

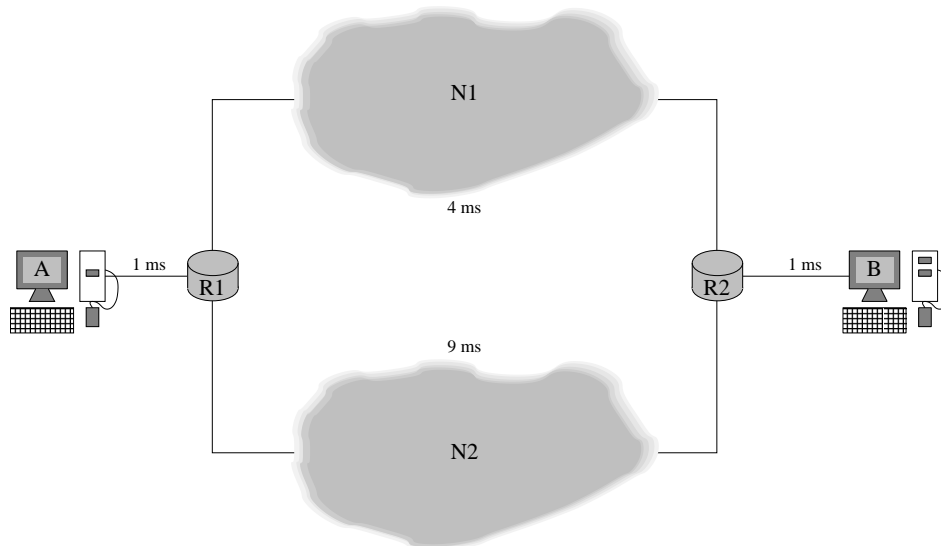
Prova scritta

Mauro Brunato

Giovedì 6 luglio 2006

Esercizio 1

Si consideri la rete di figura.



1.1) L'applicazione A produce dati alla velocità costante di 1 Mbyte al secondo. Questi dati vengono inviati, attraverso una connessione TCP già aperta, all'applicazione B. Il livello trasporto della macchina A attende di aver raccolto 1 kbyte di dati prima di costruire un segmento TCP e inviarlo al livello rete. La finestra di congestione e la finestra del ricevente sono abbastanza ampie da non causare mai ritardi nella spedizione dei segmenti già pronti.

Tralasciando l'intestazione fisica, e supponendo che nessuna intestazione contenga campi opzionali, che dimensione avranno i pacchetti IP in uscita dalla macchina A? Quanti pacchetti al secondo saranno emessi?

1.2) Si supponga che il router R1, nel tentativo di bilanciare il carico delle reti N1 e N2, spedisca alternatamente i pacchetti IP attraverso le due reti, iniziando dalla rete N1. Le latenze dei collegamenti sono quelle indicate in figura, si supponga che le capacità siano infinite.

Sia $t = 0$ l'istante in cui l'applicazione A genera il primo byte. Dopo quanto tempo tale byte sarà disponibile all'applicazione B?

1.3) Supponendo che il primo segmento spedito da A abbia numero di sequenza 0, che numero di sequenza porteranno i primi cinque segmenti TCP ricevuti da B, e in quali istanti saranno ricevuti dalla macchina B?

1.4) Considerando infine che il livello TCP deve consegnare i dati all'applicazione nello stesso ordine in cui sono stati prodotti dall'applicazione mittente, in quale istante il byte 4500 è disponibile per l'applicazione B?

Esercizio 2

Quali sono i principali protocolli delle famiglie IGP ed EGP? Descriverne gli scopi e le funzionalità.

Esercizio 3

La sequenza di bit 10011101 viene trasmessa completata da un controllo ciclico di ridondanza con polinomio generatore $x^3 + 1$.

Quale sarà la stringa trasmessa? Supponiamo che il terzo bit da sinistra risulti invertito all'atto della ricezione; mostrare che il controllo CRC rileva l'errore.