

2020 年秋《高级网络技术》第 4 次作业

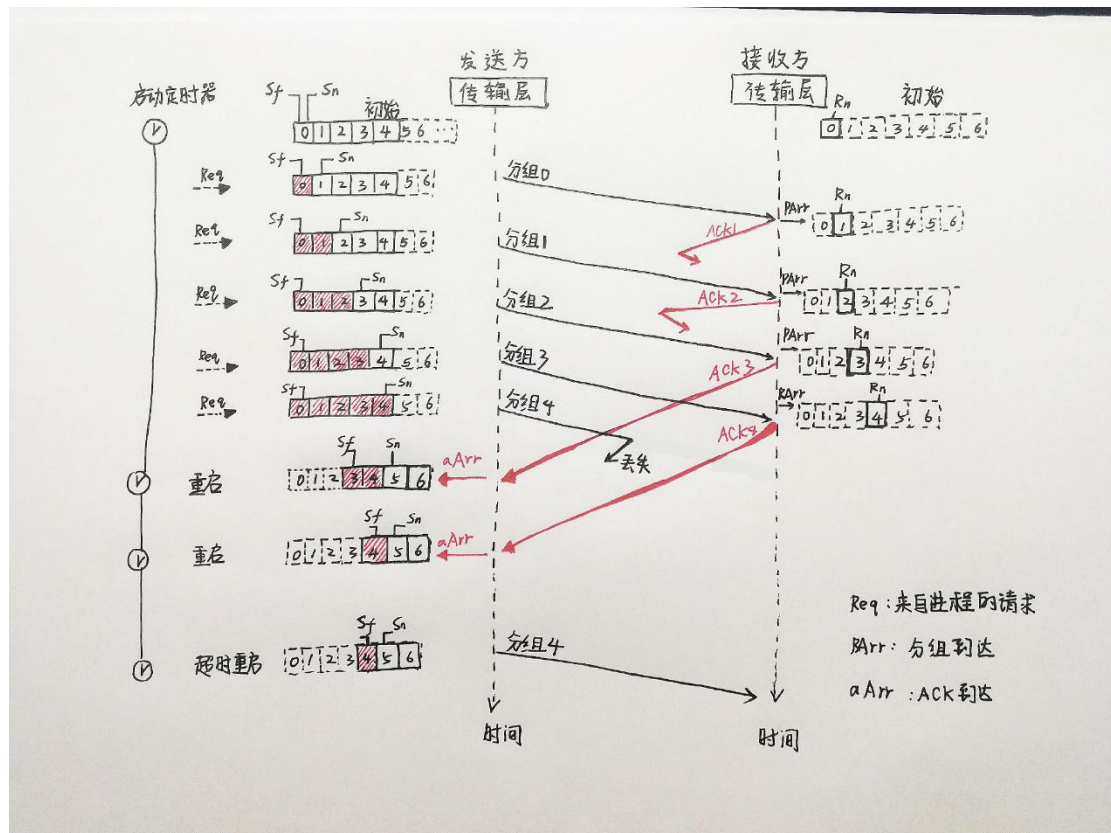
P350 第 2 题

使用 5 位序号，对以下几种协议来说，发送窗口和接收窗口分别是多大？

- a. 停止等待协议 发送窗口 = 接收窗口 = 1
- b. 返回 N 发送窗口 = $2^5 - 1 = 31$ 接收窗口 = 1
- c. 选择重传 发送窗口 = 接收窗口 = $2^{5-1} = 16$

