

**Esame di Reti di Calcolatori**  
**Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica**  
**Anno Accademico 2015/2016**  
**Proff. S. Leonardi e A. Vitaletti**  
**18 Febbraio 2015**

**60** Minuti

**Domanda 1, 5 punti.**

Il tipo di un record DNS può assumere i seguenti valori: A, NS, CNAME e MX. Spiegare il significato di ciascuno di essi e discutere le limitazioni che si avrebbero se i tipi possibili fossero solo A, NS, CNAME. Per quale motivo si può affermare che il DNS è un protocollo a livello applicazione?

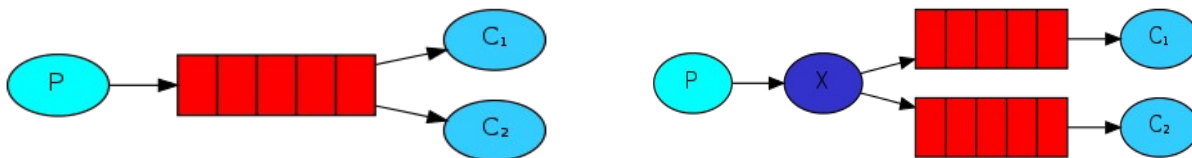
**Domanda 2, 5 punti.**

a) Quale è la differenza tra una coda di lavori (sulla sinistra) e un sistema publish/subscribe (sulla destra.)

a) Se è richiesto implementare un un load balancer per le richieste ad un server, è opportune usare una coda di lavoro o un sistema publish/subscribe.

b) Se è richiesto implementare un servizio di notifica per eventi specifici, è più opportuno usare una coda di lavori o un sistema publish/subscribe.

Motivate le risposte.



**Domanda 3, 5 punti.** Si consideri un meccanismo di registrazione weighted fair queueing presso uno switch su cui incidono 3 flussi di differenti classi di traffico. I flussi delle tre classi sono descritti da una specifica leaky bucket del tipo:  $b_1=20$ ,  $r_1=100$ ;  $b_2=60$ ,  $r_2=200$ ,  $b_3=20$ ,  $r_3=400$ . Le classi sono ordinate secondo priorit  crescente. Lo switch ha massimo rate disponibile di 800 pacchetti al secondo. Assegnare i pesi alle tre classi in modo tale che siano soddisfatti i requisiti sulla specifica del traffico per ogni flusso ed il ritardo allo switch non superi i 200 msec.

**Domanda 4, 5 punti.** Illustrare lo schema di funzionamento del protocollo PGP nel momento in cui si vuole garantire autenticit , integrit  e riservatezza da parte del mittente.



**Domanda 2, 6 Punti** Descrivere l'header del generico pacchetto RTP e l'utilizzo dell'informazione di ognuno dei suoi campi.

**Domanda 3, 6 punti.** Si consideri un meccanismo di registrazione weighted fair queueing presso uno switch su cui incidono 3 flussi di differenti classi di traffico. I flussi delle tre classi sono descritti da una specifica leaky bucket del tipo:  $b_1=20$ ,  $r_1=100$ ;  $b_2=60$ ,  $r_2=200$ ,  $b_3=20$ ,  $r_3=400$ . Le classi sono ordinate secondo priorità crescente. Lo switch ha massimo rate disponibile di 800 pacchetti al secondo. Assegnare i pesi alle tre classi in modo tale che siano soddisfatti i requisiti sulla specifica del traffico per ogni flusso ed il ritardo allo switch non superi i 200 msec.

**Domanda 4, 6 punti.** Illustrare e motivare un esempio in cui è utile calcolare il digest (l'impronta) di un messaggio. Spiegare per quale motivo l'utilizzo del checksum (controllo di parità) usato dal protocollo IP non è una buona scelta per il calcolo del digest di un pacchetto.
