados ao destino correto, ter a confiança de que o dado não irá ser corrompido, nem alterado, e o sistema deve entregar dados em um tempo finito e predeterminado, até porque dados entregues tardiamente são pouco úteis.

Comunicação de Dados - Tipos de Mensagens

- Texto;
- Números;
- Imagens;
- Áudio;
- Vídeo.

Comunicação de Dados - Fluxo de Dados

- Simplex (é quando só envia ou só recebe os dados);
- Half-Duplex (pode tanto enviar quanto receber, porém não ao mesmo tempo);
- Full-Duplex (recebem e enviam ao mesmo tempo);

Rede nas Organizações

- O compartilhamento de recursos, programas, equipamentos, dados... disponíveis por toda uma rede, com acesso a todo usuário daquela rede;
- Alta disponibilidade de recursos;
- Ajuda na economia para uma empresa ou algo do tipo;
- Escalabilidade (aumenta o desempenho do sistema);
- Comunicação;

Rede para as Pessoas

- Acesso à informações remotas como: dados de banco, jornais, lojas virtuais e etc;
- Ajuda na comunicação entres as pessoas de forma on-line (videochamadas, reuniões, ligações...);
- Possibilita até o entretenimento como: jogos on-line (onde todos jogadores pertencem ao mesmo servidor).

Redes de Difusão

- É um canal único de comunicação de toda uma organização;
- Condução de pequenas palavras que, enviada por uma máquina e recebida por todos ou outro conectados à aquela rede;
- São 3 tipos:
 - Unicast: Os dados sai de uma máquina e vai até outra máquina (individual);
 - Multicast: Os dados saem de uma máquina e segue até outras, porém não todas, apenas as determinadas;
 - Broadcast: Os dados saem de uma máquina para todas outras da rede.

Topologia de Rede

- Topologia de uma rede é a representação geométrica da relação de todos os links e os dispositivos de uma conexão (os nós) entre si;
- Se divide em 4 estações:
 - Barramento
 - Anel
 - Estrela
 - Malha

Categorias de Rede

- LAN: é uma rede contida em uma pequena área geográfica, geralmente no mesmo prédio;
- MAN: é uma rede de computadores que conecta computadores dentro de uma área metropolitana;
- WAN: é uma grande rede de computadores que conecta grupos de computadores a grandes distâncias;

Comutação de Circuitos

- Pelo menos dois nós de rede estabelecem e mantêm uma conexão direta temporária;
- A comutação de circuitos usa o canal ou circuito dedicado de comunicações durante a conexão para trocar informações;
- É a base das redes tradicionais de telefonia.

Comutação de Pacotes

- A comutação de pacotes é a técnica que envia uma mensagem de dados dividida em pequenas unidades chamadas de pacotes;
- Ela não exige o prévio estabelecimento de um caminho físico para a transmissão dos pacotes de dados.;
- Os pacotes podem ser transmitidos por diferentes caminhos e chegar fora da ordem em que foram transmitidos.

Conceito de Protocolo

- São regras que governa a comunicação de dados;
- Para funcionar, o protocolo tem que atender a todas funções, que as máquinas entendam as mensagens recebidas e que respondam da mesma maneira;
- É necessário padronização;
- Sintaxe, Semântica e Timing são essenciais para o funcionamento.

Conceitos de Camada

- Basicamente, os dados passam por um processo, onde existe camadas, para ir separando cada dado com sua determinada função até o final.

Modelo OSI

- O modelo OSI funciona através de protocolos utilizados nos diversos sistemas e comunicação;
- Existem as chamadas “7 camadas” (nome este que é recebido pois seriam 7 etapas até o resultado) que são:
 - 1-Física;
 - 2-Ligação;
 - 3-Rede;
 - 4-Transporte;
 - 5-Sessão;
 - 6-Apresentação;
 - 7-Aplicação.

