

Дипломная работа

«Распределенная файловая система»

Автор: Студент группы ВИ-51 Лубягов Н.А.

Руководитель работы: Клубков И.М.

Сравнение особенностей ФС

Название ФС	Особенность
AFS	- Доступ содержимого только для чтения.
GlusterFS AFS	+ Состоит из клиентской и серверной частей. Клиентская часть позволяет монтировать файловую систему, а серверная — glusterfsd — экспортировать в нее локальное дисковое пространство.
GlusterFS	+ Отсутствие централизованного сервера метаданных
GlusterFS	+ Расширяемый интерфейс выполнения задач, с поддержкой загрузки модулей в зависимости от особенностей выполнения пользователями операций по работе с данными.
GlusterFS AFS	+ Полностью реализована на уровне приложений, что упрощает ее поддержание в рабочем состоянии, портирование и дальнейшую разработку.
GlusterFS	+ Балансировка нагрузки может выполняться по нескольким алгоритмам, реализуемым, в виде отдельных модулей.
Hadoop	+ При хранении данных возможно предоставление избыточности.
Hadoop	+ Периодическая отправляет сигналы о своей работоспособности.

Постановка задачи

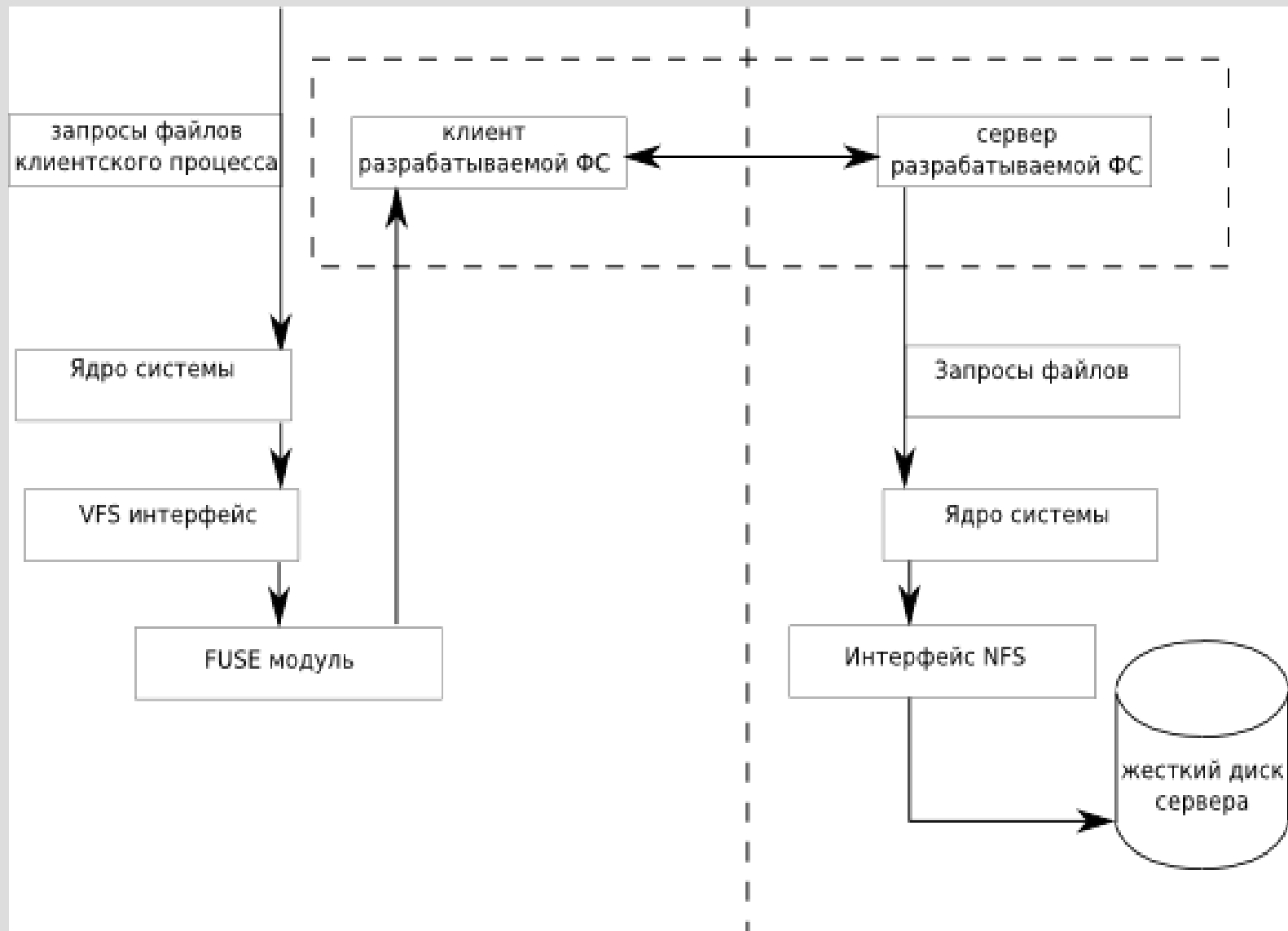
Реализовать распределенную файловую систему, создающую единое дисковое пространство для компьютеров локальной сети:

