

Lista 0 - Apresentação da Disciplina

Nome: Victor Ferraz de Moraes

Matrícula: 802371

Exercício 1:

Camada Física: Responsável pela transmissão de bits e meios de transmissão.

Camada de Enlace: Transferência de Dados entre os elementos vizinhos da rede.

Camada de Rede: Responsável pelo roteamento de pacotes entre a origem e o destino.

Camada de Transporte: Responsável pela transferência de Dados processo-processo.

Camada de Sessão: Sincronização, verificação, recuperação e troca de dados.

Camada de Apresentação: Ela é responsável por permitir que aplicações interpretem o significado de dados, como por exemplo, criptografia e compactação.

Camada de Aplicação: Dá suporte às aplicações que utilizam a rede (HTTP, SMTP, FTP).

Exercício 2:

A camada de Enlace possui somente uma “visão” para os elementos vizinhos da rede, ou seja, aqueles que estão conectados adjacentes às placas de rede. Isso, entretanto, não acontece com a Camada de Rede, pois ao utilizar endereços IP ao invés de endereços MACs, a Camada de Rede é responsável por enviar pacotes entre Redes diferentes e, para isso, é preciso calcular a menor rota entre os dois pontos (origem e destino), tornando sua visibilidade muito maior do que a Camada de Enlace.

Exercício 3:

A principal diferença entre as duas camadas se trata de como os dados são organizados e tratados. Por exemplo, a Camada de Rede é responsável por receber e enviar os pacotes de dados através de um endereço IP de origem e destino e em seguida criar uma rota de forma confiável entre dispositivos finais de redes diferentes. Por outro lado, a Camada de Transporte é responsável por organizar qual processo deve receber este pacote através do número da Porta de destino.

Exercício 4:

Broadcasting é o processo de enviar dados para todos os dispositivos em uma rede. Na camada de enlace (Camada 2), o broadcast é feito utilizando o endereço MAC de broadcast

(FF:FF:FF:FF:FF:FF), enviando o quadro para todos os dispositivos em uma LAN. Na camada de rede (Camada 3), o broadcast é realizado utilizando o endereço IP de broadcast da sub-rede, enviando o pacote para todos os dispositivos dentro dessa sub-rede.

Exercício 5:

Alocação Estática: A alocação estática se trata de configurar recursos fixos entre os elementos da rede. Suas principais vantagens incluem: Simplicidade (pois não é necessário algoritmos complexos para a sua implementação) e Previsibilidade (pois, como a alocação de recursos é fixa, o desempenho da rede se torna constante). Já suas desvantagens incluem: Ineficiência (Recursos ficam ociosos em períodos de baixa demanda) e Escalabilidade (É difícil adaptar a rede visto uma mudança de número de dispositivos)

Alocação Dinâmica Centralizada: Um único ponto de controle em toda rede será responsável por gerenciar os recursos, se ajustando conforme a necessidade da rede. Suas principais vantagens incluem: Eficiência (Como o gerenciamento é realizado em tempo real, é possível alocar uma quantidade de recursos dependendo do contexto) e Gerenciamento Simplificado (Um único ponto de controle é responsável pela tarefa de administração de recursos e monitoramento da rede). Já suas desvantagens incluem: Ponto único de falha (A falha do controlador central pode prejudicar toda a rede) e Sobrecarga no controlador (Uma alta demanda no controlador pode gerar gargalos).

Alocação Dinâmica Descentralizada: Múltiplos pontos de controle gerenciam os recursos da rede de forma local, tomando decisões locais dependendo do contexto. Suas vantagens incluem: Resiliência (Uma falha em um ponto de controle não afeta toda a rede) e Escalabilidade Flexível (Há uma maior facilidade em se adaptar a um novo número de dispositivos inseridos na rede.). Já suas desvantagens incluem: Complexidade (Não é fácil de ser implementado e exige algoritmos mais sofisticados para a coordenação entre os dispositivos) e Potencial para conflitos (Uma decisão local pode prejudicar a melhor alocação global, gerando respostas subótimas).

Exercício 6:

A capa do Livro da 6ª Edição de Redes de Computadores do Tanenbaum mostra para nós de maneira lúdica, ilustrativa e didática diversos assuntos de Redes que estão dispostos em uma cidade. Nele é possível visualizar dentro deste contexto áreas como: Tipos de Conexão (Ethernet, 5G/WLAN, Comunicação Óptica), Segurança em Redes (Criptografia, DDoS), Protocolos e Serviços (Streaming de Mídia, QoS), Equipamentos de redes e infraestruturas (Roteador, Bluetooth) e diversos outros. Por isso, serve para dar um vislumbre de um bom ponto de partida para quem está se introduzindo no meio.