Modelo TCP/IP

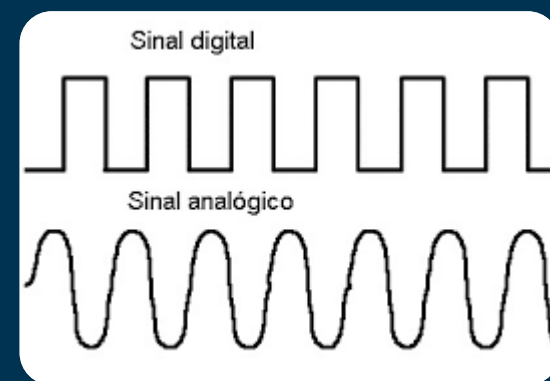
- O TCP/IP possibilita a comunicação entre computadores e servidores. É um conjunto de protocolos que juntou os protocolos TCP(transmissão de dados) e IP (responsável pela internet);

Camada Física

- É a primeira camada das 7 no processo do Modelo OSI;
- Define as características mecânicas, elétricas, funcionais e os procedimentos para ativar, manter e desativar conexões físicas para a transmissão de bits.

Tipos de Sinais

- Analógico: É um sinal elétrico em corrente ou tensão, que varia no decorrer do tempo e é proporcional à grandeza medida;
- Digital: É um sinal transmitido via satélite, por isso não sofre tanta oscilação.



Conversão de sinal Analógico para Digital

- A conversão é efetuada por um Conversor Analógico-Digital ("A/D converter" ou ADC). O sinal recebido, depois de digitalizado, é processado e, na maioria das vezes, será utilizado para atuar sobre o circuito analógico que gerou o sinal original ou até mesmo sobre outro circuito.

Conversão para sinal Digital

- A conversão de dados digitais para sinais digitais é necessário a codificação de dados, que é enviada ao receptor que a decodifica, então pode ser utilizados vários tipos:
 - Unipolar- Simples e os níveis se encontram em um dos lados do tempo;
 - Polar- Os níveis se encontram em ambos os lados do tempo;
 - Manchester- Utiliza-se a mudança de transmissão no meio do nível.

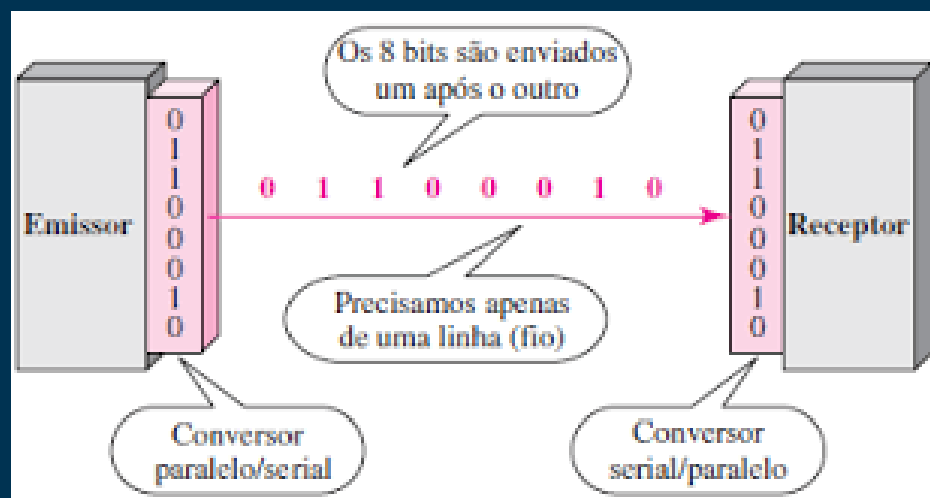
Codificação de Linha

- O processo consiste em modificar o sinal digital binário em uma representação elétrica, adequando-o para a transmissão.



