



RESUMO: CONCEITOS BÁSICOS

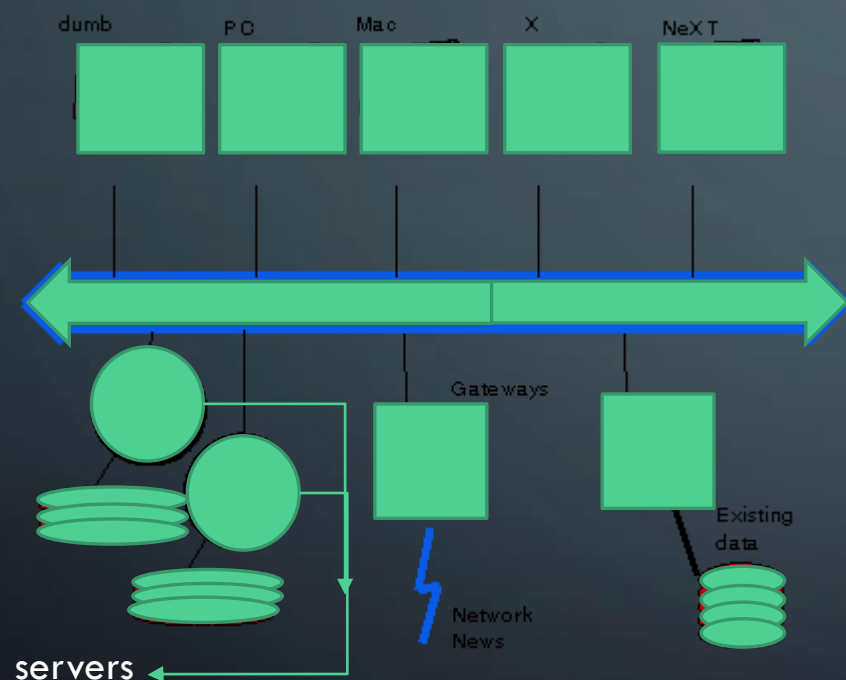
GABRIEL ALEXANDRE COMETA SILVA

Nº: 10

HISTÓRIA DA PRIMEIRA COMUNICAÇÃO:

- Inicia-se em 1965, onde surge a Internet no auge da guerra "fria" quando o ministério da defesa dos E.U.A. encomendou uma ligação entre os computadores mais potentes e importantes da nação, de modo que a comunicação de dados militares fosse possível mesmo depois de um ataque nuclear.

COMUNICAÇÃO DE DADOS:



- Uma rede de dados é uma malha que serve para interligar sistemas de computadores, também chamados “nós”, o que viabiliza a transmissão de dados e resulta na internet. A transmissão assíncrona também é conhecida como start-stop (bits). Portanto, o transmissor e o receptor só serão sincronizados durante o intervalo de tempo entre os bits de início e parada.

SISTEMA DE COMUNICAÇÃO:

- Os meios de comunicação são instrumentos utilizados para a transmissão de informações.
- Eles podem ser individuais, quando a comunicação ocorre em nível interpessoal, ou de massa, quando se atinge um grande número de pessoas ao mesmo tempo.
- São classificados ainda em escritos, sonoros, audiovisuais, multimídia ou hipermídia.
- Jornais, televisão, telefone, computador, celular e internet são os principais meios de comunicação da atualidade.

TIPOS DE COMUNICAÇÃO/DADOS:

Os meios de comunicação podem ser categorizados em dois diferentes tipos de acordo com a plataforma, por meio da qual se dá a propagação de informações, e também o seu público receptor. São eles:

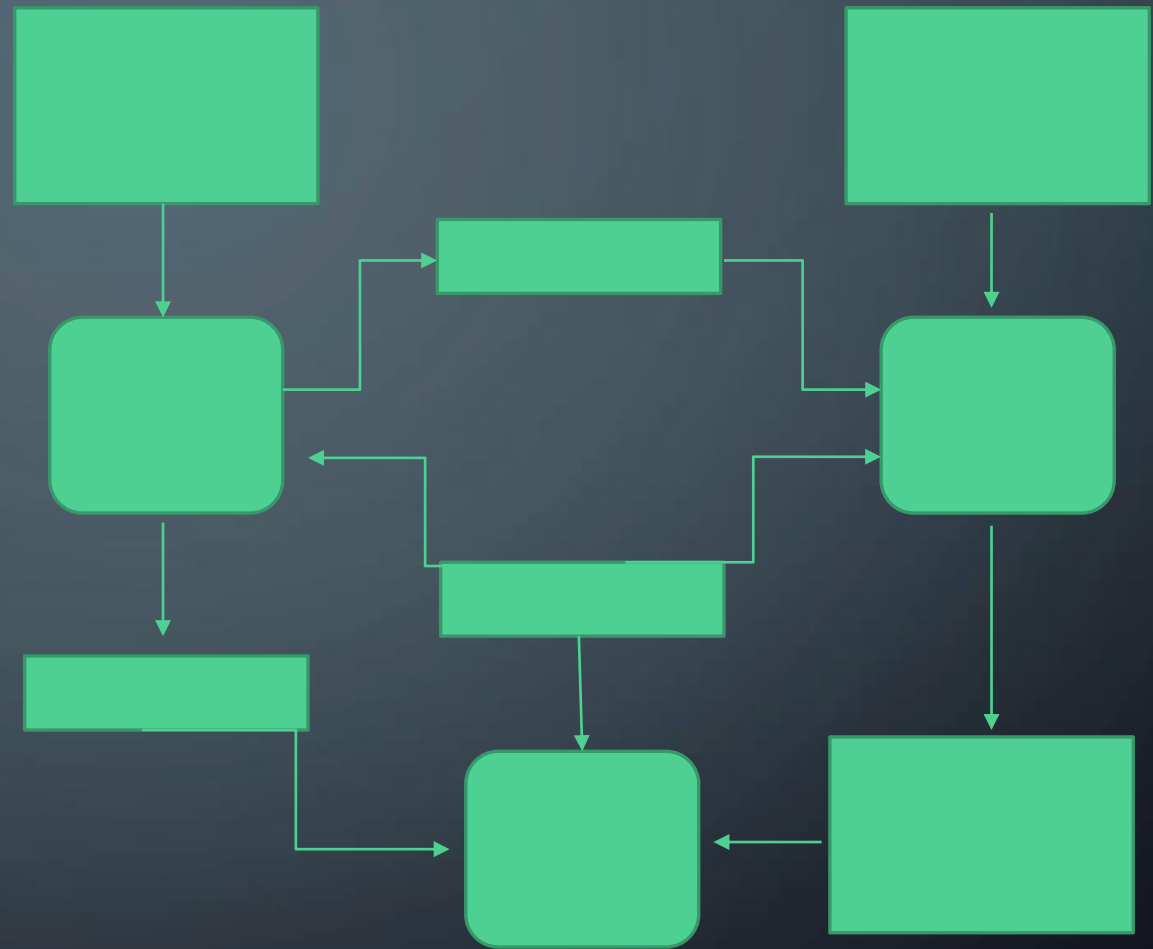
- Meios de comunicação individual: são aquelas ferramentas que permitem a troca de informações em nível interpessoal e de maneira direta, de um indivíduo a outro ou entre um pequeno grupo de pessoas. O público emissor e receptor da mensagem é, portanto, limitado. Os principais exemplos são: carta, telefone, celular (por meio de aplicativos de mensagem instantânea) e e-mail.
- Meios de comunicação em massa ou social: são aquelas ferramentas utilizadas para estabelecer a comunicação e a troca de informações com uma vasta quantidade de pessoas, até mesmo populações inteiras. Os principais exemplos são: rádio, televisão, jornal, revista e internet.

