

| | | |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------|
| A. Tecnologie e servizi di rete | 3 settembre 2010 | |
| Nome e Cognome | | Matricola |

Domande a risposta chiusa

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Domande a risposta aperta

Domanda 19 (4 punti)

Domanda 20 (4 punti)

Domanda 21 (4 punti)

Spazio da utilizzare per eventuali note

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 (per esempio nello spazio riservato a note) 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 UNO per la risposta giusta
 - b. punti ZERO se non viene indicata nessuna risposta
 - c. verranno detratti 0,33 PUNTI 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. Risposte incomprensibili (per esempio a causa di cattiva grafia) possono essere considerate errate.
- ix. Durante il compito non è ammesso nessun tipo di comunicazione con i colleghi, pena l'annullamento dell'elaborato.
- x. 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.
- xi. Si consiglia di compilare la striscia riservata alla sequenza di risposte data alle domande a risposta multipla per poter verificare l'esattezza della correzione quando sarà resa pubblica. La striscia verrà asportata *all'atto della consegna in presenza di chi ritira l'elaborato*.

Domande a risposta multipla

2. Per realizzare una VPN usando MPLS, al livello 3 secondo il modello peer, è possibile:
 - A. Utilizzare una versione opportunamente modificata del BGP.
 - B. Utilizzare una versione opportunamente modificata del TCP.
 - C. Utilizzare una versione opportunamente modificata del RIP.
 - D. Utilizzare una versione opportunamente modificata del RTP.
3. Il protocollo RTP è in grado di:
 - A. Limitare le variazioni di ritardo (jitter) subite dai pacchetti nei router
 - B. Far conoscere ai router il profilo di traffico generato da una stazione
 - C. Riservare risorse di calcolo nei server che condividono i loro processori
 - D. Incapsulare i dati audio/video con intestazioni contenenti informazioni sulla loro codifica.
4. Gli algoritmi di scheduling vengono utilizzati:
 - A. Nei router di accesso, per assicurarsi che il traffico generato da un utente sia conforme al profilo di traffico contrattato con il proprio service provider
 - B. Nei firewall, per ritardare i pacchetti che entrano in una rete aziendale provenendo dalla rete Internet con lo scopo di impedire alcuni tipi di attacchi alla sicurezza
 - C. Nei router, per decidere quale sia l'ordine con cui debbano essere trasmessi i pacchetti in attesa ad una interfaccia
 - D. Nei router, per schedulare opportunamente l'elenco dei comandi di configurazione impartiti dall'utente in modo da minimizzare il disservizio causato dal tempo necessario per l'applicazione delle modifiche

5. Gli LSP (label switched path) nell'architettura MPLS (multi-protocol label switching)
 - A. Rappresentano percorsi alternativi mantenuti nella tabella di un router per l'inoltro di pacchetti verso una destinazione
 - B. Vengono scambiati dai router per costruire una mappa della rete
 - C. Costituiscono il percorso più breve verso una destinazione
 - D. Vengono creati (set up) per il trasporto di pacchetti appartenenti ad una classe di equivalenza di inoltro (forwarding equivalence class, FEC)
6. Lo schema di indirizzamento IPv6:
 - A. Prevede esclusivamente indirizzi assegnati in modo univoco da un ente preposto.
 - B. Prevede che ogni entità (es. azienda) si faccia assegnare globalmente un insieme di indirizzi, che diventano di sua proprietà a tempo illimitato.
 - C. Prevede che i primi 64 bit di un indirizzo siano normalmente identificati come il prefisso di rete, almeno sulle LAN.
 - D. Non prevede l'esistenza di indirizzi di multicast.
7. Le reti ATM vengono spesso utilizzate per:
 - A. Interconnettere diversi tronconi di LAN all'interno dello stesso campus.
 - B. Realizzare delle VLAN.
 - C. Interconnettere le terminazioni dei canali ADSL con la rete del fornitore di servizi prescelto dall'utente.
 - D. Realizzare sistemi VoIP.
8. Il protocollo GRE ha lo scopo di:
 - A. Proteggere i pacchetti contro le intercettazioni.
 - B. Gestire l'incapsulamento di pacchetti da trasportare attraverso un tunnel.
 - C. Autenticare il mittente dei pacchetti.
 - D. Verificare l'integrità dei pacchetti in arrivo.
9. L'autoconfigurazione stateless in IPv6 richiede:
 - A. Un server DHCPv6 (Dynamic Host Configuration Protocol version 6)
 - B. Un server presente sulla rete locale
 - C. Un server presente sulla rete aziendale (intranet)
 - D. È possibile anche se non si è in presenza di server o router
10. I codec specificatamente ingegnerizzati per la codifica della voce:
 - A. Tendono a creare pacchetti grossi per massimizzare l'efficienza della rete
 - B. Tendono a creare pacchetti piccoli per minimizzare il ritardo end-to-end
 - C. Aggiungono sempre dei bit di ridondanza per ridurre i danni in caso di perdita di pacchetti
 - D. Sono in grado di operare anche con sorgenti VoIP diverse (ad esempio modem o FAX)
11. Le funzioni di un voice gateway (o VoIP gateway) includono:
 - A. Inoltare pacchetti IP tra una rete pubblica IP ed una rete aziendale IP (intranet)
 - B. Tradurre i flussi vocali generati su una rete a pacchetto (ad esempio tramite SIP o H.323) in telefonate su una rete telefonica tradizionale (plain old telephone system - POTS)
 - C. Cifrare un segnale vocale proveniente da una rete telefonica tradizionale prima dell'inoltro sulla rete Internet — notoriamente poco sicura — in modo che tale segnale non possa essere compreso se intercettato
 - D. Tradurre la segnalazione telefonica SS #7 in segnalazione SIP

