操作系统第七次作业

2019011008 无92 刘雪枫

1.

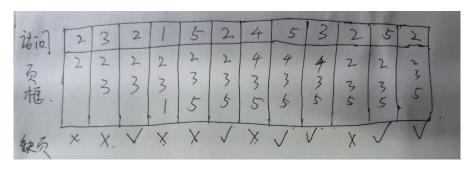
- a) 使用 4KB=4096B 的页面大小:
 - i. 20000 / 4096 = 4, 20000 % 4096 = 3616, 因此虚拟页号是 4, 页内偏移是 3616;
 - ii. 32768 地址的虚拟页号是 8, 页内偏移是 0;
 - iii. 60000 地址的虚拟页号是 14,页内偏移是 2656:
- b) 使用 8KB=8192B 的页面大小:
 - i. 20000 虚拟页号是 2, 页内偏移是 3616;
 - ii. 32768 虚拟页号是 4, 页内偏移是 0;
 - iii. 60000 虚拟页号是 7, 页内偏移是 2656。

2.

- a) 5499 / 1024 = 5,5499 % 1024 = 379。虚拟页号是 5,页内偏移是 379.查 得物理页号是 0,因此物理地址为 0 * 1024 + 379 = 379;
- b) 3746 / 1024 = 3, 3746 / 1024 = 674。查得物理页号为 2, 因此物理地址为 2*1024 + 674 = 2722。

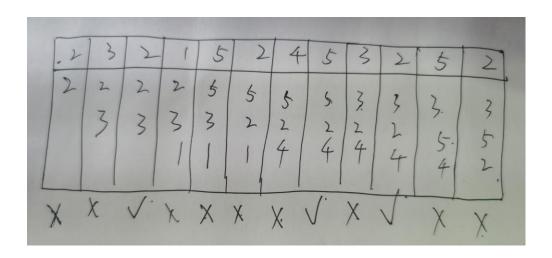
3.

a) OPT 算法:



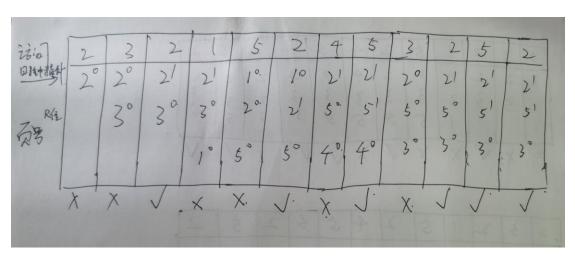
缺页率为6/12=50%。

b) FIFO 算法:



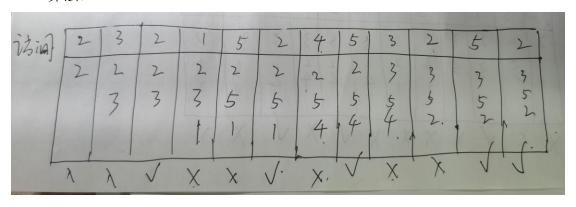
缺页率为 9/12=75%。

c) CLOCK 算法:



缺页率为6/12=50%。

d) LRU 算法:



缺页率为 7 / 12 = 58.3%。

- 4. 数组的每行所占字节数为 256 * 4 = 1024 字节,而每页是 2048 字节,因此每个页面能容纳两行数组,数组 a 占 128 个页面。
 - a) 对于程序 A, 对数组逐行扫描,每个页面各缺页一次,共缺页 128 次;
 - b) 对于程序 B, 对数组逐列扫描,每一列每个页面缺页一次,因此共缺页 256 * 128 = 32768 次。

5.

- a) 由于页面大小为 4KB, 因此每次访问递增的内存地址必须不小于 4096。 由于每个 int 占 4 字节, 因此 M 不小于 4096 / 4 = 1024;
- b) 重复很多次的情况下, a) 中的条件仍然需要满足。但是要让下次重复仍然缺失,则需要一次循环所需 TLB 表项超过 64。因此数组的大小必须超过 4KB * 64 = 256 KB,即 N的大小需要超过 256K / 4 = 65536,即 N > 65536。