

Architettura di Internet

2° Appello - 12 Giugno 2023

Criteri di valutazione

Nella correzione degli esercizi, sono stati utilizzati i seguenti criteri:

- Inserimento corretto di nome, cognome e matricola: Sono stati assegnati 3 punti a tutti gli studenti che hanno inserito correttamente il loro nome, cognome e matricola.
- Risultati vicini alla soluzione ma differenti: Se lo studente ha ottenuto risultati che erano vicini alla soluzione, ma differenti, sono stati assegnati dai 2 ai 5 punti su 6 (in base alla somiglianza del risultato).

Variabili utilizzate

Per lo svolgimento di questa soluzione, sono state utilizzate le seguenti variabili:

t	x	y	z	u	v
9	1	9	8	9	9

- $R = 11$ Mbps
- $D = 1200$ m
- $L = 1.9$ KB = 15200 bit
- $F_1 = F_2 = 27$ KB = 216000 bit

Soluzione

Delay end-to-end

Il delay end-to-end viene calcolato come:

$$d_{end2end} = d_{prop} + d_{trasm} = \frac{D}{V} + \frac{L}{R}$$

Avremo che:

$$d_{end2end} = \frac{1200m}{2.8 \times 10^8 m/s} + \frac{15200bit}{1.1 \times 10^7 bit/s} = 1.38 \times 10^{-3} s$$

Numero di pacchetti

Dati due file di dimensione F_1 e F_2 , il numero di pacchetti **totale** viene calcolato come:

$$N = \frac{F_1}{L} + \frac{F_2}{L} = 15 + 15 = 30$$

Connessione non parallela e non persistente

Avendo una connessione non parallela e non persistente, si dovrà aprire una connessione tante volte quanti sono i file da inviare (2). Per entrambe le volte, all'interno del canale di comunicazione circoleranno:

- 3 segmenti di sincronizzazione (3WH)
- 15 pacchetti (il file diviso la lunghezza dei segmenti)
- 15 acknowledgement (uno per ogni pacchetto inviato)

Quindi, in questo caso calcoleremo il tempo come:

$$NP_{NP} = 2(3WH + 15(d_{dati} + ACK))$$

Dove:

$$d_{dati} = d_{prop} + d_{trasm}$$

e:

$$ACK = d_{prop}$$

In conclusione, avremo:

$$NP_{NP} = 0.0417374s$$

Connessione non parallela e persistente

Nel caso di una connessione persistente e non parallela avremo che, una volta inviato un file, la connessione non viene interrotta. Perciò, all'interno del canale di comunicazione circoleranno:

- 3 segmenti di sincronizzazione (3WH)
- 30 pacchetti (i file diviso la lunghezza dei segmenti)
- 30 acknowledgement

Quindi, in questo caso calcoleremo il tempo come:

$$NP_P = 3WH + 2(15(d_{dati} + ACK)) = 3WH + 30(d_{dati} + ACK) = 0.0417245s$$

Connessione non parallela e non persistente

Nel caso infine di una connessione non parallela e non persistente, avremo un'unica connessione che invierà i file in parallelo, andando tuttavia a suddividere equamente la banda (in questo caso per 2).

Perciò, all'interno del canale di comunicazione circoleranno:

- 3 segmenti di sincronizzazione (3WH)
- 15 pacchetti
- 15 acknowledgement

Andando tuttavia a considerare una banda equamente suddivisa:

$$d_{trasmCond} = \frac{L}{\frac{R}{2}}$$

Quindi:

$$P_{NP} = 3WH + 15(d_{dati} + ACK)$$

Dove:

$$d_{dati} = d_{prop} + d_{trasmCond}$$

Per un totale di:

$$P_{NP} = 0.041596s$$

Accettazione voto

Per l'accettazione del voto, inviare una mail a marco.roccetti@unibo.it contente:

- Copia del documento di riconoscimento (badge universitario, carta d'identità, patente o passaporto)
- Numero di matricola
- Voto

Per dubbi o perplessità scrivere a ulderico.vagnoni2@unibo.it