

0) Con la tecnica del "pipelining"

- a) E' necessario "bufferizzare" alcuni dati nel mittente e/o nel destinatario
- b) Non è necessario aumentare l'intervallo dei numeri di sequenza
- c) Si può utilizzare solo l'approccio "Go Back N"
- d) Tutte le precedenti affermazioni sono vere

1) Il protocollo POP3

- a) Usato in combinazione con il protocollo IMAP, consente di gestire cartelle di posta elettronica
- b) Permette il collegamento al server di posta del mittente di un'e-mail, per prelevare i messaggi inviati da quest'ultimo
- c) Permette il collegamento al proprio server di posta per accedere alla posta in arrivo
- d) Serve per gestire il servizio delle news

2) SMTP

- a) È un protocollo di tipo pull (il server di posta del mittente "preleva" il messaggio dal server di posta del destinatario)
- b) È un protocollo sia di tipo push che di tipo pull, a seconda dello scenario di funzionamento
- c) È un protocollo di tipo push (il server di posta del mittente "spinge" il messaggio verso il server di posta del destinatario)
- d) Usa lo stesso paradigma di interazione di http

3) Dato l'indirizzo IP di classe C 194.33.28.0, nel caso in cui si applichi una tecnica di subnetting con netmask 255.255.255.240, quali dei seguenti sono indirizzi validi, rispettivamente, per indicare una particolare sottorete ed il relativo indirizzo di broadcast?

- a) 194.33.28.96 (sottorete) e 194.33.28.255 (broadcast)
- b) 194.33.28.128 (sottorete) e 194.33.28.240 (broadcast)
- c) 194.33.28.96 (sottorete) e 194.33.28.111 (broadcast)
- d) 194.33.28.12 (sottorete) e 194.33.28.15 (broadcast)
- e) 194.33.28.128 (sottorete) e 194.33.28.255 (broadcast)
- f) 194.33.28.0 (sottorete) e 194.33.28.255 (broadcast)

4) Quanti, tra i seguenti protocolli, non possono prescindere dall'invio in broadcast di pacchetti per poter funzionare correttamente?

- \* DHCP
- \* DNS
- \* ARP
- \* IGMP
- \* HTTP
- \* SMTP

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3 (sono DHCP, ARP, IGMP)
- e) 4
- f) 5
- g) 6

P.s. Anche OSBF usa broadcast

5) Quale tra i seguenti è un indirizzo di un gateway valido per l'host 10.16.65.203 avente netmask 255.255.255.224?

- a) 10.16.70.200
- b) 10.16.65.192
- c) 10.16.65.1
- d) 10.16.65.254
- e) 255.255.255.0
- f) Nessuna delle precedenti

6) Data la rete di classe B con indirizzo 143.225.0.0, cui associata la netmask 255.255.255.240.

Quante delle seguenti affermazioni sono vere?

A) l'indirizzo 143.225.229.142 è un indirizzo valido per un host della sottorete 143.225.229.128

B) l'indirizzo 143.225.229.72 è un indirizzo valido di sottorete

C) l'indirizzo 143.225.229.31 corrisponde al broadcast sulla sottorete 143.225.229.16

D) l'indirizzo 143.225.229.81 è un indirizzo valido per un host della sottorete 143.225.229.64

Sono 2

7) Si abbiano 5 host con i seguenti indirizzi: # IP

1 10.0.2.103

2 10.0.4.15

3 10.0.1.23

4 10.0.3.241

5 10.0.0.252

Se tutti gli host hanno una netmask pari a 255.255.252.0, quale dei 4 host è su una rete differente da quella degli altri 4?

8) In TCP, come si garantisce che connessioni multiple su uno stesso canale condividano in maniera equa la banda totale?

a) L'equità è garantita implicitamente dal meccanismo di controllo di congestione.

b) Si fa in modo che il mittente che per primo inizia la trasmissione si accorga della entrata di un'altra connessione e riduca immediatamente il suo rate di trasmissione (meccanismo passivo).

c) Non vi è alcuna garanzia. Come ottenere la condivisione equa della banda è ancora oggetto di studio.

d) Si fa in modo che un mittente che inizia a trasmettere i suoi dati chieda agli altri mittenti che occupano il canale di ridurre il loro rate di trasmissione (meccanismo attivo).

e) Nessuna delle precedenti

9) Come viene utilizzata la stima del Round Trip Time (RTT) effettuata dal protocollo TCP durante il suo funzionamento?

a) Per il corretto dimensionamento del timeout legato alla ricezione dei riscontri.

b) Per incrementare o decrementare il rate di trasmissione secondo un legame di diretta proporzionalità.

c) Per incrementare o decrementare il rate di trasmissione secondo un legame basato su media esponenziale pesata.

d) TCP non effettua alcuna stima del RTT durante il suo funzionamento.

10) Quale tra i seguenti protocolli a finestra scorrevole (sliding-window) è più conveniente utilizzare su un canale di trasmissione avente una latenza molto bassa e capacità ed affidabilità molto elevate?

a) Stop and wait

b) Selective repeat

c) Go Back-N

d) Indifferentemente uno dei tre

11) Con un algoritmo di instradamento di tipo link state:

a) ogni router invia in broadcast le informazioni presenti nella propria tabella di instradamento

b) ogni router invia ai propri vicini le informazioni relative ai percorsi inter-dominio ad esso noti

c) ogni router contatta il proprio area border gateway per ricevere informazioni relative all'instradamento al di fuori del proprio sistema autonomo

d) ogni router invia ai propri vicini le informazioni relative a tutti gli altri elementi della rete

e) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

12) A cosa serve il campo Max Response Time dell'header del protocollo IGMP?

a) E' usato per configurare in maniera esplicita il valore del timeout nelle trasmissioni multicast

b) E' usato dagli host della rete locale per "diluire", in maniera random, le risposte ad una query IGMP (proveniente dal router del primo hop) su di un opportuno intervallo temporale, così da migliorare la scalabilità del protocollo

c) E' usato per indicare un limite superiore al ritardo di trasmissione relativo ad una sessione multicast su Internet

d) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

**13) La commutazione di messaggio (commutazione di pacchetto senza frammentazione)**

- a) È meno efficiente della commutazione di pacchetto (con i messaggi frammentati), perché sfrutta tecniche di trasmissione meno avanzate (tipo time division multiplexing)
- b) È in generale più efficiente della commutazione di pacchetto (con i messaggi frammentati), perché sfrutta l'effetto del pipelining per la trasmissione dei messaggi
- c) È sempre più efficiente della commutazione di pacchetto (con i messaggi frammentati), anche in caso di messaggi di grandi dimensioni, perché aggiunge meno overhead dovuto all'header
- d) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

**14) Quante delle seguenti affermazioni sono vere, con riferimento ad una rete a circuiti virtuali?**

Affermazione 1: comporta un overhead per la creazione del circuito virtuale, ma, rispetto ad una rete a datagrammi, risulta meno sensibile agli effetti dovuti a guasti ai nodi

Affermazione 2: comporta un overhead per la creazione del circuito virtuale e, rispetto ad una rete a datagrammi, aumenta la quantità di informazioni di stato da mantenere

Affermazione 3: comporta un overhead per la creazione del circuito virtuale, ma, rispetto ad una rete a datagrammi, semplifica le operazioni di instradamento dei dati

Affermazione 4: è necessariamente realizzata in tecnologia ATM

- a) Nessuna affermazione è vera
- b) Due affermazioni sono vere
- c) Tre affermazioni sono vere
- d) Una sola affermazione è vera

**15) Il protocollo HTTP**

- a) è un protocollo stateful, in quanto sia il server che il client mantengono informazioni relative ai messaggi precedentemente scambiati
- b) nella versione persistente è un protocollo stateful, in quanto memorizza, dal lato del server, informazioni relative ai client
- c) è un protocollo stateless, in quanto né il server né il client mantengono informazioni relative ai messaggi precedentemente scambiati
- d) è un protocollo stateless, a patto che non si adoperino tecniche di caching delle risorse

**16) Quante delle seguenti affermazioni sono vere, con riferimento al metodo HTTP HEAD?**

Affermazione 1: È simile al metodo GET, ma prevede, da parte del server, solo l'invio degli header relativi alla risposta, senza alcun payload

Affermazione 2: Può essere usato per verificare l'accessibilità di una risorsa web

Affermazione 3: Serve per inviare al server dati contenuti all'interno di una form HTML

Affermazione 4: Può essere utilizzato per verificare se l'header (HEAD) della richiesta è privo di errori

- a) Una affermazione è vera
- b) Nessuna affermazione è vera
- c) Due affermazioni sono vere
- d) Tre affermazioni sono vere
- e) Tutte le affermazioni sono vere

**17) Quale delle seguenti affermazioni è falsa?**

- a) Una cache del web svolge funzionalità tipiche di un server proxy
- b) Una cache del web serve per ridurre sostanzialmente il traffico su un link di accesso ad Internet.
- c) Una cache del web è contemporaneamente un server ed un client
- d) Una cache del web può ridurre il tempo di risposta ad una richiesta del client
- e) Nessuna affermazione è falsa

**18) Quale delle seguenti affermazioni è falsa?**

- a) Una cache del web svolge funzionalità tipiche di un server proxy
- b) Una cache del web serve per ridurre sostanzialmente il traffico su una rete locale collegata ad Internet tramite un singolo link di accesso
- c) Una cache del web è contemporaneamente un server ed un client
- d) Una cache del web può ridurre il tempo di risposta ad una richiesta del client
- e) Nessuna affermazione è falsa

19) Dove si inseriscono le informazioni relative ai cookie scambiati tra client e server HTTP?

