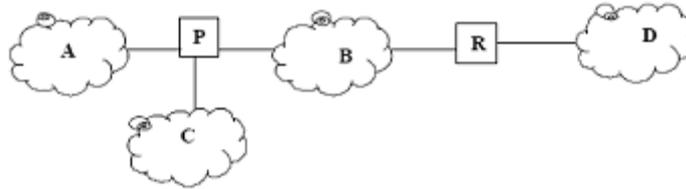


Esame di Sistemi per l'Elaborazione dell'Informazione
Prova A 2-11-2010
Prof. E. Damiani

Esercizio 1 (3 punti) Considerate la rete in figura.



Sapendo che A, B, C e D sono LAN Ethernet, P un bridge e R uno hub, specificate a quale indirizzo MAC sarà inviato un frame contenente un pacchetto IP generato sulla rete A e diretto

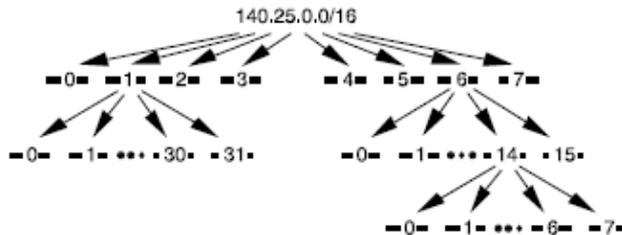
- A una macchina della rete B
- A una macchina della rete C
- A una macchina della rete D

Esercizio 2 (6 punti) Un router riceve un pacchetto con l'indirizzo destinazione 192.168.1.67/28. La tabella di instradamento è riportata qui sotto. Quale riga viene usata per l'instradamento? Spiegate IN DETTAGLIO come arrivate alla risposta.

192.168.1.16	192.168.1.29	lp0
192.168.1.32	DIRECT	eth1
192.168.1.64	192.168.1.33	eth0
192.168.1.80	192.168.1.30	lp1

Esercizio 3 (8 punti)

Un'organizzazione a cui è stato assegnato l'indirizzo 140.25.0.0 ha utilizzato VLSM per eseguire il subnetting. La figura che segue mostra il partizionamento utilizzato:



- Specificate le 8 subnet di primo livello
- Specificate il range di indirizzi e il broadcast address della subnet #3
- Specificate le 16 sottoreti della subnet #6
- Specificate il range di indirizzi e il broadcast address della terza sottorete della subnet #6 (#6-3)
- Specificate le 8 sottoreti della subnet #6-14

Esercizio 4 (4 punti)

Completate i valori di SEQ e ACK mancanti nella figura che segue:

TCP A		TCP B
1. CLOSED		LISTEN
2. SYN-SENT	--> <SEQ=100><CTL=SYN>	--> SYN-RECEIVED
3. ESTABLISHED	<-- <SEQ=300><ACK= ><CTL=SYN,ACK>	<-- SYN-RECEIVED
4. ESTABLISHED	--> <SEQ= ><ACK= ><CTL=ACK>	--> ESTABLISHED
5. ESTABLISHED	--> <SEQ=101><ACK=301><CTL=ACK><DATA>	--> ESTABLISHED

Basic 3-way Handshake for Connection Synchronization

Esercizio 5 (5 punti)

Uno hacker vi racconta di aver ideato un "RST attack" per far cadere le connessioni TCP: sapendo l'indirizzo del server TCP a cui abitualmente si collega un certo client, l'hacker manda al client un pacchetto TCP che sembra provenire dall'indirizzo IP del server, ma ha il reset-flag (RST) impostato a 1. Ricevendo un pacchetto con RST impostato, il client chiude la connessione con il server vero.

- Qual è la difficoltà principale che lo hacker deve risolvere per far credere al client che il pacchetto provenga dal vero server?
- Supponendo che la connessione al server vero avvenga su una linea con RTT molto elevato, scegliete una delle tre seguenti affermazioni, motivando la vostra scelta (i) Il fatto che RTT sia elevato rende più facile ingannare il client (ii) no, lo rende più difficile (iii) è ininfluente.

Domande (4 punti)

- Secondo voi, perché non è stato definito un messaggio d'errore ICMP per comunicare al mittente che un pacchetto IP ricevuto contiene un errore? Spiegate.
- Il controllo di flusso TCP si basa sull'advertised window, che ha una dimensione max di 64 KB. Questa restrizione può influire sulle prestazioni di TCP su reti a banda larga e/o bassa latenza? Se sì, il problema si verifica nel caso di una Gigabit Ethernet ~1Gbps con RTT di 2 ms?