

Arquitetura de Redes

Modelos e Protocolos de Rede

Prof.: Caio Malheiros

caio.duarte@sp.senai.br

Protocolo de comunicação

- O que é **preciso** para **estabelecer** uma **comunicação**?
- Para o estabelecimento de uma **comunicação**, é **necessário** mais do que um meio de **transmissão**!
- Um conjunto de **mensagens** com **sintaxe** (estrutura) bem definida deve ser **estabelecido**



Protocolo de comunicação

- Um **protocolo** representa um **conjunto** de **regras** que governa uma **comunicação**, incluindo **formato**, **sequência** de mensagens, e **ações** tomadas ao **enviar** ou **receber** uma mensagem
- Define o que é **comunicado**, como é **comunicado** e quando será **comunicado**



Protocolo de comunicação

- Qual é o protocolo utilizado ?

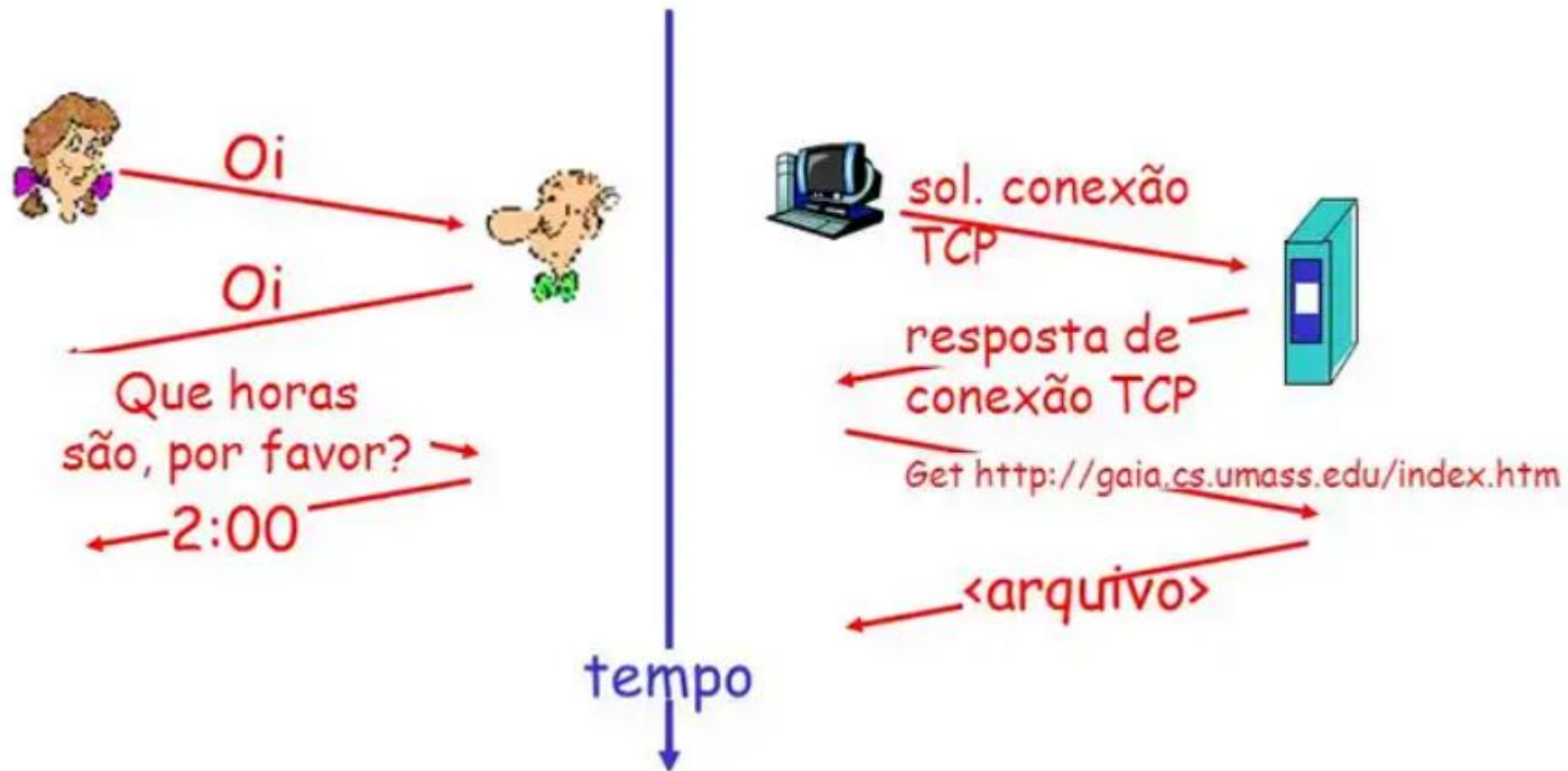


Protocolo de Rede

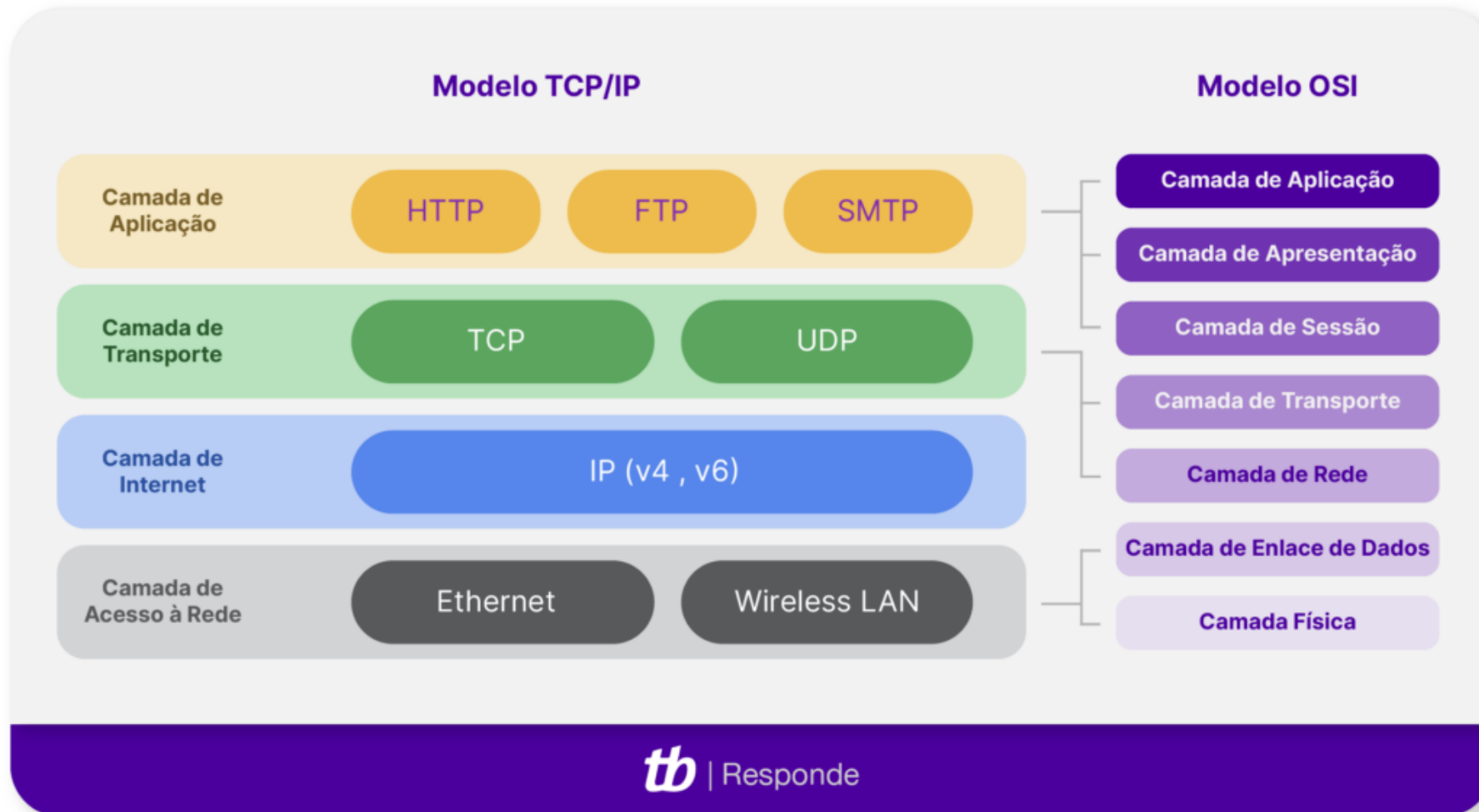
- Em uma rede, os **protocolos** permitem a **comunicação** de **máquinas** e **equipamentos** de **interconexão** no lugar de humanos
- Computadores devem **implementar** o mesmo **protocolo** para se **comunicarem**
- Na prática, porém, **diferentes protocolos** **colaboram** entre si.



