



Università di Bergamo

*Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e
Metodi Matematici*

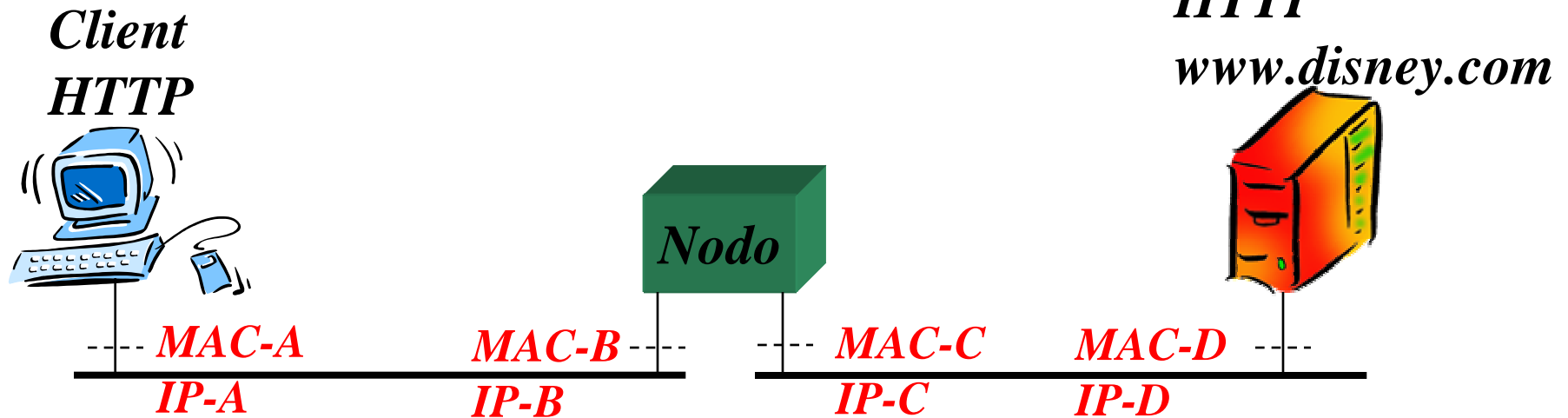
D - ESERCIZI:
Protocolli applicativi ed altro:

F. Martignon

Architetture e Protocolli per Internet

Esercizio d.1

- Si consideri la rete in figura



- Il client HTTP vuole visualizzare la pagina web <http://www.disney.com/index.html>
 - a) Si scriva una possibile coppia di messaggi richiesta-risposta che client e server si scambiano
 - b) Si scriva quali sono gli indirizzi MAC, IP e le porte di sorgente e destinazione nei pacchetti che circolano nella parte a sinistra e a destra del nodo per la richiesta e la risposta nelle due ipotesi che il nodo sia un router e che sia un proxy http (porta del proxy 8080). ²

Soluzione d.1

Client: un possibile messaggio di richiesta è il seguente

```
GET http://www.disney.com/index.html HTTP/1.0
User-agent: Mozilla/4.0
Accept: text/html, image/gif, image/jpeg
If-modified-since: 12 Jun 2002 09:10:13
```

Server: un possibile messaggio di risposta è il seguente

```
HTTP/1.1 200 OK
Connection: close
Date: Mon, 17 Jun 2002 14:30:15 GMT
Server: Apache/1.3.0 (Unix)
Last-Modified: Mon, 17 Jun 2002 09:23:24 GMT
Content-Length: 6821
Content-Type: text/html
data data data data data ...
```

