



Número de Matrícula: _____

Número de Folhas: _____

1. (2 pontos) Responda verdadeiro ou falso e justifique suas escolhas caso o item seja falso.

a) O endereço reservado 127.0.0.0, conhecido como endereço de broadcast, é utilizado para realizar testes de placa de rede e de processos quando é necessário que esses processos se comuniquem, por meio de sockets, com outros processos no mesmo host sem enviar pacotes na rede.

b) O TCP é um protocolo orientado à conexão, enquanto o UDP é considerado não-orientado. No caso do TCP, em uma mesma sessão de comunicação, as unidades de informação utilizadas na transmissão fim a fim (i.e., segmentos TCP) podem seguir caminhos distintos ao longo da rede, o que torna necessária a reordenação dos pacotes no destino. Vale ressaltar que se o TCP adotasse somente o protocolo GBN, não haveria necessidade de reordenação já que os pacotes fora de ordem seriam descartados e reenviados quando um evento de timeout acontecesse.

c) Um computador, em uma rede com a máscara 255.255.255.0 e o gateway 192.168.0.1, para ter acesso à rede, pode ter o seu IP 192.168.1.10

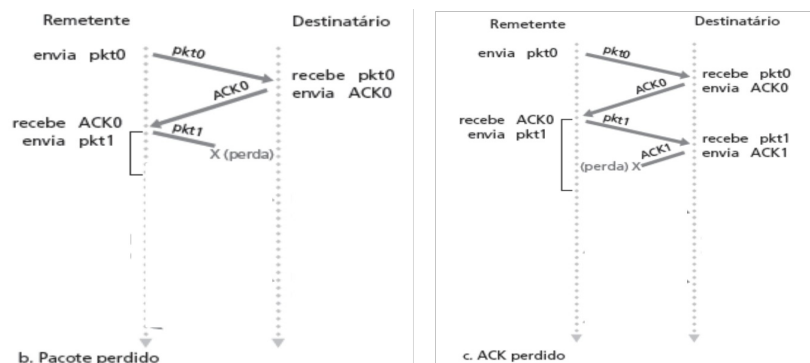
d) Diferentemente do controle de congestionamento do TCP que se preocupa com o estado da rede, o serviço de controle de fluxo do TCP se preocupa com o esgotamento do buffer do destino que poderia causar perda de segmentos. Para tal, o destinatário responde, junto com o ACK dos segmentos, a quantidade de memória ocupada do buffer.

e) O recurso denominado NAT (Network Address Translation) permite que sejam utilizados IPs virtuais em redes locais para contornar a escassez de IPs reais na Internet. Para correlacionar os IPs virtuais com os IPs reais de cada pacote que sai da rede local, o NAT faz uso de uma tabela referenciada pela porta TCP de destino

2. (1 ponto) Sobre o protocolo bit alternante. Responda.

a) Explique em detalhes qual a função da soma de verificação, do temporizador, da confirmação do tipo ack, e da numeração dos pacotes neste protocolo.

b) Complete as comunicações abaixo baseado no funcionamento do protocolo bit alternante, para que os erros de comunicação sejam corrigidos.



3. (1,5 pontos) Considere o protocolo GBN com um tamanho de janela 4 e uma faixa de números de sequência de 2048. Suponha que, no tempo t , o pacote seguinte na ordem, pelo qual o destinatário está esperando, tenha um número de sequência k . Admita que o meio não reordene as mensagens.

a) Quais são os possíveis conjuntos de números de sequência dentro da janela do remetente com $k=2047$. Justifique sua resposta.

b) Quais são os possíveis conjuntos de números de sequência dentro da janela do remetente no tempo t ? Justifique sua resposta.

c) Quais são os possíveis valores do campo ACK nas mensagens que estão correntemente se propagando de ao remetente no tempo t ? Justifique sua resposta.

4. (1.5) Sobre o TCP, responda

a) Qual a importância e função da numeração de pacotes e do uso de timeouts em uma rede que pode perder pacotes e como esses recursos são usados no TCP?

b) Quais são as vantagens e as desvantagens do TCP (protocolo que envia vários pacotes em paralelo) em relação ao bit alternante (protocolo que envia um pacote por vez)?

c) Explique a função do cwnd no controle de fluxo do TCP. O que ocorre quando o destinatário indica que o buffer está cheio? Como o remetente é notificado que houve alteração do espaço do buffer do destinatário?

5. (2 Pontos) Questões de Concursos

4.1.) (1.0) Sobre NAT, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

I. Com frequência, NAT é combinado em um único dispositivo com um firewall.

II. É possível integrar a NAT a um roteador ou modem ADSL.

III. O NAT fere o modelo de conectividade ponto a ponto da Internet, que diz que qualquer host pode enviar um pacote para outro a qualquer momento.

IV. Quando um pacote chega ao NAT vindo do ISP, o campo porta de origem no cabeçalho de TCP é extraído e usado como índice para a tabela de mapeamento do NAT.

a) Apenas I.

b) Apenas I, II e III.

c) Apenas I, III e IV.

d) Apenas II, III e IV.

e) I, II, III e IV.

4.2.) (0.5 ponto) A Internet foi projetada para trabalhar com endereços IPs divididos em classes, mas tal distribuição provocou enormes desperdícios de alocações e algumas medidas precisaram ser tomadas para aumentar a sobrevivência dos endereços IP versão 4. Soluções temporárias e definitivas foram propostas, assinale abaixo qual não se enquadra em nenhum dos dois casos:

a) NAT (Network Address Translation)

b) CIDR (Classless InterDomain Rounting)

c) DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

d) IPv6 (Internet Protocol versão 6)

4.3. (0.5 ponto) Analise as seguintes afirmativas sobre protocolos e serviços de rede.

I. Para localizar o serviço de correio eletrônico de um determinado domínio, deve-se criar, nas configurações do servidor DNS, uma entrada do tipo MX apontando para o servidor que disponibiliza este serviço.

II. O protocolo SMTP é utilizado no envio e também na troca de mensagens entre servidores de correio eletrônico.

III. Um servidor DHCP envia informações de configuração, para que as estações tenham acesso à rede, mas, para isso, estas estações precisam ter sido configuradas previamente com o endereço do servidor DHCP.

Marque a alternativa CORRETA:

a) apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.

b) apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.

c) apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.

d) todas as afirmativas são verdadeiras.

6. (2 pontos) Disserte, em no mínimo **uma página**, sobre o controle de congestionamento no TCP. O seu artigo deve conter explicações sobre o porquê da necessidade do controle de congestionamento, em que ele se diferencia do controle de fluxo e as diferenças de comportamento entre os três tipos de estados do controle de congestionamento.