

Soluzione Esame 27-01-2021

mercoledì 3 giugno 2020 17:37

LA TUA MATRICOLA: 879236

X	Y	Z	U	V	W
8	7	9	2	3	6

Si calcolino i seguenti dati come segue:

$$\begin{aligned}
 R &= 3 \cdot z \text{ Megabit/s} = 27.0 \text{ Mbit/s} = 2.70 \times 10^7 \frac{\text{bit}}{\text{s}} \\
 L &= 1, v \text{ Kilobyte} = 1.3 \text{ kB} = 1.04 \times 10^4 \text{ bit} \\
 RTT &= 10 + (x + w) \text{ ms} = 24 \text{ ms} = 2.40 \times 10^{-2} \text{ s} \\
 F &= 45 + (u + y) \text{ segmenti} = 54 \\
 p_1 &= F - y \text{ segmenti} = 47 \\
 p_2 &= F - (2 \cdot y) \text{ segmenti} = 40 \\
 p_3 &= F - (3 \cdot y) \text{ segmenti} = 33
 \end{aligned}$$

Inoltre, considerare:

Se w è pari: SST = 4 segmenti

Se w è dispari: SST = 8 segmenti

- $CW_{max} = \frac{R \cdot RTT}{L} = 62.3077 = 62.0$
- $CW_{mean} = \frac{3}{4} \cdot CW_{max} = 46.7308 = 46.0$
- dopo 3DUPACK finestra si dimezza $\rightarrow CW = \frac{CW_{max}}{2} = 31.0$
- dopo TIMEOUT finestra va a 1

ARROTONDARE
PER DIFETTO

- A quale round di trasmissione finisce la fase di SLOW START?

SLOW START finisce al round: 3

- Qual è l'ultimo pacchetto inviato al round 6?

ultimo pacchetto inviato al round 6: 25

- Qual è il primo pacchetto inviato al round 8?

primo pacchetto inviato al round 8: 34

- ★ A quale round viene perso il primo pacchetto?

il primo pacchetto viene perso al round: 7

- ★ A quale round viene perso il secondo pacchetto?

il secondo pacchetto viene perso al round: 8

- ★ A quale round viene perso il terzo pacchetto?

il terzo pacchetto viene perso al round: 14

- Qual è la dimensione della finestra di congestione all'ultimo round di trasmissione?

$CW = 5$

- Qual è il valore della Slow Start Threshold all'ultimo round di trasmissione?

$SST = 3$

- Quanto tempo è necessario a completare il trasferimento del file F?

$$T = RTT \cdot \#turni = 0.024 \text{ second} \cdot 15 = 0.36 \text{ s}$$

- ★ Calcolare la velocità massima V_{max} raggiunta dal trasferimento

$$V_{max} = \frac{CW_{top} \cdot L}{RTT} = \frac{9 \cdot 1.04 \times 10^4 \text{ bit}}{0.024 \text{ s}} = 3.9 \text{ Mbit/s}$$

dove CW_{top} indica il valore più alto raggiunto dalla congestion window durante la trasmissione

- ★ Calcolare la velocità media V_{mean} del trasferimento.

$$V_{mean} = \frac{L \cdot \sum_{i=1}^n CW_i}{RTT \cdot \#turni} = \frac{76 \cdot 1.04 \times 10^4 \text{ bit}}{0.024 \text{ s} \cdot 15} = 2.19556 \times 10^6 \text{ bit/s}$$

dove con

$$\sum_{i=1}^n CW_i$$

si intende la somma delle finestre di congestione dei vari turni, che divisa per il numero di turni ci dà la dimensione media della finestra di congestione durante il trasferimento

ROUND	SST	CW	PACK
1	4	1	[1]
2	4	2	[2, 3]
3	4	4	[4, 5, 6, 7] ← SLOW START
4	4	5	[8, 9, 10, 11, 12]
5	4	6	[13, 14, 15, 16, 17, 18]
6	4	7	[19, 20, 21, 22, 23, 24, 25]
7	4	8	[26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33] ← LOST #33
8	4	9	[34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42] ← 3DUPACK #36 ← LOST #40
9	4	4	[33, 34, 35, 36]
10	4	5	[37, 38, 39, 40, 41]
11	4	6	[42, 43, 44, 45, 46, 47] ← LOST #47
12	4	7	[48, 49, 50, 51, 52, 53, 54] ← 3DUPACK #50
13	3	3	[47, 48, 49]
14	3	4	[50, 51, 52, 53]
15	3	5	[54]