



Corso di laurea in Informatica

Reti di Calcolatori

Prof. De Prisco

A.A. 2010-2011

Prova del

13/06/2011

NOME: _____

COGNOME: _____

MATRICOLA: _____

Domande	Punti
1	/10
2	/10
3	/10
4	/10
5	/10
6	/10
7	/10
8	/10
9	/10
10	/10
TOTALE	/100

Domanda 1

Quale è la latenza totale (tempo che trascorre dalla spedizione del primo bit alla ricezione dell'ultimo bit) per un frame di 5 milioni di bit che viene spedito su un collegamento con 10 router ognuno con un tempo di attesa di $2\mu\text{s}$ e un tempo di inoltro di $1\mu\text{s}$. La lunghezza totale del collegamento è di 2000km. La velocità di propagazione $2 \times 10^8 \text{m/s}$. La larghezza di banda del collegamento è di 5 Mbps. Qual è la componente predominante della latenza? E quale quella trascurabile?

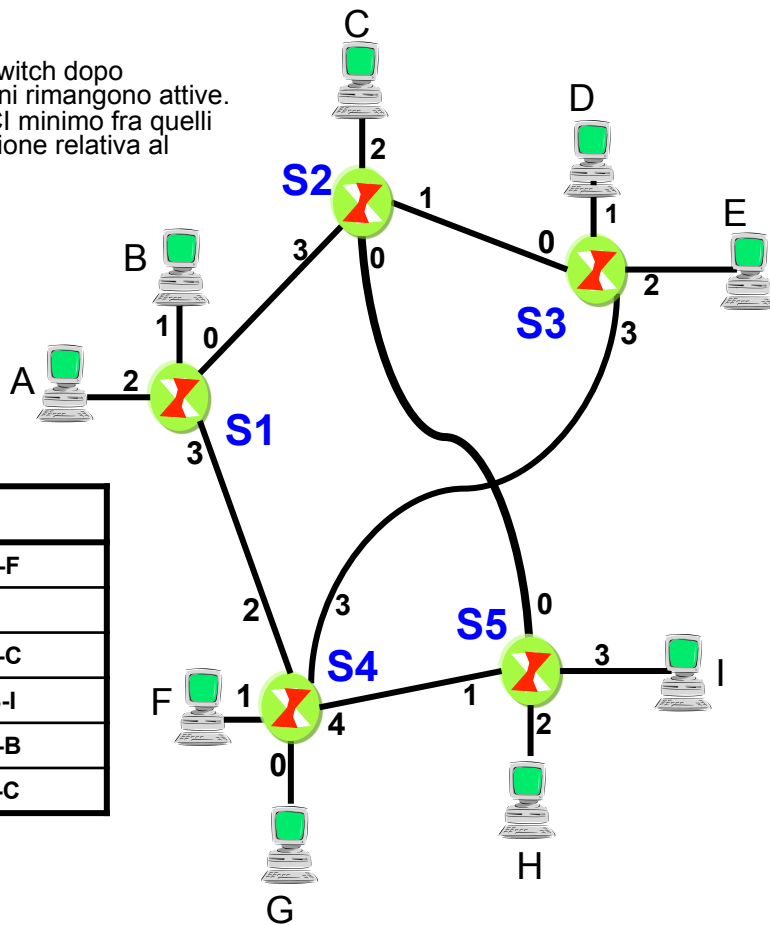
Domanda 2

PROF. R. DE PRISCO

I dati spediti da 4 canali logici vengono combinati tramite un multiplexer per essere spediti su un singolo canale fisico. Si descriva un pattern di spedizione in cui conviene usare il multiplexing sincrono ed un pattern di spedizione in cui conviene usare il multiplexing statistico. Motivare la risposta.

Domanda 3

Si indichino le tabelle dei circuiti virtuali per tutti gli switch dopo l'instaurazione di tutte le connessioni. Le connessioni rimangono attive. Per ogni nuova connessione si scelga il valore di VCI minimo fra quelli non utilizzati partendo da 35. Si inserisca l'informazione relativa al tempo i ($i=0,1,2,3,4,5$) nella riga i delle tabelle.



