

مسئله = مشکل در TCP

① Segment باطل به مقصد میرسد:

5 در این صورت فرستنده Segment Ack ارسال نموده دریافت نمیکند. لذا تاخیر آنقدر زیادست که

Segment فعال شده به سر می آید (زمانی معقولی می شود) و مجدداً Segment ارسال می شود.

در صورتی که Segment ارسال می شود، تاخیر داریم.

10

② در Segment به مقصد نرسد

در این حالت هم مجدداً لینکه Ack را دریافت نمیکند و همان روزی قبل تاخیر می شود.

③ ack به فرستنده نرسد

15

در صورتی که ack بالاتر از ack قبلی برسد ولی به سر نرسد. اما این Ack بزرگتر از Ack

قبلی است و هم قبل از تاخیر معقولی شده و Segment مجدداً ارسال می شود.

20

در صورتی که در حالیکه Segment قبلی به مقصد نرسد اما Segment جدید با Seq num

بزرگتری (بزرگتر از قبلی) ارسال می شود و ignore (بی اثر) می شود.

TCP Timers

25

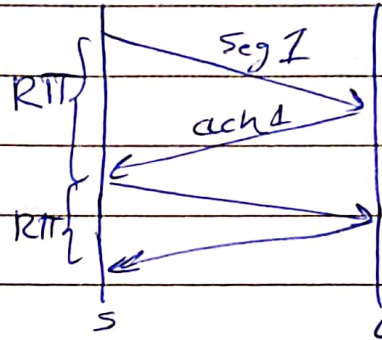
① Retransmission ② Persistence ③ Keepalive ④ Time-waited

: Retransmission

زمان این تاخیر نمی تواند بزرگ Connection ها قطع می شوند

Segment ~ ~ ~ ~ ~ 5

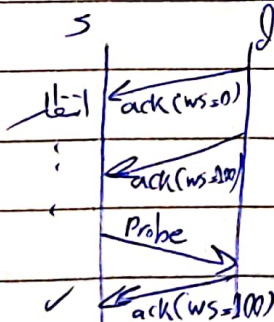
Retransmission Time $\approx 2 \times RTT$



Persistence: فرستنده باید window size را صفر نگه دارد و در صورت نیاز آن را افزایش دهد

WS (window size) باید صفر نگه دارد و در صورت نیاز آن را افزایش دهد. Probe packet ارسال می شود تا وضعیت WS را بررسی کند.

اگر WS صفر باشد، این packet WS را در حالت probe قرار می دهد و ارسال می کند.



Keepalive: Server به client می فرستد تا این تاخیر Set را در این امر

Server این probe packet را در 10 ثانیه یکبار می فرستد. Connection

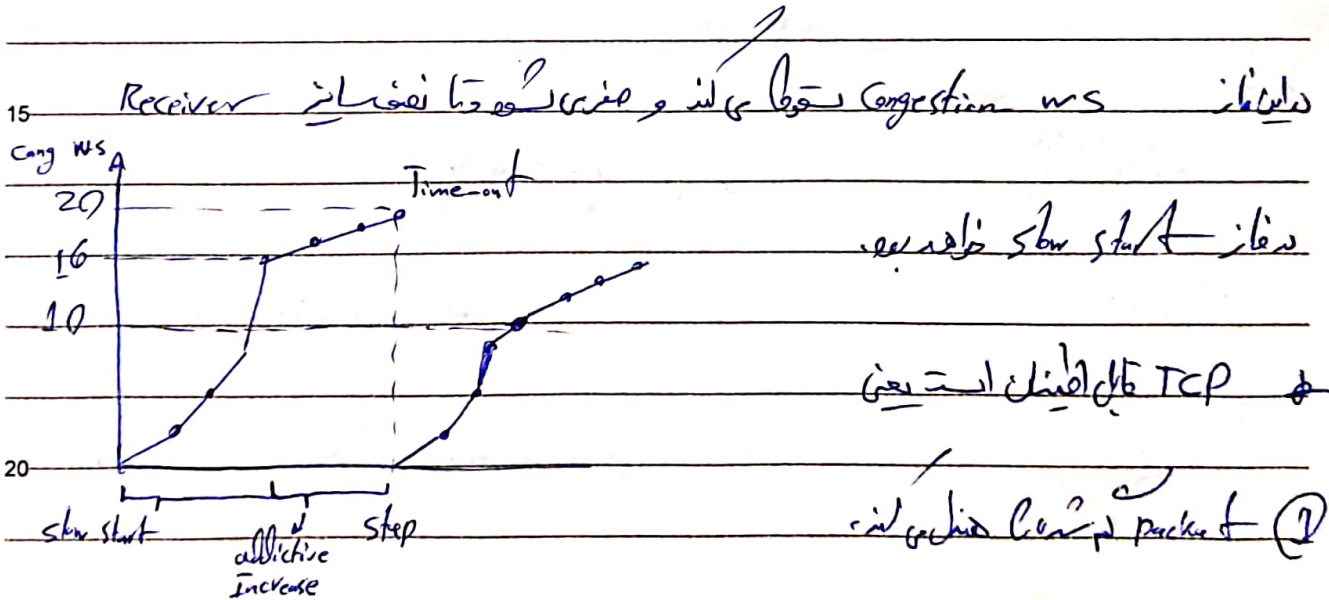
میل: اگر دیتا پکٹ ack کی دیر سے پہنچا اور اس کی وجہ سے
 لاہور کی طرف

