**第四章课后作业**

191300073 杨斯凡 [19130007@smail.nju.edu.cn](mailto:19130007@smail.nju.edu.cn)

1. .. 是上一级目录, ../ast/x文件的目录为/usr/ast
2. 假设每个指针都是disk block 都是k字节, 第一个block需要保存一个地址来指明下面

的block中存储的是数据而不是指针, 或者说, 这个i-node中保存的是数据, 那么, 一个i-node则可以存储8k的数据.

1. 硬链接的i-node都是同一个, 也就是说一个文件的硬链接的目录项都指向同一个i-

node

而在软连接的时候, 会创建一个新的i-node, 这个i-node 会指向被软连接的文件

1. 空闲列表需要DF位来进行寻址, 位映射的话需要B位, 空闲列表比位映射少的情况是

DF< B, 也就是 F/B < 1/D, 当 D为16的时候, 空闲百分比为6.25%

5.

(a) 1111 1111 1111 0000

(b) 1000 0001 1111 0000

(c) 1111 1111 1111 1100(d) 1111 1110 0000 1100

6. 在现代的操作系统中, 如果发生了这种问题, 那么可以将所有的块标记为未使用, 然后遍历所有的文件系统, 将使用了的块再次标记为使用即可.

在FAT-16中不允许链接, 这样遍历文件系统的时候更为简便.

而在UNIX中, 为了避免链接导致的遍历过程中产生循环, 必须跟踪遍历, 并且需要在空闲列表中删去相应块.

7. 这个问题有可能发生, 都出现2 意味着一个块在两个文件中出现两次, 并且在空闲列表中也出现两次, 这个是有可能的.

为了纠正这个问题, 首先需要在空闲列表中删除这两个块. 然后找到一个空闲块a, 将出现2的块放到复制到那个块中, 之后把两个2 之中的任意一个指向那个被使用的块a即可.

8. File1: 22->19->15->17->21

File2: 16->23->14->18->20

9. 有4kB/4=1024个块

有4kB块, 每一块占10位, 那么一共有40kB地址位

单个直接块需要1024\* 4kB=4MB

二重块需要1024\*4MB=4G

三重需要 1024\*4G=4T

则需要4T

10.一共需要读10次, 如下:

/ 目录

/usr i-node

/usr 目录

/usr/ast i-node

/usr/ast 目录

/usr/ast/courses i-node

/usr/ast/courses 目录

/usr/ast/courses/os i-node

/usr/ast/courses/os 目录

/usr/ast/courses/os/handout.t i-node