

Network Flows.

1. Basic:

- 1) value of flow ($\text{Value}(\phi)$): Total flow outside source; Total flow into sink.
- 2) Cut ($C(U, V)$): 从 U 的 vertex 流向 V 的 vertex 的 capacity 之和 (从 V 到 U 不算).
- 3) $\text{Value}(\phi) \leq C(U, V) \Rightarrow$ 等号时有最大值.

2. 找 Augmenting Path: 顺流有 spare. 逆流 used.

1) Update flow by A.P.

① 在 A.P. 中.

→ 顺流: $\delta_1 = \min\{\text{spare cap. of all edges}\}$.

→ 逆流: $\delta_2 = \min\{\text{flow across backedges}\}$.

→ $\delta = \min\{\delta_1, \delta_2\}$.

② 顺流 flow + δ .

逆流 flow - δ .

3. Labelling Algo.

1) 标 $S(*, +, \infty)$.

2) 标 S neighbour

① 顺 & 有 spare cap: $(S, +, \min\{\infty, \text{spare cap}\})$.

② 逆 & used: $(S, -, \min\{\infty, \text{flow}\})$.

3) 标完 S neighbour, 再以之为新单位, 向外标.

4) 标到 sink 为止. sink 的标就是 δ .

5) 按照标到 sink 的地方反向找到 A.P. 进行 update.

按字母顺序
标、

前一 vertex
↓
顺/逆.

spare cap. 和之前标了个的.

flow 和之前标了个最小值.