

电子科技大学

2004 年 11 月攻读工程硕士专业学位研究生入学试题

科目名称：软件工程

第二部分 操作系统

五、单项选择题（请选出正确的编号填入括号中，每小题 1 分，共 15 分）

1. 在 n 个进程的分时系统中，其虚处理机的速度，约为单道系统的（ 2 ）。
① n 倍 ② $1/n$ ③ 同等大小 ④ nq （注： q 为是时间片）
2. 父进程和子进程（ 1 ）。
① 可以并发执行 ② 不能并发执行 ③ 只能顺序执行 ④ 只能交叉执行
3. 信号量的值（ 4 ）。
① 总是为正 ② 总是为 0 ③ 总是为负 ④ 可以为负整数
4. 多道程序技术的实质就是（ 2 ）。
① 程序的顺序执行 ② 程序的并发执行
③ 用户进程和系统进程的同时执行 ④ 多个处理机同时运行
5. 在单道环境中，CPU 调度是（ 1 ）。
① 不必要的 ② 在进程间切换 CPU
③ 在作业间切换 CPU ④ 决定作业次序
6. 软件是一种逻辑部件，它不具有的特点（ 4 ）。
① 软件是人的思想产物 ② 对软件的维护要比硬件的维护复杂得多
③ 软件产品不允许有误差 ④ 对软件的维护比硬件的维护简单
7. P 操作（ 2 ）。
① 只对二元信号量进行操作 ② 可表示申请一个资源
③ 可能唤醒一个进程 ④ 不能阻塞进程
8. 请求分页存储管理的主要特点是（ 3 ）。
① 便于动态链接 ② 便于信息共享 ③ 扩充主存 ④ 消除了零头
9. 某页式存储管理系统中，地址寄存器低 9 位表示页内位移量，则页面大小最多为（ 3 ）。
① 1024 字节 ② 1024K 字节 ③ 512 字节 ④ 512K 字节
10. 通道程序是（ 2 ）。
① 由一系列机器指令组成 ② 由一系列通道指令组成
③ 可以由高级语言编写 ④ 就是通道控制器
11. 从设备的物理角度看，输入/输出设备可分为（ 3 ）设备。
① 脱机和联机 ② 用户与系统 ③ 独享与共享 ④ 虚拟与逻辑
12. 访管指令的作用是（ 1 ）。
① 用户态转换为核心态 ② 用户使用的命令
③ 嵌套调用 ④ 保证运行在不同状态

13. 死锁的检测是 (3)。
- ①对系统资源分配加以限制, 可以防止死锁
 - ②对系统资源分配加以限制, 可以避免死锁
 - ③对系统资源分配不加以限制, 定时地检测系统是否存在死锁加以解除
 - ④对系统资源分配不加以限制, 采用静态分配方法, 以避免死锁
14. 根据作业说明书中的信息对作业进行控制, 称这种为 (4)。
- ①计算型作业 ②终端型作业 ③联机作业 ④脱机作业
15. 文件的顺序存取是 (2)。
- ①按终端号依次存取 ②按文件的逻辑号逐一存取
 - ③按物理块号依次存取 ④按文件逻辑记录的大小逐一存取

六、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, 多选、少选、错选, 均无分。每小题 2 分, 共 10 分)

1. I/O 的控制方式有: (123)。
- ①程序 I/O 方式 ②中断驱动 I/O 控制方式
 - ③DMA I/O 控制方式 ④缓冲管理方式
 - ⑤设备分配算法
2. 用户与操作系统之间的接口可以是 (123)。
- ①系统调用 ②外部命令 ③内部命令
 - ④作业说明书 ⑤命令文件
3. 作业控制方式有: (23)。
- ①通过系统调用实现 ②脱机作业控制 ③联机作业控制
 - ④作业调度程序控制 ⑤作业注册程序控制
4. 请求式分页系统中虚拟存储管理中的主要问题 (123)。
- ①放置问题 ②提取问题 ③置换问题
 - ④空间的分配问题 ⑤页面共享问题
5. 同步机制应遵循的准则有 (1234)。
- ①空闲让进 ②忙则等待 ③有限等待
 - ④让权等待 ⑤条件变量

七、判断题 (正确的在括号内打√, 错误的在括号内打×, 每小题 1 分, 共 10 分,)

1. (×) 并行是指两个或多个事件在同一时间间隔内发生, 而并发性是指两个或多个事件在同一时刻发生。
2. (√) 微内核结构是尽最大努力剔除核心子系统中的多余成份, 并将其移到核外。
3. (√) 进程控制一般是由操作系统的内核来实现。
4. (√) 即使系统采用了存储保护措施, 也需要文件保护措施。
5. (×) 响应比高者优先调度算法仅对短作业有利。
6. (√) 单道顺序执行时, 具有封闭性和再现性的性质。
7. (×) 在存储器管理中, 采用了重定位技术实现虚拟存储管理, 因此虚拟存储空

间可以无限大。

8. (☒) 信息的越界保护是由软件实现的。
9. (☒) 在 UNIX 系统中索引结点就是目录项。
10. (☒) 命令接口由命令解释程序对用户键入的命令进行解释，并转入相应的命令处理程序去执行。

八、问答题（每小题 5 分，共 15 分）

1. 若程序 Pa、Pb 和 Pc 单独执行时间分别 Ta、Tb 和 Tc，Ta=1 小时，Tb=1.5 小时，Tc=2 小时，其中处理机工作时间分别为 Ta=10 分钟，Tb=15 分钟，Tc=35 分钟。如果采用多道程序设计的方法，让 Ta、Tb 和 Tc 并行工作，假定处理机利用率达到 60%，另加 20 分钟系统开销，请问系统效率能提高百分之几？

答：Ta、Tb 和 Tc 并行工作共用 CPU 时间：

$$(10+15+35)/60\%=100$$

系统效率提高：

$$[(60+90+120) - (100+20)] / [(60+90+120) * 100\%]$$

$$= (270-120) / (270*100\%)$$

$$=55\%$$

2. 分时系统的主要特点是什么？

2 答：分时操作系统支持多道程序同时执行，实现了人机交互对话，主要具有以下特点：

多路性，允许多个终端用户同时使用一个计算机系统；

独立性，用户在各自己的终端上请求系统服务，彼此独立，互不干扰；

及时性，分时系统对用户的请求能在较短的时间内给出应答；

交互性，采用人一机对话的方式工作；

3. 何谓死锁？死锁的必要条件包括哪些？

3 答：所谓死锁是指多个进程在运行过程中，因争夺资源而造成的僵局，当进程处于这种僵持状态时，若无外力作用，它们将无法再向前推进。

死锁的必要条件包括：互斥使用资源、占有并等待资源、不可抢夺资源和循环等待资源。