

Esame di Sistemi per l'Elaborazione dell'Informazione

29-03-2008

Prof. E. Damiani

COMPITO A

Il tempo a vostra disposizione è 1 ora e 30 minuti. Potete consultare libri e appunti. Scrivete nome e numero di matricola su tutti i fogli che consegnate, altrimenti non saranno presi in considerazione.

Es. 1 (6 punti). Due stazioni A e B di lavoro sono connesse ad una rete ethernet con un bit rate di 100 Mbps. Facendo le opportune ipotesi specificare:

- i. La distanza massima tra le due stazioni che consente la rilevazione corretta delle collisioni da parte della stazione A
- ii. Per aumentare tale distanza si potrebbe proporre di incrementare la dimensione massima del frame ethernet. Discutete vantaggi e svantaggi di questa idea

Es. 2 (2 punti) Specificare se i seguenti indirizzi sono validi come IP pubblici e specificarne la classe.

Motivare ogni risposta:

1. 10.10.20.3
2. 192.168.10.0
3. 255.10.255.0
4. 196.20.40.3

Es. 3 (8 punti) Un'azienda ha acquistato il Net ID di classe C 196.20.70.0 e desidera suddividerlo in 3 reti da 20 host l'una.

- a. Specificare la maschera di sottorete FLSM, le Subnet ID, e gli intervalli di host id per ciascuna sottorete.
- b. Fornite una soluzione VLSM nel caso in cui i numeri di host siano 60, 10, e 5.

Es. 4 (3 punti) Nel corso di una connessione TCP tra due stazioni A e B la stazione A invia un pacchetto lungo 512 byte avente seq = 1000 ack = 128. Specificare i valori di seq e ack del pacchetto successivo spedito in risposta da B ad A supponendo che non trasporti dati utente.

Es. 5 (5 punti) Un router riceve in ingresso un pacchetto il cui indirizzo IP di destinazione è 196.20.30.1 e subnetmask di default. Fornite un esempio di tabella di instradamento per cui questo indirizzo corrisponda a più di una entry e spiegate come avviene la selezione dell'entry della tabella da utilizzare per l'instradamento.

Es. 6 (6 punti) Un collegamento satellitare con lunghezza pari a 5000 km ha un bitrate pari a 1 Mbps supponendo di voler trasmettere con un protocollo a commutazione di cella con celle da 100 byte. Determinare il valore ottimale della finestra K.

Il valore di K cambia assumendo una probabilità di errore sul singolo bit pari a 10^{-6} . Perché sì o perché no.