



Corso di Laurea in Informatica

A.A. 2011-2012

Reti di Calcolatori

Classe 2: matr. Congrue a 1 mod. 3

Prof. Vincenzo Auletta

Esame del

13 Settembre 2012

NOME: _____

COGNOME: _____

MATRICOLA: _____

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

Esercizio 1 (5 punti)

- Spiegare cosa si intende con rete commutata e illustrare vantaggi e svantaggi della commutazione. (2 punto)
- Elencare le principali tecniche di commutazione e specificare in quali ambiti sono più comunemente utilizzate. (1 punto)
- Illustrare la funzione di un dispositivo di commutazione (switch) e spiegare la differenza tra switch a divisione di tempo e switch a divisione di spazio. (2 punti)

Esercizio 2 (6 punti)

- In quale strato del modello OSI si trova il sottostato MAC e qual è la sua funzione? (1 punti)
- Specificare almeno 3 protocolli MAC appartenenti alla famiglia IEEE 802 e indicare per ognuno di essi il tipo di algoritmo utilizzato. (1 punti)
- Descrivere l'algoritmo utilizzato da un nodo per trasmettere su una rete Ethernet (2 punti)
- Perché le trame Ethernet hanno una lunghezza minima di 1500 byte? (1 punto)

Esercizio 3 (5 punti)

Si supponga di avere a disposizione il blocco di indirizzi IP 135.210.192.0/22. Si ricordi che tale notazione significa che i primi 22 bit sono riservati all' identificativo di rete e gli altri 10 sono a disposizione dell' utente a cui è stato assegnato il blocco.

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

Rete A: 100 macchine

Rete B: 150 macchine

Rete C: 20 macchine

Rete D: 180 macchine

Rete E: 30 macchine

Rete F: 75 macchine

Rete G: 25 macchine

Rete H: 10 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 più grande blocco di indirizzi ancora disponibile? (1 punto)

Esercizio 4 (4 punti)

- Spiegare a cosa serve il protocollo DHCP. (1 punto)
- Come fa un client DHCP a contattare un server DHCP (considerare sia il caso in cui il server è collegato alla stessa rete del client che quello in cui si trova su un'altra rete)? (2 punti)
- Cosa si intende con leasing DHCP? (1 punti)

Esercizio 5 (6 punti)

- Cosa significa che la posta elettronica è un servizio di comunicazione asincrono? (1 punto)
- Descrivere la comunicazione tra un client SMTP ed un server SMTP. (2 punti)
- Spiegare a cosa servono le estensioni MIME. (1 punto)
- Descrivere la struttura di un messaggio di posta elettronica che ha come allegati un'immagine JPG ed un file MP3. (2 punto)

Esercizio 6 (4 punti)

- Spiegare a cosa serve l' IO Multiplexing (2 punti).
- Descrivere il funzionamento della system call poll (1 punti).
- Spiegare cosa significa che un descrittore è pronto in lettura o in scrittura. (1 punti).