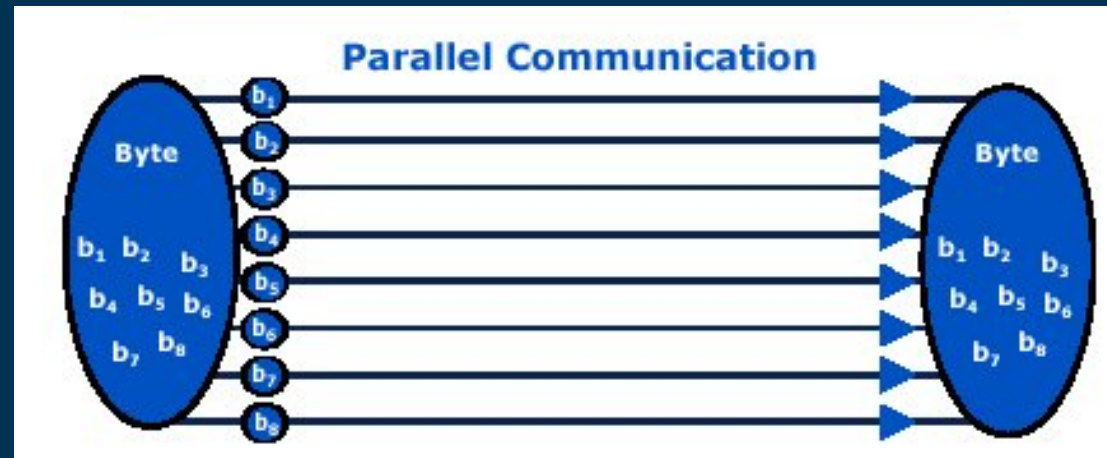
Modos de Transmissões

- Serial: Esse modo ocorre em série, de forma que acontece 1 bit de cada vez, até juntar 8 pulsos de clock monta-se o primeiro byte.



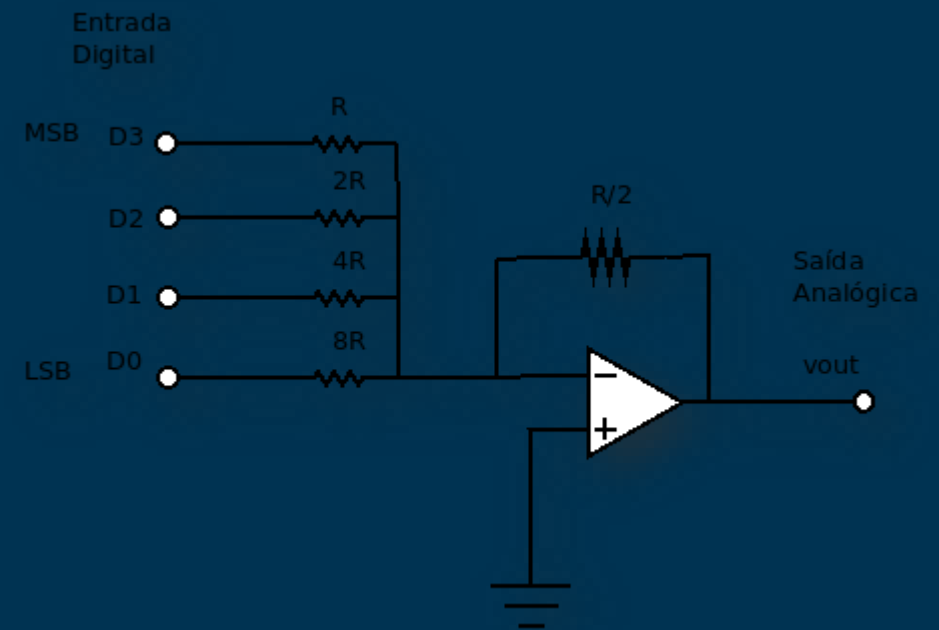
Modos de Transmissões

- Paralela: É o processo de enviar dados em que todos os bits de um símbolo são enviados juntos.



