

Sophia Carnezza

Exercícios

Exercício (1)

- Quais são as funções das sete camadas do modelo de referência OSI?

aplicação - interação com o usuário (HTTP, SMTP)

apresentação - prepara os dados e seus modos para aplicação (tome os dados apresentáveis)

sessão - abre e fecha a comunicação entre dispositivos → e dispositivos

transporte - comunicação entre processos → controle de fluxo e erros

internet - comunicação entre redes (entre redes) → roteamento

encadeamento - transforma os dados de pacotes (redes) em quadros (enlace) → + controle de fluxo e erros

física - fluxo de bits

Exercício (2)

- Qual é a diferença de visibilidade entre as camadas de rede e enlace?

A camada de rede estabelece a comunicação entre redes, por meio do roteamento, usando sobre as camadas de rede, enlace e física, com uma visibilidade global (exige todas as redes). Faz a camada de enlace só estabelecer a comunicação direta entre dispositivos conectados ao mesmo meio físico, localmente, exigindo sobre as máquinas que têm o mesmo segmento de rede.

Exercício (3)

- Tanto a camada de rede quanto a de transporte, são responsáveis pela transferência de dados, qual é a diferença entre elas?

A camada de rede estabelece comunicação e transfere dados entre redes, pelo roteamento.

A camada de transporte realiza a comunicação entre processos, entregando os dados necessários à solicitação de cada porta/aplicação.

Exercício (4)

- O que significa *broadcasting* na camada de rede e na de enlace?

enlace → Broadcasting significa quando um pacote de dados é enviado p/ todos os dispositivos do mesmo segmento de rede (conectados por um meio físico). Não ultrapassa roteadores.

rede → Broadcasting é enviar um pacote de dados IP p/ todos os dispositivos de uma sub-rede.

Exercício (5)

- Em breve, teremos um terminal doméstico e seguro conectado a Internet permitindo plebiscitos instantâneos sobre questões importantes. Nesse caso, a política atual será eliminada. Os aspectos positivos dessa democracia direta são óbvios. Apresente alguns dos aspectos negativos.

↳ decisões impulsivas e equivocadas turbinadas por populismo

↳ sobre carga de decisões

↳ risco de rigidez do voto.

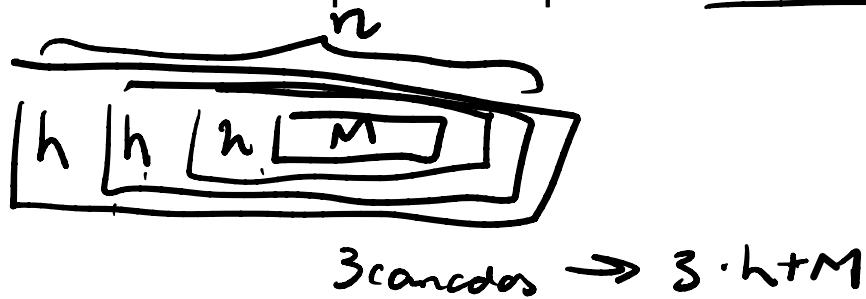
Exercício (6)

- O presidente da XBeer resolve trabalhar com a YBeer para produzir uma lata de cerveja invisível (medida higiênica). O presidente pede que o jurídico analise a questão. Esse contacta o departamento de Engenharia. Como resultado, o engenheiro-chefe entra em contato com seu par na YBeer para discutirem os aspectos técnicos. Em seguida, os engenheiros enviam um relatório aos departamentos jurídicos, que discutem os aspectos legais. Por fim, os presidentes discutem as questões financeiras do negócio. Esse é um exemplo de protocolo em várias camadas no sentido utilizado pelas redes de computadores? Justifique.

↳ Sim, pois os dados sobre o projeto passam por várias camadas diferentes que atuam de formas diferentes sobre o dado e passam para a camada "acima" ou "abaixo".

Exercício (7)

- Um sistema tem uma hierarquia de protocolos com n camadas. As aplicações geram mensagens com M bytes de comprimento. Em cada uma das camadas, é acrescentado um cabeçalho com h bytes. Qual é a fração dos dados enviados que corresponde ao tamanho dos cabeçalhos?



\downarrow

$$\text{Tam. Cabeç.} = \frac{\text{Tam Total}}{n} - M$$

Exercício (8)

- Determine qual das camadas do modelo TCP/IP trata de cada uma das tarefas a seguir:
 - a) Dividir o fluxo de bits transmitidos em quadros. → enlace
 - b) Definir a rota que será utilizada na sub-rede. → rede (roteamento)

Exercício (9)

- Cite dois aspectos em que os modelos de referência OSI e TCP/IP são similares e dois em que eles são diferentes

ambos possuem uma arquitetura baseada em camadas e têm o objetivo de padronizar a comunicação de dados, além de ter algumas camadas em comum, como a de aplicação, transporte, enlace e física.

porém, o modelo OSI é somente teórico e genérico, dizendo o que deve ocorrer em cada camada, p/ ser usado como referência, já o TCP, é um modelo prático, com diversos protocolos e bases reais na Internet.

Exercício (10)

- Diferencie os protocolos TCP e UDP

TCP

vs

UDP

1 • estabelece conexão

2 • garante confiabilidade

3 • é + complexo

4 • faz controle de fluxo, de erros, de congestionamento, ou retransmissão.

5 • estabelece uma conexão antes de enviar os dados e nega um fluxo contínuo com controle.

1 • não estabelece conexão

2 • não garante confiabilidade

3 • é + simples

4 • não faz controle de fluxo, de erros, de congestionamento, ou retransmissão.

5 • cada segmento é independente (cada datagrama pode seguir fluxos diferentes, se perderem, etc., sem controle).

Exercício (11)

- Explique os termos Latência, Largura de Banda e Taxa de Dados

Latência → tempo de atraso do envio de dados entre envio e destino. Quanto menor, melhor.

Largura de Banda → capacidade máxima de transmissão de dados que uma rede suporta em um período. Maior, melhor.

Taxa de Dados → é a velocidade real com que os dados estão sendo transmitidos de um ponto a outro na rede.

Exercício (12)

- Uma sonda localizada na Lua, a uma distância média de 360.000 km da Terra, precisa transmitir um arquivo de 54 MBytes para o centro de controle da NASA. Considerando que o link de comunicação possui uma taxa de transmissão de 2 Mbps e que a velocidade dos sinais é de 3×10^8 m/s, calcule o tempo necessário para completar a transferência do arquivo.

+ atraso:

$$\frac{360 \cdot 10^6 \text{ metros}}{3 \cdot 10^8} \rightarrow 1,2 \text{ s}$$

2 MBytes por segundo

$$(2 \cdot 10^6 \text{ bits p/s})$$

$$54 \cdot 8 \cdot 10^6 = 432 \cdot 10^6 \text{ bits}$$

$$\frac{432 \cdot 10^6}{2 \cdot 10^6} = 216 \text{ sg.}$$

$$\triangleright 216 + 1,2 = \boxed{217,2 \text{ s}}$$