

# Esercizi sul livello trasporto

## Esercizio 1

Un'applicazione A deve trasferire 96 KByte all'applicazione B utilizzando il protocollo TCP. Si supponga che la connessione sia già stata instaurata. Le variabili note sono le seguenti:

- MSS concordata pari a 1000 byte;
- RCVWND annunciata pari a 32 KByte;  
SSTHRESH = RCVWND/2;
- RTT costante pari a 0.5 secondi;
- primo RTO = 2\*RTT;  
perdite sequenziali  $RTO_{new} = 2*RTO_{old}$

Si supponga che la rete vada fuori uso:

- t1 = 3 sec per 0.5 sec
- t2 = 7 sec per 0.5 sec

Determinare:

- andamento della CWND e valore finale della CWND e della SSTHRESH
- tempo di trasferimento

Si supponga per semplificare che 1 KByte = 1000 byte e che dopo RTT arrivino tutti gli ack dei segmenti spediti. L'andamento della CWND per semplicità viene rappresentato in segmenti TCP e non in byte.

## Esercizio 2

Un'applicazione A deve trasferire 46.5 KByte all'applicazione B utilizzando il protocollo TCP. Si supponga che la connessione sia già stata instaurata. Le variabili note sono le seguenti:

- MSS concordata pari a 1500 byte;
- RCVWND annunciata pari a 24 KByte;  
SSTHRESH = RCVWND/2;
- RTT costante pari a 0.5 secondi;
- primo RTO = 2\*RTT;  
perdite sequenziali  $RTO_{new} = 2*RTO_{old}$

Si supponga che la rete vada fuori uso:

- t1 = 1.5 sec per 2 sec
- t2 = 7 sec per 0.5 sec

Determinare:

- andamento della CWND e valore finale della CWND e della SSTHRESH
- tempo di trasferimento

Si supponga per semplificare che 1 KByte = 1000 byte e che dopo RTT arrivino tutti gli ack dei segmenti spediti. L'andamento della CWND per semplicità viene rappresentato in segmenti TCP e non in byte.

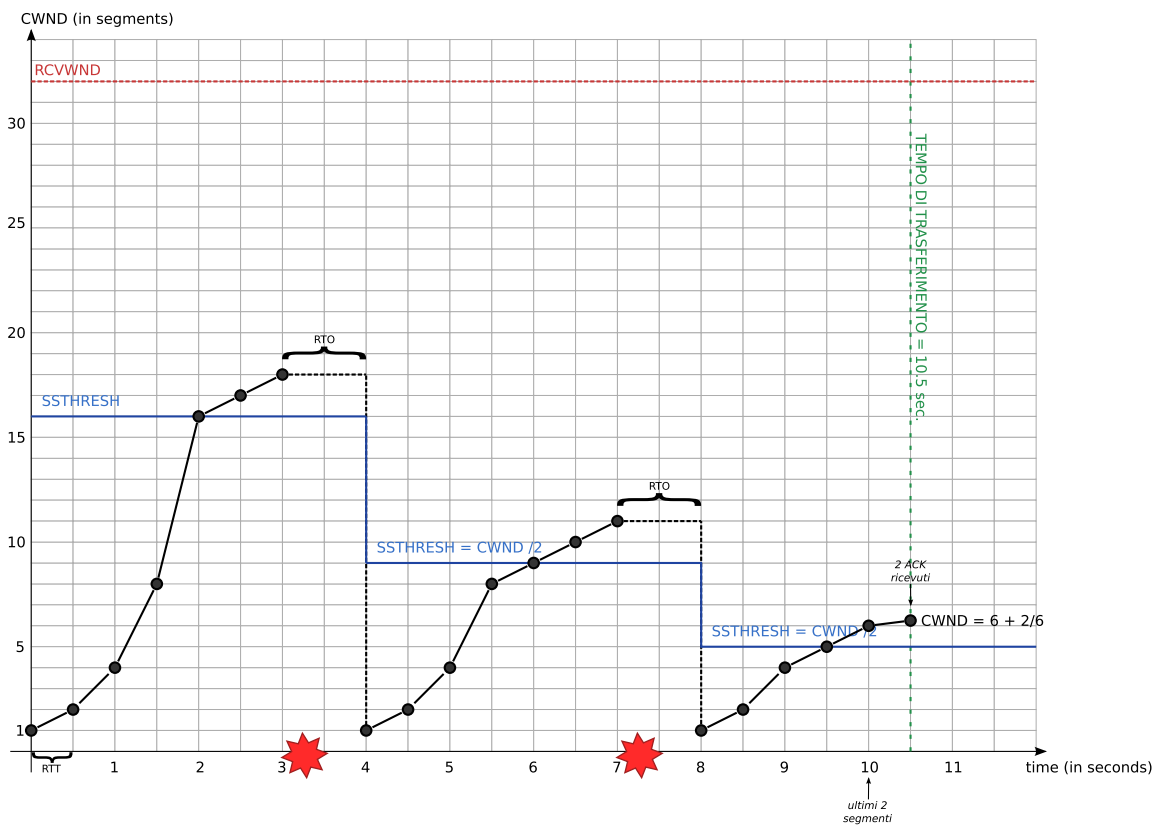
# Soluzione esercizio 1

All'inizio:

- 96 segmenti da spedire
- RCVWND = 32 segmenti
- SSTHRESH = 16 segmenti
- CNWND = MSS = 1 segmento

Segmenti spediti e mancanti:

1	2	4	8	16	17	18	1	2	4	8	9	10	11	1	2	4	5	2 (dei 6 disponibili)
95	93	89	81	65	48	30	47	45	41	33	24	14	3	13	11	7	2	0



## Soluzione esercizio 2

All'inizio:

- 31 segmenti da spedire
- RCVWND = 16 segmenti
- SSTHRESH = 8 segmenti
- CNWND = MSS = 1 segmento

Segmenti spediti e mancanti:

1	2	4	8	1	1	2	3	4	5	6	1	2	3	3 (dei 4 disponibili)
30	28	24	16	23	23	21	18	14	9	3	8	6	3	0

