

POLITECNICO DI TORINO
ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE IUNIOR

I Sessione 2016 - Sezione B
Settore dell'Informazione

PROVA PRATICA del 22 luglio 2016

Un edificio di recente costruzione, costituito da due piani e seminterrato, ospita una scuola superiore con circa 1500 studenti. Negli uffici di segreteria e presidenza, situati al piano terra, ci sono 15 postazioni di lavoro fisse connesse da un'infrastruttura di rete Ethernet con apparati a 100 Mb/s. Questa rete, di seguito denominata "rete amministrativa", è collegata ad Internet attraverso una linea ADSL a 7 Mb/s.

I computer presenti nei 10 laboratori didattici e le altre postazioni fisse a disposizione dei docenti sono anch'essi collegati tramite una seconda rete Ethernet, di seguito denominata "rete didattica", con apparati a 100 Mb/s. Essa è totalmente separata da quella amministrativa e si connette alla rete Internet mediante una seconda linea ADSL a 24 Mb/s. L'attuale separazione fisica delle due reti garantisce che le informazioni trattate all'interno della rete amministrativa non siano accessibili dalla rete didattica.

La scuola però ha esigenze crescenti sui servizi di rete, sia per quanto riguarda l'attività amministrativa, sempre più viene svolta su portali esterni ministeriali e privati, sia per quanto riguarda la didattica innovativa e multimediale. Per questo motivo intende aggiornare la sua infrastruttura al fine di conseguire i seguenti obiettivi:

- a) per l'accesso ordinario ad Internet, sostituire le due linee ADSL con un'unica linea più performante, alla quale connettere sia la rete didattica, sia quella amministrativa, pur continuando a mantenere separato il traffico delle due reti e pur continuando a mantenere una linea ADSL, delle due preesistenti, come linea di riserva in caso di malfunzionamenti sulla nuova;
- b) aumentare la banda disponibile per i computer presenti nei laboratori didattici e dei docenti;
- c) offrire una piattaforma interna per la didattica multimediale e per servizi in streaming, accessibile sia dalla rete locale interna alla scuola, sia tramite Internet;
- d) garantire la sicurezza della rete interna da possibili minacce, sia interne che esterne, e la privacy degli utilizzatori.

Il candidato, come responsabile (ex art. 46 del DPR 328/01) di pianificazione, progettazione, sviluppo, direzione lavori, stima, collaudo e gestione di impianti e sistemi elettronici, di automazione e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, formulando le opportune ipotesi aggiuntive, sviluppi i seguenti punti:

1. rappresenti graficamente uno schema logico dell'infrastruttura di rete esistente;
2. proponga un progetto per l'evoluzione di tale infrastruttura, che soddisfi le esigenze sopra esplicitate, indicando le risorse hardware e software necessarie; approfondendo in particolare le caratteristiche della nuova connessione Internet, i meccanismi per mantenere la separazione del traffico tra le due reti interne, la migrazione degli apparati, gli strumenti di sicurezza, la gestione della linea ADSL di riserva;
3. proponga i principali servizi da implementare, esemplificando le relative configurazioni per almeno uno di essi;
4. specifichi le misure necessarie a prevenire possibili interruzioni nel servizio della piattaforma multimediale;
5. immagini di voler gestire sul server web un sistema di news interne alla scuola e ne progetti lo schema concettuale e logico della base di dati.