



PTC2550 - Redes de Comunicação
1o semestre 2017

Teste 4
GABARITO

Nome: _____ NUSP: _____

Assinatura: _____

[Kurose and Ross, 2013] Considere a Figura 1.

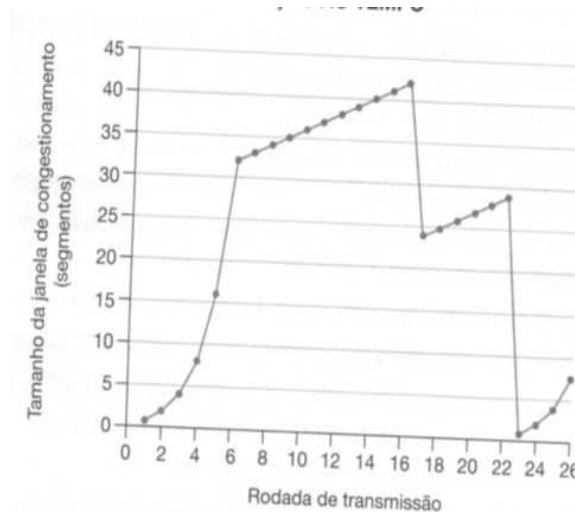


Figura 1: [Kurose and Ross, 2013]

Admitindo-se que o TCP Reno é o protocolo que experimenta o comportamento mostrado no gráfico, responda às seguintes perguntas. Em todos os casos você deverá apresentar uma justificativa resumida para sua resposta.

a) Quais os intervalos de tempo em que a partida lenta do TCP está em execução?

TCP slowstart is operating in the intervals [1,6] and [23,26]

b) Quais os intervalos de tempo em que a contenção de congestionamento do TCP está em execução?

TCP congestion avoidance is operating in the intervals [6,16] and [17,22]

- c) Após a 16ª rodada de transmissão, a perda de segmento será detectada por três ACKs duplicados ou por um timeout?

After the 16th transmission round, packet loss is recognized by a triple duplicate ACK. If there was a timeout, the congestion window size would have dropped to 1.

- d) Após a 22ª rodada de transmissão, a perda de segmento será detectada por três ACKs duplicados ou por um timeout?

After the 22nd transmission round, segment loss is detected due to timeout, and hence the congestion window size is set to 1.

- e) Qual o valor inicial de `ssthresh` na primeira rodada de transmissão?

The threshold is initially 32, since it is at this window size that slow start stops and congestion avoidance begins.

- f) Qual o valor de `ssthresh` na 18ª rodada de transmissão?

The threshold is set to half the value of the congestion window when packet loss is detected. When loss is detected during transmission round 16, the congestion window size is 42. Hence the threshold is 21 during the 18th transmission round.

- g) Qual o valor de `ssthresh` na 24ª rodada de transmissão?

The threshold is set to half the value of the congestion window when packet loss is detected. When loss is detected during transmission round 22, the congestion window size is 29. Hence the threshold is 14 (taking lower floor of 14.5) during the 24th transmission round.

- h) Durante qual rodada de transmissão é enviado o 70º segmento?

During the 1st transmission round, packet 1 is sent; packet 2-3 are sent in the 2nd transmission round; packets 4-7 are sent in the 3rd transmission round; packets 8-15 are sent in the 4th transmission round; packets 16-31 are sent in the 5th transmission round; packets 32-63 are sent in the 6th transmission round; packets 64-96 are sent in the 7th transmission round. Thus packet 70 is sent in the 7th transmission round.

- i) Admitindo-se que uma perda de pacote será detectada após a 26ª rodada pelo recebimento de 3 ACKs duplicados, quais serão os valores do comprimento da janela de congestionamento e de `ssthresh`?

The threshold will be set to half the current value of the congestion window (8) when the loss occurred and congestion window will be set to the new threshold value + 3 MSS. Thus the new values of the threshold and window will be 4 and 7 respectively.

- j) Suponha que o TCP Tahoe seja usado (em vez do TCP Reno) e que ACKs duplicados triplos sejam recebidos na 16ª rodada. Quais são o `ssthresh` e o comprimento da janela de congestionamento na 19ª rodada?

Threshold is 21, and congestion window size is 1.

- k) Suponha novamente que o TCP Tahoe seja usado, e que exista um evento de *timeout* na 22ª sessão. Quantos pacotes foram enviados da 17ª sessão até a 22ª, inclusive?

Round 17, 1 packet; round 18, 2 packets; round 19, 4 packets; round 20, 8 packets; round 21, 16 packets; round 22, 21 packets. So, the total number is 52.

Referências

Kurose, J. and Ross, K. (2013). *Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top Down*. Pearson.