

# Reti di calcolatori e laboratorio

## Simulazione di esame del 28 maggio 2019

**Studente:**

**Numero di matricola e corso:**

**Parte 1: risposta singola – Ogni domanda ha una sola risposta vera**

- Una risposta esatta vale +1 punto
  - Una risposta errata viene calcolata: -1
  - Una risposta lasciata in bianco viene calcolata: 0
- 1. 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. Nello stack TCP/IP, chi si occupa di effettuare il setup del canale di comunicazione e di garantire l'affidabilità del trasporto?**
    1. Il livello di rete
    2. Il livello di trasporto
    3. Il livello di collegamento dati
    4. Il livello di sessione
  - 3. Il campo TTL (Time To Live) nell'intestazione di un pacchetto IP consente di:**
    1. Identificare la validità temporale della risoluzione hostname-indirizzo IP del mittente ottenuta tramite DNS
    2. Indicare la validità temporale dell'indirizzo del mittente quando assegnato tramite DHCP
    3. Evitare che pacchetti circolino sulla rete con informazioni non più valide contenute nell'header
    4. Evitare che pacchetti circolino indefinitamente sulla rete a causa di incoerenze nelle tabelle di routing
  - 4. Quale affermazione relativa al protocollo ARP è vera?**
    1. ARP è basato su una richiesta broadcast
    2. ARP serve per ottenere un indirizzo IP valido
    3. ARP serve principalmente per tradurre indirizzi nomi di host in indirizzi IP
    4. ARP è basato su una richiesta unicast
  - 5. Lo pseudo-header**
    1. E' usato nel controllo di flusso di TCP
    2. E' usato nel calcolo dell'header checksum di TCP
    3. E' usato nel calcolo dell'header checksum di IP
    4. E' il preambolo del frame Ethernet
  - 6. Con riferimento alla frammentazione nel protocollo IPv4:**
    1. I pacchetti possono essere riassemblati da qualsiasi router intermedio
    2. I pacchetti possono contenere solo un payload UDP ma non TCP
    3. I pacchetti vengono scartati dai router intermedi perché la frammentazione è conseguenza di errori trasmissivi
    4. I pacchetti troppo grandi per essere frammentati sono scartati se un opportuno flag dichiara il pacchetto come non frammentabile
  - 7. L'indirizzo IP 192.168.0.0 (con netmask 255.255.255.0):**
    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

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

1. Un router tipicamente usa solo l'indirizzo IP di destinazione per decidere l'instradamento
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

**9. Dati degli indirizzi di rete, si indichi il corrispondente indirizzo broadcast nel caso di subnet mask = 255.255.254.0**

1. Rete = 155.185.110.0      Broadcast = 155.185.110.255
2. Rete = 155.185.110.0      Broadcast = 155.185.111.255
3. Rete = 155.185.252.0      Broadcast = 155.185.251.255
4. Rete = 155.185.252.0      Broadcast = 155.185.253.255

**10. Il segmento SYN utilizzato dal client per instaurare una connessione TCP:**

1. Non ha payload ma solo il TCP header
2. Ha il flag ACK settato a 1
3. Contiene l'Initial Sequence Number del client
4. Tipicamente include l'indicazione del Maximum Segment Size (MSS)

**11. Indicare quali dei seguenti campi sono presenti sia nell'header UDP che nell'header TCP:**

1. Numero di sequenza
2. Checksum
3. Numero porta destinatario
4. Indirizzo IP del destinatario

**12. 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

**13. La risoluzione dei nomi nel DNS prevede che:**

1. TCP sia usato come protocollo di trasporto nel caso di query
2. I server ad alto traffico operino tipicamente in modo iterativo invece che ricorsivo
3. Solo i TLD server possano comportarsi come server autoritativi
4. TCP sia usato per il trasferimento di grossi volumi dati durante gli update (zone transfer)

**14. 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

**15. Indicare quale/i delle seguenti applicazioni fanno solitamente uso del protocollo di trasporto TCP:**

1. Accesso a terminale remoto via Telnet
2. Protocollo DNS
3. Protocollo SMTP per la posta elettronica
4. Protocollo HTTP usato nel Web

**16. Quali delle seguenti affermazioni si applica al protocollo SMTP per l'invio di email?**

1. **Utilizza tipicamente TCP come livello trasporto**
2. Prevede una modalità di invio basata su UDP per messaggi MIME di lunghezza < 1024 byte
3. Garantisce in ogni sua versione la sicurezza delle comunicazioni
4. **Prevede che il server da contattare sia identificato mediante una query DNS di tipo MX**

**17. 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**

**Parte 3: risposte aperte**

- 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] Descrivere brevemente le principali funzioni del protocollo SNMP e i casi di utilizzo di tale protocollo**

**19. [3 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.**