

策略: 在解問題時, 會將現階段可能之解利用 tree 展開列出

根據目前記錄最佳解來更新每個 node 之 optimal value 之 lower bound & upper bound

以確保不用將每個 node 展開, 直至找到 optimal solution

Example: 用於 TSP 問題

給定  $G=(V, E)$  和 cost function 如下:



cost matrix:

	1	2	3	4
1	∞	3	9	7
2	3	∞	6	5
3	5	6	∞	6
4	7	5	6	∞

先付下界:

∴ 對任一行刪去一值不影響 tour

⇒ 第一 row 減 3      又第四行可減 1:      可得下界  $16 = 3+3+5+4+1$

第二 row 減 3

第三 row 減 5

第四 row 減 4

再來分支:

考慮 row 1:  $C_{12}=0$  最小, 分為取  $C_{12}$  or not

若不取: 令  $C_{12}=\infty$ , 可再減 col 2 1, 而 row 1 可再減 3

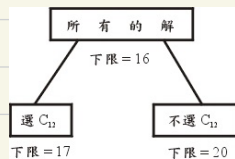
可得 branch-and-bound

	1	2	3	4
1	∞	∞	6	3
2	0	∞	2	1
3	0	1	∞	0
4	5	3	0	∞

⇒

	1	2	3	4
1	∞	∞	3	0
2	0	∞	2	1
3	0	0	∞	0
4	5	2	0	∞

可得下界為 20



重複上述步驟:

若取, 可刪除 row 1 col 2 得: 又  $C_{21}$  不能使用, 令  $C_{21}=\infty$

row 1 可減 1:      下界: 17

	1	3	4
2	∞	3	1
3	0	∞	0
4	5	0	∞

