

学院姓名学号选课/座号号任课老师

.....密.....封.....线.....以.....内.....答.....题.....无.....效.....

电子科技大学二零零九至二零一零学年第二学期期末考试

操作系统课程考试题 B 卷 (120 分钟) 考试形式: 闭卷考试日期 2010 年 7 月日

课程成绩构成: 平时 10 分, 期中 10 分, 实验 10 分, 期末 70 分

	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	合计	复核人 签名
得分												
签名												

得分

一、单项选择题 (共 20 分, 共 10 题, 每题 2 分)

- 不包括在面向用户的选择调度算法准则中的是()
A. 周转时间短 B. 响应时间快 C. 截止时间的保证 D. 系统吞吐量高
- 下列选项中, 导致创建新进程的操作是 ()
I 用户登陆成功 II 设备分配 III 启动程序执行
A. 仅 I 和 II B. 仅 II 和 III C. 仅 I 和 III D. I、II、III
- 缓冲池的作用 ()
A. 扩充内存 B. 缓解 I/O 设备与 CPU 速度不匹配
C. 扩充外程 D. 进程需要
- 下列选项中, 降低进程优先权级的合理时机是 ()
A. 进程时间片用完 B. 进程刚完成 I/O, 进入就绪队列
C. 进程长期处于就绪队列中 D. 进程从就绪状态转为运行态
- 某页式存储管理系统中, 地址寄存器低 10 位表示页内位移量, 则页面大小最多为 ()。
A. 1024 字节 B. 1024K 字节 C. 512 字节 D. 512K 字节
- 设置当前目录的主要原因是 ()。
A. 节省主存空间 B. 加快文件查找速度
C. 节省辅存空间 D. 便于打开文件
- 索引文件的主要优点是 ()。
A. 便于顺序存取 B. 减少空间开销
C. 提高辅存空间利用率 D. 便于直接存取
- 本地用户通过键盘登录系统时, 首先获得键盘输入信息的程序是 ()
A. 命令解释程序 B. 中断处理程序 C. 系统调用程序 D. 用户登录程序
- 能从一种状态转变为 3 种状态的是 ()
A. 就绪 B. 阻塞 C. 完成 D. 执行
- 设与某资源相关联的信号量初值为 2, 当前值为-1, 若 M 表示该资源的可用个数, N 表示等待该资源的进程数, 则 M、N 分别是 ()
A. 2, 1 B. 0, 1 C. 1, 2 D. 2, 0

学院姓名学号选课/座号号任课老师

.....密.....封.....线.....以.....内.....答.....题.....无.....效.....

得分

二、多项选择题（在每小题五个备选答案中，选出二个至五个正确的答案，并将其号码分别填在题干的括号内。共 10 分，共 5 题，每题 2 分）

1. 互斥与同步解决方法有（ ）
 - A. 中断方法
 - B. 软件方法
 - C. Test and Set 指令
 - D. exchange 指令
 - E. 信号量方法
2. 通道类型有（ ）
 - A. 字节多路通道
 - B. 数组选择通道
 - C. 数组多路通道。
 - D. 逻辑设备表
 - E. 系统设备表
3. 常见的记录组块法，有（ ）
 - A. 固定分区法
 - B. 总数据块数
 - C. 可变长跨块组块法
 - D. 可变长非跨块组块法
 - E. 文件记录数
4. 实现银行家算法应建立的数据结构（ ）
 - A. 可利用资源向量
 - B. 最大需求矩阵
 - C. 已分配矩阵
 - D. 资源矩阵
 - E. 进程矩阵
5. 设备管理软件的层次结构（ ）
 - A. 提高设备管理性能的优化技术
 - B. 设备驱动程序
 - C. 设备分配算法
 - D. I/O 设备的调用
 - E. 控制器和通道

得分

三、判断题（正确的划上“√”，错误的划上“×”，共 10 分，共 10 题，每题 1 分）

1. （ ） 无结构文件的含义是索引文件。
2. （ ） 目态模式可执行指令系统中的一切指令。
3. （ ） 操作系统提供给应用程序的接口是系统调用。
4. （ ） “中断向量表”用于存放各中断处理程序的入口地址。
5. ☒ 采用 AND 信号量机制不会出现死锁。
6. （ ） 动态重定位是由软件和硬件相配合实现的，在装入作业时，不进行地址转换。
7. （ ） Linux 的虚拟文件系统只能支持两个不同的文件系统。
8. （ ） 在采用多道程序技术的系统中，用户编写程序时使用的地址是物理地址。
9. （ ） 设置当前目录的主要原因是加快文件查找速度。
10. ☒ 虚拟存储系统的最大容量是由内存和外存之和。

得分

四、问答题（共 16 分）

学院姓名学号选课/座号号任课老师

.....密.....封.....线.....以.....内.....答.....题.....无.....效.....