Soluzione d.1

- Caso nodo=router
- Si ipotizza porta TCP del client 6650

*Client
HTTP*



*MAC-A
IP-A*

*MAC-B
IP-B*



Router

*MAC-C
IP-C*

*Server
HTTP
www.disney.com*

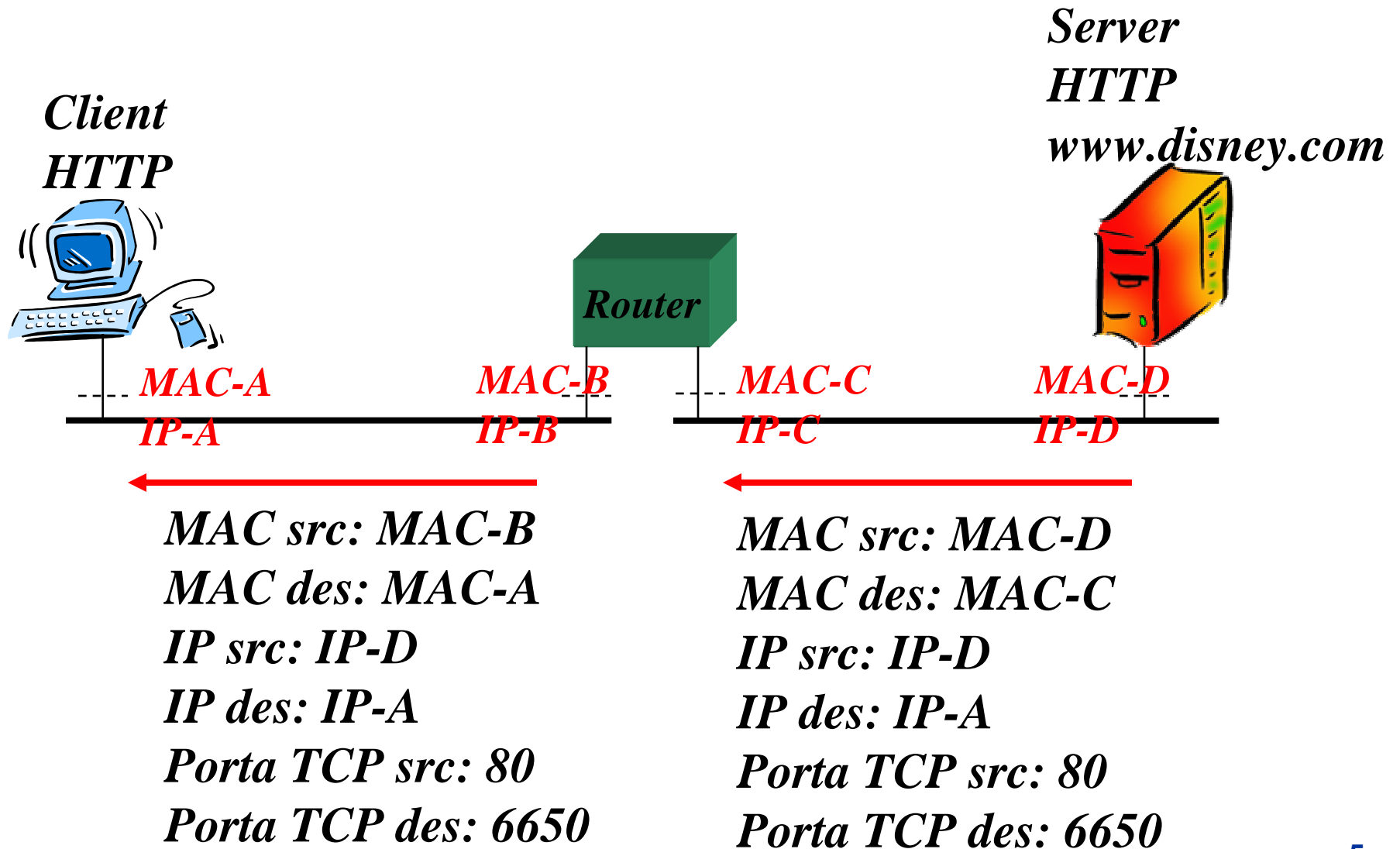


*MAC-D
IP-D*

*MAC src: MAC-A
MAC des: MAC-B
IP src: IP-A
IP des: IP-D
Porta TCP src: 6650
Porta TCP des: 80*

