



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
I177 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITTL - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

ARTICOLAZIONE TELECOMUNICAZIONI

(Testo valevole anche per la corrispondente sperimentazione quadriennale)

Tema di: SISTEMI E RETI

Tipologia: C (Art. 9 Comma 2 D.M. 10 del 29.01.2015)

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Un Campus universitario è costituito da una sede centrale e da due dipartimenti di ricerca posti a circa 300 metri dalla sede centrale.

Nella sede centrale, fondamentale destinata alla didattica, sono presenti computer connessi alla rete in modo cablato, mentre in ciascun dipartimento sono presenti due zone di cui la prima è dotata di computer con connessione cablata e la seconda è coperta da connettività wireless.

Nella sede centrale è presente un router che concentra il traffico di 320 PC, posti a gruppi di 40 in ciascuna di 8 aule; inoltre in ogni dipartimento è presente un router dotato di tre porte che divide l'area cablata con 40 PC da quella wireless che prevede la connettività massima per 20 dispositivi senza fili.

Il router nella sede centrale e la terza porta presente sui router di ciascun dipartimento sono connessi ad un router a quattro porte, a sua volta connesso con la Wan.

In una sede remota della stessa struttura universitaria è presente un data-center privato, dotato di connettività Internet e costituito da due server, uno switch, un router locale ed uno di frontiera con la Wan.

Il data center è configurato in funzione di cloud privato, cui le altre sedi fanno riferimento, per salvare, leggere e scambiare dati didattici e di ricerca.

Il candidato, sulla base dell'analisi descritta e fatte le eventuali ipotesi aggiuntive ritenute necessarie:

- A) analizzi la struttura e disegni una mappa relativa all'architettura generale della rete;
- B) crei il possibile piano di indirizzamento, tenendo conto della sicurezza, delle possibili esigenze di controllo della comunicazione tra le varie strutture presenti e garantendo un certo livello di flessibilità;
- C) proponga soluzioni per assicurare l'assegnazione di indirizzi dinamici ai singoli PC e configuri la rete di router.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
I177 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITTL - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
ARTICOLAZIONE TELECOMUNICAZIONI
(Testo valevole anche per la corrispondente sperimentazione quadriennale)

Tema di: SISTEMI E RETI

Tipologia: C (Art. 9 Comma 2 D.M. 10 del 29.01.2015)

SECONDA PARTE

Il candidato scelga due fra i seguenti quesiti e per ciascun quesito scelto formuli una risposta della lunghezza massima di 20 righe esclusi eventuali grafici, schemi e tabelle.

1. Con riferimento alla prima parte della prova, analizzare la struttura del data center, mettendo in evidenza quali caratteristiche di ridondanza convenga prendere in considerazione.
2. Con riferimento alla prima parte della prova, descrivere quali servizi possano essere forniti dal cloud a cui è connessa la rete universitaria.
3. Illustrare le funzioni di un Proxy Server, indicando i vantaggi che si ottengono con il suo inserimento.
4. Descrivere le caratteristiche di una Virtual Private Network.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.