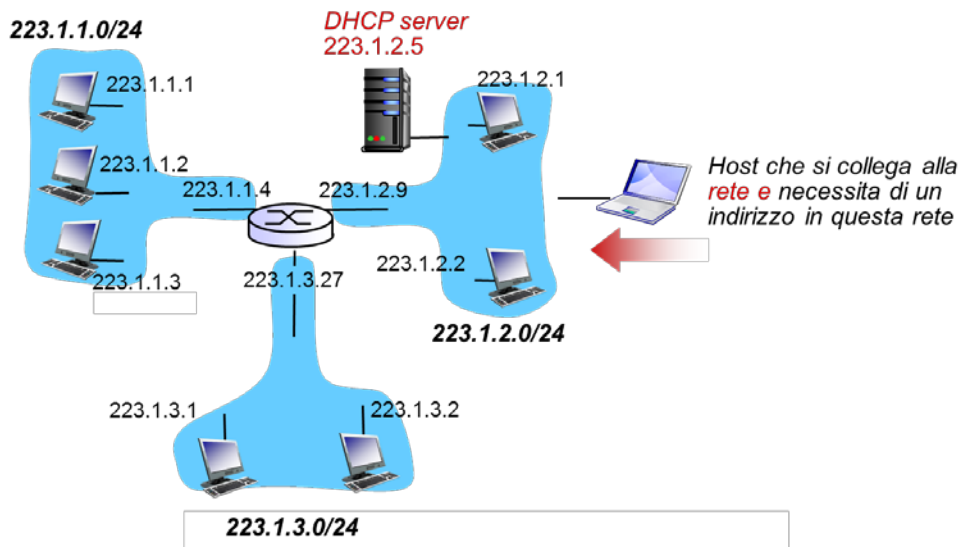


**Esame di Reti di Elaboratori – Parte 2**  
**del 17 Luglio 2018**

**Quesito n. 1**

DHCP: Assumete che lo scenario di partenza sia quello evidenziato nella figura sottostante



Quali sono i messaggi che si scambiano l'host (host che si collega alla rete 223.1.2.0/24) che richiede il servizio DHCP e il server evidenziando quali di questi messaggi vengono spediti in broadcast e quali in unicast e perché di tali scelte (senza le motivazioni le risposte verranno giudicate insufficienti).

**Quesito n. 2**

Descrivere cosa fa il comando traceroute (o tracert in Windows) e spiegare come tale comando viene implementato mediante ICMP.

**Quesito n. 3**

Protocollo OSPF: come funziona? E quali sono le sue caratteristiche/peculiarità?

**Quesito n. 4**

Come realizzare il protocollo di livello trasporto affidabile usando dei servizi di reti che non offrono garanzia di affidabilità. Nel seguito verranno elencati una serie di errori/malfunzionamenti e per ognuno di essi specificare quali sono i meccanismi che un protocollo di livello trasporto dovrebbe implementare per correggerli.

Problema	Come si può gestire (aggiungere spiegazione)?
1) Alterazione di bit del pacchetto	..... ..... ..... ..... ..... .....
2) Conferma della ricezione di un pacchetto	..... ..... ..... ..... ..... .....
3) Perdita di un pacchetto e/o di un riscontro	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
4) Out-of-order (problema della ricezione di pacchetti in ordine diverso da quello usato dal mittente)	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

### Quesito n. 5

TCP e bufferizzazione.

1. Spiegare quali sono i principi alla base della gestione dei buffer di TCP
2. Evidenziare in quali situazioni la bufferizzazione di TCP risulta non adeguata
3. Differenze tra modalità **push** e modalità **urgent** (e quali sono i campi di TCP interessati da tali modalità).

### Quesito n. 6

Si interpreti la traccia di pacchetti riportata in seguito, che corrisponde ad una cattura di pacchetti tra due host.

Cosa riporta tale traccia?

