

1. Definição e História da Internet

A **Internet** é uma rede global de computadores que permite a troca de informações. Sua origem remonta aos **anos 1960**, com a criação da ARPANET, uma rede de comunicação para pesquisadores. Nos **anos 1980**, surgiram os protocolos TCP/IP e a **World Wide Web (WWW)**, desenvolvida por Tim Berners-Lee, que facilitou a navegação. Na década de 1990, a Internet se popularizou com o uso de navegadores e provedores de acesso. Nos **anos 2000**, o acesso se expandiu com a banda larga, e desde 2010, a **Internet móvel** se tornou predominante, transformando a comunicação e o cotidiano das pessoas.

2. Identificação de Componentes de Rede:

3. Comparação de Meios de Transmissão:

Cabo de Par Trançado UTP (Unshielded Twisted Pair)

O **cabo UTP** é composto por pares de fios de cobre trançados, sem blindagem, amplamente utilizado em redes Ethernet.

- **Mais barato** e fácil de instalar.
- Funciona bem para **curtas distâncias** (até 100 metros).
- Pode sofrer **interferências** e perder qualidade do sinal.
- Boa opção para redes domésticas e pequenos escritórios.

Fibra Óptica

A **fibra óptica** transmite dados por meio de pulsos de luz dentro de um filamento de vidro ou plástico, permitindo velocidades muito altas e longas distâncias.

- **Mais rápida** e transmite dados por **longas distâncias** (até 40 km).
- **Não sofre interferência**, garantindo conexão mais estável.
- Mais **segura** contra interceptação de dados.
- Porém, é **mais cara** e exige instalação especializada.

4. Qual a diferença entre um roteador e um switch? Por que o DNS é essencial para o funcionamento da Internet?

Um **roteador** é responsável por conectar diferentes redes, como a sua rede doméstica à internet. Ele distribui o sinal da internet para vários dispositivos e pode oferecer funções extras, como Wi-Fi, firewall e DHCP. É o equipamento que a operadora de internet normalmente instala na sua casa. Já um **switch** serve para conectar vários dispositivos dentro de uma mesma rede local, como computadores, impressoras e servidores. Ele não fornece internet, apenas distribui a conexão entre os dispositivos. Enquanto o roteador gerencia o tráfego entre redes diferentes, o switch organiza a comunicação entre os aparelhos dentro da mesma rede.

O DNS é essencial para o funcionamento da internet porque, sem ele, teríamos que lembrar e digitar endereços IP em vez de nomes fáceis de entender. Além disso, ele torna a navegação mais rápida e eficiente, distribuindo o tráfego entre vários servidores. Sem o DNS, acessar sites e serviços online seria muito mais complicado e menos prático.

5. Caso Prático - Empresa de 10 computadores

6. Análise de Cenário: • Considere uma pequena empresa que utiliza um hub para conectar seus computadores. Explique os possíveis problemas de desempenho que podem ocorrer e sugira uma solução para melhorar a eficiência da rede.

Se uma pequena empresa usa um **hub** para conectar seus computadores, podem ocorrer problemas de desempenho porque o hub **não gerencia o tráfego de dados de forma eficiente**. Ele simplesmente **replica** os dados para todos os dispositivos conectados, causando **colisões de pacotes** e tornando a rede mais lenta. Isso pode ser um problema especialmente se muitos dispositivos estiverem transmitindo informações ao mesmo tempo.

Para melhorar a eficiência da rede, a solução é substituir o hub por um **switch**. O switch **envia os dados apenas para o destino correto**, reduzindo as colisões e otimizando o tráfego de rede. Isso melhora a velocidade, a estabilidade da conexão e o desempenho geral da rede.

7. Pesquisa sobre Protocolos

O **TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)** é o principal conjunto de protocolos usado para a comunicação na internet e em redes locais. Ele é dividido em **duas partes principais**:

- **TCP (Transmission Control Protocol)**: Garante que os dados sejam entregues corretamente, dividindo-os em pacotes, numerando-os e confirmando sua recepção para evitar perdas.
- **IP (Internet Protocol)**: Define os endereços IP de origem e destino, garantindo que os pacotes cheguem ao local certo.

O TCP/IP é fundamental para a internet porque permite que dispositivos diferentes se comuniquem de forma confiável, garantindo que os dados cheguem ao destino corretamente e na ordem certa.

8. Estudo de Caso

Imagine uma empresa que decide instalar uma rede sem fio em seu escritório, mas escolhe um **roteador Wi-Fi doméstico comum**, em vez de um equipamento adequado para empresas. Com muitos funcionários conectados ao mesmo tempo, a rede começa a ficar instável, com quedas de conexão e lentidão, prejudicando o trabalho.

O problema ocorre porque o roteador doméstico **não suporta um grande número de conexões simultâneas** e pode ter uma cobertura de sinal limitada. A solução seria substituir esse roteador por um **Access Point empresarial**, que oferece maior capacidade, melhor cobertura Wi-Fi e suporte para múltiplos dispositivos ao mesmo tempo. Além disso, seria recomendável utilizar **cabeamento estruturado e switches gerenciáveis** para melhorar a estabilidade da rede.