

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 (21/7/2017)

Esercizio 1 (punti: 4)

Spiegare quale funzione ha e come viene implementato il meccanismo di *multiplexing* nei canali di trasporto TCP e UDP, indicando anche quale problema si avrebbe se non fosse disponibile.

Esercizio 2 (punti: 5)

Con riferimento all'ipotetico nodo di rete `www.azienda.it`, spiegare quale sequenza di operazioni viene attivata quando un client desidera trovarne l'indirizzo IP. E' richiesto di dettagliare quali server DNS sono coinvolti nelle attività, quali query vengono fatte verso di essi e quali risposte producono, specificando anche chi effettua la query e chi riceve la risposta.

Esercizio 3 (punti: 5)

Spiegare cosa avviene a livello HTTP quando un browser "visita" la pagina

`http://www.prova.net/test/base.html`

ipotizzando che la pagina non faccia alcun riferimento a risorse esterne (quali immagini, CSS, ...). E' richiesto sia di descrivere la transazione HTTP sia di illustrare brevemente il significato dei vari elementi presenti in essa.

Esercizio 4 (punti: 5)

In HTTP è possibile configurare il server per effettuare automaticamente la compressione del body della risposta durante la sua trasmissione. Illustrare quali sono gli header necessari per effettuare questo tipo di trasmissione e discutere vantaggi e svantaggi di questa configurazione.

Esercizio 5 (punti: 5)

Un server web con scheda di rete a 100 Mbps è collegato ad una rete locale di ateneo che opera a 1 Gbps. Alla medesima rete è collegato un access-point (AP) wireless 802.11g a 54 Mbps. A questo AP si collegano 10 studenti dotati di un laptop con scheda di rete wireless 802.11b da 11 Mbps. Tutti gli studenti iniziano simultaneamente a scaricare dal server i file necessari per un'esercitazione: otto studenti scaricano un file da 100 MB mentre i restanti studenti devono scaricare due file di questa dimensione. Calcolare il tempo minimo necessario affinché tutti gli studenti siano pronti ad iniziare l'esercitazione.

Esercizio 6 (punti: 3)

Spiegare che cosa è la "window of exposure" e cosa può fare un normale utente per cercare di minimizzarla.

Esercizio 7 (punti: 3)

Spiegare come funziona un sistema di autenticazione utente "out of band".