

北京航空航天大学
2013-2014 学年 第二学期期末

《操作系统》

考试卷

班 级 _____ 学 号 _____

姓 名 _____ 成 绩 _____

2014 年 6 月 11 日

A

班号_____ 学号_____ 姓名_____ 成绩_____

《操作系统》期末考试卷

注意事项：1、本考卷满分：100 分；考试时间：120 分钟；考试形式：闭卷；

2、考生务必将自己的姓名、学号、班号填写在答题纸上方。答案写在答题纸上，写在考卷上的不记分；

3、答题完毕，将试卷和答题纸一起上交。

题目：

- 一、名词解释..... (25 分)
- 二、判断题..... (5 分)
- 三、简答题..... (20 分)
- 四、死锁问题..... (15 分)
- 五、进程同步..... (15 分)
- 六、存储管理..... (8 分)
- 七、选择题..... (12 分)

操作系统试卷

一、名词解释题（每题 5 分，共 25 分）

- 1、临界区
- 2、缓冲区
- 3、地址重定位
- 4、进程调度
- 5、通道

二、判断题（每题 1 分，共 5 分）

- 1、进程的并发性是多个进程同时运行。 (X)
- 2、因为临界资源一次只能允许一个进程使用，所以临界资源不能被共享。 (X)
- 3、分页存储管理技术，是用于虚存管理的技术，但也可以用于实存管理。 (X)
- 4、文件目录中记录着文件存放在内存的页表地址。 (X)
- 5、虚拟存储器的基本思想是把作业地址空间和主存空间视为两个不同的地址空间，前者称为虚存，后者称为实存。 (X)

三、简答题（每题 4 分，共 20 分）

- 1、简述分页存储管理基本原理。
- 2、简述死锁预防、死锁避免以及死锁检测可以采用的基本方法。
- 3、现代操作系统的基本特征有哪些？
- 4、简述RAID0、RAID1、RAID01以及RAID10各自的特点。
- 5、中断和程序并发之间的关系是什么？

四、死锁问题（共 15 分）

- 1、考虑某一系统，它有四类资源 R_1, R_2, R_3, R_4 ，有五个并发进程 P_0, P_1, P_2, P_3, P_4 ，各进程的最大资源请求和已分配的资源矩阵如表 1 所示，当前资源剩余向量 (R_1, R_2, R_3, R_4) 为 $(2, 1, 0, 0)$ ，请问按照银行家算法，当进程 P_2 申请的资源分别为 $(0, 1, 0, 0)$ 时，系统能立即满足吗？请给出分析过程并解释说明。（5 分）

表 1

	已经分配向量				最大需求量			
	R_1	R_2	R_3	R_4	R_1	R_2	R_3	R_4
P_0	0	0	1	2	0	0	1	2
P_1	2	0	0	0	2	7	5	0
P_2	0	0	3	4	6	6	5	6
P_3	2	3	5	4	4	3	5	6
P_4	0	3	3	2	0	6	5	2

- 2、设系统中仅有一类数量为 M 的独占型资源，系统中 N 个进程竞争该类资源，其中各进程对该类资源的最大需求量为 W ，当 M 、 N 、 W 分别取下列值时，试判断哪些情况下会发生死锁，为什么？（10 分）

- (1) $M=2, N=2, W=1$
- (2) $M=3, N=2, W=3$
- (3) $M=5, N=3, W=2$

五、进程同步（共 15 分）

- 1、简述进程同步与进程互斥的定义。（5分）
- 2、独木桥问题。某条河上只有一座独木桥，以便行人过河。现在河的两边都有人要过桥，按照下面的规则过桥，为了保证过桥安全，请用P、V操作分别实现正确的管理。过桥的规则是：同一方向的可连续过桥，某方向有人过桥时另一方向的人要等待。（10分）

六、存储管理（8分）

在采用页式存储管理的系统中，某作业 M 的逻辑地址空间为 4 页（每页面大小为 2048 字节），且已知该作业的页表如表 2 所示，试借助地址变换图（即要求画出地址变换图）求出有效逻辑地址 4865 所对应的物理地址。

表 2

页号	页框号
0	2
1	4
2	6
3	8

七、选择题（总分 12 分，每小题 4 分）

- 1、进程请求访问磁盘块所在磁道的先后次序为：58,90,125,17,80,115，假设当前磁道为 100，请问采用最短寻道时间优先磁盘调度算法的平均寻道数量为 (A)。
A. 32
B. 33
C. 56
D. 50
- 2、下列 (C) 是文件控制块最基本的内容。
A. 文件名和用户名
B. 文件名和物理组织
C. 文件名和文件的定位信息
D. 文件名和文件性质
- 3、若一个进程访问页面的踪迹为 1,2,3,4,2,1,5,6,2,1,2,3,7,6,3,2,1,2,3,6。假定有 4 个页框，采用 LRU 算法时产生的缺页中断次数为 (A)。
A. 10
B. 11
C. 12
D. 13