

Lista de Exercícios

Nome: Vanessa Cezar do Nascimento

Data: 17/04/2025

1) Quais são os tipos de redes em relação a distribuição geográfica e qual a diferença entre elas em relação a sua abrangência?

Os tipos de rede em relação a distribuição geográfica e suas áreas de abrangências são PAN, personal area networks, que conecta dispositivos em uma área bem restrita, como o próprio nome diz é pessoal, um exemplo é o wifi doméstico, LAN, local area networks, capaz de fazer dispositivos se interconectarem em curtas distâncias, local pois pode conecta por exemplo computadores de uma empresa, MAN, metropolitan area network, cobre uma área geograficamente específica como uma cidade e WAN, wide area networks, que abrange áreas geograficamente dispersas, como um país ou continente.

2) Quais são as principais topologias de redes e como funciona a comunicação entre as máquinas em cada uma delas?

As principais topologias de rede são barra, anel, estrela e hibrida. Na topologia de barra todos os dispositivos estão ligados em paralelo a um único cabo, barramento, os dados enviados por um dispositivo são enviados para todos os dispositivos da rede mas apenas o dispositivo de destino pode abri-lo, caso haja um problema em um dispositivo toda a rede também pode ter problema.

Na topologia anel, cada dispositivo está conectado ao próximo dispositivo do circuito de forma que cada um deles está ligado a outros dois dispositivos gerando assim um formato de anel, dessa forma os dados enviados por um dos dispositivos passa em dispositivo por dispositivo até chegar ao destino, e se tiver problema em um ponto desse anel toda a rede é afetada, podendo ocorrer uma falha completa.

A topologia de rede estrela possui um dispositivo central chamado nó central ou concentrador, pode ser um hub por exemplo, em que toda a comunicação de dados da rede é convergida para ele, ou seja o nó central recebe dados de um computador e os envia para o computador destino, controlando assim todo o fluxo de dados, o principal problema dessa topologia é que se o concentrador falhar todo o sistema também falha. E uma topologia de rede hibrida é gerada pela combinação de mais de uma topologia de rede, por exemplo pode-se combinar a topologia estrela com a topologia anel.

3) Qual a diferença entre sinal digital e analógico? Qual a vantagem e desvantagem de cada um deles?

O sinal digital possui uma amplitude fixa, em que existem apenas dois níveis de tensão para representar os valores lógicos 0 e 1, tendo em vista que esse tipo de sinal

utiliza binários para a transmissão, uma vantagem desse sinal é maior resistência a ruídos e interferências e uma desvantagem é de que se o sinal não for bem convertido pode ocorrer perda de detalhes. Já o sinal analógico possui variações contínuas de amplitude, comprimento de onda e frequência, uma vantagem é que ele não necessita de conversões, porém ele é mais suscetível a ruídos e distorções.

4) Pesquise qual a diferença entre os cabos coaxial, par trançado e fibra ótica, bem como as vantagens e desvantagens de cada um deles.

Cabo coaxial, par trançado e fibra ótica são tipo de meio físico de transmissão, em que o cabo coaxial, é um cabo condutor que transmite sinais elétricos ou de radiofrequência, ele é composto por cobre central, revestido por camadas isolantes e uma blindagem, em que os dados são transmitidos por meio de ondas eletromagnéticas entre o núcleo interno e a blindagem. Um exemplo de cabo coaxial é antena de tv, já uma vantagem desse meio físico é a sua resistência a interferências eletromagnéticas e uma desvantagem é que devido aos seus componentes ele tem uma estrutura menos flexível o que dificulta a instalação quando se é necessário fazer curvas.

Par trançado é um tipo de cabo de rede que transmite sinais elétricos entre dispositivos, ele é composto por 8 fios de cobre trançados em pares, em cada um dos pares é composto de uma cor sólida e branco, em que cada uma dessas tranças cria seu próprio campo elétrico, de forma que um não interfira no outro, permitindo assim um maior fluxo de transmissão. Um exemplo desse tipo de meio físico é o cabo de internet, uma vantagem é a boa velocidade para curtas e médias distâncias, mas com não tem blindagem como o cabo coaxial ele fica mais suscetível a ruídos e interferências.

