

Questões de Aprendizagem

Respostas

1. Qual o objetivo principal de uma rede de computadores?

R: O objetivo principal de uma rede de computadores é a troca de informações e o compartilhamento de recursos, como dispositivos (impressoras, scanners, projetores etc).

2. Quais as diferenças entre as redes PAN, LAN, MAN e WAN?

R: As diferenças entre os tipos de rede é caracterizada principalmente pelo alcance que as mesmas abrangem. As redes PAN (Personal Area Networks) são consideradas como redes de área pessoal, que usam tecnologias de rede sem fios para interligar os mais variados dispositivos (computadores, smartphones, etc) numa área muito reduzida, as redes LAN (Local Area Networks) – também conhecidas como redes locais servidores e outros equipamentos de rede, numa área geográfica limitada (ex. sala de aula, casa, espaço Internet, etc). MAN (Metropolitan Area Networks) – permitem a interligação de redes e equipamentos numa área metropolitana (ex. locais situados em diversos pontos de uma cidade), já as redes WAN (Wide Area Networks) – permitem a interligação de redes locais, metropolitanas e equipamentos de rede, numa grande área geográfica (ex. país, continente, etc) tem assim um alcance mundial. Em suma, a principal diferença é que a PAN e a LAN tem pequeno alcance, respectivamente pessoal e local (até 10 km), a MAN tem alcance metropolitano e a WAN tem longo alcance.

3. Qual a diferença entre uma rede ponto-a-ponto e uma rede cliente-servidor?

R: A diferença entre as redes citadas acima é que na rede ponto-a-ponto a ligação de dois pontos de redes é feita diretamente, já na rede cliente-servidor todos os computadores estão interligados em um servidor.

4. Cite três tipos de servidores, quanto aos serviços que realizam, explicando a função de cada um deles.

R: Um tipo de servidor é o servidor de arquivos, que armazena arquivos de diversos usuários, outro exemplo é o servidor de impressão, que é responsável por controlar pedidos de impressão de arquivos de diversos clientes, um terceiro tipo de servidor é o servidor de banco de dados, que possui e manipula as informações contidas em um banco de dados.

5. O que é uma rede do tipo malha?

R: A topologia em malha refere-se a uma rede de computadores onde cada estação de trabalho está ligada a todas as demais diretamente. Dessa forma, é possível que todos os computadores da rede, possam trocar informações diretamente com todos os demais, sendo que a informação pode ser transmitida da origem ao destino por diversos caminhos.

6. O que é uma topologia do tipo híbrida? Como funciona?

R: Este tipo de topologia é aplicada em redes maiores que uma LAN. É chamada de topologia híbrida pois pode ser formada por diferentes tipos de topologia, ou seja, é formada pela união, por exemplo de uma rede em barramento e uma rede em estrela, entre outras. A finalidade de uma topologia do tipo híbrida está no fato de poder aproveitar o que existe de melhor (custo/benefício) entre os diferentes tipos de topologias, adaptando-as às necessidades de uma empresa, universidade, ou o ambiente onde será aplicada.

7. Cite um ponto positivo e um ponto negativo, quanto às topologias: estrela, barramento e anel.

R: Um dos pontos positivos da topologia estrela é que cada estação se comunica diretamente com o nó central e facilita a manutenção da rede, um negativo é que a montagem dessa topologia gera um custo alto, porque cada máquina utiliza um cabo. Um dos pontos positivos da topologia barramento é que o custo de instalação se torna barato, um negativo é que quanto maior o número de computadores na rede, mais lenta ela fica, e, quando um cabo se desconecta ou falha, a rede para em determinados pontos. Um dos pontos positivos da topologia anel é que a Identificação de falhas no cabo é realizada de forma mais rápida que na topologia em barramento, um negativo é que a confiabilidade diminui conforme aumenta o número de computadores na rede.

8. Quais são as sete camadas do modelo OSI?

R: As sete camadas do modelo OSI (Open Systems Interconnection) são física, enlace, rede, transporte, sessão, apresentação e aplicação. Cada camada tem como objetivo abstrair a complexidade das camadas inferiores, com funções definidas e formas de usar os recursos da camada imediatamente inferior. Uma camada fornece à camada superior um serviço através de uma interface simplificada.

