

(continua quesito 1)

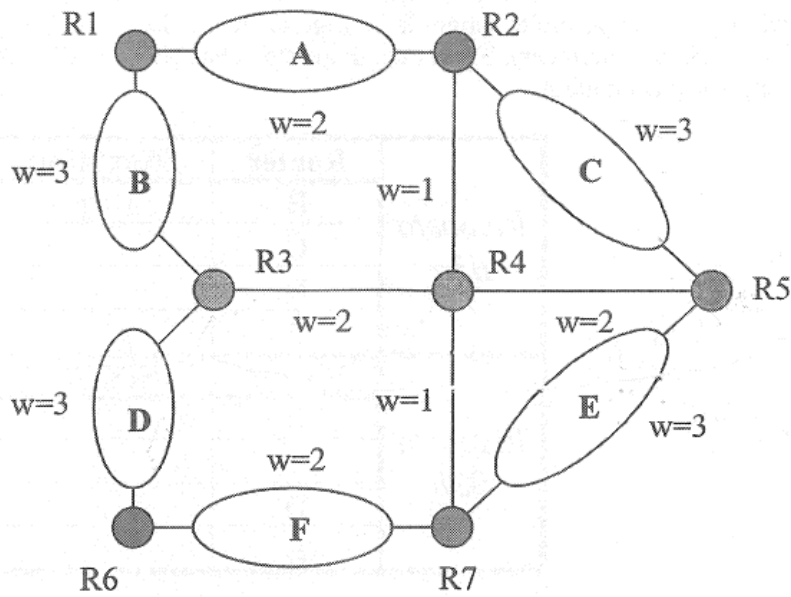
- b. Si supponga che, per l'intera rete, si abbiano a disposizione 2 blocchi contigui di indirizzi in classe C a partire da 200.100.10.0; indicando con n_x il numero degli host della sottorete x, si assegnino, a partire dall'indirizzo specificato, gli indirizzi alle sottoreti A,B,C,D,E,F,G utilizzando la tecnica del subnetting in modo da ottimizzare l'efficienza di utilizzo dello spazio degli indirizzi e soddisfare le seguenti condizioni: $n_A=n_B=60$, $n_C=n_D=10$, $n_E=n_F=30$, $n_G=100$.

Rete	Indirizzo	Maschera

- c. Indicare come può essere rappresentata in notazione CIDR l'intera rete IP ed il numero di bit analizzati da un generico router esterno per instradare verso la rete stessa.

Quesito 2.

Si consideri la rete rappresentata in figura e si risponda ai 2 quesiti seguenti motivando le risposte.



a. Si supponga di usare RIP come protocollo di routing IGP; se la metrica utilizzata è quella indicata, completare la routing table di R1.

R1	Destination	<i>Rete A</i>	<i>Rete B</i>	<i>Rete C</i>	<i>Rete D</i>	<i>Rete E</i>	<i>Rete F</i>
	Distance						
	Next hop						

b. Nell'ipotesi che il router R4 si guasti, indicare il Distance Vector che il router R2 invia nel messaggio RIP; a quali router e quando viene inviato il messaggio?

R2	Destination	<i>Rete A</i>	<i>Rete B</i>	<i>Rete C</i>	<i>Rete D</i>	<i>Rete E</i>	<i>Rete F</i>
	Distance						

(continua quesito 2)

Quesito 3.

Si consideri uno scenario di rete nel quale si utilizza indirizzamento IP privato e l'accesso ad Internet avviene attraverso un router IP che implementa un servizio NAT basato su port mapping. Sulla base delle seguenti informazioni:

- l'indirizzo IP del terminale è 192.168.0.5;
- un'applicazione [APP] in esecuzione sul terminale utilizza il protocollo UDP e la porta locale 7000.
- il terminale ignora la tipologia di NAT implementata;
- sono disponibili 2 STUN server
 - 212.216.112.100:3478
 - 212.216.212.200:3478

Si risponda ai quesiti seguenti motivando le risposte.

- a. In che modo il terminale può verificare se la tipologia di NAT implementata è di tipo 'simmetrico'?
- b. Ipotizzando che la tipologia di NAT implementata sia di tipo 'full cone', descrivere come il protocollo STUN può essere utilizzato per risolvere il mapping dell'indirizzo IP e della porta UDP locali utilizzati da APP.

(continua quesito 3)

Quesito 4.

Si consideri un grafo nel quale 2 nodi x e y hanno distanza minima pari a K e si supponga di utilizzare l'algoritmo di Bellman-Ford per la ricerca dello spanning tree minimo a partire dal nodo x . Si può affermare che il cammino che si determina tra il nodo x ed il nodo y al passo K è sicuramente quello minimo tra i nodi? Motivare la risposta.

Quesito 5.

Con riferimento al protocollo OSPF, si descrivano le 4 tipologie di LSA [Link State Advertisements]. In particolare, **utilizzando terminologia OSPF**, si specifichi per ciascuna tipologia:

- i router che si scambiano l'LSA
- la natura dell'informazione trasportata [aggiornamento topologico o informazione d'instradamento pre-processata]
- la tecnica di diffusione utilizzata [flooding o invio punto-punto]

Quesito 6.

Se descriva la tecnica 'path vector routing' utilizzata dal protocollo BGP evidenziandone le differenze rispetto alle tecniche 'link state routing' e 'distance vector routing'.

Quesito 7.

Si considerino un'architettura di rete MPLS ed una IP tradizionale.

- a. Si descriva l'impatto in termini di 'overhead protocollare' che MPLS determina rispetto alla rete IP
- b. Si descrivano i vantaggi introdotti da MPLS in termini di efficienza del routing rispetto alla rete IP

Il Sottoscritto, ai sensi della legge 675 del 31/12/96, autorizza il Docente a pubblicare sul web i risultati della prova d'esame.

In fede

Firma leggibile