

Prova scritta

Mauro Brunato

Claudio Covelli

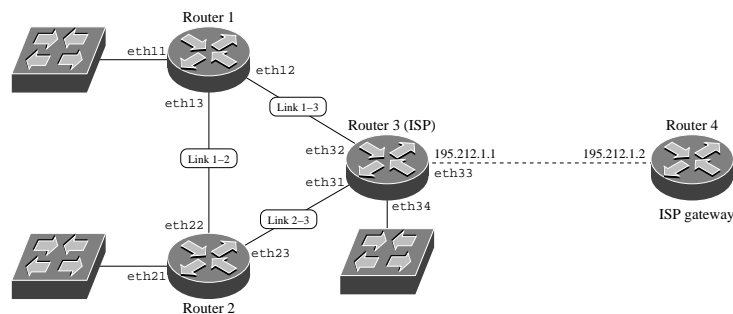
David Tacconi

Mercoledì 16 gennaio 2008

Esercizio 1

La rete in figura è formata da tre router, forniti di sole interfacce Ethernet, ognuna avente nome del tipo `ethxy`. A una delle interfacce di ogni router è collegato uno switch a formare una sottorete.

Il terzo router, fornito da un ISP (Internet Service Provider), è in grado di effettuare natting. La sua scheda di rete `eth33` ha indirizzo pubblico `195.212.1.1/24` ed è connessa, con collegamento punto a punto, all'interfaccia di rete `195.212.1.2/24` del router 4, che il provider mette a disposizione come gateway verso Internet.



Si chiede di indicare :

1. il range di indirizzi IP e la subnet mask da assegnare agli host collegati ai tre switch, in modo che ognuna delle sottoreti abbia network address diverso dalle altre;
2. l'indirizzo IP e la netmask delle interfacce Ethernet dei router collegate agli switch (usare i nomi di interfacce proposti, es. `eth11`, `eth21`, ...);
3. gli indirizzi IP da assegnare alle interfacce dei router presenti nei link 1-2 , 2-3 ed 1-3, con il vincolo che tali indirizzi abbiano netmask `255.255.255.224`. Indicare, per ognuno dei link, anche network address e broadcast address;
4. descrivere le tabelle di routing dei router 1 e 3, riportando per ognuna di esse i campi Destination Network, Netmask, Gateway, Interface, con il vincolo che tutti i pacchetti devono poter raggiungere:
 - tutte le sottoreti collegate agli switch
 - tutte le interfacce dei router
 - Internet attraverso il router 3.

Esercizio 2

Il seguente messaggio (riportato in notazione esadecimale)

32F6

dev'essere completato con la corrispondente sequenza di controllo CRC con polinomio generatore $x^8 + x^7 + x^4 + x^3 + x + 1$.

2.1) Scrivere la sequenza risultante in notazione binaria ed esadecimale.

2.2) Verificare che il polinomio generatore è divisibile per $x + 1$, di conseguenza il controllo rileva con certezza tutte le raffiche di lunghezza uguale o inferiore a 8.

2.3) Trovare una raffica di lunghezza 9 non rilevata dal controllo CRC.

2.4) Verificare che la raffica trovata non è rilevata dal controllo CRC sulla stringa calcolata al punto 2.1 (applicarla in una posizione qualsiasi).

Esercizio 3

Descrivere le caratteristiche e le principali funzionalità dei protocolli TCP e UDP.