

目录

1	an intro and an outline	2
2	notation and description of max flow problems	2
3	Ford and Fulkerson's method	2
3.1	residual network	2
3.2	augmented paths	3
3.3	实例	3
4	method with bipartie graph	4

maximum flow

2022 年 11 月 3 日

1 an intro and an outline

2 notation and description of max flow problems

3 Ford and Fulkerson's method

我超, 这 TM 搞那么复杂. 我们来点容易理解的. 最大流是多个单条路径流的线性叠加, i.e. 我们找出各种单条路径的所能贡献的 `flow`, 他们的和就是最大流.

需要注意的点如下:

- 1 子图中为什么需要反向的边?¹
- 2 路径能够贡献的 `flow` 为什么是路径上的最小值?²

3.1 residual network

建议结合实例来看.

¹比如说有两个路径, 同时有正向的边和反向的边, 那么他们相加, 就能将这个边抵消.

²显然, 如果不是最小值的话就卡住了

3.2 augmented paths

3.3 实例

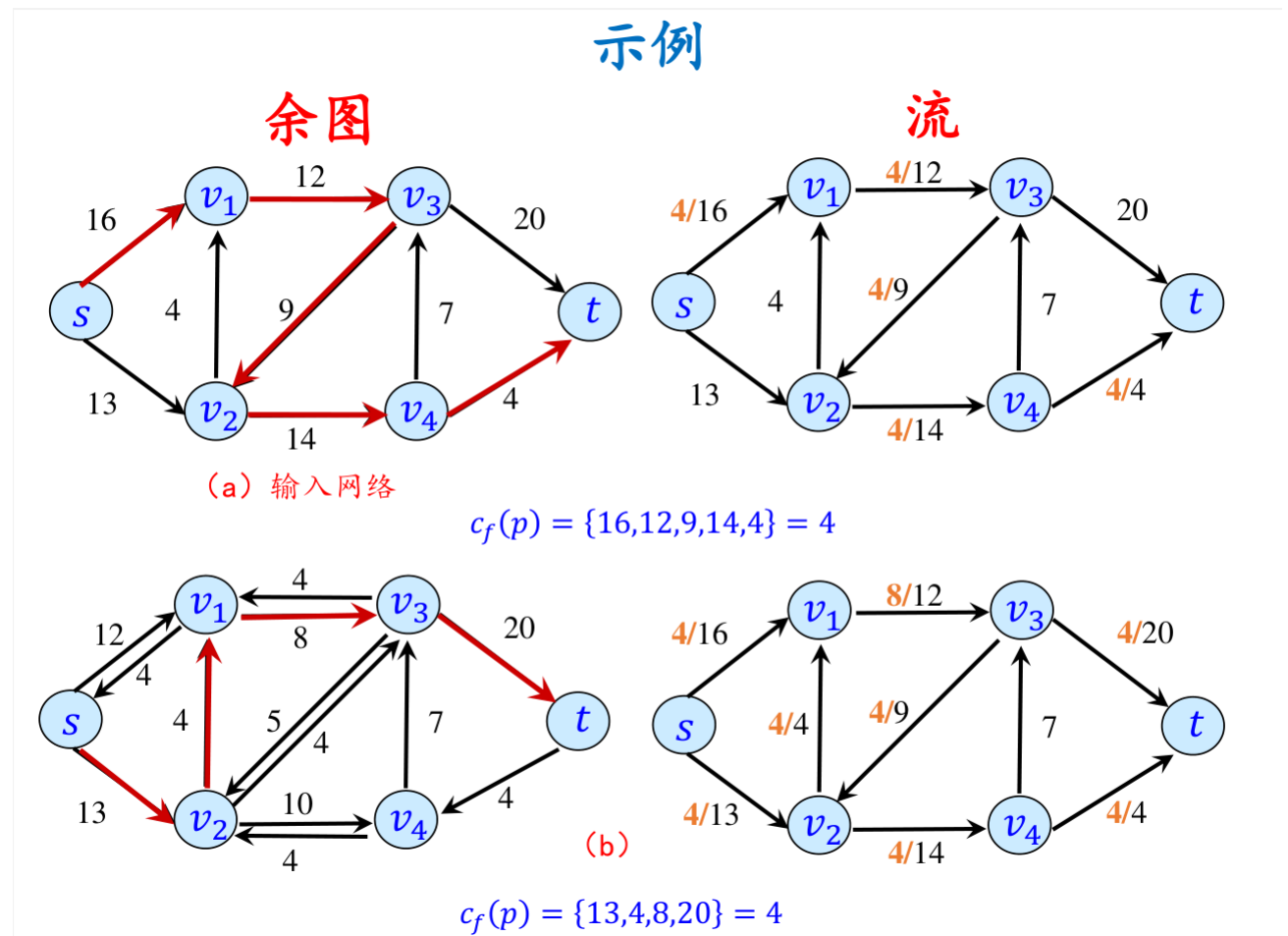


图 1: 实例

- 1 先是, 对于原图, 我们找到一个路径 p (随便一个路径就行), 定义其 $c_f(p) = 4$
- 2 其次, 根据此路径创建子图, 其中反向边的长度为 $c_f(p)$, 正向边的长度为 $c(u, v) - c_f(p)$. 反向的是因为, 不能太反, 不然两个路径加起来成负数. 正向的是因为, 相加后不能超过边的容量.
- 3 重复此操作, 直到我无法找到路径.

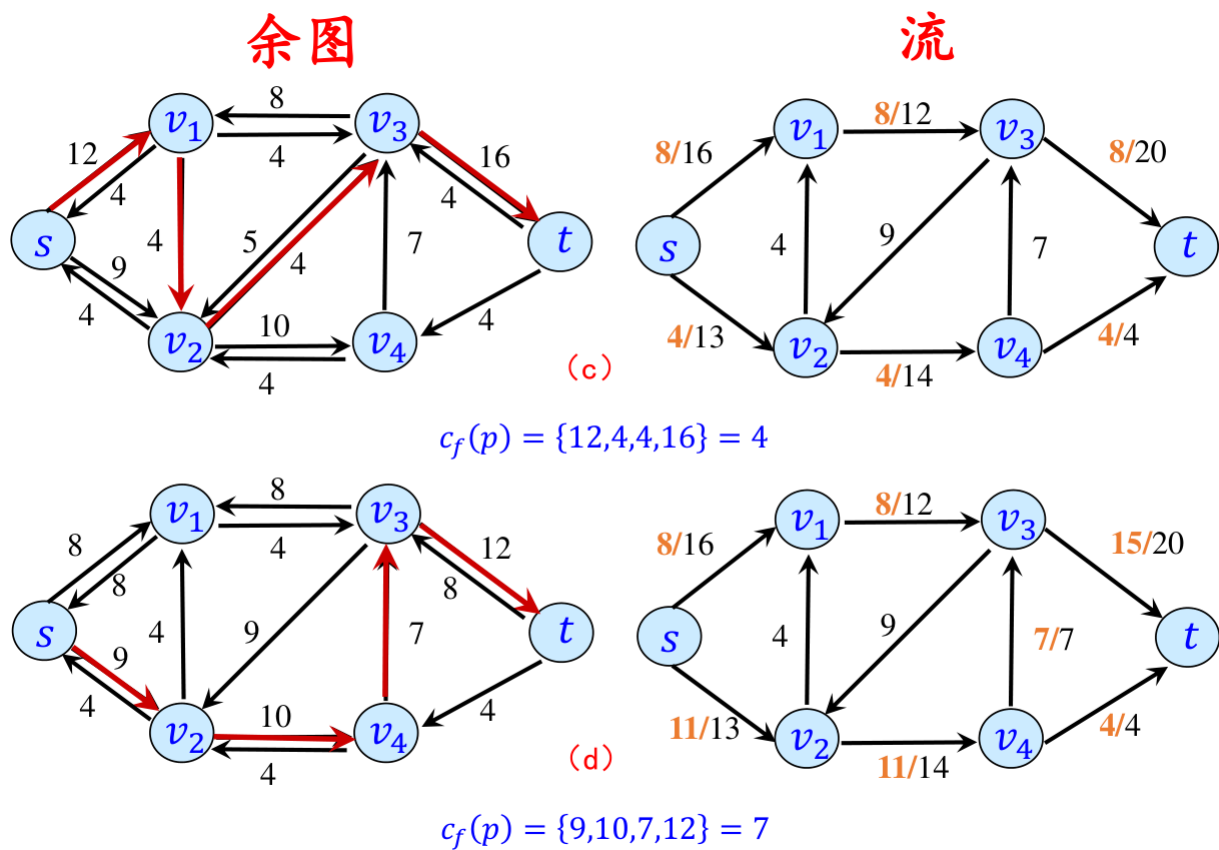


图 2: 实例, 续

4 method with bipartie graph