

Nome

Cognome

Matricola

1. Si consideri una topologia di rete lineare composta da una sequenza di due canali con velocità di trasmissione di 1Mbps e 500 kbps rispettivamente. Il primo canale è lungo 600 Km, il secondo 800 Km, entrambi hanno velocità di propagazione pari a $2/3$ della velocità della luce. Il nodo sorgente deve trasmettere un file di 5750 byte al nodo destinazione attraverso un nodo intermedio che opera in modalità store-and-forward. Supponendo che i tempi di elaborazione siano trascurabili e che la dimensione massima dei pacchetti sia di 1500 byte, si determini:
 - a. dopo quanto tempo il nodo destinazione riceve il file completo
 - b. quanto deve essere grande il buffer (numero di pacchetti) del nodo intermedio affinché non vi siano perdite di pacchetti
 - c. se la velocità trasmissiva del secondo canale fosse uguale a quella del primo, quali pacchetti subirebbero un ritardo di accodamento al nodo intermedio.

2. Si consideri la seguente trasmissione TCP Reno:
Turno 0: threshold=32, finestra di congestione=4, fase di slow start
Turno 3: evento di triplice ack duplicato
Turno 12: evento di timeout
Turno 18: evento di triplice ack duplicato
 - a. Si disegni il grafico della dimensione (in segmenti) della finestra di congestione (indicando le fasi del protocollo) in funzione del turno di trasmissione fino al ventesimo turno di trasmissione.
 - b. Si disegni il grafico della threshold in funzione del turno di trasmissione fino al ventesimo turno di trasmissione
 - c. A quale turno viene inviato il quarantesimo pacchetto?

3. Dato il seguente grafo:
 $w(A,B)=5$
 $w(A,C)=10$
 $w(A,D)=4$
 $w(A,E)=2$
 $w(B,E)=1$
 $w(B,D)=5$
 $w(D,F)=2$
 $w(E,F)=3$
 - a. Si calcoli l'algoritmo di Dijkstra, facendone vedere ogni passaggio, per trovare i cammini minimi aventi come sorgente il nodo F
 - b. Si scriva la tabella di inoltro di F
 - c. Si scriva per ogni nodo il suo grado
 - i. Stratificazione dei protocolli in Internet
 - ii. NAT
 - iii. Formato dei datagrammi IPv6