

Nomes: Gabriela e Pietro

Resumo

A comunicação em redes de computadores é essencial para a interconectividade global, possibilitando a troca de informações entre dispositivos. Este trabalho aborda os principais conceitos relacionados às redes de computadores, incluindo os modelos OSI e TCP/IP, os protocolos mais utilizados, os tipos de redes, cabeamento e conexões. A análise destaca a importância de cada um desses elementos para o funcionamento das redes modernas. O estudo baseia-se em referências acadêmicas e explora como essas tecnologias são aplicadas no cotidiano.

1. Introdução

A comunicação em redes de computadores é um pilar fundamental da sociedade digital moderna. Sem redes, a troca de informações entre dispositivos seria impossível, tornando inviáveis serviços como a Internet, telefonia móvel, redes corporativas, streaming e jogos online.

A transmissão de dados pode ocorrer de diversas formas, desde conexões com fio (cabos Ethernet e fibra óptica) até sem fio (Wi-Fi, Bluetooth e redes móveis). Para padronizar essa comunicação, diferentes modelos e protocolos foram desenvolvidos ao longo dos anos.

Este trabalho tem como objetivo apresentar os principais conceitos de comunicação em redes, detalhando modelos de referência, tipos de cabeamento e conexões, além dos protocolos mais utilizados.

2. Modelos de Referência: OSI e TCP/IP

2.1 Modelo OSI (Open Systems Interconnection)

O modelo OSI foi desenvolvido pela ISO (International Organization for Standardization) para padronizar a comunicação em redes. Ele é composto por sete camadas, cada uma com funções específicas:

1. **Física** – Define o hardware, como cabos e conectores (Ex.: Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth).
2. **Enlace de Dados** – Responsável pelo endereçamento físico (Ex.: Switches, protocolos Ethernet e PPP).
3. **Rede** – Realiza o roteamento dos pacotes entre redes (Ex.: IPv4, IPv6, roteadores).
4. **Transporte** – Garante a entrega correta dos pacotes (Ex.: TCP e UDP).
5. **Sessão** – Estabelece e finaliza sessões de comunicação (Ex.: NetBIOS).
6. **Apresentação** – Cuida da criptografia e compressão de dados (Ex.: SSL/TLS, JPEG).
7. **Aplicação** – Interface entre aplicativos e a rede (Ex.: HTTP, FTP, SMTP, DNS).

O modelo OSI auxilia na compreensão da comunicação em redes e na padronização dos sistemas.

2.2 Modelo TCP/IP

O TCP/IP é o modelo funcional utilizado na Internet, sendo mais simplificado que o OSI, com quatro camadas:

1. **Camada de Aplicação** – Inclui protocolos como HTTP, FTP, SMTP e DNS.
2. **Camada de Transporte** – Responsável pela confiabilidade da comunicação (TCP e UDP).
3. **Camada de Internet** – Define o endereçamento e roteamento de pacotes (IPv4, IPv6).

4. **Camada de Acesso à Rede** – Controla a transmissão física dos dados (Ethernet, Wi-Fi).
-

3. Protocolos de Rede: Funcionamento e Aplicações

3.1 Protocolos de Transporte: TCP vs UDP

Protocolo	Características	Uso
TCP	Confiável, garante entrega e ordem dos pacotes	Transferência de arquivos, e-mails, navegação web
UDP	Rápido, sem garantia de entrega	Streaming, jogos online, VoIP

3.2 Protocolos de Aplicação

- **HTTP e HTTPS** – O HTTP (Hypertext Transfer Protocol) permite a comunicação entre navegadores e servidores web. O HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) adiciona criptografia via SSL/TLS, garantindo segurança em transações financeiras e dados sensíveis.
- **FTP (File Transfer Protocol)** – Utilizado para transferência de arquivos entre computadores. Pode operar em modo ativo ou passivo e exige autenticação via usuário e senha.
- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)** – Responsável pelo envio de e-mails.
- **POP3 (Post Office Protocol, versão 3)** – Permite o download de e-mails para leitura offline, excluindo-os do servidor.
- **IMAP (Internet Message Access Protocol)** – Similar ao POP3, mas mantém os e-mails no servidor, permitindo sincronização em múltiplos dispositivos.
- **DNS (Domain Name System)** – Converte nomes de domínio (ex.: www.google.com) em endereços IP.

- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** – Atribui automaticamente endereços IP a dispositivos na rede, facilitando a configuração de conexões.
-

4. Tipos de Redes de Computadores

- **LAN (Local Area Network)** – Rede local de pequena extensão.
 - **MAN (Metropolitan Area Network)** – Abrange uma área metropolitana.
 - **WAN (Wide Area Network)** – Abrange grandes áreas, como a Internet.
 - **PAN (Personal Area Network)** – Conecta dispositivos pessoais.
 - **WLAN (Wireless Local Area Network)** – LAN sem fio baseada em Wi-Fi.
-

5. Tipos de Cabeamento

- **Par Trançado** – Econômico, usado em redes Ethernet, mas suscetível a interferências.
 - **Coaxial** – Maior resistência a interferências, utilizado em redes de TV a cabo e internet de banda larga.
 - **Fibra Óptica** – Alta velocidade, imunidade a interferências eletromagnéticas e maior alcance, sendo a melhor opção para conexões de alta demanda.
-

6. Tipos de Conexão

- **Com fio (Ethernet)** – Comunicação estável e rápida, ideal para redes empresariais e servidores.
- **Sem fio:**
 - **Wi-Fi** – Permite conexões sem fio dentro de uma rede local, sendo amplamente utilizado em residências e empresas.
 - **Bluetooth** – Voltado para conexões de curto alcance, como entre celulares e fones de ouvido.

7. Conclusão

A comunicação em redes evoluiu significativamente, tornando-se essencial para a vida moderna. O uso adequado dos protocolos e tecnologias disponíveis garante uma conectividade eficiente e segura, permitindo a troca de informações de forma rápida e confiável. As inovações tecnológicas continuam aprimorando as redes, proporcionando maior velocidade, segurança e flexibilidade para usuários e empresas.

Referencias:

[O Que é o Protocolo TCP/IP e Como Ele Funciona?](#)

[Modelo OSI e suas 7 camadas - Protocolos de rede | Alura](#)

<https://www.bing.com/search?q=comunicação+em+rede&FORM=AWRE>

[O que é HTTP: entenda de forma simples e fácil](#)

[O que é DHCP? Entenda para que serve esse servidor e seu funcionamento](#)

[O que é DNS? - TecMundo](#)

[O que são IMAP e POP? - Suporte da Microsoft](#)

[SMTP: o que é, como funciona e como ele protege o seu e-mail - Gatefy](#)

https://www.bing.com/search?q=ftp&cvid=3cf87159c0a749d59b803ea9ab32e58a&gs_lcrp=EgRIZGdlKgYIABBFGDkyBggAEEUYOdIBBzM4M2owajmoAgiwAgE&FORM=ANAB01&PC=U531

[HTTPS: o que é, como funciona e por que é importante?](#)

Lifewire: [Cat5 vs Cat6: Which Ethernet Cable Is Right for Your Network?Lifewire](#)

SolderStick: [What Is an Ethernet Cable? Everything You Should KnowSolderStick+1SolderStick+1](#)

Telecom Trainer: [Advantages and disadvantages of Wi-Fi](#)Telecom Trainer

Cadena SER: [Si tienes problemas con el Wi-Fi, revisa estos dos electrodomésticos: producen interferencias y poca gente lo sabe](#)Cadena SER+1Cadena SER+1

WIRED: [The WIRED Guide to Bluetooth](#)WIRED+2WIRED+2WIRED+2

Polytechnic Hub: [Advantages and disadvantages of Bluetooth](#)Polytechnic Hub+2Polytechnic Hub+2Polytechnic Hub+2

Blog Dutotec: [Cabeamento de rede: tipos e benefícios](#)Dutotec

Teleco: [Cabos Coaxiais](#)marcianodionizio.files.wordpress.com+10Teleco+10Teleco+10

Marciano Dionizio (WordPress.com): [Meios Físicos para Redes \(Cabeamento\)](#)marcianodionizio.files.wordpress.com