

2^SIMULAZIONE SECONDA PROVA D'ESAME - A.S. 2017/2018

MATERIA: SISTEMI E RETI

CANDIDATO : _____ Classe 5^D Data 04/05/2018

PRIMA PARTE

Una società che eroga formazione in ambito IT sta realizzando l'infrastruttura di rete per i propri uffici. Tale infrastruttura deve prevedere:

- Una parte riservata alla didattica, con tre laboratori per l'erogazione dei corsi (Lab A, Lab B, Lab C) con rispettivamente 34, 28 e 20 postazioni.
- Una parte dedicata a uffici amministrativi, sita in un edificio separato, con 8 postazioni client e un server.

Sono previste due connessioni indipendenti ad Internet, una comune ai tre laboratori didattici e una riservata all'amministrazione. Si richiede che ciascun laboratorio e gli uffici amministrativi siano su reti logiche differenti ma con la possibilità di comunicare tra di loro. In particolare i PC dei laboratori devono essere in grado di accedere al server dell'amministrazione.

Per l'indirizzamento IP si vuole utilizzare la sola classe C privata 192.168.10.0/24 operando una opportuna suddivisione dello spazio di indirizzamento per accomodare le diverse sottoreti con il minore spreco di indirizzi possibile.

Il candidato, formulate tutte le ipotesi aggiuntive ritenute opportune, svolga i seguenti punti:

- a) Progetti la struttura fisica della rete e ne produca uno schema grafico, descrivendo quali apparati di connettività intende utilizzare
- b) Progetti il piano di indirizzamento logico, compilando per ciascuna sottorete una tabella che specifichi gli indirizzi assegnati ai vari host e alle interfacce del / dei router
- c) Scelto uno dei router previsti dal proprio schema progettuale, compili la tabella di instradamento.
- d) Si ipotizzi che gli indirizzi dei client delle diverse sottoreti siano assegnati tramite servizio DHCP installato sul server dell'amministrazione, in modo tale che ogni client riceva sempre lo stesso indirizzo.

Si descriva quali operazioni di configurazione devono essere effettuate:

- sui client
- sul server
- sugli apparati di rete.

SECONDA PARTE

Il candidato esponga i seguenti due temi, sviluppando la trattazione in circa 20 righe di testo esclusi eventuali grafici, schemi, tabelle.

1. Si descriva come avviene l'apertura e chiusura di una connessione nel protocollo TCP.
Si disegni quindi il diagramma di una sessione TCP completa in cui il client invia un segmento al server con 50 byte di dati e riceve da esso un segmento con 100 byte. Su ogni segmento indicare i Flag attivi, i numeri di Sequenza e, ove presenti, i numeri di riscontro.
2. Si illustri cosa si intende per “servizio di trasferimento dati affidabile” e quali tecniche si utilizzano per realizzarlo.

Durata massima della prova: 6 ore

E' consentito l'uso della calcolatrice non programmabile

Non è consentito lasciare l'istituto prima delle ore 12.00