

操作系统原理 (CS040047X)

作业 #8 (2020 年 12 月 4 日)

教师: Rui Li, 刘彩苹, 潘华伟

学号及姓名: _____

温馨提示: 请于 2020 年 12 月 21 日前提交作业. **严禁抄袭或拷贝作业。**

作业采用电子版 WORD (或 PDF) 形式, 文件统一用序号 + 姓名 + 第 * 次作业的方式命名, 例如 03 黄愉情第一次作业.docx, 02 王易第一次作业.docx 等, 请各专业的课代表在指定日期前收齐作业并发送至邮箱 liucaiping@hnu.edu.cn。

题目 1

试说明内部碎片和外部碎片之间的差别。

解答:**题目 2**

考虑一个页表在内存中的内存分页系统:

- (1) 如果内存访问的时间为 200ns, 试问访问页表中的一个数据需要多长时间?
- (2) 如果增加 TLB, 其中 90% 的页引用被 TLB 命中, TLB 的访问时间为 10ns, 请问有效内存访问时间是多少?

解答:**题目 3**

考虑表 1 中所示段表:

请给出下列逻辑地址对应的物理地址。

- (1) 0, 120
- (2) 1, 120
- (3) 2, 120

Table 1: 段表

段	基址	长度
0	219	600
1	2300	14
2	90	100
3	1327	580
4	1952	96

(4) 3, 120

(5) 4, 120

解答：

题目 4

试按要求设计多级分页系统：(1) 逻辑地址为 48 位；(2) 物理地址为 48 位；(3) 页大小为 1M；(4) 各级页表中的页表项均不得超过 1K 项；

请给出设计的要点，包括地址划分，各级页表项数，逻辑地址到物理地址的转换方法等。

解答：

题目 5

请依据请求式分页内存管理（请求调页）系统的原理设计请求式分段内存管理系统，给出主要的设计原理、数据结构和处理流程等。

解答：

题目 6 考虑下面的页引用串：

7, 2, 3, 1, 4, 5, 7, 7, 8, 2, 4, 6, 5, 2, 1, 0, 4, 6

假设 3 个帧的请求调页，以下置换算法会发生多少次缺页错误（给出过程）？

1. LRU 置换
2. FIFO 置换
3. 最优置换

解答：