- a) Nell'header della richiesta
- b) Nell'header della risposta
- c) Sia nell'header della risposta (inserito dal server), che in quello della richiesta (inserito dal client)
- d) In un file nascosto, automaticamente generato dal browser del client

20) Una richiesta ARP

- a) Viene spedita da un host mittente ad un host destinatario per ottenere la corrispondenza "indirizzo IP del destinatario --> indirizzo MAC del destinatario"
- b) Viaggia sempre all'interno di una frame Ethernet
- c) Viaggia sempre in broadcast su di una rete locale e serve per risolvere l'indirizzo IP del router di default
- d) Si usa per risolvere l'indirizzo IP del router di default nel caso in cui il destinatario appartenga alla medesima rete logica del mittente
- e) Nessuna delle risposte precedenti è esatta

21) Il programma traceroute

- a) E' tipicamente usato anche per analizzare le caratteristiche del collegamento tra due endpoint della rete Internet
- b) Utilizza il messaggio di errore "Time To Live Exceeded" del protocollo ICMP per scoprire iterativamente i router presenti sul percorso tra sorgente e destinazione
- c) Si arresta alla ricezione del messaggio ICMP "Echo Reply" da parte della destinazione
- d) Tutte le precedenti risposte sono esatte

22) Il campo "Acknowledgement Number" dell'header del TCP

- a) Ha senso solo se il flag ACK e' posto ad uno
- b) Contiene il numero di sequenza del ricevitore di una porzione di dati trasmessa su di una connessione TCP
- c) Se si utilizza la tecnica del piggybacking, consente di inviare un riscontro insieme al "carico utile" (dati) di un segmento
- d) Tutte le precedenti affermazioni sono vere

23) Si consideri la trasmissione di un file di  $F = M \cdot L$  bit su di un percorso di  $Q$  link. Ciascun link trasmette ad una velocità di  $R$  bit/s. Gli  $M \cdot L$  bit che compongono il file sono suddivisi in  $M$  pacchetti di  $L$  bit ciascuno. Ritardo di accodamento e ritardo di elaborazione nei nodi e ritardo di propagazione della rete sono trascurabili. Quanto tempo richiede la spedizione del file dalla sorgente alla destinazione, nel caso si utilizzi una rete a commutazione di pacchetto (servizio senza connessione), con header di livello rete di  $h$  bit?

- a)  $[M \cdot (L+h)] \cdot R$
- b)  $[(Q+M-1) \cdot (L+h)] \cdot R$
- c)  $[Q \cdot M \cdot (L+h)] \cdot R$
- d)  $Q \cdot M \cdot L \cdot R + h$

24) Quante delle seguenti affermazioni sono false, con riferimento alle reti "a datagrammi"?

Affermazione 1: Ogni pacchetto e' sempre costituito da un'intestazione (header) e dal payload  $F$

Affermazione 2: La sorgente decide quale strada i pacchetti dovranno percorrere V

Affermazione 3: I nodi intermedi si occupano dell'instradamento di ogni singolo pacchetto  $F$

Affermazione 4: Ogni nodo memorizza i pacchetti in ingresso, per poi instradarli verso il nodo successivo (store & forward) F

R:3

25) Nelle reti di calcolatori, un'interfaccia

- a) definisce i servizi offerti dal livello  $(n-1)$  al livello  $n$
- b) regola la comunicazione tra entità di pari livello esistenti in due dispositivi della rete tra loro comunicanti
- c) definisce i servizi offerti dal livello  $n$  al livello  $(n-1)$
- d) definisce i servizi offerti dallo strato rete allo strato applicazione

26)Quante delle seguenti affermazioni sono vere?

Affermazione 1: Il programma traceroute utilizza, tra l'altro, il messaggio di errore "Time-To-Live Exceeded" del protocollo ICMP

Affermazione 2: Il programma traceroute è una versione avanzata del programma ping, in cui il messaggio "echo request" è inviato tre volte di seguito

Affermazione 3: Il programma traceroute manda un messaggio "echo request" indirizzato ad ogni router lungo il percorso tra sorgente e destinazione

Affermazione 4: Il programma traceroute sfrutta opportunamente il campo TTL dell'header del protocollo ICMP per scoprire iterativamente i router presenti sul percorso tra sorgente e destinazione

- a) Due affermazioni sono vere
- b) Una sola affermazione è vera
- c) Tre affermazioni sono vere
- d) Nessuna affermazione è vera
- e) Tutte le affermazioni sono vere

26b)Quante delle seguenti affermazioni sono vere?

Affermazione 1: Il programma traceroute utilizza, tra l'altro, il messaggio di errore "Time-To-Live Exceeded" del protocollo ICMP

Affermazione 2: Il programma traceroute è una versione avanzata del programma ping, in cui il messaggio "echo request" è inviato tre volte di seguito

Affermazione 3: Il programma traceroute manda un messaggio "echo request" indirizzato ad ogni router lungo il percorso tra sorgente e destinazione

Affermazione 4: Il programma traceroute sfrutta opportunamente il campo TTL dell'header IP

- a) Due affermazioni sono vere
- b) Una sola affermazione è vera
- c) Tre affermazioni sono vere
- d) Nessuna affermazione è vera
- e) Tutte le affermazioni sono vere

27)Quale tra i seguenti è un indirizzo di un gateway valido per l'host 10.0.1.53 avente netmask 255.255.255.252?

- a) 10.0.1.51
- b) 10.0.1.52
- c) 192.168.0.55
- d) 192.168.0.56
- e) Nessuno dei precedenti

28)Quante delle seguenti affermazioni sono vere, con riferimento ad una rete di accesso?

Affermazione 1: fornisce la connettività agli end-system e può essere realizzata sia in tecnologia wired che wireless

Affermazione 2: fa da collante tra due reti backbone e può essere realizzata sia in tecnologia wired che wireless

Affermazione 3: fornisce la connettività agli end-system e deve essere necessariamente realizzata in tecnologia wired

Affermazione 4: è una rete locale che si collega ad Internet tramite un bridge

- a) Una sola affermazione è vera
- b) Tre affermazioni sono vere
- c) Due affermazioni sono vere
- d) Tutte le affermazioni sono vere

29)Il protocollo PIM

- a) In modalità "sparsa" utilizza la tecnica del tunneling
- b) E' indipendente da qualsiasi altro protocollo multicast utilizzato nella rete
- c) In modalità "densa" utilizza un approccio simile al Truncated Reverse Path Forwarding
- d) E' basato sul protocollo unicast Distance Vector
- e) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera
- f) E' indipendente dal protocollo di instradamento unicast

30) Con il controllo di parità a tre bit è possibile

- a) Rilevare errori su tre bit e correggere errori su due bit
- b) Rilevare e correggere errori su tre bit
- c) Rilevare errori su tre bit, e correggere errori su un solo bit
- d) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

31) Come si divide la banda tra due grossi flussi, uno TCP ed uno UDP, che competono sullo stesso canale?

- a) Il flusso TCP acquisirà maggiori risorse grazie all'algoritmo di controllo di congestione che provocherà delle perdite nei pacchetti del flusso UDP non affidabile.
- b) Non è possibile fare alcuna previsione sulla ripartizione della banda tra i due flussi, a causa dell'eterogeneità dei protocolli in gioco
- c) Due flussi aventi protocolli di trasporto differenti non possono coesistere su uno stesso canale.
- d) La banda si equiripartisce (approssimativamente) tra i due flussi.
- e) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera

32) Quale delle seguenti affermazioni sul protocollo UDP è falsa

- a) il suo header è inferiore a quello di tcp
- b) non fa controllo di congestione
- c) non ha nessun tipo di controllo di errore (questa è l'unica falsa perché presenta il checksum)
- d) tutte le precedenti sono vere

33) Quante delle seguenti affermazioni sono vere, con riferimento alle funzioni svolte dal livello Data Link?

Affermazione 1: Ha come scopo la trasmissione affidabile di frame di dati

Affermazione 2: Accetta come input frame di dati e li trasmette sequenzialmente

Affermazione 3: Verifica la presenza di eventuali errori di trasmissione, aggiungendo delle informazioni aggiuntive di controllo

Affermazione 4: Può gestire meccanismi di correzione di errori tramite ritrasmissione

- a) Tre affermazioni sono vere
- b) Una affermazione è vera
- c) Nessuna affermazione è vera
- d) Due affermazioni sono vere
- e) Tutte le affermazioni sono vere

34) Quante delle seguenti affermazioni sono false, in relazione all'algoritmo distance vector?

