

- a. 提供一个具有 4 个表项的转发表，使用最长前缀匹配，转发分组到正确的链路接口。
- b. 描述你的转发表是如何为具有下列目的地址的数据报决定适当链路接口的。
11001000 10010001 01010001 01010101
11100001 01000000 11000011 00111100
11100001 10000000 00010001 01110111

P11. 考虑使用 8 比特主机地址的某数据报网络。假定一台路由器使用最长前缀匹配并具有下列转发表：

| 前缀匹配 | 接口 |
|------|----|
| 00 | 0 |
| 010 | 1 |
| 011 | 2 |
| 10 | 2 |
| 11 | 3 |

对这 4 个接口中的每个，给出相应的目的主机地址的范围和在该范围中的地址数量。

P12. 考虑使用 8 比特主机地址的数据报网络。假定一台路由器使用最长前缀匹配并具有下列转发表：

| 前缀匹配 | 接口 |
|------|----|
| 1 | 0 |
| 10 | 1 |
| 111 | 2 |
| 其他 | 3 |

对这 4 个接口中的每个，给出相应的目的主机地址的范围和在该范围中的地址数量。

- P13. 考虑互联 3 个子网（子网 1、子网 2 和子网 3）的一台路由器。假定在这 3 个子网的每个子网中的所有接口要求具有前缀 223. 1. 17/24。还假定子网 1 要求支持多达 60 个接口，子网 2 要求支持多达 90 个接口和子网 3 要求支持多达 12 个接口。提供 3 个满足这些限制的网络地址（形式为 *a. b. c. d/x*）。
- P14. 在 4.2.2 节中给出了一个转发表（使用最长前缀匹配）的例子。使用 *a. b. c. d/x* 记法代替二进制字符串记法，重写该转发表。
- P15. 在习题 P10 中要求你给出转发表（使用最长前缀匹配）。使用 *a. b. c. d/x* 记法代替二进制字符串记法，重写该转发表。
- P16. 考虑具有前缀 128. 119. 40. 128/26 的一个子网。给出能被分配给该网络的一个 IP 地址（形式为 xxx. xxx. xxx. xxx）的例子。假定一个 ISP 拥有形式为 128. 119. 40. 64/26 的地址块。假定它要从该地址块生成 4 个子网，每块具有相同数量的 IP 地址。这 4 个子网（形式为 *a. b. c. d/x*）的前缀是什么？
- P17. 考虑图 4-17 中显示的拓扑。（在 12:00 以顺时针开始）标记具有主机的 3 个子网为网络 A、B 和 C。标记没有主机的子网为网络 D、E 和 F。
- a. 为这 6 个子网分配网络地址，要满足下列限制：所有地址必须从 214. 97. 254/23 起分配；子网 A 应当具有足够地址以支持 250 个接口；子网 B 应当具有足够地址以支持 120 个接口；子网 C 应当具有足够地址以支持 120 个接口。当然，子网 D、E 和 F 应当支持两个接口。对于每个子网，分配采用的形式是 *a. b. c. d/x* 或 *a. b. c. d/x ~ e. f. g. h/y*。
 - b. 使用你对（a）部分的答案，为这 3 台路由器中的每台都提供转发表（使用最长前缀匹配）。
- P18. 使用美国因特网编码注册机构（<http://www.arin.net/whois>）的 whois 服务来确定三所大学所用的 IP 地址块。whois 服务能被用于确定某个特定的 IP 地址的确定地理位置吗？使用 [www. maxmind. com](http://www.maxmind.com) 来确定位于这三所大学的 Web 服务器的位置。
- P19. 考虑向具有 700 字节 MTU 的一条链路发送一个 2400 字节的数据报。假定初始数据报标有标识号