

东南大学

二〇〇〇年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

科目编号: 554

科目名称: 操作系统

一、基本概念部分 (答案写在卷末答题卡上, 注意不要填错位置) 65分

从供选择的答案选出最确切的答案填入下面叙述中的“?”内。(1~7题)

1. A 以操作系统为支撑环境, 也就是说, 操作系统为 A 提供服务. 操作系统紧贴 B 并把 B 改造成功能更强大, 使用更方便的 C. 操作系统本身的活动部分并发、部分顺序地执行, 并发部分称为 D, 顺序部分称为 E.

供选择的答案:

A: ①系统软件 ②应用软件 ③非中断驱动软件 ④中断驱动软件

B~E: ①CPU ②裸机 ③微核 ④外核 ⑤个人计算机 ⑥内核
⑦虚拟计算机 ⑧网络计算机

2. 现代操作系统中申请资源的基本单位是 A, 在CPU得到执行的基本单位是 B.

A 是由 C 组成的, 它与 B 的区别之一是 D.

供选择的答案:

A~B: ①模块 ②作业 ③线程 ④管程 ⑤进程 ⑥类程 ⑦例程

C: ①入口, 过程, 出口 ②正文, 数据, 堆栈 ③正文段, 数据段, PCB

④正文, 数据, JCB

D: ① A 的开发粒度比 B 的大 ② A 的开发粒度比 B 的小

③ A 是动态的, 而 B 是静态的 ④ A 有后备状态, 而 B 没有

3. 在操作系统中解决进程间的 A 两种基本关系, 往往运用时信号量 进行 B 的 C. 例如, 为保证系统数据库的完整性, 可以把信号量定义为对某个库文件或记录加锁, 初值为 1. 任何进程存取库文件或记录之前先对它执行一下 D, 存取后再执行一下 E.

供选择的答案:

A: ① 同步与异步 ② 串行与并行 ③ 顺序与随机 ④ 同步与异步

B: ① 消息操作 ② P-V操作 ③ 开闭操作 ④ 读写操作 ⑤ 锁

C: ① 通信原语 ② 调度算法 ③ 分配操作 ④ 运行操作 ⑤ 释放

E, D: ① 联锁操作 ② V操作 ③ 输出操作 ④ 读操作 ⑤ P操作
⑥ 写操作 ⑦ 输入操作 ⑧ 加锁操作

4. 在进程管理中, 临界资源, 进程要进入管程, 其方法是通过调用特定的B, 管程内部任何时刻C进程处于活动状态. 活动进程调用管程内的D, 不活动的进程处在条件变量上. 条件变量是与E相同的变量.

供选择的答案:

A: ① 一个 ② 二个 ③ 若干 ④ 全部

B: ① 入口命令 ② 访管指令 ③ 特权指令 ④ 原语 ⑤ 加锁指令

C: ① 只允许一个 ② 只允许一对即二个 ③ 可允许若干个

④ 理论上可允许无穷多个

D: ① 类程 ② 过程 ③ 函数或过程 ④ P操作和V操作

E: ① 布尔变量 ② 普通变量 ③ 计数信号量类型 ④ 队列结构变量

5. 产生死锁的根本原因是A和B. 发生死锁的四个必要条件是: 互斥使用条件, C条件, 不剥夺条件, D条件. 银行家算法用于E死锁.

供选择的答案:

A: ① 资源分配不当 ② 系统资源数量不足 ③ 作业调度不当

④ 用户数太多

B: ① 进程推进顺序不当 ② 进程调度失误 ③ 进程数太多 ④ CPU太慢

C: ① 请求和阻塞 ② 请求与释放 ③ 请求和保持 ④ 释放和阻塞

D: ① 环路 ② 环路且等待 ③ 资源顺序 ④ 资源无序

E: ① 避免 ② 预防 ③ 控制 ④ 模拟 ⑤ 解除

6. 防止系统故障造成系统内文件受损, 常采用A方法来保护文件. 设计实时操作系统时, 必须首先考虑系统的B.

供选择的答案:

A: ① 存取控制矩阵 ② 校验 ③ 冗余 ④ 加密 ⑤ 安全核

B: ① 易用性 ② 可靠性 ③ 高效性 ④ 易移植性 ⑤ 响应速度快

7. 静态重定位与动态重定位在地址变换上花的时间相比, A. 后者状态下的程序代码访问 B. 在可变分区管理算法中把自由区(空闲区)按大小成递减次序排序的做法最适合于 C. 在请求段页式存储管理算法中, 链接障碍中断发生时板“链接”的下一个分段 D 主存

无选择的方案:

A: ① 前者比后者多 ② 前者比后者少 ③ 两者相等

④ 谁多谁少依情况而定

B: ① 虚地址 ② 有效地址 ③ 物理地址 ④ 外存地址

⑤ 直接地址

C: ① 首次适应算法 ② 最佳适应算法 ③ 最坏适应算法

D: ① 一定存在 ② 一定不在 ③ 不能确定存在

填下面叙述中的 。(8-11题)

