

Ejercicio 7.23 Setiembre 2017
 Sistemas Operativos Samantha Arburola
 Escuela de Ingeniería en Computación 2013101697
 Tecnológico de Costa Rica

7.23 Consider the following snapshot of a system:

	Allocation					Max					Available			
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
P ₀	2	0	0	1		4	2	1	2		3	3	2	1
P ₀₁	3	1	2	1		5	2	5	2					
P ₀₂	2	1	0	3		2	3	1	6					
P ₀₃	1	3	1	2		1	4	2	4					
P ₀₄	1	4	3	2		3	6	6	5					

Answer the following questions using the banker's algorithm:

- Illustrate that the system is in a safe state by demonstrating an order in which the processes may complete.
- If a request from process P₁ arrives for (1, 1, 0, 0), can the request be granted immediately?
- If a request from process P₄ arrives for (0, 0, 2, 0), can the request be granted immediately?

Respuesta A

Proceso para demostrar que el sistema es seguro:

1. Cálculo de Need (Need = Max – Allocation)

Need			
A	B	C	D
2	2	1	1
1	0	3	1
0	2	1	3
0	1	1	2
2	2	3	3

2. Verificación de estados

P₀: tenemos para satisfacerlo por tanto

Available					Allocation					Available Update			
A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
3	3	2	1	+	2	0	0	1	=	5	3	2	2

3. Con el nuevo Available no podemos precesar P₁ ni P₂ así que continuamos con P₃
 P₃

Available			
A	B	C	D
5	3	2	2

+

Allocation			
A	B	C	D
1	3	1	2

=

Available Update			
A	B	C	D
6	6	3	4

P4

Available			
A	B	C	D
6	6	3	4

+

Allocation			
A	B	C	D
1	4	3	2

=

Available Update			
A	B	C	D
7	10	8	7

P1: ya tenemos los recursos para procesarla

Available			
A	B	C	D
7	10	6	6

+

Allocation			
A	B	C	D
3	1	2	1

=

Available Update			
A	B	C	D
10	11	8	7

P2

Available			
A	B	C	D
10	11	8	7

+

Allocation			
A	B	C	D
2	1	0	3

=

Available Update			
A	B	C	D
12	12	8	10

La secuencia resultante es P0, P3, P4, P1, P2

Respuesta B

P1 (1, 1, 0, 0)

Puede la solicitud ser garantizada inmediatamente?

	Allocation			
	A	B	C	D
P ₀	2	0	0	1
P ₀₁	4	2	2	1
P ₀₂	2	1	0	3
P ₀₃	1	3	1	2
P ₀₄	1	4	3	2

Available			
A	B	C	D
2	2	2	1

La nueva matriz Need sería

	Need			
	A	B	C	D
P ₀	2	2	1	1
P ₀₁	1	0	3	1
P ₀₂	0	2	1	3
P ₀₃	0	1	1	2
P ₀₄	2	2	3	3

La nueva verificación de estados sería
P0: tenemos para satisfacerlo por tanto

Available			
A	B	C	D
2	2	2	1

+

Allocation			
A	B	C	D
2	0	0	1

=

Available Update			
A	B	C	D
4	2	2	2

3. Con el nuevo Available no podemos precesar P1 ni P2, continuamos con P3
P3

Available			
A	B	C	D
4	2	2	2

+

Allocation			
A	B	C	D
1	3	1	2

=

Available Update			
A	B	C	D
5	5	3	4

P4

Available			
A	B	C	D
5	5	3	4

+

Allocation			
A	B	C	D
1	4	3	2

=

Available Update			
A	B	C	D
6	9	6	6

P1: ya tenemos los recursos para procesarla

Available			
A	B	C	D
6	9	6	6

+

Allocation			
A	B	C	D
4	2	2	1

=

Available Update			
A	B	C	D
10	11	8	7

P2

Available			
A	B	C	D
10	11	8	7

+

Allocation			
A	B	C	D
2	1	0	3

=

Available Update			
A	B	C	D
12	12	8	10

Se mantiene P0, P3, P4, P1, P2 manteniendo la secuencia segura y garantizándola inmediatamente

Respuesta C

Para un P4 (0, 0, 2, 0) puede ser la solicitud garantizada inmediatamente?

Allocation				
	A	B	C	D
P ₀	2	0	0	1
P ₀₁	4	2	2	1
P ₀₂	2	1	0	3
P ₀₃	1	3	1	2
P ₀₄	1	4	5	2

Available			
A	B	C	D
3	3	0	1

La nueva matriz Need sería

	Need			
	A	B	C	D
P ₀	2	2	1	1
P ₀₁	1	0	3	1
P ₀₂	0	2	1	3
P ₀₃	0	1	1	2
P ₀₄	2	2	1	3

Al realizar la comprobación para iniciar los procesos se evidencia que ninguno puede ser ejecutado por falta de recursos, por tanto la solicitud no puede ser garantizada inmediatamente