

Prova scritta

Mauro Brunato

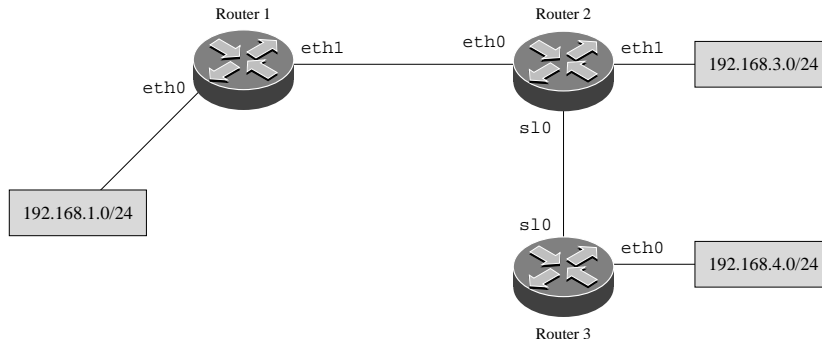
David Tacconi

Claudio Covelli

Venerdì 9 febbraio 2007

Esercizio 1

Si consideri la rete indicata nella seguente figura:



I router 1 e 2 sono collegati via Ethernet. Al primo è collegata, sull'interfaccia eth0, la sottorete 192.168.1.0/24 (ossia con subnet mask 255.255.255.0); al secondo, sull'interfaccia eth1, la sottorete 192.168.3.0/24. I router 2 e 3 sono invece collegati in modalità SLIP (o PPP a scelta dello studente).

Al router 3 è collegata sull'interfaccia eth0, la sottorete 192.168.4.0/24. Si chiede di:

1. indicare gli indirizzi IP e la subnet mask da assegnare rispettivamente alle interfacce di collegamento dei router 1 e 2 ed alle interfacce di collegamento dei router 2 e 3;
2. indicare la configurazione delle tabelle di routing di tutti e tre i router, in modo che sia possibile raggiungere da ognuna delle sottoreti le rimanenti;
3. descrivere il percorso effettuato da un pacchetto che viene inviato dalla sottorete 192.168.1.0 alla sottorete 192.168.4.0 e le modificazioni subite a livello 2.

Esercizio 2

Un programma invia un blocco di dati da 1000 byte a un'applicazione remota attraverso un unico pacchetto UDP. Per giungere a destinazione, i dati attraversano tre reti aventi MTU rispettivamente 1200, 800 e 500 byte, e l'intestazione di livello Data link (da contare nella MTU) è di 20 byte in tutt'e tre le reti. Supponendo che ogni operazione di frammentazione suddivida il carico in parti uguali fra i frammenti, si chiede:

1. Quanti pacchetti vedrà il ricevente a livello Data link, Rete e Trasporto?
2. Che dimensioni avranno e quali informazioni di frammentazione riporteranno i pacchetti che arrivano al ricevente?

Suggerimento — *Dimensioni delle intestazioni più comuni (non tutte sono necessarie alla risoluzione dell'esercizio): Ethernet (14 byte); UDP (8 byte); TCP (20 byte); IP (20 byte).*

Esercizio 3

Descrivere il meccanismo attraverso il quale si realizza la corrispondenza fra indirizzi di livello 2 e indirizzi IP.

Esercizio 4

Descrivere i protocolli della famiglia CSMA: loro collocazione nella pila protocollare, definizione, funzionamento e possibili varianti.