FLUXO DE DADOS:

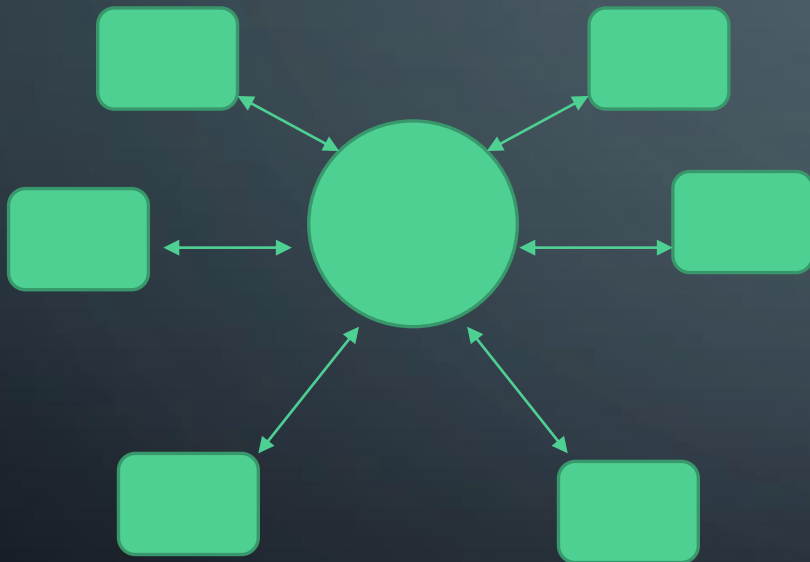
Um diagrama de fluxo de dados (DFD) é uma representação visual de como os dados fluem

DFD lógico x DFD físico

Estas são as duas categorias de um diagrama de fluxo de dados. através de um processo ou sistema.



REDES NAS ORGANIZAÇÕES:



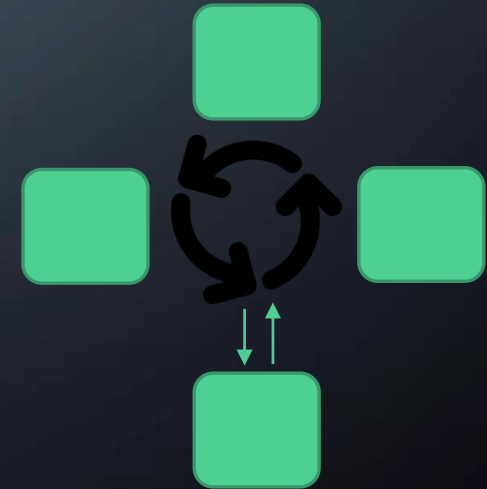
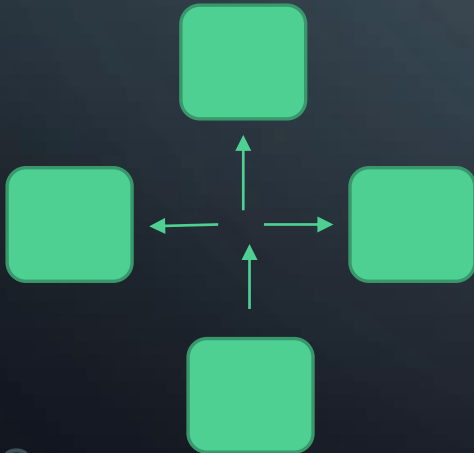
- A comunicação dados é a disciplina da ciência da computação que trata da comunicação entre computadores (sistema computacional) e dispositivos de calculadoras analógicas antigas sem utilização de nenhum protocolo do modelo OSI ou da arquitetura tcp/ip diferentes através de um meio de transmissão incomum.
- Estas redes podem ser classificadas em três grupos, conforme as suas características e finalidades: **LANs (Local Area Network - Rede Local de Computadores)**, **MANs (Metropolitan Area Network - Rede Metropolitana de Computadores)** e **WANs (Wide Area Network - Rede de Grandes Áreas)**.

REDES PARA AS PESSOAS:

- Mais de 5 bilhões de pessoas utilizam a internet, apontou um levantamento da empresa de consultoria DataReportal.
- Essa impressionante marca destaca que cerca de 63 população mundial está conectada de alguma forma à rede mundial de computadores.
- Do mesmo todo, 4,6 bilhões são usuários ativos de redes sociais, o que representa 58,7 população mundial.

REDES DE DIFUSÃO:

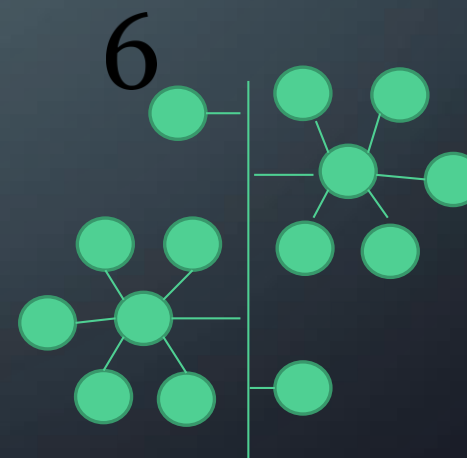
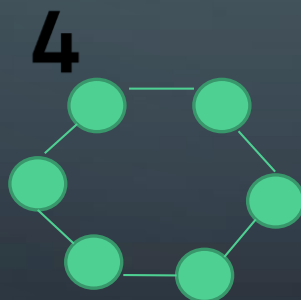
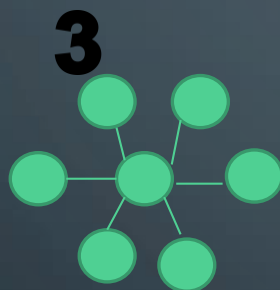
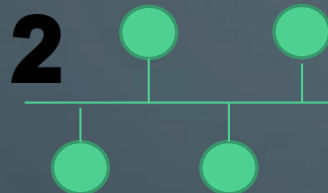
- Uma rede de difusão é um grupo de estações de rádio, estações de televisão, ou outros meios eletrônicos de comunicação, que formam um acordo para o ar, ou de transmissão, de conteúdo a partir de um sistema centralizado de origem.



