**Questão 01 -** A respeito das camadas do modelo OSI avalie as afirmações seguintes e corrija a(s) errada(s):

**II está incorreta**. A camada de Enlace de dados é responsável por organizar bits. Comprimir dados e outras tarefas são tratadas em camadas superiores, não na camada de Enlace de dados.

**Questão 02** - Cite e faça um breve resumo sobre cada camada do modelo OSI e do modelo TCP/IP. Ao final explique a diferença entre os dois modelos:

**Camada Física:** Esta camada lida com a transmissão de bits brutos.

Camada de Enlace de Dados: Esta camada organiza os bits, fornece endereçamento físico, detecta e corrige erros que podem ocorrer na camada física.

**Camada de Rede:** Responsável pela roteamento de dados entre redes diferentes.

Camada de Transporte: Fornece a comunicação de redes, gerenciamento do controle de fluxo e e de congestionamento.

**Camada de Sessão:** Gerencia, estabelece e encerra conexões entre aplicações em diferentes dispositivos.

**Camada de Apresentação:** compressão e criptografia dos dados de forma compreensíveis pelo sistema receptor.

**Camada de Aplicação:** Fornece serviços de rede aos processos de aplicação.

Diferença entre os modelos

A principal diferença entre os dois modelos está na estrutura e na quantidade de camadas. O modelo OSI possui sete camadas, enquanto o modelo TCP/IP possui apenas quatro.

**Questão 03** - Você foi contratado para fornecer uma consultoria sobre topologias de redes de computadores.

**Topologia em Estrela:** Todos os dispositivos estão conectados a um único ponto central. Se algum dispositivo falhar, os outros ainda podem funcionar normalmente.

Topologia em Anel: Cada dispositivo está conectado a exatamente dois outros dispositivos, formando um "anel" de conexões. Se um dispositivo falhar, pode interromper a comunicação em todo o anel.

**Topologia em Barramento:** Todos os dispositivos estão conectados a um único cabo de transmissão, chamado de barramento. Os dados são enviados e recebidos por todos os dispositivos conectados ao barramento. Se o cabo principal falhar, toda a rede pode ficar inoperante.

**Topologia em Malha:** Cada dispositivo está conectado a todos os outros dispositivos na rede. No entanto, pode ser caro e complexo de implementar.

**Topologia em Árvore**: Uma combinação da topologia em estrela e em barramento. Os dispositivos são organizados em uma hierarquia. Isso permite expansão e escalabilidade.

Por ser mais simples e fácil em **estrela pode ser a melhor opção**. Ela é fácil de entender e administrar, devido à sua estrutura centralizada problemas podem ser facilmente identificados.

**Questão 04** - Avalie as alternativas e corrija a(s) errada(s):

**III está incorreta.** WAN é uma rede de computadores que abrange uma grande área geográfica, conectando dispositivos em locais distantes, como cidades, países ou mesmo continentes.

**Questão 05** - Diferencie IPv4 do IPv6 e explique o motivo do surgimento do mais recente entre eles.

IPv4 utiliza endereços de 32 bits, o que limita o número total de endereços possíveis a aproximadamente 4,3 bilhões.

IPv6 utiliza endereços de 128 bits, permitindo um número muito maior de endereços possíveis, cerca de 3,4 × 10^38, o que é praticamente ilimitado.

o surgimento do IPv6 foi principalmente a exaustão dos endereços IPv4 disponíveis. Com o aumento exponencial de dispositivos conectados à Internet, a quantidade limitada de endereços IPv4 se tornou um problema.

**Questão 06** - Você foi até a casa do seu primo mais novo e ele te pediu ajuda por não estar conseguindo conectar o celular na internet. Ao acessar as configurações do dispositivo você se depara com a seguinte situação:

O que está causando a não conexão do dispositivo? Considerando que ip deva se manter estático, qual sua solução para resolver o problema?

**Questão 07** - Considere a seguinte imagem usuário de um computador recebeu uma instrução para configurar endereço IP 192.168.100.15/16, em notação CIDR. Qual será o correto preenchimento do Endereço IP e da Máscara de sub-rede?

**Questão 08** - Dado o ip 200.128.164.226. A máscara dessa rede é255.255.255. 192.Determine o prefixo da rede IPv4 na qual o host está ligado demonstrando todos os passos utilizados.

em binário:

255.255.255.192 = 11111111.11111111.11111111.11000000

200.128.164.226 = 11001000.10000000.10100100.11100010

11001000.10000000.10100100.11000000 (Prefixo de rede)

Convertendo de volta para decimal, obtemos a rede:

200.128.164.192

**Questão 09** - A respeito do endereçamento IP e considerando a rede192.168.1.0/28

A) máscara de sub-rede para um prefixo /28 em binário é:

11111111.11111111.11111111.11110000

Em decimal:

255.255.255.240

**Questão 10** - Em uma rede IPv4, um administrador precisa criar sub-redes para acomodar 50 hosts em cada uma. Qual seria a máscara de sub-rede mais apropriada a ser utilizada para atender a essa demanda?