

Avvertenza: Si ricordi di indicare sui fogli consegnati nome, cognome e numero di matricola

Esercizio 1

A) Si calcoli l'efficienza di un protocollo di Polling, variante Roll Call, nel caso in cui il numero totale di terminali sia pari a 10, ma solo $N=2$ terminali hanno sempre pacchetti da trasmettere. I pacchetti trasmessi siano lunghi 6000 bit, mentre il pacchetto di token sia di 200 bit. Il tempo di propagazione dal master a ciascuno dei terminali sia di 10 μ s e la velocità del canale sia di 1 Mb/s.

B) Si indichi per quale valore di N (numero di terminali attivi, ovvero che hanno sempre pacchetti da trasmettere) l'efficienza del protocollo risulta massima, motivando la risposta.

C) Si calcoli quindi l'efficienza del protocollo nel caso in cui N terminali siano attivi ed abbiano sempre pacchetti da trasmettere, ove N rappresenta la risposta data al punto B).

Esercizio 2

A) Quattro segnali da 16 kbit/s, due da 32 kbit/s ed uno da 96 kbit/s vengono multiplexati insieme a divisione di tempo. Assumendo che l'unità minima di multiplexazione sia un byte (ottetto), si determini:

- 1) la struttura della trama di durata minima, indicandola graficamente;
- 2) la sua durata;
- 3) la velocità di trasmissione del multiplex.

B) Si risolva poi il medesimo esercizio nel caso in cui l'unità minima di multiplexazione sia un bit.

Domande:

1) Si illustri con chiarezza e precisione l'architettura a strati ISO/OSI, indicandone con ordine tutti i livelli.

2) Con riferimento alla commutazione di pacchetto, si illustri con chiarezza e precisione qual è la differenza fra modalità datagram e circuito virtuale.

3a) Si indichi con precisione qual è il significato dell'acronimo CSMA/CD.

3b) Si definisca con precisione che cosa si intende per *periodo di vulnerabilità* del protocollo CSMA.

4) In una rete Token Ring 802.5, si indichino con chiarezza e precisione le funzioni fondamentali svolte dall'*Active Monitor*. In particolare si illustrino con chiarezza e precisione i due problemi più tipici che possono presentarsi nelle reti Token Ring, indicando anche in che modo l'*Active Monitor* opera per risolvere tali problemi.