

Universidade Federal do Amazonas
Instituto de Computação
Quinta Lista de Exercícios de ICC309 Redes de Computadores

- 1) Considere a analogia de transporte na Seção 5.1.1. Se o passageiro é comparado com o datagrama, o que é comparado com o quadro da camada de enlace?
- 2) Se todos os enlaces da Internet fornecessem serviço de entrega confiável, o serviço de entrega confiável do TCP seria redundante? Justifique sua resposta.
- 3) Quais alguns possíveis serviços um protocolo da camada de enlace pode oferecer a camada de rede? Quais dos serviços da camada de enlace têm correspondentes no IP? E no TCP?
- 4) Suponha que dois nós comecem a transmitir ao mesmo tempo um pacote de comprimento L por um canal broadcast de velocidade R . Denote o atraso de propagação entre os dois nós como d_{prop} . Haverá uma colisão se $d_{\text{prop}} < L/R$? Por quê?
- 5) A Seção 5.3 do livro do Kurose&Ross relaciona quatro características desejáveis de um canal de difusão. O ALOHA com slots tem quais dessas características? E o protocolo de passagem de permissão, tem quais dessas características?
- 6) No CSMA/CD, depois da quinta colisão, qual é a probabilidade de um nó escolher $K = 4$? O resultado $K = 4$ corresponde a um atraso de quantos segundos em uma Ethernet de 10 Mbits/s?
- 7) Descreva os protocolos de polling e de passagem de permissão usando a analogia com as interações ocorridas em um coquetel.
- 8) Por que o protocolo de passagem de permissão seria ineficiente se uma LAN tivesse um perímetro muito grande?
- 9) Suponha que o conteúdo de informação de um pacote seja o padrão de bits 1110 0110 1001 1101 e que um esquema de paridade par esteja sendo usado. Qual seria o valor do campo de soma de verificação para o caso de um esquema de paridade bidimensional? Sua resposta deve ser tal que seja usado um campo de soma de verificação de comprimento mínimo.

- 10) Dê um exemplo (que não seja o da Figura 5.5 do livro do Kurose&Ross) mostrando que verificações de paridade bidimensional podem corrigir e detectar um erro de bit único. Dê outro exemplo mostrando um erro de bit duplo que pode ser detectado, mas não corrigido.
- 11) Suponha que a parte da informação de um pacote (D da Figura 5.3) contenha 10 bytes consistindo na representação ASCII binária (8 bits) sem sinal da cadeia de caracteres “Networking”. Calcule a soma de verificação da Internet para esses dados.
- 12) Considere o problema anterior, mas suponha desta vez que esses 10 bytes contenham:
- A representação binária dos números de 1 a 10.
 - A representação ASCII das letras B até K (letras maiúsculas).
 - A representação ASCII das letras B até K (letras minúsculas).
- Calcule a soma de verificação da Internet para esses dados.
- 13) Considere o gerador de 7 bits $G = 10011$ e suponha que D tenha o valor de 1010101010. Qual é o valor de R?
- 14) Considere o problema acima, mas suponha que D tenha o valor de:
- 1001010101.
 - 0101101010.
 - 1010100000.
- 15) Neste problema, exploramos algumas propriedades de CRC. Para o gerador $G (=1001)$ dado na Seção 5.2.3, responda as seguintes questões:
- Por que ele pode detectar qualquer erro de bit único no dado D?
 - Pode esse G detectar qualquer número ímpar de erros de bit? Por quê?