

## 第8章操作系统 参考 答案

8.1

a) 根据二进制虚拟地址切分出虚拟页号和偏移量，再通过虚拟页号作为索引，查找得到页框号，通过页框号和偏移量拼接得到物理地址。

b)  $7176_{(10)}$ ，页框号不存在， $379_{(10)}$

8.2

a)  $1/4$ ，执行第一次时发生缺页，接下来三次执行都不发生缺页。

b) 交换内外层循环

c)  $1/256$ ，每 $4 \times 64 = 256$ 次缺页一次。

8.4

a.FIFO：次数7，缺页率53.8%（70%）

7	0	1	2	0	3	0	4	2	3	0	3	2
7	70	701	201*	201	231*	230*	430*	420*	423*	023*	023	023

b.LRU：次数6，缺页率46.2%（60%）

7	0	1	2	0	3	0	4	2	3	0	3	2
7	70	701	201*	201	203*	203	403*	402*	432*	032*	032	032

c.时钟算法：次数6，缺页率46.2%（60%）

7	0	1	2	0	3	0	4	2	3	0	3	2
7	70	701	201*	201	203*	203	403*	423*	423	420*	320*	320

a.opt：次数4，缺页率30.8%（40%）

7	0	1	2	0	3	0	4	2	3	0	3	2
7	70	701	201*	201	203*	203	243*	243	243	203*	203	203

8.6

- a) 16/33 (画出页面置换示意图)
- b) 16/33 (画出页面置换示意图)
- c) 在该序列中, fifo和lru效果相同。

8.11

- a) 查找页框号花销200ns, 访问页框号对应物理地址内存花销200ns, 总共花销为400ns
- b)  $EMAT = (200 + 20) * 85\% + (200 + 200 + 20) * 15\% = 250ns$
- c) 如果TLB中的命中率越高, 那么EMAT越小

8.17

- **a.** 每段有8页, 页大小为 2kb, 每段最大尺寸为  $8 \times 2 = 16(kb)$
- **b.** 由于共4个段, 故逻辑地址空间为  $16 \times 4 = 64(kb)$
- **c.** 逻辑地址格式构成为 |--2 bits seg--|--3 bits pages--|--11 bits alias--|  
该系统产生的物理空间最大为  $2^{32} = 4GB$