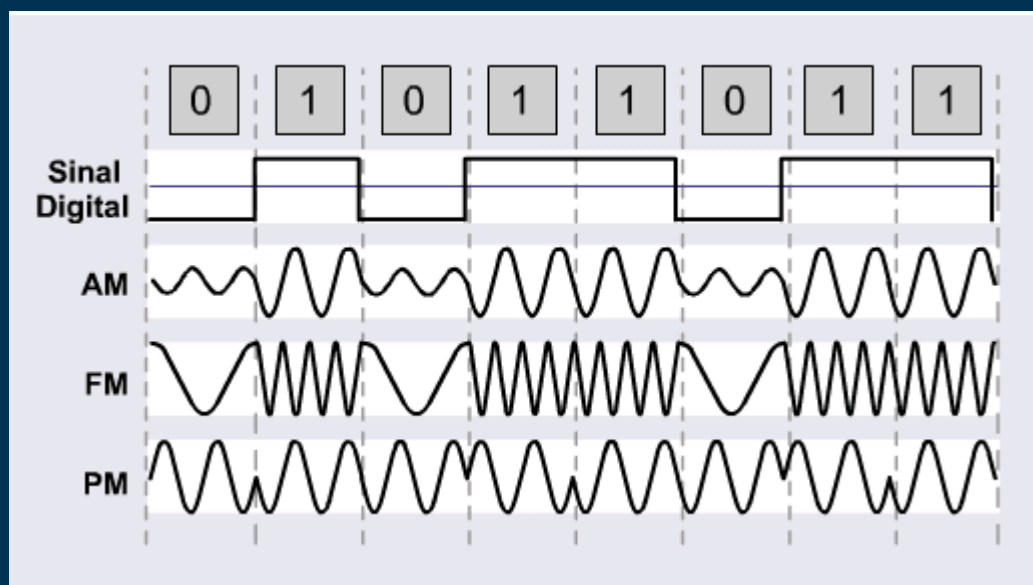
Conversão Digital-Analógica

- Essa conversão ocorre através de um dispositivo chamado DAC, ele utiliza um circuito somador com amplificador operacional e uma malha resistiva com pesos binários.



Modulação de Dados

- O tipo das modulações se altera conforme as diferentes frequências utilizadas.

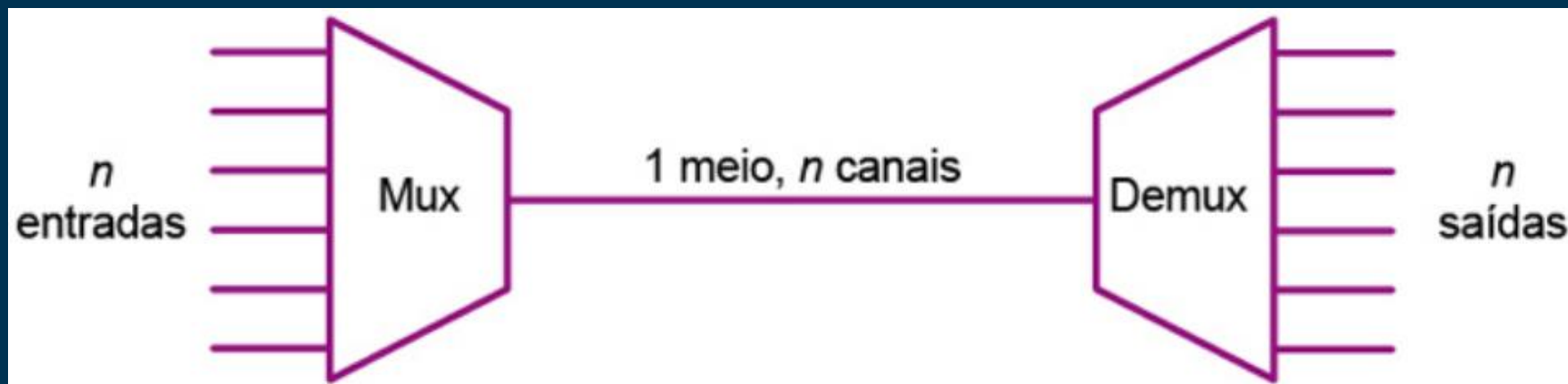


Conversão Analógico-Analógico

- A conversão ocorre de maneira em que uma frequência analógica é coletada e transformada em digital, via meio guiado e, logo após é novamente transformada em analógica por outro dispositivo.

Multiplexação

- Serve maximizar a transmissão de um mesmo sinal, é uma transmissão simultânea no mesmo meio de transmissão.



Meios de Transmissão

Guiados:

Um meio guiado é aquele ligado por um fios, cabos, etc. Essa transmissão sempre tem um condutor físico.

Não Guiados:

Já os meios não guiados, são aqueles que se transmitem por meio de ondas eletromagnéticas, não precisando assim de um condutor físico.