

Respostas

R1 - Questão 1

Não há diferença. Hosts podem ser divididos em duas categorias:

- Clientes: Desktops, Computadores moveis, smartphones
- Servidores: Máquinas capazes de armazenar e distribuir páginas web, stream de videos e audio e etc

R2 - Questão 2

Um conjunto de regras acordada entre duas ou mais partes a fim de coordenar uma determinada ação de forma controlada e bem estruturada. (Obs: no livro é descrita tanto da perspectiva diplomatica quanto de redes e optei por uma descrição que coubesse em ambas perspectivas)

R3 - Questão 3

Para garantir que dispositivos que possam transmitir e interpretar informações uns com os outros

R6 - Questão 4

Modem cabeado, up 2,6 Mbps, down 10,3 Mbps, claro R\$120

R7 - Questão 5

Podem possuir 100 Mbps, 1 Gbps ou até 10 Gbps

R8 - Questão 6

Fios de cobre trançados ou fibra otica

R12 - Questão 7

A comutação de circuitos consegue garantir que os recursos serão reservados ao longo da comunicação, delay é menor devido o meio ser reservado e definido uma unica vez. O FDM exige um hardware mais robusto e complexo para funcionar de forma adequada.

R19 - Questão 8

a) $\text{Min}(R1, R2, R3) = R1 = 500 \text{ kbps}$ b) $1 \text{ Kbit} = 125 \text{ bytes}$ $(2^2 * 10^6) / (500 * 125) = 64 \text{ s}$ c) $\text{Min}(R1, R2, R3) = R2 = 100 \text{ kbps}$; 320 segundos

R23 - Questão 9

Fisica: Camada mais baixa responsavel pela transmissão de bits pelo meio fisico. Enlace: Reponsavel pela transmissão de quadros e correção de erros da camada fisica Rede: Transmissão de datagramas, definição de rota Transporte: Transporta mensagens do nivel da camada de aplicação entre endpoints de aplicações Aplicação: Camada mais proxima do usuario, usada para estabelecer comunicação fim a fim entre as aplicações

R24 - Questão 10

Mensagem de camada de aplicação: Informação de uma aplicação que é passada para camada de transporte

Segmento da camada de transporte: Gerado pela camada de transporte encapsulando a mensagem da camada de aplicação

Datagrama da camada de rede: Gerado pela camada de rede encapsulando o segmento da camada de transporte

Quadro da camada de enlace: Gerado pela camada de enlace encapsulando o datagrama da camada de rede

P1 - Questão 11

Não há uma única solução. Para responder precisar, descrever quais mensagens podem ser enviadas de cada entidade, e como seria um fluxo de comunicação entre as duas entidades dado o conjunto de mensagens estabelecidas anteriormente.

P5 - Questão 12

a) Distância total = 150 km; Distância da 1 até a 2 = Distância da 2 até a 3 = 75 km
Tempo de transmissão = $10 \times 12 = 120\text{s} = 2\text{ min}$
Tempo de propagação = $75\text{km} / (100\text{km/h}) = 3/4\text{ h} = 45\text{ min}$

O delay total da primeira cabine até o começo da segunda cabine é necessário somar o tempo de transmissão com o tempo de propagação

Como o processo se repete da segunda cabine para a terceira, basta repetir o mesmo cálculo

E para calcular o delay total é necessário considerar o delay total da 1 para a 2 com o delay total da 2 para 3 e o delay de transmissão da cabine 3

$$d_{\text{tot}} = 2 \times (45 + 2) + 2 = 96\text{ min}$$

b) tempo de transmissão = $8 \times 12 = 96\text{ s} = 1\text{min } 36\text{s}$
 $d_{\text{tot}} = 2 \times (45 + 1' 36) + 1' 36 = 94\text{ min } 48\text{ s}$

P6 - Questão 13

a) $d_{\text{prop}} = m / s$ segundos b) $d_{\text{trans}} = L / R$ segundos c) $d_{\text{fim_a_fim}} = (m/s + L/R)$ segundos d) Está saindo do host A e indo para o link e) O primeiro bit está no link e não chegou ao host B f) O primeiro bit chegou no host B g) $m = L/R \times s = 120 / (56 \times 10^3) \times (2,5 \times 10^8) = 536\text{ km}$

P7 - Questão 14

Para converter a voz para cadeia de bits precisa de : $(56 \times 8) / (64 \times 10^3)$ segundos = 7 msec Para transmitir o pacote $(56 \times 8) / (2 \times 10^6)$ segundos = 0.224 msec Delay de propagação = 10 msec

Tempo para decodificar $7\text{msec} + 0.224\text{ msec} + 10 = 17.224\text{ msec}$

P24 - Questão 15

40 terabytes = $40 \times 10^{12} \times 8\text{ bits}$ 100 Mbps = $100 \times 10^6\text{ bps}$

$$(40 \times 10^{12} \times 8) / (100 \times 10^6) = 40 \times 10^4 \times 8 = 320000\text{ segundos} = 37\text{ dias}$$

Melhor usar o serviço de entrega 24h

P25 - Questão 16

a) $R * d_{prop} = R * (distancia / propagação\ de\ enlace) = 2 * 10^6 * 20\ 000\ 000 / 250\ 000\ 000 = 160\ 000\ bits$ b) 160 000 bits c) Basicamente se trata da quantidade bits maxima que pode estar no link d) comprimento de um bit no enlace é calculado pelo tamanho do link dividido pelo produto do delay de banda larga, assim 1 bit tem 125 metros. (OBS pesquisar a largura de um campo de futebol)