1. 同步机制应遵循的那些规则? 并简述之。(8分)

2. DMA 控制器主要由那些寄存器构成? 简述功能。(8分)

得分

五. 综合应用题 (共 44 分)

1. 设文件索引节点中有 8 个地址项, 其中 6 个地址项是直接地址索引。1 个地址项是一级间接地址索引, 1 个地址项是二级间接地址索引, 每个地址项大小为 4 字节。若磁盘索引块和磁盘数据块大小均为 1024 字节, 请给出每块的表目数和单个文件最大长度是多少? 给出计算过程。(11 分)

学院姓名学号选课/座号号任课老师

.....密.....封.....线.....以.....内.....答.....题.....无.....效.....

2. 某基于动态分区存储管理的计算机, 其主存容量为 85Mb (初始为空闲), 采用首次匹配算法, 分配和释放的顺序为: 分配 35 Mb, 分配 40 Mb, 释放 35 Mb, 分配 28 Mb, 分配 8 Mb, 此时主存中最大空闲分区的大小是多少? 简述实现过程。(11 分)

3. 若有磁盘共有 200 个柱面, 假定磁头刚完成 56 号磁道的访问, 磁头正在 98 号磁道上, 现有一个请求队列在等待访问磁盘, 访问的磁道号分别为 190, 97, 90, 45, 150, 32, 162, 108, 112, 80。请写出分别采用最短寻找时间优先和电梯调度算法处理上述服务请求的次序和移动的总磁道数。(11 分)

4. 有一页式系统, 其页表存放在主存中: (11 分)

(1) .如果对主存的一次存取需要 $2\mu\text{s}$, 试问实现一次页面访问的存取时间是多少?

(2) .如果系统加有快表, 平均命中率为 80%, 当页表项在快表中时, 其查找时间为 $0.4\mu\text{s}$, 试问此时的存取时间是多少?

答案及评分细则

操作系统课程考试题 B 卷 (120 分钟) 考试形式: 闭卷考试日期 2010 年 7 月日

课程成绩构成: 平时 10 分, 期中 10 分, 实验 10 分, 期末 70 分

学院姓名学号选课/座号号任课老师

.....密.....封.....线.....以.....内.....答.....题.....无.....效.....

一、单项选择题（共 20 分，共 10 题，每题 2 分）

1.D 2.C 3.B 4.A 5.A 6.B 7.D 8.B 9.D 10.B

二、多项选择题（在每小题的五个备选答案中，选出二个至五个正确的答案,并将其号码分别填在题干的括号内。共 10 分，共 5 题，每题 2 分）

1.ABCDE 2.ABC 3.ACD 4.ABC 5.ABCD

三、判断题（正确的划上“√”，错误的划上“×”，共 10 分，共 10 题，每题 1 分）

1.× 2.× 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.× 8.× 9.√ 10.×

四、简答题（共 16 分）

1.答：同步机制应遵循的规则 (1) 空闲让进。当无进程处于临界区时，应允许一个请求进入临界区的进程立即进入自己的临界区，以有效地利用临界资源。(2 分) (2) 忙则等待。当已有进程进入临界区时，其他试图进入临界区的进程必须等待，以保证对临界资源的互斥访问。(2 分) (3) 有限等待。对要求访问临界资源的进程，应保证在有限时间内能进入自己的临界区，以免陷入“死等”状态。(2 分) (4) 让权等待。(2 分)

2.答 (1) 命令 / 状态寄存器。用于接收从 CPU 发来的 I/O 命令或有关控制信息，或设备的状态；(2 分)

(2) 内存地址寄存器 MAR。用于存放数据从设备传送到内存的目标地址，或由内存到设备的内存源地址；(2 分)

(3) 数据寄存器 DR。用于暂存从设备到内存或从内存到设备的数据；(2 分)

(4) 数据计数器 DC。存放本次 CPU 要读或写的字（节）数。(2 分)

五、综合应用题（共 44 分）

1.答：每块的表目数为 256 个 (2 分)，

一级=256*1024 (3 分)

二级=256*256*1024 (3 分)

单个文件最大长度=6*1024+256*1024+256*256*1024。(3 分)

2.答 (1) 分配 35，剩 50 (2 分)

(2) 分配 40，剩 10 (2 分)

(3) 释放 35，还剩 35，10 (2 分)

(4) 分配 28，还剩 7，10 (2 分)

(5) 分配 8，还剩 7，2 (2 分)

(6) 主存最大空闲分区：7 (1 分)

3.答：SSTF 总道数=280 (2 分)

SFTF 次序：98，97，90，80，108，112，150，162，190，45，32，(3 分)

SCAN 总道数=250 (3 分)

SCAN 次序：98，108，112，150，162，190，97，90，80，45，32 (3 分)

学院姓名学号选课/座号号任课老师

.....密.....封.....线.....以.....内.....答.....题.....无.....效.....

4.页表在主存的存取访问时间: $=2*2=4(\mu s)$ (3 分)

快表访问时间 $=0.8*(2+0.4)$ (3 分)

页表访问时间 $=(1-0.8)*2*2$ (3 分)

■增加快表后的系统的存取访问时间: $=0.8*(2+0.4)+(1-0.8)*2*2 = 2.72(\mu s)$ (2 分)

王道论坛

www.cskaoqan.com