**Университет ИТМО**

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Отчет**

По лабораторной работе №2

По дисциплине «Операционные системы»

Вариант procfs: task\_cputime, inode

Выполнил:

Ерехинский Андрей Владимирович  
Студент группы Р33312

Преподаватель:   
Осипов С.В.

Санкт-Петербург  
2022 г.

**Описание задания:**

Разработать комплекс программ на пользовательском уровне и уровне ярда, который собирает информацию на стороне ядра и передает информацию на уровень пользователя, и выводит ее в удобном для чтения человеком виде. Программа на уровне пользователя получает на вход аргумент(ы) командной строки (не адрес!), позволяющие идентифицировать из системных таблиц необходимый путь до целевой структуры, осуществляет передачу на уровень ядра, получает информацию из данной структуры и распечатывает структуру в стандартный вывод. Загружаемый модуль ядра принимает запрос через указанный в задании интерфейс, определяет путь до целевой структуры по переданному запросу и возвращает результат на уровень пользователя.

**Выполнение:**

Для выполнения задания необходимо создать модуль с определенной структурой: регистрация(создание структуры файлов в proc), снятие с регистрации(удаление), функции обработки чтения и записи в файл proc. Также необходимо создать модуль на стороне пользователя, который будет принимать параметры от пользователя, отправлять их в модуль ядра, принимать и выводить пользователю информацию.   
  
Структура **Task\_cputime** содержит собранные счетчики процессорного времени. Получаем эту структуру по PID. **inode** содержит всю информацию, которая необходима ядру для манипуляций с файлами и каталогами. Получаем эту структуру по пути к некоторому файлу.

**Task\_cputime:**

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**Inode:**

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**User Module:**

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Сборка Makefile Kernel module через команду **sudo make -C /usr/src/linux-headers-`uname -r` SUBDIRS=$PWD modules**:

*obj-y := test.o*

Сборка Makefile User module: make

*all:*

*gcc -o myusermodule.o myusermodule.c*

Далее добавление модуля: **insmod test.ko**

Модуль установлен, в /proc появились:

/proc/mykenrelmodule/cputime  
 /proc/mykenrelmodule/inode

С которыми можно взаимодействовать посредством User Module:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**Выводы:** во время выполнения лабораторной работы я углубился в работу ядра linux. Написал собственный модуль ядра, добавил в ядро, а также проверил его на работоспособность.