

# Esercitazione

# Tipi di esercizi

1. Domande con risposta a scelta multipla: selezionare tutte le risposte valide
2. Esercizi pratici
3. Domande teoriche

# Domande a risposta multipla

# Domanda a scelta multipla

*Il ritardo di trasmissione*

- 1. ✘ E' il tempo che si impiega a immettere tutti i bit di un pacchetto sul link*
- 2. E' il tempo che si impiega per far transitare un pacchetto da un dispositivo a un altro*
- 3. ✘ Si calcola come (Lunghezza del pacchetto)/rate*
- 4. Si calcola come (Lunghezza del link)/(velocità di propagazione)*

# Domanda a scelta multipla

*Quale delle seguenti unità dati contiene un messaggio di livello applicazione più un header di livello di trasporto?*

1. *Frame*

*Segmento*

3. *Messaggio*

*Datagramma utente*

5. *Pacchetto*

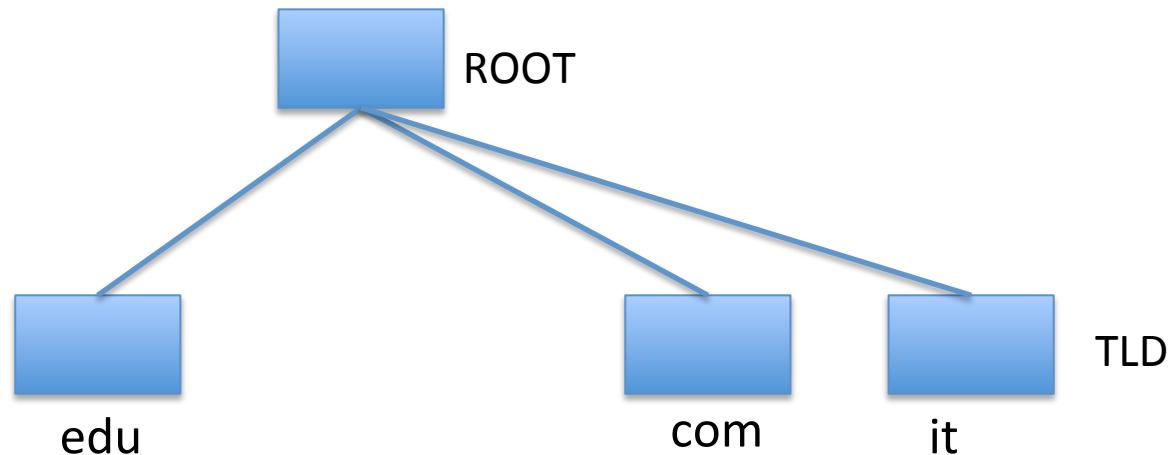
# Esercizi pratici

# Esercizio pratico

- Si facciano corrispondere le frasi seguenti a uno o più livelli della pila di protocolli TCP/IP:
  - a. Creare segmenti
  - b. Responsabilità della gestione dei frame fra nodi adiacenti
  - c. Trasformare bit in segnali elettromagnetici

# Esercizio pratico

*Quali tipi di resource record sono memorizzati in un server DNS radice? Dare un esempio.*



[NS, edu, a.edu.servers.net.]

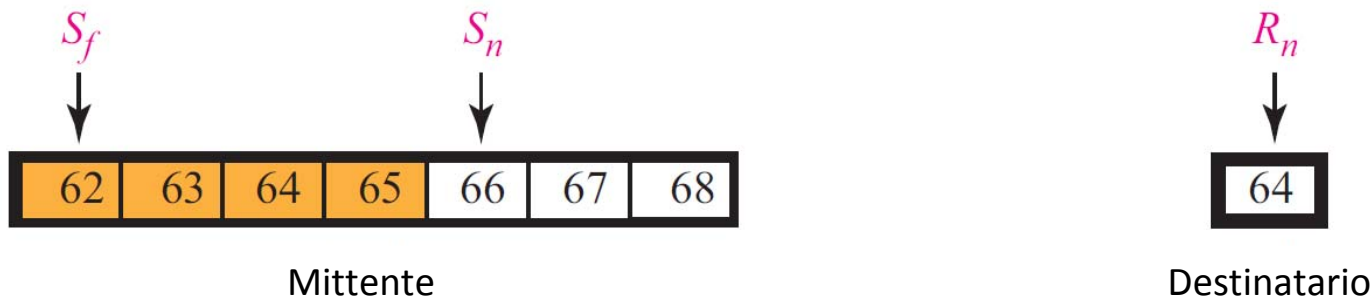
[A, a.edu.servers.net., 192.5.6.30]



# Esercizio pratico

In una rete basata sul meccanismo Go-Back-N con  $m=3$ , i valori delle variabili sono:  $S_f=62$ ,  $S_n=66$  e  $R_n=64$ . Ipotizzare che la rete non duplichi e non alteri l'ordine dei pacchetti.

1. Qual è il numero di sequenza dei pacchetti dati in transito?
2. Qual è il numero di riscontro dei pacchetti ACK in transito?



1. Se il destinatario si aspetta un pacchetto con numero di sequenza 64 e i pacchetti con numeri di sequenza 62 e 65 sono già stati spediti ma non ancora riscontrati, significa che i due pacchetti con numeri di sequenza 64 e 65 sono in transito dal mittente al destinatario.
2. Se il mittente aspetta un riscontro per il pacchetto 62, ma il valore  $R_n = 64$ , significa che i pacchetti ACK con numeri di riscontro 62 e 63 sono in transito dal destinatario al mittente.

