



Ministero dell'istruzione e del merito

A045 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzo: ITTL - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
ARTICOLAZIONE "TELECOMUNICAZIONI"

(Testo valevole anche per l'indirizzo quadriennale IT28)

Disciplina: SISTEMI E RETI

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

PRIMA PARTE

Una struttura alberghiera in una località di mare dispone di 52 camere per gli ospiti, quattro sale per convegni, ristorante e piscina. Le sale convegni, attrezzate con videoproiettore o monitor di grande formato, sono allestite anche per eventi in videoconferenza.

Nel parcheggio dell'albergo sei postazioni di ricarica per veicoli elettrici sono a disposizione dei clienti registrati. L'attivazione della postazione di ricarica e la contabilizzazione avvengono tramite web app.

L'albergo è stato oggetto di lavori di manutenzione straordinaria con la realizzazione di un cablaggio strutturato che ha interessato le camere, le sale convegni, gli uffici e la reception. In ogni camera sono presenti due prese LAN per la SmartTV ed eventuali PC dei clienti. In tutti i locali (camere, sale convegni, ristorante e altri spazi comuni) è disponibile la rete wireless con accesso autenticato e differenziato tra ospiti, dipendenti e partecipanti ai convegni. Negli uffici sono presenti sette postazioni di lavoro, una stampante di rete e un server per il software gestionale in intranet. È presente anche un secondo server, esposto in internet, per il sito web della struttura.

Dalla terrazza dell'albergo è visibile, a 500m di distanza, lo stabilimento balneare, riservato agli ospiti, con annesso bar/ristorante sulla spiaggia. Il personale in servizio presso lo stabilimento balneare verifica le presenze giornaliere e le prenotazioni del ristorante collegandosi al software gestionale dell'albergo. Gli ospiti in spiaggia possono disporre di accesso ad internet tramite rete wi-fi con le stesse modalità di identificazione con cui accedono in albergo.

Sia l'albergo che lo stabilimento balneare possono attivare contratti per connessione internet FTTH con i principali provider in quanto la zona risulta coperta dal servizio.

Il candidato, sulla base delle specifiche fornite e fatte le eventuali ipotesi aggiuntive ritenute necessarie:

- disegni la struttura della rete individuando gli apparati necessari per il funzionamento in sicurezza;
- proponga un piano di indirizzamento tenendo in considerazione la separazione tra ospiti, uffici, servizi e sale convegni;
- descriva, valutando le diverse soluzioni possibili, il tipo di collegamento tra albergo e stabilimento balneare che consente l'attività dei dipendenti e l'accesso ad internet agli ospiti;
- valuti l'opportunità di migrare i server locali su cloud anche nell'ottica della privacy e sicurezza.





Ministero dell'istruzione e del merito

A045 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzo: ITTL - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
ARTICOLAZIONE "TELECOMUNICAZIONI"

(Testo valevole anche per l'indirizzo quadriennale IT28)

Disciplina: SISTEMI E RETI

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 tavole.

QUESITO N. 1

Una colonnina di ricarica per auto elettriche è gestita da un sistema automatico a microcontrollore che comunica con un server. Dopo aver definito un formato di trasmissione che includa i seguenti dati: data/ora, id_cliente, percentuale_carica, energia erogata, si descriva, tramite un linguaggio a scelta o in pseudo-codice, un socket per comunicazione client-server adatto a suddetta trasmissione.

QUESITO N. 2

Una scuola ha necessità di implementare un sistema di filtraggio dei contenuti per tutelare la navigazione degli studenti impedendo l'accesso a siti non consentiti. Attraverso il medesimo sistema deve poter transitare, protetto dal resto della rete didattica e con minori vincoli, il traffico degli uffici. Si descriva i dispositivi necessari ed una ipotetica configurazione illustrandone vantaggi e limiti.

QUESITO N. 3

Sempre più frequentemente troviamo gli URL dei siti iniziare con <https://...>. Si descriva in cosa differisce il protocollo HTTPS dal protocollo HTTP e quali vantaggi comporta per il visitatore del sito.

QUESITO N. 4

In una rete aziendale dal browser di un PC non si riesce ad aprire pagine web esterne. Le risorse di rete locale continuano invece ad essere accessibili. Sapendo che il gateway ha per indirizzo 192.168.24.1 e sulla rete è presente un server DNS con indirizzo 192.168.24.5, si descriva una ipotetica sequenza di verifiche che il tecnico può eseguire per individuare l'origine del problema.

Durata massima della prova: 7 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici scientifiche o grafiche purché non siano dotate della capacità di elaborazione simbolica algebrica e non abbiano la disponibilità di connessione a Internet.

È consentito l'uso del dizionario di italiano.

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 consegna della traccia.