

Tecnologie e servizi di rete	31 gennaio 2014	
Nome e Cognome	Matricola	

Domande a risposta chiusa

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Domande a risposta aperta

Domanda 11

Domanda 12

Domanda 13

NOTE

- i. Le risposte alle domande, sia chiuse sia aperte, vanno scritte esclusivamente sul foglio delle risposte. Si prega di limitare le risposte aperte allo spazio a disposizione.
 - ii. Non è consentito utilizzare durante il compito nessun altro foglio oltre a quelli forniti insieme al testo che vanno consegnati tutti quanti — ancora pinzati insieme — al termine della prova. Solo il foglio delle risposte verrà considerato ai fini della valutazione.
 - iii. A fronte di ambiguità nel testo, scrivere sul foglio delle risposte l'interpretazione data.
 - iv. Le domande a scelta multipla hanno UNA sola risposta corretta.
 - v. Una risposta corretta non è necessariamente esaustiva e il suo contenuto non è necessariamente vero sempre e universalmente (ovvero correttezza non implica generalità).
 - vi. Il punteggio assegnato nelle domande a scelta multipla è il seguente:
 - a. punti DUE per la risposta giusta
 - b. punti ZERO se non viene indicata nessuna risposta
 - c. verrà detratto UN PUNTO dal punteggio totale se viene indicata una risposta errata
 - vii. Il punteggio assegnato nelle domande a risposta libera varia tra ZERO e il valore massimo indicato a fianco della domanda.
 - viii. Nel rispondere alle domande a risposta libera si consiglia di far uso di rappresentazioni grafiche ogni qual volta queste possano aiutare nell'esprimere la risposta in modo chiaro.
 - ix. Risposte incomprensibili (per esempio a causa di cattiva grafia) possono essere considerate errate.
 - x. Durante il compito non è ammesso nessun tipo di comunicazione con i colleghi, pena l'annullamento dell'elaborato.
 - xi. I docenti ed assistenti presenti in aula durante la prova d'esame hanno lo scopo di verificarne il regolare svolgimento, non di fornire supporto nell'interpretazione del testo o nella formulazione delle risposte. Si prega quindi di evitare richieste in questo senso.
 - xii. L'esame non può essere passato se si totalizzano meno di 10 punti nelle domande a scelta multipla.
-
1. L'architettura MPLS (multi-protocol label switching) è caratterizzata da
 - A. End-system in grado di negoziare con la rete l'etichetta da anteporre ai pacchetti generati dall'end-system stesso
 - B. Terminali di rete intelligenti in grado di personalizzare i servizi ricevuti dalla rete
 - C. Protocolli di routing particolarmente veloci ad aggiornare le tabelle di routing in seguito a cambiamenti topologici in modo da recuperare molto velocemente i guasti
 - D. Un diverso meccanismo (rispetto all'IP puro) per decidere l'interfaccia di uscita verso cui un pacchetto debba essere inoltrato

 2. L'importanza di MPLS (multi-protocol label switching) nelle reti odierne e future deriva dalla possibilità di
 - A. Trasportare efficientemente pacchetti IP sulle reti ATM
 - B. Collegare ad alta velocità i server ai loro dischi
 - C. Realizzare facilmente ed efficacemente ingegnerizzazione del traffico (traffic engineering)
 - D. Realizzare apparati in grado di operare senza bisogno di configurazione

 3. Le reti ottiche si basano sull'utilizzo di
 - A. Collegamenti in fibra ottica tra commutatori di pacchetto ad elevate prestazioni
 - B. Router IP in grado di inoltrare i pacchetti in base al loro indirizzo destinazione realizzando il look-up nella tabella di routing con tecniche ottiche.
 - C. Apparati in grado di commutare un segnale elettromagnetico ad una certa frequenza portante nel campo dell'ottica da una porta di ingresso ad una porta di uscita

 4. L'utilizzo di reti Frame Relay per il trasporto di pacchetti IP è vantaggioso perchè
 - A. L'interfacciamento dei router IP alla rete Frame Relay non richiede interfacce complicate e costose.
 - B. Le reti Frame Relay sono caratterizzate da prestazioni particolarmente elevate.
 - C. I nodi Frame Relay usano la stessa tecnica di inoltro utilizzata dai router IP

