



P3

- a. 电路交换网更为合适。因为应用将以稳定的速率传输数据，且长时间连续运行，可以预留宽带。
- b. 不需要。因为该应用程序数据传输速率的总和小于每条链路的各自容量。

P9

a. $N = \frac{1Gbps}{100kbps} = 10^4$

b. 设用户数量为X, 则 $P(X > N) = \sum_{n=N+1}^M C_M^n p^n (1-p)^{M-n}$

P12

一个完整的分组需要 $\frac{1500B \cdot 8b/B}{2Mbps} = \frac{6000}{10^6} s = 6ms$

4.5个分组需要 $6 * 4.5 = 27ms$, 即该分组的排队延时为27ms

一般地, 排队延时为 $\frac{L-x}{R} + \frac{nL}{R}$

P20

$\min\{R_s, R_c, \frac{R}{M}\}$

P22

一条链路不丢包的概率是 $1 - p$, N条链路都不丢包, 即成功接收的概率是 $(1 - p)^N$

一个分组被接收所需的平均次数为 $\frac{1}{(1-p)^N}$, 因此需要重传 $\frac{1}{(1-p)^N} - 1$ 次