

# Reti di Calcolatori



## Nota sulle modalità d'esame ONLINE

(ultimo aggiornamento: 26 gennaio 2021)

Università degli studi di Verona  
Dipartimento di Informatica

Docente: [Damiano Carra](#)

## Modalità d'esame ONLINE

- ☐ In linea con le disposizioni per l'emergenza Covid-19, l'esame di «Reti calcolatori» è erogato online fino a nuove disposizioni
- ☐ Tutte le informazioni sugli strumenti usati durante l'esame sono reperibili all'indirizzo:

<https://www.univr.it/it/esami-studenti>

- ☐ Viene dato per assodato che chi ha intenzione di partecipare abbia seguito *meticolosamente* le istruzioni presenti in tale sito
  - ~~Predisporre l'eventuale uso di SEB~~ **SEB non necessario**
  - Non verrà fornito nessun supporto per eventuali problemi tecnici prima o durante la prova
  - La mancata connessione entro l'orario previsto o l'interruzione della connessione durante l'esame equivale all'assenza (ovvero, è come se la studentessa/lo studente non si fosse presentato)



# Struttura dell'esame

- ❑ L'esame consiste in 15 domande e 3 esercizi sugli argomenti visti a lezione
  - Livello di Applicazione, Trasporto, Rete e Collegamento Dati
- ❑ Ogni domanda vale 1 punto e sono di tipo
  - Vero/Falso
  - Risposta multipla (con una sola risposta esatta)
- ❑ Ogni esercizio vale 5 punti e prevede
  - L'esecuzione su un foglio di carta
  - L'immissione del risultato richiesto in un campo di testo libero
  - Il successivo caricamento della scansione del foglio usato per svolgere l'esercizio
- ❑ Durata: 70 minuti
  - ~~40 minuti per le domande~~
  - ~~30 minuti per gli esercizi~~
  - Durante la prova, NON è possibile tornare indietro alle risposte precedenti

sebbene il sistema presenti prima le domande e poi gli esercizi, il tempo a disposizione è per le domande + esercizi



3

# Vincoli e valutazione

- ❑ Se il voto preso alle domande è inferiore a 10 → esame insufficiente
- ❑ Se il voto preso alle domande è uguale o maggiore di 10 → si considerano gli esercizi
- ❑ Se si è compilato solo il campo libero, senza caricare la scansione del foglio usato per eseguire l'esercizio → esame insufficiente
  - La valutazione dell'esercizio tiene conto sia della risposta data nel campo libero, sia dell'esecuzione sul foglio
- ❑ Se il voto finale è inferiore o uguale a 17 → esame insufficiente
- ❑ Se il voto è uguale o maggiore di 18 e inferiore a 27 → verbalizzazione automatica
- ❑ Se il voto è uguale o maggiore a 27 → orale di conferma
- ❑ Gli orali vengono definiti in un calendario pubblicato assieme ai risultati degli esami



4

## Altre considerazioni

---

- ❑ In caso di orale di conferma, se lo studente non si presenta all'appuntamento su Zoom senza giustificato motivo, il compito è automaticamente insufficiente
  - Il voto dell'orale di conferma farà media con il voto dello scritto
  
- ❑ In caso di esito positivo, se lo studente intende rifiutare il voto, lo deve comunicare entro 24 ore dalla pubblicazione dei risultati
  
- ❑ In caso di esito positivo e voto inferiore a 27, lo studente può chiedere di sostenere un esame orale integrativo
  - Il voto dell'orale farà media con il voto dello scritto



Le domande possono essere di tipo:

Vero/Falso

oppure

Risposta Multipla

Domanda **1**

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 1,00

La richiesta e la risposta ARP vengono inviate in broadcast

Scegli una risposta:

- ☐ Vero
- ☐ Falso

Domanda **2**

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 1,00

Il campo Time To Live (TTL) dell'header del protocollo IPv4 contiene

Scegli un'alternativa:

- ☐ L'istante dopo il quale il pacchetto non è più valido
- ☐ Il numero massimo di router che si possono ancora attraversare
- ☐ Il numero di router attraversati
- ☐ Il numero di secondi entro cui consegnare il pacchetto

Domanda **3**

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 1,00

Il TCP è un protocollo affidabile: questo implica che...

Scegli un'alternativa:

- ☐ I segmenti seguano tutti lo stesso percorso
- ☐ Vengano riservate delle risorse di rete prima di poter scambiare segmenti
- ☐ I segmenti vengano riordinati prima di essere consegnati al livello applicativo
- ☐ I segmenti persi vengano recuperati

Domanda **4**

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 1,00

HTTP utilizza come protocollo di trasporto TCP

Scegli una risposta:

- ☐ Vero
- ☐ Falso

Le domande riportate qui sopra sono solo pochi esempi.