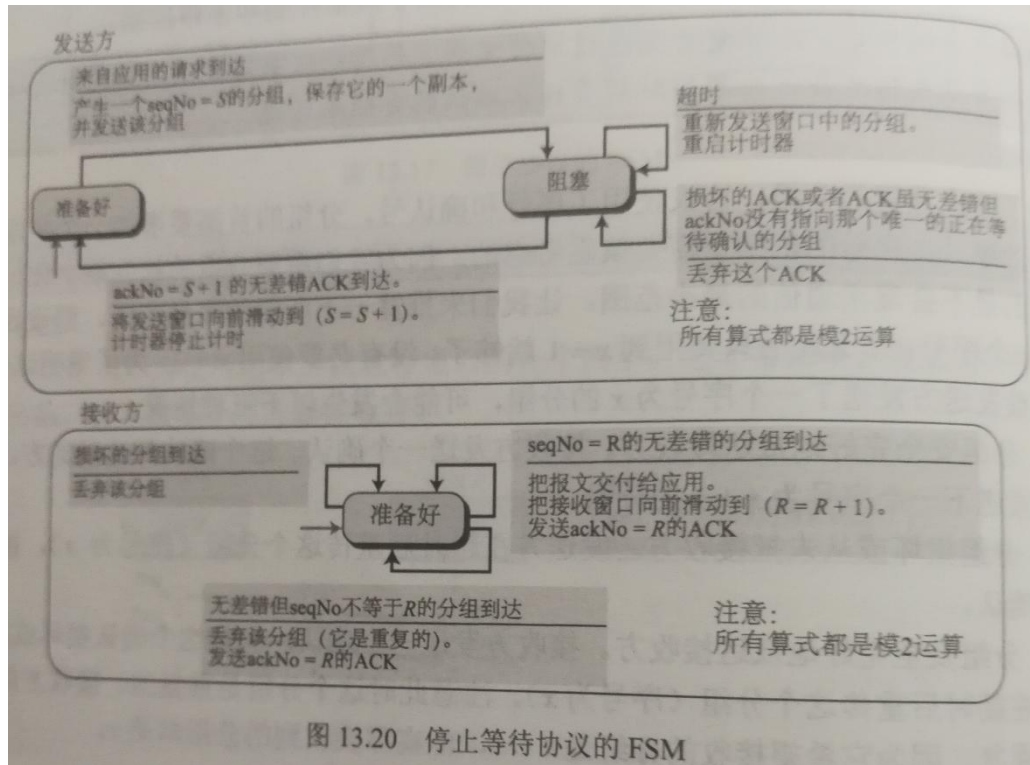
P350 第 8 题

重画 13.28，假设发送方发送了 5 个分组 (0, 1, 2, 3, 4)，分组 0, 1, 2 发送后被一个 ACK 帧确认，这个 ACK 在发送方发送完所有分组后到达。分组 3 被接收并通过一个 ACK 帧确认。分组 4 丢失且重传。



P350 第 10 题

根据图 13.20 回答问题



- 发送方状态机在准备好状态下且 $S=0$ 。下一个要发送的分组的序号是什么？
下一个要发送的序号是 0。
- 发送方状态机在阻塞状态下且 $S=1$ ，如果计时器超时，下一个要发送的分组的序号？
计时器超时，下一个要发送的分组的序号是 1。
- 接受方状态机在准备好状态下且 $R=1$ ，一个序号为 1 的分组到达，对这个事件的响应是什么？
把报文交付给应用，把接收窗口向前滑动到 $R = 0$ 。发送 $\text{ackNo} = 0$ 的 ACK。
- 接受方状态机在准备好状态下且 $R=1$ ，一个序号为 0 的分组到达，对这个事件的响应是什么？
因为它是重复的，所以丢弃该分组，发送 $\text{ackNo} = 1$ 的 ACK。

P280 第 2 题

跳数限制如何缓解了 RIP 问题？

RIP 的问题之一就是缓慢收敛，即在互联网上某处发生的变化要传播到互联网的其他部分是很慢的。限制跳数为 15 可以防止分组在网络中兜圈子，使用 RIP 的自治系统的直径被限制为 15，数值 16 被认为是无穷大，并表示不可达的网络，这样就可以有效解决 RIP 的路由环路问题。

P280 第 6 题

一个运行 RIP 的路由器的路由表有 20 个表项，有 5 条路由在 200s 内没有收到他们的信息，试问处理这个表需要多少个定期计时器，多少个截止期计时器和多少个无用信息收集计时器？

