

第三章习题

Karry

30. 解: 初始状态如下图所示:

资源 进程	Max			Allocation			Need			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3	2	3	0
P1	3	2	2	3	0	2	0	2	0			
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0			
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1			
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1	资源总数		
										10	5	7

如果 P_0 发出的请求向量由 $Request_0(0, 2, 0)$ 改为 $Request_0(0, 1, 0)$, 系统按银行家算法进行检查:

- $Request_0(0, 1, 0) < need_0(7, 4, 3)$
- $Request_0(0, 1, 0) < Available_0(2, 3, 0)$

因此系统暂时假定可为 P_0 分配资源, 并修改有关数据:

资源 进程	Max			Allocation			Need			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	7	5	3	0	2	0	7	3	3	2	2	0
P1	3	2	2	3	0	2	0	2	0			
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0			
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1			
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1	资源总数		
										10	5	7

进行安全性检测后发现 $Available(2, 2, 0)$ 满足 $Need_1(0, 2, 0)$ 依照银行家算法可以成功构建以下一种安全执行顺序:

资源 进程	Work			Need			Allocation			Work+ Allocation			Finish
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
P1	2	2	0	0	2	0	3	0	2	5	2	2	true
P3	5	2	2	0	1	1	2	1	1	7	3	3	true
P0	7	3	3	7	3	3	0	2	0	7	5	3	true
P2	7	5	3	6	0	0	3	0	2	10	5	5	true
P2	10	5	2	4	3	1	0	0	2	10	5	7	true

31. 解:

(1) 安全。可以给出以下一种安全执行顺序：

Process	Work	Need	Allocation	Work+Allocation	Finish
P1	1 6 2 2	0 0 1 2	0 0 3 2	1 6 5 4	true
P3	1 6 5 4	0 6 5 2	0 3 3 2	1 9 8 6	true
P1	1 9 8 6	1 7 5 0	1 0 0 0	2 9 8 6	true
P2	2 9 8 6	2 3 5 6	1 3 5 4	3 12 13 10	true
P4	3 12 13 10	0 6 5 6	0 0 1 4	3 12 14 14	true

(2) 系统按银行家算法进行检查：

- $Request_2(1, 2, 2, 2) \leq Need_2(1, 7, 5, 0)$
- $Request_2(1, 2, 2, 2) \leq Available(1, 6, 2, 2)$

系统暂时先假定可为 P2 分配资源，并修改有关数据，进行安全性检查， $Available(0, 4, 0, 0)$ 已不能满足任何进程的需要，故系统进入不安全状态。

因此系统不能将资源分配给他