

华北水利水电学院 2007 年攻读硕士学位研究生招生命题考试

操作系统 试题

注意事项：1、答案全部答在答题纸上，写在试卷上无效；

2、考试时间 180 分钟（3 个小时），满分 150 分。

一、请对下列概念术语进行正确描述与释义（每小题 6 分，共 30 分）

1、进程（提示：需对基本特性加以描述） 2、文件系统 3、分时系统

4、线程 5、文件控制块（提示：文件目录）

二、填空（每空 3 分，共 24 分）

1、程序执行时呈现的局部性表现为_____和_____。

2、为了记录设备的分配情况，操作系统通过设置一张_____和三个控制表，即_____、
和_____的技术方案进行实现。

3、现代操作系统中，进行存储管理必须解决的三个问题是_____、_____、_____。

三、简答题。（每小题 8 分，共 40 分）

1、进程和线程的主要区别是什么？

2、什么是文件的物理结构和文件的逻辑结构？

3、为什么要引入 Spooling 系统？Spooling 系统可带来哪些好处？

4、分时系统和实时系统有什么区别？

5、什么是多道程序设计技术？优点是什么？为什么说直到出现中断和通道技术后，多道程序概念才变为真正有用的？

四、论述题。（每题 14 分，共 56 分）

1、试述段式与页式存储管理的区别。

2、设作业的虚拟地址为 24 位，其中高 8 位为段号，低 16 位为段内相对地址。试求：

（1）一个作业最多可以有多少段？

（2）每段的最大长度为多少字节？

（3）某段式存储管理采用如表—1 所示段表，试计算 [0, 430]、[1, 50]、[2, 30]、

[3, 70]的主存地址。其中方括号内的前一元素为段号, 后一元素为段内地址, 当无法进行地址变换时, 应说明产生何种中断。

表—1 段表

段号	段长 / B	主存起始地址	是否在主存
0	600	2100	是
1	40	2800	是
2	800		否
3	80	4000	是

3、系统中有三种类型的资源（A、B、C）和五个进程（P1、P2、P3、P4、P5、），A 资源的数量为 17，B 资源的数量为 5，C 资源的数量为 20。在 T0 时刻系统状态如表—2 和表—3 所示。系统采用银行家算法实施死锁避免策略。

- (1) T0 时刻是否为安全状态？若是，请给出三种以上的安全序列。
- (2) 在 T0 时刻若进程 P2 请求资源（0，3，4），是否能实施资源分配？为什么？
- (3) 在（2）的基础上，若进程 P4 请求资源（2，0，1），是否能实施资源分配？为什么？
- (4) 在（3）的基础上，若进程 P5 请求资源（0，2，0），是否能实施资源分配?为什么？

表—2 T0 时刻系统状态

进 程	最大资源需求量			已分配资源数量		
	A	B	C	A	B	C
P1	5	5	9	2	1	2
P2	5	3	6	4	0	2
P3	4	0	11	4	0	5
P4	4	2	5	2	0	4
P5	4	2	4	3	1	4

表—3 T0 时刻系统状态

剩余资源数	A	B	C
	2	3	3

4、试述静态优先数和动态优先数的主要区别。