- Наиболее подходящий для размещения файлов компьютер должен выбираться системой автоматически
- Предусмотреть возможность динамического подключения и отключения узлов сети

Средства разработки, используемые при создании ФС.

- C++ — язык программирования;
- FUSE — библиотека построения ФС;
- Expat — потоковый XML анализатор;
- XFLib — библиотека формата XF.

Взаимодействие разрабатываемых программ с компонентами системы



Протоколы обмена данными

- Протокол на основе XML — операции над файлами;
- Бинарный протокол — передача содержимого файлов.

Обмен данными через XML протокол

<stream:stream>

<stream:stream>

Запрос содержимого директории клиентом:

<iq from="client" id="id_1" to="server" type="get">

<query xmlns="readdir-data">

<directory xmlns="readdir-data-dir">/</directory>

</query>

</iq>

Ответ с содержимым директории, от сервера:

<iq from="server" id="id_1" to="client" type="result">

<query xmlns="readdir-data">

<file>file1</file>

<file>file2</file>

<file>fileN</file>

</query>

</iq>

</stream:stream>

</stream:stream>

Схема взаимодействия классов сервера

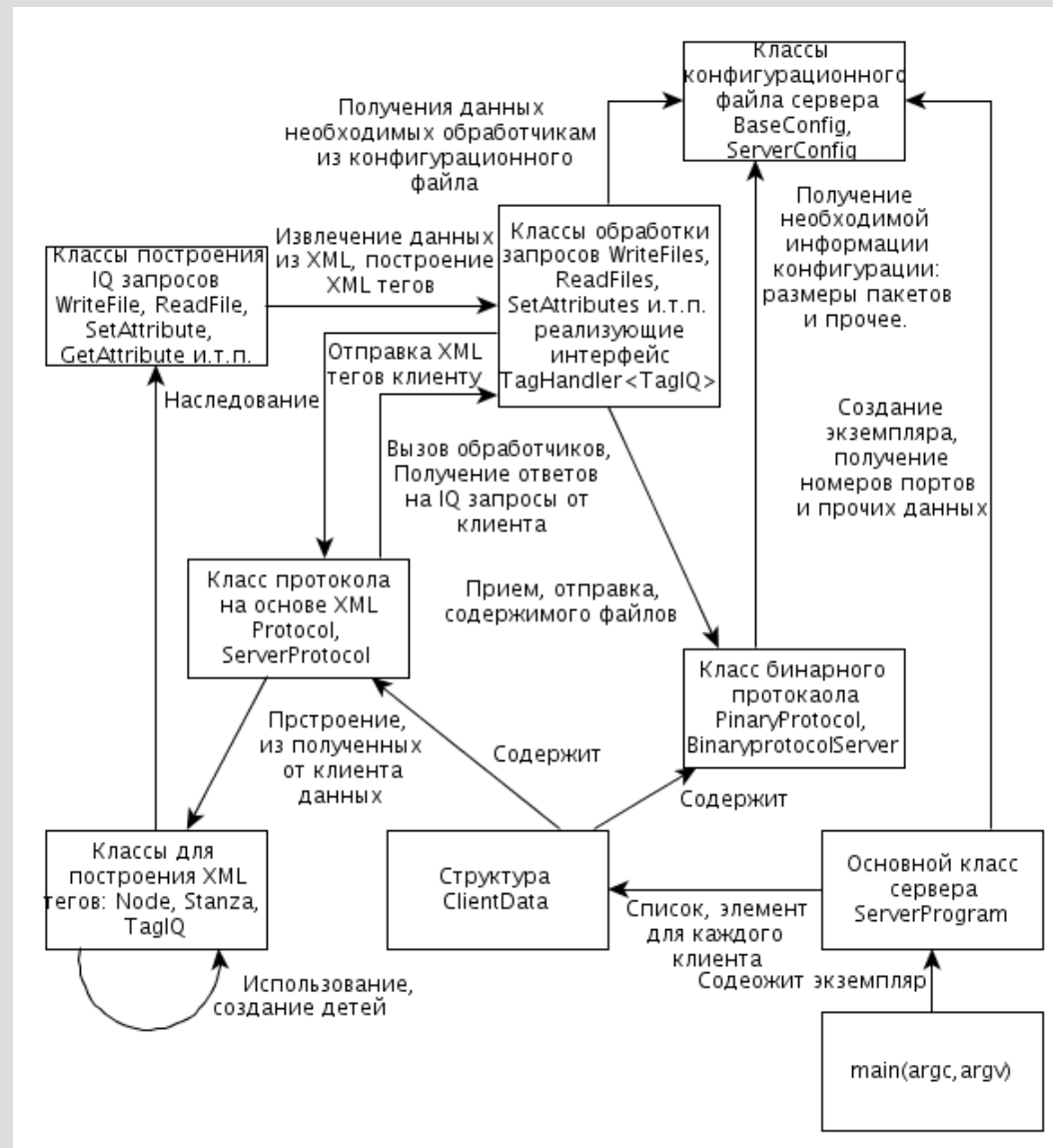


Схема взаимодействия классов клиента

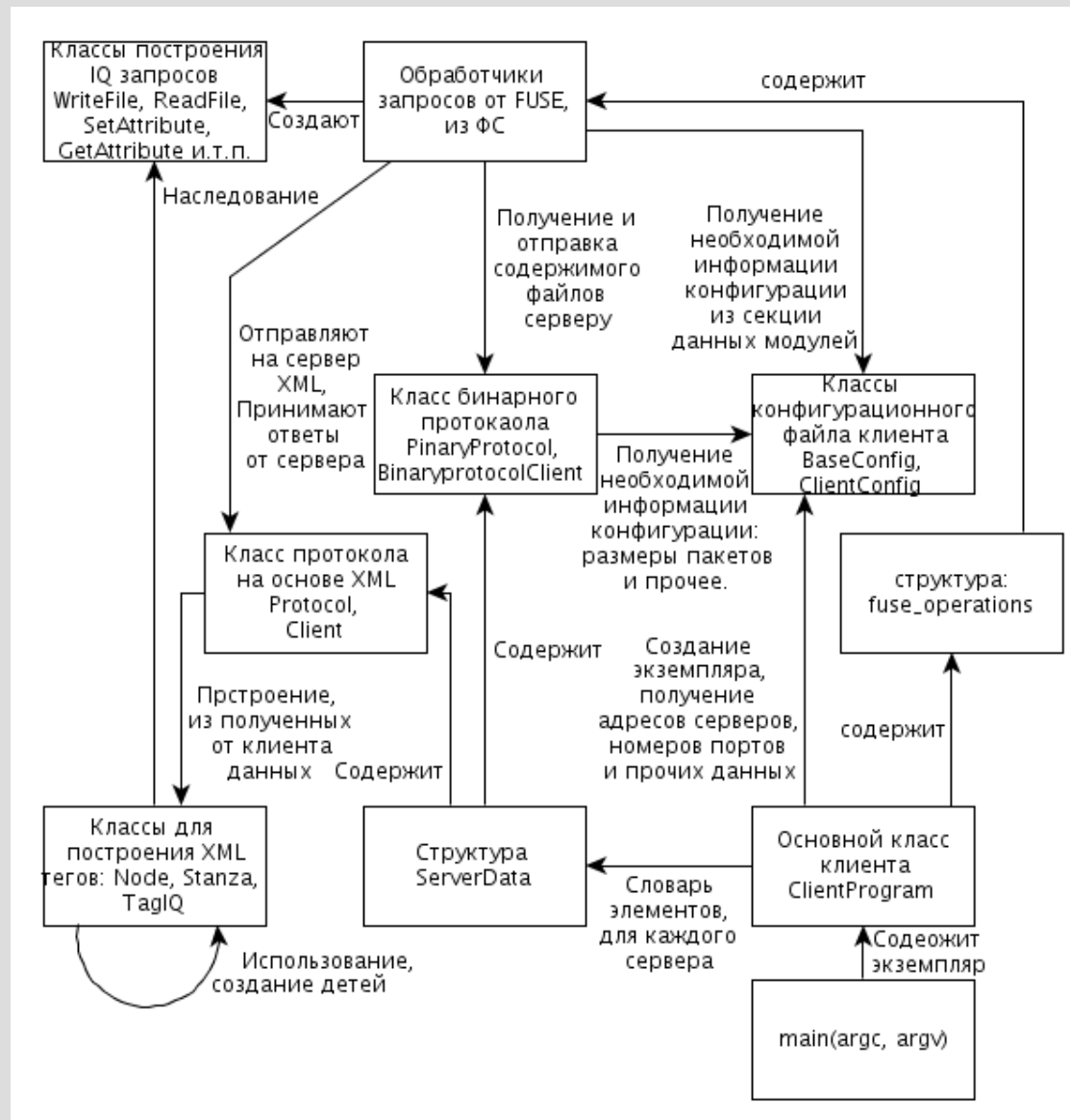


Схема наследования классов построения XML

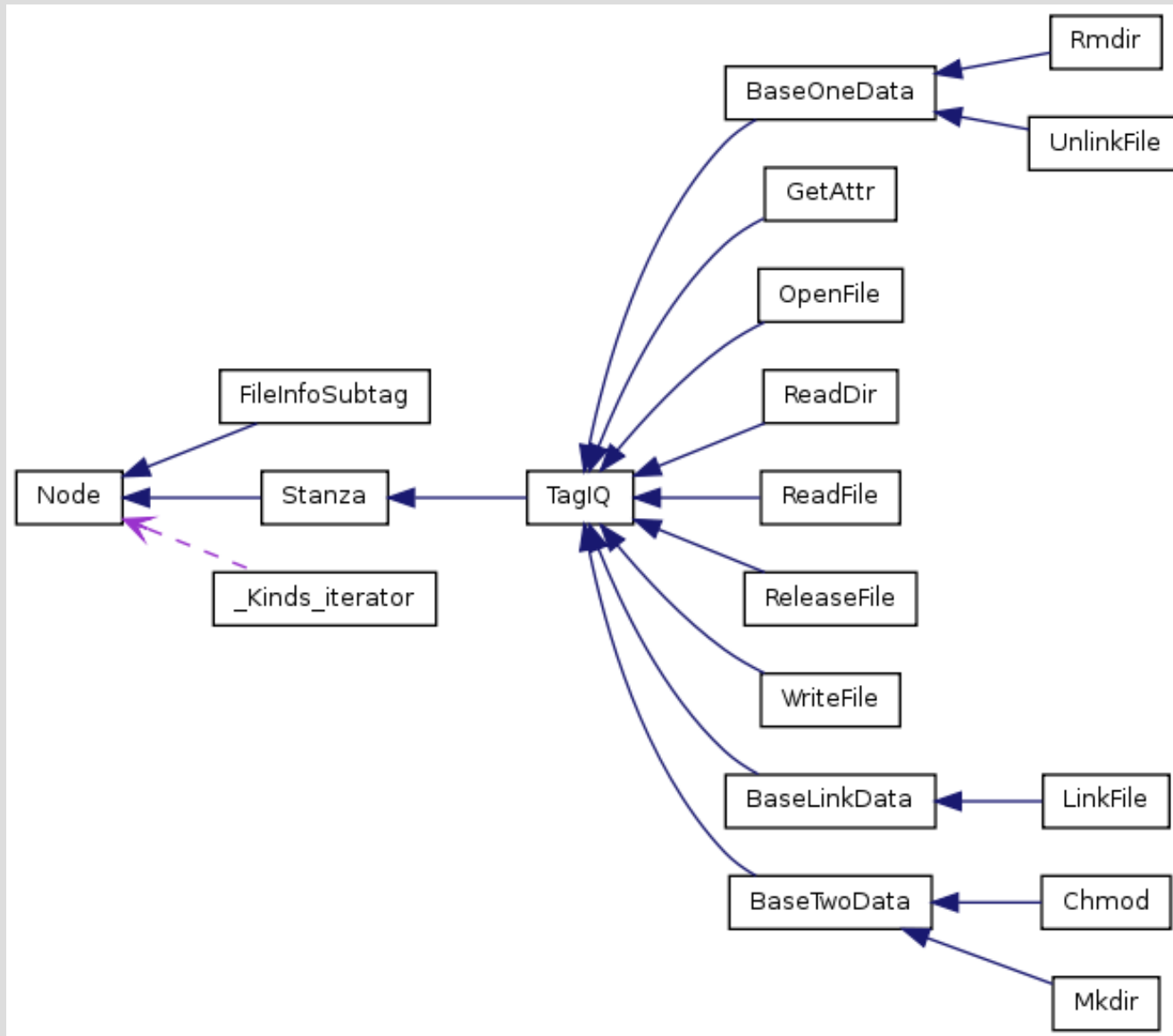


Схема наследования классов обработки I/O запросов

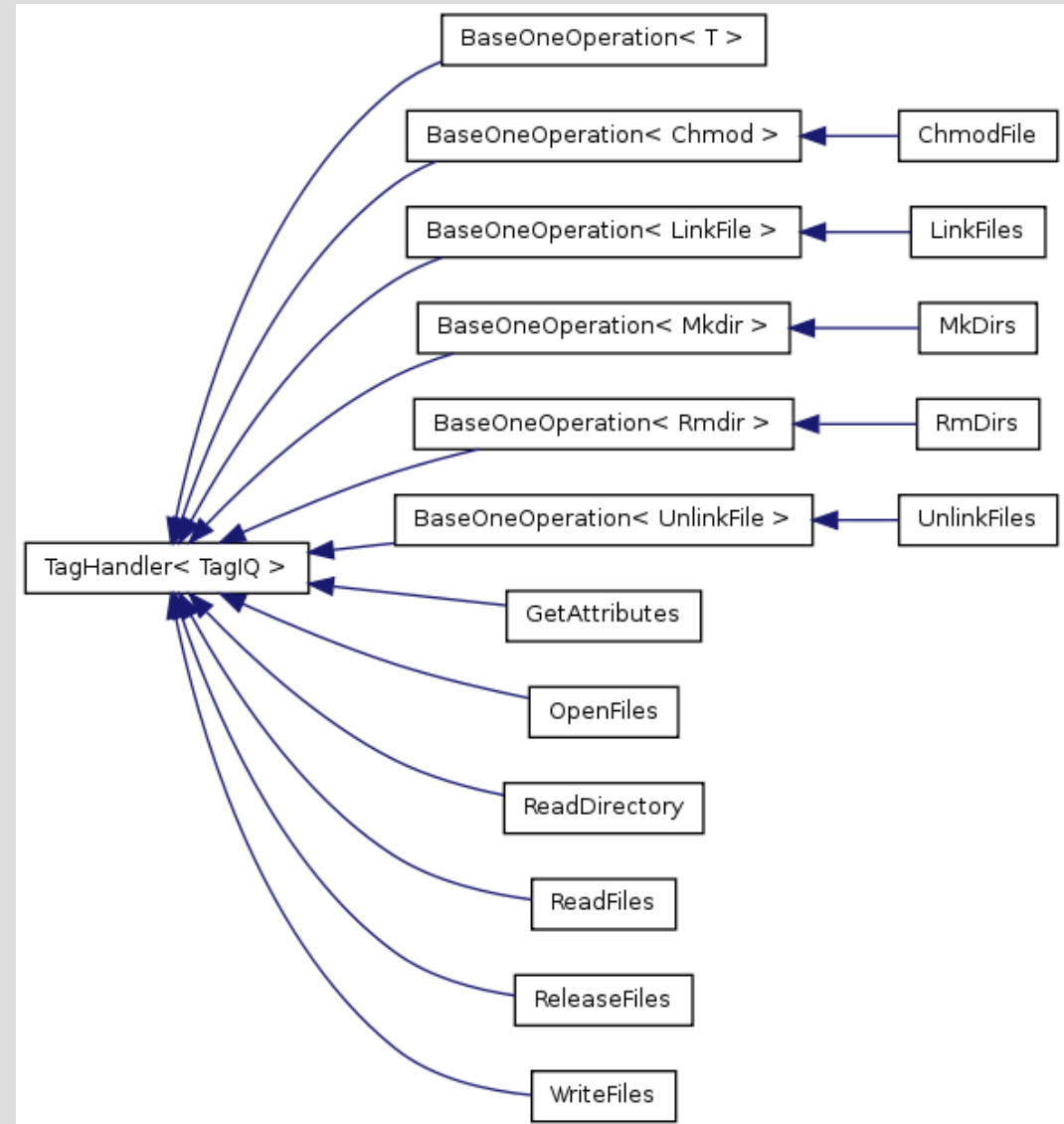