TOPOLOGIA DE REDES:


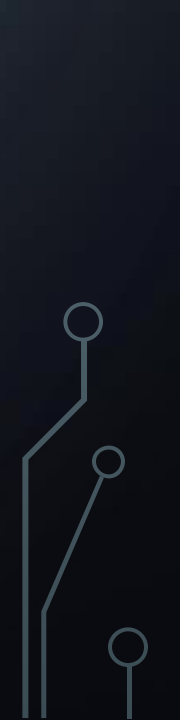
- A topologia estuda quais propriedades de um espaço topológico não variam por conta de certas deformações.
- Por exemplo, um disco e um ponto são o mesmo espaço topológico, porque podemos deformar o disco continuamente até se transformar em um ponto em direção ao centro de seus raios, como mostra o exemplo 4. Uma rede.

EXEMPLOS DE TOPOLOGIA:





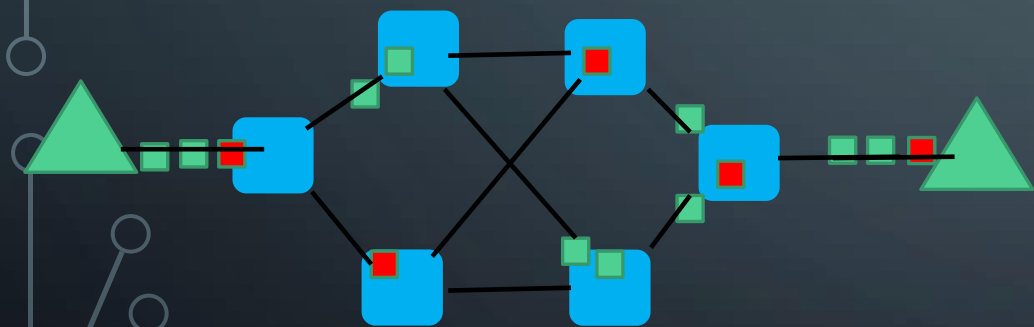
LEGENDAS (TOPOLOGIA DE REDES):

- 1. Ponte a ponte
 - 2. Ônibus
 - 3. Estrela
 - 4. Anel
 - 5. Híbrido
 - 6. Árvore
- 
- 

CATEGORIAS DE IMAGEM:

- Ao examinar os conceitos básicos da rede, há três tipos de equipamentos que sempre vão ser utilizados: switches, roteadores e access points.
- Esses dispositivos são os elementos básicos das redes, que permitem que os diferentes equipamentos conectados a ela comuniquem-se entre si e com outras redes

COMUTAÇÃO DE CIRCUITOS:



- Recursos dedicados podem oferecer garantias de qualidade, mas também em ociosidade e consequentemente desperdício de recursos.
- A comutação de circuitos usa meio físico dedicado (implica recursos dedicados por conexão) e, inversamente, limita quantos usuários podem reservar o meio.
- Recursos dedicados são usados para alternar entre diferentes redes.

COMUTAÇÃO DE PACOTES:

- Como foi utilizado no slide anterior, que a comutação de pacotes é a técnica que envia uma mensagem de dados dividida em pequenas unidades chamadas de pacotes.

CONCEITOS DE PROTOCOLO:

- Protocolos de rede são os conjuntos de normas que permitem que duas ou mais máquinas conectadas à internet se comuniquem entre si.
- Eles são responsáveis por pegar os dados transmitidos pela rede e dividi-los em pequenos pedaços, que são chamados de pacotes.
- Os protocolos também são responsáveis pela sistematização das fases de estabelecimento, controle, tráfego e encerramento.

CONCEITOS DE PROTOCOLO:

- Existem três elementos-chave que definem os protocolos de rede. São eles:
- **sintaxe:** representa o formato dos dados e a ordem pela qual eles são apresentados;
- **semântica:** refere-se ao significado de cada conjunto sintático que dá sentido à mensagem enviada;
- **timing:** define uma velocidade aceitável de transmissão dos pacotes.

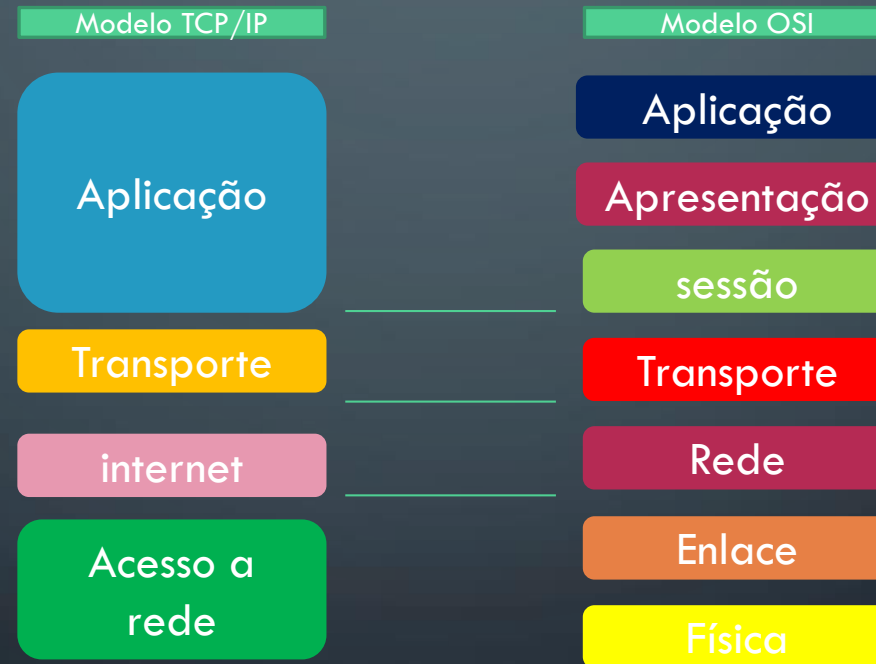
CONCEITOS DE CAMADAS:

- A camada de rede é a parte do processo de comunicação da internet no qual essas conexões ocorrem, enviando pacotes de dados entre diferentes redes.
- As principais funções mais importantes são Expedição e Roteamento, Determinação do Caminho, a Comutação e o Estabelecimento de Chamada.

MODELOS OSI E TCP/IP:

- O modelo OSI (Sistemas Abertos de Interconexão) consiste em um padrão para os protocolos de rede. Simplificando ainda mais, ele determina quais regras de comunicação devem ser seguidas para a conexão entre dois ou mais computadores.
- Modelo TCP/IP abrange muitos protocolos de internet, que definem como os dados são endereçados e enviados pela internet. Certos protocolos de internet comuns incluem o HTTP, FTP e SMTP, e ambos são usados com a frequência em conjunto com o TCP/IP.

