

Reti di calcolatori

simulazione di esame del 17 novembre 2005

Studente:

numero di matricola e corso:

Parte I: risposta singola – Ogni domanda ha una sola risposta vera

- Una risposta esatta fa acquisire il punteggio riportato a fianco della domanda
- Una risposta errata viene calcolata: -1
- Una risposta lasciata in bianco viene calcolata: 0

1. [1pt] Una comunicazione in broadcast prevede che:

- ☒ 1. Un host mandi uno o più messaggi a tutti gli host della propria sottorete
- 2. Molti host mandino uno o più messaggi ad un solo host di destinazione
- 3. Un host mandi uno o più messaggi ad un altro host
- 4. Un host mandi uno o più messaggi ad alcuni host della propria sottorete

2. [1pt] Nello stack ISO-OSI, chi si occupa di risolvere le differenze di formato che possono presentarsi tra diversi nodi della rete (ad es., conversione tra diversi formati dei caratteri e degli interi)?

- 1. Il livello di trasporto
- ☒ 2. Il livello di presentazione
- 3. Il livello di applicazione
- 4. Il livello di sessione

3. [1pt] Un indirizzo IP (versione Ipv4):

- 1. È composto da 16 bit
- ☒ 2. È composto da 4 byte
- 3. È composto da 8 byte
- 4. È composto da 128 bit

4. [1pt] Il protocollo ICMP:

- 1. È incapsulato in un segmento UDP
- 2. È alla base del comando ifconfig, che serve per configurare automaticamente le interfacce di rete
- 3. È un protocollo di servizio che trasporta dati utili solo al sistema operativo
- ☒ 4. È usato dagli host, router e gateway per rilevare e comunicare errori nella rete

5. [1pt] Quale fra i seguenti parametri influisce direttamente sulla velocità di trasferimento dei dati tra due nodi

- 1. La larghezza di banda nominale del canale fra la nostra postazione ed il primo router
- ☒ 2. La banda di rete effettivamente disponibile fra il primo e il secondo nodo
- 3. La larghezza di banda nominale del canale fra il primo e il secondo nodo
- 4. La distanza fisica fra il primo e il secondo nodo

6. [1pt] La PDU (Protocol Data Unit) dello strato trasporto è il

- 1. Datagramma
- ☒ 2. Segmento
- 3. Messaggio
- 4. Frame

7. [1pt] Con riferimento al routing, quale delle seguenti affermazioni è vera

- 1. L'algoritmo di Bellmann-Ford distribuito è adatto a contesti fortemente dinamici
- 2. L'algoritmo di Dijkstra viene usato dal protocollo RIP
- 3. Nel routing intra-AS si usa principalmente il protocollo BGP
- ☒ 4. Ogni router si occupa solo dell'intradamento per il passo successivo

8. [1pt] L'indirizzo IP 192.168.0.0:

1. È un limited broadcast address, cioè permette il broadcast sulla rete fisica locale
2. È un loopback address ed è principalmente usato per testare applicazioni di rete
3. È un direct broadcast address cioè permette il broadcast a tutta Internet
- ☒ 4. È un network address cioè denota un NetID di una rete

Parte 2: (possibili) risposte multiple – Ogni domanda può avere una o più risposte corrette

- Ogni risposta esatta viene calcolata +1
- Una risposta errata viene calcolata: -0.5
- Una risposta lasciata in bianco viene calcolata: 0

9. Contrassegnare la/e affermazione/i corretta/e relative al routing IP

- ☐ 1. Un router può usare altre informazioni di stato oltre all'IP address di destinazione
2. Il router iniziale imposta l'intero percorso che il pacchetto dovrà seguire
- ☒ 3. Ogni router si occupa solo del salto verso l'host successivo
4. In caso di frammentazione di un pacchetto IP, il router successivo si occupa della ricostruzione

10. Nell'header TCP:

1. Il campo acknowledgement number indica il numero dell'ultimo segmento ricevuto
- ☒ 2. Il campo acknowledgement number indica il numero del segmento atteso dal ricevente
- ☒ 3. Il campo sequence number viene inizializzato durante il three-way handshake
4. Il campo sequence number è uguale per entrambi i capi della connessione

11. Uno switch:

- ☐ 1. Tipicamente è più costoso di un hub
- ☒ 2. Permette la connessione di diversi tipi di LAN (10/100/1000 Mb/s)
- ☐ 3. È un bridge ad alte prestazioni
4. Utilizza gli indirizzi IP per il filtraggio

12. Per chiudere una connessione TCP:

1. Il client invia un segmento con SYN=1
- ☒ 2. Il client invia un segmento con RST=1 se deve chiudere immediatamente la connessione
- ☒ 3. Il client invia un segmento con FIN=1
4. Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

13. Il protocollo IP:

1. Effettua un buffering dei dati prima di spedirli
2. Permette solamente connessioni in half-duplex
- ☒ 3. Fornisce un servizio di tipo best effort
- ☒ 4. È orientato alla trasmissione dei pacchetti e non ha concetto di connessione

14. Contrassegnare le affermazioni corrette relative al livello host to network della comunicazione

- ☐ 1. La tecnologia 10baseT ha una topologia a stella
- ☒ 2. Nella tecnologia 10Base2 si utilizza il cavo coassiale
3. Nella tecnologia 10BaseT si utilizza il cavo coassiale
4. Nessuna delle altre affermazioni è corretta

15. Qualunque protocollo di trasporto:

- ☒ 1. Fornisce il servizio di rilevamento dell'errore
2. Fornisce il servizio di correzione dell'errore
- ☒ 3. Fornisce servizi di moltiplicazione e demoltiplicazione
4. Fornisce il servizio di controllo di congestione

16. Un protocollo di tipo go-back-n:

1. Deve spedire un ACK per ogni segmento ricevuto
2. ☒ Può fare uso di acknowledgement cumulativo
3. In caso di errore rispedisce solo il segmento che ha causato l'errore
4. ☒ In caso di errore rispedisce tutti i segmenti già spediti a partire dal segmento che ha causato l'errore

17. La finestra di congestione di una connessione TCP

1. ☒ Aumenta esponenzialmente in mancanza di congestione quando la finestra ha ampiezza ridotta (fase di slow start)
2. Aumenta linearmente in mancanza di congestione quando la finestra ha ampiezza ridotta (fase di slow start)
3. ☒ Viene ridotta a 1 in caso di perdita di pacchetti per congestione
4. Non aumenta più in caso di perdita di pacchetti per congestione

Parte 3: risposte aperte – Ogni domanda può avere una o più risposte corrette

- Ogni risposta esatta fa acquisire il punteggio indicato accanto alla domanda
- Una risposta errata comporta una penalità che dipende dalla gravità dell'errore (comunque mai superiore al punteggio della domanda)
- Una risposta lasciata in bianco viene calcolata: 0

18. [3 pt] Disegnare lo stack di protocolli ISO/OSI indicando brevemente le funzioni dei vari livelli

19. [4 pt] Dati un host A e un host B, mostrare con uno schema lo scambio di pacchetti del three way handshake, indicando i campi significativi degli header TCP per ciascun pacchetto scambiato (flag attivi, acknowledgement e sequence numbers). Qualora alcuni valori vengano inizializzati casualmente indicare dei valori di esempio.

18.

ISO/OSI
Application
Presentation
Session
Transport
Network
Data link
Physical

19.

