

## Uma breve visão sobre os principais serviços de internet.

Imagine que cada carro do mundo fosse abastecido apenas com o combustível que o seu fabricante fornece para ele, e que com outros ele não funcionaria. Esse conceito foi aplicado às redes de computadores em seus primórdios, as soluções eram proprietárias e suportadas apenas por seus fabricantes, ou seja, equipamentos de rede fabricados por diferentes empresas não se comunicavam. Neste cenário a ISO<sup>1</sup> formalizou em 1983 a padronização dos protocolos de comunicação no modelo de referência OSI<sup>2</sup>.

Tanenbaum descreve o Modelo OSI como uma abstração das funções de cada uma das suas 7 camadas e não como uma arquitetura de redes, por não especificar os serviços e protocolos exatos que devem ser usados em cada uma delas. Já o TCP/IP<sup>3</sup> é caracterizado como uma arquitetura, sendo um conjunto ou pilha de protocolos distribuídos em 4 camadas, segundo o autor. Tanto o TCP como o IP são protocolos fundamentais para a comunicação entre dispositivos de redes e por isso dão nome a esse modelo, que foi desenvolvido em 1969 pelo Departamento de Defesa Americano e adequado à formalização do Modelo OSI em 1983.

Um dos protocolos da camada de aplicação no modelo TCP/IP é o FTP<sup>4</sup>, usado para transferências de arquivos através de uma conexão de rede. Este protocolo utiliza duas conexões TCP, controle e dados, onde inicia uma conexão pela porta 21 e pode alterar e alternar entre arquivos, e a troca destes entre as máquinas ocorre na porta 20 que é fechada assim que termina o envio. O TCP, por sua vez, trabalha na camada de transporte e é um protocolo fim a fim, orientado a conexão e que fornece serviço de transferência de dados confiável, garantindo a entrega sem erros. O conceito de *sockets* é utilizado para caracterizar a conexão, este conceito é basicamente a porta de conexão junto com o endereço de IP que está atrelado a camada de rede.

Ainda sobre o TCP, o estabelecimento de conexões é negociado com o uso do mecanismo *three-way handshake* com trocas de mensagens de controle para garantir a comunicação. Além disso, este protocolo fornece controle e recuperação de erros, segmentação, ordenação, e controle de fluxo de dados. Por fim, o IP pode ser considerado o principal protocolo da camada de rede, ele é o responsável por endereçar e encaminhar os pacotes que trafegam pela rede e tem duas versões em uso, IPv4 e IPv6. Um pacote da camada de rede é chamado de datagrama que posteriormente será fragmentado. Ele é um endereço lógico de cada dispositivo na rede e em suas versões pode ter 32 ou 128 bits respectivamente. Em suma, o datagrama não é orientado a conexão e o serviço não é confiável, essas garantias são definidas no protocolo TCP como visto, e ocorre na camada de transporte.

Siglas:

<sup>1</sup> International Organization for Standardization

<sup>2</sup> Open System Interconnection

<sup>3</sup> Transmission Control Protocol / Internet Protocol

<sup>4</sup> File Transfer Protocol

Referências:

H.O SANTOS, Andre. **Arquitetura de Redes TCP/IP**, 2016. Disponível em:

<https://www.uniaogeek.com.br/arquitetura-de-redes-tcpip/>. Acesso em 25/03/2023.

GAIDARGI, Juliana. **O que é TCP/IP e como funciona**. 2016. Disponível em:

<https://www.infonova.com.br/artigo/o-que-e-tcp-ip-e-como-funciona/>. Acesso em 25/03/2023

TANENBAUM, Andrew; WETHERALL, David. **COMPUTER NETWORKS. FIFTH EDITION**. Massachusetts: Pearson, 2011.

CISCO. **Visão geral do TCP/IP**, 2005. Disponível em:

[https://www.cisco.com/c/pt\\_br/support/docs/ip/routing-information-protocol-rip/13769-5.html](https://www.cisco.com/c/pt_br/support/docs/ip/routing-information-protocol-rip/13769-5.html). Acesso em: 25/03/2023.

BERNAL, Volnys. **Protocolo IP**, 2003. Disponível em:

[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5456836/mod\\_resource/content/1/64-Proto-IP.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5456836/mod_resource/content/1/64-Proto-IP.pdf). Acesso em: 25/03/2023.

SYOZY, Ricardo. **O que é TCP/IP?**, 2022. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-tcp-ip/>. Acesso em: 25/03/2023

UFES. **O Protocolo TCP**. Disponível em:

[http://www.inf.ufes.br/~zegonc/material/Redes\\_de\\_Computadores/O%20Protocolo%20TCP.pdf](http://www.inf.ufes.br/~zegonc/material/Redes_de_Computadores/O%20Protocolo%20TCP.pdf). Acesso em: 25/03/2023

JORGE. **Protocolo FTP**, 2010. Disponível em:

<https://www.devmedia.com.br/protocolo-ftp/17493>. Acesso em 25/03/2023.

CONTROLE NET. **Protocolo FTP: Saiba o que é e para que serve um servidor FTP**.

Disponível em: <https://www.controle.net/faq/protocolo-ftp-para-que-serve-um-servidor-ftp>. Acesso em 25/03/2023