

Reti di Calcolatori

Prof. De Prisco

Prova del
19/04/2012

NOME: _____

COGNOME: _____

MATRICOLA: _____

Domande	Punti
1	/10
2	/10
3	/10
4	/10
5	/10
6	/10
7	/10
8	/10
9	/10
10	/10
TOTALE	/100

Domanda 1

Un canale ha un rapporto segnale-rumore di 1000 e una larghezza di banda di 4000 kHz. Qual è la velocità massima che si può raggiungere su questo canale?

Domanda 2

Si descriva la modulazione ad impulsi codificati (PCM, Pulse Code Modulation) per la trasformazione di un segnale analogico in dati digitali.

Domanda 3

Supponiamo di avere 14 sorgenti, ognuna che crea 500 caratteri di 8 bit per secondo. Poichè le sorgenti non producono dati in modo continuo, utilizziamo il multiplexing TDM statistico per combinare queste sorgenti. Ogni frame trasporta i dati di sei sorgenti, per ogni sorgente trasporta un carattere, ed utilizza un campo di indirizzo di 4 bit. Si risponda alle seguenti domande:

1. Di quanti bit è costituito un frame?
2. Quanti frame vengono spediti (per secondo)?
3. Quanto dura un frame?
4. Quale è la velocità di trasferimento dei dati (in bps)?

Domanda 4

PROF. R. DE PRISCO

Si descriva il funzionamento di uno switch crossbar semplice.

Domanda 5

PROF. R. DE PRISCO

Si scriva lo pseudocodice dell'algoritmo Go-back-N ARQ per il destinatario. Si assuma di avere a disposizione le seguenti funzioni `WaitForEvent()`, `Event(ArrivalNotification)`, `Receive(Frame)`, `corrupted(Frame)`, `DeliverData()`, `SendAck(R)`.

Domanda 6

Si descriva il processo di frammentazione e riassettaggio dei datagram IP.

Domanda 7

Come funziona la tecnica NAT (Network Address Translation). Si faccia un esempio di cui in una rete con indirizzi privati ci sono due computer distinti con indirizzi privati che fungono uno da server web e l'altro da server di posta elettronica e due browser connessi dallo stesso indirizzo privato ad un server web pubblico al di fuori della rete privata. Nell'esempio si mostri la tavola di traduzione del server NAT.

Si descriva la fase di handshake di una connessione TCP.

Domanda 9

La seguente tabella mostra la tavola di routing di un router R.

Maschera	Rete	Next-hop	Interfaccia
/22	130.96.164.0	130.11.12.13	if0
/23	130.96.166.0	130.12.13.14	if1
/23	130.96.168.0	130.15.16.17	if2
/23	130.96.170.0	130.18.18.20	if2
default	default	130.18.19.21	if3

Si dica su quale interfaccia vengono spediti i seguenti pacchetti dopo il loro arrivo al router R:

- a. 130.96.165.22
- b. 130.96.167.20
- c. 130.96.169.33
- d. 130.96.174.10
- e. 130.96.165.254

Domanda 10

Si descriva il funzionamento del sistema DNS (Domain Name System).

