

Questão 01:

A afirmação II está incorreta. A camada de Enlace de Dados não é responsável por comprimir os dados nem por fornecer entrega nó a nó. Ela lida com a organização dos bits em frames, detecção e correção de erros na transmissão, controle de acesso ao meio e endereçamento físico.

Questão 02:

Modelo OSI (Open Systems Interconnection):

Camada Física: Lida com a transmissão física dos dados.

Camada de Enlace de Dados: Responsável pela detecção e correção de erros na transmissão, controle de acesso ao meio e endereçamento físico.

Camada de Rede: Controla o roteamento dos dados através da rede.

Camada de Transporte: Lida com a segmentação de dados, controle de fluxo, controle de erro e garantia de entrega ordenada.

Camada de Sessão: Estabelece, gerencia e encerra conexões entre aplicações em diferentes hosts.

Camada de Apresentação: Responsável pela tradução, compressão e criptografia dos dados.

Camada de Aplicação: Fornece uma interface para o usuário e serviços de aplicação.

Modelo TCP/IP:

Camada de Interface de Rede (ou Acesso à Rede): Equivalente às camadas física e de enlace do modelo OSI.

Camada de Internet: Equivalente à camada de rede do modelo OSI, controla o roteamento dos dados através da Internet.

Camada de Transporte: Similar à camada de transporte do modelo OSI, fornece entrega confiável de dados.

Camada de Aplicação: Combina as camadas de sessão, apresentação e aplicação do modelo OSI.

A principal diferença entre os dois modelos é que o modelo OSI tem uma abordagem mais teórica e conceitual, enquanto o modelo TCP/IP é mais prático e amplamente implementado na internet.

Questão 03:

- a) Algumas topologias de redes de computadores incluem estrela, anel, barramento, malha e árvore.
- b) A melhor topologia depende das necessidades específicas da rede, como escalabilidade, confiabilidade, custo e facilidade de manutenção. Recomenda-se uma análise detalhada das necessidades do cliente antes de decidir qual topologia é mais adequada para sua rede.

Questão 04:

A alternativa III está incorreta. WAN não se refere a redes sem fio, mas sim a redes de longa distância que interconectam dispositivos em diferentes locais geográficos.

Questão 05:

O IPv4 é a versão anterior do protocolo de internet e usa endereços de 32 bits, enquanto o IPv6 é a versão mais recente e usa endereços de 128 bits. O surgimento do IPv6 se deu principalmente devido à escassez de endereços IPv4, uma vez que o número limitado de endereços disponíveis estava se esgotando devido à rápida expansão da internet e ao aumento do número de dispositivos conectados. O IPv6 foi desenvolvido para resolver esse problema, fornecendo um espaço de endereço muito maior. Além disso, o IPv6 oferece melhor segurança e suporte integrado para tecnologias como QoS (Qualidade de Serviço) e mobilidade.

Questão 06:

O IP fornecido não é um IP válido em uma rede IPv4. Os endereços IPv4 consistem em quatro conjuntos de números separados por pontos (octetos), cada conjunto variando de 0 a 255. Portanto, o último conjunto de números do endereço IP fornecido não pode ser 256, pois excede o limite máximo permitido.

Questão 07:

Para configurar o endereço IP 192.168.100.15/16 em notação CIDR, o preenchimento correto será:

Endereço IP: 192.168.100.15

Máscara de sub-rede: 255.255.0.0

Isso porque /16 significa que os primeiros 16 bits do endereço IP são reservados para a rede, deixando os últimos 16 bits para os hosts.

Questão 08:

Endereço IP: 200.128.164.226

Máscara de sub-rede: 255.255.255.192

Convertendo para binário:

Endereço IP: 11001000.10000000.10100100.11100010

Máscara de sub-rede: 11111111.11111111.11111111.11000000

Os bits de rede são aqueles em que a máscara de sub-rede é 1. Portanto, o prefixo da rede é os primeiros 26 bits:

Prefixo da rede: 200.128.164.192/26

Questão 09:

a) A máscara de sub-rede para a rede 192.168.1.0/28 é 255.255.255.240.

b) Para calcular a quantidade de hosts suportados, subtraímos 2 do total de endereços possíveis, um para o endereço de rede e outro para o endereço de broadcast. Portanto, a quantidade de hosts suportados é $2^{(32-28)} - 2 = 16 - 2 = 14$ hosts.

c) O endereço de broadcast é o último endereço de uma sub-rede. Para determinar o endereço de broadcast, somamos 1 ao último endereço IP disponível na sub-rede. Portanto, o endereço de broadcast é 192.168.1.15.

Questão 10:

Para acomodar 50 hosts em cada sub-rede, precisamos de uma máscara de sub-rede que possa suportar pelo menos 50 hosts.

A quantidade de hosts pode ser calculada pela fórmula $2^n - 2$, onde 'n' é o número de bits de host. Precisamos encontrar 'n' tal que $2^n - 2$ seja maior ou igual a 50.

Testando, descobrimos que $2^6 - 2 = 62$, o que é mais do que suficiente para 50 hosts.

Portanto, a máscara de sub-rede mais apropriada seria /26, o que significa que 6 bits são reservados para hosts.

Assim, a máscara de sub-rede seria 255.255.255.192.