

Formulario RSO

UniShare

Davide Cozzi
@dlcgold

Indice

Capitolo 1

Reti

1.1 Introduzione

ritardo di trasmissione (tempo per trasmettere tutti i bit):

$$ritardo_trasmissione = \frac{L}{R} = \left\lceil \frac{bit}{bps} \right\rceil$$

ritardo tra N collegamenti ($N - 1$ router):

$$ritardo_end_to_end = N \frac{L}{R} = \left\lceil \frac{bit}{bps} \right\rceil$$

ritardo di accodamento dell' n -esimo pacchetto (tempo che il pacchetto passa in coda):

$$ritardo_accodamento = (n - 1) \frac{L}{R} = \left\lceil \frac{bit}{bps} \right\rceil$$

ritardo di propagazione (tempo attraversare collegamento tra due router):

$$ritardo_propagazione = \frac{distanza}{velocita} = \frac{x}{v} = \left\lceil \frac{m}{\frac{m}{s}} \right\rceil$$

intensità di traffico, se $i > 1$ ritardo di coda tende a infinito:

$$intesita_traffico = \frac{L \cdot a}{R} = \left\lceil \frac{bit \cdot \frac{pacchetti}{s}}{bps} \right\rceil$$

ritardo end-to-end:

$$ritardo_end_to_end = N(ritardo_elaborazione + ritardo_trasmissione + ritardo_propagazione)$$

1.2 Livello di Trasporto

TCP usa 32 bit di intestazione

dimensione massima file per la quale numeri di sequenza TCP non si ripetono:

$$dimensione_massima = 2^{32} = 4gb$$

estimatedRTT, $\alpha = 0,125$:

$$estimatedRTT = (1 - \alpha) \cdot estimatedRTT + \alpha \cdot sampleRTT$$

deviazione standard RTT, $\beta = 0,25$:

$$devRTT = (1 - \beta) \cdot devRTT + \beta \cdot (sampleRTT - estimatedRTT)$$

intervallo:

$$timeoutInterval = estimatedRTT + 4 \cdot sampleRTT$$

latenza:

$$latenza : 2 \cdot RTT + \frac{dimensione_pacchetto}{R}$$

se invio n caratteri con sequenza a e riscontro b il successivo pacchetto ha sequenza b e riscontro $a + n$

throughput_medio, con W ampiezza della finestra, :

$$throughput_medio = \frac{3}{4} \frac{W}{RTT} = \frac{3}{4} \frac{N \cdot L}{RTT} = \frac{1,22 \cdot MSS}{RTT \sqrt{L}}$$

utilizzazione del canale:

$$U = \frac{N \cdot \frac{L}{R}}{RTT + \frac{L}{R}}$$

assenza di stallo:

$$W \cdot \frac{MSS}{R} = \frac{MSS}{R} + RTT \rightarrow W = 1 + \frac{R}{MSS} RTT$$

si ha fair con velocità $\frac{R}{K}$, con K connessioni

1.3 Livello di Rete

tabelle di routing:

$$tabelle = N_router + 1$$

numero frammenti generati da un datagramma, in TCP $header = 40$:

$$N_frammenti = \frac{byte_datagramma}{MTU - header}$$

percentuale overhead:

$$percentuale_overhead_header = \frac{header}{byte_datagramma + header}$$

parte di rete dell'indirizzo:

$$2^x > host \rightarrow bit_rete = 32 - x$$

numero schede di rete:

ultime tre cifre della mask in binario, conto gli 1, gli sommo 24. faccio 2 elevato a (32 - quella cifra) e sottraggo 3