Protocolo de Rede



Padronização de comunicação



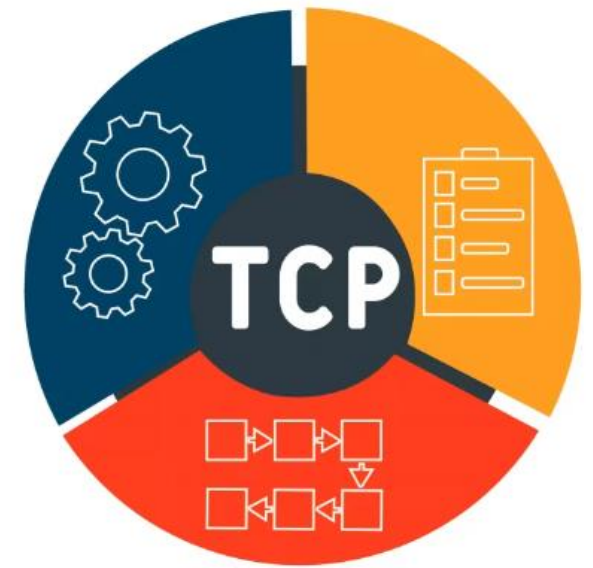
Modelo OSI (Open System Interconnection)

- Criado pela ISO em 1971 e formalizado em 1983, para padronizar a comunicação entre sistemas de redes diferentes.
- **Objetivo:** Facilitar a interoperabilidade entre diferentes dispositivos e sistemas de redes
- Principais Benefícios:
 - Estrutura lógica para entender redes.
 - Facilita o desenvolvimento de novas tecnologias de rede.
 - Ajuda a resolver problemas ao separar as funções da rede em camadas distintas.



Protocolo TCP / IP

- O TCP/IP é um **conjunto de protocolos de comunicação**.
- O nome vem de dois protocolos TCP (Transmission Control Protocol) e o IP (Internet Protocol).
- Ele tem por objetivo **padronizar todas as comunicações de rede, principalmente as comunicações na web**.



TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL

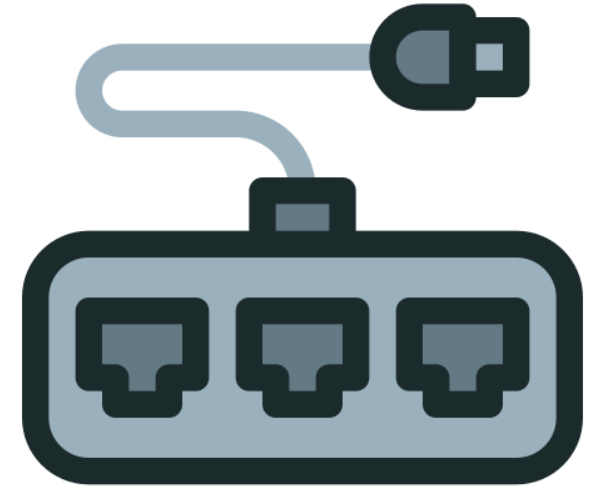
Protocolo TCP / IP – Modelo

- O modelo TCP/IP é dividido em **quatro camadas**, cada uma com protocolos específicos que ajudam na comunicação e transferência de dados entre dispositivos conectados em rede.
- **Vint Cerf** (Vinton Gray Cerf) é um dos **pais da Internet**. Ele é um cientista da computação norte-americano que, junto com **Bob Kahn**, desenvolveu o **protocolo TCP/IP**, que é a base da comunicação na internet até hoje.
-



Protocolo TCP / IP

- Ele foi desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos EUA e possui **4 camadas**.
- **Camadas do Modelo TCP/IP (de cima para baixo):**
 - **Aplicação** – Protocolos como HTTP, FTP, SMTP, DNS
 - **Transporte** – Comunicação confiável ou não (TCP ou UDP)
 - **Internet** – Endereçamento e roteamento de pacotes (IP)
 - **Acesso à rede** (ou interface de rede) – Enlace + física (Ethernet, Wi-Fi)



Protocolo IP (internet protocol)

- É um conjunto de regras que permite que dados sejam enviados de um computador para outro através da internet ou de qualquer rede.
- Permitir que cada **dispositivo** em uma rede tenha um endereço único (**o endereço IP**) e possa enviar e receber pacotes de dados.



