山东大学 软件 学院

**操作系统课程设计** 实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号：202022300316 | 姓名：王丁 | | 班级：软工20.6 |
| 学号：202000300358 | 姓名：梁思睿 | | 班级：软工20.6 |
| 实验编号：Lab4 | | | |
| 实验题目：扩展文件系统 | | | |
| 实验学时：4 | | 实验日期：2022.xx.xx | |
| 实验目的：  1. 扩展Nachos的基本文件系统。Nachos的文件系统是一个简单并且能力有限的系统，限制之一就是文件的大小是不可扩展的。通过扩展，使得文件的大小是可变的。在扩展写入文件内容时，一边写入，一边动态调整文件的长度及所占用的数据扇区。  2. 增加Nachos文件的最后修改时间，并在执行./nachos -D命令时显示。Nachos文件头中存储文件最后修改时间，时间值是从UTC 1970年1月1日00:00:00来的秒数(精确到1秒)，占用原来numSectors的存储位置(从磁盘存储空间效率上考虑，文件头中已经有了文件长度字节数，无需再存储文件内容占用的扇区数)。 | | | |
| 硬件环境：  设备名称 LAPTOP-UUHJO71O  处理器　　AMD Ryzen 5 4600U with Radeon Graphics 2.10 GHz  机带 RAM 16.0 GB (15.4 GB 可用)  设备 ID 63412E57-FC9E-4F92-A869-B35FDEF3303C  产品 ID 00342-35837-59360-AAOEM  系统类型 64 位操作系统, 基于 x64 的处理器  硬盘 512GB SSD | | | |
| 软件环境：  宿主机：Windows 10 21H2 64位  虚拟机软件：VMware Workstation Pro 16.1.2 build-17966106  Linux：Ubuntu 14.04.6 LTS Desktop i386 (Trusty Tahr)  gcc/g++：(Ubuntu 4.8.4-2ubuntu1~14.04.4) 4.8.4  MIPS交叉编译器：gcc-2.8.1-mips.tar.gz  Nachos：Nachos-3.4-UALR-2022 | | | |
| 实验步骤与内容：  **概述**  要想完成本次实验，需要先阅读并理解nachos原有的文件系统框架及其实现方式。本次实验所需前置知识较多，但大部分可以通过回忆上学期内容、阅读源代码来掌握。总体来说不太难，但也需要耐心、细心。  **Nachos文件系统分析**    首先根据PPT的框架梳理源码，会变得简单一些。  先看 filesys.h。这个文件提供了一些基本的文件操作，例如Open(), Create(), Remove() 等等。   1. **扩展Nachos的基本文件系统，使得文件的大小是可变的。在扩展写入文件内容时，一边写入，一边动态调整文件的长度及所占用的数据扇区。** 2. **增加Nachos文件的最后修改时间，并在执行./nachos -D命令时显示** | | | |
| 结论分析与体会：  可写的包括但不限于：  解决xxx问题的一般做法；  获得的经验；  自己的体会与提高；  对操作系统相关问题的进一步理解；  等等… | | | |