

PABLO DUARTE DA SILVA

① Questão: Explique o que é uma arquitetura de rede. Descreva todos os seus componentes.

Arquitetura de redes é o conjunto de redes e protocolos.

- Endereçamento/roteamento: os mecanismos incluem sub-redes, sub-redes de comprimento variável, super-redes, endereçamento óptico, endereçamento privado, VLANs e IPv6.

- Gerenciamento de rede: fornece funções para controlar, planejar, atribuir, implementar, coordenar e monitorar recursos de redes.

- Desempenho: consiste no conjunto de mecanismos usados para configurar, operar, gerenciar e contabilizar recursos na rede que distribuem desempenho a usuários, aplicativos e dispositivos.

- Segurança: um requisito para garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade do usuário, aplicativo, dispositivo, rede de informações e recursos físicos.

② Questão: Qual o legado do modelo OSI? Porque as arquiteturas são fragmentadas em camadas?

O legado deixado pelo modelo OSI foram os padrões de dividir a rede de computadores em camadas e protocolos a fim de solucionar problemas de interconectividade de diferentes computadores.

Com o uso de camadas, a manutenção e atualização do sistema fica mais simples, já que cada camada trabalha separada uma da outra, interagindo através de interfaces protocoladas.

③ Questão: O que são camadas parceiras (peer-to-peer layer)? Quais aspectos da arquitetura de rede elas devem compartilhar? Por que?

Camadas parceiras são camadas com funcionalidades em níveis iguais em máquinas diferentes. Ambas precisam tratar a informação da mesma maneira a fim de evitar erros.

Pablo Duarte da Silva

① - Questão:

Um sistema cliente/servidor, apenas os dados ficam armazenados no servidor, trazendo uma baixa latência, baixo custo de manutenção e simplifica o gerenciamento da rede.

② - Questão: Além da largura-de-banda (dita popularmente velocidade da rede), explique outras 2 propriedades.

Latência: é o tempo que uma solicitação demora para ir de um ponto a outro e vice-versa. É medida em milisegundos.

Perda de Pacotes: pode ser calculada a partir do número de pacotes perdidos em relação ao número de pacotes enviados.

③ - Questão:

$$\text{Pixels da imagem} = 300 \times 200 = 60\,000 \text{ pixels}$$

$$\text{Bytes da imagem} = 60\,000 * 1 = 60\,000 \text{ bytes}$$

$$\text{Bites da imagem} = 60\,000 * 8 = 480\,000 \text{ bits}$$

- Considerando que o vídeo tem uma taxa de quadros de 30 FPS (Frames per Second):

$$\text{Bits do vídeo por segundos} = 480\,000 * 30 = 14\,400\,000 \text{ bits/seg}$$

$$\text{Bits do vídeo de 1 minuto} = 14\,400\,000 * 60 = 864\,000\,000 \text{ bits/min}$$

Rede de 10Mbps:

10000000 bits/seg

$$864\,000\,000 / 10\,000\,000 = 86,4 \text{ segundos}$$

PABLO DUARTE DA SILVA

7- Questão: Quais são as camadas da arquitetura da internet TCP/IP. Descreva a função de cada uma. Cite dois protocolos de cada camada e explique a função de cada um deles.

Camada inter-redes: permitir que os hosts injetam pacotes em qualquer rede e garantir que eles transitem independentemente e até o destino; IP (Internet Protocol).

Camada de aplicação: usada pelos programas de rede para se comunicar através de uma rede com outros programas; HTTP (Hypertext Transport Protocol), FTP (File Transfer Protocol).

Camada de transporte: verificar e garantir que os dados alcancem seus destinos e cheguem na ordem correta; TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol).

Camada Física: tem como principal função a interface de modelo TCP/IP com os diversos tipos de redes e transmitir os datagramas pelo meio físico, além de encontrar o caminho mais curto e confiável; V.24, X.21

Camada de rede: obtenção de dados através da rede. Isso geralmente envolve rotear o pacote através de redes distintas que se relacionam através da internet; PDU (Protocol Data Unit), BGP (Border Gateway Protocol).

8- Questão: As redes podem ser classificadas pelo tipo de espaço geográfico abrangido. Cite 4 classes:

PAN - (Personal Area Network)

LAN - (Local Area Network)

MAN - (Metropolitan Area Network)

WAN - (Wide Area Network)

PABLO DUARTE DA SILVA

⑨ - Questão: Detalhe 4 aplicações de redes que mudaram de alguma forma como a sociedade enfrenta os problemas cotidianos e globais.

• Wifi - conexão feita sem a necessidade de cabos e fios. Sendo possível vários dispositivos se conectarem em uma mesma rede.

• Bluetooth - protocolo padrão de comunicação primariamente projetado para baixo consumo de energia com horizo alcance.

• Redes telefônicas - um sistema integrado de fios, de cabos, de terminais e de um vasto conjunto de acessórios, tudo isto com o objetivo de interligar os usuários (assinantes) à central telefônica e várias centrais entre si.

• TV a cabo ou por assinatura - rede de telecomunicações para a distribuição de conteúdo de programas de televisão, na qual uma operação central oferece uma programação para várias estações de televisão ou provedores de televisão paga.

⑩ - Questão: O que é empacotamento no contexto de redes? Por que ele é necessário? Descreva sua lógica/processo de funcionamento de forma genérica.

O termo empacotamento é o processo de dividir um dado em pedaços menores a fim de melhorar a transmissão do dado. Separando suas compras em várias sacolas para facilitar o transporte do supermercado até sua casa.