

Prova scritta

Mauro Brunato

Claudio Covelli

David Tacconi

Giovedì 28 agosto 2008

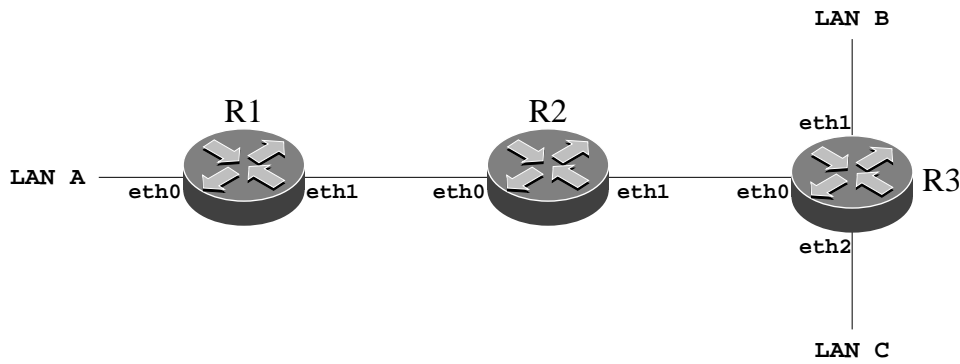
Esercizio 1

Descrivere il metodo CRC per il rilevamento degli errori: fondamenti algebrici, procedimento, proprietà principali.

Esercizio 2

Si abbiano i 3 router R1, R2, R3 forniti di schede Ethernet e collegati secondo lo schema riportato in figura. All'interfaccia `eth0` di R1 è collegata la LAN A formata al massimo da 700 PC; ad R3 sono collegate le LAN B e C formate al massimo da 30 PC ognuna. Per assegnare gli indirizzi IP si hanno a disposizione i seguenti indirizzi pubblici assegnati da un ISP:

- da 194.150.0.0 a 194.150.4.255

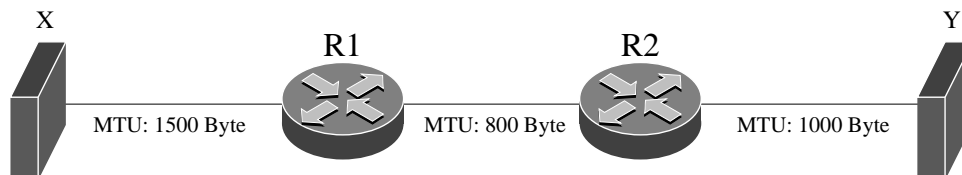


Si chiede di:

- 2.1) assegnare, in modo ottimizzato, gli indirizzi IP di rete, di broadcast e la subnet mask alle LAN A, B, C ed ai link di interconnessione fra i router, spiegando in modo dettagliato le scelte effettuate;
- 2.2) indicare i range di indirizzi IP rimasti inutilizzati ed eventualmente assegnabili a nuove LAN;
- 2.3) indicare la configurazione delle tabelle di routing dei router R1 ed R3 (destination, netmask, gateway, interface);
- 2.4) Spiegare infine il trattamento completo subito da un pacchetto inviato da un host della LAN B, qualora l'indirizzo IP di destinazione non appartenga a nessuna delle reti configurate al punto 1, ipotizzando una completa e corretta configurazione delle tabelle di routing.

Esercizio 3

Il livello applicativo del computer X deve inviare un messaggio da 1200 byte al computer Y tramite protocollo UDP attraverso il percorso in figura, le cui reti hanno MTU rispettivamente pari a 1500 byte, 800 byte e 1000 byte.



Si supponga che la frammentazione avvenga soltanto a livello IP e che l'intestazione del livello data link sia trascurabile.

- 3.1) Quale struttura e quali dimensioni ha il pacchetto IP in uscita dal computer X (non è necessario dettagliare i campi delle intestazioni)?
- 3.2) Quanti pacchetti transitano per la sottorete tra R1 e R2? Quale struttura e quali dimensioni hanno?
- 3.3) Quanti pacchetti arrivano al computer Y? Quale struttura e quali dimensioni hanno?

Suggerimento — *Dimensioni delle intestazioni dei protocolli più comuni: Ethernet (12 byte), TCP (20 byte), IP (20 byte), UDP (8 byte).*