

四川大学期末考试试题（闭卷）
（2015——2016 学年第 1 学期） A 卷

考 生 承 诺

我已认真阅读并知晓《四川大学考场规则》和《四川大学本科学生考试违纪作弊处分规定（修订）》，郑重承诺：

- 1、已按要求将考试禁止携带的文具用品或与考试有关的物品放置在指定地点；
- 2、不带手机进入考场；
- 3、考试期间遵守以上两项规定，若有违规行为，同意按照有关条款接受处理。

考生签名：

一. 填空题(20 分,每空 1 分)

一. 填空（每空 1 分，共 10 分）

- (1) 并发、共享、虚拟、异步
- (2) 命令接口、程序接口。
- (3) 阻塞，就绪
- (4) DMA, 通道
- (5) 动态，静态
- (6) P 操作，V 操作
- (7) 顺序，顺序
- (8) 状态位，修改位
- (9) 基于索引节点的共享， 符号链接文件的共享

二. 选择（15 分，每题 1 分）

三. 简述题(每题 5 分，共 20 分,)

1. 错，选择最近最长时间没有被访问的页面淘汰
2. 对。共享设备使用前不用分配
3. 错，不一定
4. 对，安全状态存在安全序列，进程按这个序列执行肯定不会发生死锁。

四、简述题(每题 5 分,共 15 分)

1. 程序与具体设备无关，程序可以方便的在其它及其上执行。
2. 互斥、非抢占、保持和请求、循环等待链
3. 现运行进程阻塞、现运行进程结束、现运行进程时间片到、现运行进程挂起、现运行进程被抢占

五、综合题(30 分)

二.

1. 现代操作系统的主要特征有（ 并发 ）、（ 共享 ）、（ 虚拟 ）、（ 移步 ）。
2. 操作系统的提供给用户的接口有（ ）、（ ）、图形接口。
3. 在操作系统中一个处于运行状态的进程提出 I/O 请求后进入（ 中断 ）状态。一般情况当 I/O 完成后进入（ 运行 ）状态（不考虑抢占）。
4. I/O 控制方式有程序轮询方式、中断方式、（ DMA ）和（ 通道 ）。
5. 在页式存储管理中地址变换采用了(动态)地址重地位，而动态分区采用了(

)地址重地位。

6. 进程在使用临界资源时,先用(P)申请资源,然后使用,使用完之后用(V)归还资源。
7. 磁带上文件的物理结构只能是(顺序结构),也只能(顺序)存取。
8. 在段式虚拟存储管理系统中,为了判定某段是否已在内存中,在段表中需要有(状态位)来记录。为了判断置换的段是否需要写回外存,需要在段表设置(修改位)。
9. Unix 提供了2种文件共享方式,它们是()和()。

二、选择题(15分,每题1分)

1-10 BDAAB 11-15

1. 单处理机系统中,有10个进程正在并发执行,若忽略系统开销所在时间,则处于就绪状态的进程最多有(B)。
A. 11 B. 9 C. 1 D. 10
2. 下列作业调度算法中,既考虑作业到达时间又考虑作业长短的算法是 D
A. 时间片轮转调度算法 B. 短作业优先调度算法
C. 先来先服务调度算法 D. 高响应比高者优先调度算法
3. 某单机系统有3个并发进程,都需要同类资源A,A有11个,试问保证该系统不会发生死锁时,每个进程最多申请(A)个资源。
A. 4 B. 5 C. 3 D. 2
4. 正确的说法是(C)。
A. 原语是临界区。
B. 原语不一定是临界区。
C. 原语实现了临界区的互斥,可以中断。
D. 临界区是原语。
5. 一个分段存储管理系统中,逻辑地址中段号占8位,段内偏移地址长度为16位,则最大段长为(单位:字节) B
A. 2^{12} B. 2^{16} C. 2^8 D. 2^{24}
AACCB
6. 下列文件物理结构中,适合随机访问且存取速度较快的是 B
A. 连续结构 B. 索引结构 C. 显示链式结构 D. 隐式链式结构
7. 假设磁头当前位于第100道,正在向磁道序号增加的方向移动。最大磁头号是199,最小是0,现有一个磁道访问请求序列为30, 68, 110, 178, 55, 160, 15, 190,采用CLOOK算法得到的磁道访问序列是 A
A. 110, 160, 178, 190, 15, 30, 55, 68
B. 68, 55, 30, 15, 110, 160, 178, 190
C. 110, 160, 178, 190, 199, 15, 30, 55, 68
D. 110, 160, 178, 190, 199, 0, 15, 30, 55, 68
8. 内存采用分页存储管理,则PCB中存储的进程内存地址信息是 C
A. 块号 B. 页表地址 C. 页表起始地址和长度 D. 分区号
9. 存取一个数据可能需三次访问主存的存储管理方式是。 C
A. 可变分区 B. 分页 C. 段页式 D. 分段
10. 下列说法中,错误的是(B)
A. 运行进程提出I/O请求要进入阻塞状态 B. 进程挂起应进入外存就绪状态
C. 被抢占CPU的进程应进入就绪状态 D. 就绪进程激活后进入活动就绪状态