MODELOS OSI E TCP/IP:



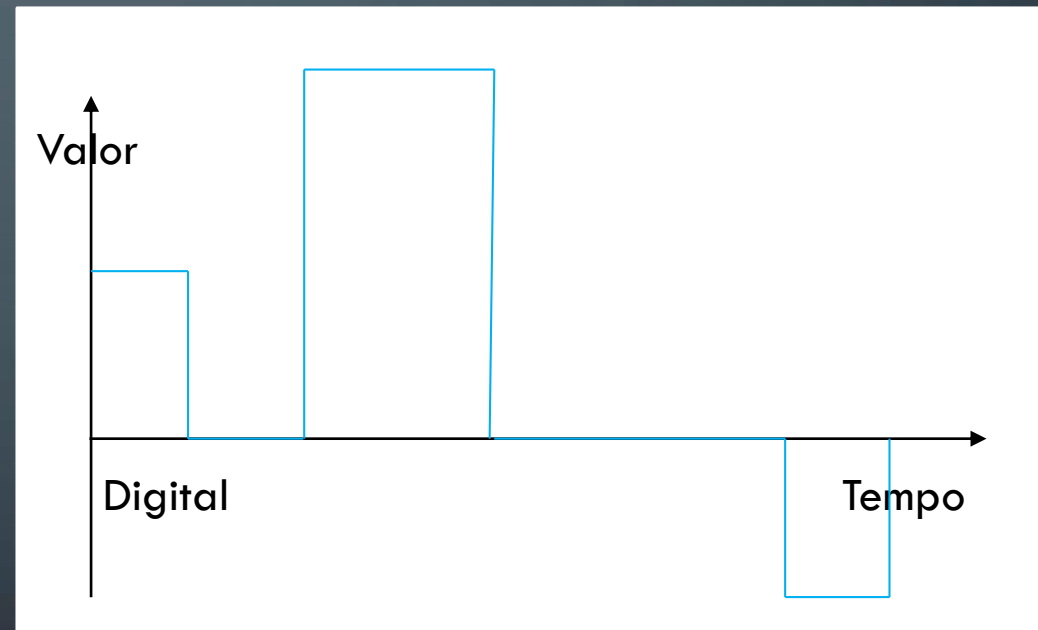
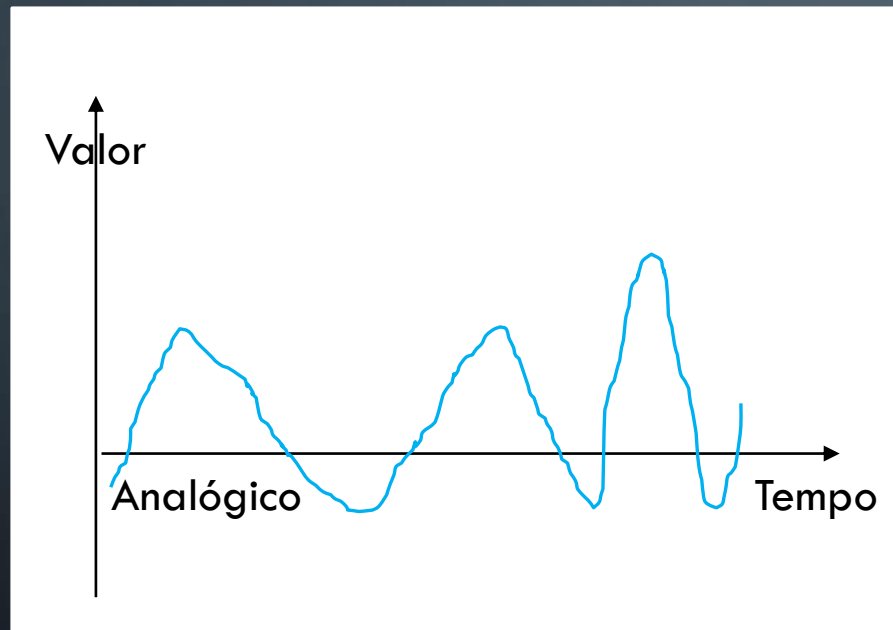
CAMADA FÍSICA:

- A camada Física fornece as características mecânicas, elétricas, funcionais e de procedimento para ativar, manter e desativar conexões físicas para a transmissão de bits entre entidades de nível de Enlace de Dados.

TIPOS DE SINAIS:

- Existem dois tipos de sinais de rede, dentre elas, são:
- Analógico: assumem valores contínuos, ou seja, podem ter um número infinito de valores em um período de tempo.
- Digital: assumem valores discretos, ou seja, podem ter apenas um número limitado de valores, por exemplo 0 e 1.
- Especifica como os sinais elétricos e o mecanismo de transmissão ocorrem.
- Especifica todas as características elétricas (voltagem), mecânicas, dimensionais e meios de transmissão (cabo, fibra óptica, rádio ou par trançado).

TIPOS DE SINAIS:



SINAIS DIGITAIS:

1. Taxa de transmissão:

- A maioria dos sinais digitais não são periódicos.

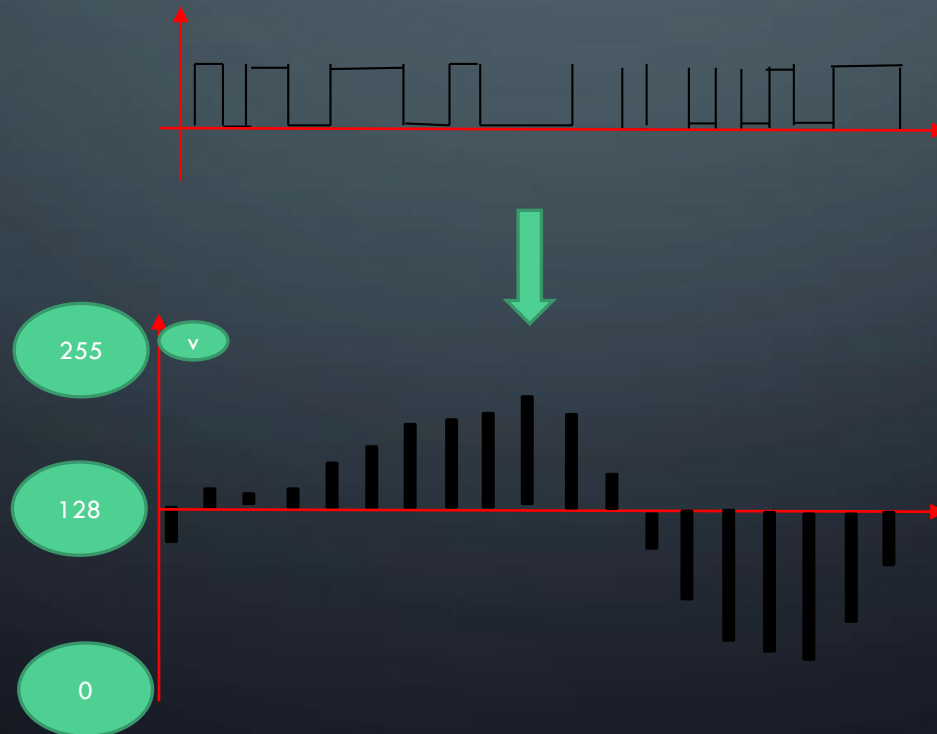
2. Dificuldades na descrição por período e frequência:

- Taxa de transferência é usado (em vez de frequência) para descrever o sinal digital.