Affermazione 1: Non è possibile che si creino cicli di instradamento F

Affermazione 2: È un algoritmo di tipo iterativo, asincrono e distribuito V

Affermazione 3: Non esiste il concetto di convergenza: lo scambio dei messaggi tra i router della rete continua ad avvenire con scadenza periodica F

Affermazione 4: È sempre possibile incorrere in situazioni di routing ciclico, anche se si adottano tecniche quali il poisoned reverse F

- a) tutte le affermazioni sono false
- b) una sola affermazione è falsa
- c) tre affermazioni sono false
- d) due affermazioni sono false

35) Come viene gestita la frammentazione in IPv6?

- a) Nel caso in cui un router abbia una MTU più piccola della dimensione del pacchetto da inoltrare, esso si limita ad eliminare il pacchetto. Sarà poi il protocollo TCP soprastante a determinare l'avvenuta perdita di dati ed a gestire la ritrasmissione.
- b) Nel caso in cui un router abbia una MTU più piccola della dimensione del pacchetto da inoltrare, esso si limita ad eliminare il pacchetto. Sarà poi compito del livello IP nell'host sorgente accorgersi della perdita e ritrasmetterlo opportunamente frammentato.
- c) Nel caso in cui un router abbia una MTU più piccola della dimensione del pacchetto da inoltrare, esso:  
1) elimina il pacchetto, 2) invia un messaggio ICMP di errore verso l'host sorgente, il quale si occuperà di frammentare opportunamente il pacchetto
- d) Nel caso in cui un router abbia una MTU più piccola della dimensione del pacchetto da inoltrare, esso lo frammenterà utilizzando un apposito Extension Header

36) Il livello sessione

a) è il livello 6 dello stack ISO/OSI

b) si occupa di sincronizzare lo scambio di dati tra due programmi applicativi che utilizzano il protocollo di trasporto TCP

c) regola gli aspetti sintattici delle informazioni da trasferire

d) nessuna delle precedenti risposte

37) Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

a) I ripetitori operano soltanto al livello fisico

b) I bridge e gli switch di rete locale operano fino al livello Data Link

c) I router operano fino al livello rete

d) Nessuna affermazione è falsa

e) I bridge e gli switch di rete locale possono effettuare instradamento tra reti distribuite eterogenee

f) Tutte le affermazioni sono false

38) Quante delle seguenti affermazioni sono vere, con riferimento ai protocolli di comunicazione?

Affermazione 1: Per protocollo di comunicazione si intende un insieme di regole che permette la corretta instaurazione, mantenimento e terminazione della comunicazione tra due o più entità

Affermazione 2: All'interno di un singolo dispositivo di rete, un protocollo di comunicazione consente lo scambio di informazioni tra due strati adiacenti della pila protocollare

Affermazione 3: Un protocollo di comunicazione definisce il formato e l'ordine dello scambio di messaggi tra le entità comunicanti

Affermazione 4: In una rete di calcolatori, un protocollo regola la comunicazione tra entità di pari livello presenti in due dispositivi della rete tra loro comunicanti

a) Tre affermazioni sono vere

b) Due affermazioni sono vere

c) Nessuna affermazione è vera

d) Una affermazione è vera

e) Tutte le affermazioni sono vere

39) Cosa si intende con il termine "demultiplexing" al livello trasporto?

a) Raccogliere i dati provenienti dal livello rete, esaminare l'header di livello trasporto per effettuare controlli ed eventualmente smistare i dati al livello applicazione

b) Raccogliere i dati dal livello applicazione ed "imbustarli" aggiungendo un header appropriato che consenta al ricevitore di distinguerli da dati appartenenti ad un processo distinto

c) Raccogliere i dati dal livello applicazione ed inviarli al ricevitore in maniera affidabile

d) Raccogliere i dati dal livello rete e controllare che la checksum sia corretta

40) Il numero di porta serve per

a) Gestire più connessioni UDP in parallelo

b) Gestire il demultiplexing dei segmenti a livello TCP

c) Gestire il demultiplexing dei datagrammi al livello IP

d) Realizzare server web che utilizzino connessioni persistenti per lo scambio degli oggetti

41) Quale tipo di DNS server viene contattato da un host per la risoluzione di un indirizzo simbolico? (si suppongano tutte le cache vuote)

a) un local name server

b) l'autoritative (assoluto) name server del dominio di cui si vuole risolvere l'indirizzo

c) un root name server

d) Nessuno. Un host non inoltra in nessun caso richieste dirette di risoluzione degli indirizzi

42) Come fa un server ad identificare le richieste provenienti da due diversi client in esecuzione sulla stessa macchina?

a) si basa sul numero di porta sorgente, che sarà sicuramente diverso per i due client

b) si basa sul numero di porta sorgente, sia sul numero di porta destinazione, come richiesto dal demultiplexing delle connessioni

c) si basa sull'indirizzo IP, che sarà diverso per i due client (a differenza del numero di porta sorgente, che potrebbe anche coincidere)

d) utilizza due porti di ricezione diversi, uno per il primo client ed uno per il secondo client

e) nessuna delle precedenti.

43) Quando si utilizza il protocollo 802.11

- a) Non si possono mai verificare collisioni, grazie all'impiego della tecnica CSMA/CA
- b) E' impossibile che vi siano collisioni perchè nella frame c'e' un campo Duration che indica la durata della trasmissione
- c) Le collisioni possono essere sempre rilevate dal mittente
- d) Le stazioni mittenti non sempre sono in grado di rilevare le collisioni a causa di fenomeni quali il fading

44) Con un codice a ridondanza ciclica che impieghi un "generatore" di 6 bit e' possibile

- a) Correggere tutti gli errori che coinvolgono al massimo 5 bit
- b) Rilevare tutti gli errori che coinvolgono al massimo 6 bit
- c) Rilevare tutti gli errori che coinvolgono al massimo 5 bit
- d) Rilevare e correggere tutti gli errori che coinvolgono al piu' 6 bit

45) Un protocollo di routing link state

- a) Soffre del problema del conteggio all'infinito
- b) può subire oscillazioni nel caso in cui la funzione di costo adottata dipenda dal carico del link
- c) non è mai soggetto ad oscillazioni
- d) può subire oscillazioni nel caso in cui la funzione di costo adottata dipenda dal numero di passi

46) La rete X.25

- a) Non usa i circuiti virtuali ed implementa tecniche di controllo di flusso hop-by-hop
- b) Usa i circuiti virtuali, ma non effettua nessun controllo di flusso
- c) Non usa i circuiti virtuali, ma effettua controllo di congestione
- d) Usa i circuiti virtuali ed implementa tecniche di controllo di flusso end-to-end tipo TCP
- e) Nessuna delle precedenti

46b) La rete X.25

- a) Usa i circuiti virtuali ed implementa tecniche di controllo di flusso hop-by-hop
- b) Usa i circuiti virtuali, ma non effettua nessun controllo di flusso
- c) Non usa i circuiti virtuali, ma effettua controllo di congestione
- d) Usa i circuiti virtuali ed implementa tecniche di controllo di flusso end-to-end tipo TCP
- e) Nessuna delle precedenti

47) Il tempo di trasmissione è dato da

- a) Tempo necessario per effettuare il controllo degli errori + tempo necessario per determinare l'instradamento dei pacchetti
- b) Tempo di attesa nelle code dei router + tempo di elaborazione nei singoli nodi
- c) Lunghezza del canale di comunicazione/velocità del segnale
- d) Lunghezza del pacchetto/velocità del segnale
- e) Nessuna delle precedenti

47b) Nelle reti a commutazione di pacchetto Il tempo di trasmissione è dato da

- a) Tempo necessario per effettuare il controllo degli errori + tempo necessario per determinare l'instradamento dei pacchetti
- b) Tempo di attesa nelle code dei router + tempo di elaborazione nei singoli nodi
- c) Lunghezza del canale di comunicazione/velocità del segnale
- d) Lunghezza del pacchetto/velocità del link
- e) Nessuna delle precedenti

48) Dato l'indirizzo IP di classe C 194.33.28.0, nel caso in cui si applichi una tecnica di subnetting con netmask 255.255.255.240, quali dei seguenti sono indirizzi validi, rispettivamente, per indicare una particolare sottorete ed il relativo indirizzo di broadcast?

- a) 194.33.28.96 (sottorete) e 194.33.28.255 (broadcast)
- b) 194.33.28.128 (sottorete) e 194.33.28.240 (broadcast)
- c) 194.33.28.96 (sottorete) e 194.33.28.111 (broadcast)
- d) 194.33.28.12 (sottorete) e 194.33.28.15 (broadcast)
- e) 194.33.28.128 (sottorete) e 194.33.28.255 (broadcast)
- f) 194.33.28.0 (sottorete) e 194.33.28.255 (broadcast)

49) Qual è lo svantaggio ad impostare un time-out troppo corto per l'attesa dei riscontri in TCP?

