

*Ministero dell'Istruzione e del Merito***A045 - ESAME DI MATURITÀ****Indirizzo:** ITTL - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

ARTICOLAZIONE "TELECOMUNICAZIONI"

(Testo valevole anche per gli indirizzi quadriennali IT28 e ITIT)**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 azienda della grande distribuzione ha realizzato un nuovo centro commerciale in un immobile con una superficie dedicata alla vendita di 2500mq, area destinata a magazzino merci di pari metratura e un parcheggio clienti con controllo automatico degli accessi.

Il nuovo punto vendita necessita del cablaggio di rete per il funzionamento di 8 postazioni di pagamento con registratori di cassa elettronici ciascuna con un addetto alla vendita e 4 postazioni self-service presidiate da un singolo operatore.

Presso ogni postazione operativa è presente anche un telefono VoIP per le comunicazioni di servizio.

In magazzino sono presenti due postazioni costituite da PC, telefono VoIP, stampante.

Presso l'ingresso del punto vendita troviamo il banco di assistenza clienti con i terminali (PC) per due operatori e un chiosco informativo interattivo digitale.

L'ufficio del direttore è altresì dotato di computer, telefono e stampante.



*Ministero dell'Istruzione e del Merito***A045 - ESAME DI MATURITÀ****Indirizzo:** ITTL - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

ARTICOLAZIONE "TELECOMUNICAZIONI"

(Testo valevole anche per gli indirizzi quadriennali IT28 e ITIT)**Disciplina:** SISTEMI E RETI

Sia l'area di vendita che il magazzino sono coperti da wireless LAN per la connessione degli scanner di codice a barre per i clienti (spesa self-service) e dei terminali palmari di magazzino (controllo giacenza) con il server applicativo locale, la connessione dei dispositivi dei dipendenti e l'accesso a internet a disposizione dei clienti registrati tramite autenticazione o ticket temporaneo.

Gli ambienti (corridoi di vendita, magazzino, parcheggio) sono dotati di impianto di videosorveglianza con telecamere IP (WiFi o PoE) e registratore NVR.

Il parcheggio ha accesso regolato da barriera automatica con emissione ticket e riconoscimento della targa. Sia la barriera che il dispositivo di riscossione eventuale sono connessi al sistema di gestione tramite rete IP.

Il punto vendita è collegato alla sede centrale dell'azienda tramite VPN su rete internet.

Un locale tecnico ospita server e apparati di rete necessari per il funzionamento del punto vendita.

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

- A) disegni la struttura della rete individuando gli apparati necessari per il funzionamento in sicurezza;
- B) proponga un piano di indirizzamento per la rete cablata e wireless tenendo in considerazione la separazione tra linee di vendita (casce), magazzino, clienti e dipendenti, videosorveglianza;
- C) descriva, valutando le diverse soluzioni possibili, il tipo di collegamento tra il punto vendita e la sede centrale;
- D) valuti l'opportunità di migrare i server locali su cloud.

*Ministero dell'Istruzione e del Merito***A045 - ESAME DI MATURITÀ****Indirizzo:** ITTL - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
ARTICOLAZIONE "TELECOMUNICAZIONI"**(Testo valevole anche per gli indirizzi quadriennali IT28 e ITIT)****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 tabelle.

QUESITO N. 1

Un erogatore di acqua potabile ("Fontanello") è stato installato in un parco cittadino. L'erogatore distribuisce, in base alla scelta dell'utente, acqua a temperatura ambiente o fresca, naturale o gassata. L'amministrazione ha necessità di monitorare da remoto il regolare funzionamento dell'impianto. Ad ogni erogazione pertanto vengono trasmessi: data e ora di erogazione, quantità erogata, tipo acqua scelto, CO2 disponibile, stato dei filtri. Il candidato proponga un socket di comunicazione in un linguaggio a sua scelta.

QUESITO N. 2

L'amministratore di rete di un istituto scolastico per monitorare il funzionamento dei dispositivi come router, switch, stampanti di rete, etc. impiega il protocollo SNMP. Il candidato illustri il protocollo e disegni lo schema di comunicazione.

QUESITO N. 3

Una rete WiFi aziendale sta ancora impiegando il protocollo WEP. Si spieghi le vulnerabilità di tale protocollo e quali protocolli dovrebbe adottare l'amministratore di rete per incrementare il livello di sicurezza.

QUESITO N. 4

Un'azienda sanitaria sta valutando l'uso dell'Intelligenza Artificiale per la gestione delle cartelle cliniche elettroniche dei pazienti. Il candidato individui i potenziali rischi informatici e descriva le tecniche adottabili per mitigarli.

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.