



Marco Listanti

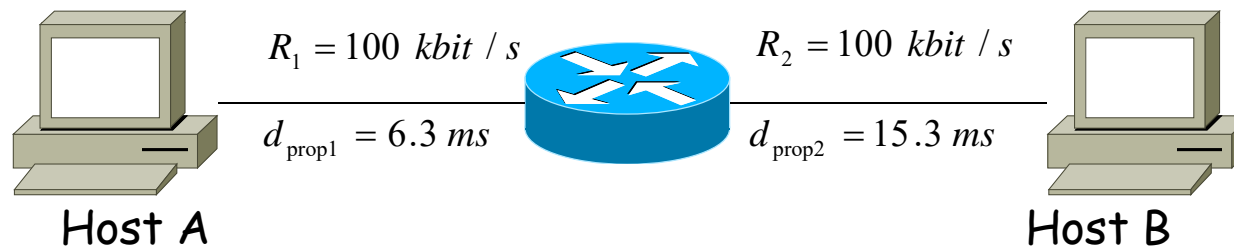
Esercizi 2

Ritardi di trasferimento (approfondimenti)



Esercizio 1

- Si consideri il percorso di rete in figura. Si assuma che il router intermedio introduca un ritardo di elaborazione $d_{el}=1$ ms.
- Nell'ipotesi che il ritardo di accodamento sia trascurabile, si determini il ritardo di trasferimento D_{e2e} necessario per trasferire di $N=7$ pacchetti ciascuno di lunghezza $L=150$ byte





Esercizio 2

- Con riferimento alla figura dell'Esercizio 1
- Si disegnino i diagrammi tempo-spazio nei due casi in cui a) $R_1 > R_2$ e b) $R_1 < R_2$.
- In questi due casi scrivere le espressioni del ritardo di trasferimento in funzione dei parametri L , C_1 , C_2 , d_{prop1} , d_{prop2} e N



Esercizio 3

- Si consideri un link di capacità $R=70$ pacch/s sulla quale si desidera moltiplicare statisticamente un numero N di sorgenti
- Si assuma che
 - il ritmo binario medio di emissione di ciascuna sorgente sia $R_m=10$ pacch/s
 - l'espressione del valor medio del ritardo di accodamento d_{queue} (average queueing delay) subito dai pacchetti nel router sia
$$d_{\text{queue}} = \frac{0.1}{1 - \rho}$$
 - dove ρ è il coefficiente di utilizzazione medio della capacità del link
- Si calcoli il numero massimo N di sorgenti che è possibile moltiplicare sul link per cui il ritardo medio di trasferimento dei pacchetti nel router sia non superiore a $d_0=0.2$ s.