3. Taxa de transferência:

- Número de bits enviados em 1s (bits por segundo). Porém, os sinais digitais podem conter uma quantidade x de níveis (desde que seja infinito)- PCM (modulação por código de pulso).

SINAIS DIGITAIS:



PERDA NA TRANSMISSÃO:

- Causa da perda de pacotes na transmissão:
- O congestionamento na rede acontece em situações onde vários dispositivos tentam acessar dados ao mesmo tempo. Isso tem relação com horários de mais fluxo e falta de capacidade de suportá-lo, ocasionando lentidão e interrupção nessa transmissão de informações.

CONVERSÃO DIGITAL-DIGITAL:

- A conversão no marketing digital se refere às estratégias voltadas para o ambiente online e que têm como objetivo fazer com que leads e prospects tomem certas decisões que os qualifiquem e os aproximem da decisão de compra.
- A principal função do conversor é captar o sinal digital das emissoras abertas, agora em qualidade HD, separar em vídeo, áudio e dados e enviá-los para as entradas específicas no seu televisor.

CODIFICAÇÃO DE LINHA:

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

Os tipos mais comuns são:

- **Codificação numérica:** apenas números são usados (sem letras, sem sinais).
- **Codificação alfabética:** consiste apenas em letras.
- **Codificação alfanumérica:** o código é uma combinação de letras, números e sinais.

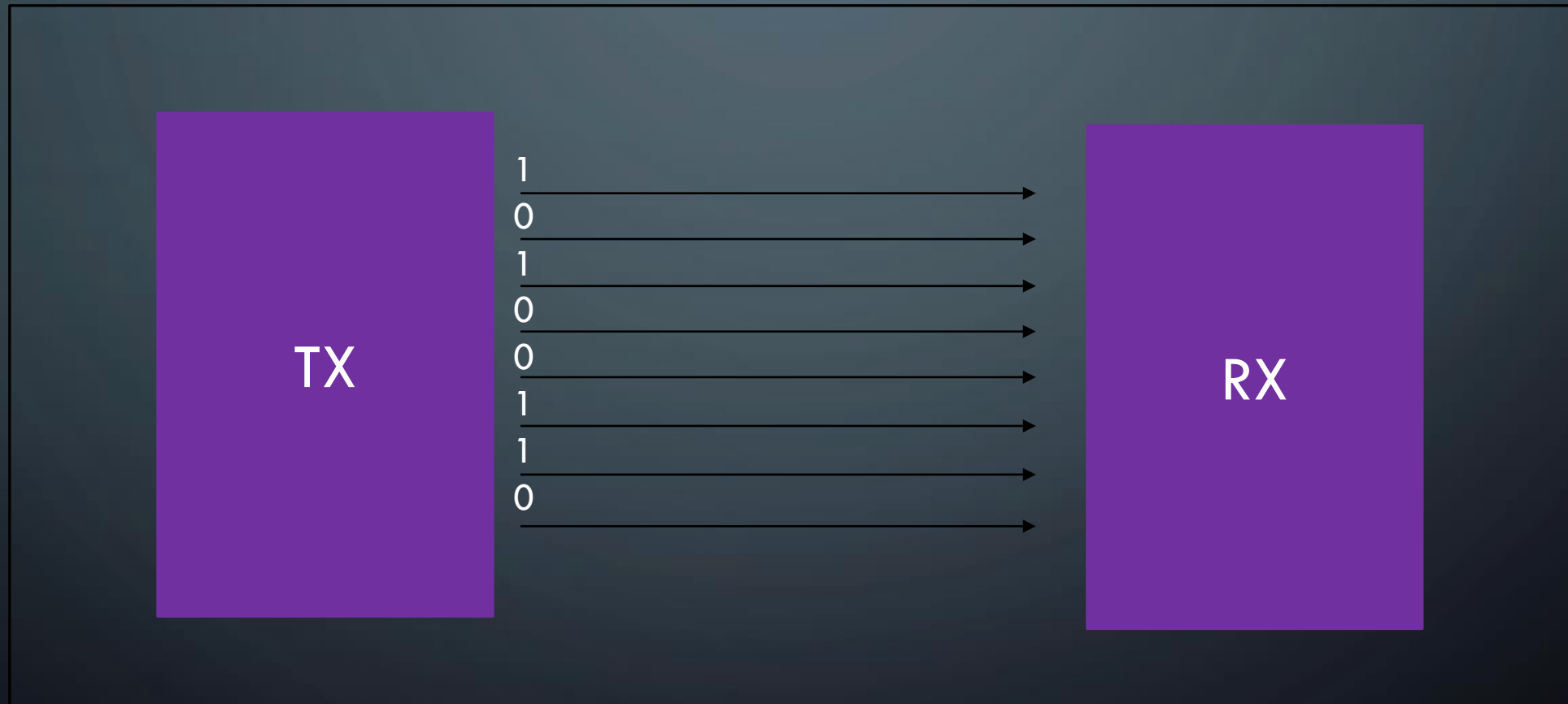
CONVERSÃO DE ANALÓGICO-DIGITAL:

- Tal 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.
- Um DAC (acrônimo para a expressão em língua inglesa Digital-to-Analog Converter), em português conversor digital-analógico, é um circuito eletrônico que tem a função de converter uma grandeza digital (por exemplo um código binário) em uma grandeza analógica (normalmente uma tensão ou uma corrente).

MODOS DE TRANSMISSÃO:

- Transmissão Paralela:
 - Dados binários podem ser organizados em grupos de n bits cada
 - Por meio do agrupamento é possível enviar blocos de n bits por vez
 - * Sua vantagem de rede paralela é que, por serem enviados vários bits de uma só vez, ela tende a ser rápida.

TRANSMISSÃO PARALELA:



TRANSMISSÃO SERIAL:

- Transmissão de dados mais simples
- Utiliza apenas um canal de comunicação: um bit segue o outro.
- Basicamente, é o processo que faz com que seja possível o envio de dados de um bit por vez, de forma sequencial, utilizando um canal de comunicação ou barramento.

TRANSMISSÃO SERIAL:



TRANSMISSÃO SERIAL ASSÍNCRONA:

- Inserção de bits extras deixa mais lenta
- Mais barata, recomendada para baixas velocidades
- ambos (transmissor e receptor) utilizam a mesma velocidade de transmissão, também chamado de baud rate.

TRANSMISSÃO SERIAL SÍNCRONA:

- Divisões ilustrativas
- Requer um relógio de sincronismo confiável
- A sincronização é efetivada na camada de Enlace
- é uma maneira de transmitir bits de forma que estes possam ser recebidos adequadamente pelo destinatário.

