

- 1) 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

R: a

- 2) 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

R: d

- 3) In TCP, come si garantisce che connessioni multiple su uno stesso canale condividano in maniera equa la banda totale?
- a) Non vi è alcuna garanzia. Come ottenere la condivisione equa della banda è ancora oggetto di studio.
  - b) L'equità è garantita implicitamente dal meccanismo di controllo di congestione.
  - c) 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).
  - 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).

R: c

- 4) 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

R: a

- 5) Con un codice a ridondanza ciclica che impieghi un "generatore" di 6 bit è 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 più 6 bit

R: c

- 6) 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

R: a

- 7) 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)

R: c

- 8) 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

R: a

- 9) 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

R: d

10) Quante delle seguenti affermazioni sono false, con riferimento al cosiddetto "problema della stazione nascosta"?

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

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

Affermazione 3: Il problema 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

Affermazione 4: Il problema si risolve introducendo il meccanismo di richiesta esplicita di associazione di una stazione ad un Access Point

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

R:

11) 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 massimizzare 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

R: a

12) 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

R: d

13) 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

R: d

1) 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

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

R: b perché Si sceglie tra 0 e 1023

2) 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

R: a

3) 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

R: a

4) 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

R: f

5) 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

R: d

6. 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

R:

7. Il protocollo DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol)

a) Usa l'approccio "Truncated Reverse Path Forwarding" per realizzare l'instradamento di tipo multicast

b) E' il più utilizzato protocollo per il routing multicast con approccio group-shared

c) In modalità "densa" effettua allagamento totale della rete

d) E' un protocollo indipendente dal protocollo di instradamento unicast sottostante

R:

8. 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

R:

9. 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

R:

11. 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

R:

14. 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 e' suddiviso in pacchetti recanti tutti il medesimo identificativo di circuito virtuale
- c) Ciascun flusso di dati e' 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

R: a

16. 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

R:

17. 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

R:

19. 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

R:

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

- a) si basa sul numero di porto sorgente, che sarà sicuramente diverso per i due client
- b) si basa sul numero di porto sorgente, sia sul numero di porto 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 porto 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.

R:

21. 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

R: c

22. 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

R: c

23. 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

24. 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 e' vera
- c) Nessuna affermazione e' vera
- d) Due affermazioni sono vere
- e) Tutte le affermazioni sono vere

R: a

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

R: c

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

R: c

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)

R: c

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
- e) 4
- f) 5
- g) 6

R: d (sono DHCP, ARP, IGMP)

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

R: f

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

R: 2

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?

- a) L'host 1
- b) L'host 2
- c) L'host 3
- d) L'host 4
- e) L'host 5
- f) Nessuno. Gli host sono tutti sulla stessa rete.

R: b

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

R: a

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.

R: a

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

R: c

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

R: e

15. 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

R: b

20. 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

R:

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

R: b (la 2 e la 3)

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

R: c

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

- a)  
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).
- 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) Bisogna prevedere meccanismi espliciti di contesa tra flussi concorrenti
- d) Non vi è alcuna garanzia. Come ottenere la condivisione equa della banda è ancora oggetto di studio.
- e) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera

R: e

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

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

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

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

- 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

R: c (Affermazione 1)

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

Affermazione 1: E' 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 e' vera
- b) Nessuna affermazione e' vera
- c) Due affermazioni sono vere
- d) Tre affermazioni sono vere
- e) Tutte le affermazioni sono vere

R: c (la 1 e la 2)

14. 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

R: e (domanda a pag99, domanda b pag100 rigo15, domanda c pag100 rigo1, domanda d pag100 rigo7)

26. 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

R: c

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

R: e

8. 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

R: b

9. Il campo "Acknowledgement Number" dell'header del TCP

- a) Ha senso solo se il flag ACK e' posto ad zero
- 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

R: c

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)  $Q \cdot M \cdot L \cdot R + h$

R: c

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 **V**

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

Affermazione 3: I nodi intermedi si occupano dell'instradamento di ogni singolo pacchetto **V**

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

R: 3

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

R:

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

R: a

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

R: e

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

R: c (1,2)

Il protocollo PIM

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

R: c

18. Con il controllo di parita' a tre bit e' 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

R:

19. 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

R:

quale delle seguenti affermazioni su udp è falsa

- a) il suo header è inferiore a quello di tcp(vero)
- b) non fa controllo di congestione(vero)
- c) non ha nessun tipo di controllo di errore(falso ha la checksum)
- d) tutte le precedenti sono vere

R: c

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.

R: d

17. 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

R: d



19. 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

R:

2) 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

R: b

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

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

R:

4) In una rete con bassa latenza e alta affidabilità quale sistema con finestra scorrevole conviene usare:

- a) Stop and Wait
- b) go back N
- c) Selective repeat
- d) Indifferente uno dei 3

R:

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

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

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

R:

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

R:

9) 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

R:

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

R:

La commutazione di messaggio (commutazione di pacchetto senza frammentazione)

- a) È in generale meno efficiente della commutazione di pacchetto (con i messaggi frammentati), perché non sfrutta l'effetto del pipelining per la trasmissione dei messaggi
- b) È meno efficiente della commutazione di pacchetto (con i messaggi frammentati), perché sfrutta tecniche di trasmissione meno avanzate (tipo time division multiplexing)
- 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

R:

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

R: b

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

R:

8. Il protocollo PIM

- a) E' indipendente dal protocollo di instradamento unicast sottostante
- b) E' basato sul protocollo unicast Distance Vector
- c) In modalita' "densa" utilizza un approccio center-based, tipo il protocollo Core Based Tree (CBT)
- d) E' indipendente da qualsiasi altro protocollo multicast utilizzato nella rete
- e) In modalita' "sparsa" utilizza un approccio simile al Truncated Reverse Path Forwarding
- f) Nessuna delle precedenti affermazioni e' vera

R: c

14. Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

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

R:

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

R:

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

R:

11. 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

R: c

22. 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

R:

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

R: e

3. 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

R: a

4. 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

R: e

5. Quante delle seguenti affermazioni sono false, in relazione all'algoritmo distance vector?

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

Affermazione 2: E' un algoritmo di tipo iterativo, asincrono e distribuito

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

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

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

R: d (F,V,F,V)

7. 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

R: e

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

R:

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

R: d

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 ed 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

R: e (potrebbe essere anche b)

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

R: b

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

R: e

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

R: a

68. 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

R: c

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

- a) 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).
- 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) Bisogna prevedere meccanismi espliciti di contesa tra flussi concorrenti
- d) Non vi è alcuna garanzia. Come ottenere la condivisione equa della banda è ancora oggetto di studio.
- e) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera

R: e

8. 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

R: a

13. 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

R: a

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 1 nel campo host

- a) due affermazioni sono vere
- b) una sola affermazione è vera

- c) nessuna affermazione è vera
- d) tre affermazioni sono vere

R: 2 (F,V,V,F)

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

R:

1. 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 dei 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

R:

2. 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

R: