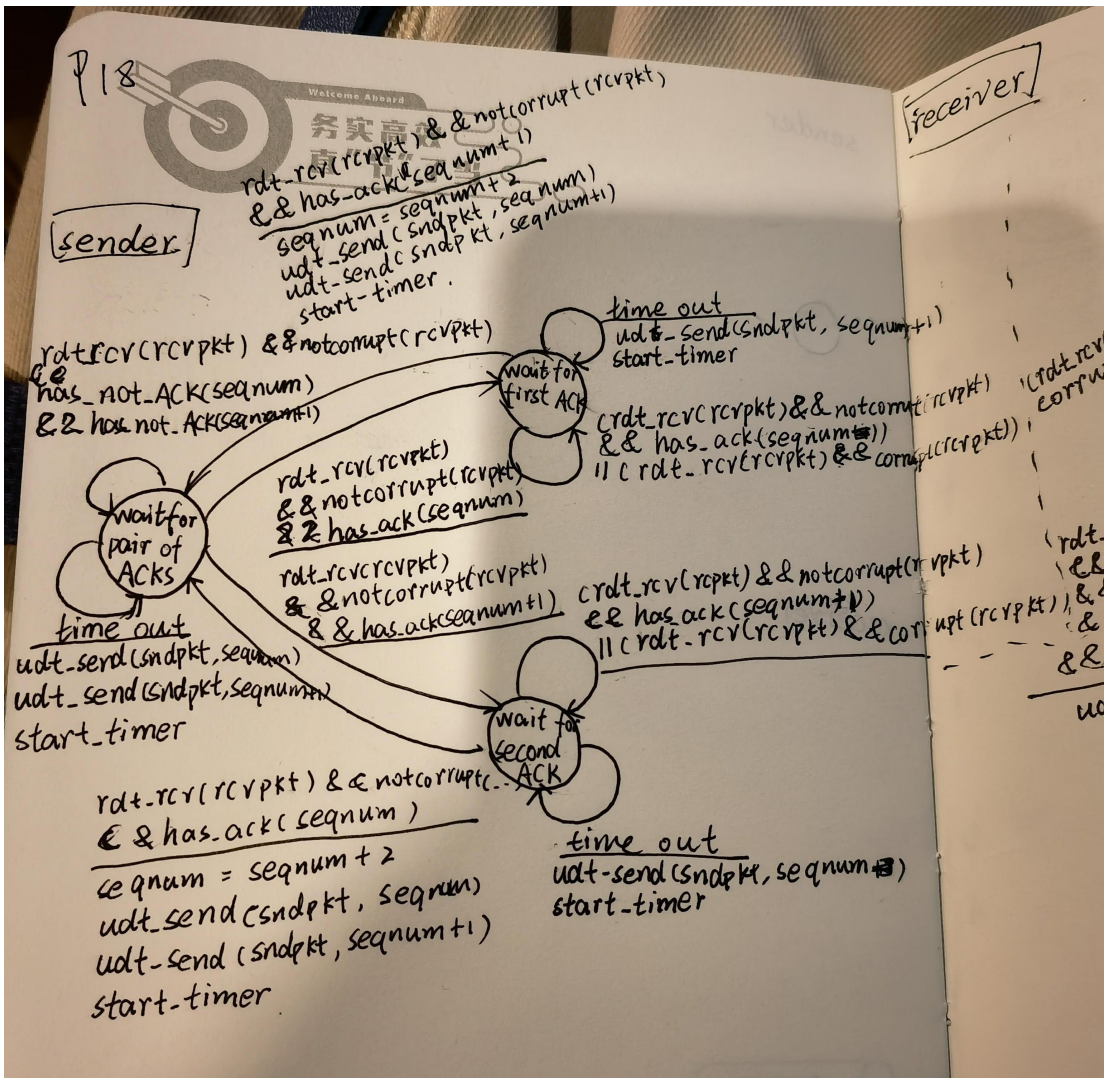
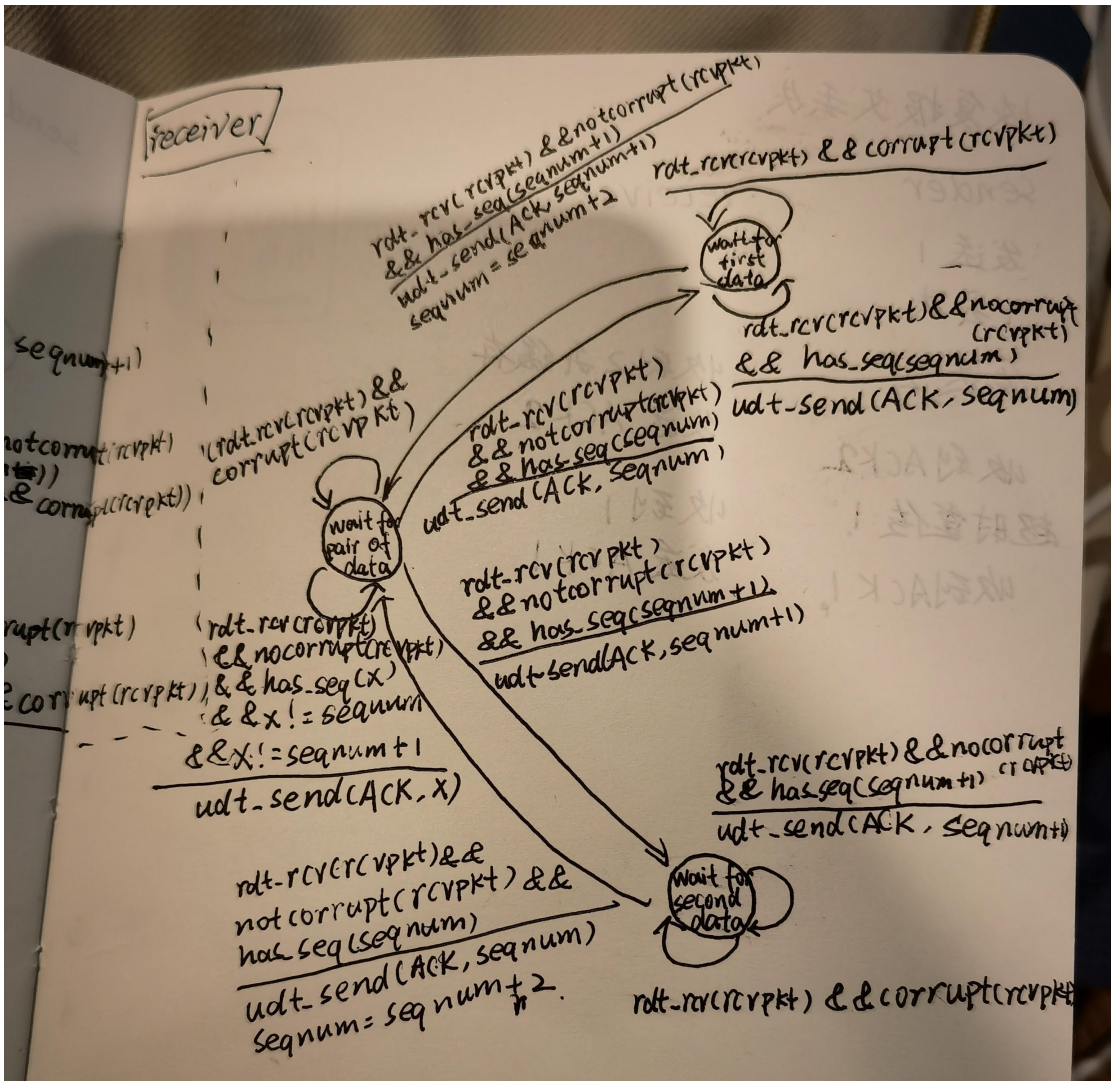
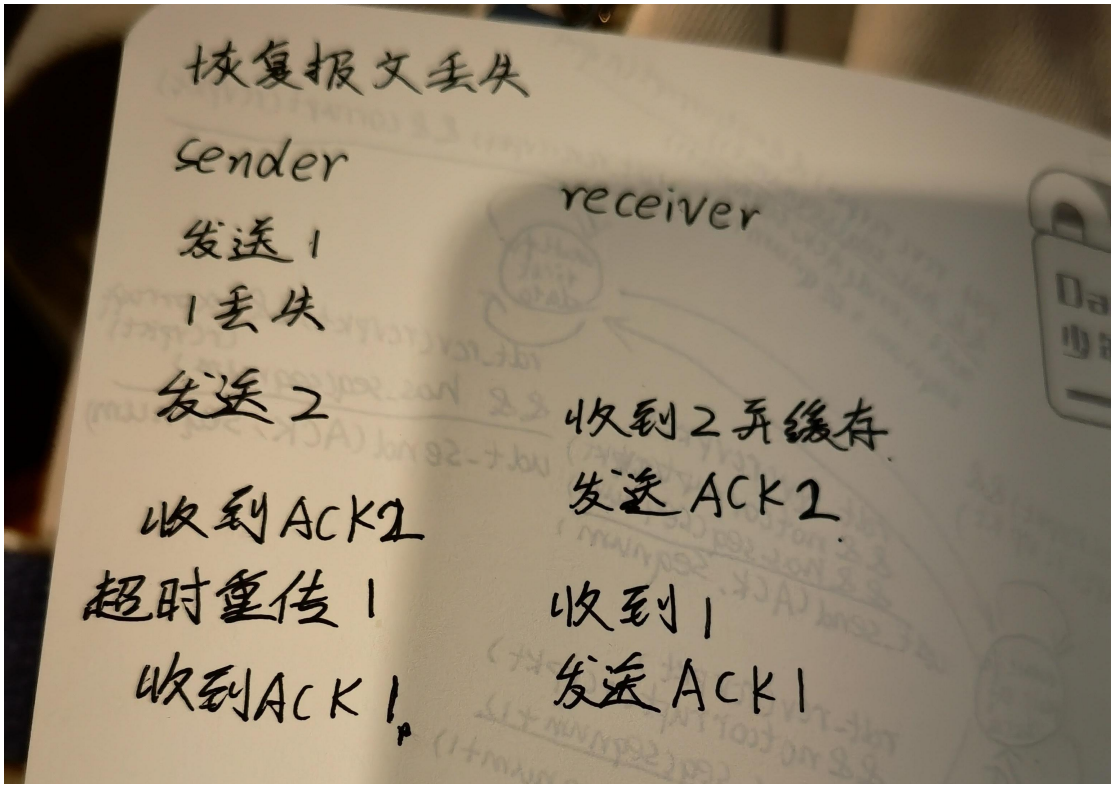

