

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Отчет по лабораторной работе № 1
по дисциплине: «Системы ввода/вывода»
Вариант 4

Выполнили студенты группы Р3402:

Орлова К.А., Лалетина Е.А.

Преподаватель:

Быковский С.В.

Санкт-Петербург, 2020

Цель работы:

Получить знания и навыки разработки драйверов символьных устройств для операционной системы Linux.

Задачи:

Написать драйвер символьного устройства, удовлетворяющий требованиям:

- Драйвер должен создавать символьное устройство `/dev/var4`.
- Должен по команде `echo "open work_file" > /dev/var4` открывать файл с именем `work_file`. Если он не создан, то он создается. Далее данный текущий рабочий файл должен использоваться для вывода результатов работы драйвера согласно варианту задания.
- Должен по команде `echo "close work_file" > /dev/var4` закрывать текущий рабочий файл. Если файл не открыт, то в буфер ядра выводится сообщение об ошибке.
- Должен обрабатывать операции записи и чтения в соответствии с вариантом задания:
 - При записи в файл символьного устройства строк в текущий рабочий файл, созданный или открытый с помощью команды `open` должен осуществляться вывод количества пробелов в строке. Результаты в текущем рабочем файле разделяются посредством перевода строки.
 - При чтении из файла символьного устройства в кольцевой буфер ядра должен осуществляться вывод содержимое текущего рабочего файла.

Инструкция для пользователя:

Открыть/создать файл:

Для открытия файла необходимо ввести команду `echo "open filename" > /dev/var4`. Файл будет создан автоматически, если его не существовало до выполнения команды.

Возможно: ошибка при открытии файла/введена неизвестная команда.

Узнать количество пробелов во введенной строке:

Необходимо ввести команду в формате `echo "любая строка" > /dev/var4`.

Возможно: ошибка при попытке записи в файл/нет открытых файлов для записи/введена неизвестная команда.

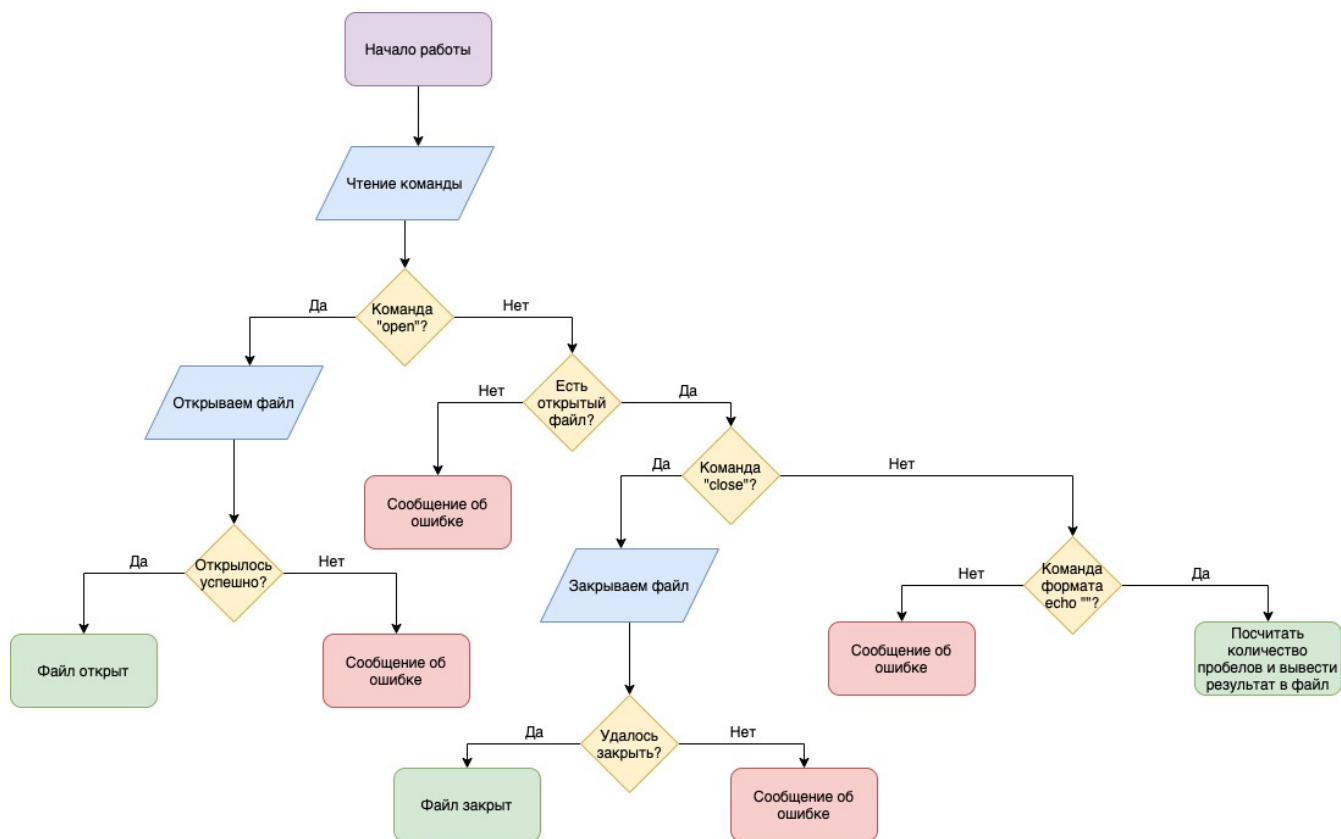
Для получения результата операции нужно прочитать открытый ранее файл (можно использовать команду cat).

Заккрыть файл:

Чтобы закрыть файл, используйте команду `echo "close filename" > /dev/var4`.

Возможные ошибки: нет открытых файлов для закрытия/введена неизвестная команда.

Схема алгоритма, реализуемого в драйвере:



Выводы:

В ходе выполнения данной лабораторной работы были получены базовые навыки в создании модулей ОС Linux на примере простого драйвера символьного устройства.