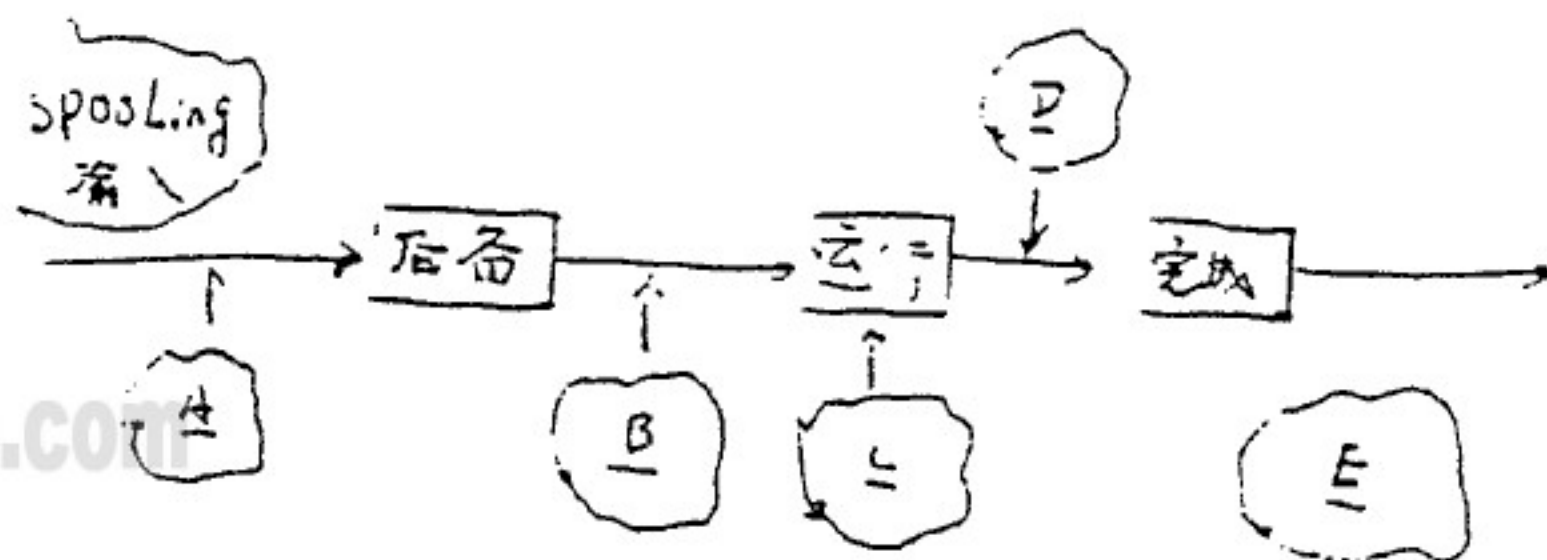
8. 现代操作系统的基本功能是管理计算机系统的硬件、软件资源, 这些管理工作分为 A 管理, B 管理, C 管理, D 管理, E 和通信事务管理。在管理活动中表现出来的基本特征是 F, G, H, I 和 J.

9. 文件根据其定义可分为两类, 分别为 A 和 B. 文件系统的功能正向文档化方向发展。若干文档存放在一个逻辑容器中该逻辑容器俗称 C. 文件数据块在外存与主存之间一次传输的信

信息位称为 位。由于文件逻辑记录的长度往往不等于 块 的大小，所以设置了两种操作提高文件传输的效率，把若干逻辑记录合并成一个 块 的操作习惯上称为 写，相反的操作谓之 读。文件逻辑记录在外存的安排情况称为文件的物理组织，连续文件采用 链，串联文件采用 链，索引文件采用 表，Hash 文件采用 桶。

10. 进程至少有三种基本状态，它们是 就绪，运行 和 阻塞，进程通常有四种状态，分别是 就绪，运行，阻塞 和 结束。断电后的外围设备有三种状态，分别是 就绪，等待 和 结束。

11. 批处理作业的状态变换如下图所示，填写 A, B, C, D, E。



二、综合能力部分 (请写在答卷纸上) 35分

1. 在答卷上用连线把下面左右两列词连起来形成最恰当的对。

左列:

① Linux

② UNIX

③ Windows NT

④ Mach 3.0

⑤ OS/2

右列:

① 面向对象

② 网络操作系统

③ 微核

④ 自由软件

⑤ C语言

2. 写出满足下列要求的程序片段:
- ① 必须包含系统调用命令和注释文字; (API ^{函数} 可以认为是系统调用)
 - ② 用汇编语言或高级语言均可, 但必须严格符合语言的语法;
 - ③ 程序片断的意义应较为完整;
3. 先举例说明页面置换算法 LRU 的, 含义, 然后提出近似实现 LRU 的两种思路。
4. 假如你是某操作系统的设计者, 承担慢速字符设备管理工作。该操作系统要求, 用户使用慢速字符设备和使用普通文件完全一样方便、简捷。请问你在设计中至少要解决哪些问题?