P18
sender
receiver
rdt_rcv(rcvpkt) && notcorrupt(rcvpkt)
&& has_ack(seqnum+1)
seqnum = seqnum+2
udt_send(sndpkt, seqnum)
udt_send(sndpkt, seqnum+1)
start_timer
time out
udt_send(sndpkt, seqnum+1)
start_timer
rdt_rcv(rcvpkt) && notcorrupt(rcvpkt)
&& has_not_ACK(seqnum)
&& has_not_ACK(seqnum+1)
wait for first ACK
(rdt_rcv(rcvpkt) && notcorrupt(rcvpkt)
&& has_ack(seqnum+1))
|| (rdt_rcv(rcvpkt) && corrupt(rcvpkt))
rdt_rcv(rcvpkt)
&& notcorrupt(rcvpkt)
&& has_ack(seqnum)
wait for pair of ACKs
rdt_rcv(rcvpkt)
&& notcorrupt(rcvpkt)
&& has_ack(seqnum+1)
(rdt_rcv(rcvpkt) && notcorrupt(rcvpkt)
&& has_ack(seqnum+1))
|| (rdt_rcv(rcvpkt) && corrupt(rcvpkt))
time out
udt_send(sndpkt, seqnum)
udt_send(sndpkt, seqnum+1)
start_timer
wait for second ACK
rdt_rcv(rcvpkt) && notcorrupt(rcvpkt)
&& has_ack(seqnum)
seqnum = seqnum+2
udt_send(sndpkt, seqnum)
udt_send(sndpkt, seqnum+1)
start_timer
time out
udt_send(sndpkt, seqnum+1)
start_timer