- a) che su una rete non particolarmente affidabile la trasmissione è inefficiente a causa di lunghe ed inutili pause
- b) che la rete verrà utilizzata in prossimità del livello di saturazione delle risorse, rischiando la congestione
- c) che il destinatario rischia di essere sommerso di dati che non ha la capacità di elaborare
- d) che si rischia di inviare pacchetti duplicati inutili sulla rete
- e) Tutte le precedenti affermazioni sono vere

50) Quante delle seguenti affermazioni sono false?

Affermazione 1: In un canale con errori, ma senza perdita di pacchetti è necessario introdurre un meccanismo di "timeout" per fare in modo che il ricevitore possa distinguere eventuali duplicati di pacchetti

Affermazione 2: In un canale con errori, ma senza perdita di pacchetti è sufficiente introdurre un meccanismo di riscontro (ACK)

Affermazione 3: In un canale con errori, ma senza perdita di pacchetti è necessario introdurre un meccanismo di riscontro (ACK) ed un "numero di sequenza" per consentire al ricevitore di distinguere le ritrasmissioni da segmenti contenenti nuovi dati

Affermazione 4: In un canale con errori, ma senza perdita di pacchetti è necessario introdurre un meccanismo di riscontro (ACK), insieme ad un meccanismo di timeout

- a) Tutte le affermazioni sono false
- b) Due affermazioni sono false
- c) Nessuna affermazione è falsa
- d) Tre affermazioni sono false
- e) Una sola affermazione è falsa

51) Quante delle seguenti affermazioni sono vere, in relazione alla frammentazione di un datagramma IP?

Affermazione 1: Tutti i frammenti riportano l'identificativo del pacchetto originario all'interno del proprio header

Affermazione 2: Un frammento può essere ulteriormente frammentato

Affermazione 3: Tutti i frammenti, tranne l'ultimo, contengono il valore 1 nel flag M (More Fragments)

Affermazione 4: Si possono avere al massimo 8192 frammenti di 80 byte ciascuno

Affermazione 5: Il riassemblaggio dei frammenti è compito del livello di trasporto presso il nodo destinazione

- a) una sola affermazione è vera
- b) due affermazioni sono vere
- c) tutte le affermazioni sono vere
- d) tre affermazioni sono vere

52) Quale tra i seguenti è un indirizzo di un gateway valido per l'host 192.168.0.54 avente netmask 255.255.255.252?

- a) 192.168.0.52
- b) 192.168.0.55
- c) 192.168.0.51
- d) 192.168.0.53
- e) Nessuno dei precedenti

53) Quale tra i seguenti è un indirizzo di un gateway valido per l'host 142.123.235.94 avente netmask 255.255.255.224?

- a) 142.123.235.88
- b) 142.123.235.61
- c) 142.123.235.95
- d) 142.123.235.64
- e) 142.123.235.126
- f) Nessuna delle precedenti

54) Dato l'indirizzo di rete 150.175.0.0 si vuole operare una suddivisione in sottoreti tale da garantire 1000 host su ciascuna sottorete e da assimilare il numero di sottoreti a disposizione. Quale dei seguenti indirizzi appartiene ad una delle sottoreti derivanti da un tale subnetting?

- a) 150.175.32.0
- b) 150.175.33.0
- c) 150.175.32.128
- d) 150.175.18.0
- e) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

55) Data la rete di classe B, con indirizzo 144.227.0.0, cui sia associata la netmask 255.255.248.0, quante delle seguenti affermazioni sono vere?

Affermazione 1: L'indirizzo 144.227.248.255 corrisponde al broadcast sulla sottorete 144.227.248.0

Affermazione 2: L'indirizzo 144.227.248.255 corrisponde all'host 255 sulla sottorete 144.227.248.0

Affermazione 3: Si possono avere al massimo 32 sottoreti distinte

Affermazione 4: L'indirizzo 144.227.248.255 non è un indirizzo valido, in quanto contiene tutti i bit nel campo host

a) due affermazioni sono vere

b) una sola affermazione è vera

c) nessuna affermazione è vera

d) tre affermazioni sono vere

56) Quante connessioni TCP vengono aperte, con HTTP in versione non persistente, nel caso di trasferimento di un contenuto web costituito da una pagina base HTML, 6 immagini gif e 5 immagini jpeg?

NB: Si supponga che nella pagina base sia presente un "link" ad un'altra pagina HTML, memorizzata in un server differente...

a) 12

b) 11

c) 11 non persistenti (per le immagini) ed una persistente (per la pagina base)

d) 13, così suddivise: 12 per la pagina base più le immagini; un'ulteriore connessione per il riferimento ipertestuale alla risorsa esterna

e) 10

f) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

57) Si consideri l'algoritmo per il controllo di congestione del protocollo TCP nella sua versione "Reno". Indicare il Valore della finestra di congestione all'istante 16 nelle seguenti ipotesi:

il valore della finestra di congestione all'atto della prima trasmissione (istante 0) è pari a 1 MSS (Maximum Segment Size); il valore iniziale della soglia è posto a 8 MSS; si ha un time-out in seguito alla trasmissione dell'istante 5; si hanno tre ACK duplicati in seguito alla trasmissione dell'istante 12; la dimensione della finestra di ricezione è infinita.

a) 1 MSS

b) 11 MSS

c) 8 MSS

d) 7 MSS

e) 12 MSS

f) 3 MSS

g) 5 MSS

h) 9 MSS

i) 13 MSS

58) Con la tecnica CSMA/CA

a) Si introduce un messaggio di richiesta di trasmissione (Request To Send) per regolare la fase di accesso al canale

b) Si introduce un messaggio di richiesta di trasmissione (Request To Send) per regolare la fase di accesso al canale dopo una prima collisione

c) Non è più necessario attendere un tempo pari allo Short Inter Frame Spacing (SIFS) prima di rispondere ad un messaggio proveniente dalla controparte

d) Si introduce un messaggio di richiesta di trasmissione (Request To Send), eliminando la necessità di utilizzare il Network Allocation Vector

59) Un bridge che fa auto-apprendimento

a) Per ogni frame ricevuta, memorizza l'interfaccia di ingresso della frame, il MAC address sorgente in essa contenuto ed il tempo attuale

b) Per ogni frame ricevuta, memorizza l'interfaccia di ingresso della frame ed il MAC address destinazione in essa contenuto

c) Per ogni frame ricevuta, memorizza l'interfaccia di ingresso della frame ed il MAC address sorgente in essa contenuto

d) Per ogni frame ricevuta, memorizza l'interfaccia di uscita selezionata per la frame ed il MAC address destinazione in essa contenuto

**60) Il livello AAL (ATM Adaptation Layer)**

- a) E' presente in tutti gli switch ATM e svolge un ruolo simile ad IP nei router di Internet
- b) E' presente solo negli switch interni alla rete ATM e si occupa, ad esempio, di adattare datagrammi IP al formato previsto dal livello ATM
- c) E' presente solo negli end-system e si occupa, ad esempio, di adattare segmenti TCP al formato previsto dal livello ATM
- d) E' presente in tutti gli switch ATM e si occupa di adattare segmenti generati da applicazioni ATM native al formato previsto dal livello ATM
- e) Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- f) presente solo negli end-system e si occupa di adattare i datagrammi ip al formato richiesto dal livello ATM**

**61) Si supponga che un bridge ad 8 porte riceva su una delle sue porte una frame destinata ad un indirizzo MACx. Indicare come tale frame verrà trattata dal bridge supponendo che MACx non sia presente nella sua tabella.**

- a) il bridge inoltra copie della frame sulle sue restanti 7 porte**
- b) il bridge scarta la frame
- c) il bridge invoca il protocollo ARP per individuare la localizzazione del destinatario
- d) il bridge inoltra copie della frame sulle tutte le sue 8 porte
- e) il bridge segnala un errore al mittente della frame
- f) il bridge invia la frame esclusivamente sulla porta sulla quale è connessa la scheda di rete avente indirizzo MACx

**62) Quante delle seguenti affermazioni sono vere, in relazione al tipo di informazioni di controllo gestite dal protocollo FTP?**

Affermazione 1: Informazioni dette out-of-band, perché spedite su di un canale UDP, piuttosto che sul canale TCP associato ai dati

Affermazione 2: Informazioni dette in-band, perché spedite sul medesimo canale utilizzato per la trasmissione dei dati

Affermazione 3: Informazioni out-of-band nel caso di connessioni persistenti, in-band nel caso di connessioni non persistenti

Affermazione 4: Informazioni crittografate, appositamente concepite per salvaguardare la privacy degli utenti della rete

- a) Tre affermazioni sono vere
- b) Due affermazioni sono vere
- c) Una affermazione è vera
- d) Nessuna affermazione è vera**
- e) Tutte le affermazioni sono vere

**63) Quante connessioni TCP vengono aperte, con HTTP in versione persistente, nel caso di trasferimento di un contenuto web costituito da una pagina base HTML, 6 immagini gif e 5 immagini jpeg? NB: Si supponga che nella pagina base sia presente un "link" ad un'altra pagina HTML, memorizzata in un server differente...**

A-13, così suddivise: 12 per la pagina base più le immagini; un'ulteriore connessione per il riferimento ipertestuale alla risorsa esterna

B-10

C-11

D-11 non persistenti (per le immagini) ed una persistente (per la pagina base)

E-12

**F-Nessuna delle precedenti risposte è esatta**

**64) A cosa servono le estensioni MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)?**

- a) Ad utilizzare la posta elettronica anche per altri fini ("multipurpose"), quali l'Instant Messaging ed il Peer-To-Peer
- b) A definire nuovi campi dell'header di protocolli quali HTTP e SMTP, volti a descrivere in maniera appropriata il contenuto (ad esempio, tipo e codifica impiegata) di un messaggio
- c) Ad inviare tramite posta elettronica informazioni aggiuntive riguardanti l'agente della posta posseduto dal client SMTP
- d) A definire nuovi campi dell'header del protocollo SMTP, volti esclusivamente a gestire i cosiddetti messaggi "multipart" (contenenti, ad esempio, testo ed immagini)**
- e) Nessuna delle precedenti

65) Come fa un server ad identificare le richieste provenienti da due diversi client in esecuzione su macchine diverse?

