**EXERCÍCIOS IOT**

**EXERCÍCIO 1**

A Internet é uma rede global de computadores interconectados que permite a troca de informações e dados em escala mundial. Sua origem remonta à década de 1960, com o desenvolvimento da ARPANET, uma rede criada pelo Departamento de Defesa dos EUA para facilitar a comunicação entre instituições de pesquisa. Ao longo dos anos, a Internet evoluiu com a criação de protocolos como o TCP/IP (década de 1980), a popularização da World Wide Web (década de 1990) e o surgimento de tecnologias como banda larga, redes sem fio e a Internet das Coisas (IoT). Hoje, a Internet é essencial para comunicação, negócios, educação e entretenimento.

**EXERCÍCIO 2**

Dispositivos intermediários e suas funções:

Roteador: Conecta redes diferentes (ex: rede doméstica à Internet) e encaminha pacotes de dados entre elas.

Switch: Conecta dispositivos dentro de uma mesma rede local (LAN), permitindo a comunicação interna.

Modem: Converte sinais digitais em analógicos (e vice-versa) para transmitir dados através de linhas telefônicas ou cabos.

[Computador] → [Switch] → [Roteador] → [Modem] → [Provedor de Internet]

**EXERCÍCIO 3**

Cabo UTP (Par Trançado):

Vantagens: Barato, fácil de instalar, amplamente utilizado em redes locais.

Desvantagens: Suscetível a interferências eletromagnéticas, limitação de distância (até 100 metros sem repetidores).

Fibra Óptica:

Vantagens: Alta velocidade de transmissão, imunidade a interferências, maior alcance (quilômetros sem perda de sinal).

Desvantagens: Custo mais elevado, instalação mais complexa.

**EXERCÍCIO 4**

Diferença entre roteador e switch:

Roteador: Conecta redes diferentes e gerencia o tráfego entre elas (ex: rede local e Internet).

Switch: Conecta dispositivos dentro de uma mesma rede, permitindo a comunicação interna.

Importância do DNS:

O DNS (Domain Name System) traduz nomes de domínio (ex: www.google.com) em endereços IP, permitindo que os usuários acessem sites sem precisar memorizar números complexos.

**EXERCÍCIO 5**

Rede de uma pequena empresa:

[Computadores (10)] → [Switch] → [Roteador] → [Modem] → [Internet]

↓

[Servidor]

Componentes: Computadores, switch, roteador, modem, servidor.

**EXERCÍCIO 6**

Já respondido no item 3.

**EXERCÍCIO 7**

Colisões de dados: Hubs enviam pacotes para todos os dispositivos, causando congestionamento.

Baixa eficiência: A largura de banda é compartilhada entre todos os dispositivos.

Solução: Substituir o hub por um switch, que direciona pacotes apenas para o destinatário, reduzindo colisões e melhorando o desempenho.

**EXERCÍCIO 8**

O TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) é um conjunto de protocolos que define como os dados são transmitidos e roteados na Internet. Ele divide os dados em pacotes, garante sua entrega correta e permite a comunicação entre dispositivos em redes diferentes. É fundamental porque padroniza a comunicação global, permitindo que diferentes redes e dispositivos se conectem.

**EXERCÍCIO 9**

Caso hipotético:

Problema: Uma empresa escolheu cabos UTP para uma rede com alta demanda de tráfego, resultando em lentidão e perda de pacotes devido a interferências.

Solução: Substituir os cabos UTP por fibra óptica para aumentar a velocidade e reduzir interferências, além de atualizar o switch para um modelo mais eficiente.