receiver
wait for first data
wait for pair of data
wait for second data
rdt_rcv(rcvpkt) && corrupt(rcvpkt)
rdt_rcv(rcvpkt) && notcorrupt(rcvpkt) && has_seq(seqnum+1)
udt_send(ACK, seqnum+1)
seqnum = seqnum+2
rdt_rcv(rcvpkt) && notcorrupt(rcvpkt) && has_seq(seqnum)
udt_send(ACK, seqnum)
rdt_rcv(rcvpkt) && corrupt(rcvpkt)
rdt_rcv(rcvpkt) && notcorrupt(rcvpkt) && has_seq(seqnum+1)
udt_send(ACK, seqnum+1)
rdt_rcv(rcvpkt) && corrupt(rcvpkt)
rdt_rcv(rcvpkt) && notcorrupt(rcvpkt) && has_seq(seqnum+1)
udt_send(ACK, seqnum+1)
rdt_rcv(rcvpkt) && notcorrupt(rcvpkt) && has_seq(seqnum)
udt_send(ACK, seqnum)
seqnum = seqnum+2
rdt_rcv(rcvpkt) && corrupt(rcvpkt)


恢复报文丢失
sender
receiver
发送1
1丢失
发送2
收到2并缓存
发送ACK2
收到ACK2
超时重传1
收到1
发送ACK1
收到ACK1

P40

a. [1, 6] , [23, 26]

b. [6, 16] , [17, 22]

c. 根据3个冗余ACK（减半）

d. 根据超时检测（从1开始）

e. 32 （慢启动停止）

f. 42/2 = 21

g. 29/2 = 14

h. 在第7轮

i. 8/2 = 4

4 + 3MSS = 7

j. 窗口长度为21 , ssthresh = 1

k. 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 21 = 52

P45

a. $\frac{W}{2} + (\frac{W}{2}+1) + \cdots + W = \sum_{n=0}^{W/2} (\frac{W}{2}+n)$

$= \frac{3}{8}W^2 + \frac{3}{4}W$

即 $L = \frac{1}{\frac{3}{8}W^2 + \frac{3}{4}W}$

b. $L = \frac{1}{\frac{3}{8}W^2 + \frac{3}{4}W} \approx \frac{8}{3W^2}$

$\Rightarrow W \approx \sqrt{\frac{8}{3L}}$

平均速率 $\approx \frac{1.22 \cdot MSS}{RTT \cdot \sqrt{L}}$