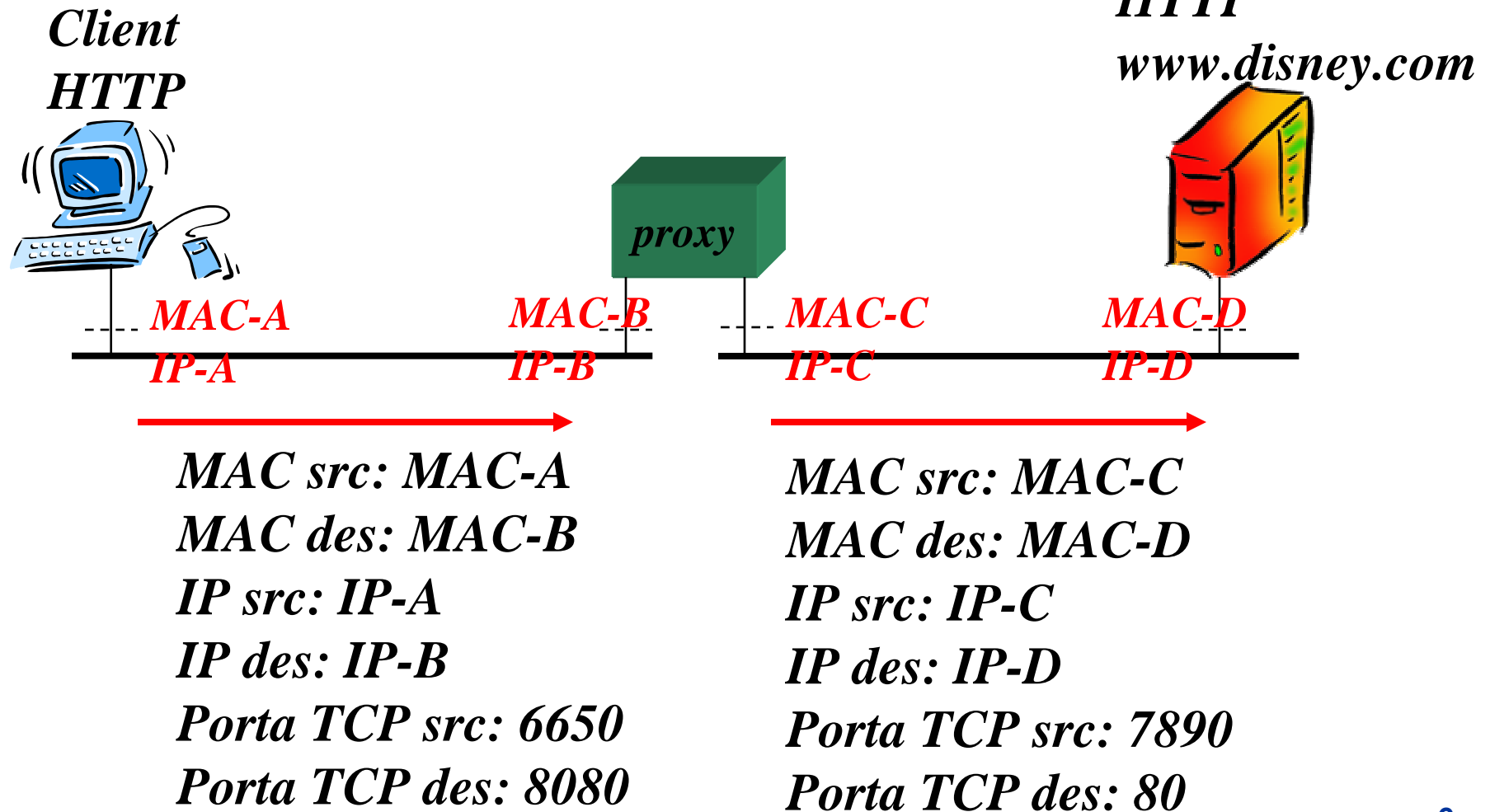
*MAC src: MAC-C
MAC des: MAC-D
IP src: IP-A
IP des: IP-D
Porta TCP src: 6650
Porta TCP des: 80*

