第三章 存储器管理

例题 设某作业占有 6 个页面,如果在主存中只允许装入 3 个工作页面(即工作集为 3),作业运行时,实际访问页面的顺序是: 0、1、2、3、5、4、1、2、1、5。试问分别采用 FIFO、LRU 和 OPT 页面置换算法时,各产生多少次缺页中断?并计算相应的缺页中断率,同时写出在这三种调度算法下产生缺页中断时淘汰的页面号和在主存的页面号。

【解】FIFO 共 9 次缺页中断,缺页中断率=9/10=90%

访问次序	0	1	2	3	5	4	1	2	1	5
主存 页号	0	0	0	3	3	3	1	1	1	1
		1	1	1	5	5	5	2	2	2
			2	2	2	4	4	4	4	5
淘汰				0	1	2	3	5		4

LRU 共 9 次缺页中断,缺页中断率=9/10=90%

访问次序	0	1	2	3	5	4	1	2	1	5
主存 页号			2	3	5	4	1	2	1	5
		1	1	2	3	5	4	1	2	1
	0	0	0	1	2	3	5	4	4	2
淘汰				0	1	2	3	5		4

OPT 共 7 次缺页中断,缺页中断率=7/10=70%

访问次序	0	1	2	3	5	4	1	2	1	5
主存 页号			2	2	2	2	2	2	2	2
		1	1	1	1	1	1	1	1	1
	0	0	0	3	5	4	4	4	4	5
淘汰				0	3	5				4或1或2

习题:

1. 存储器管理的主要功能是什么?
2. 什么是重定位? 重定位有哪几种方法?
3. 简述什么是覆盖技术和交换技术? 它们之间有什么区别?
4. 为什么要进行存储保护? 分区管理中通常有哪几种保护方法?
5. 何谓主存移动? 采用移动法分配主存有什么优缺点? 移动一道程序时操作系统应做哪些工作?

6. 一道程序被移动或调出时，有限制条件吗？为什么？
7. 什么是虚拟存储器？虚拟存储器有哪些优点？
8. 叙述实现虚拟存储器的基本原理。
9. 简述请求分页虚拟存储中页表有哪些数据项，每项的作用是什么？
10. 如果一个作业在执行过程中，按下列的页号依次访问主存：1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6。作业固定占用四个主存页框（块），试问分别采用 FIFO、LRU 和 OPT 算法时，各产生多少次缺页中断？并计算相应的缺页中断率，同时写出在这三种调度算法下产生缺页中断时淘汰的页面号和在主存的页面号。