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
16	11.589295	192.168.10.10	130.192.8.162	TCP	1070 > 8080 [SYN] Seq=0 Ack=0 Win=65535 Len=0 MSS=1460
17	11.589583	130.192.8.162	192.168.10.10	TCP	8080 > 1070 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=5840 Len=0 MSS=1460
18	11.589645	192.168.10.10	130.192.8.162	TCP	1070 > 8080 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65535 Len=0
19	11.590587	192.168.10.10	130.192.8.162	TCP	1070 > 8080 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65535 Len=280
20	11.590944	130.192.8.162	192.168.10.10	TCP	8080 > 1070 [ACK] Seq=1 Ack=281 Win=6432 Len=0
21	11.700398	130.192.8.162	192.168.10.10	TCP	8080 > 1070 [ACK] Seq=1 Ack=281 Win=6432 Len=384
23	11.890110	192.168.10.10	130.192.8.162	TCP	1070 > 8080 [ACK] Seq=281 Ack=385 Win=65151 Len=0
24	12.151789	192.168.10.10	130.192.8.162	TCP	1070 > 8080 [ACK] Seq=281 Ack=385 Win=65151 Len=279
25	12.152171	130.192.8.162	192.168.10.10	TCP	8080 > 1070 [ACK] Seq=385 Ack=560 Win=7504 Len=0
26	12.223836	130.192.8.162	192.168.10.10	TCP	8080 > 1070 [ACK] Seq=385 Ack=560 Win=7504 Len=1460
27	12.223922	130.192.8.162	192.168.10.10	TCP	8080 > 1070 [ACK] Seq=1845 Ack=560 Win=7504 Len=12
28	12.223991	192.168.10.10	130.192.8.162	TCP	1070 > 8080 [ACK] Seq=560 Ack=1857 Win=65535 Len=0
29	12.225440	130.192.8.162	192.168.10.10	TCP	8080 > 1070 [ACK] Seq=1857 Ack=560 Win=7504 Len=1460
30	12.225518	130.192.8.162	192.168.10.10	TCP	8080 > 1070 [FIN, ACK] Seq=3317 Ack=560 Win=7504 Len=941
31	12.225627	192.168.10.10	130.192.8.162	TCP	1070 > 8080 [ACK] Seq=560 Ack=4259 Win=65535 Len=0
32	12.610469	192.168.10.10	130.192.8.162	TCP	1070 > 8080 [FIN, ACK] Seq=560 Ack=4259 Win=65535 Len=0
33	12.610748	130.192.8.162	192.168.10.10	TCP	8080 > 1070 [ACK] Seq=4259 Ack=561 Win=7504 Len=0

### Quesito n. 7

Il testo successivo mostra la risposta mandata dal server dopo aver ricevuto il messaggio HTTP GET della domanda. Rispondete alle seguenti domande, indicando dove, nel messaggio di replica a HTTP GET sottostante, trovate le risposte.

```
HTTP/1.1 200 OK<cr></f>Date: Tue, 07 Mar 2008 12:39:45GMT<cr></f>Server: Apache/2.0.52
(Fedora) <cr></f>Last-Modified: Sat, 10 Dec2005 18:27:46 GMT<cr></f>ETag: "526c3-f22-
a88a4c80"<cr></f>Accept-Ranges: bytes<cr></f>Content-Length: 3874<cr></f>Keep-Alive:
timeout=max=100<cr></f>Connection: Keep-Alive<cr></f>Content-Type: text/html; charset=ISO-
8859-1<cr></f><cr></f><!doctype html public "-//w3c//dtd html 4.0
transitional//en"></f><html></f><head></f> <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-1"></f> <meta name="GENERATOR" content="Mozilla/4.79 [en] (Windows NT
5.0; U) Netscape]"></f> <title>CMPSCI 453 / 591 /NTU-ST550A Spring 2005
homepage</title></f></head></f>
<much more document text following here (not shown)>
```

1. Il server è stato capace di trovare il documento?
2. In quale istante (di tempo) il documento è stato fornito?
3. Quando è stato modificato l'ultima volta il documento ?
4. Quanti byte ci sono nel documento inviato?
5. Che cosa sono i primi 5 byte del documento inviato al client?
6. Il server ha accettato la connessione permanente?

**Quesito n. 8**

DNS: cosa sono i resource record di tipo PTR?

**Quesito n. 9**

DNS: Risoluzione dei nomi iterativa e ricorsiva (discutere le due tecniche in dettaglio) e fornire un esempio di risoluzione iterativa e uno di risoluzione ricorsiva.

**Quesito n. 10**

Si supponga di voler distribuire un file di 4 GBytes a  $N$  client. Il server ha una capacità di upload  $u_s = 40$  Mbps, e ogni client ha una capacità di download ( $d_1 = d_2 = \dots = d_N$ ) pari a 10 Mbps. Calcolare il tempo di distribuzione del file per  $N = 100$  e per  $N = 500$ .

