

# 《操作系统》模拟试题一

## 一、选择题(每小题 2 分, 共 20 分)

1. 临界区是指并发进程中访问临界资源的( )。  
A. 管理信息块 B. 信息存储块 C. 数据块 D. 代码块
2. 磁盘 I/O 调度算法中先来先服务和( )算法可能会随时改变移动臂的运动方向。  
A. CLOCK 算法 B. SSTF 算法 C. SCAN 算法 D. CSCAN 算法
3. UNIX 系统内核提供了多种块设备的读写操作, 其中不包括如下( )写操作。  
A. 延迟写 B. 预先写 C. 同步写 D. 异步写
4. 进程从运行状态进入就绪状态的原因可能是( )。  
A. 等待某一事件 B. 被选中占有处理器 C. 时间片用完 D. 等待的事件已发生
5. 实时系统中的进程调度, 通常采用( )算法。  
A. 响应比高者优先 B. 短作业优先 C. 时间片轮转 D. 抢占式的优先数高者优先
6. 一个进程从等待状态进入就绪状态可能是由于当前进程( )。  
A. 执行了 V 操作 B. 执行了 P 操作 C. 运行结束 D. 时间片用完
7. 在以下的存储管理方案中, 能实现虚拟存储管理的是( )。  
A. 固定式分区分配 B. 可变式分区分配 C. 页式存储管理 D. 请求页式存储管理
8. UNIX 文件系统对盘空间的管理采用( )。  
A. FAT 表法 B. 位示图法 C. 空闲块链接法 D. 空闲块成组链接法
9. 在段页式存储管理中一条内存访问指令实际需要访问内存( )次。  
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
10. 在可变式分区分配方案中, 某一作业完成后, 系统收回其主存空间, 并与相邻空闲区合并, 为此需修改空闲分区说明表, 会造成空闲区数减 1 的情况是( )。  
A. 无上邻也无下邻空闲区 B. 有上邻空闲区, 但无下邻空闲区  
C. 有下邻空闲区, 但无上邻空闲区 D. 有上邻也有下邻空闲区

## 二、简答如下问题(每小题 5 分, 共 30 分)

- (1) 分析程序、进程、线程三者之间的区别与联系。为什么要引入线程概念?
- (2) 什么是作业调度? 什么是进程调度? 试列举出至少两种作业调度算法和三种进程调度算法。
- (3) 何谓缓冲技术? 给出操作系统中应用缓冲技术的两个例子, 并说明其中解决了什么问题。
- (4) 何谓存储管理中的内、外碎片问题? 如何解决?
- (5) 为什么要引入设备独立性? 如何实现设备独立性?
- (6) 文件的物理结构(组织)有哪几种? UNIX 系统采用什么样的文件物理结构?

## 三、综合题(每小题 10 分, 共 50 分)

1. 一条东西方向的河上有一座桥, 桥面仅能容纳一辆汽车通过。允许同一时刻若干汽车沿同一方向过桥, 但若桥两边的车同时上桥、向对面行驶就会发生阻塞。试用信号量机制设计一个避免阻塞发生、同时还能防止某个方向的汽车因对面源源不断的汽车过桥而无休止等待的算法, 简述算法设计思想并用流程图或伪代码描述算法处理流程。
2. 分析死锁产生的原因和发生死锁的必要条件。试给出一个实现死锁检测的算法: (1) 基

本思想；（2）数据结构；（3）伪代码（或流程图）。

3、段式与页式存储管理的主要区别是什么？（1）分析段页式虚拟存储管理的优缺点；（2）描述其地址重定位的实施方案（主要数据结构和处理流程等）。

4、在一个多用户文件系统中，要实现文件共享需要解决哪些主要问题？简述在 UNIX 系统中是如何解决这些问题的。

5、某磁盘系统有 200 个柱面，由外向里升序编号，假定当前磁头向里移动后停在 100 号柱面。现有如下访问磁盘请求序列：190、10、160、80、90、125、30、20、140、25，试给出分别采用 SSTF 和 CSCAN 磁盘调度算法时响应上述请求的次序，并分别计算两种算法平均移动磁头时间（距离）。