

OS 第四章编程作业

191220008 陈南瞳

一、硬链接

- 编写一个C语言程序scanner，扫描类UNIX文件系统，找到并定位所有硬链接数为2或以上的i节点。对于每个这样的文件，将所有指向该文件的文件名列在一起。

由于我的虚拟机是本学期为了 OS 新创建的，所以里面并没有任何硬链接的文件。

所以，我在当前目录下将 a.txt 和 b.txt 硬链接，在上级目录下将 c.txt 和 d.txt 硬链接。因此，程序期望的结果只会输出两个inode 号及其对应文件。

```
cnt@ubuntu:~/os2021/chapter4/Ex1$ ln a.txt ./b.txt
```

```
cnt@ubuntu:~/os2021/chapter4/Ex1$ ln ../c.txt ../d.txt
```

最后，运行程序的效果为：

```
cnt@ubuntu:~/os2021/chapter4/Ex1$ ./hardlink ../  
inode 524598: b.txt | a.txt  
inode 539971: d.txt | c.txt
```

可以看见，a.txt 和 b.txt 的 inode 号相同，c.txt 和 d.txt 的 inode 号相同。结果与预期相符。

二、文件系统布局

- 实现一个C语言程序fat12，能够创建并格式化一个二进制文件(大小为1.44MB)为FAT12磁盘镜像，并能将指定的宿主文件系统中的文件拷贝到该磁盘镜像中指定的目录中（若目录不存在，则需要自动创建），也能从该磁盘镜像中拷贝出某个指定的文件。程序运行样例如下：
- fat12 -f img.bin // 创建并格式化磁盘镜像文件img.bin
 - fat12 -mi img.bin /demo/ fileA.txt // 将宿主文件系统当前目录下文件fileA.txt拷贝到磁盘镜像img.bin的/demo目录中
 - fat12 -mo img.bin /demo/fileB.txt . // 将磁盘镜像img.bin中/demo/fileB.txt文件拷贝到宿主文件系统当前目录

文件这块学的不太好，不太会这道题。

三、思考与感悟

通过寻找硬链接的文件，加深了对硬链接概念的理解，以及和和软链接的区别。