5. Le reti private virtuali (virtual private network, VPN) vengono utilizzate per
 - A. Trasportare traffico privato su una infrastruttura condivisa ricreando le stesse condizioni che si avrebbero tramite l'utilizzo di una infrastruttura privata
 - B. Suddividere una rete locale aziendale in una serie di sottoreti separate per le diverse funzioni aziendali (vendite, acquisti, engineering, marketing)
 - C. Partizionare una rete privata (per esempio quella di un'azienda madre con un certo numero di aziende sussidiarie) in varie reti virtualmente separate

6. Le soluzioni di VPN (virtual private network) basate su SSL (secure socket layer) consentono
 - A. Di distribuire in modo sicuro su diversi server applicazioni basate sul web
 - B. Di creare cluster di server privati
 - C. Ad un'azienda di rendere disponibili in modo sicuro ai propri dipendenti fuori sede specifiche applicazioni aziendali.
 - D. La realizzazione di un backbone sul quale un fornitore di servizi (service provider) può facilmente ed efficientemente fornire servizi di connettività ai suoi clienti

7. Nel protocollo IPv6
 - A. I protocolli di routing (ad esempio il formato dei pacchetti) non cambiano rispetto ad IPv4
 - B. Il protocollo ARP viene inglobato in ICMPv6, ma mantiene esattamente lo stesso schema di funzionamento precedente
 - C. Esiste la possibilità, per una stazione su un segmento di rete, di autoconfigurarsi attraverso l'ascolto di messaggi di Router Advertisement
 - D. Come IPv4, IPv6 non prevede meccanismi di riconfigurazione dei router

8. Il protocollo IPv6 prevede che l'intestazione dei pacchetti IP:
 - A. Sia sempre autenticata tramite opportuni algoritmi di cifratura per aumentare la sicurezza delle trasmissioni
 - B. Sia di dimensioni inferiori rispetto a quella dei pacchetti IPv4 in modo da aumentare l'efficienza nell'uso della banda trasmissiva riducendo l'overhead protocollare
 - C. Sia costituita solo da campi di lunghezza fissa che portano informazioni necessarie in ogni pacchetto
 - D. Comprenda alcuni campi, prima disponibili solamente come opzioni di IPv4, per funzionalità che si sono rivelate di largo uso nel corso del tempo

9. Qual è il ruolo dei record NAPTR in SIP:
 - A. Servono per individuare i server SIP in un particolare dominio.
 - B. Servono per poter individuare i servizi SIP offerti da un particolare dominio.
 - C. Contengono la traduzione in indirizzi IP numerici dei nomi dei server SIP
 - D. Contengono la traduzione fra nome utente SIP ed indirizzo IP

10. L'architettura DiffServ (Differentiated Services) è caratterizzata da
 - A. Un meccanismo per separare il traffico in classi ognuna delle quali può ricevere un servizio specifico in ogni nodo attraversato
 - B. Protocolli di segnalazione sofisticati per la prenotazione delle risorse
 - C. La capacità di fornire servizio a qualità garantita alle applicazioni o flussi che ne facciano esplicita richiesta alla rete
 - D. Protocolli di routing sofisticati per scegliere il percorso di ogni singolo pacchetto in modo da assicurare che esso riceva il servizio di cui necessita

11. Un'azienda con sede a Torino e a Napoli, decide di adottare una politica di lavoro flessibile permettendo ai propri dipendenti di lavorare da casa. Per poter realizzare questa politica l'azienda ha necessità di fare in modo che i dipendenti possano accedere i servizi informativi aziendali messi a disposizione nei data center delle sedi di Torino e di Napoli senza rendere tali servizi pubblici (cioè accessibili da qualsiasi utente collegato alla rete Internet). Progettare una soluzione che consenta all'azienda di raggiungere questi obiettivi, specificando di quali apparati e pacchetti software l'azienda abbia bisogno, dove vadano installati, e come debbano essere configurati (indicando i protocolli che verranno utilizzati). Motivare ognuna delle scelte progettuali. Fare eventualmente uso di una rappresentazione grafica.
12. Descrivere come avviene l'instaurazione di un LSP (label switched path) su una rete MPLS indicando i vari passi e i protocolli coinvolti.
13. Si supponga che l'utente SIP `alice@domain1.com` attivi il proprio software phone e si colleghi al proprio dominio SIP per effettuare una chiamata SIP verso l'utente `bob@domain2.com`, già attivo e registrato presso il suo dominio. Si elenchino tutti i messaggi, considerando tutti i possibili protocolli coinvolti, scambiati dal momento dell'attivazione del software phone. È possibile utilizzare una rappresentazione grafica per descrivere il suddetto scambio.

Brutta copia