

1. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Tipicamente, il Network Address**
 - non si trova nell'intestazione di un pacchetto IP ne tanto meno nelle tabelle di routing dei router
 - non si trova nelle tabelle di routing dei router ma si trova nell'intestazione di un pacchetto IP
 - **non si trova nell'intestazione di un pacchetto IP ma si trova nelle tabelle di routing dei router**
 - si trova nell'intestazione di un pacchetto IP e nelle tabelle di routing dei router
2. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Applicando la tecnica del subnetting**
 - più sottoreti si creano e più il numero di host utilizzabili aumenta.
 - meno sottoreti si creano e più il numero di host utilizzabili diminuisce.
 - **più sottoreti si creano e più il numero di host utilizzabili diminuisce.**
 - il numero di host utilizzabili rimane invariato rispetto al numero di sottoreti creato.
3. Nell'indirizzamento senza classi, dato l'indirizzo IP 132.64.129.254/23 si determini
 - il numero di indirizzi IP del blocco e quanti indirizzi IP possono essere associati agli host
 - il network address
 - il broadcast address

132.64.129.254/23

32-23=9 → 2 alla 9 → 512 indirizzi IP

NA: ultimi 9 bit a 0

132.64.129.254/23

132.64.10000001.11111110/23

132.64.10000000.00000000/23 → 132.64.128.0/23

BA: ultimi 9 bit a 1

132.64.10000001.11111110/23

132.64.10000001.11111111/23 → 132.64.129.255/23

4. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **I router lungo il percorso non sono autorizzati ad aprire i pacchetti a meno che**
 - essi non debbano essere inoltrati;
 - essi non debbano essere scartati;
 - essi non debbano essere reinviati alla sorgente;
 - **essi non debbano essere frammentati;**
5. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta.
La tecnica del backpressure
 - realizza il controllo di flusso a livello di rete;
 - realizza il controllo degli errori a livello di rete;
 - **realizza il controllo di congestione a livello di rete;**
 - realizza il controllo di gestione a livello di rete;
6. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta.
Quando il campo HLEN presente nell'intestazione di un datagramma IP

- assume valore 5 vuol dire che l'intestazione è composta da 5 byte.
- assume valore 5 vuol dire che il payload del pacchetto è composto da 20 byte.
- **assume valore 5 vuol dire che l'intestazione è composta da 20 byte.**
- assume valore 5 vuol dire che il payload del pacchetto è composto da 5 byte.

7. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta.

Il Time To Live (TTL) è un valore che individua

- il numero massimo di ms di un datagramma ed è presente nell'intestazione IP del pacchetto.
- il numero massimo di hop di un datagramma e non è presente nell'intestazione IP del pacchetto.
- **il numero massimo di hop di un datagramma ed è presente nell'intestazione IP del pacchetto.**
- il numero massimo di ms di un datagramma e non è presente nell'intestazione IP del pacchetto.

8. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Nell'intestazione di un datagramma IPv4 ci sono 3 bit (campo FLAG); di questi**

- Il bit D, se impostato ad 1, indica che il datagramma è l'ultimo frammento e il bit M, se impostato a 1, indica che il datagramma è l'unico frammento;
- Il bit M, se impostato ad 1, indica che il datagramma non deve essere frammentato e il bit D, se impostato a 1, indica che il datagramma non è l'ultimo frammento;
- Il bit M, se impostato ad 1, indica che il datagramma è l'ultimo frammento e il bit D, se impostato a 1, indica che il datagramma è l'unico frammento;
- **Il bit D, se impostato ad 1, indica che il datagramma non deve essere frammentato e il bit M, se impostato a 1, indica che il datagramma non è l'ultimo frammento;**

9. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Se il flag D di un datagramma IPv4 è pari a 1**

- allora il flag M può essere pari a 0 oppure a 1.
- **allora sicuramente il flag M è uguale a 0.**
- allora sicuramente il flag M è uguale a 1.

10. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta.

