

Esame di **Progettazione di servizi web e reti di calcolatori (01NBE)**

Corsi di Laurea in Ing. Gestionale e dell'Organizzazione d'Impresa

Prova scritta di teoria (7/7/2022)

Esercizio 1 (punti: 6)

Nell'ambito della posta elettronica Internet, spiegare cosa sono rispettivamente un MUA, MSA e MS. Per ciascuno di essi indicare anche quali protocolli applicativi usano per il traffico in ingresso (ricezione) ed in uscita (spedizione).

Esercizio 2 (punti: 6)

Nelle architettura web tra Origin Server e User Agent possono essere presenti Proxy e Gateway. Spiegare cosa sono questi due componenti aggiuntivi, quali funzionalità svolgono, dove vengono solitamente posizionati (disegnare il relativo schema) e quali sono i benefici che apportano al sistema.

Esercizio 3 (punti: 6)

Con riferimento a HTTP/1.1, spiegare che cosa è il *pipelining*, quali benefici apporta e quali problemi può generare.

Esercizio 4 (punti: 4)

Supponendo di operare su un PC Windows correttamente configurato, scrivere i comandi da eseguire in una finestra di comando per:

- identificare il server da contattare per inviare posta all'utente `mario.rossi@gmail.com`
- identificare il nameserver primario del dominio a cui appartiene il server web `www.yahoo.com`
- trovare l'indirizzo IPv4 del server `www.polito.it`
- trovare il FQDN del nodo di rete avente indirizzo IPv4 `92.122.34.235`

Esercizio 5 (punti: 5)

Dieci utenti sono connessi alla stessa centrale telefonica (A), ciascuno tramite una linea ADSL da 200 Mbps in download e 100 Mbps in upload e devono comunicare con un server attestato presso una diversa centrale (B) con una linea ADSL da 500 Mbps in upload e 250 Mbps in download. Le due centrali sono collegate tra loro da una linea a 1 Gbps.

Tutti gli utenti devono prima scaricare dal server un file da 500 MB e dopo inviare al server un file da 100 MB. Sapendo tutti gli utenti operano simultaneamente, calcolare il tempo minimo dopo il quale tutte le operazioni sono concluse.

Esercizio 6 (punti: 5)

Spiegare che cosa è in generale un *firewall*, poi illustrare le tipologie *packet-filter* e *application-gateway* indicandone vantaggi e svantaggi.