

计算机体系结构作业5 计创18-连月菡

设某程序包含5个虚页，其页地址流为:4,5,3,2,5,1,3, 2,2,5,1,3。当使用LRU算法替换时,为获得最高的命中率，至少应分配给该程序几个实页？其可能的最高命中率为多少？第1种要求：假设分配给该道程序的实页数是3页（1）给出FIFO、LRU、OPT 三种页面替换算法对这3 页主存的使用情况，包括调入、替换和命中等。（2）计算每种替换算法的命中率是多少？

算法	4	5	3	2	5	1	3	2	2	5	1	3	实际命中次数/命中率
FIFO	4	5	3	2	2	1	1	1	1	5	5	3	
		4	5	3	3	2	2	2	2	1	1	5	
			4	5	5	3	3	3	3	2	2	1	
	调入	调入	调入	替换	命中	替换	命中	命中	命中	替换	命中	替换	5, 5/12
LRU	4	5	3	2	5	1	3	2	2	5	1	3	
		4	5	3	2	5	1	3	3	2	5	1	
			4	5	3	2	5	1	1	3	2	5	
	调入	调入	调入	替换	命中	替换	替换	替换	命中	替换	替换	替换	2, 1/6
OPT	4	5	3	2	2	1	1	1	1	5	5	3	
		4	5	3	3	2	2	2	2	1	1	5	
			4	5	5	3	3	3	3	2	2	1	
	调入	调入	调入	替换	命中	替换	命中	命中	命中	替换	命中	替换	5. 5/12

第2种要求：如书内容，使用LRU算法对该程序的页地址流进堆栈模拟处理的。

页地址流	4	5	3	2	5	1	3	2	2	5	1	3
堆 S(1)	4	5	3	2	5	1	3	2	2	5	1	3
栈 S(2)		4	5	3	2	5	1	3	3	2	5	1
内 S(3)			4	5	3	2	5	1	1	3	2	5
容 S(4)				4	4	3	2	5	5	1	3	2
S(5)						4	4	4	4	4	4	4
S(6)												
实 n=1									H			
页 n=2									H			
数 n=3					H				H			
n=4					H		H	H	H	H	H	H
n=5					H		H	H	H	H	H	H

由上表可得, 至少应分配4个实页,多于四个不会再提高。 命中率为 $H=7/12$