



Corso di Laurea in Informatica

A.A. 2011-2012

Reti di Calcolatori

Classe 2: matr. Congrua a 1 mod. 3

Prof. Vincenzo Auletta

Esame del

22 Gennaio 2013

NOME: _____

COGNOME: _____

MATRICOLA: _____

Esercizio	Punteggio
1	/6
2	/5
3	/5
4	/5
5	/5
6	/4
Totale	/30

Esercizio 1 (6 punti)

- Che cosa si intende con codifica di linea? (1 punto)
- Specificare le caratteristiche di una buona codifica di linea.(2 punto)
- Elencare le principali tecniche di codifica di linea. (1 punti)
- Illustrare vantaggi e svantaggi della codifica bifase. Per quale motivo questo tipo di codifica non è adatto per trasmissioni a lunga distanza? (1 punti)
- Si disegni il segnale prodotto dalle codifiche NRZ-I, Manchester, Manchester differenziale e AMI per la sequenza di bit 01010101. (1 punto)

Esercizio 2 (5 punti)

- Spiegare cosa è una trama (frame) e come è strutturata. (1 punto)
- Che differenza c'è tra protocolli di comunicazione orientati ai bit e protocolli orientati ai byte? Quale famiglia di protocolli è più utilizzata in pratica e perché? (2 punto)
- Illustrare a cosa serve e come funziona la tecnica del bit/byte stuffing. (1 punto)
- Usare la tecnica del bit stuffing per decodificare la sequenza di bit ricevuti
01111110000111110011011111010001111101110001111100111110. (1 punto)

Esercizio 3 (5 punti)

Si supponga di avere a disposizione il blocco di indirizzi IP 165.0.224.0/21. Si ricordi che tale notazione significa che i primi 21 bit sono riservati all'identificativo di rete e gli altri 11 sono a disposizione dell'utente a cui è stato assegnato il blocco.

Si supponga di dover indirizzare le seguenti sottoreti: (4 punti)

- Rete A: 120 macchine
- Rete B: 200 macchine
- Rete C: 75 macchine
- Rete D: 30 macchine
- Rete E: 500 macchine
- Rete F: 60 macchine
- Rete G: 200 macchine
- Rete H: 20 macchine

Partizionare il blocco di indirizzi in modo da poter indirizzare le sette sottoreti e minimizzare il numero di indirizzi utilizzati. Considerare le sottoreti nell'ordine specificato e assegnare ad ogni sottorete il primo blocco di indirizzi disponibile. Per ogni sottorete specificare l'indirizzo di rete, la netmask e l'indirizzo di broadcast del blocco. Qual è il primo blocco di 64 indirizzi ancora disponibile?

Esercizio 4 (5 punti)

- Cosa intendiamo con problema dell'istridamento (routing)? (1 punto)
- Che cosa è un Sistema Autonomo e che ruolo riveste nell'architettura di Internet? (1 punto)
- Spiegare che differenze ci sono tra i protocolli di routing interdominio e intradominio. (2 punto)
- Sia R un router che utilizza RIP come protocollo di routing ed abbia la seguente tavola di routing

Destinazione	Distanza	Next-hop
R1	4	B
R2	3	C
R3	1	F
R4	5	G

Mostrare come viene aggiornata la tabella di R quando riceve dal router C il seguente messaggio di aggiornamento (1 punto)

Destinazione	Distanza
R1	2
R2	1
R3	3
R4	4
R5	3

Esercizio 5 (5 punti)

- Spiegare cosa è ed a cosa serve un numero di porta. (1 punto)
- Come viene gestito lo spazio dei numeri di porta? Che differenza c'è tra una porta effimera ed una porta ben nota? (1 punto)
- Che differenza c'è tra una porta UDP ed una porta TCP? (2 punto)
- Spiegare perché in genere le applicazioni client utilizzano porte effimere mentre le applicazioni server utilizzano porte ben note. (1 punto)

Esercizio 6 (4 punti)

- Descrivere la struttura di un' applicazione server ricorsiva che utilizza un socket di tipo stream (1 punti).
- Descrivere la struttura ed il contenuto della coda di backlog di un server ricorsivo. (1 punto)
- Spiegare per quale motivo quando il processo figlio del server ricorsivo termina rimane zombie ed in che modo il problema può essere risolto. (2 punto)