

Soluzione Esame 26 Maggio 2021

lunedì 31 maggio 2021 10:53

matricola = 450678
variabili = ['4', '5', '6', '7', '8', '4']
x y z u v w
4 5 6 7 8 4

Si consideri la propria matricola e si assegnino alle sei variabili (x, y, z, u, v e w) rispettivamente il primo, il secondo, il terzo, il quarto, il quinto ed il sesto numero che si incontrano esaminando la matricola da sinistra a destra, purché diversi da zero. Si riportino nella tabella sottostante. Se una o più variabili risultassero non assegnate a esse andrà associato il numero 4.

Si calcolino i seguenti dati come segue:

$$\begin{aligned} R &= u \text{ Mbps} = 7.0 \frac{\text{Mbit}}{\text{s}} = 7.00 \times 10^6 \frac{\text{bit}}{\text{s}} \\ L &= 1, v \text{ kB} = 1.8 \text{ kB} = 1.44 \times 10^4 \text{ bit} \\ D &= 4 * w \text{ km} = 16 \text{ km} = 1.60 \times 10^4 \text{ m} \\ P &= 0, x \text{ ms} = 0.4 \text{ ms} \\ F_1 &= 3 * y \text{ kB} = 15 \text{ kB} = 1.20 \times 10^5 \text{ bit} \\ F_2 &= 5 * z \text{ kB} = 30 \text{ kB} = 2.40 \times 10^5 \text{ bit} \end{aligned}$$

-
- 1) $d_{syn} = d_{prop} = 6.4000 \times 10^{-3} \text{ s}$
2) $d_{trasm} = \frac{L}{R} = \frac{1.44 \times 10^4 \text{ bit}}{7.00 \times 10^6 \frac{\text{bit}}{\text{s}}} = 2.0571 \times 10^{-3} \text{ s}$
3) $d_{dati} = d_{prop} + d_{trasm} = 6.40 \times 10^{-3} \text{ s} + 2.06 \times 10^{-3} \text{ s} = 8.4571 \times 10^{-3} \text{ s}$

Pacchetti per F_1

$$4) N_{pacchetti1} = \frac{F}{L} = \frac{1.20 \times 10^5 \text{ bit}}{1.44 \times 10^4 \text{ bit}} = 9$$

Pacchetti per F_2

$$5) N_{pacchetti2} = \frac{F}{L} = \frac{2.40 \times 10^5 \text{ bit}}{1.44 \times 10^4 \text{ bit}} = 17$$

$$N_{tot} = 2 \cdot (9 + 17) = 52$$

a) non persistente, non parallela

$$6) d_{tot} = 4 \cdot 3 \cdot d_{syn} + N_{tot} \cdot (d_{syn} + d_{dati}) = 12 \cdot 6.40 \times 10^{-3} \text{ s} + 52 \cdot (6.40 \times 10^{-3} \text{ s} + 8.46 \times 10^{-3} \text{ s}) = 8.4937 \times 10^{-1} \text{ s}$$

b) persistente, non parallela

$$7) d_{tot} = 3 \cdot d_{syn} + (52 \cdot (d_{syn} + d_{dati})) = 7.9177 \times 10^{-1} \text{ s}$$

c) non persistente, parallela

$$8) \quad d_{trasm-p} = \frac{L}{R} \cdot 0.5 = 4.1143 \times 10^{-3} \text{ s}$$

$$9) \quad d_{dati-p} = d_{prop} + \frac{L}{\frac{R}{2}} = 6.40 \times 10^{-3} \text{ s} + 2 \cdot \frac{1.44 \times 10^4 \text{ bit}}{7.00 \times 10^6 \frac{\text{bit}}{\text{s}}} = 1.0514 \times 10^{-2} \text{ s}$$

$$10) \quad d_{par1} = 3 \cdot d_{syn} + N_1 \cdot (d_{syn} + d_{dati}) = 3 \cdot 6.40 \times 10^{-3} \text{ s} + 9 \cdot (6.40 \times 10^{-3} \text{ s} + 1.05 \times 10^{-2} \text{ s}) = 1.7143 \times 10^{-1} \text{ s}$$

$$11) \quad d_{par2} = 3 \cdot d_{syn} + N_2 \cdot (d_{syn} + d_{dati}) = 3 \cdot 6.40 \times 10^{-3} \text{ s} + 17 \cdot (6.40 \times 10^{-3} \text{ s} + 1.05 \times 10^{-2} \text{ s}) = 3.0674 \times 10^{-1} \text{ s}$$

$$12) \quad d_{tot} = d_{par1} + d_{par2} = 4.7817 \times 10^{-1} \text{ s}$$

Throughput

$$F_{tot} = 2 \cdot F_1 + 2 \cdot F_2 = 7.2000 \times 10^2 \text{ kbit}$$

$$13) \quad T_a = \frac{F_{tot}}{d_{tot-a}} = 8.4769 \times 10^{-1} \frac{\text{Mbit}}{\text{s}}$$

$$14) \quad T_b = \frac{F_{tot}}{d_{tot-b}} = 9.0935 \times 10^{-1} \frac{\text{Mbit}}{\text{s}}$$

$$15) \quad T_c = \frac{F_{tot}}{d_{tot-c}} = 1.5057 \times 10^0 \frac{\text{Mbit}}{\text{s}}$$

IMPORTANTE!

DELAY: $d_{tot-a} > d_{tot-b} > d_{tot-c}$

THROUGHPUT: $T_a < T_b < T_c$