

E14: UNIX V6++文件系统

一、单项选择题

1. T0 时刻，系统中有两个进程 P1 和 P2，分别独立打开并同时访问小文件 example。则在内存打开文件结构中有（ ）个内存 i 节点指向该文件？（ ）个 file 结构记录着进程对文件的访问情况？

A. 1 B. 2

在哪个数据结构中登记有进程对文件的访问方式（读或读写）？（ ）

文件的读写指针保存在（ ）？

组成文件的每个逻辑盘块（信息块）在磁盘上的地址保存在（ ）？

A. 内存 i 节点 B. file 结构 C. i_addr 数组

若 P2 进程向文件追加写入 10000 个字符后关闭该文件，引发（ ）操作；稍后，P1 关闭 example 文件，引发（ ）操作。

A. 释放 file 结构 B. 释放内存 i 节点
C. 将内存 i 节点写回磁盘 D. 不执行任何操作

二、应用题

2. UNIX V6++文件系统涉及的数据结构有哪些？请图示它们之间的关系。
3. 为什么 UNIX 文件系统中有两个 inode 结构？它们的主要作用是什么？
4. 请文字描述或图示 open 系统调用的执行过程。
5. 对文件 “/usr/ast/temp”，请给出详细的目录搜索过程，其中各个目录文件的内容如下图所示。

根目录的Inode	根目录文件 (101#扇区)		6# Inode	usr文件 (132#扇区)		30# Inode	ast文件 (406#扇区)	
...	bin	4	...	dick	19	...	Grants	64
d_addr[0]=101	dev	7	d_addr[0]=132	ast	30	d_addr[0]=406	temp	80
...	usr	6	...	jim	51	...	books	92

6. 假如文件 Jerry 大小为 750 字节，现在执行下面的代码：

```
=====
int fd = open("Jerry", 2); //以可读可写方式打开文件
char data[300];
seek(fd, 500, 0);
int count = read ( fd, data, 300);
write(fd, data, 300);
=====
```

请尽量详细的写出系统调用 seek，read 和 write 的执行过程（假设当前系统中缓存的使

用状态和文件的地址索引如下图所示，且整个程序执行过程中，没有其他进程进行 I/O 操作）。