定期计时器：每个路由有一个

截止期计时器：路由器会为每个有效表项设置一个截止期计时器，所以处理这个表需要 $20-5=15$ 个截止期计时器。

无用信息收集计时器：路由器为每个失效的表项设置一个无用信息收集计时器，所以该表设置 5 个无用信息收集计时器。

P280 第 11 题

在图 11.26 中：

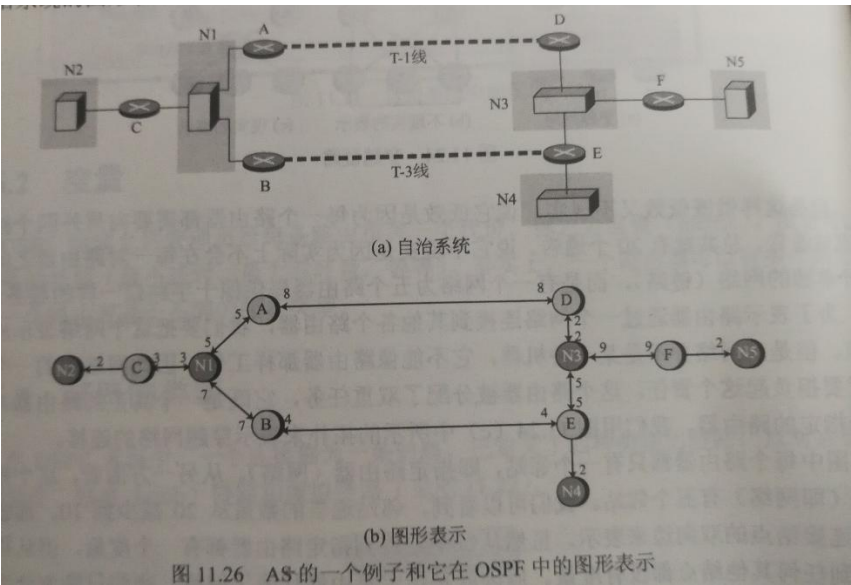


图 11.26 AS 的一个例子和它在 OSPF 中的图形表示

a. 假设网络 N1 的指定路由器是路由器 A，试给出这个网络的链路状态更新/网络链路通告

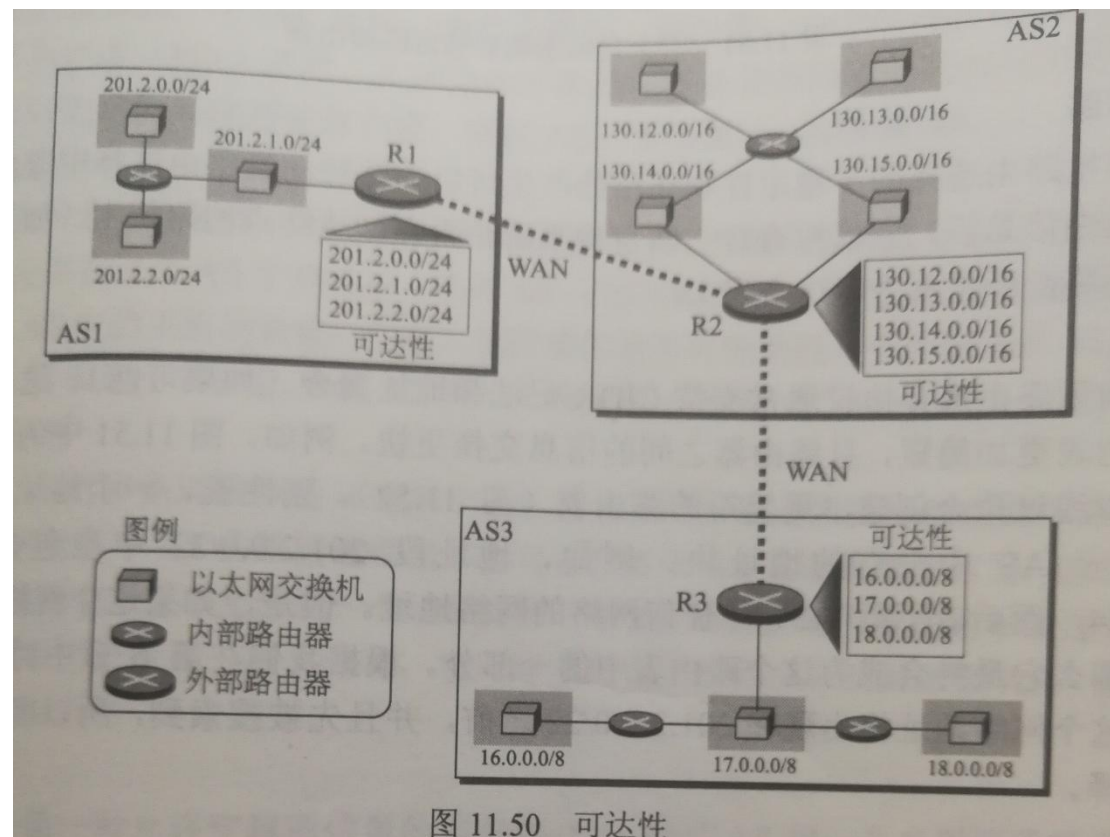
| | | | | | | | |
|---------------|--|-------|--------|----------|-----|---|--|
| 版本： 2 | | 类型： 4 | | 报文长度： 64 | | | |
| 路由器 A 的 ip 地址 | | | | | | | |
| 区域 id | | | | | | | |
| 校验和 | | | 鉴别类型 | | | | |
| 鉴别 | | | | | | | |
| 链路状态通告数： 1 | | | | | | | |
| 链路状态寿命:0 | | | 保留 | E:0 | T:1 | 2 | |
| 路由器 A 的 ip 地址 | | | | | | | |
| 路由器 A 的 ip 地址 | | | | | | | |
| 链路状态序号 | | | | | | | |
| 校验和 | | | 长度： 36 | | | | |
| N1 的掩码 | | | | | | | |
| 路由器 A 的 ip 地址 | | | | | | | |
| 路由器 B 的 ip 地址 | | | | | | | |
| 路由器 C 的 ip 地址 | | | | | | | |

