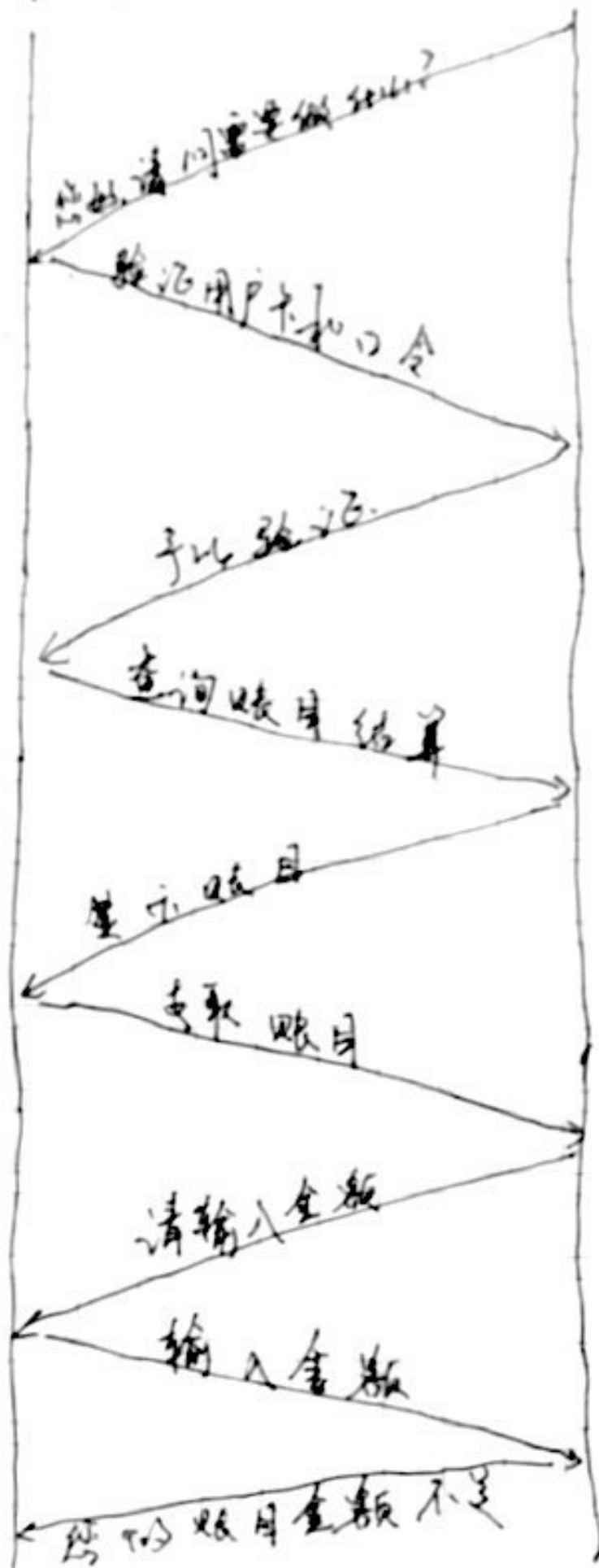


温北和 10203501432 计网编程作业1.
PI 自动柜员机 银行中央机:



13. a. 电路交换网. 因为此时传输速率稳定且长时间运行. 可以为其预留电路.

b. 不需要. 因为传输速率小于链路容量. 所以数据包也能在链路中传播.

19. a. $N = \frac{1 \text{ Gbps}}{100 \text{ kbps}} = 10000$.

b. $P(X=N) = C_m^N 0.1^N 0.9^{m-N}$.

故 $P(X \geq N) = \sum_{i=N}^m C_m^i 0.1^i 0.9^{m-i}$.

22. 此时还有 $1500 \times 8 \times 0.5 = 54000 \text{ b}$ 的分组有待上传. 又链路速率为 2 Mbps .

故排队时延为 $\frac{54000}{2000000} = 2.7 \text{ ms}$.

一般地. 排队时延 $\frac{nL + L - x}{R}$.

20. 当 R_1 远大于 R_2, R_3 时:

吞吐量 $\approx \min\{R_2, R_3\}$.

当 R_1, R_2, R_3 同量级:

吞吐量为 $R/3$.

22. 分组被成功接收的概率: $(1-p)^N$.