

Lista de Exercícios 1 - Redes de Computadores

Júlio Melo Campos - 22250349

1- Qual é a diferença entre um host e um sistema final? Liste vários tipos diferentes de sistemas finais. Um servidor Web é um sistema final?

R: Enquanto um host é qualquer dispositivo que pode enviar ou receber dados, um sistema final é, de forma mais específica, um host está na origem ou fim do caminho dos dados transmitidos nas redes. Ele realmente gera ou consome os dados propriamente ditos.

- PCs, laptops, smartphones, servidores, consoles de videogames são alguns exemplos de sistemas finais.
- O próprio servidor Web é um sistema final, pois recebem e processam solicitações quando necessárias.

2 - A palavra protocolo é frequentemente usada para descrever relações diplomáticas. Como a Wikipedia descreve o protocolo diplomático?

R: A wikipedia descreve protocolo diplomático como ao conjunto de normas e convenções que regulam as interações formais entre representantes de diferentes Estados e organizações internacionais para evitar atritos e mal-entendidos, garantindo a boa conduta da diplomacia.

3 - Por que os padrões são importantes para os protocolos?

R: Os padrões são essenciais para os protocolos por várias razões, principalmente porque garantem a **interoperabilidade** - garantem que dispositivos e sistemas diferentes, de fabricantes ou países distintos, possam se comunicar de maneira eficiente; **consistência** - proporcionam uma base estável e previsível para a comunicação; **eficiência** - podem ser otimizados e feitos de forma mais rápida, no mundo de redes de computadores, ajudam a criar protocolos que evitam a duplicação de esforços.

4 - Liste quatro tecnologias de acesso. Classifique cada uma como acesso residencial, acesso empresarial ou acesso sem fio de ampla área.

R:

- DSL (Digital Subscriber Line): Acesso Residencial - Utiliza as linhas telefônicas tradicionais para oferecer acesso à internet.
- FTTH (Fiber to the Home): Acesso Residencial/Empresarial - A fibra óptica fornece internet de alta velocidade através de cabos de fibra óptica, que permitem a transmissão de dados a velocidades muito superiores às tecnologias baseadas em cobre.
- LTE/4G/5G: Acesso sem Fio de Ampla Área - Tecnologia de comunicação sem fio de ampla área, usada para fornecer internet móvel para dispositivos como smartphones e tablets.
- Wi-Fi: Acesso Empresarial e Residencial - Uma tecnologia sem fio de curta distância que utiliza frequências de rádio para conectar dispositivos à internet através de um roteador

5 - A taxa de transmissão HFC é dedicada ou compartilhada entre os usuários? Colisões são possíveis em um canal HFC downstream? Por que ou por que não?

R: A taxa de transmissão HFC é compartilhada entre os usuários, sendo que não ocorrem colisões em HFC, pois a transmissão é controlada unicamente pelo provedor da HFC, logo isto não é possível.

6 - Qual é a taxa de transmissão das redes Ethernet LANs?

R: De forma padronizada, a taxa de transmissão das redes Ethernet é de 10 Mbps (Megabits por segundo), podendo variar dependendo de sua versão/tipo, como Fast Ethernet (100 Mbps), Gigabit Ethernet (1 Gbps), onde é atualmente o padrão mais amplamente em redes residenciais e corporativas.

7 - Quais são alguns dos meios físicos pelos quais o Ethernet pode operar?

R: A Ethernet pode atuar em diversos tipos de meios físicos como

- **Cabo de par trançado**, onde a trança entre os fios reduz interferências eletromagnéticas, usado em Fast e Gigabit Ethernet's;
- **Fibra óptica**, onde utiliza pulsos de luz para transmissão de dados, tendo altas taxas de transmissão em longas distâncias, com imunidade à interferência;
- **Cabo coaxial**, sendo um cabo com um condutor central de cobre rodeado por isolamento;
- **Ethernet sem Fio**, utilizando sinais de rádio para conectar dispositivos a uma rede local sem cabos.

8 - HFC, DSL e FTTH são todos usados para acesso residencial. Para cada uma dessas tecnologias de acesso, forneça uma faixa de taxas de transmissão e comente se a taxa de transmissão é compartilhada ou dedicada.

R:

- **HFC (Hybrid Fiber-Coaxial):** Taxa de transmissão é compartilhada com uma faixa de taxa de transmissão entre 100 Mbps a 1 Gbps no downstream;
- **DSL (Digital Subscriber Line):** Taxa de transmissão é dedicada com uma faixa de transmissão entre 1 Mbps a 100 Mbps no downstream, velocidades mais baixas;
- **FTTH (Fiber To The Home):** Taxa de transmissão é dedicada com uma faixa de taxa de transmissão entre 100 Mbps a 10 Gbps no downstream, velocidades mais rápidas;

9 - Descreva as tecnologias de acesso à Internet sem fio mais populares atualmente. Compare e contraste elas.

R: Atualmente, têm-se diversos tipos de tecnologia de acesso à Internet sem fio, dentre as principais:

- **Wi-Fi:** É uma tecnologia de rede sem fio que utiliza frequências de rádio (principalmente nas bandas de 2.4 GHz e 5 GHz) para conectar dispositivos como computadores, entre outros, através de um roteador.
- **4G LTE:** É uma tecnologia de rede sem fio de quarta geração que fornece acesso à Internet móvel. É amplamente utilizado em dispositivos móveis.

- **5G:** Assim como o 4G LTE, é uma tecnologia de rede sem fio de quinta geração que fornece acesso a Internet móvel, porém traz melhorias significativas em termos de velocidade, latência e capacidade
- **Internet via Satélite:** A Internet via satélite fornece conectividade para áreas onde outras tecnologias sem fio não chegam, especialmente em zonas rurais ou remotas, principalmente, a Starlink está popularizando o acesso via satélite com latências mais baixas e velocidades melhores.

Ambas se diferenciam quanto sua velocidade e latência, uso e alcance, como por exemplo Wi-Fi é utilizada comumente em redes locais, 5G e 4G para redes móveis, enquanto o Satélite se diferencia por alcançar em áreas mais remotas, onde, muitas vezes, essas outras tecnologias não alcançam.