- a) Si basa sull'indirizzo IP, che sarà diverso per i due client (a differenza del numero di porta sorgente, che potrebbe anche coincidere)
- b) Utilizza due porte di ricezione diversi, una per il primo client ed una per il secondo
- c) Si basa sul numero di porta sorgente, che sarà sicuramente diversa per i due client
- d) Si basa sia sul numero di porta sorgente, sia sul numero di porta destinazione, come richiesto dal demultiplexing delle connessioni
- e) Nessuna delle precedenti

66) Con il Binary Exponential Backoff

- a) Dopo ogni collisione si incrementa di uno l'intervallo di slot tra cui scegliere per la ritrasmissione
- b) Dopo la terza collisione consecutiva si aspetta, prima di ritrasmettere, un numero di slot scelto in maniera casuale tra 0 e 7 (perché si sceglie tra 0 e 1023)
- c) Dopo ogni collisione si incrementa di due l'intervallo di slot tra cui scegliere per la ritrasmissione
- d) Dopo l'undicesima collisione consecutiva si aspetta, prima di ritrasmettere, un numero di slot scelto in maniera casuale tra 0 e 2047

67) Il protocollo DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol)

- a) Usa l'approccio "Truncated Reverse Path Forwarding" per realizzare l'instradamento di tipo multicast
- b) È il più utilizzato protocollo per il routing multicast con approccio group-shared
- c) In modalità "densa" effettua allagamento totale della rete
- d) È un protocollo indipendente dal protocollo di instradamento unicast sottostante

68) Una Content Delivery Network (CDN) ha l'obiettivo di

- a) minimizzare lo spazio per la memorizzazione dei contenuti
- b) facilitare l'aggiornamento dei contenuti da parte del provider
- c) minimizzare il tempo di accesso alle risorse per l'utente finale
- d) minimizzare la probabilità di accedere ad un contenuto non aggiornato
- e) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

69) Con la trasmissione multicast in Internet

- a) Chiunque può inviare dati ad un gruppo, a patto di rispettare il vincolo dell'impiego del protocollo TCP
- b) Chiunque può inviare dati ad un gruppo, a patto che utilizzi un indirizzo sorgente di classe D
- c) Per inviare dati ad un gruppo, è necessario iscriversi ad esso tramite IGMP
- d) Per inviare dati ad un gruppo è necessario supportare il routing multicast
- e) Nessuna delle risposte precedenti è esatta

70) Con la commutazione di pacchetto

- a) Ciascun flusso di dati è suddiviso in pacchetti gestiti dai nodi della rete con la tecnica nota come "Store and Forward"
- b) Ciascun flusso è suddiviso in pacchetti recanti tutti il medesimo identificativo di circuito virtuale
- c) Ciascun flusso di dati è suddiviso in pacchetti aventi tutti la medesima dimensione
- d) Ciascun flusso di dati è sempre instradato lungo il medesimo percorso all'interno della rete
- e) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

71) Nel protocollo DHCP

- a) il pacchetto DHCP discover è inviato all'indirizzo IP del server DHCP, il quale fornirà all'host i dati per la corretta configurazione dei parametri di rete, assegnandoglieli per un periodo di tempo denominato lease time
- b) il pacchetto DHCP discover è incapsulato direttamente in un datagramma IP, con il campo Protocol opportunamente configurato pari al numero standard del protocollo DHCP
- c) il pacchetto DHCP discover è inviato utilizzando, al livello trasporto, il protocollo UDP
- d) il pacchetto DHCP discover è inviato utilizzando, al livello trasporto, il protocollo TCP, al fine di instaurare una connessione permanente al server che garantisca una configurazione automatica degli host con i parametri corretti
- e) Nessuna delle precedenti

72)Quante delle seguenti affermazioni sono vere

Affermazione 1: Nelle reti a circuiti virtuali ogni pacchetto contiene il numero del circuito virtuale

Affermazione 2: Nelle reti a circuiti virtuali il circuito virtuale è sempre stabilito prima della trasmissione dei dati

Affermazione 3: Nelle reti a circuiti virtuali i nodi devono conservare informazioni relative ai circuiti che li attraversano

Affermazione 4: Nelle reti a circuiti virtuali pacchetti tra la stessa coppia sorgente-destinazione possono seguire percorsi differenti

- a) Nessuna affermazione è vera
- b) Due affermazioni sono vere
- c) Tutte le affermazioni sono vere
- d) Tre affermazioni sono vere
- e) Una sola affermazione è vera

73)Cosa NON può dipendere da un server proxy.

- a)migliori prestazioni di una rete
- b)obsolescenza dei contenuti inviati al client
- c)Minor dimensione di dati inviati al client
- d)maggior velocità percepita dal client a ricevere i dati

74)Un'attività di monitoraggio di una rete locale rivela che il throughput risulta limitato a causa del forte impatto del traffico di broadcast dovuto all'elevato numero di host presenti. In seguito a ciò, l'amministratore di rete decide di sostituire a tutti i dispositivi di tipo hub (di livello 1), dei bridge (anche detti switch, di livello 2). Qual è l'effetto di questo cambiamento.

- a) Le prestazioni complessive migliorano, ma l'impatto del broadcast resta il medesimo
- b) Le prestazioni complessive migliorano e l'impatto del broadcast diminuisce fino quasi ad annullarsi
- c) Le prestazioni peggiorano
- d) Le prestazioni restano esattamente inalterate
- e) Non è possibile prevedere come cambino le prestazioni senza conoscere la particolare topologia della rete

75)Un bridge che fa auto-apprendimento

- a) Per ogni frame ricevuta, memorizza l'interfaccia di ingresso della frame, il MAC address destinazione in essa contenuto ed il tempo attuale
- b) Per ogni frame ricevuta, memorizza l'interfaccia di ingresso della frame ed il MAC address destinazione in essa contenuto
- c) Per ogni frame ricevuta, memorizza l'interfaccia di uscita selezionata ed il MAC address sorgente in essa contenuto
- d) All'accensione non possiede alcuna informazione utile per ottimizzare le trasmissioni

76)A quante subnet differenti appartengono gli indirizzi IP riportati di seguito, se immaginati tutti associati alla netmask 255.255.248.0?

- a)172.16.16.223
- b)172.16.47.47
- c)172.16.23.43
- d)172.16.24.212
- e)172.17.16.100
- f)172.16.26.1

R: 4

77)Con un algoritmo di instradamento di tipo link state:

- a) ogni router invia in broadcast le informazioni presenti nella propria tabella di instradamento
- b) ogni router invia ai propri vicini le informazioni relative ai percorsi inter-dominio ad esso noti
- c) ogni router contatta il proprio area border gateway per ricevere informazioni relative all'instradamento al di fuori del proprio sistema autonomo
- d) ogni router invia ai propri vicini le informazioni relative a tutti gli altri elementi della rete
- e) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

78) Si consideri l'interfaccia di programmazione (API) delle socket di Berkeley. Qual è la primitiva che un server non orientato alla connessione certamente non invocherà?

- a) socket()
- b) bind()
- c) writeto()
- d) accept()
- e) readfrom()
- f) read()
- g) Tutte le precedenti chiamate possono essere potenzialmente utilizzate.

79) Quale delle seguenti affermazioni è esatta:

- Un Frammento Ip è un datagramma privo di un header IP e di un payload contenente dati di livello 4 della pila ISO/OSI
- Un Frammento Ip è un datagramma formato da un header IP ed un payload contenente dati di livello 4 della pila ISO/OSI
- Un Frammento Ip è un datagramma privo di un header IP e di un payload contenente dati di livello 2 della pila ISO/OSI
- Un Frammento IP è un datagramma formato da un header IP ed un payload contenente dati di livello 2 della pila ISO/OSI

80) Quale tra i seguenti è un indirizzo di un gateway valido per l'host 217.9.64.88 avente netmask 255.255.255.224?

- a) 217.9.64.94
- b) 217.9.64.64
- c) 217.9.64.95
- d) 217.9.64.61
- e) 217.9.64.126
- f) Nessuna delle precedenti

81) Quanti sono tra questi i campi che non sono cambiati da un NAT?

