

上 海 大 学  
2022-2023 秋季学期  
《操作系统 A（08695030）》课程考核报告

学 号： \_\_\_\_\_

姓 名： \_\_\_\_\_

课程考核评分表

序号	题号	分值	成绩
1	题目 1	20	
2	题目 2	20	
3	题目 3	20	
4	题目 4	20	
5	题目 5	20	
考核成绩		100	
评阅人签名			

计算机工程与科学学院

2022 年 11 月

## 一、注意事项:

- 1、课程考核必须由考生独立完成。考核报告提交结束后将进行查重处理,对有抄袭现象的材料,考核成绩作 0 分处理!!!
- 2、考核报告在 **11 月 23 日中午 12: 00 之前**提交到超星平台上任课老师课程作业的相关目录,逾期没有提交的同学作缺考处理。
- 3、考核报告用 PDF 文件格式,文件名格式为:学号-姓名.PDF,例如:19120000-张三.PDF。

## 二、考核题目

### 题目 1 (20 分)

在操作系统发展史上,微内核是一个十分重要的操作系统体系结构,总的来说微内核并不是一个成功的体系结构,在主流的操作系统中,没有采用或者抛弃了微内核结构,但是微内核结构仍然吸引学术界的关注,也存在一些基于微内核构建的操作系统。请你根据自己的理解回答下列问题:

- (1) 什么是微内核? (2 分) 微内核中包括哪些基本功能。(4 分)
- (2) 和宏内核相比,微内核有哪些优点? (5 分) 存在哪些问题? (2 分)
- (3) 请查询资料介绍两个微内核 (2 分) 和两个宏内核 (2 分) 的实例。
- (4) 如果由你设计实现一个操作系统内核,你是采用微内核还是宏内核? 给出你的理由。(3 分)

### 题目 2 (20 分)

请你根据自己的理解回答下列问题:

- (1) 请简答核心态、用户态、特权指令、普通指令四个概念 (每个 2 分共 8 分),以及四者的相互关系 (2 分)?
- (2) 请简答系统功能调用和库函数的概念 (每个 4 分共 8 分) 以及二者的区别 (4 分)。

### 题目 3: (20 分)

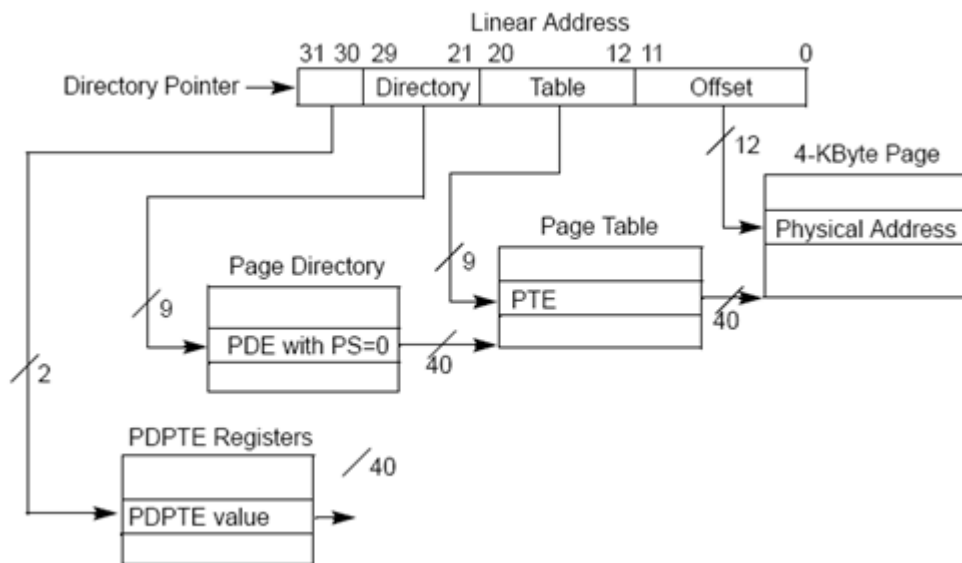
请你根据自己的理解回答下列问题:

- (1) 处理机调度的多级反馈队列进程调度算法: (a) 描述该算法的设计思想 (2 分); (b) 总结该算法的必要组成部分 (3 分); (c) 分析该算法针对不同类型进程的调度能力、并分别举例说明调度过程 (5 分)。
- (2) 死锁: (a) 描述死锁的概念 (2 分); (b) 描述死锁产生的必要条件 (2 分); (c) 分析死锁安全状态和安全序列之间的关系 (3 分); (d) 分析银行家算法实现的数据结构、算法过程和算法适用条件 (3 分)。

题目 4: (20 分)

(1) 下图是奔腾处理器在 PAE 模式下的地址映射示意图，对照该图请回答：

- 计算虚拟地址空间的大小（2 分）。
- 计算物理地址空间的大小（3 分）。
- 论述地址转换过程（3 分）。
- 在虚拟空间远小于物理空间的情况下，如何充分利用存储资源（2 分）。



(2) 一个个人电脑销售商到上海大学推销他的产品，声称他们公司的电脑性能非常高，原因是他们的磁盘驱动程序使用了电梯算法。你被打动并购买了一台该销售商的电脑。回家后你写了一个程序随机地读分布在磁盘上的 10000 个磁盘块。令你惊讶的是：你的测试的结果与先到先服务方式得出的结果竟然完全一样。请问：

- 什么是电梯算法（2分），该算法有何优点（2分）？
- 判断商人是否在撒谎（2分）？
- 对该测试结果给出一个合理的解释（4分）。

## 题目 5: (20 分)

请你根据自己的理解回答下列问题:

- (1) 简述下列系统功能调用的功能: `fork()`、`exec()`、`wait()`、`exit()`、`getpid()`。(5 分, 每个 1 分)
- (2) 写出 C 语言 `main` 函数的完整格式 (2 分), 并回答 `main` 函数入口参数和系统功能调用 `exec()` 的关系 (1 分), 回答 `main` 函数的返回值和系统功能调用 `wait()` 的关系 (1 分), 回答 `main` 函数入口参数与返回值和 shell 语言中内置变量的关系。(1 分)
- (3) 请写出一个你上机时使用了上述五个系统功能调用的程序, 简述程序的功能, 简述你亲自调试该程序时遇到了哪些问题。(5 分) 请不要抄袭, 你写的程序不可能和别人的是一样的!
- (4) 写一个不少于 200 字的课程总结, 包括课程体会, 以及对课程教学的建议。(5 分) 请不要抄袭, 你的课程体会不可能和别人的是一样的!

<题目部分结束, 总计 5 道题目>

### 三、《操作系统 A（08695030）》课程考核报告

#### 注意：

- 1) 题目论述要详细，但不要冗长，以下报告篇幅可以自行增加；
- 2) 需要画图的部分可以用画图工具，也可以使用纸张手绘拍照插入进来；
- 3) 报告正文使用宋体、五号字、1.25 倍行距排版。

题目 1：

题目 2：

题目 3：

题目 4：

题目 5：

<报告结束>