Como o IP funciona (de forma simples)

Imagine o IP como o **sistema de endereçamento de uma carta**:

- O **remetente** é quem envia a carta (endereço IP de origem).
- O **destinatário** é quem vai receber (endereço IP de destino).
- Os **correios** são a rede que entrega os pacotes (roteadores).
- A **carta** é o pacote de dados.



Pacotes IP

Os **dados** enviados pela rede são divididos em **pacotes**.

Cada pacote possui:

- Endereço IP de origem
- Endereço IP de destino
- Informações de controle (versão, TTL, etc.)
- Dados (conteúdo)



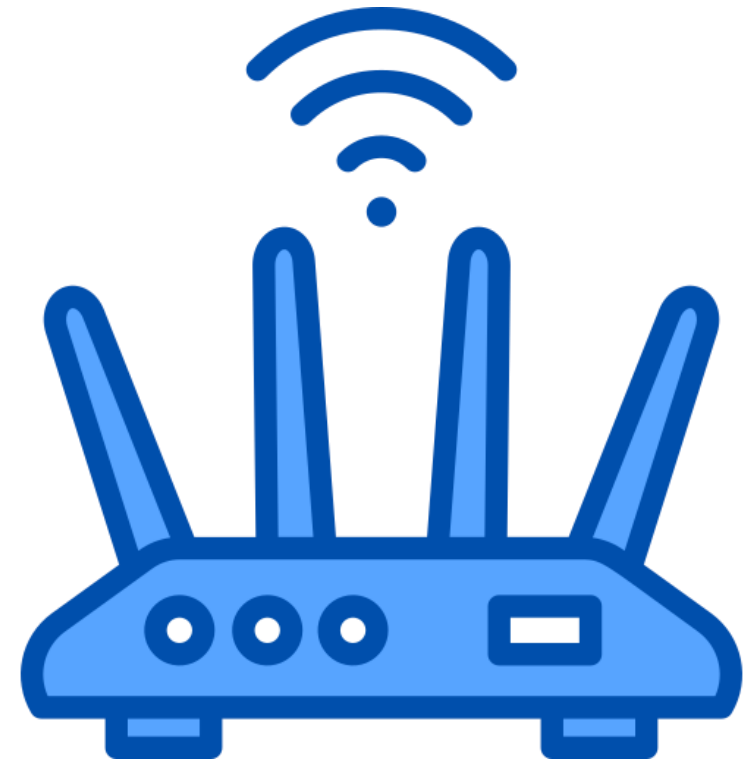
Versões do IP

- **IPv4 (versão 4)**
 - Mais comum
 - 32 bits (endereços como 192.168.0.1)
 - Limite de ~4,3 bilhões de endereços
- **IPv6 (versão 6)**
 - Criado por causa da escassez do IPv4
 - 128 bits (endereços como 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334)
 - Quantidade infinita de endereços



Roteamento

- O IP trabalha junto com **roteadores** para encontrar o **melhor caminho** entre o remetente e o destinatário.
- O pacote pode passar por vários dispositivos até chegar ao destino.



Tipos de endereço IP

- **Público vs. Privado:**
 - Público: visível na internet
 - Privado: usado em redes internas (como 192.168.x.x)
- **Estático vs. Dinâmico:**
 - Estático: **fixo**
 - **Dinâmico:** atribuído automaticamente (via DHCP)



Conclusão

- IP é como o **CPF** dos dispositivos na rede.
- É **essencial** para a comunicação entre máquinas.
- Versões **IPv4** e **IPv6** convivem, mas o futuro é **IPv6**.
- Trabalha com outros protocolos para formar a base da Internet.



Dúvidas?
Ótimo dia para todos!