5 slow start: دیتا پکٹ کی آمد کے بعد congestion دیر سے پہنچا

additive increase: دیتا پکٹ کی آمد کے بعد congestion دیر سے پہنچا
 Receiver کی طرف
 کان کنی میں

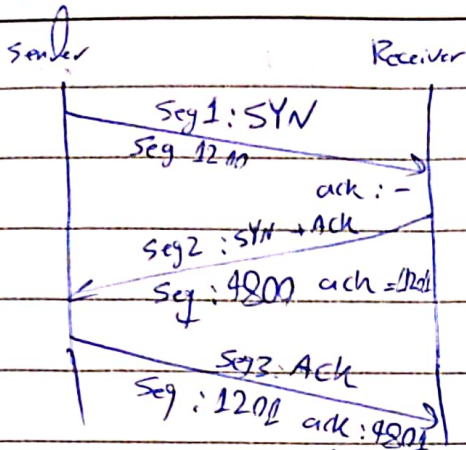
10 Receiver کی طرف congestion دیر سے پہنچا
 Multiplicative decrease: دیتا پکٹ کی آمد کے بعد congestion دیر سے پہنچا

(2) دیتا پکٹ کی آمد کے بعد congestion دیر سے پہنچا



(2) دیتا پکٹ کی آمد کے بعد congestion دیر سے پہنچا

(3) دیتا پکٹ کی آمد کے بعد congestion دیر سے پہنچا



Seg 1: پیام SYN به شروع کانکشن دایر

در این مرحله Seg num و Seq number در هر دو طرف برابر می شود

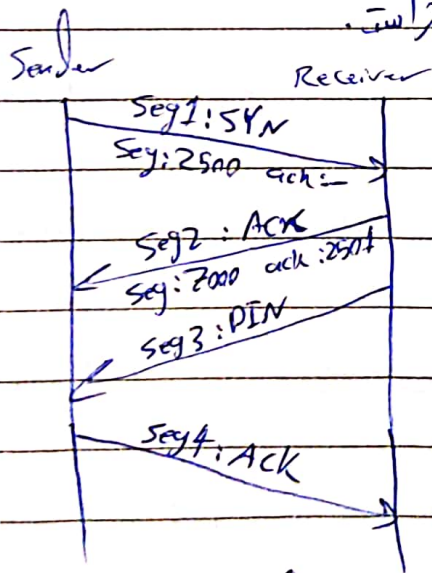
5

3 way Handshake

در این مرحله Seg 2: ACK دایر می شود و کانکشن برقرار می شود

10

در TCP به هر یک از طرف ها یک Seq number داده می شود و در هر دو طرف برابر می شود



در این مرحله Seg 2: ACK دایر می شود و کانکشن برقرار می شود

15

در این مرحله Seg 3: SYN دایر می شود و کانکشن برقرار می شود

20

4 way Handshake

(در این مرحله)