Já a fibra ótica é composta por um filamento flexível que transmite dados através de pulsos de luz, onde a luz é enviada de um ponto a outro, em uma ponta (modem) é injetado luz e ela é refletida pelo cabo até chegar na próxima ponta. Uma vantagem é a alta velocidade de transmissão e o seu grande alcance e uma desvantagem é que assim como o cabo coaxial, a fibra ótica é pouco flexível e se durante sua instalação for feito uma curva de por exemplo 90 graus a chance de a velocidade de transmissão cair drasticamente é alta.

5) O que é backbone?

O backbone é a infraestrutura principal de uma rede de computadores, funcionando como a espinha dorsal que transporta grandes volumes de dados entre diferentes partes de uma rede ou entre diferentes redes. No contexto da internet, o backbone é a estrutura central que conecta redes locais, nacionais, internacionais e até intercontinentais, permitindo o fluxo eficiente de informações em escala global. Para garantir a qualidade da transmissão, o backbone considera prioridades entre os

dados que estão sendo transmitidos, evitando interferências e melhorando o desempenho geral da rede. Ele representa um esquema de ligações centrais dentro de sistemas de rede mais amplos, sendo essencial para a infraestrutura das telecomunicações, sustentando o tráfego de dados entre provedores, empresas e usuários em todo o mundo.

6) Pesquise o que são e para que servem as placas de rede, os hubs, switches, roteadores, modems, bridges e repetidores, descrevendo suas funcionalidades.

Placas de rede, é o componente que possibilita que um dispositivo consiga se conectar a uma rede, sem fio ou via cabo, ou seja, é quem realiza a comunicação, enviando e recebendo dados entre o dispositivo e a rede, pode ser instalada junto a placa-mãe ou separada dela.

Hub, é um equipamento que conecta vários dispositivos em uma rede local, em geral é formado por 16 portas, em cada pacote transmitido por uma porta é enviado para todas as outras portas, exceto a porta que enviou, cada porta verifica se ela é o endereço de destino (executa a tarefa do pacote) ou não (descarta o pacote). Se tiver muitos dispositivos conectados na rede pode ocorrer colisão de pacotes.

Switches, também é um equipamento responsável por conectar dispositivos a uma rede local, mas nele cada pacote é transmitido apenas para seu destino, pois o switch tem o endereço físico de todos os computadores ligados a ele, conseguindo assim mandar a informação diretamente, ou seja, ele é capaz de gerenciar as informações.

Roteadores, são os equipamentos que tem como função interligar redes diferentes, podendo distribuir a conexão e gerenciar o tráfego de dados.

Modems, é o dispositivo que modula e demodula sinais digitais e analógicos, permitindo a conexão entre a rede doméstica e o provedor de internet. Ele converte os sinais da operadora para que o roteador e os dispositivos possam entendê-los

Bridges, dispositivo usado para interligar duas redes locais permitindo que se comuniquem como se fossem uma única rede. Ela também ajuda a filtrar e direcionar dados, evitando colisões e otimizando o desempenho da rede.

Repetidores, é um dispositivo utilizado para ampliar o alcance do sinal de uma rede, muito utilizado em locais grandes em que o sinal de wifi não consegue alcançar todos os pontos com a mesma intensidade.

7) Qual a diferença entre arquiteturas centralizadas e ponto-a-ponto?

Arquitetura centralizada, ou arquitetura cliente-servidor, é um modelo de arquitetura que envolve solicitações e respostas, em que o cliente é a entidade que solicita um serviço e o servidor é a entidade que presta o serviço, esse último é responsável por controlar o acesso aos recursos da rede. Já a arquitetura ponto-a-ponto, p2p ou peer-to-peer, promove a interação entre os dispositivos da rede no

mesmo nível de comunicação, sendo assim um dispositivo pode ser tanto cliente tanto servidor.

8) O que são protocolos de redes e qual sua finalidade?

Protocolos de rede são conjuntos de regras e padrões que definem como deve ocorrer a comunicação de dados entre dispositivos em uma rede. Eles funcionam como uma linguagem comum que permite que os dispositivos "falem a mesma língua", garantindo que a troca de informações ocorra de forma correta, segura e eficiente. Sem os protocolos, a transmissão de dados entre computadores, servidores e outros dispositivos não seria possível ou confiável. Um exemplo bastante conhecido é o HTTP (HyperText Transfer Protocol), utilizado para acessar páginas da web. Ele estabelece como os dados devem ser solicitados e recebidos entre navegadores e servidores