

Cognome e Nome: _____ Matricola: _____

I^a Prova in Itinere di Telematica di Base
24 marzo 2006

1. Un pacchetto di 20M deve attraversare un collegamento tra due nodi la cui frequenza di trasmissione e' di 200Mbs. Il ritardo totale nel nodo d'origine sara' in generale:
 - ◇ **Maggiore di 1/10 di secondo**
 - ◇ Esattamente 1/10 di secondo
 - ◇ Minore di 1/10 di secondo

2. Il programma ping permette di:
 - ◇ Misurare il tempo impiegato da un pacchetto per arrivare a destinazione
 - ◇ **Misurare il tempo impiegato da un pacchetto per arrivare a destinazione e ritornare**
 - ◇ Ottenere informazioni sui routers attraversati dal pacchetto.

3. Un protocollo a livello di applicazione definisce
 - ◇ Il tipo di collegamento tra i processi
 - ◇ **Il formato dei messaggi scambiati tra i processi**
 - ◇ Il servizio di trasporto

4. Che cosa e' MIME?
 - ◇ Il formato dei messaggi testuali di posta elettronica
 - ◇ Un tipo di codifica per messaggi multimediali
 - ◇ **Uno standard generico per il formato dei documenti scambiati su Internet**

5. Quali tra i seguenti protocolli di accesso e' preferibile usare da un utente in viaggio che vuole leggere la propria posta elettronica?
 - ◇ POP3
 - ◇ **HTTP**
 - ◇ IMAP
 - ◇ SMTP

6. L'intestazione di un tipico messaggio di richiesta HTTP contiene
 - ◇ **Il tipo di pagine che il client puo' gestire**
 - ◇ Informazioni sul server DNS
 - ◇ Informazioni sulla lunghezza della pagina

7. Il metodo GET condizionale si usa
 - ◇ Per tener traccia delle pagine accedute

- ◇ Per permettere l'autenticazione
 - ◇ **Per migliorare le prestazioni del WWW**
8. Per quali tipi di documenti il browser deve utilizzare un'applicazione helper?
- ◇ File HTML
 - ◇ File XML
 - ◇ **File PDF**
9. La mailbox di un utente della posta elettronica è situata
- ◇ Sul computer dove è in esecuzione lo user agent
 - ◇ **Sul mailserver del provider**
 - ◇ Su un server Web
10. Una RFC è
- ◇ Uno standard per Internet
 - ◇ **Un rapporto tecnico su un argomento riguardante Internet**
 - ◇ Una richiesta di commenti agli utenti di un dato servizio Internet
11. Per ottenere l'indirizzo di un host, a quale name server nella gerarchia DNS il risolutore inoltrerà la sua richiesta
- ◇ A un server radice
 - ◇ Al server di competenza
 - ◇ **Al server locale**
12. Le interrogazioni al DNS sono effettuate
- ◇ Solo dagli user agents
 - ◇ Solo dai protocolli del livello applicativo
 - ◇ **Dai programmi applicativi che devono tradurre un host name**
13. Quale tra i seguenti programmi permette di ottenere informazioni su uno specifico utente o dominio della rete:
- ◇ telnet
 - ◇ traceroute
 - ◇ **finger**
 - ◇ ping
14. Quali tra le seguenti affermazioni sono vere:
- ◇ **Il WWW è stato inventato in Europa**
 - ◇ **Arpanet è stata la prima rete a commutazione di pacchetto**
 - ◇ Il WWW è una rete proprietaria nata in parallelo allo sviluppo di Arpanet
 - ◇ Netscape è stato il primo browser dotato di GUI (Graphic User Interface)
15. In un'applicazione P2P

- ◇ C'e' sempre un host che fa da server
- ◇ C'e' sempre un host che fa da client
- ◇ **Ciascun host coinvolto puo' essere sia client che server**
- ◇ Gli hosts coinvolti non possono essere piu' di 2.

Domanda 1: Si scrivano dei comandi SMTP che generino le seguenti risposte da un mailserver xyz.com

```
250 xyz.com Hello abcd.com, pleased to meet you
250 ... Sender ok
250 ... Recipient ok
354 Enter mail, end with "." on a line by itself
221 xyz.com closing connection
```

```
HELO abcd.com
MAIL FROM: <giulia@abcd.com>
RCPT TO: rob@xyz.com
DATA
QUIT
```

Domanda 2:

Descrivere il formato di un RR (record delle risorse) spiegando il significato dei vari campi. A cosa servono i record di tipo MX?

Descrivere l'uso del DNS da parte di almeno un altro protocollo di applicazione.

Soluzione:

Quando un risolutore fornisce un nome di dominio a DNS, ottiene in risposta un elenco contenente i record delle risorse (RR) associati a quell nome. Un RR è formato da 4 campi

(Name, Value, Type, TTL).

Name indica il dominio a cui si riferisce il record.

Value può essere un numero, un nome di dominio o una stringa di caratteri. La semantica dipende da *Type*.

Type specifica il tipo di record. I tipi più importanti sono: A, MX, NS, CNAME.

TTL è il numero di secondi corrispondenti alla durata delle informazioni contenute nel record. Un valore elevato indica informazioni molto stabili.

Un record di tipo MX fornisce indicazioni sul nome dell'host destinato ad accettare la posta elettronica per il dominio specificato. In questo caso, il campo *Value* contiene il nome canonico di un mailserver che ha *Name* come sinonimo.

La posta elettronica è un esempio di applicazione di rete che si serve di DNS. L'indirizzo di destinazione fornito in un messaggio di posta elettronica è un indirizzo DNS, cioè della forma `utente@indirizzo-dns`. Prima che il messaggio di posta elettronica venga inviato, lo user agent deve preliminarmente inviare un messaggio di richiesta a un server DNS per tradurre l'indirizzo `utente@indirizzo-dns` in un indirizzo IP.

Domanda 3:

Elencare e descrivere i passi eseguiti dal lato client per visualizzare una pagina Web individuata dall'URL <http://www.itu.org/home/index.html> che contiene collegamenti ipertestuali a 4 file JPEG. Considerare sia il caso in cui il protocollo supporti connessioni persistenti sia quello in cui siano impiegate connessioni non persistenti.

Soluzione:

- 1) Il browser determina l'URL
- 2) Il browser chiede a DNS l'indirizzo IP di www.itu.org
- 3) DNS risponde con 156.106.192.32
- 4) Il browser esegue una connessione TCP alla porta 80 su 156.106.192.32
- 5) Invia quindi una richiesta per il file /home/index.html
- 6) La connessione TCP viene rilasciata
- 7) Il browser visualizza il testo contenuto nel file /home/index.html
- 8) Il browser preleva e visualizza i 4 oggetti JPEG riferiti da questo file.

Nel caso di connessione **non persistente** il passo 8 consiste nella ripetizione dei passi da 1 a 7 per ciascuno degli oggetti riferiti. In questo caso vengono quindi generate 5 connessioni TCP.

Nel caso di connessione **persistente** il passo 6 non viene eseguito: la stessa connessione TCP rimane attiva per la trasmissione dell'intera pagina web (il file base HTML e le 4 immagini). In questo caso viene quindi generata una sola connessione TCP.