- Porta sorgente
- Porta destinazione
- IP sorgente
- Ip destinazione
- Checksum
- Payload
- Protocollo

82) Un host H vuole contattare l'indirizzo unina.it.

A-Quante richieste verrebbero inviate sapendo che H è completamente indipendente dai server autoritativi .it e unina.it e che la cache sia vuota.

B-Nel caso di richiesta iterativa e ricorsiva.

- a) 6-8
- b) 7-8
- c) 6-6
- d) 8-8
- e) 8-7
- f) 8-6

83) A cosa serve il three way handshaking in TCP.

- a) A concordare la RcvWindow e la ... (non mi ricordo)
- b) ad essere completamente sicuri che entrambi siano disponibili alla connessione
- c) perché per iniziare una connessione sono necessari 3 ACK duplicati
- d) perché per chiudere una connessione sono necessari 3 ACK duplicati

85) Come fa un Client a conoscere la fine di una frame HTTP

- a) Col messaggio <HTML>
- b) perché la connessione TCP viene interrotta
- c) con una riga vuota
- d) dal campo content length

86) Cosa si intende per Content Distribution Network (CDN)?

- a) una rete costituita da un banco di server che offrono servizi l'uno all'altro
- b) una rete costituita da un banco di server, tutti in possesso degli stessi contenuti e dislocati in Internet in modo tale da aumentare l'efficienza nell'accesso da parte dei client
- c) una rete costituita da entità pari che si scambiano tra loro contenuti
- d) una rete di server che inviano contenuti ai client in modalità push

87) Il protocollo BGP

- a) Consente di far funzionare il protocollo distance vector anche tra sistemi autonomi differenti
- b) Consente lo scambio di informazioni di tipo burocratico-amministrativo tra sistemi autonomi differenti
- c) Può essere utilizzato per realizzare un instradamento multicast del tipo source-based tree
- d) Consente di estendere l'approccio link state al caso inter-dominio
- e) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

88) In una trasmissione TCP tra due end-point, cosa si intende con il termine *finestra di ricezione*?

- a) Il tempo di andata e ritorno (*round trip time*) entro il quale il sender, dopo l'invio di dati verso un receiver, attende la conferma (*acknowledge*) prima di considerare perso il pacchetto inviato
- b) La dimensione in byte che il sender sa di non poter eccedere nell'invio di dati verso un receiver
- c) La dimensione in byte alla quale viene troncato un pacchetto troppo grande inviato da un sender verso un receiver.
- d) Il numero di pacchetti massimo che il sender invia prima di iniziare ad attendere i pacchetti di conferma da parte del receiver.

89) Per poter effettuare una trasmissione dati, come fa un ipotetico host situato in Italia a conoscere l'indirizzo MAC della sua entità paritaria situata a Cuba?

- a) attraverso invocazioni iterate del protocollo ARP tra i vari hop che separano i due host
- b) attraverso un'unica invocazione del protocollo ARP
- c) ai fini di una trasmissione dati, non c'è alcun motivo per cui l'host in Italia debba conoscere l'indirizzo MAC dell'host a Cuba
- d) lo chiede direttamente all'host situato a Cuba attraverso un pacchetto di livello applicazione

90) La cache ARP viene popolata

- a) Con le informazioni relative al destinatario di una richiesta ARP, all'interno di tutti gli elementi della rete che ricevono la richiesta stessa
- b) Con le informazioni relative al mittente di una richiesta ARP, all'interno di tutti gli elementi della rete che ricevono la richiesta stessa
- c) Con le informazioni relative al destinatario di una richiesta ARP, all'interno di tutti gli elementi della rete che ricevono la richiesta stessa, all'atto della ricezione del messaggio di risposta inviato in broadcast sulla rete locale
- d) Con le informazioni relative al router di default della rete, quando quest'ultimo risponde ad una richiesta ARP inoltrata verso l'esterno

91) In una rete di calcolatori, i programmi applicativi

- a) sono eseguiti nei router della rete e rispettano il paradigma client-server
- b) sono eseguiti negli end-system della rete e rispettano sempre il paradigma client-server
- c) sono eseguiti negli end-system della rete e usano sempre il protocollo di trasporto TCP
- d) sono eseguiti sia negli end-system della rete che nei router e rispettano il paradigma client-server
- e) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera

92)Quante delle seguenti affermazioni sono vere?

Affermazione 1: Il problema della "stazione nascosta" si risolve facendo in modo che una stazione che ascolta il messaggio CTS (Clear To Send) non interferisca con l'imminente trasmissione (V)

Affermazione 2: Il problema della "stazione nascosta" si risolve facendo in modo che una stazione che ascolta il messaggio RTS (Request To Send) non interferisca con l'imminente trasmissione (V)

Affermazione 3: Il problema della "stazione nascosta" si risolve facendo in modo che una stazione che ha atteso un tempo pari al Distributed Inter Frame Space (DIFS) sia l'unica a trasmettere (F)

Affermazione 4: Il problema della "stazione nascosta" si risolve introducendo un meccanismo esplicito di riscontro anche per le frame RTS e CTS (F)

a)Tutte le affermazioni sono vere

b)Due affermazioni sono vere

c)Una sola affermazione è vera

d)Nessuna affermazione è vera

e)Tre affermazioni sono vere

93)Cosa si intende per “approccio dual stack” in IPv6?

a) Si fa riferimento alla scelta, all'interno dei router della rete, di supportare o il protocollo IPv4 o il protocollo IPv6

b) Si fa riferimento alla possibilità di configurare un'interfaccia di un router con un indirizzo IPv6 ed un'altra interfaccia con un indirizzo IPv4

c) Si fa riferimento alla possibilità di far accedere un host ad un'isola IPv6, tramite un tunnel IPv4

d) Si fa riferimento alla possibilità di far accedere un host ad un'isola IPv4, tramite un tunnel IPv6

e) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

94)La commutazione di pacchetto:

a)Adotta tecniche di multiplexing statistico per rendere efficiente la trasmissione

b)è una tecnica appropriata per trasmissioni di tipo real-time

c)adotta circuiti fisici o virtuali

d)nessuna delle precedenti affermazioni è vera

95)Cosa si intende per “alias” del nome di un host di Internet?

a) Si usa per assegnare lo stesso nome a più host di Internet, così da bilanciare, tramite DNS, il carico nell'accesso ad una particolare risorsa(che risulterà replicata su tutti gli host in oggetto)

b) Ad un'interfaccia di rete di un host si possono assegnare più indirizzi IP virtuali

c) Ad una macchina con un nome complicato può essere associato un “soprannome” più piccolo e semplice da ricordare. Tale servizio è a carico del DNS

d) Ad un server di posta si può associare il nome di un dominio, per facilitare la memorizzazione dell'indirizzo di posta elettronica degli utenti di quel dominio. Di ciò se ne occupa il DNS

e) Nessuna delle precedenti

96)Nell'implementazione del TCP, in quale caso si raddoppia l'intervallo di timeout?

a) In seguito ad un timeout, in occasione della ritrasmissione del segmento non ancora riscontrato ed avente il più piccolo numero di sequenza

b) Quando il valore di EstimatedRTT diventa il doppio di DevRTT

c) Quando la finestra di congestione raggiunge il valore corrente della soglia

d) Quando si perdono tre segmenti consecutivi

97)Il protocollo IGMP

a)Si occupa di inoltrare in Internet le informazioni locali relative ai gruppi multicast presenti

b)Funziona tra host e router di una rete locale per gestire l'instradamento dei pacchetti multicast

c)Si occupa di gestire l'associazione ai gruppi multicast, qualora nella rete esista un tunnel multicast verso Internet

d)Nel caso dell'approccio core-based, consente agli host di una rete locale di comunicare con il router del "primo hop"

per creare l'albero di instradamento multicast

e)Nessuna delle precedenti risposte è esatta

98)La rete frame relay

- a)usa circuiti virtuali, ma non effettua nessun controllo di congestione
- b)non usa circuiti virtuali, ma effettua controllo di congestione
- c)usa circuiti virtuali ed implementa tecniche di controllo di congestione esplicita in avanti
- d) usa circuiti virtuali ed implementa tecniche di controllo di congestione esplicita sia in avanti che all'indietro
- e) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

99)Quante delle seguenti informazioni contenute nel pacchetto dello stato delle linee (LSP) sono necessarie per il calcolo dei percorsi minimi mediante l'algoritmo di Dijkstra?

- a) identificativo del nodo che ha generato il pacchetto
- b) Numero di sequenza del pacchetto
- c) Costo della linea che collega il nodo che ha generato il pacchetto ai suoi vicini
- d) elenco dei vicini direttamente connessi al nodo che ha generato il pacchetto
- e) Tempo di vita del pacchetto

Tutte Tranne la A

100)Quante delle seguenti affermazioni sono valide, in relazione ad un client connection oriented (che utilizza, cioè, il protocollo TCP) che invochi la funzione CONNECT()?