11. 设与某资源相关联的信号量初值为3, 当前值为0, 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 C
- A. 0, 1 B. 2, 0 C. 0, 0 D. 2, 0
12. 动态分区式内存管理中, 最佳适应算法的空白区是 (D)。
- A. 按空白区地址大小递减顺序连接 B. 按空白区地址大小递增顺序连接
C. 按空白区大小递减顺序连接 D. 按空白区大小递增顺序连接
13. 关于分段存储管理的描述, 正确的是 (A)。
- A. 内存采用分段方式管理
B. 内存采用分页的方式管理
C. 内存采用动态分区管理
D. 内存采用动态重定位分区管理
14. 操作系统中设置当前目录的主要目的是 C
- A. 节省外存空间 B. 节省内存空间 C. 加快文件的检索速度 D. 加快文件的读写速度
15. 某文件存储空间采用了空白文件目录方法来管理, 空白文件目录结构如下图所示, 物理块的大小为 4096Bytes。现有一文件 F 要存储到文件存储空间中, 长度为 13680Bytes , 则分配到的物理块是 (C)。

A. 21,22,23 B. 101,102,103

文件号	起始物理块	块数
0	6	2
1	21	3
2	57	5
3	100	10
...

三、判断正误, 并简要说明原因 (每题 5

1. LRU 页面替换算法总是选择在主存驻
2. 磁盘是共享设备, 所以读写磁盘不需要分配。 ×
3. 多道系统是指可以支持多个用户同时上机操作的系统。 ×
4. 当某时刻系统处于安全状态, 则系统一定不存在死锁。 ✓

四、简述题(每题 5 分, 共 15 分)

1. 使用逻辑设备有何好处? 抽象
2. 死锁的四个必要条件是什么? 互斥 请求保持 不可抢占 循环等待
3. 进程调度的时机有哪些? 举出至少 5 中情况

五、综合题(30 分)

1.

- (1) 第1次, $A_{\text{响应比}} = 1 + 70/90 = 1.78$, $B = 1 + 60/60 = 2$, $C = 1 + 30/24 = 2.25$, 所以选 C 运行
 9:24, 第2次 $A = 1 + 94/90 = 2.04$, $B = 1 + 84/60 = 2.4$, 所以选 B 运行
 10:24 运行A $A = 1 + 154/90 = 2.71$, 11:54结束
 A、B、C周转时间分别是244分钟、144分钟、54分钟
- (2) C 2.25, B 2.4 A 2.71

1. 在一个单道系统中, 有 A、B、C, 他们分别在 7:50、8:00 和 8:30 到达输入井, 他们需要执行的时间分别是 1.5 小时、1 小时和 0.4 小时。系统在 9:00 时开始按响应比高者优先算法对它们进行调度。请回答下列问题:

(1) 作业被选中执行的次序是什么, 各个作业的周转时间是多少? (9 分) C(0.9) A(46/15) B(3.9)

(2) 3 个作业比选中时的响应比分别是多少 (3 分) C(5/4) A(47/30) B(2.9)

2. 请用信号量实现 4×100 米接力赛的同步过程。(8 分)

3. 假设某分页存储管理系统中, 主存容量为 4M, 被分成 1024 块, 块号为 0 到 1023, 某作业地址空间占 4 页, 页号分别为 0 到 3, 分别分配到内存第 28、46、12、57 号块中, 请回答 (共 10 分)

(1) 内存地址需用多少二进制位来表达? (2 分) 22

(2) 作业每一页的大小是多少? (2 分) 2^{12} B 4KB

(3) 作业每一页在内存的起始地址是多少? 4096×28 4096×46 4096×12 4096×57 (4 分)

(4) 逻辑地址 8000 的内存地址是多少? (2 分) $46 \times 4096 + 8000 - 4096 = 192320$

第 3 页, 共 3 页

答案:

2 设置信号量 S1, S2, S3, 初值都为 0

第1组	第2组	第3组	第4组
起跑	P(S1)	P(S2)	P(S3)
100m	起跑	起跑	起跑
V(S1)	100M	100M	100M
	V(S2)	V(S3)	

3. (1) 22 位, (2) 4K, (3) 112K, 184K, 48K, 228K, (4) $3904 + 184K = 188720$

第 页, 共 页