



Università degli Studi di Verona, Dipartimento di Informatica
Programmazione di Rete, A.A. 2015/2016
Appello d'esame del 27 Settembre 2016

- L'esame consiste di due parti; ciascuna parte è composta da un esercizio e alcune domande.
- Lo studente svolga Parte I e Parte II su fogli distinti per permetterne la correzione in parallelo.
- Su ciascun foglio scrivere **nome, cognome** e **numero di matricola** (non è obbligatorio consegnare la brutta copia)
- I risultati verranno pubblicati sugli avvisi della pagina del corso **Mercoledì 28 Settembre dopo le 19:00**
- La correzione dei temi d'esame può essere visionata durante la registrazione o il ricevimento docenti
- **Orali** (facoltativi a meno di una richiesta esplicita dei docenti) e **registrazioni** si terranno **Giovedì 29 Settembre alle 9:00 in Aula L**

I Parte

Esercizio 1 (8 punti)

Le varie casse di un supermercato trasmettono ad un server centralizzato le transazioni degli acquirenti. I messaggi che ciascuna cassa, in qualità di client, manda al server sono: invio dell'ID della tessera punti (opzionale), invio del codice a barre di ciascun prodotto non appena esso viene passato sul lettore della cassa, richiesta del totale speso. Si noti il fatto che per ciascun acquirente, un numero variabile di messaggi viene trasmesso e le operazioni di cassa richiedono un tempo significativo perché manuali. Si chiede di:

- 1) definire il protocollo applicativo e, di conseguenza, discutere la scelta del protocollo di livello trasporto;
- 2) scrivere la porzione di codice Java lato client e lato server per implementare tale trasmissione.

Domande (2 punti ciascuna)

Si risponda in maniera sintetica e concisa (poche frasi per risposta sono sufficienti) alle seguenti domande:

1. Descrivere il ciclo di vita di un web service SOAP.
2. Che differenza c'è tra UTP dritto e incrociato? Quando viene usato ciascun tipo?
3. Perché in laboratorio è stata usata una virtual machine per l'esercitazione "UDP vs. TCP"?

II Parte

Esercizio 3 (7 punti)

Un hotel fornisce la connettività di rete nelle sue camere con 3 livelli di Qualità del Servizio: base, premium e business. A ciascun livello corrispondono delle politiche di gestione del traffico applicate dal firewall di bordo. Per questo motivo, è importante distinguere da dove è stato generato il traffico.

L'albergo è disposto su 6 piani e ciascun piano contiene 10 stanze; il livello di Qualità di Servizio è assegnato alla presa di rete della stanza e ogni piano può contenere diverse tipologie di stanze.

Tutti gli indirizzi dell'hotel sono privati e vi è un router di default che garantisce la connettività verso l'esterno.

Per lo scenario sopra descritto si mostrino

1. I comandi da impartire ad un generico switch dell'hotel per garantire la separazione logica tra utenti con Qualità del Servizio diversa;
2. Per il router, i comandi necessari per attivare l'assegnazione dinamica degli indirizzi ai diversi gruppi di utenti.

Domande (4 punti ciascuna)

Si risponda, elaborando quanto più possibile, alle seguenti domande:

1. Tra i primi sistemi di crittografia a chiave simmetrica vi è la cifratura monoalfabetica: si spieghi come funziona tale schema e si indichi la dimensione dello spazio delle chiavi.
2. Si descriva il funzionamento del Message Authentication Code (MAC) per l'autenticazione di un messaggio (non è necessario garantire la confidenzialità dei dati).
3. Un sistema di rilevamento delle intrusioni (IDS, Intrusion Detection System) si può basare su diversi modelli: rilevamento delle anomalie, oppure rilevamento di uso malevolo, oppure rilevamento in base a specifiche. Si spieghi il principio di funzionamento di **uno** tra questi modelli, anche attraverso esempi.