- a) viene concordata tutta una serie di parametri che caratterizzano la connessione tra client e Server
- b) Il client si blocca; il controllo gli viene restituito solo dopo che sia stata instaurata la connessione (o in seguito ad una notifica di error)
- c) Il client se realizzato in modalità concorrente, prosegue le sue elaborazioni demandando ad un nuovo processo la gestione delle successive richieste di connessione provenienti dal server.
- d) Si scatena una fase di segnalazione tra il client ed il server intesa a stabilire un circuito virtuale tra tali entità

101)Il protocollo Reverse Path Forwarding

- a)E' una tecnica di "broadcast selettivo", che puo' essere applicata alla trasmissione multicast con opportuni accorgimenti atti ad evitare l'allagamento di zone non interessate alla trasmissione multicast
- b) Serve per evitare che copie inutili di un pacchetto multicast circolino sull'albero groupshared calcolato
- c) In modalita' "densa" effettua allagamento totale della rete
- d) E' un protocollo indipendente dal protocollo di instradamento unicast sottostante

102)Un messaggio BGP di tipo UPDATE, serve a:

- a) inviare ad un peer BGP una risposta ad un messaggio errato
- b) aggiornare la tabella di instradamento di un peer BGP, inviandogli un nuovo vettore delle distanze
- c) verificare che un peer BGP sia ancora attivo
- d) inizializzare la connessione TCP tra due peer BGP
- e) aggiornare un peer in relazione alla raggiungibilità di alcune destinazioni (aggiunta/eliminazione di cammini)
- f) Tutte le precedenti risposte sono esatte

103)Quante delle seguenti affermazioni sono vere?

Affermazione 1: In una rete peer-to-peer non esiste in nessun caso una directory centralizzata F  
Affermazione 2: In una rete peer-to-peer si costruisce sempre un'overlay network di tipo gerarchico F  
Affermazione 3: In una rete peer-to-peer non esistono né client, né server F

Affermazione 4: In una rete peer-to-peer è possibile realizzare un'overlay network di tipo paritetico, in cui l'instradamento delle richieste può avvenire tramite flooding V

- a) una sola affermazione è vera
- b) due affermazioni sono vere
- c) tutte le affermazioni sono vere
- d) tre affermazioni sono vere
- e) Tutte le affermazioni sono vere

**104) In un modello a strati**

- a) Lo strato n-esimo di un dispositivo comunica con lo strato n-esimo di un'altra entità secondo un protocollo assegnato
- b) Lo strato n-esimo di un dispositivo comunica con lo strato n-esimo di un'altra entità secondo un'interfaccia ben precisa
- c) Lo strato n-esimo di un dispositivo comunica con lo strato (n-1)-esimo di un'altra entità secondo un'interfaccia ben precisa
- d) Lo strato n-esimo di un dispositivo comunica con lo strato (n-1)-esimo del medesimo dispositivo secondo un protocollo assegnato
- e) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

**105) Il protocollo IGMP**

- a) Si occupa di gestire l'associazione ai gruppi multicast, qualora nella rete esista un tunnel multicast verso Internet
- b) Si occupa di inoltrare in Internet le informazioni locali relative ai gruppi multicast presenti
- c) Funziona tra gli host ed il router di una rete locale per gestire l'iscrizione (JOIN) a gruppi multicast, nonché il loro abbandono (LEAVE)
- d) Nel caso dell'approccio core-based, consente agli host di una rete locale di comunicare con il router del "primo hop" per creare l'albero di instradamento multicast
- e) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

**106) Come si realizza il cosiddetto GET condizionato (Conditional GET)?**

- a) Tramite il metodo POST di HTTP
- b) Utilizzando un apposito messaggio GET-IF messo a disposizione dal protocollo HTTP
- c) Tramite il messaggio GET standard, facendo uso di un'apposita linea di intestazione opzionale (If-modified-since)
- d) Eseguendo la richiesta solo nel caso siano passati più di dieci minuti dall'ultimo aggiornamento

**107) Con un hub**

- a) Si realizza un unico dominio di collisione
- b) si può collegare un troncone di LAN Ethernet 10BaseT con un troncone 10Base2
- c) si può collegare un troncone di LAN Ethernet 10BaseT con un troncone 100BaseT
- d) Si realizzano tanti domini di collisione quanti sono i tronconi di rete collegati tra di loro

**108) Qual è la differenza tra il servizio Best Effort di Internet e l'UBR (Unspecified Bit Rate) di ATM?**

- a) L'UBR realizza un servizio molto simile al Best Effort di Internet, ma offre anche una forma minimale di controllo di congestione
- b) Nessuna: si tratta dello stesso tipo di servizio, realizzato su architetture di rete differenti
- c) L'UBR realizza un servizio molto simile al Best Effort di Internet, ma offre anche alcune garanzie sulla velocità minima di trasmissione
- d) L'UBR realizza un servizio molto simile al Best Effort di Internet, ma si differenzia da esso perché mantiene inalterato l'ordine di trasmissione dei dati

**109) Che cos'è una scatternet?**

- a) E' una rete bluetooth in cui sia presente almeno un Link Controller
- b) E' una rete bluetooth realizzata come unione di due o più piconet, ognuna delle quali rappresenta una rete ad-hoc dotata di un'organizzazione del tipo master-slave
- c) E' una rete bluetooth costituita da una sola stazione master ed al più sette stazioni slave
- d) E' una rete bluetooth realizzata come unione di due o più piconet, ognuna delle quali rappresenta una rete locale avente un'estensione massima di 200 metri

**110) Il bit Discard Eligibility (DE)**

- a) è usato nelle reti Frame Relay per marcare le celle di gestione impiegate per la notifica esplicita di congestione "all'avanti"
- b) è usato nelle reti Frame Relay per marcare le celle che trasportano dati in eccesso rispetto al Committed Information Rate (CIR)
- c) è usato nelle reti X.25 per implementare un controllo degli errori a singolo bit di parità
- d) è usato nelle reti ATM per indicare la classe di servizio associata alle celle di un determinato circuito virtuale

111) A cosa serve la tecnica dello scanning adottata nelle reti 802.11?

- a) A selezionare un particolare Access Point cui associarsi mediante invio di una speciale frame di richiesta di associazione
- b) A determinare la presenza di altre stazioni nella stessa cella del nodo trasmittente
- c) A determinare il range di frequenza ottimale per la trasmissione con la tecnica DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum)
- d) A verificare se ci sono stazioni già impegnate a trasmettere verso una specifica destinazione

112) La rete MBone

- a) è una rete in cui pacchetti unicast vengono incapsulati in pacchetti multicast per attraversare "isole" che supportano l'IP multicasting
- b) è una rete dotata del supporto del protocollo IGMP in tutti i suoi router
- c) è una rete overlay, realizzata con la tecnica del tunneling, per il supporto di trasmissioni multicast in Internet
- d) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera

113) Come si riconoscono frammenti di uno stesso pacchetto IP?

- a) dal campo identification uguale per tutti i pacchetti
- b) dal campo source address uguale per tutti i pacchetti
- c) dal campo source port uguale per tutti i pacchetti
- d) dal campo destination address uguale per tutti i pacchetti
- e) dal campo fragment offset uguale per tutti i pacchetti
- f) dal campo destination port uguale per tutti i pacchetti
- g) da una specifica opzione contenuta nell'intestazione dei pacchetti IP costituenti i frammenti

114) In un sistema peer-to-peer con directory centralizzata

- a) Ogni peer si registra presso un server centralizzato e lo informa riguardo i contenuti che intende mettere in condivisione. Le richieste di contenuti vengono, poi, indirizzate a tutti gli altri peer disponibili (la lista di tali peer è reperibile presso il server centrale).
- b) Ogni peer si registra presso un server centralizzato e lo informa riguardo i contenuti che intende mettere in condivisione. Anche le richieste di contenuti vengono indirizzate a tale server, il quale risponde con la lista dei potenziali nodi da contattare per il trasferimento di file in modalità peer-to-peer.
- c) Ogni peer informa tutti gli altri nodi della sua presenza. Le richieste di contenuti vengono, invece, indirizzate ad un server centrale presso cui sono state preventivamente pubblicate le informazioni relative a tutti i contenuti disponibili.
- d) Esiste un server centrale, che si occupa di gestire la rete overlay mediante la tecnica dell'allagamento (ogni peer invia le proprie richieste al server centrale, il quale le inoltra a tutti gli altri nodi presenti nella rete).

