

西安交通大学 2001 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目: 操作系统

考试时间: 1月15日上午 科目编号: 505

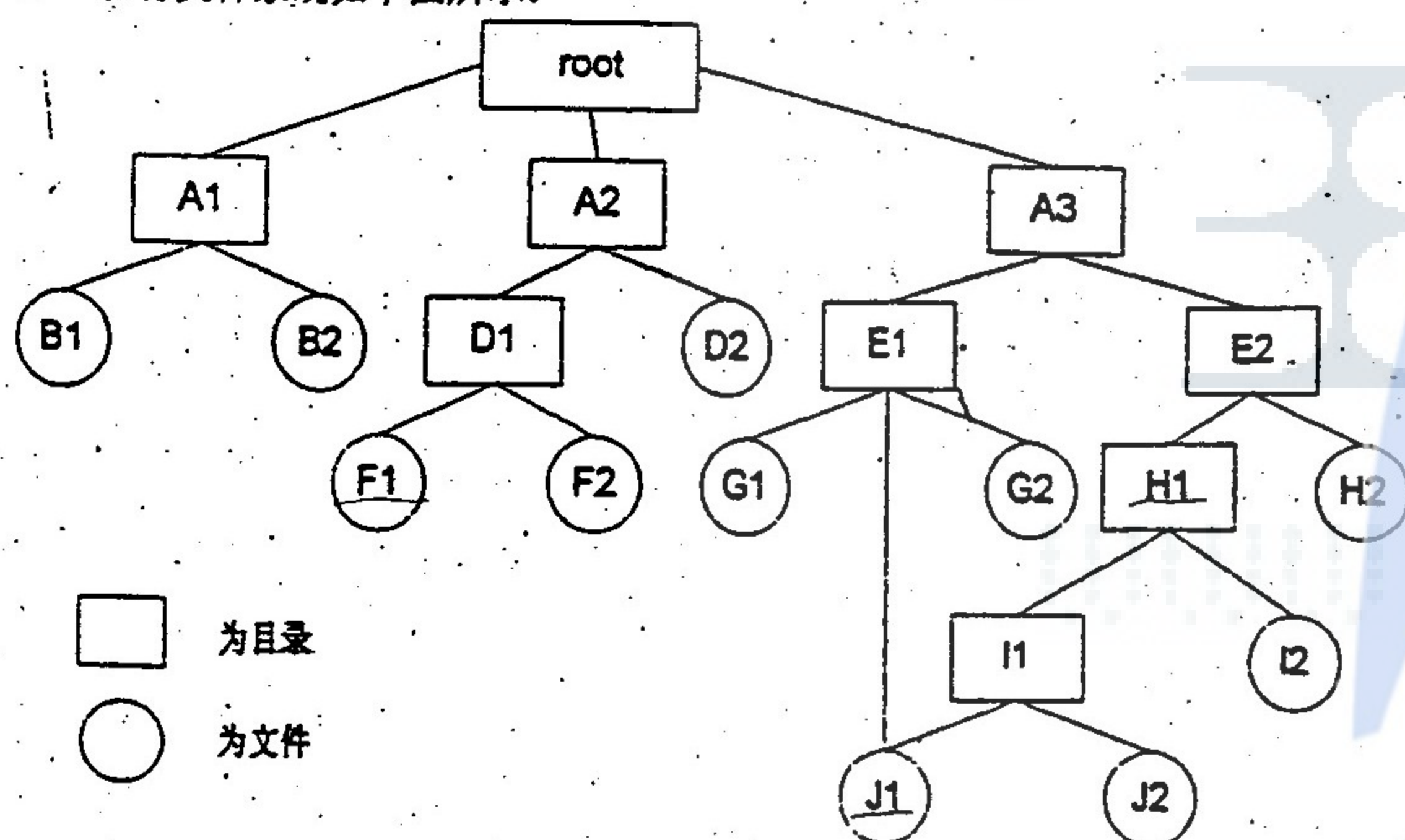
操作系统部分

一、简答题 (每题 5 分, 共 25 分)

1. 操作系统和用户之间提供哪几种接口?
2. 使用缓冲区可能带来的问题是什么?
3. 进程和线程的主要的区别是什么?
4. 为什么说请求页式管理可以实现虚存?
5. UNIX 的 i 节点有什么作用?

二、问答题 (共 55 分)

1. 什么是批处理、分时系统、实时系统? 有人认为分时系统总比批处理系统好, 对吗? 请从处理机管理的角度说明你的观点。 (8 分)
2. 什么是虚设备及 SPOOLing 技术? 其实现的基本方法是什么? (3 分)
3. 请比较中断服务程序和一般的子程序有哪些相似与不同之处? (提示: 从程序的进入和返回方法, 程序的基本结构与主程序的关系等方面进行比较) (8 分)
4. 试画出用联想存储器的页式存储器管理系统地址变换过程图。 (6 分)
5. 使用 P-V 原语和加锁法都可以实现并发进程间的互斥, 试问:
 - (1) 什么是 P-V 原语和加锁法? 它们在实现临界资源互斥时有何异同? (9 分)
 - (2) 请举例说明使用加锁法实现互斥时造成临界资源使用的不公平现象? (5 分)
6. 设有文件系统如下图所示:



试问: (1) 能否删除 F1, H1 与 J1, 为什么? (4 分)

(2) 可否建立 D1 与 J1 的连接? 如何建立? (4 分)

(3) 某用户指定 I1 为当前目录, 若他想用 pr 命令打印 I2, 请写出其命令行。 (3 分)

数据库原理部分

1. 解释如下概念: (4 分)

- ① 关系、元组、属性、域
- ② 事务 (Transaction)
- ③ 关系的第三范式 (3NF)
- ④ 属性的空值 (NULL)

2. (12 分)

设有三个关系: 学生 S (SNO, SName, Sex, Age)

学号 姓名 性别 年龄

课程 C (CNO, CName)

课程号 课程名

选课 SC (SNO, CNO, Grade)

学号 课程号 成绩

试用关系代数以及 SQL 语句写出下列查询表达式:

- ① 学号为 97001 的学生, 选学所有课程的成绩 (结果列出: 学号, 姓名, 课程号, 成绩);
- ② 所有学习课程为“数据库系统”的学生成绩 (结果列出: 学号, 姓名, 成绩);
- ③ 所有学习课程的平均成绩为 90 分以上的学生名单 (结果列出: 学号, 姓名, 平均成绩)。

3. (4 分)

学籍管理中有如下 5 个实体: 院系、班级、学生、课程、教师, 请用实体—联系模型 (E/R 模型), 表达该系统的概念模型。