

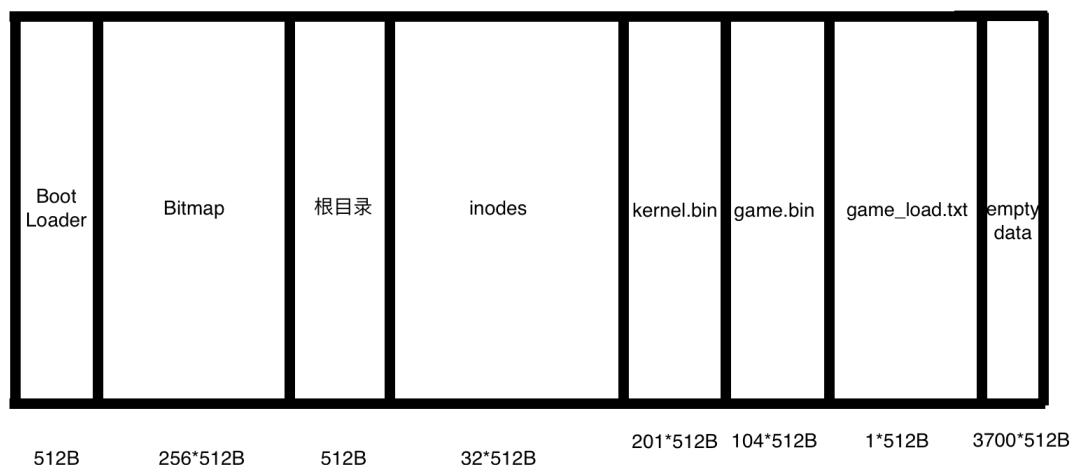
OSLAB5实验报告

余晨宁 151242062 匡亚明学院

151242062@smail.nju.edu.cn

2017.06.13

文件系统结构



其中，game_load.txt用于初始化游戏存档。

实验环境

ubuntu: 64位16.04, gcc: 5.3.1, 要先apt-get install gcc-4.8-multilib

实验进度

成功实现了自动存档功能!

成功解决了一开始进入游戏时要按9再按enter的复杂操作，现在直接输入make qemu 就可以进入游戏啦。

实现了open, read, write, lseek, close等系统调用，不支持创建文件、写入时文件指针超过原文件大小等情况，但能够在游戏中正确地读取文件（至少我测试时没有bug。

实现了copy2myfs, read_myfs, formatter等小程序。

比如使用copy2myfs ./kernel.bin, 就能将kernel.bin加载到disk.bin中;

使用read_myfs ./kernel.bin, 就能将kernel.bin从disk.bin中提取出来, 成为read_files/readfile文件。

实验心得和想法

1、如何在bootloader中读取kernel.bin?

首先, 我们不能够在bootloader中创建一个根目录大小的变量, 再一一读入, 因为根目录本身大小就有512B, 而bootloader也就512B。

因此需要一个指针指向一个内存中的地址, 然后再往这个地址里读入根目录。

这个地址的选择是有讲究的。由于bootloader的栈顶设置在0x8000处, kernel的代码段设置于0x100000处, 因此仿照之前在没有文件系统时读取elf的方法, 将内存中根目录的地址写在0x8000上, 同理, kernel.bin的inode的位置在0x8500处, elf写在0x100000处。再根据elf当中的相应paddr, 读出需要加载的段。

同理, 在kernel中也能读出game.bin的内容, 不过由于kernel没有存储大小要求, 因此不需要用指针的方式读取, 直接建立一个跟根目录大小一致的变量读取根目录即可。

2、如何实现存档功能?

在每次键盘输入导致界面上的五子棋位置更改的时候就进行写入, 由于我实现的write没有用到缓存区, 因此就直接写入镜像, 则在下次make qemu的时候就能够读档恢复五子棋位置。

感想嘛, 感觉这次实验在boot做完修改之后就接近大功告成了, 我几乎花了一半的时间用来实现从bootloader跳转到kernel代码上面, 主要就是之前一直在bootloader中直接设置了一个根目录大小的变量然后读入根目录, 后来看了好几遍预想中设计的文件系统, 注意到bootloader的大小, 才醒悟要用指针的方式读取。因为加载的时候是只留下bootloader的代码段的, 因此数据段删去之后仍然符合小于512B的要求, 所以完全看不出毛病QAQ。

没啥惊天bug。

通过这次实验, 我实现了一个很简单的文件系统, 并实现了游戏存档的功能, 很满足。