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：Lab6 | | | |
| 实验题目：系统调用与多道用户程序 | | | |
| 实验学时：5 | | 实验日期：2022.xx.xx | |
| 实验目的：  1. 扩展现有的class AddrSpace的实现，使得Nachos可以实现多道用户程序。按照实验指导书中的方法，完成class AddrSpace中的Print函数。实现Nachos系统调用：Exec()，一个用户程序启动另一个用户程序。注意本实验要求实现的Exec()系统调用，是在另一个地址空间运行指定的另一个用户程序，新程序并没有覆盖调用者的地址空间。这与Unix/Linux的系统调用exec()不同。  2. 在Nachos中增加并实现一个新的系统调用：PrintInt()，在用户程序中打印一个整数值。  3. 在实现了多道用户程序的基础上，若要求在Nachos中实现与Unix/Linux 的fork()/exec()功能类似的Nachos系统调用Fork()/Exec()，及写时复制 (copy-on-write) 机制，请给出在Nachos中实现的具体方法(实现时假定有足够的物理内存，无需页面置换。不要求实现可运行的代码。在实验报告中用文字描述即可，必要时可在文字中结合关键代码片段、数据结构、对象等说明)。 | | | |
| 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  Nachos用户程序分析  实验内容1:完成class AddrSpace中的Print函数。实现Nachos系统调用：Exec()，一个用户程序启动另一个用户程序，以实现nachos的多到用户程序。  实验内容2: Nachos实现新的系统调用：PrintInt()，在用户程序中打印一个整数值。  实验内容3: Nachos中实现Fork()、Exec()、copy-on-write 机制的可行思路 | | | |
| 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… | | | |