

至所有路由器都认识到 A 不再可达时,从所有路由器到 A 的距离。

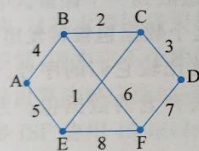
4. 考虑图 5-12(a) 中的网络。使用距离向量路由算法,路由器 D 刚刚收到下列链路状态数据包: 来自 A 的(B:5,E:4),来自 B 的(A:4,C:1,F:5),来自 C 的(B:3,D:4,E:3),来自 E 的(A:2,C:2,F:2),来自 F 的(B:1,D:2,E:3)。从 D 到 C 和 F 的链路的成本分别是 3 和 4。请给出 D 的新路由表,并给出使用的输出线路和成本。

5. 考虑图 5-7 中的网络,但是忽略线路上的权值。假设它使用泛洪作为路由算法。设

注: 第 4 题使用链路状态路由算法

### 构建链路状态数据包

一旦收集到交换需要的信息,每台路由器的下一步工作就是构建一个包含所有这些数据的数据包。该数据包从发送方的标识符开始,接着是一个序号(Seq)和年龄(Age,后面再介绍),最后是一个邻居列表,同时也要给出到每个邻居的成本。图 5-12(a)显示了一个网络,每条线路上标出了成本信息。这 6 台路由器对应的链路状态数据包如图 5-12(b)所示。



(a) 一个网络

链路状态数据包

A	B	C	D	E	F
序号	序号	序号	序号	序号	序号
年龄	年龄	年龄	年龄	年龄	年龄
B 4	A 4	B 2	C 3	A 5	B 6
E 5	C 2	D 3	F 7	C 1	D 7
	F 6	E 1		F 8	E 8

(b) 该网络的链路状态数据包

图 5-12 构建链路状态数据包

构建链路状态数据包很容易,难的是确定什么时候构建数据包。一种可行的做法是周期性地构建数据包,也就是说以规则的时间间隔构建数据包。另一种可行的做法是每当发生某个特定的事件时才构建数据包,比如当一条线路断开或者一个邻居节点停机时,或当它们重新恢复运行时,或当它们的特性发生了变化时。

条路径)。可以认为路由器足够可靠,因此不必考虑路由器崩溃的可能性。

7. 考虑图 5-12(a) 中的网络。使用距离向量路由算法,路由器 C 刚刚收到下列距离向量: 来自 B 的(5, 0, 8, 12, 6, 2),来自 D 的(16, 12, 6, 0, 9, 10),来自 E 的(7, 6, 3, 9, 0, 4)。从 C 到 B、D 和 E 的链路成本分别为 6、3 和 5。请给出 C 的新路由表,并给出使用的输出线路和成本。

8. 说明路由表的建立和更新这两者的区别。

6. 一个数据报网络允许路由器在必要的时候丢弃数据包。路由器丢弃一个数据包的概率为  $p$ 。请考虑这样的情形: 源主机连接到源路由器,源路由器连接到目标路由器,然后目标路由器连接到目标主机。如果任何一台路由器丢掉了一个数据包,则源主机最终会超时,然后再重试发送。如果主机至路由器以及路由器至路由器之间的线路都是一跳,回答下列问题:

- 对于每次传输,数据包的平均跳数是多少?
- 数据包的平均传输次数是多少?
- 对于每个接收到的数据包,所需的平均跳数是多少?

1. 一台计算机使用一个容量为 500MB 的令牌桶,速率为 5MB/s。当该桶包含 300MB 时,计算机每秒产生 15MB 的数据。请问它发送 1000MB 的数据要花多长时间?

22. 考虑图 5-29 中显示的数据包队列。如果中间的队列(而不是底部的队列)的权重为 2,那么,数据包的结束时间和输出顺序是什么? 相同结束时间的数据包按字母顺序排列。

3. 想象这样一个流规范: 最大数据包长度为 1000 字节,令牌桶速率为 10MB/s,令牌桶的大小为 1MB,最大传输速率为 50MB/s。请问一个突发流量在最大速度上可以持续多长时间?