TEMPO	CONNESSIONI	CIRCUITO
0	A si connette ad H	A-S1-S4-S5-F
1	B si connette ad A	B-S1-A
2	G si connette a C	G-S4-S5-S2-C
3	A si connette a E	A-S1-S4-S3-I
4	B si connette a I	B-S1-S4-S5-B
5	F si connette ad C	F-S4-S5-S2-C

Switch 1			
Porta IN	VCI IN	Porta OUT	VCI OUT

Switch 2			
Porta IN	VCI IN	Porta OUT	VCI OUT

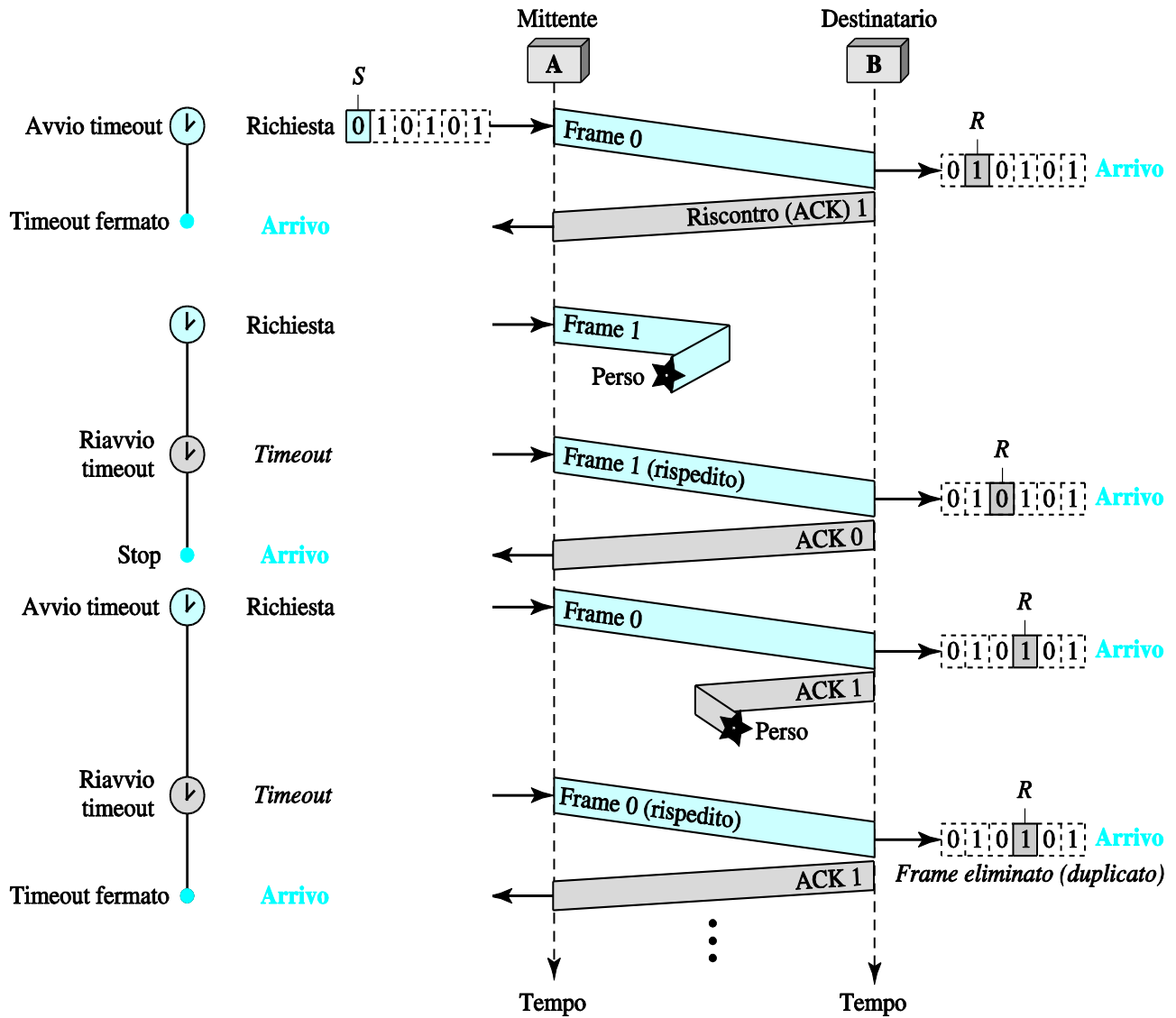
Switch 3			
Porta IN	VCI IN	Porta OUT	VCI OUT

Switch 4			
Porta IN	VCI IN	Porta OUT	VCI OUT

Switch 5			
Porta IN	VCI IN	Porta OUT	VCI OUT

Domanda 4

La seguente figura descrive un esempio di comunicazione Stop-and-wait ARQ. La figura riporta il buffer del mittente solo all'inizio. Si completi la figura disegnando il buffer negli altri istanti di tempo.



Domanda 5

PROF. R. DE PRISCO

Un'azienda ha a disposizione il blocco di indirizzi 88.120.192.0/22 e ha la necessità di indirizzare le seguenti reti:

- Rete A: 280 macchine
- Rete B: 270 macchine
- Rete C: 150 macchine
- Rete D: 140 macchine
- Rete E: 90 macchine
- Rete F: 70 macchine

Il blocco di indirizzi è sufficiente per indirizzare tutte le reti? Se ciò è possibile, si progetti un possibile indirizzamento di tutte le reti e si indichi quali blocchi di indirizzi rimangono liberi; altrimenti si progetti un indirizzamento che escluda alcune reti massimizzando il numero totale di host che ricevono un indirizzo IP.