Soluzione d.1

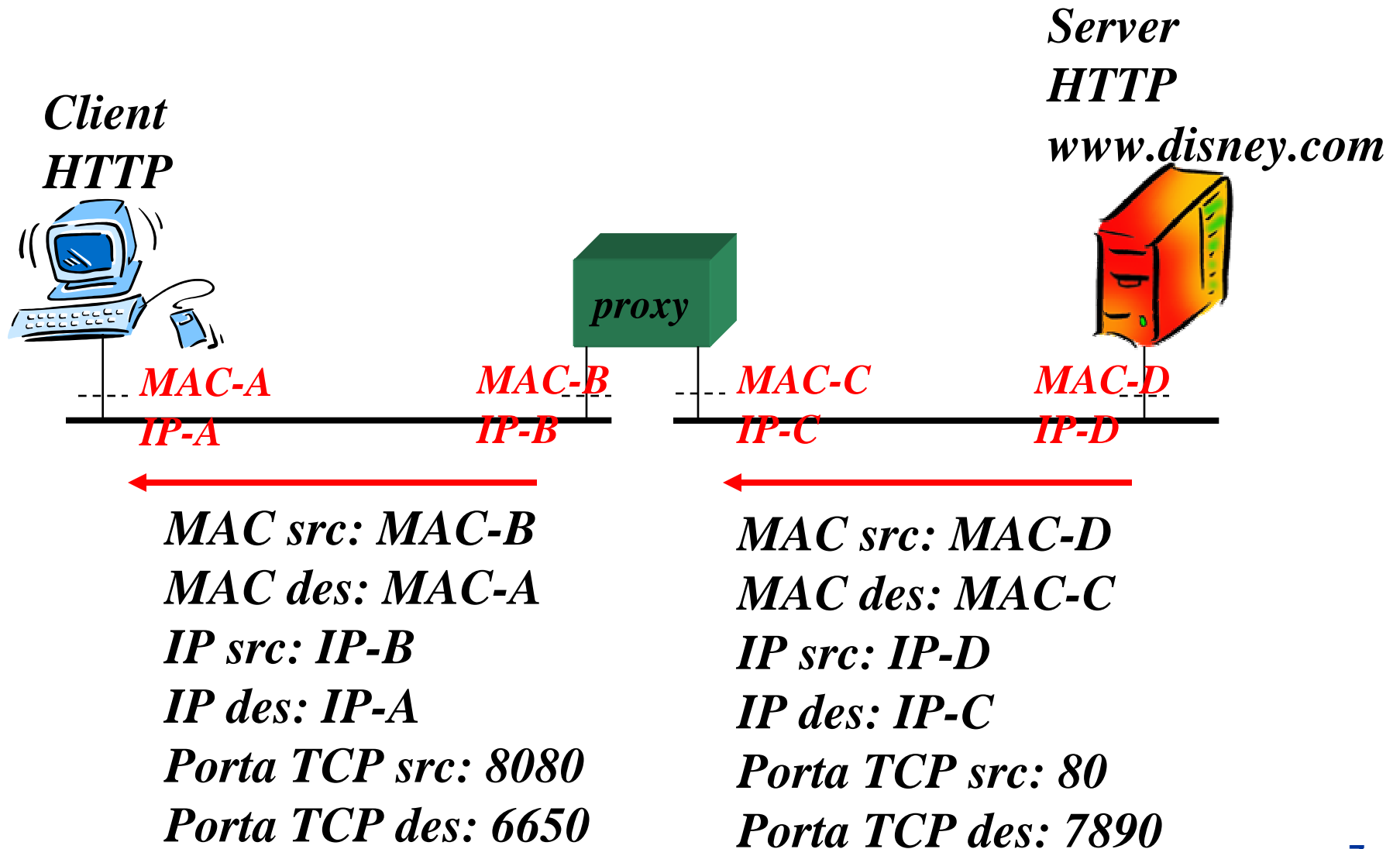


Soluzione d.1

- Caso nodo=proxy
- Si ipotizza porta del client del proxy 7890



Soluzione d.1



Esercizio d.2

- Un client invia il seguente messaggio HTTP.

Client:

```
GET http://www.polimi.it/index.html HTTP/1.0
User-agent: Mozilla/4.0
Accept: text/html, image/gif, image/jpeg
If-modified-since: 27 Jun 2001 08:10:00
```

- a) Supponendo che il messaggio sia inviato ad un server si scrivano le due possibili risposte inviabili dal server (solo status line, si escludano casi di errori)
- b) Supponendo che il messaggio sia inviato ad un proxy si dica come si può comportare il proxy e che messaggi invia

Soluzione d.2

Client:

```
GET http://www.polimi.it/index.html HTTP/1.0
User-agent: Mozilla/4.0
Accept: text/html, image/gif, image/jpeg
If-modified-since: 27 Jun 2001 08:10:00
```

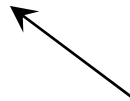
■ Possibili risposte:

Server:

```
HTTP/1.1 200 OK
```

Server:

```
HTTP/1.1 304 Not Modified
```



Il client ha infatti eseguito una get condizionata, per cui se il documento non è stato modificato il server risponde con il messaggio “Not Modified”, e message body vuoto.

Soluzione d.2

Client:

```
GET http://www.polimi.it/index.html HTTP/1.0
User-agent: Mozilla/4.0
Accept: text/html, image/gif, image/jpeg
If-modified-since: 27 Jun 2001 08:10:00
```

- Il proxy all'arrivo del messaggio controlla se nella sua cache c'è una copia dell'oggetto.
- Se non c'è:
 - Inoltra il messaggio così com'è al server
- Se c'è, controlla la data della copia
 - Se è precedente a quella indicata nell'header `If-modified-since` inoltra il messaggio al server così com'è
 - Altrimenti sostituisce la data nell'header `If-modified-since` e inoltra il messaggio al server

Esercizio d.3

- Si consideri il seguente scambio di messaggi tra client e server SMTP

```
S: 220 smtp.hotmail.com
C: HELO mail.unibg.it
S: 250 Hello mail.unibg.it, pleased to meet you
C: MAIL FROM: <f.m@unibg.it>
S: 250 f.m@unibg.it... Sender ok
C: RCPT TO: <bob@cs.ucla.edu>
S: 250 bob@cs.ucla.edu ... Recipient ok
C: DATA
S: 354 Enter mail, end with "." on a line by itself
C: Subject: File di backup
C: Invio il file .gz come richiesto.
S: 250 Message accepted for delivery
C: QUIT
S: 221 smtp.hotmail.com closing connection
```

Esercizio d.3

- a) Una volta accettato il messaggio il server cosa ne fa?**
- b) Lo scambio di messaggi contiene un errore. Quale?**

Soluzione d.3

- a)** Una volta accettato il messaggio il server cosa ne fa?

Il server lo metta nella coda dei messaggi in uscita. Avendo accettato il messaggio per un destinatario che non è una sua mailbox il server si comporta da relay!

- b)** Lo scambio di messaggi contiene un errore. Quale?

Il corpo del messaggio non finisce con una riga contenente un solo “.”