Da notare che:

- In totale, ci saranno 15 domande
- Verrà presentata una domanda alla volta
- L'ordine delle domande (e delle risposte, in caso di risposta multipla) è casuale
- NON si potrà tornare indietro alle risposte date

Dopo le domande, seguiranno i tre esercizi, come negli esempi qui sotto.

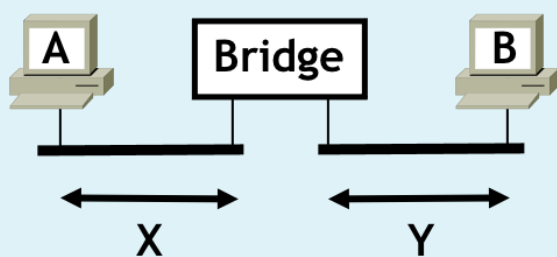
Da notare che:

- il tempo a disposizione è per domande+esercizi
- tuttavia viene forzata prima la compilazione delle domande, poi gli esercizi
- il foglio usato per risolvere gli esercizi deve essere caricato \*dopo\* la chiusura del quiz con l'app di moodle

Domanda **5**

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 5,00



Si consideri la configurazione in figura (i ritardi X e Y non sono in scala), dove il bridge memorizza interamente le trame ricevute da un segmento prima di trasferirle sull'altro segmento. Le stazioni e il bridge adottano il protocollo di accesso CSMA persistent.

Si hanno i seguenti dati:

- Ritardo di propagazione X: 2 ms
- Ritardo di propagazione Y: 3 ms
- Tempo di trama T: 10 ms
- Stazione A genera due trame, A1 e A2, agli istanti 320 ms e 335 ms
- Stazione B genera due trame, B1 e B2, agli istanti 325 ms e 340 ms

Su un foglio si disegni l'evoluzione delle trasmissioni. Qualora ci fosse una collisione, si interrompa l'esecuzione dell'esercizio, altrimenti si prosegua fino al completamento delle trasmissioni. Il foglio dovrà essere caricato dopo la conclusione dell'esame, seguendo l'apposita procedura.

Nel campo da compilare qui sotto, invece, si inseriscano le seguenti informazioni:

1. C'è stata collisione? In caso affermativo, tra quali trame?
2. Qual è l'istante di inizio trasmissione della trama B2 da parte del **bridge**? (Qualora si sia interrotto l'esercizio per la presenza di collisioni, fare riferimento all'ordine rispetto alle altre trame, ad esempio "prima della trama A\*..." oppure "dopo la trama B\*")

Domanda **6**


Risposta non ancora data

Punteggio max.: 5,00

Si divida il blocco 145.34.208.0/22 in 3 sottoreti (LAN1, LAN2 e LAN3), in modo tale che contengano almeno almeno 200, 400 e 150 host rispettivamente.

Su un foglio, si mostri la procedura per determinare gli indirizzi di rete. Il foglio dovrà essere caricato dopo la conclusione dell'esame, seguendo l'apposita procedura.

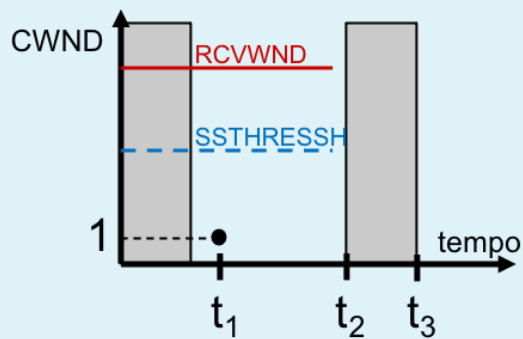
Nel campo da compilare qui sotto, invece, si inseriscano gli indirizzi di rete delle tre sottoreti in notazione decimale puntata.



## Domanda 7

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 5,00



Si consideri lo schema di evoluzione della CWND nel TCP mostrato in figura. L'evoluzione prima del tempo  $t_1$  non ha nessuna influenza, ciò che conta sono il valore delle variabili, che sono:

- $t_1 = 4$  s
- down di rete tra  $t_2 = 9.5$  s e  $t_3 = 10.5$  s
- SSTHRESH a  $t_1$ : 8 segmenti
- RCVWND a  $t_1$ : 16 segmenti
- RTT costante: 1 s
- Segmenti da trasmettere: 38

Su un foglio si disegni l'evoluzione della CWND, tracciando i segmenti inviati ad ogni RTT. Il foglio dovrà essere caricato dopo la conclusione dell'esame, seguendo l'apposita procedura.

Nel campo da compilare qui sotto, invece, si inseriscano le seguenti informazioni:

1. Istante di fine trasmissione
2. Valore finale della CWND



Area di compilazione per la risposta.