



DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO  
Curso de Sistemas de Informação  
Disciplina: Redes de Computadores – IC 507  
Prof. Marcio Nunes de Miranda  
P1 – 2021.1 – 04/11/2021

Aluno: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

1. A pontuação de cada questão se refere ao valor máximo que será obtido pelo aluno que responder à questão de forma mais clara, completa e correta. A pontuação será dada de forma comparativa.

2. Respostas sem justificativa não serão consideradas.

1. (2,0 pt) Vimos que o tempo (denominado  $d$ , de *delay*) para enviar um pacote de tamanho  $L$  bits sobre um enlace de  $R$  bps (bps = bits/seg) é dado por  $d = L/R$  seg e que o tempo para enviar um pacote de  $L$  bits entre dois computadores separados por  $N$  enlaces de taxa  $R$  bps (passando  $N-1$  roteadores iguais) é dado por  $D = N.(L/R)$  seg, desprezando-se os tempos de processamento no roteador, de propagação de um bit no enlace e de enfileiramento. Qual o tempo necessário para enviar  $P$  pacotes entre os mesmos dois computadores separados por  $N$  enlaces? Observe que quando o transmissor acaba de enviar um pacote ele já envia o próximo.
2. (2,0 pt) Por que se diz que os *cookies* mantêm o “estado” da conexão? De que forma o http 2.0 diminui a latência do carregamento de páginas com objetos de tipos e tamanhos diferentes? Por que a técnica denominada DASH é interessante para usuários móveis?
3. (1,0 pt) Se um par entrar no *BitTorrent* mas não fizer *upload* de nenhum dado para qualquer outro par, ele conseguirá receber uma cópia completa do arquivo compartilhado pelo grupo? Justifique sua resposta.
4. (1,0 pt) Com relação ao protocolo SR, explique porque as janelas do transmissor e do receptor são diferentes, ou seja, o início da janela de cada um não necessariamente aponta para o mesmo pacote.
5. (2,0 pt) Suponha que usemos a partida lenta (protocolo TCP) em uma linha com RTT de 20 ms e sem congestionamento. A janela de recepção está fixa em 40 KB e o tamanho máximo do segmento (MSS) é 3 KB. Quanto tempo (em ms) é necessário para que a primeira janela completa possa ser enviada até que o controle de fluxo entre em ação? Justifique sua resposta.
6. (2,0 pt) Suponha que a janela de congestionamento do TCP (Congwin) esteja em 36 KB e que ocorra um *timeout*. Qual será o tamanho da janela e do threshold (ambos em KB) se as próximas quatro transmissões forem bem-sucedidas? Suponha que o MSS é de 1,5 KB. Justifique sua resposta.