



# REDES DE COMPUTADORES



# REDES DE COMPUTADORES

## AULA 03



AGENDA

### Protocolos de comunicação

#### 1. Comunicação em rede

##### 1.1 Como os dispositivos se comunicam

##### 1.2 Modelos OSI e TCP/IP

# REDES DE COMPUTADORES

## **Redes de computadores**

Um grupo de hosts conectados entre si para realizar uma determinada tarefa (por ex: comunicação, organização de dados e compartilhamento de recursos)

## **Dispositivos finais**

Também chamado de host. Pode ser um computador, uma impressora de rede, um servidor ou qualquer outro dispositivo que possa se comunicar na rede

## **Protocolos**

Conjunto de regras que regem a comunicação entre dois ou mais hosts

## **Internet**

Rede mundial de computadores composta de dezenas de milhares de outras redes.

## **Conexão guiada**

Meio físico de transmissão de dados. Ex: fio de cobre e fibra óptica.

## **Conexão não-guiada**

Meio de transmissão de dados sem fios. Ex: ondas eletromagnéticas, satélite, rádio, infra-vermelho...



# REDES DE COMPUTADORES

## ...escopos de redes:

**PAN**

Personal Area Network  
Rede de Área Pessoal

**LAN**

Local Area Network  
Rede de Área Local

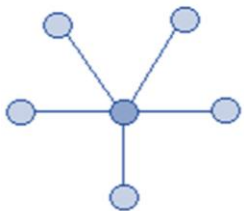
**MAN**

Metropolitan Area Network  
Rede Área Metropolitana

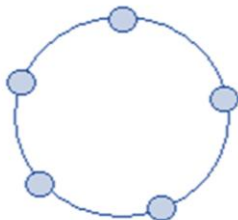
**WAN**

Wide Area Network  
Rede de Área Ampla

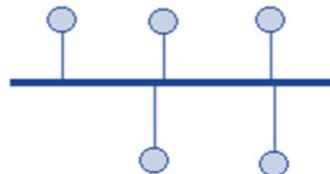
## ...topologias de redes:



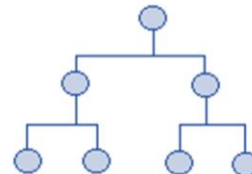
Estrela



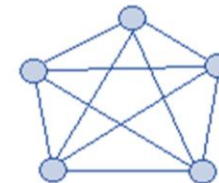
Anel



Barramento



Árvore



Ponto a Ponto



Mesh

The background of the image is a dark, textured surface covered with numerous 3D question marks. Most of the question marks are dark and blend into the background, but several are a lighter, blueish-grey color, standing out. The text 'PROTOS DE COMUNICAÇÃO' is centered in the middle of the image in a bold, white, sans-serif font. The overall composition suggests a theme of inquiry or communication protocols.

# **PROTOS DE COMUNICAÇÃO**

# COMUNICAÇÃO EM REDE

## MODELO OSI

**Modelo teórico desenvolvido pela ISO, de forma a padronizar a comunicação entre sistemas abertos:**

**7 camadas**

## MODELO TCP/IP

**“Pilha de protocolos”, que é como acontece essa comunicação na internet**

**5\* camadas**

# COMUNICAÇÃO EM REDE

## MODELO OSI

7 camadas

Física  
Enlace  
Rede  
Transporte  
Sessão  
Apresentação  
Aplicação

## MODELO TCP/IP

5\* camadas

Física\*  
Enlace  
Rede  
Transporte  
Aplicação

The background of the slide is a dark blue surface covered with numerous 3D question marks and letters in a lighter blue color. The text is centered in a bold, white, sans-serif font.

**QUAIS SERIAM AS FUNÇÕES DOS  
PROTOCOLOS?**



# FUNÇÃO DOS PROTOCOLOS

<b>PADRONIZAÇÃO</b>	Os protocolos estabelecem um conjunto comum de regras para a comunicação. Isso permite que dispositivos de diferentes fabricantes e sistemas operacionais possam interagir sem problemas, independentemente de suas diferenças internas.
<b>ENDEREÇAMENTO</b>	Os protocolos determinam como os dispositivos são identificados na rede, usando endereços únicos (como endereços IP). Isso permite que os dados sejam enviados ao destinatário correto.
<b>ROTEAMENTO</b>	Os protocolos de roteamento definem como os dados devem ser encaminhados de um dispositivo para outro através de várias redes interconectadas. Eles determinam os caminhos mais eficientes e confiáveis para a transmissão.
<b>SEGMENTAÇÃO E REMONTAGEM</b>	Para transmitir dados grandes, os protocolos dividem as informações em pequenas partes chamadas de segmentos. Eles garantem que esses segmentos sejam reagrupados corretamente no destino.

# FUNÇÃO DOS PROTOCOLOS

<b>CONTROLE DE FLUXO</b>	Os protocolos de comunicação gerenciam a velocidade com que os dados são enviados para evitar congestionamento na rede. Eles garantem que um dispositivo receptor possa processar as informações recebidas adequadamente.
<b>DETECTAR E CORRIGIR ERROS</b>	Muitos protocolos incluem mecanismos para verificar se os dados foram transmitidos com sucesso e corrigir possíveis erros. Isso assegura que as informações sejam entregues com precisão.
<b>ESTABELECIMENTO E ENCERRAMENTO DE CONEXÕES</b>	Protocolos de comunicação podem definir como iniciar e encerrar conexões entre dispositivos. Isso é importante para garantir que a comunicação seja iniciada de maneira ordenada e encerrada corretamente quando não for mais necessária.
<b>GARANTIR SEGURANÇA</b>	Alguns protocolos, como os usados em conexões seguras (por exemplo, HTTPS), têm medidas para proteger a privacidade e a integridade dos dados durante a transmissão.