CONVERSÃO DIGITAL-ANALÓGICO

- Um conversor A/D transforma um sinal analógico, contínuo no tempo, num sinal amostrado, discreto no tempo, quantizado dentro de um número finito de valores inteiros, determinado pela resolução característica do conversor em bits (8, 10, 12, 16 etc).

-Desafio:

- Transformar os dados digitais em analógicos para prover a comunicação

-Modulação:

- Técnica de converter sinais analógicos e digitais em um sinal analógico com uma faixa de frequência escolhida

MODULAÇÃO DE DADOS:

- Existe diversos tipos de modulação de dados, mas seus principais são:
- **ASK** - Modulação em Amplitude;
- **FSK** - Modulação em Frequência;
- **PSK** - Modulação em Fase;
- **DPSK** - Modulação em Fase Diferencial;
- **QAM** - Modulação em Amplitude e fase.

CONVERSÃO ANALÓGICO- ANALÓGICO:

- Tal 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 ANALÓGICO- ANALÓGICO:

- Existem diversos tipos de conversões nesta parte de analógico para analógico, mas seus principais são:
 - AM: Modulação de amplitude;
 - FM: Modulação de frequência;
 - PM: Modulação de fase.

MULTICOMPLEXAÇÃO:

- Define-se multiplexação como sendo a tarefa de reunir pedaços de dados, vindos de diferentes portas (no hospedeiro de origem), encapsulando esses pedaços com o conjunto de campos para criar segmentos e entregá-los a camada de rede.
- A multiplexação é uma função que transmite 2 ou mais sinais individuais, de forma simultânea, por meio de um único cabo ou via wireless. É uma técnica que abre mais canais de comunicação e amplia a capacidade de transmissão de dados.

MULTIPLEXAÇÃO:

- Tipos:

- **FDM:** Multiplexação por divisão do espectro de frequência;
- **TDM:** Multiplexação por divisão do tempo;
- **WDM:** Multiplexação por divisão do comprimento de onda;
- **CDM:** Multiplexação por divisão de Código;

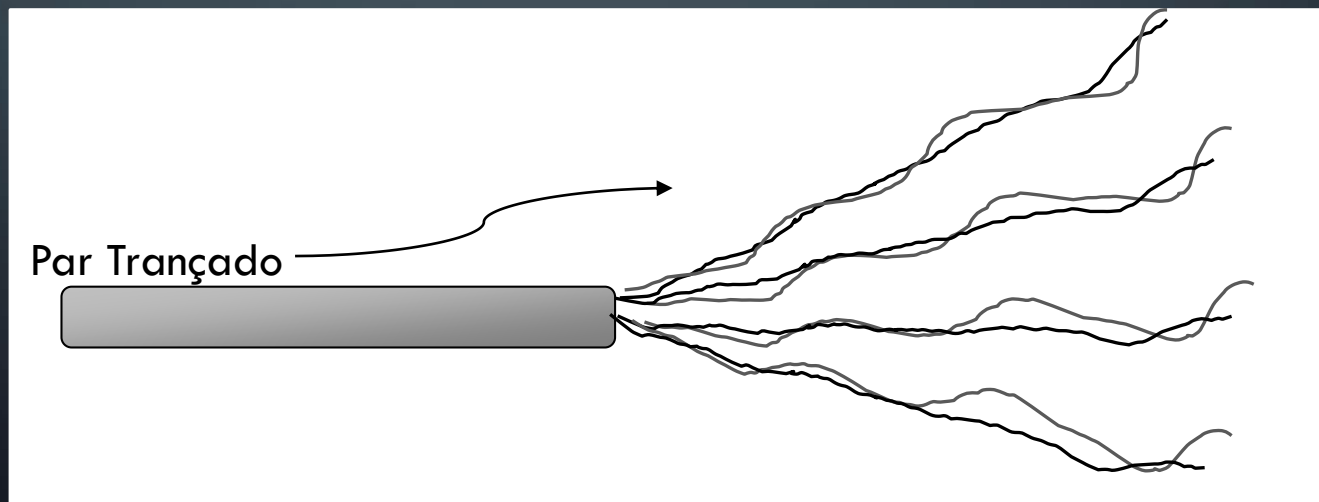
MEIOS DE TRANSMISSÃO:

- Há vários tipos de transmissão, e esses são seus principais:

1. Meios Magnéticos.
2. Cabo Coaxial.
3. Fibra óptica.
4. Transmissão via rádio.
5. Ondas infravermelhas.
6. Outros meios.

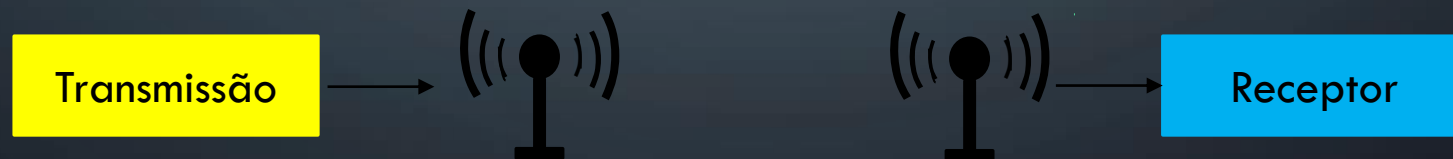
MEIO DE TRANSMISSÃO GUIADO:

- Um meio guiado é a transmissão **por cabos** ou **fios de cobre**, onde os dados transmitidos são convertidos em sinais elétricos que propagam pelo **material condutor**, e a transmissão **por fibras ópticas**, onde os dados são **convertidos em sinais luminosos** e então propagados pelo material transparente da fibra óptica.



MEIOS DE TRANSMISSÃO NÃO GUIADOS:

- Quanto aos meios não-guiados, podemos citar a transmissão por **irradiação eletromagnética**, onde os dados transmitidos são irradiados através de **antenas** para o ambiente, como por exemplo as **transmissões via satélite**, infravermelho, **bluetooth e wireless**.



CAMADA DE ENLACE:

- Como diz o nome, esta camada entrelaça os dados, ou seja, transforma a camada física, em um recurso de transmissão bruto, em um link responsável pela comunicação de dados nó a nó.
- Na maioria das vezes, esta camada, de enlace, costuma-se implementar em um adaptador de rede (NIC).

PARA QUE SERVE A CAMADA DE ENLACE?:

- A função primária da camada de enlace é fazer a conexão lógica entre as máquinas que estiverem trocando informações.
- Essa tarefa implica em alguns serviços que podem ser oferecidos às camadas superiores que não têm, na realidade, relação direta com o enlace das máquinas.

CONTROLE DE ENLACE DE DADOS:

- Para o controle de enlace de dados, é necessário uma coordenação entre transmissor e receptor.
- > Dentro do controles de dados, há um Controle de Fluxo, que se refere a um conjunto de procedimentos utilizados para controlar a quantidade de dados que o emissor pode enviar antes de receber uma confirmação do receptor. Chamado de ACK.