115) Nel funzionamento a regime di un algoritmo di routing di tipo Link State, un router è esclusivamente a conoscenza dei costi per raggiungere

- a) i suoi vicini
- b) tutti i router del dominio autonomo
- c) i router di frontiera (edge-routers) del dominio autonomo
- d) i router interni (core-routers) al dominio autonomo

116) Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- a) Il server dei nomi locale tipicamente è "vicino" (ad esempio situato sulla stessa LAN) all'host client
- b) Il server dei nomi locale si comporta da server per la risoluzione degli indirizzi nei confronti di un server dei nomi radice
- c) Un server dei nomi assoluto si trova ad un livello gerarchico superiore rispetto ad un server dei nomi radice
- d) Un host deve essere registrato presso tutti i server dei nomi assoluti

Domande con sole risposte

Se un host manda un FIN non vuole più inviare dati

Quella sul Nat che chiedeva il numero di connessioni possibili, la risp è 65k

Pseudointestazione TCP ...centra la checksum

Il livello di adattamento AAL5

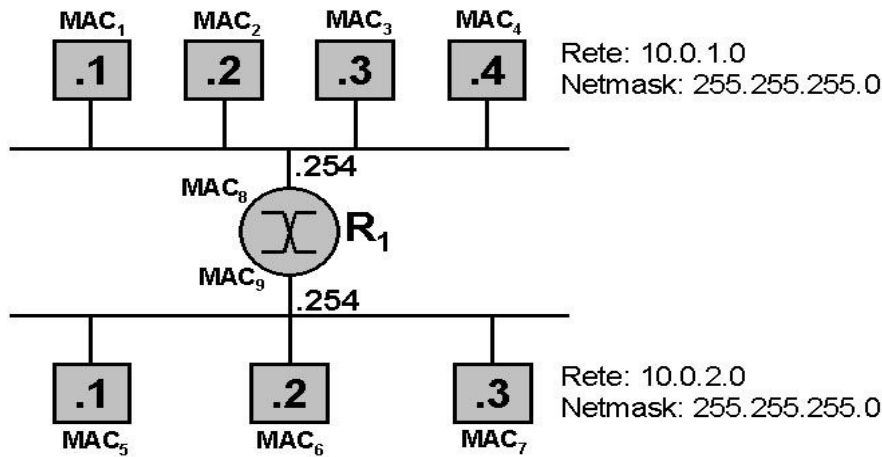
è concepito per trasmettere dati, tra cui datagrammi IP, che vengono incapsulati e passati a livello ATM sottostante.

Root Name Server? Riguarda il dns; sono i server che sanno risolvere i domini

Nello stack TCP/IP cosa identifica un Server Access POint al livello data link? L'indirizzo fisico MAC

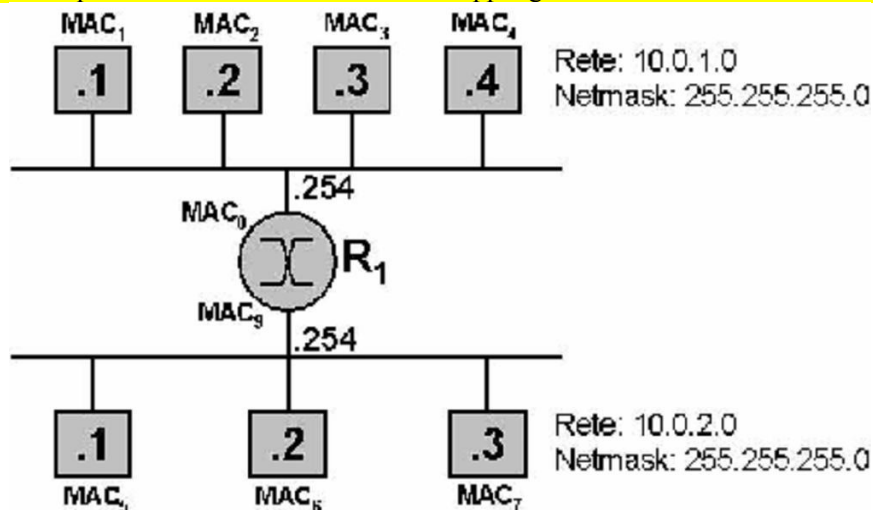
Come fa un server http a distinguere l'header del messaggio dal corpo contenente dati? Con la riga vuota

117) Con riferimento alla rete riportata di seguito in figura, si consideri il caso in cui al router R1 arrivi un pacchetto IP generato dall'host avente indirizzo 10.0.1.2 e destinato all'host 10.0.2.1. A partire da questo istante, tra le seguenti possibilità si indichi qual è l'indirizzo *MAC sorgente* della *seconda* frame che viaggia sulla rete 10.0.2.0 e l'indirizzo IP sorgente della *terza* frame inviata sulla medesima rete. Si supponga vuota la memoria cache del router.



- a) L'indirizzo MAC5 e l'indirizzo 10.0.1.2, rispettivamente.
- b) L'indirizzo broadcast di livello 2 e l'indirizzo 10.0.1.254, rispettivamente.
- c) L'indirizzo MAC8 e l'indirizzo 10.0.1.254, rispettivamente.
- d) L'indirizzo MAC8 e 10.0.2.1, rispettivamente.
- e) L'indirizzo MAC5 e l'indirizzo 10.0.2.254, rispettivamente.
- f) L'indirizzo MAC5 e l'indirizzo 10.0.2.1, rispettivamente.
- g) L'indirizzo broadcast di livello 2 e 10.0.2.1, rispettivamente.
- h) L'indirizzo MAC8 e l'indirizzo broadcast IP, rispettivamente.

118) Con riferimento alla rete riportata di seguito in figura, si consideri il caso in cui l'host avente indirizzo 10.0.1.1 voglia inviare un pacchetto all'host 10.0.2.3. Tra le seguenti possibilità si indichi qual è l'indirizzo MAC sorgente della seconda frame inviata sulla rete, l'indirizzo IP destinazione della terza frame inviata sulla rete e l'indirizzo MAC destinazione della quarta frame inviata sulla rete. Si suppongano tutte le memorie cache vuote.



- a) L'indirizzo broadcast di livello 2, l'indirizzo 10.0.1.254, e l'indirizzo MAC1 rispettivamente.
- b) L'indirizzo MAC8, l'indirizzo 10.0.1.1, e l'indirizzo MAC7 rispettivamente.
- c) L'indirizzo broadcast di livello 2, l'indirizzo 10.0.1.2, e l'indirizzo MAC7 rispettivamente.
- d) L'indirizzo MAC1, l'indirizzo 10.0.1.2, e l'indirizzo broadcast di livello 2 rispettivamente.
- e) L'indirizzo MAC8, l'indirizzo 10.0.2.3, e l'indirizzo broadcast di livello 2 rispettivamente.
- f) Nessuna delle precedenti.

119) Con riferimento alla figura riportata di seguito, relativa ad un frammento di datagramma IPv4, si consideri il caso in cui tale datagramma, di dimensione pari a 1500 byte, giunga ad un router avente una MTU di 500 byte. Si indichi quale tra le seguenti opzioni risulta possibile

ID=10052	D=0 M=0	Offset=2000

a) Il frammento viene ulteriormente frammentato in quattro frammenti, aventi la seguente configurazione dei campi *Identification* ed offset, nonché dei bit D e M:

1. frammento 1: ID=10052, D=0, M=1, Offset=2000
2. frammento 2: ID=10052, D=0, M=1, offset=2480
3. frammento 3: ID=10052, D=0, M=1, offset=2960
4. frammento 4: ID=10052, D=0, M=0, offset=3440

I primi tre frammenti sono di 500 byte (header più payload); l'ultimo è di 60 byte (header + payload)

b) Il frammento viene ulteriormente frammentato in quattro frammenti, aventi la seguente configurazione dei campi *Identification* ed offset, nonché dei bit D e M:

1. frammento 1: ID=10052, D=0, M=1, Offset=2000
2. frammento 2: ID=10053, D=0, M=1, offset=2480
3. frammento 3: ID=10054, D=0, M=1, offset=2960
4. frammento 4: ID=10055, D=0, M=0, offset=3440

I primi tre frammenti sono di 500 byte (header più payload); l'ultimo è di 60 byte (header + payload)

c) Il datagramma viene scartato, perché esso rappresenta un frammento (offset > 0) e non può dunque essere nuovamente frammentato

d) Il frammento viene ulteriormente frammentato in tre frammenti di 500 byte ciascuno, aventi la seguente configurazione dei campi *Identification* ed offset, nonché dei bit D e M:

1. frammento 1: ID=10052, D=0, M=0, Offset=0
2. frammento 2: ID=10052, D=0, M=0, offset=500
3. frammento 3: ID=10052, D=0, M=0, offset=1000

e) Il frammento viene ulteriormente frammentato in tre frammenti di 500 byte ciascuno, aventi la seguente configurazione dei campi *Identification* ed offset, nonché dei bit D e M:

1. frammento 1: ID=10052, D=0, M=1, Offset=2000
2. frammento 2: ID=10052, D=0, M=1, offset=2500
3. frammento 3: ID=10052, D=0, M=0, offset=3000

f) Il frammento viene ulteriormente frammentato in quattro frammenti, aventi la seguente configurazione dei campi *Identification* ed offset, nonché dei bit D e M:

1. frammento 1: ID=10052, D=0, M=0, Offset=2000
2. frammento 2: ID=10053, D=0, M=0, offset=2480
3. frammento 3: ID=10054, D=0, M=0, offset=2960
4. frammento 4: ID=10055, D=0, M=0, offset=3440

I primi tre frammenti sono di 500 byte (header più payload); l'ultimo è di 60 byte (header + payload)

g) Nessuna delle precedenti risposte è esatta