9. Das camadas citadas na resposta da questão 1, qual a principal função de cada uma?

R: A principal função da camada física é fornecer as características mecânicas, elétricas, funcionais e de procedimentos para manter conexões físicas para a transmissão de bits entre os sistemas ou equipamentos; a da camada de enlace é detectar e opcionalmente corrigir erros de transmissão da camada física, assim convertendo um canal de transmissão não confiável em um canal confiável, para uso pela camada de rede; a da camada rede é o encaminhamento (ou roteamento) de datagramas, trata da forma como os datagramas devem ser encaminhados (roteados) pelos nós (roteadores) da rede, de um computador de origem a um computador de destino. Os datagramas (ou pacotes) são unidades básicas de dados, fragmentos de dados das camadas superiores ou aplicações, com os cabeçalhos necessários para a transmissão; a da camada de transporte é permitir que os dados trafeguem em um circuito virtual direto da origem ao destino, sem preocupar-se com a forma que os pacotes de dados viajam na camada de rede e inferiores, é responsável pela transferência fim a fim de dados entre processos de uma máquina de origem e processos de uma máquina de destino; as principais funções da camada de sessão são: gerenciamento de token (permite que apenas o proprietário do token possa transmitir dados naquele momento), controle de diálogo (usa o conceito de ponto de sincronização. Quando a conexão para a transferência de dados de uma aplicação é interrompida, por erro, a transferência pode ser reestabelecida do ponto onde havia parado) e gerenciamento de atividades (permite que as aplicações ou serviços oferecidos aos usuários coordenem as partes constituintes da transferência de dados); a principal função da camada de apresentação é converter as informações que são recebidas da camada de aplicação para um formato “entendível” na transmissão desses dados; e por fim, a principal função da camada de aplicação é cuidar da comunicação entre as aplicações, sendo que cada aplicação possui protocolos específicos de comunicação.

10. Quais as diferenças entre os modos de comunicação: simplex, half-duplex e full-duplex?

R: No modelo de comunicação simplex, a transmissão é feita em um sistema unidirecional, em que uma das unidades apenas transmite e a outra apenas recebe, já no modelo half-duplex é bidirecional, ou seja, os elementos TX/RX alternam-se em funções do sentido de envio da informação, e o modelo full-duplex é considerado o melhor tipo de transmissão e é bidirecional. Cada elemento pode transmitir e receber informações ao mesmo tempo.

11. Quais são as camadas do modelo TCP/IP?

R: Destacam-se quatro camadas principais: aplicação, transporte, internet e interface de rede. A Camada de interface de rede tem como objetivo principal conectar um dispositivo de rede (computador, notebook, etc.) a uma rede, utilizando para isso um protocolo. Nesta camada, a exemplo de como ocorre na camada física do modelo OSI, é tratada a informação em mais baixo nível (bits que trafegam pela rede) entre as diferentes tecnologias para este fim: cabo de par trançado, fibra óptica, etc.

A Camada de internet tem o objetivo de permitir aos dispositivos de rede enviar pacotes e garantir que estes pacotes cheguem até seu destino. Cabe a camada de internet especificar o formato do pacote, bem como, o protocolo utilizado, neste caso o protocolo IP (Internet Protocol). Semelhante a camada de rede do modelo de referência OSI, cabe a camada de internet realizar a entrega dos pacotes IP no destino e realizar o roteamento dos pacotes.

A Camada de transporte do modelo TCP/IP possui a mesma função da camada de transporte do modelo de referência OSI, ou seja, garantir a comunicação entre os dispositivos de origem e destino do pacote. Fazem parte desta camada dois protocolos bastante populares nas redes de computadores: o protocolo TCP (Transmission Control Protocol) e o UDP (User Datagram Protocol). O protocolo TCP – considerado um protocolo confiável (devido a quantidade de verificações, confirmações e demais procedimentos realizados), o protocolo TCP garante a entrega dos pacotes aos computadores presentes na rede. O fluxo dos pacotes de rede passa desta camada (depois de fragmentados) para a camada de internet (para onde são encaminhados). No computador destino é feita a verificação e montagem de cada um dos pacotes, para então ser efetivado o recebimento dos mesmos. O protocolo UDP – protocolo sem confirmação (UDP) é comumente utilizado na transferência de dados, porém, não realiza nenhuma operação de confirmação e verificação de pacotes na estação destino (procedimento realizado pela própria aplicação). Apesar de ser classificado como um protocolo não-confiável, o UDP é mais rápido que o TCP (justamente por ter um mecanismo de funcionamento mais simplificado), sendo utilizado em requisições que não necessitam de confirmação, como é o caso de consultas DNS.

A Camada de aplicação tem por objetivo realizar a comunicação entre os aplicativos e os protocolos de transporte, responsáveis por dar encaminhamento a estes pacotes. Os protocolos da camada de transporte são usualmente conhecidos e desempenham diferentes funções.

- Protocolo SMTP – responsável pela comunicação junto ao servidor de e-mails, para entrega destes, ao programa cliente que recebe as mensagens.
- Protocolo HTTP – acionado cada vez que um usuário abre um browser

(navegador) e digita um endereço de um site da internet.

- Protocolo FTP – utilizado cada vez que um usuário acessa um endereço de FTP, para fazer download ou upload de arquivos (KUROSE, 2010).

Além dos exemplos de protocolos de aplicação citados acima, existem diversos outros que realizam procedimentos importantes para nossas principais atividades do dia-a-dia, como é o caso dos protocolos de aplicação: DNS, SSH, POP3, entre outros.

12. Qual camada você achou mais importante no modelo OSI e no modelo TCP/IP? Por quê?

R: No modelo OSI a camada que considerei mais importante foi a camada de sessão pois é bem “robusta” e tem funções bem interessantes como permitir apenas ao proprietário o manuseio do token, continuar processamento de onde havia parado caso ocorra uma interrupção, e permitir às aplicações coordenar a transferência de dados, Já no modelo TCP/IP a que considerei mais importante foi a camada de internet pois ela é a responsável pelo transporte de pacotes na internet e pelos protocolos necessários (IP- Internet Protocol).