

T0 时刻若出现下述资源分配情况：

process	allocation			Max/claim			available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P1	0	2	2	1	4	6	2	1	4
P2	3	0	2	7	2	4			
P3	3	0	3	6	5	10			
P4	9	2	0	10	5	5			
P5	1	1	0	2	2	3			

试问：（1）T0 时刻，P1 请求 Request1(1,0,1)，系统能否分配资源，为什么？

（2）T0 时刻，P3 请求 Request3(1,0,1)，系统能否分配资源，为什么？

参考答案

（1）T0 时刻，P1 请求 Request1(1,0,1)，系统能否分配资源，为什么？

Request1(1,0,1) ≤ (1,2,4) // 小于 Need1, 请求合理

Request1(1,0,1) ≤ (2,1,4) // 小于 available, 系统可满足

系统假设分配，修改数据

process	allocation			Max/claim			Need			available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P1	1	2	3	1	4	6	0	2	3	1	1	3
P2	3	0	2	7	2	4	4	2	2			
P3	3	0	3	6	5	10	3	5	7			
P4	9	2	0	10	5	5	1	3	5			
P5	1	1	0	2	2	3	1	1	3			

找安全的资源分配序列：

process	Work	Need	Allocation	Work+ Allocation	Finish
P5	1 1 3	1 1 3	1 1 0	2 2 3	T
P1	2 2 3	0 2 3	1 2 3	3 4 6	T
P4	3 4 6	1 3 5	9 2 0	12 6 6	T
P2	12 6 6	4 2 2	3 0 2	15 6 8	T
P3	15 6 8	3 5 7	3 0 3	18 6 11	T

存在安全序列 P5, P1, P4, P2, P3，分配后系统依然处于安全状态，可以分配

(2) T0 时刻, P3 请求 Request3(1,0,1), 系统能否分配资源, 为什么?

Request3(1,0,1) ≤ (3,5,7), Request3(1,0,1) ≤ (2,1,4), 系统假设分配, 修改数据

process	allocation			max			Need			available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P1	0	2	2	1	4	6	1	2	4	1	1	3
P2	3	0	2	7	2	4	4	2	2			
P3	4	0	4	6	5	10	2	5	6			
P4	9	2	0	10	5	5	1	3	5			
P5	1	1	0	2	2	3	1	1	3			

找安全的资源分配序列:

process	Work			Need			Allocation			Work+ Allocation			Finish
P5	1	1	3	1	1	3	1	1	0	2	2	3	T
P1	2	2	3	1	2	4							F
P2	2	2	3	4	2	2							F
P3	2	2	3	2	5	6							F
P4	2	2	3	1	3	5							F

无法找到安全序列, 分配后系统会不安全。不能分配, 系统阻塞进程 P3。