Domanda 6

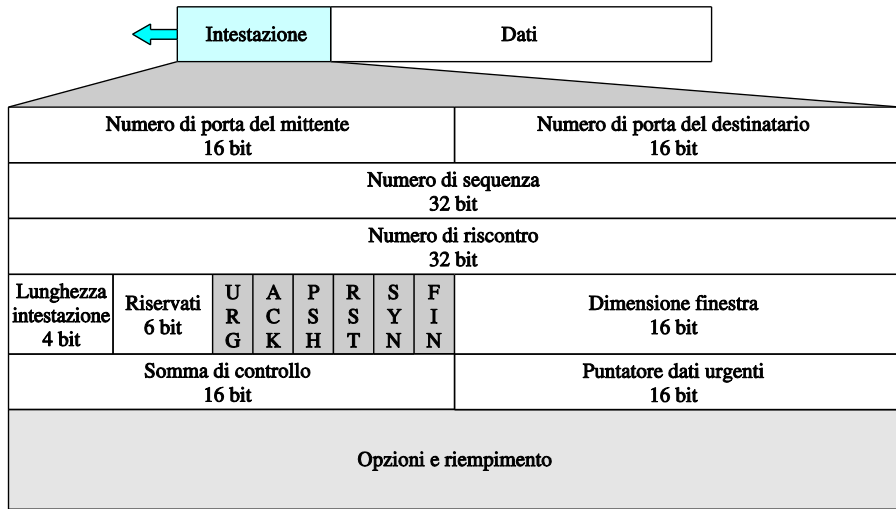
PROF. R. DE PRISCO

Gli algoritmi per la trasmissione di frame che si basano sulla tecnica denominata “finestra scorrevole” prevedono una dimensione massima della finestra del mittente e del destinatario. Indicare quali sono queste dimensioni per gli algoritmi go-back-N e di ripetizione selettiva e motivare la limitazione. Riesci a dare un’unica formula che descrive le limitazioni e che funzioni in entrambi i casi?



Domanda 7

La seguente figura mostra l'intestazione di un segmento TCP. Ci sono 6 bit indicati con URG, ACK, PSH, RST, SYN e FIN. A cosa servono?



Domanda 8

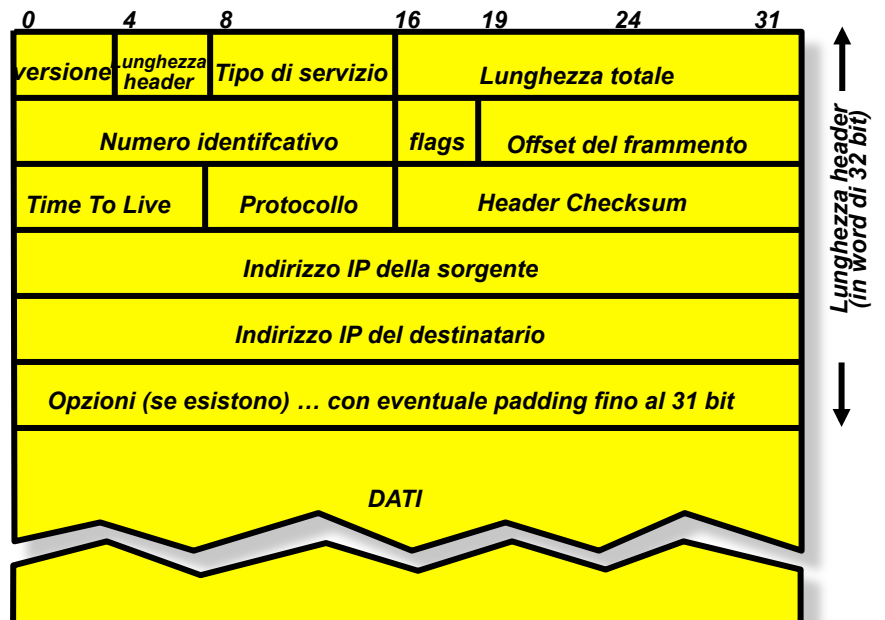
Si descriva l'algoritmo di routing basato sullo stato dei collegamenti.

Domanda 9

Un datagram IPv4 arriva a un computer e i primi byte del datagram, in notazione esadecimale, sono 0x450000280001000005.

Rispondere alle seguenti domande, motivando le risposte:

1. Quanti byte di dati contiene il datagram?
2. Quanto è lunga l'intestazione?
3. Quanti router questo datagram può attraversare prima di essere eliminato?



A cosa serve il sistema DNS? Come funziona la risoluzione inversa?