PROTOCOLOS: SEM RUÍDO

- Simplest: O protocolo mais simples já existente
- Stop-and-Wait: Conhecido como protocolo de bit alternado , é um método em telecomunicações para enviar informações entre dois dispositivos conectados. Ele garante que as informações não sejam perdidas devido a pacotes descartados e que os pacotes sejam recebidos na ordem correta.

PROTOCOLOS: COM RUÍDO

- Stop-and-Wait ARQ: Também conhecido como protocolo de bit alternado , é um método em telecomunicações para enviar informações entre dois dispositivos conectados. Ele garante que as informações não sejam perdidas devido a pacotes descartados e que os pacotes sejam recebidos na ordem correta.
- Go-Back-n ARQ: Envia continuamente frames até a um valor máximo N específico do tamanho da janela do emissor, sem receber um pacote de confirmação do receptor.
- Selective Repeat ARQ: Usado para gerenciar números de sequência e retransmissões em comunicações confiáveis.



CAMADA DE REDE

O QUE É?

A camada de rede, é responsável pela comunicação de dados entre diferentes redes. Seu objetivo principal é encaminhar pacotes de dados da origem para o destino através de uma rede de computadores, utilizando diversos protocolos de roteamento e endereçamento, como o IP. Além disso, a camada de rede é responsável por controlar o tráfego de dados, garantindo que os pacotes sejam entregues corretamente e de forma eficiente, mesmo em redes complexas com múltiplos caminhos possíveis.

PARA QUE SERVE?

A camada de rede é fundamental para o funcionamento da comunicação entre diferentes redes, permitindo a interconexão de dispositivos e a entrega eficiente de dados em uma rede de computadores.

Principal protocolo:

(IP): É o principal protocolo de comunicação utilizado na Internet e em outras redes IP. Ele é responsável pelo endereçamento e roteamento dos pacotes de dados entre dispositivos na rede.

Tabela das classes A, B e C

Classe	Faixa de Endereços	Bits da rede	Bits da máquina	Número de Redes	Número de Endereços por rede
A	1.0.0.0 - 127.255.255.255	8	24	126	16.777.214
B	128.0.0.0 - 191.255.255.255	16	16	16.384	65.534
C	192.0.0.0 - 223.255.255.255	24	8	2.097.152	254

NETID E HOSTID:

Em um endereço IP, o NetID e o HostID são usados para identificar a rede e a máquina dentro da rede, respectivamente. A separação entre o NetID e o HostID depende da classe de endereço IP a que o endereço pertence.

Aqui estão alguns exemplos de endereços IP e como eles são divididos em NetID e HostID:

- Endereço IP da classe A: 10.0.0.1

Neste exemplo, a classe A usa os primeiros 8 bits para o NetID e os 24 bits restantes para o HostID. O NetID é 10 e o HostID é 0.0.0.1.

- Endereço IP da classe B: 172.16.0.1

Neste exemplo, a classe B usa os primeiros 16 bits para o NetID e os 16 bits restantes para o HostID. O NetID é 172.16 e o HostID é 0.0.1.

- Endereço IP da classe C: 192.168.0.1

Neste exemplo, a classe C usa os primeiros 24 bits para o NetID e os 8 bits restantes para o HostID. O NetID é 192.168.0 e o HostID é 1.

NOTAÇÃO CIDR:

CIDR é uma técnica que permite uma alocação mais eficiente de endereços IP. A notação CIDR é usada para indicar a máscara de sub-rede de um endereço IP e é representada pelo endereço IP seguido de uma barra e um número que indica o número de bits da máscara de sub-rede.

Por exemplo:

Endereço IP 192.168.1.1 com máscara de sub-rede 255.255.255.0 pode ser representado em notação CIDR como 192.168.1.1/24, pois a máscara de sub-rede possui 24 bits.

COMO IDENTIFICAR O 1º E ÚLTIMO IP:

Para identificar o primeiro endereço IP da rede, basta colocar todos os bits do HostID em 0, exceto o último bit, que será definido como 1. Esse endereço IP é reservado para identificar a própria rede.

Para identificar o último endereço IP da rede, basta colocar todos os bits do HostID em 1. Esse endereço IP é reservado para o endereço de broadcast da rede.

Por exemplo, se temos o endereço IP 192.168.1., temos 8 bits disponíveis para o HostID, que permitem até 254 hosts na rede ($2^8 - 2$).

O primeiro endereço IP disponível seria o 192.168.1.1 e o último endereço IP disponível seria o 192.168.1.254. O endereço IP 192.168.1.0 é reservado para identificar a rede e o endereço IP 192.168.1.255 é reservado para o endereço de broadcast.

DHCP:

O DHCP é um protocolo de rede que permite que um servidor forneça informações de configuração de rede a um dispositivo cliente, como um endereço IP, máscara de sub-rede, e outras informações de configuração de rede. Ele permite que os dispositivos se conectem automaticamente a uma rede sem precisar configurar manualmente as informações de rede.

NAT:

NAT é um protocolo que permite que dispositivos em uma rede local compartilhem um único endereço IP público para acessar a Internet. É um recurso comum em roteadores de rede doméstica e empresarial.

IPv6 ARP:

○ ARP é um protocolo de resolução de endereços, que a solicitação do ARP é transmitida em Broadcast e a resposta tem que ser em Unicast para poder estar efetuando a leitura.

Como é feito a entrega o encaminhamento e o roteamento da rede:

- A entrega, encaminhamento e roteamento de dados em uma rede é feita por meio de um conjunto de protocolos e tecnologias que trabalham juntos para garantir que os dados sejam enviados de forma eficiente e confiável.
- O encaminhamento é o processo pelo qual os pacotes são direcionados pelos roteadores de acordo com o endereço de destino.
- Os roteadores usam tabelas de roteamento para determinar o caminho mais eficiente para encaminhar um pacote de dados.
- O processo de entrega, encaminhamento e roteamento de dados em uma rede é crítico para garantir que os dados sejam entregues com eficiência e segurança. Existem vários protocolos e tecnologias envolvidos nesse processo, incluindo o protocolo IP, as tabelas de roteamento, os roteadores e os protocolos de encaminhamento, que trabalham juntos para garantir que os dados sejam entregues de forma eficiente e confiável em uma rede IP.

CAMADA DE TRANSPORTE:

O que é?

A camada de transporte é uma das camadas do modelo de referência OSI que tem como objetivo fornecer comunicação confiável de dados entre os dispositivos finais em uma rede de computadores. Essa camada é responsável por dividir os dados em segmentos, transmiti-los pela rede e garantir que eles cheguem corretamente ao destino.

Por que existe congestionamento?

O congestionamento em redes de computadores ocorre quando há mais tráfego de dados do que a capacidade da rede pode lidar. Pode ser causado por largura de banda insuficiente, sobrecarga de recursos, problemas de roteamento, colisões de pacotes ou exigências de tempo real. Para lidar com o congestionamento, são utilizadas técnicas como controle de fluxo, gerenciamento de filas e expansão da capacidade da rede. O objetivo é evitar a sobrecarga dos recursos e garantir um fluxo eficiente de dados na rede.

