



- 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 **Venerdì 17 Febbraio dopo le 18:00**
- 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 **Lunedì 20 Febbraio alle 10:00 nello studio del Prof. Carra**

I Parte

Esercizio 1 (8 punti)

Implementare una semplice versione di chiosco per informazioni turistiche. Il processo client nel chiosco si connette ad un server e propone all'utente un menu (1=HOTEL, 2=RISTORANTI, 3=BAR, 4=PARCHEGGI). La specifica richiesta di informazioni viene passata al server e il relativo output viene stampato a video dal client. Il processo client termina dopo la visualizzazione della risposta. Il server invece deve poter ricevere e soddisfare più richieste di servizio IN SEQUENZA da diversi processi client senza terminare. Si chiede di:

- 1) scrivere il codice Java lato client e lato server per implementare tale applicazione;
- 2) motivare la scelta del protocollo di livello trasporto;
- 3) discutere, senza riportare il relativo codice, le modifiche necessarie al client e al server perché il client rimanga connesso e possa mandare più richieste in sequenza e il server possa continuare a gestire richieste da diversi client.

Domande (2 punti ciascuna)

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

1. Per quali diversi motivi ci può essere interesse che l'implementazione di un certo algoritmo avvenga su un server a cui accedere mediante un client?
2. In quale modo Wireshark capisce come (cioè con quali formati di protocollo) interpretare i byte che vengono catturati dall'interfaccia di rete? Si risponda per i diversi livelli ISO/OSI.
3. Che differenza c'è tra UTP dritto e incrociato? Quando viene usato ciascun tipo?

II Parte

Esercizio 3 (7 punti)

Una rete domestica è collegata al proprio ISP con un modem router. All'interno della casa, l'utente deve gestire la connettività di diversi device (computer, smart TV, console giochi). L'utente ha un singolo indirizzo IP (dinamico) dal proprio ISP.

Per lo scenario sopra descritto si mostrino

1. Lo schema della rete, indicando gli indirizzi assegnati alle interfacce del router, e alla rete domestica (la scelta è arbitraria e funzionale al secondo punto; non serve scrivere nessun comando per gli apparati di rete);
2. Per il modem router, i comandi necessari per la comunicazione verso l'esterno dei device.

Domande (4 punti ciascuna)

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

1. Si dia una breve spiegazione di ciascuno dei tre principali obiettivi della sicurezza (confidenzialità, integrità, disponibilità), anche con l'aiuto di esempi che mostrino come tali proprietà possano essere compromesse.
2. Si mostri uno schema di firma digitale attraverso l'utilizzo della crittografia asimmetrica.
1. Si illustri, anche attraverso esempi, cosa si intende per politica di tipo "Default deny" adottata da un Firewall.