

# 第二周作业

---

## 数学公式使用LaTeX语法书写

### P2.

单个分组的端到端时延为：

$$N \frac{L}{R}$$

若依次发送多个分组，则此时第一个分组抵达目的地，第二个分组到达最后一个路由器，因此第二个分组到达目的地的时间为：

$$N \frac{L}{R} + \frac{L}{R}$$

第三个分组的时间为：

$$N \frac{L}{R} + 2 \frac{L}{R}$$

以此类推，最后一个分组到达目的地所需要的时间为：

$$N \frac{L}{R} + (P - 1) \frac{L}{R}$$

### P4.

- a. 16个。每两个交换机之间都能够同时进行4个链接。
- b. 8个。A→B→C、A→D→C两条路径各可进行4个链接。
- c. 可以。AC之间通过B交换机进行两个链接，通过D交换机进行两个链接，这样每两个交换机之间都剩有两条线路，BD之间通过A交换机、C交换机分别进行两个链接，恰好可以满足需求。

### P5.

- a. 车队有10辆车，收费站每12s服务一辆汽车，则车队每通过一个收费站需要的时间为  $12s \times 10 = 2min$ ，三个收费站总共需要6min。每两个收费站之间需要时间为  $150km / (100km/h) = 1.5h$ ，三个收费站之间有两段公路，则公路上行驶的时间为  $3h = 180min$ ，因此总时间为186min。
- b. 车队有8辆车，则每个收费站需要的时间为  $12s \times 8 = 96s$ ，三个收费站共需要4min48s因此总时间为  $180min + 4min48s = 184min48s$ 。