

# Protocolo TCP/IP

---

**O modelo de protocolo TCP/IP** para comunicações entre redes foi criado no início dos anos 70 e corresponde à estrutura de um conjunto de protocolos específico. Seu nome vem de dois protocolos, o **TCP (Protocolo de Controle de Transmissão)** e o **IP (Protocolo de Internet)**. O conjunto de protocolos pode ser visto como um modelo de camadas OSI, onde cada camada é responsável por um grupo de tarefas, fornecendo um conjunto de serviços bem definidos para o protocolo da camada superior. As camadas mais altas estão logicamente mais perto do usuário e lidam com dados mais abstratos, confiando em protocolos de camadas mais baixas para tarefas de menor nível de abstração.

Ele é um conjunto de protocolos mais comum e relevante utilizado hoje em dia. O conjunto é um padrão aberto mantido pela IETF. É usado pela Internet e as redes e tem dois aspectos importantes para fornecedores e fabricantes. TCP/IP descreve as funções que ocorrem em cada camada de protocolos. É usado como modelo de referência. O protocolo TCP/IP é dividido em 4 camadas, sendo cada uma delas com sua própria função e padrões.

## **A Camada de Aplicação (4)**

Ela contém todos os protocolos de nível mais alto. **Processos que rodam nessa camada são específicos da aplicação.** O dado é passado do programa de rede, no formato usado internamente por essa aplicação, e é codificado dentro do padrão de um protocolo.

**Protocolo de sistema de nomes** para esta camada é o DNS

**Protocolos de configuração de host** para esta camada são DHCPv4, DHCPv6 e SLAAC

**Protocolos de e-mail** para esta camada são SMTP, POP3 e IMAP

**Protocolos de transferência de arquivos** para esta camada são FTP, SFTP e TFTP

**Protocolos Web e serviços Web** para esta camada são HTTP, REST e o HTTPS

## **Camada de transporte (3)**

No modelo TCP/IP, **a Camada de Transporte** está localizada acima da **Camada de Internet**. A finalidade desta camada é permitir que as entidades pares dos hosts de origem e de destino mantenham uma conversação, exatamente como acontece na camada de transporte OSI. Os protocolos nesta camada podem resolver problemas como confiabilidade e integridade. Os protocolos de transporte também determinam para qual aplicação um dado qualquer é destinado.

Existem 2 protocolos fim a fim definidos nesta camada. O primeiro é o **TCP**, é o protocolo orientado a conexões confiáveis que permite a entrega sem erros de um fluxo de bytes originário de uma determinada máquina em qualquer computador da Internet. Esse protocolo fragmenta o fluxo de bytes de entrada em mensagens discretas e passa cada uma delas para a camada de Internet. No destino, o processo TCP receptor volta a montar as mensagens recebidas no fluxo de saída. O TCP também cuida do controle de fluxo, impedindo que um

transmissor rápido sobrecarregue um receptor lento com um volume de mensagens maior do que ele pode manipular.

Já o **UDP** é um protocolo de pacotes sem conexão. Ele é um protocolo não confiável porque ele não verifica se os pacotes alcançaram seu destino, e não dá qualquer garantia que eles irão chegar na ordem e sem garantia que irão chegar na ordem. Ambos são usados para transmitir um número de aplicações de alto nível. As aplicações em qualquer endereço de rede são distinguidas por seus endereços de porta TCP ou UDP. Por convenção, certas portas bem conhecidas estão associadas com aplicações específicas.

### **Camada de Internet/host/rede/inter-redes/enlace de dados (2)**

**Protocolos IP** para esta camada são o IPv4, IPv6 e o NAT

**Protocolos de mensagens** para esta camada são ICMPv4, ICMPv6

**Protocolos de roteamento** para esta camada são OSPF, EIGRP e BGP

### **Camada de acesso à rede/inter-redes/interface de redes (1)**

Esta é a primeira camada e lida com os meios de comunicação correspondentes ao nível de hardware, que trata dos sinais eletrônicos. A camada inter-redes define um formato de pacote oficial e um protocolo chamado IP. A tarefa da camada é entregar pacotes IP onde eles são necessários. O roteamento de pacotes é uma questão de grande importância nessa camada, assim como a necessidade de evitar o congestionamento. Os protocolos da camada física enviam e recebem dados em forma de pacotes, que contém um endereço de origem, os dados propriamente ditos e um endereço de destino.

**Protocolo de resolução de endereços** para esta camada é ARP

**Protocolos de link de dados** são o Ethernet e o WLAN