

实验四 简易文件管理系统

功能要求

- ①至少支持普通文件和目录文件两种类型
- ②创建新文件，删除已有文件
- ③根据文件名（绝对路径）检索到相应的文件（/d0/d1/filename）
- ④支持的操作：open、close、read、write
- ⑤至少支持三层目录（/d0/d1/filename）
- ⑥能读取外部提供的文件并存入到文件系统中（即从模拟的磁盘空间之外拷贝文件）
- ⑦提供命令行界面，能够显示目录内容和文件内容

实现要求

- ①使用一个空文件模拟一块磁盘，大小为 1MB，可预先创建好。磁盘大致结构如下：

Boot block	Super block	Data block bitmap	Inode bitmap	Inode table	Data block
---------------	----------------	----------------------	-----------------	----------------	---------------	-------

Super block 包含有关文件系统的属性和信息，基本块大小、/目录 inode 的位置等
Data block bitmap 标记块的使用情况，每一 bit 对应相应位置的块（1=使用，0=空闲）


Inode bitmap 标记 inode 的使用情况，每一 bit 对应一个 inode（1=使用，0=空闲）
Inode table 存放 inode，多块（inode table 大小固定，即 inode 的最大数量固定）
Data block 存放文件内容，多块

- ②以块为存取的基本单位，大小为 1KB
- ③每个文件最多占有 8 块，即文件的最大大小为 8KB
- ④文件名最长 8B
- ⑤简易文件系统支持最多 80 个文件（含目录文件）
- ⑥索引节点（inode）：
 - ✧ 每个索引节点大小 64B（1 个块可以存放 16 个 inode）
 - ✧ 系统需要维护 inode bitmap，记录每个索引节点分配与否
 - ✧ 每个索引节点至少包含：文件标识符、文件涉及的块（地址或块号）、文件创建时间等
 - ✧ 采用直接索引方式获取块位置
 - ✧ 根节点已知（即/目录对应的索引节点位置已知）
- ⑦需要实现两个基本函数：
 - GETBLK(buf, blk_no);
 - PUTBLK(buf, blk_no);
 - ✧ 两个函数用于读取和写入指定块。buf 为内存缓冲区，大小与基本块大小

相同，用于存放读取或待写入的块内容；blk_no 为物理块号

- ✧ 文件系统的其他功能函数实现在这两个基本函数的上层，即其他函数不直接访问磁盘

其他

- ①2 人组队完成
- ②实验报告一组一份，需要详细的系统设计方案
- ③5 月 25 日现场检查 
- ④5 月 28 日前提交实验报告 