Para que serve?

A camada de transporte serve para fornecer comunicação confiável e eficiente de dados entre os dispositivos finais em uma rede de computadores. ela garante a entrega confiável dos dados, independentemente da rede subjacente, e permite que os aplicativos se comuniquem de forma eficiente e confiável.

desempenho de rede: atraso, carga, throughput, carga:

O desempenho de uma rede é avaliado em termos de atraso (latência) e throughput. O atraso refere-se ao tempo de percurso dos dados pela rede, enquanto o throughput é a quantidade de dados que podem ser transmitidos em um determinado período de tempo. Ambos são influenciados pela carga da rede, ou seja, pela quantidade de tráfego de dados em um determinado momento. Um baixo atraso e um alto throughput são desejáveis para um desempenho eficiente da rede.

Controle de conexão: serviço orientado a conexão e sem conexão:

O controle de conexão na camada de transporte pode ser dividido em serviço orientado a conexão e serviço sem conexão. O serviço orientado a conexão (TCP) estabelece uma conexão lógica antes da transferência de dados, oferecendo confiabilidade na entrega, controle de fluxo e controle de erros. O serviço sem conexão (UDP) não requer conexão prévia, é mais rápido e simples, mas não oferece garantia de entrega nem controle de fluxo. A escolha entre os dois depende das necessidades da aplicação, equilibrando confiabilidade e eficiência.

Como é realizado o endereçamento na camada de transporte?

Na camada de transporte, o endereçamento é realizado por meio de portas. Cada dispositivo possui um endereço IP único, mas as portas são usadas para identificar processos ou serviços específicos em um dispositivo. Portas bem conhecidas são atribuídas a serviços padrão, enquanto portas dinâmicas são usadas temporariamente. O número da porta, combinado com o endereço IP, direciona os pacotes para o processo ou serviço correto no dispositivo de destino.



Principais protocolos: (TCP) e o (UDP).

O que é e como se utiliza o protocolo UDP e TCP?


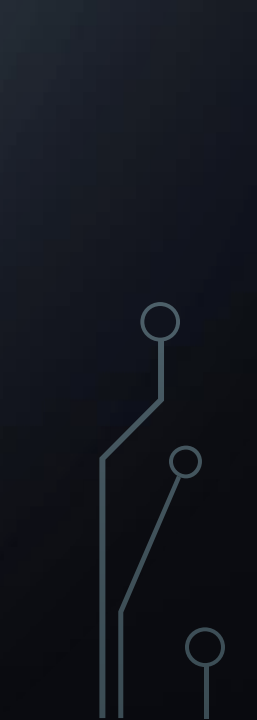
O TCP é um protocolo orientado a conexão que oferece uma entrega confiável de dados. Ele estabelece uma conexão entre o remetente e o destinatário antes de iniciar a transferência de dados.

O TCP divide os dados em segmentos, numerando-os e garantindo que cheguem corretamente ao destino. Ele também lida com retransmissões em caso de perda de dados e controle de congestionamento para garantir um fluxo suave de informações.

Já o UDP é um protocolo sem conexão e não confiável. Ele é mais simples e rápido do que o TCP, mas não garante a entrega dos dados nem mantém o controle de fluxo. O UDP é amplamente utilizado em aplicativos que exigem velocidade e eficiência, como streaming de mídia, videoconferência e jogos online.



CATEGORIAS DE REDE:

- Lan: é uma rede local.
 - Man: é uma rede metropolitana.
 - Wan: é uma rede de longa distância.
- 
- 

CIRCUITOS

PODEM OCORRER TRÊS FASES:

1. ESTABELECIMENTO DO CIRCUITO.
2. TRANSFERÊNCIA DE VOZ.
3. DESCONEXÃO DO CIRCUITO.

É necessário estabelecer um caminho antes que a informação seja enviada.

PACOTES:

- A mensagem é dividida em pequenos pacotes.
- Podem ser transmitidos por diferentes caminhos.
- Podem chegar em uma ordem totalmente contrária da forma que foi enviada.

CONCEITOS DE PROTOCOLOS:

É um conjunto de informações, decisões, normas que definem o que fazer, no caso o IEEE.

Para que um protocolo funcione, é necessário:

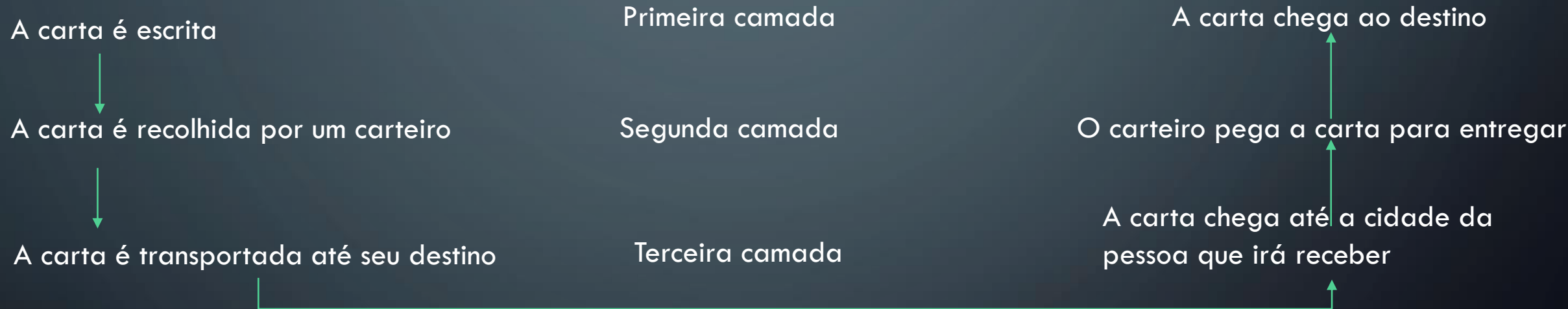
- Que todas as funções estejam funcionando.
- Que as duas máquinas entendam a mensagem que foi enviada.
- Que respondam a mensagem da mesma forma.

Os elementos de um protocolo:

- Sintaxe: É a ordem que os dados serão representados.
- Semântica: Mostra o significado de cada informação.
- Temporização ou timing: Mostra quando a informação deve ser enviada.

CONCEITO DE CAMADAS:

Existe três camadas, como por exemplo:



MODELO OSI E TCP/IP:

MODELO OSI:

É um modelo que possui uma padronização que permite que os sistemas se comuniquem http:

- Aplicação;
- Apresentação;
- Transporte;
- Redes;
- Sessão;
- Enlce;
- Física.

MODELO OSI:

O TCP/IP é um conjunto de protocolos usados na mesma comunicação de um computador para a rede http:

- Físico;
- Rede;
- Transporte;
- Aplicação.