# COMUNICAÇÃO EM REDE

A comunicação em rede é uma interação complexa que envolve uma combinação de hardware, software, protocolos e infraestrutura para permitir que os dispositivos troquem informações de maneira eficaz e confiável.

Os **protocolos de comunicação** desempenham um papel fundamental nas redes de computadores, pois eles definem as regras e padrões que permitem que diferentes dispositivos se comuniquem e troquem informações de maneira eficiente e confiável.

Imagine-os como um conjunto de instruções e convenções que garantem que todos os aparelhos "falem a mesma língua" na rede.

# COMUNICAÇÃO EM REDE

A comunicação em rede é uma **interação complexa** que envolve uma combinação de hardware, software, protocolos e infraestrutura para permitir que os dispositivos troquem informações de maneira eficaz e confiável.

A comunicação em rede envolve a troca de informações entre dispositivos, permitindo que eles compartilhem dados, recursos e serviços. Existem **vários métodos e tecnologias** que possibilitam essa comunicação.

# COMUNICAÇÃO EM REDE

Como os dispositivos se comunicam em uma rede:

## **Protocolos de Comunicação:**

Os dispositivos seguem conjuntos de regras e protocolos para se comunicarem de maneira eficiente e padronizada. Protocolos definem como os dados são formatados, transmitidos, recebidos e interpretados.

## **Endereçamento:**

Cada dispositivo em uma rede possui um endereço único que o identifica, seja um endereço IP (Internet Protocol) em redes IP ou um endereço físico (MAC) em redes locais.

## **Mensagens e Pacotes:**

A comunicação é dividida em mensagens ou pacotes de dados. Esses pacotes contêm informações como o remetente, destinatário, dados e informações de controle.



# COMUNICAÇÃO EM REDE

Como os dispositivos se comunicam em uma rede:

## Meios de Transmissão:

A comunicação ocorre através de diferentes meios de transmissão, como cabos de rede (Ethernet), sinais de rádio (Wi-Fi) ou sinais luminosos (fibra óptica).

## Modelo Cliente-Servidor:

Muitas comunicações em rede seguem o modelo cliente-servidor. Dispositivos chamados "clientes" solicitam serviços ou recursos de dispositivos "servidores", que respondem às solicitações.

## Troca de Pacotes:

Quando um dispositivo envia dados, eles são divididos em pacotes menores que são enviados para a rede. Os roteadores e switches direcionam esses pacotes pelo caminho mais eficiente até o destinatário.

# COMUNICAÇÃO EM REDE

Como os dispositivos se comunicam em uma rede:

## **Roteamento:**

Os roteadores direcionam os pacotes na rede com base em informações de endereço contidas nos pacotes, escolhendo os melhores caminhos para a entrega.

## **Entrega e Confirmação:**

Os dispositivos de destino recebem os pacotes, recompõem os dados originais e enviam confirmações de recebimento para o remetente.

## **Redes Locais e Redes Amplas:**

As comunicações podem ocorrer em redes locais (LANs), que abrangem uma área limitada, como uma casa ou escritório, ou em redes amplas (WANs), como a internet, que cobre grandes distâncias.

# COMUNICAÇÃO EM REDE

Como os dispositivos se comunicam em uma rede:

## **Segurança e Criptografia:**

Para proteger a privacidade e a integridade dos dados, a comunicação em rede pode envolver técnicas de segurança, como criptografia, que codifica os dados para que apenas o destinatário possa decifrá-los.

## **Exemplos de Protocolos:**

Protocolos comuns incluem o TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) usado na Internet, o HTTP (Hypertext Transfer Protocol) usado para acessar páginas da web, o SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) para enviar e-mails, entre outros.

# COMUNICAÇÃO EM REDE



 YouTube Professora Nattane

# MODELO OSI



# MODELO OSI E TCP/IP

# MODELO OSI E TCP/IP - TED



# MODELO OSI E TCP/IP

## Modelo OSI

Modelo **teórico** desenvolvido pela ISO que estabelece como ocorre a comunicação entre sistemas abertos.

**Camada 7 - Aplicação** Fornece interfaces para aplicativos de usuário e serviços de rede, como correio eletrônico, acesso remoto e transferência de arquivos.

**Camada 6 - Apresentação** Converte a sintaxe dos dados para o formato apropriado para o receptor e fornece funções de criptografia e compressão de dados.

**Camada 5 - Sessão** Estabelece, gerencia e encerra as sessões de comunicação

**Camada 4 - Transporte** Promove o transporte e entrega confiável dos dados.

**Camada 3 - Rede** Gerencia o roteamento de pacotes da origem para o destino através de várias redes.

**Camada 2 - Enlace** Fornece um meio confiável para a transmissão de dados entre dispositivos.

**Camada 1 - Física** Lida com a transmissão dos bits entre os dispositivos.

## Modelo TCP/IP

Modelo TCP/IP ou pilha de protocolos TCP/IP.  
Se refere à como ocorre a comunicação entre dispositivos em uma rede de computadores. O objetivo de cada camada é semelhante a descrição do modelo OSI.

**Aplicação** HTTP FTP SMTP SNMP DNS DHCP  
SSH TELNET

**Transporte** TCP UDP

**Rede** IPv4 IPv6 ICMP IGMP  
Protocolos de Roteamento (RIP, OSPF, BGP, EGP)

ARP RARP

**Enlace** LLC MAC  
Ethernet HDLC PPP ATM

**Física** Meio físico:  
cabos UTP, fibra óptica, ondas eletromagnéticas...

... ATÉ A PRÓXIMA!

lyoqmo4p



Google Classroom