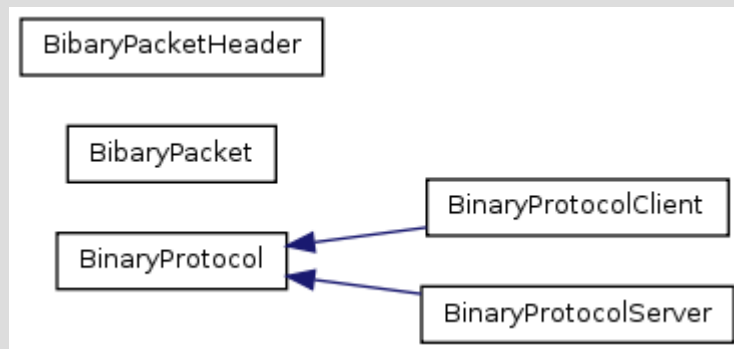
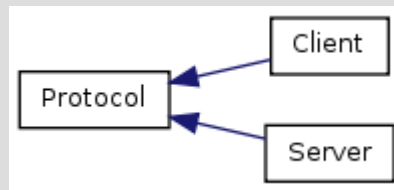
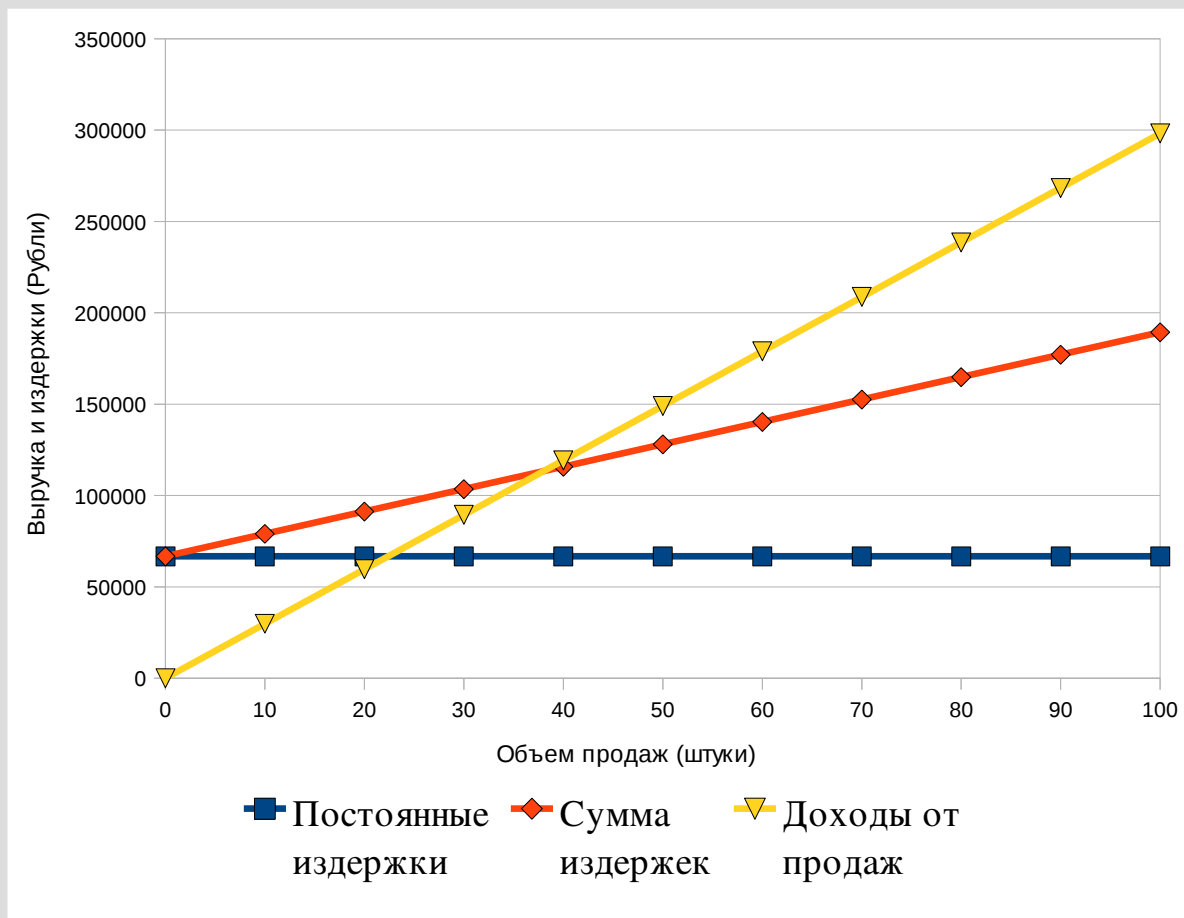


График безубыточности



ЗФП=21шт. КЗФП=35%, Ток=1год, Qкр=38шт.

Заключение

В данной работе была разработана распределенная файловая система, она использует технологию FUSE, реализующую Ф.С. в пространстве пользователя. В ней реализована возможность расширения функций за счет модулей расширения, и применения протокола на основе XML.

Перспективы дальнейшего развития Ф.С.

Создание новых модулей расширения:

- аутентификация и авторизация пользователей;
- потоковое шифрование данных;
- организация сжатия трафика;
- добавление новых алгоритмов выбора узлов сети.