

Цель проекта

Целью курсового проекта является разработка программы мониторинга ОС Linux, информацию о выделенной для процессов памяти в куче и об открытых ими файлах.

В рамках реализации должны быть решены следующие задачи:

- Анализ подходов к получению необходимой информации;
- Проектирование архитектуры программы и её интерфейса;
- Реализация программного продукта.

Техническое задание

В соответствии с ТЗ необходимо разработать ПО, позволяющее получить информацию о процессах и текущих параметрах системы, а именно:

- имя компьютера;
- имя пользователя;
- время непрерывной работы системы;
- модель процессора;
- частота процессора;
- загруженность процессора;
- объем всей оперативной памяти;
- объем используемой оперативной памяти.

Техническое задание

Отдельно получать информацию о запущенных программах, а именно:

- идентификатор процесса;
- идентификатор родителя;
- используемые файлы (имя, размер, путь);
- используемая память в куче (адрес, размер);

Используемые технологии

Языки разработки:

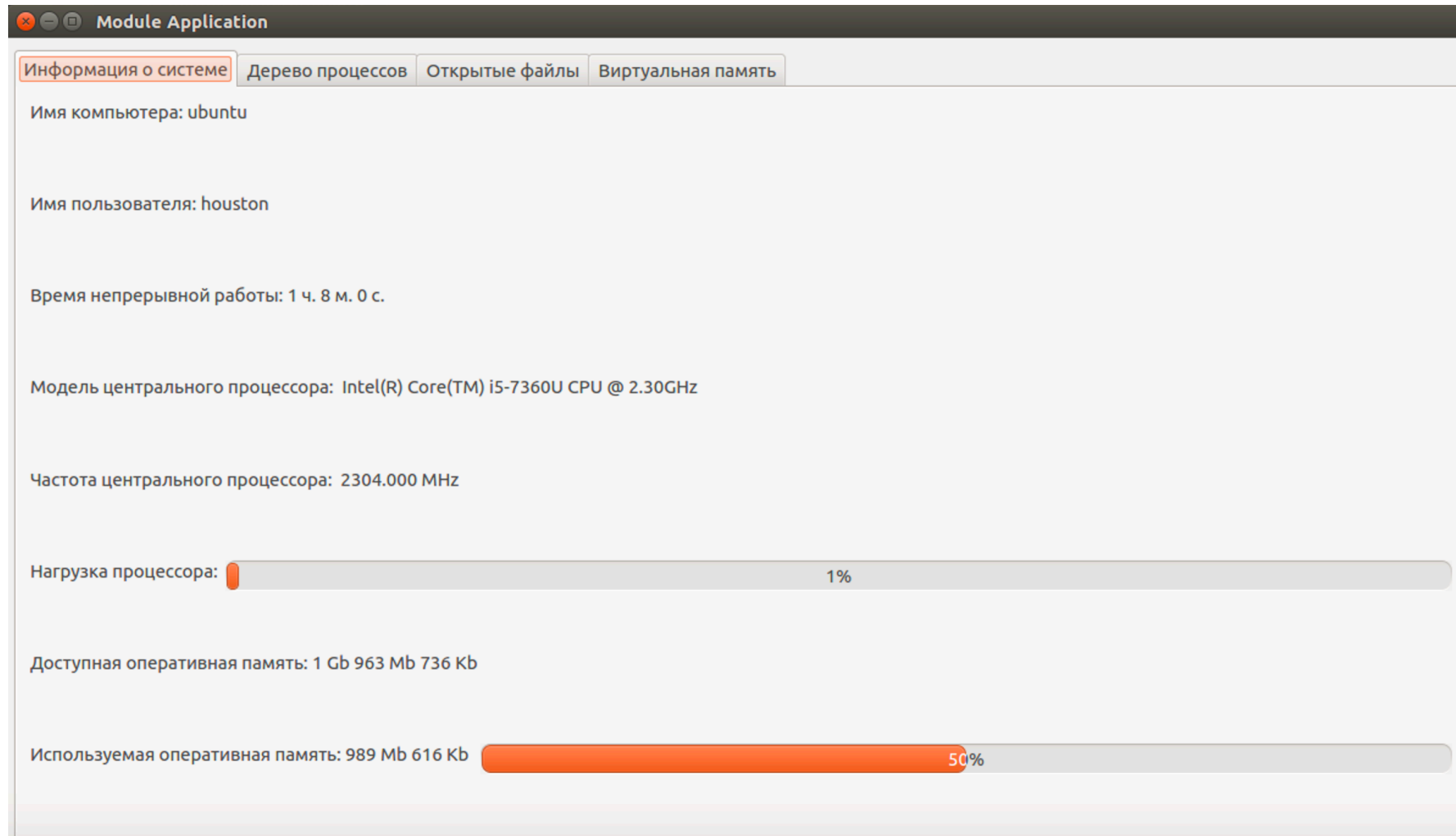
- Уровень пользователя: C++
- Уровень ядра: C