# Esercizio pratico

- Usando numeri di sequenza a 5 bit, qual è la dimensione massima delle finestre di invio e ricezione per ciascuno dei meccanismi seguenti?
  1. Stop-and-Wait
  2. Go-Back-N
  3. Selective-Repeat

# Esercizio pratico

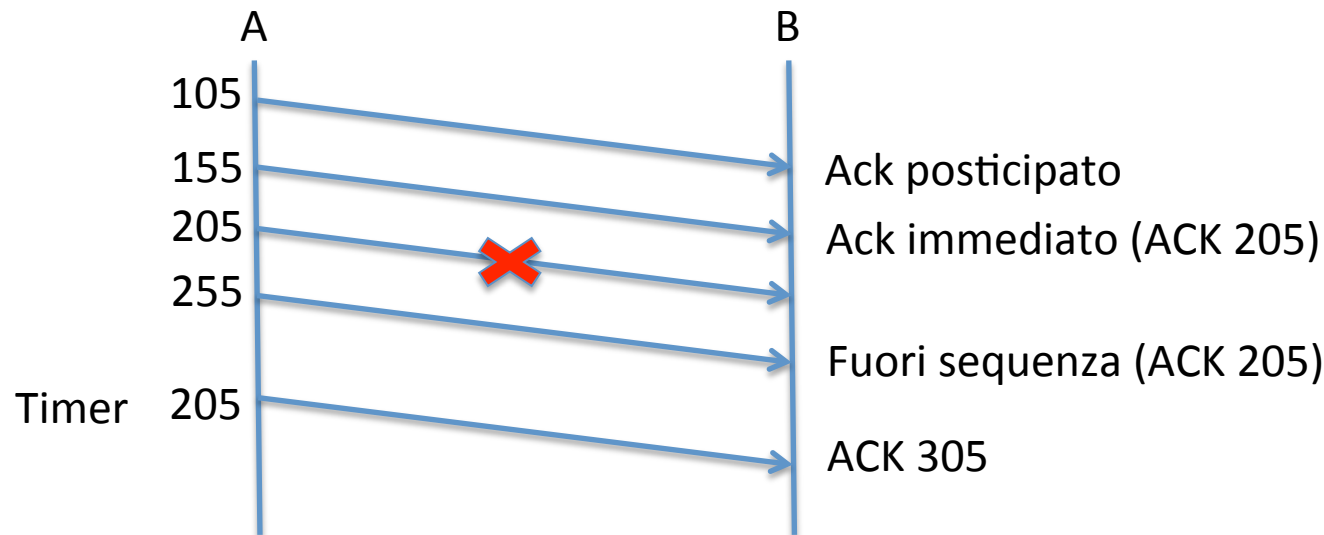
- Si assuma che nello Stop-and-Wait la banda della linea sia 1Mbps, e 1 bit impieghi 20ms per fare un Round Trip.
  1. Qual è il prodotto banda-ritardo?
  2. Se i pacchetti sono lunghi 1000 bits, qual è la percentuale di utilizzo del link?
  3. Se il protocollo può inviare fino a 15 pacchetti in pipeline (es. Go-back-N), qual è l'utilizzo del canale?

# Esercizio pratico

Due host, A e B, stanno comunicando su una connessione TCP. B ha correttamente ricevuto e riscontrato tutti i byte fino al 104.

A invia 4 segmenti uno dietro l'altro a B. I segmenti contengono 50 byte ciascuno.

1. Quali sono i numeri di sequenza dei 4 segmenti?
2. Supponendo che il terzo segmento venga perso, come si comporta B alla ricezione di ciascun segmento?
3. Dopo un lasso di tempo scade il timer di ritrasmissione e A invia nuovamente il terzo segmento che arriva correttamente a destinazione. Come si comporta B alla ricezione di tale segmento?



# Esercizio pratico

- In un certo istante il valore del RTTs è uguale a 14ms, mentre il valore di  $\alpha$  è 0,2. Calcolare il nuovo RTTs dopo gli eventi seguenti (i tempi sono relativi all'evento 1)
  1. : 0ms spedito segmento 1
  2. : 06ms spedito segmento 2
  3. : 16ms timeout segmento 1, rispedito
  4. : 21ms ack segmento 1
  5. : 23ms ack segmento 2

# Esercizi teorici

# Esercizio teorico

- Si vuole aggiungere un nuovo protocollo nel livello applicazione: quali modifiche è necessario apportare agli altri livelli?  
(motivare la risposta)

# Esercizio teorico

- Un client FTP deve prelevare un file dal server e depositarvi un altro file: quante connessioni di controllo e quante connessioni dati sono necessarie?



# Esercizio teorico

- E' possibile per un server FTP ottenere l'elenco dei file e directory dal client?

# Esercizio teorico

*Si descriva il funzionamento del protocollo HTTP:*

- ➔ • *In quale strato di livello di rete è implementato*
- ➔ • *Qual è il suo scopo e quali protocolli usa*
- ➔ • *Come funziona in dettaglio il protocollo*
- ➔ • *Qual è il formato dei messaggi scambiati*
- ➔ • *Quale meccanismo viene utilizzato per migliorare le prestazioni del protocollo*