

Esame di Sistemi per l'Elaborazione dell'Informazione  
12/5/2007

Prof. E. Damiani  
COMPITO A

*Il tempo a vostra disposizione è 2 ore. Potete consultare libri e appunti. Scrivete nome e numero di matricola su tutti i fogli che consegnate, altrimenti non saranno presi in considerazione.*

**Esercizio 1 (2 punti)**

Scrivete gli indirizzi 145.32.51.240, 201.42.22.16 e 14.82.22.23 in formato binario e identificatene la classe di indirizzamento.

**Esercizio 2 (5 punti)**

Supponiamo che due nodi A e B siano collegati allo stesso segmento Ethernet da 10 Mbps e che il ritardo di propagazione tra i due nodi sia pari al tempo che serve per trasmettere 225 bit. Se A inizia a trasmettere un frame e B, prima che il frame di A lo raggiunga, inizia a trasmettere a sua volta, riuscirà A a terminare la trasmissione del suo frame prima di rilevare la collisione? Spiegate.

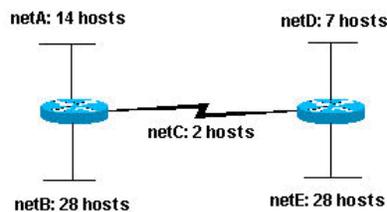
**Esercizio 3 (5 punti)**

Vi è stato assegnato l'indirizzo 192.45.100.0/24. Rispondete alle seguenti domande:

1. Quanti bit servono per creare 4 sottoreti?
2. Specificate la maschera di sottorete da utilizzare, i subnet id, l'intervallo degli indirizzi di host e il broadcast address per tutte le sottoreti.

**Esercizio 4 (5 punti)**

Dato l'indirizzo classe C 202.15.5.0/24 e la situazione in figura, progettate un piano d'indirizzamento basato su VLSM, specificando tutte le maschere di sottorete utilizzate.



**Esercizio 5 (7 punti)**

1. Una sequenza di frame di lunghezza 10 Kbit viene trasmessa usando IDLE RQ su una linea con le seguenti proprietà: Lunghezza = 100,000 m, Banda = 1 Mbps.
  - a. Determinare il tasso di utilizzo U.
  - b. Come cambia U se si ammette una probabilità di errore su singolo bit (BER) pari a  $10^{-6}$  ?
  - c. E' possibile aumentare il tasso di utilizzo U adottando un protocollo CONTINUOUS RQ? Perché sì o perché no?

**Domande (6 punti)**

1. Spiegate il significato dei parametri alfa e beta nella formula del timeout TCP.
2. Spiegate come viene calcolata l'advertised window TCP e il suo ruolo nel controllo di congestione.
3. Spiegare perché il numero di sequenza TCP non inizia da zero ad ogni nuova connessione.