IDE для разработки интерфейса
программы: Qt

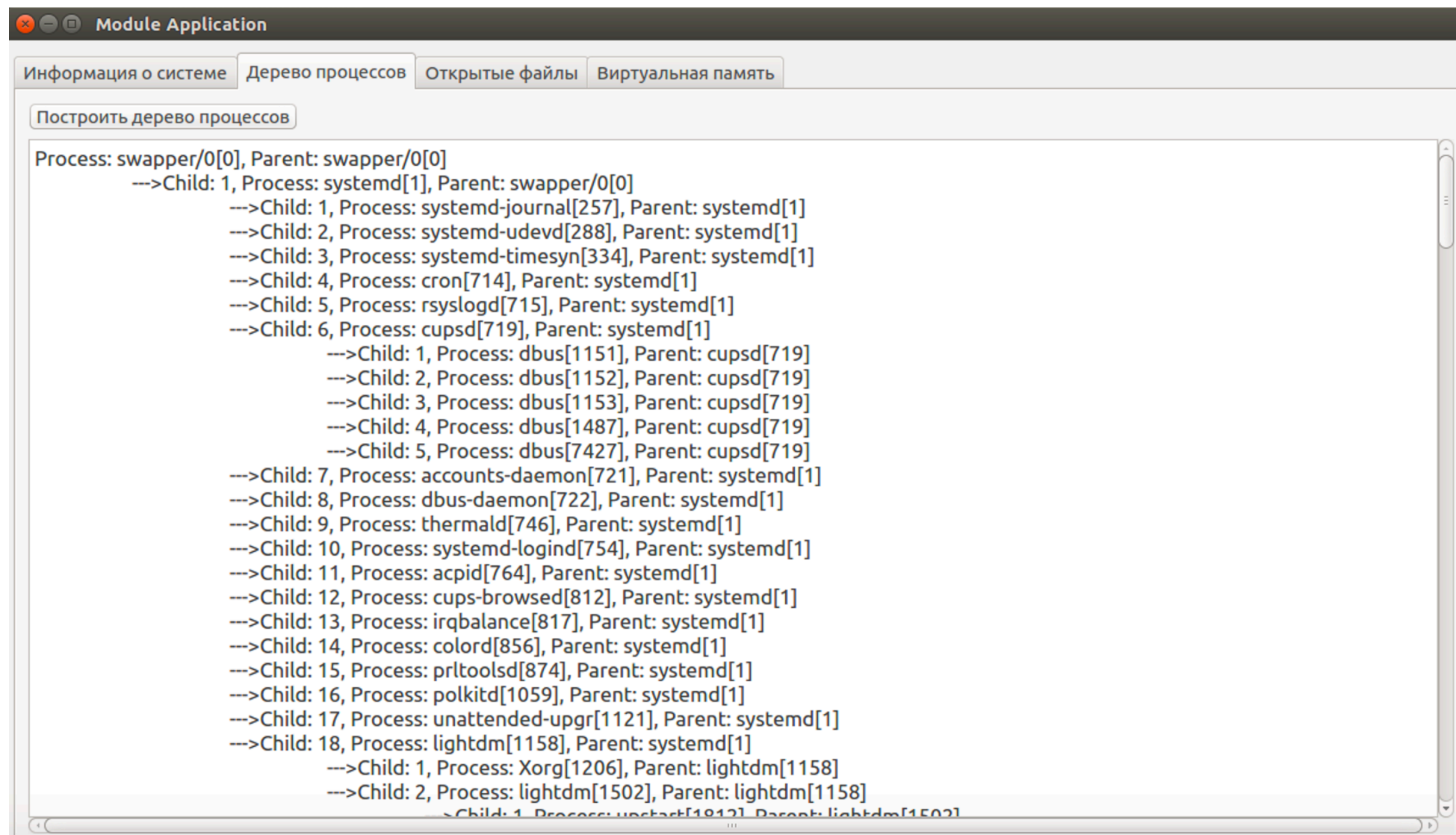
C/C++



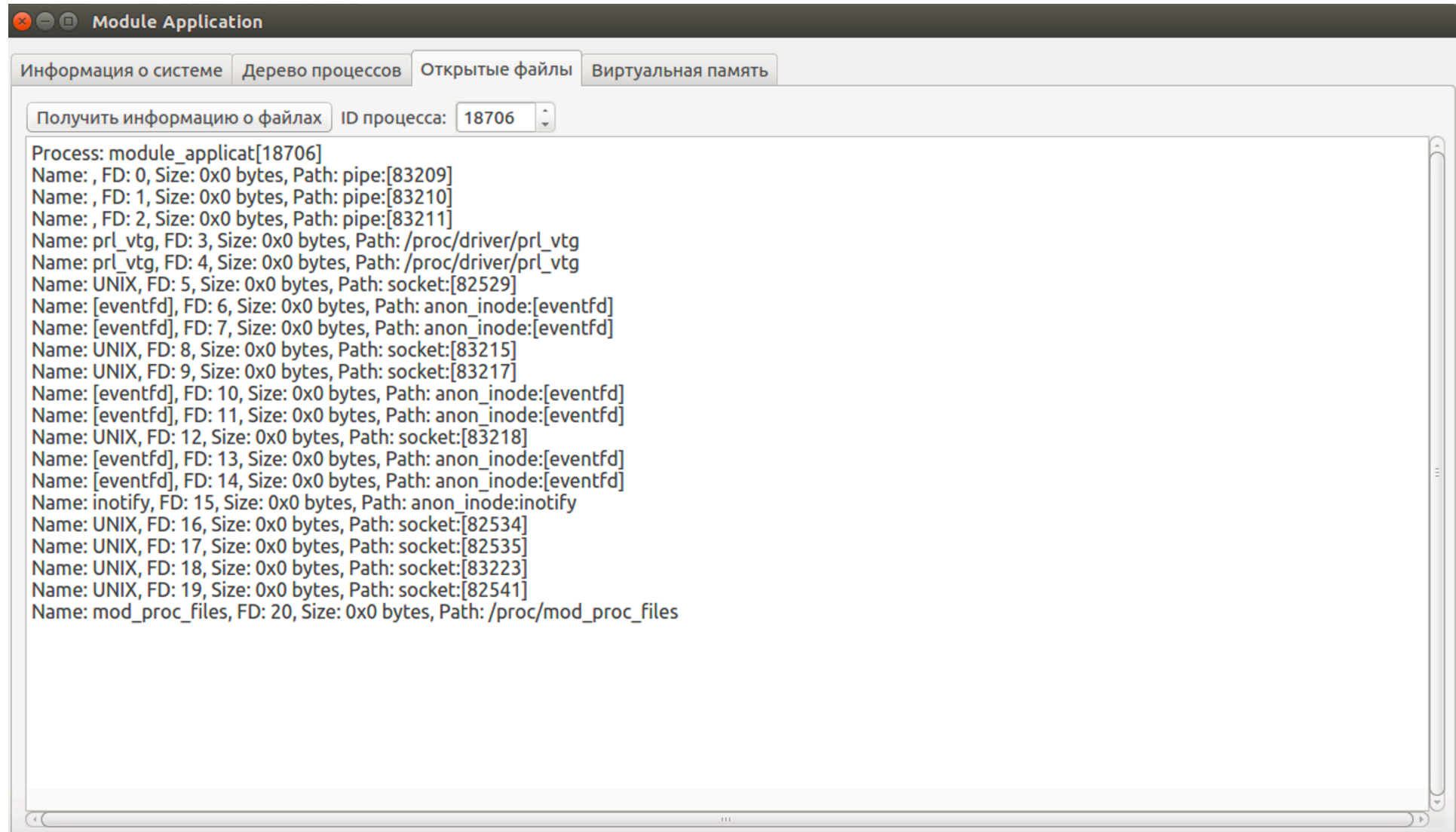
Интерфейс программы



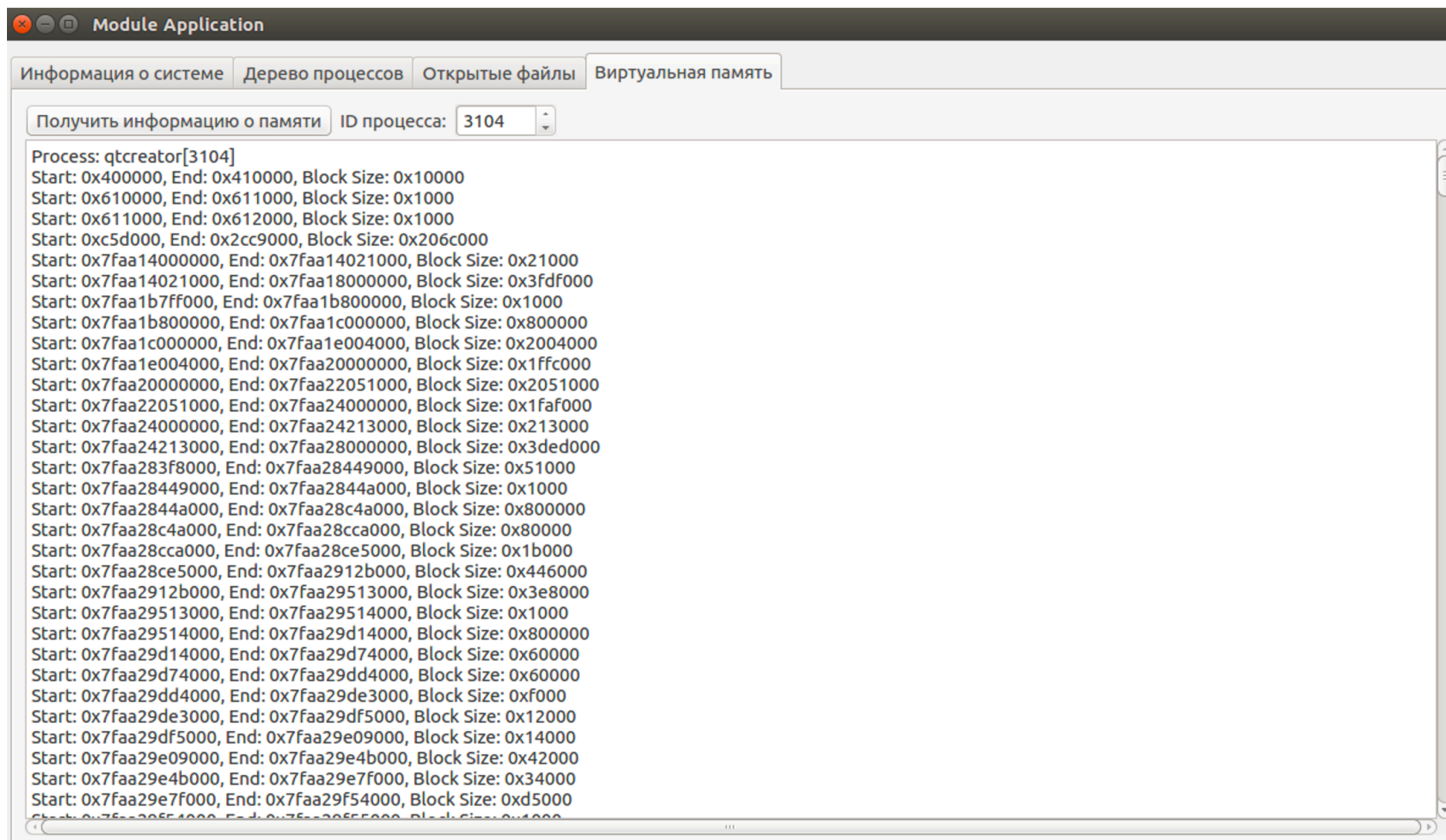
Интерфейс программы



Интерфейс программы



Интерфейс программы



Заключение

В процессе работы были изучены основные подходы, применяемые для получения информации о процессах ОС Linux, принципы написания загружаемых модулей ядра. Также был изучен интерфейс файловой системы procfs, предоставляющий функционал для взаимодействия пространства ядра с пространством пользователя.

В результате выполненной работы был разработан программный комплекс из загружаемого модуля ядра и пользовательского приложения, предоставляющий пользователю дерево процессов, а также информацию о файлах и памяти указанного пользователем процесса.