



Università degli Studi di Verona, Dipartimento di Informatica  
**Programmazione di Rete, A.A. 2015/2016**  
**Appello d'esame del 12 Luglio 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 13 Luglio 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 14 Luglio alle 16:30 in Aula L**

## I Parte

### Esercizio 1 (8 punti)

Implementare un'applicazione avanzata di invio di informazioni giornalistiche. Ciascun reporter attraverso il proprio client invia brevi messaggi testuali ad un server che li pubblicherà su di un giornale. Il server risponde a ciascun messaggio ricevuto inviando la stringa "OK" al client corrispondente. Il reporter, nell'inviare un messaggio gli assegna una priorità (alta, media, bassa); per evitare di inserire la priorità nel testo del messaggio, occorre spedire il messaggio su una porta del server corrispondente alla sua priorità (ad es. 4000=alta, 3000=media, 2000=bassa). Emulare la pubblicazione dei messaggi mediante la loro semplice stampa a video da parte del server stesso. Si chiede di:

- 1) scrivere il codice Java lato client e lato server per implementare tale applicazione;
- 2) discutere la scelta del protocollo di livello trasporto.

### Domande (2 punti ciascuna)

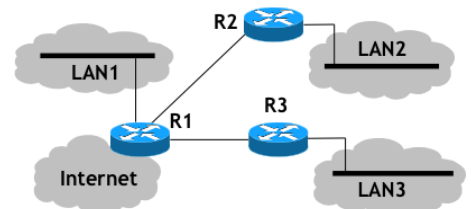
Si risponda in maniera sintetica e concisa (poche frasi per risposta sono sufficienti) alle seguenti domande:

1. Descrivere motivazioni e funzionamento dello Spanning Tree.
2. In quale modo Wireshark capisce come (cioè con quali formati di protocollo) interpretare i byte che vengono catturati dall'interfaccia di rete?
3. In uno switch, l'associazione MAC/porta è uno-a-una o multi-a-una? Perché?

## II Parte

### Esercizio 3 (7 punti)

Il router R1 di un'un'azienda è collegato ad internet attraverso un cavo seriale: a tale interfaccia è stato assegnato l'indirizzo 201.12.32.56/30. Le altre interfacce (tutte Fast Ethernet) del router sono collegate ad altri due router (che garantiscono la connettività verso dipartimenti dislocati all'interno di un campus) e ad una rete di un dipartimento (si veda la figura a fianco). Tutti gli indirizzi all'interno dell'azienda sono privati.



Per lo scenario sopra descritto si mostrino:

1. L'assegnamento degli indirizzi alla LAN attestata sul router R1 e ai collegamenti tra il router R1 e gli altri router (la scelta è arbitraria e funzionale al secondo punto; non serve scrivere nessun comando per gli apparati di rete);
2. Per il router R1, i comandi necessari per assegnare gli indirizzi alle sue interfacce e per abilitare il routing con il protocollo RIP.

### Domande (4 punti ciascuna)

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

1. Si descriva lo schema di crittografia a chiave asimmetrica e come esso viene utilizzato nella comunicazione tra due entità.
2. Relativamente al Certificato Digitale, si descriva come viene creato, da chi viene creato, cosa contiene e il suo utilizzo.
1. Si illustrino le caratteristiche che le funzioni hash devono possedere per poter essere utilizzate in ambito crittografico.