

Instituição: Centro Universitário de Brasília (CEUB)

Autores: Lucas Gabriel, Miguel Moura e Maria Eduarda

1. Introdução

Este relatório detalha os protocolos de comunicação essenciais que sustentam a arquitetura da internet, conforme abordado nos estudos da Unidade 2. A análise demonstra que a rede não é um conjunto de elementos isolados, mas sim uma estrutura integrada onde cada protocolo desempenha um papel específico e interdependente.

2. Protocolos de Navegação e Segurança: HTTP/HTTPS

Conceitos: O HTTP é o protocolo padrão para a comunicação na web, operando num modelo cliente-servidor onde os dados são transmitidos em texto simples. O HTTPS é a sua versão segura, que utiliza camadas TLS/SSL para encriptar a comunicação e proteger a integridade dos dados.

Conexão e Portas: O HTTP comunica através da porta 80, enquanto o HTTPS utiliza a porta 443 para garantir tráfego encriptado.

Relação com TCP/IP: Ambos residem na Camada de Aplicação e dependem do protocolo TCP para assegurar que os pacotes cheguem ao destino na ordem correta.

3. Transferência de Ficheiros: FTP/SFTP

Diferenças Técnicas: O FTP foi desenhado para a movimentação de blocos de dados, utilizando a porta 21 para controlo e a porta 20 para a transferência em si. Já o SFTP, baseado na arquitetura SSH, é estruturalmente mais seguro, pois encripta tanto os comandos como o conteúdo dos ficheiros.

Dependência de Transporte: Ambos utilizam o TCP como base, garantindo que a transferência seja precisa e sem perda de bits.

4. Comunicação Persistente: WebSockets

Funcionamento: Trata-se de um protocolo que estabelece um canal full-duplex (bidirecional) e contínuo sobre uma única ligação TCP. Ao contrário do HTTP, o WebSocket mantém a conexão aberta, trocando apenas os dados necessários sem o peso de cabeçalhos repetitivos.

Aplicações: É fundamental para serviços em tempo real, como chats, painéis financeiros e jogos multijogador.

5. Resolução de Nomes: DNS

Definição: O DNS funciona como uma "lista telefónica" da internet, convertendo domínios (ex: www.google.com) em endereços IP numéricos compreensíveis pelas máquinas.

Transporte: Utiliza maioritariamente o protocolo UDP na porta 53 para garantir rapidez nas consultas, mas pode recorrer ao TCP para transferências de dados mais volumosas.

6. Arquitetura TCP/IP

A suite de protocolos TCP/IP é organizada em quatro camadas principais:

Aplicação: Onde operam o HTTP, FTP e DNS.

Transporte: Responsável pela entrega fim-a-fim, diferenciando-se entre o TCP (fiável e ordenado) e o UDP (rápido, mas sem garantia de entrega).

Rede (Internet): Gere o endereçamento e o encaminhamento de pacotes via IP.

Interface de Rede: Responsável pela conversão física dos dados para transmissão via cabo ou Wi-Fi.

7. Declaração de Uso de IA

Este trabalho contou com o suporte do Gemini (Google). A ferramenta auxiliou na organização estrutural, revisão gramatical e suporte interativo para o esclarecimento de conceitos técnicos.

8. Referências

VALÉRIA, Kadidja. Arquitetura da Internet: Protocolos DNS e TCP/IP. Brasília: CEUB, 2026.

VALÉRIA, Kadidja. Introdução à Arquitetura TCP/IP. Brasília: CEUB, 2026.

VALÉRIA, Kadidja. Protocolos HTTP e HTTPS: Fundamentos, Funcionamento e Segurança na Web. Brasília: CEUB, 2026.

VALÉRIA, Kadidja. Transferência de Arquivos e Tempo Real: Protocolos FTP, SFTP e WebSockets. Brasília: CEUB, 2026.

GOOGLE. Gemini: inteligência artificial generativa. Versão de abr. 2026.