- b. 假定网络 N3 的指定路由器是路由器 D, 试给出这个网络的链路状态更新/网络链路通告。

| | | | | | |
|---------------|------|----------|-----|-----|---|
| 版本: 2 | 类型:4 | 报文长度: 64 | | | |
| 路由器 D 的 ip 地址 | | | | | |
| 区域 id | | | | | |
| 校验和 | | 鉴别类型 | | | |
| 鉴别数据 | | | | | |
| 1 | | | | | |
| 链路状态寿命:0 | | 保留 | E:0 | T:1 | 2 |
| 路由器 D 的 ip 地址 | | | | | |
| 路由器 D 的 ip 地址 | | | | | |
| Seq | | | | | |
| 校验和 | | 36 | | | |
| N3 的掩码 | | | | | |
| 路由器 D 的 ip 地址 | | | | | |
| 路由器 E 的 ip 地址 | | | | | |
| 路由器 F 的 ip 地址 | | | | | |

P281 第 14 题

在图 11.50 中:



- a. 试给出路由器 R1 的 BGP 打开报文

| | | |
|--------------------|-------|------|
| 标记 | | |
| | | |
| 长度：整个报文的长度 | 类型：1 | 版本：4 |
| 我的自治系统：AS1 | 保持时间 | |
| BGP 标识符：R1 的 ip 地址 | | |
| 选项长度：0 | 选项（无） | |

b. 试给出路由器 R1 的 BGP 更新报文

| | | |
|--------------|----------|---------|
| 标记 | | |
| | | |
| 长度：整个报文的长度 | 类型：2 | 不可行路由长度 |
| 不可行路由长度 | 撤销路由 | |
| 路径属性长度 | 路径属性可变长度 | |
| 201.2.0.0/24 | | |
| 201.2.1.0/24 | | |
| 201.2.2.0/24 | | |

c. 试给出路由器 R1 的 BGP 保活报文

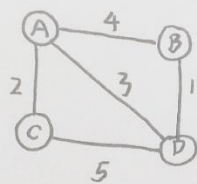
| | | |
|-------|------|--|
| 标记 | | |
| 长度：19 | 类型：3 | |

d. 试给出路由器 R1 的 BGP 通知报文

| | | |
|------------|------|-----|
| 标记 | | |
| 长度：整个报文的长度 | 类型：4 | 差错码 |
| 差错子码 | 差错数据 | |

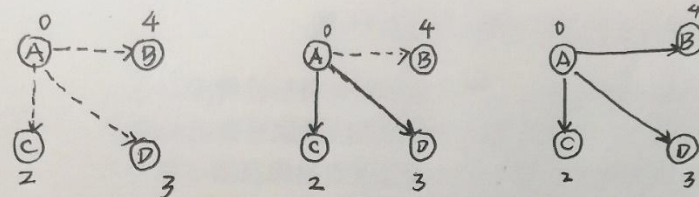
P281 第 18 题

用 Dijkstra 算法 (表 11.3) 求出图 11.61 所示图中所有节点的最短路径。

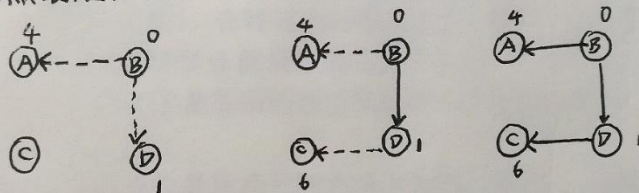


拓扑图

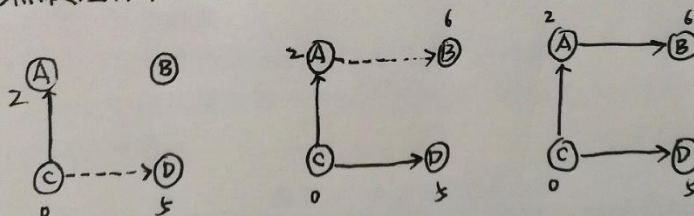
A 结点的最短路径过程



B 结点最短路径过程



C 结点最短路径过程



D 结点最短路径过程

