T0时刻系统状态表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 最大资源需求量 | 已分配资源数量 |
| A B C | A B C |
| P1 | 5 5 9 | 2 1 2 |
| P2 | 5 3 6 | 4 0 2 |
| P3 | 4 0 11 | 4 0 5 |
| P4 | 4 2 5 | 2 0 4 |
| P5 | 4 2 4 | 3 1 4 |

设各个进程的的未分配量为V1,V2,V3,V4,V5

总资源量R = (17,5,20)

总剩余未分配量为 V = (2,3,3)

V1 = (3,4,7)

V2 = (1,3,4)

V3 = (0,0,6)

V4 = (2,2,1)

V5 = (1,1,0)

（1）

因为V大于V4，所以能满足P4的运行

V = (4,3,7)

在P4运行之后，V大于V5，所以满足P5的运行

V = (7,4,11)

同理，P1，P2，P3也乐意按顺序运行

所以，在T0时刻是安全的，安全序列为：P4、P5、P3、P2、P1

（2）

P2的申请资源是(0,3,4),

(0,3,4)小于等于V2

(0,3,4)大于V

所以不给予分配

（3）

P4的申请资源(2,0,1)

(2,0,1)小于等于V4

(2,0,1)小于等于V

对P4进行预分配，分配完的结果为

P4的已分配资源数量：A4 = (4,0,5)

V = (0,3,2)

V4 = (0,2,0)

可用资源V大于等于V4，所以可以满足P4的运行

…….

最后可以得到存在安全序列：P4，P5，P3，P2，P1

处于安全状态

所以是可以分配的

（4）

进程P1的请求资源是(0,2,0)

(0,2,1)小于等于V1

(0,2,1)小于等于V(0,3,2)

对P1 的申请进行预分配

P1的已分配资源数量：A1 = (2,3,2)

V = (0,1,2)

V1 = (3,2,7)

V(0,1,2)不大于等于任何一个向量，因此系统在预分配后处于不安全状态

所以，不给予分配