

Part 1:ping 另外一台计算机

```
C:\Users\傻不拉几>ping 10.132.90.87

正在 Ping 10.132.90.87 具有 32 字节的数据:
来自 10.132.90.87 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=125
来自 10.132.90.87 的回复: 字节=32 时间=3ms TTL=125
来自 10.132.90.87 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=125
来自 10.132.90.87 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=125

10.132.90.87 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 1ms, 最长 = 3ms, 平均 = 1ms

C:\Users\傻不拉几>
```

Part 2:tracert 一个服务器

```
C:\Users\傻不拉几>tracert www.baidu.com

通过最多 30 个跃点跟踪
到 www.a.shifen.com [119.75.217.26] 的路由:

 1      *         *           1 ms  10.132.127.254
 2      *         *           *      请求超时。
 3      *         1 ms       1 ms  172.20.255.254
 4      1 ms      1 ms       1 ms  172.17.11.214
 5      1 ms      1 ms       1 ms  172.17.11.254
 6      7 ms      9 ms       4 ms  218.197.158.254
 7      2 ms      2 ms       2 ms  wh0.cernet.net [202.112.53.81]
 8      *         3 ms       6 ms  101.4.114.229
 9      23 ms     22 ms      23 ms  101.4.117.38
10      19 ms     19 ms      19 ms  101.4.112.1
11      19 ms     20 ms      51 ms  219.224.102.230
12      20 ms     20 ms      20 ms  43.252.48.194
13      22 ms     24 ms      20 ms  101.4.130.34
14      24 ms     21 ms      20 ms  182.61.253.117
15      *         *           *      请求超时。
16      20 ms     20 ms      20 ms  119.75.217.26

跟踪完成。
```

Part 3:第一章习题

P8:

- (1) 该电路交换链路能支持 $\frac{3Mbps}{150kpbs} = 20$ 个并发的用户。
- (2) 由于每个用户只有 10%的时间传输, 故用户正在传输的效率为 $p=0.1$ 。
- (3) 有 n 个用户同时传输的概率为: $\binom{120}{n} p^n (1-p)^{120-n}$

(4) 有 21 或更多用户同时传输的概率为: $1 - \sum_{n=0}^{20} \binom{120}{n} p^n (1-p)^{120-n}$

P10:

$$d_{end-end} = L(1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3) + d_1/s_1 + d_2/s_2 + d_3/s_3 + d_{proc} + d_{proc}$$

赋值后: $d_{end-end} = 64msec$

P13:

(1) 第 n 个分组需要等待的排队时延为 n-1 个分组的传输时间, 故平均排队时延为:

$$\begin{aligned} & (L/R + 2L/R + \dots + (N-1)L/R) / N \\ &= N(N-1)L / (2RN) \\ &= (N-1)L / (2R) \end{aligned}$$

(2) 每 N 个分组传输的总时间为 LN/R , 故 N 个分组到达时, 前面 N 个分组刚刚传输完, 故每次到达的 N 个分组间的平均排队时延均为 $(N-1)L/(2R)$, 故平均排队时延还是为

$$(N-1)L / (2R)$$