

1. O modelo de referência OSI é composto de sete camadas. A primeira camada é a física que define interfaces elétricas de sincronização, que será responsável pela troca de bits entre os canais. A segunda camada é a de Enlace, que tem seu papel no enquadramento, controle de erros e de fluxo. Já a terceira camada que é a de rede, têm suma importância no roteamento de pacotes, e no endereçamento de protocolos. A quarta camada, mais conhecida como a camada de transporte, tem a responsabilidade de garantir o gerenciamento de processos, por meio de protocolos TCP e UDP. A quinta camada, de sessão, é responsável por estabelecer e encerrar a conexão entre hosts. É ela quem inicia e sincroniza os hosts. A sexta camada, de apresentação, responsável por fazer a tradução dos dados para que a próxima camada os use. Nesta camada temos a conversão de códigos para caracteres, a conversão e compactação dos dados, além da criptografia desses dados, caso necessite. Por fim a sétima e última camada, de aplicação, temos os programas que garantem a interação humano-máquina.
2. A diferença de visibilidade entre as camadas de rede e enlace reside no escopo da comunicação. Na camada de rede, a visibilidade abrange todos os nós na rede, facilitando o roteamento eficiente de pacotes entre dispositivos, independentemente da proximidade física. Por outro lado, na camada de enlace, a visibilidade é restrita aos vizinhos diretos de um nó, focando na comunicação ponto a ponto entre dispositivos diretamente conectados. Ambas as camadas desempenham papéis distintos para garantir a eficiência e confiabilidade da comunicação em diferentes níveis dentro da rede.
3. A camada de rede é importante para o roteamento entre origem e destino, já a de transporte, preocupa-se exclusivamente com processos que rodam na origem e no destino. Essa acredita que as duas extremidades são conectadas.
4. O broadcasting é a capacidade de transmitir um pacote que será recebido por todos os dispositivos da rede. Se estivermos na camada de enlace, o todos significa todos os vizinhos. Se estivermos na de rede, o todos significa todos os nós da rede.
5. Maior dependência da tecnologia, dessa forma existe o perigo de que essas informações/sistemas sejam dominadas por hackers e por ameaças web. Além disso, existe o lado que o Brasil vive uma desigualdade social muito forte, o qual não permite que todos os cidadãos tenham acesso a internet , assim criando um forte problema.
6. Esse exemplo mostra o conceito do protocolo em varias camadas , onde para a execução de um objetivo , que é a produção da lata invisível , se passa por diferentes setores da empresa , sendo que cada um deles possuem tarefas para serem realizadas, e cada vez que um setor acaba seu trabalho passa para o setor de baixo. Ou seja, funcionando muito similar as redes de computadores em camadas.
7. $N \cdot H / (n \cdot h + M)$

8. A) Enlace

B) Rede

9. Similaridades entre os modelos de referência OSI e TCP/IP:

Divisão em camadas: Ambos os modelos adotam a abordagem de divisão em camadas para facilitar o entendimento e a implementação de protocolos de comunicação em redes. Cada camada tem funções específicas e se comunica com camadas adjacentes para garantir a transmissão eficiente de dados.

Funcionalidades básicas semelhantes: Ambos os modelos descrevem as funcionalidades básicas de uma rede de computadores, incluindo a transmissão de dados, controle de fluxo, correção de erros, roteamento e outras operações necessárias para a comunicação eficiente.

Diferenças entre os modelos de referência OSI e TCP/IP:

Número de camadas: O modelo OSI possui sete camadas (física, enlace, rede, transporte, sessão, apresentação e aplicação), enquanto o modelo TCP/IP tem quatro camadas (rede, transporte, aplicação e interface de rede). As camadas nos dois modelos não se alinham diretamente em termos de funcionalidade.

Origem e desenvolvimento: O modelo OSI foi desenvolvido pela ISO (Organização Internacional de Normalização) como um padrão teórico e genérico, enquanto o modelo TCP/IP foi desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos e posteriormente adotado como o modelo de referência para a arquitetura da Internet. O modelo TCP/IP é mais prático e amplamente utilizado na prática, enquanto o OSI é frequentemente utilizado como um guia conceitual.

10. São dois protocolos usados na camada de transporte, o TCP oferece garantias de entrega mais confiáveis e controle de congestionamento, o UDP prioriza a eficiência e a velocidade, sendo mais adequado para aplicações em tempo real que podem tolerar perda de dados.
11. São termos que denominam métricas de rede. A latência corresponde ao atraso e pode ser gerada por conta do processamento, do enfileiramento, da serialização e/ou da propagação fim-a-fim (distância física). A largura de banda corresponde a quantidade máxima de dados que pode ser transmitida em um canal por unidade de tempo, já o throughput corresponde à taxa real que passa pelo canal por unidade de tempo.