12. La telefonia su IP prevede:

- A. L'uso di voice gateway per consentire la comunicazione con utenti collegati a reti tradizionali (POTS)
- B. L'aggiornamento del cablaggio della rete IP in modo da collegare ogni utente telefonico tramite fibra ottica
- C. Di dotare il calcolatore di ogni utente di voce su IP di un software di telefonia per comunicare con altri utenti di telefonia su IP, e di un telefono tradizionale per comunicare con utenti di telefonia tradizionale.
- D. L'installazione di una rete in tecnologia IP parallela a quella dati, dedicata al trasporto di fonia.

13. La principale motivazione per cui un operatore "telefonico" come Skype riesce a fornire un servizio telefonico a prezzi molto bassi:

- A. E' dovuto al fatto che le telefonate viaggiano sulla rete IP (ad esempio ADSL), i cui costi sono già pagati dall'utente nel momento in cui stipula un contratto "flat" e quindi i pacchetti vocali viaggiano virtualmente "gratis" in gran parte del loro percorso
- B. E' dovuto al fatto che ha fatto accordi di interconnessione con i Telecom Provider che versano a Skype un compenso in base alla percentuale di traffico generata
- C. E' dovuto principalmente alla pubblicità che viene offerta insieme al servizio
- D. E' dovuto al fatto di possedere solamente un'infrastruttura IP su lunga distanza, lasciando l'infrastruttura d'accesso (molto più costosa a causa della elevata capillarità) a terze parti, con la conseguenza di comprimere di molto i costi

14. Dovendo trasportare traffico VoIP con garanzie "toll-quality":

- A. E' necessario creare una propria rete IP e dare precedenza al traffico voce. Inoltre, è necessario assicurarsi che la percentuale di traffico voce non superi una data soglia
- B. E' possibile utilizzare Internet, Skype dimostra che questo approccio funziona decisamente bene.
- C. E' necessario creare la propria rete IP e dare precedenza al traffico voce
- D. E' necessario creare una rete IP dedicata, in cui cioè non vi sia traffico dati.

15. In una rete frame relay la minima unità di trasmissione è:

- A. La cella da 53 bytes
- B. L'unità di trasmissione del livello 2.
- C. Il circuito virtuale
- D. Il pacchetto IP.

16. In quale situazione è possibile che un pacchetto abbia due intestazioni IP?

- A. Il pacchetto ha attraversato un firewall in ingresso.
- B. Il pacchetto è nella rete pubblica, dopo aver attraversato in uscita un NAT.
- C. Il pacchetto è nella rete pubblica, dopo aver attraversato in uscita un firewall.
- D. Il pacchetto è nella rete pubblica in transito su un tunnel IP che collega due segmenti di una VPN basata su IP.

17. In una stazione utente collegata ad una VPN con accesso centralizzato, i messaggi diretti a stazioni esterne alla VPN passano attraverso:

- A. Il sito della VPN a cui la macchina utente è collegata
- B. Non è possibile raggiungere stazioni esterne alla VPN.
- C. Un router specializzato per questi pacchetti.
- D. Vengono inviati direttamente dalla stazione utente al destinatario esterno.

18. A differenza della versione 4 dell'IP, la versione 6:

- A. Non ha una versione dell'ICMP associata.
- B. Non permette di scoprire l'indirizzo MAC di un'altra stazione, conoscendone l'indirizzo IP.

