



Compito di Reti di Calcolatori

4 febbraio 2015

1. Indirizzamento IP (10 pts)

Sia assegnato l'indirizzo 192.168.1.200 con Netmask 255.255.254.0 indicare (2 pts):

A.

| | |
|-----------------|----------------|
| Network | 192.168.0.0/23 |
| Broadcast | 192.168.1.255 |
| HostMin | 192.168.0.1 |
| HostMax | 192.168.1.254 |
| Numero di Hosts | 510 |

B. Dividere in 4 subnets uguali e per ognuna indicare (8 pts)

Netmask: 255.255.255.128 = /25 11111111.11111111.11111111.1 0000000

| | Subnet-1 | Subnet-2 | Subnet-3 | Subnet-4 |
|--------------|----------------|------------------|----------------|------------------|
| Network | 192.168.0.0/25 | 192.168.0.128/25 | 192.168.1.0/25 | 192.168.1.128/25 |
| Broadcast | 192.168.0.127 | 192.168.0.255 | 192.168.1.127 | 192.168.1.255 |
| HostMin | 192.168.0.1 | 192.168.0.129 | 192.168.1.1 | 192.168.1.129 |
| HostMax | 192.168.0.126 | 192.168.0.254 | 192.168.1.126 | 192.168.1.254 |
| Num.di Hosts | 126 | 126 | 126 | 126 |

Numero complessivo di Hosts: 126 x 4 = 504

2. Avendo ricevuto il seguente frame ETHERNET:

```

00 e0 9f c3 5b 07 00 17 df b3 e4 00 08 00 45 00
00 68 c5 32 40 00 34 06 46 d3 4a d0 7a 23 8f e1
e5 b5 00 19 c8 d5 40 43 16 b3 1b 4b 8d e6 80 18
00 17 05 f2 00 00 01 01 08 0a 88 85 d3 82 .. ..

```

Specificare (6 pts)

| | | |
|---------------------|-------------|----------------------------|
| Versione | 4 | IPV4 |
| Header Length | 5 | 20 bytes = Header canonico |
| Type of service | 00 | 00 → Best Effort |
| Total length | 00 68 | 104 bytes (84+20) |
| Identification | C5 32 | C5 32 |
| Flags | 2 | Don't Fragment |
| Fragment offset | 0 00 | 0 |
| Time to live | 34 | 52 |
| Protocol [*] | 06 | TCP |
| Checksum | 46 d3 | Correct |
| Source address | 4a d0 7a 23 | 74.208.122.35 |
| Destination address | 8f e1 e5 b5 | 142.225.229.181 |
| Options | NONE | Non ci sono Options |



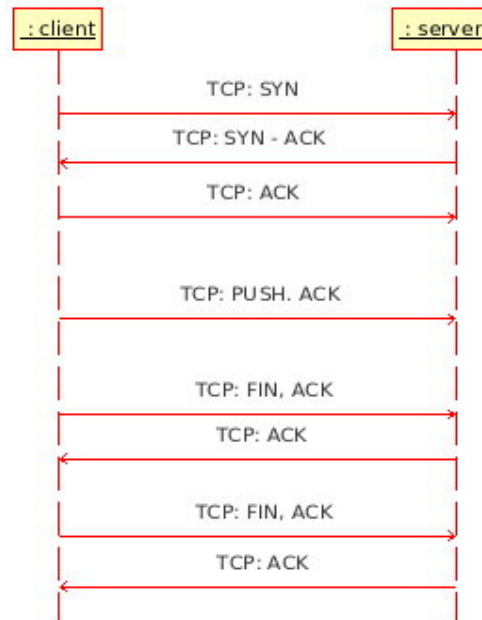
[*] 1 = ICMP; 6 = TCP; 17 = UDP; 89 = OSPF; 132 = SCTP ; etc.

| 1 | | 2 | | | | 3 | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|-----|----|-----------------|----|----|----|-----------------|----|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|
| 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Version | | IHL | | Type of Service | | | | Total Length | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identification | | | | | | | | Flags | | Fragment Offset | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Time to Live | | | | Protocol | | | | Header Checksum | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Source Address | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Destination Address | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Options | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Padding | | | |

3. Quali delle seguenti tecnologie riferiscono al Data Link Layer ? (2 pts)

- a. Ethernet
- b. Token Ring
- c. FDDI
- d. ATM
- e. SLIP/PPP
- f. Nessuna delle precedenti

4. Mostrare il diagramma temporale di una interazione TCP dall' apertura della connessione alla sua completa chiusura (2 pts)





5. Bob vuole inviare un messaggio segreto ad Alice usando la crittografia a chiave pubblica. Bob deve: (2 pts)

a. cifrare il messaggio con la chiave pubblica di Alice e inviarle il messaggio.

6. Bob vuole confermare ad Alice che il messaggio sia davvero inviato da lui. Bob deve: (2 pts)

a. cifrare il messaggio con la propria chiave privata e inviare il messaggio cifrato ad Alice.

7. Bob vuole inviare un messaggio segreto ad Alice usando la crittografia a chiave pubblica, e Alice vuole la certezza che il messaggio sia davvero inviato da Bob. Bob deve: (2 pts)

a. cifrare il messaggio con la propria chiave privata, cifrare il risultato con la chiave pubblica di Alice e inviare il messaggio cifrato ad Alice.

8. Descrivere brevemente il servizio di posta elettronica (4 pts)

Scopo del servizio di posta elettronica è il trasferimento di messaggi da un utente ad un altro attraverso un sistema di comunicazione dati che coinvolge i client agli estremi e dei server di posta attivi presso i rispettivi provider del servizio come nodi di raccolta/smistamento dei messaggi interni alla Rete. Ciascun utente può possedere una o più caselle di posta elettronica, sulle quali riceve messaggi che vengono conservati. Quando lo desidera, l'utente può consultare il contenuto della sua casella, organizzarlo e inviare messaggi a uno o più utenti. L'accesso alla casella di posta elettronica è normalmente controllato da una password o da altre forme di autenticazione.

I protocolli tipicamente impiegati per lo scambio di messaggi di posta elettronica sono il SMTP, usato per l'invio, la ricezione e l'inoltro dei messaggi tra server, il POP e l'IMAP, usati per la ricezione e consultazione dei messaggi da parte degli utenti.

I client richiedono la configurazione dei server da contattare, e sono quindi adatti principalmente a computer usati regolarmente. È anche molto diffusa la possibilità di consultare una casella di posta elettronica attraverso il web (Webmail).