

1. 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. Nesta situação, indique qual é a fracção da largura de banda da rede que é preenchida pelos cabeçalhos, explicando. (1 valores)

(Resposta: máximo 12 linhas)

2. Explique qual é a diferença essencial entre um sistema de comutação de mensagens e um outro de comutação de pacotes. (1 valores)

(Resposta: máximo 14 linhas)

3. Considere que as mensagens de 16 bits são transmitidas com o uso de um código de Hamming. Nessa circunstância: (4 valores)

a) Indique, justificando devidamente a sua resposta, quantos bits de verificação são necessários para assegurar que o receptor poderá detectar e corrigir erros de um único bit?

(Resposta: sem limite de linhas)

b) Mostre o padrão de bits transmitidos no caso da mensagem 1101 0011 0011 0101, supondo que seja utilizada a paridade par no código de Hamming.

(Resposta: sem limite de linhas)

4. Considere o seguinte fluxo de bits: 11001010. (3 valores)

a) Estruture a codificação Manchester correspondente ao fluxo de bits apresentado.

(Resposta: sem limite de linhas)

b) Estruture a codificação Manchester diferencial correspondente ao fluxo de bits apresentado. Considere que a linha está, inicialmente, no estado baixo.

(Resposta: sem limite de linhas)

5. Dé 3 exemplos de parâmetros de protocolos que devem ser negociados quando uma conexão é configurada. (1 valores)

(Resposta: máximo 12 linhas)

6. Um pacote de uma camada superior está dividido em 10 quadros e cada quadro tem 80% de hipótese de chegar sem danos. Se o protocolo de enlace de dados não fizer qualquer controlo de erros, quantas vezes em média a mensagem deverá ser enviada para que o processo inteiro seja concluído? (2 valores)

(Resposta: sem limite de linhas)