



Arquitetura de Redes e IoT

Prof. William C. Augostonelli (Billy)
03/02/2025

M1. Fundamentos de Redes

- Introdução às Redes de Computadores
 - Componentes básicos de uma rede
 - Tipos de Redes
 - Modelos de comunicação: OSI e TCP/IP
 - Endereçamento IP (IPv4 e IPv6)



A1. Introdução – Rede de Computadores

- O que são redes de computadores
- Aplicações das redes no dia a dia
- Evolução das redes: de redes locais a redes globais
- Comparação entre redes cabeada e redes sem fio
- Demonstração prática: identificação de redes disponíveis no ambiente





• Objetivo

- Apresentar o conceito de redes de computadores, sua importância e aplicações no dia a dia.
- A aula fornecerá uma visão geral das redes e suas funcionalidades.



O que são Redes de Computadores?

- Definição

- São sistemas interconectados de dispositivos que compartilham recursos e informações por meio de protocolos de comunicação.
- Essas rede podem variar em tamanho e complexidade, desde redes locais (LANs) até redes globais como a Internet



Aplicações das redes no dia a dia

- 
- As redes de computadores são amplamente utilizadas no dia a dia em diversas áreas
 - **Comunicação** – e-mails, redes sociais, videoconferências e chamadas VoIP
 - **Entretenimento** – streaming de vídeos e músicas, jogos online e redes sociais
 - **Educação** – ensino a distância (EAD), aulas online e plataformas educacionais
 - **Trabalho e Produtividade** – compartilhamento de arquivos, trabalho remoto e sistemas corporativos
 - **E-commerce e Bancos** – compras online, pagamentos digitais e transações bancárias seguras
 - **Saúde** – prontuários eletrônicos, telemedicina e monitoramento remoto de pacientes
 - Essas aplicações tornam as redes indispensáveis na vida moderna

Evolução das redes: de redes locais a redes globais

- A evolução das redes de computadores reflete no avanço tecnológico e as necessidades de comunicação em um mundo cada vez mais conectado
- Resumo dessa evolução, desde redes locais até redes globais
 - **Redes Locais (LAN)** - 1980 - com a popularização do computador pessoal, as LANs passaram a ser usadas para compartilhar recursos como impressoras, arquivos e internet
 - **Redes Metropolitanas (MAN)** - interconexão de várias LANs e o compartilhamento de recursos em um escalo maior
 - **Redes de Longa Distância (WAN)** - possibilitam a comunicação entre redes de diferentes cidades, países ou continentes. A internet (1960 e 1970) é um exemplo de WAN global
 - **A internet e a evolução para redes globais** - Popularização 1990, as redes locais e metropolitanas começaram a se integrar em um infraestrutura global interconectada. A criação de protocolos padronizados, como o TCP/IP, e a expansão das tecnologias de comunicação (fibra ótica, satélites e 5G) aceleram a evolução para redes globais, permitindo o compartilhamento de informações em escala global
 - **Redes Inteligentes e a Era do IoT** - redes conectam além de computadores, mas também dispositivos físicos (câmeras, eletrodomésticos, carros, lâmpadas). A IA e o 5G impulsionam a nova era

Comparação entre redes cabeadas e redes em fio

- Redes cabeadas (wired)
 - **Tecnologia** – utilizam cabos físicos (como Ethernet ou fibra ótica) para conectar os dispositivos
 - **Velocidade** – geralmente oferecem maior velocidade e estabilidade, com menos interferência
 - **Confiabilidade** – menos suscetíveis a interferências externas e quedas de sinal
 - **Instalação** – requer infraestrutura física, como cabos e switches, o que pode ser mais complexo e caro
 - **Mobilidade** - limitadas ao local onde os cabos estão instalados, sem suporte a mobilidade

Comparação entre redes cabeadas e redes em fio

- Redes sem fio (wireless)
 - **Tecnologia** – usam ondas de rádio, micro-ondas ou infravermelho para conectar dispositivos, como Wi-Fi, Bluetooth e redes móveis (4G/5G)
 - **Velocidade** – a velocidade é geralmente mais baixa e pode ser afetada pela distância e interferências
 - **Confiabilidade** – mais suscetíveis a interferências e quedas de sinal, especialmente em áreas com muitos dispositivos
 - **Instalação** – mais simples e flexíveis, sem necessidade de cabos, ideal para mobilidade
 - **Mobilidade** – permite que os dispositivos se conectem sem fio, oferecendo maior liberdade de movimento

Comparação entre redes cabeadas e redes em fio

- Resumindo...

- Redes cabeadas são ideais para ambientes que exigem alta velocidade e confiabilidade.
- Enquanto, as redes sem fio oferecem mais flexibilidade e mobilidade, com a desvantagem de menor desempenho e maior suscetibilidade a interferências

Demonstração prática: identificação de redes disponíveis no ambiente

- Exibir Conexões de Redes - Windows