Dato l'indirizzo IP 192.168.1.7 e supposto che si adotti l'indirizzamento classful si vuol conoscere:

- La classe dell'indirizzo
 - **Classe C 110**
- Se l'indirizzo è di rete oppure di un host.
 - **Host**

Infine, si vuol conoscere il numero di hosts della rete a cui appartenerebbe lo stesso indirizzo IP se si adottasse l'indirizzamento classless con prefisso pari a 24 bit.

N.ro IP = 256

192.168.1.7

Classe Indirizzo 11000000.168.1.7

Classe A	0
Classe B	10
Classe C	110

11. Si consideri la seguente configurazione Ipv4:

- IP Address: 10.79.1.210
- Subnet Mask: 255.255.255.0

Si determini:

- il numero di indirizzi IP del blocco
- il network address
- il broadcast address

79/2	1
39/2	1
19/2	1
9/2	1
4/2	0
2/2	0
1/2	1
0	

IP
00001010.01001111.00000001.11010010

SubNetMask
11111111.11111111.11111111.00000000

IP del blocco = Not della SubNetMask+1
00000000.00000000.00000000.11111111 + 1
00000000.00000000.00000001.00000000 → 256

NA= IP and SubNetMask

	00001010.01001111.00000001.11010010	
AND	11111111.11111111.11111111.00000000	
	00001010.01001111.00000001.00000000	→ 10.79.1.0/24

BA= IP or (not(SubNetMask))

	11111111.11111111.11111111.00000000	
Not	00000000.00000000.00000000.11111111	
Or	00001010.01001111.00000001.11010010	
	00001010.01001111.00000001.11111111	→ 10.79.1.255/24

12. Ad un'organizzazione viene assegnato il seguente blocco di indirizzi 14.24.74.0/24. L'organizzazione ha bisogno di creare le seguenti 3 sottoreti:

- Sottorete1 con 10 indirizzi IP
- Sottorete2 con 60 indirizzi IP
- Sottorete3 con 120 indirizzi IP

Si progettino le sottoreti utilizzando il subnetting.

14.24.74.00000000/24

NA

14.24.74.11111111/24

14.24.74.255/24

BA

IP1 10 16 2alla4 /28

IP2 60 64 2alla6 /26

IP3 120 128 2alla7 /25

IP3

Da 14.24.74.00000000/25

A

14.24.74.01111111/25

Da 14.24.74.0/25

A

14.24.74.127/25

IP2

Da 14.24.74.128/26

14.24.74.10000000/26

A 14.24.74.10111111/26

Da 14.24.74.128/26

A 14.24.74.191/26

IP1

Da 14.24.74.192/28

14.24.74.11000000/28

A 14.24.74.11001111/28

Da 14.24.74.192/28

A 14.24.74.207/28

Il primo libero 14.24.74.208/24

13. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Il DHCP è un protocollo**

- peer to peer plug and play.
- peer to peer non plug and play.
- **client/server plug and play.**
- client/server non plug and play.

14. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Il DHCP prevede che nel messaggio DHCPDISCOVER**

- **il valore del Source Address è impostato a this-host. Tale messaggio è creato dal client.**
- il valore del Source Address è impostato al limited broadcast address. Tale messaggio è creato dal client.
- il valore del Source Address è impostato a this-host. Tale messaggio è creato dal server.
- il valore del Source Address è impostato al limited broadcast address. Tale messaggio è creato dal server.

15. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **La tecnologia NAT**

- viene implementata dallo switch.
- viene implementata dal server DHCP.
- viene implementata dal server WEB.
- **viene implementata dal router.**

16. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Il routing gerarchico**
- consente di aumentare la dimensione delle tabelle di inoltro.
 - consente di lasciare invariata la dimensione delle tabelle di inoltro.
 - **consente di ridurre la dimensione delle tabelle di inoltro.**
 - consente di azzerare la dimensione delle tabelle di inoltro.
17. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Nessun messaggio di errore ICMP**
- **viene generato per un datagramma che ha come destinazione un indirizzo IP multicast.**
 - viene generato per un datagramma che ha come destinazione un indirizzo IP unicast.
 - viene generato per un datagramma che ha come mittente un indirizzo IP multicast.
 - viene generato per un datagramma che ha come mittente un indirizzo IP unicast.
18. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **La tecnica dello Split Horizon**
- **prevede che un router non annunci la riga relativa alla tabella di instradamento al router da cui l'ha appresa;**
 - prevede che un router non annunci tutta la tabella di instradamento al router da cui l'ha appresa.
 - prevede che un router annunci la riga relativa alla tabella di instradamento al router da cui l'ha appresa.
 - prevede che un router annunci tutta la tabella di instradamento al router da cui l'ha appresa.
19. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Nel Distance Vector, per evitare il conteggio all'infinito**
- **ogni router invia la stessa tabella a tutti i router vicini;**
 - ogni router invia la stessa tabella a tutti i router della rete;
 - ogni router non invia la stessa tabella a tutti i router vicini;
 - ogni router non invia la stessa tabella a tutti i router della rete;
20. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Con il paradigma Link State, un router**
- invia le tabelle in broadcast ai router vicini, ovvero quelli distanti 1 hop;
 - invia le tabelle in broadcast ai router vicini, ovvero quelli distanti al massimo 2 hop;
 - non invia le tabelle.
 - **invia le tabelle in flooding all'intera rete;**
21. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Il protocollo RIP prevede che un messaggio di richiesta venga inviato dal router**
- prima di spegnersi o da un router che ha delle voci scadute in memoria.
 - prima di spegnersi o appena acceso.
 - **appena acceso o da un router che ha delle voci scadute in memoria.**
 - prima di spegnersi o appena acceso o da un router che ha delle voci scadute in memoria.
22. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Nel protocollo RIP**
- il costo massimo è uguale a 15 mentre l'infinito è pari a 100.
 - **il costo massimo è uguale a 15 mentre l'infinito è pari a 16.**
 - il costo massimo è uguale a -15 mentre l'infinito è pari a -16.

- il costo massimo è uguale a -15 mentre l'infinito è pari a -100.

23. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta.

Il RIP (Routing Information Protocol) utilizza 3 timer:

- il timer algoritmico, il timer di scadenza e il timer per garbage collection;
- il timer periodico, il timer algoritmico e il timer per garbage collection;
- **il timer periodico, il timer di scadenza e il timer per garbage collection;**
- il timer periodico, il timer di scadenza e il timer algoritmico;

24. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Il protocollo OSPF prevede che gli Autonomous System siano suddivisi in aree e quindi**

- **prevede l'utilizzo di tre tipologie di router;**
- prevede l'utilizzo di due tipologie di router;
- prevede l'utilizzo di una tipologia di router;
- non prevede l'utilizzo di router;

25. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Nel protocollo IPv6, un router quando riceve un datagramma, controlla la sua dimensione, e**

- **lo scarta nel caso sia maggiore rispetto a quanto consentito dalla MTU della rete in cui deve inoltrarlo; la stessa cosa non avviene in IPv4.**
- lo scarta nel caso sia maggiore rispetto a quanto consentito dalla MTU della rete in cui deve inoltrarlo; così come avviene in IPv4.
- lo frammenta nel caso sia maggiore rispetto a quanto consentito dalla MTU della rete in cui deve inoltrarlo; la stessa cosa non avviene in IPv4.
- lo frammenta nel caso sia maggiore rispetto a quanto consentito dalla MTU della rete in cui deve inoltrarlo; così come avviene in IPv4.

26. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta. **Il protocollo ALOHA puro**

- specifica regole random per indicare quale sarà la prossima stazione che dovrà trasmettere;
- specifica regole basate su token per indicare quale sarà la prossima stazione che dovrà trasmettere;
- specifica regole definite dall'amministratore di rete per indicare quale sarà la prossima stazione che dovrà trasmettere;
- **non specifica regole per indicare quale sarà la prossima stazione che dovrà trasmettere;**