

Разработка системы сбора и анализа информации о трафике

Студент: Хетагуров П.К
Научный руководитель: Павельев А.А

Цель и задачи

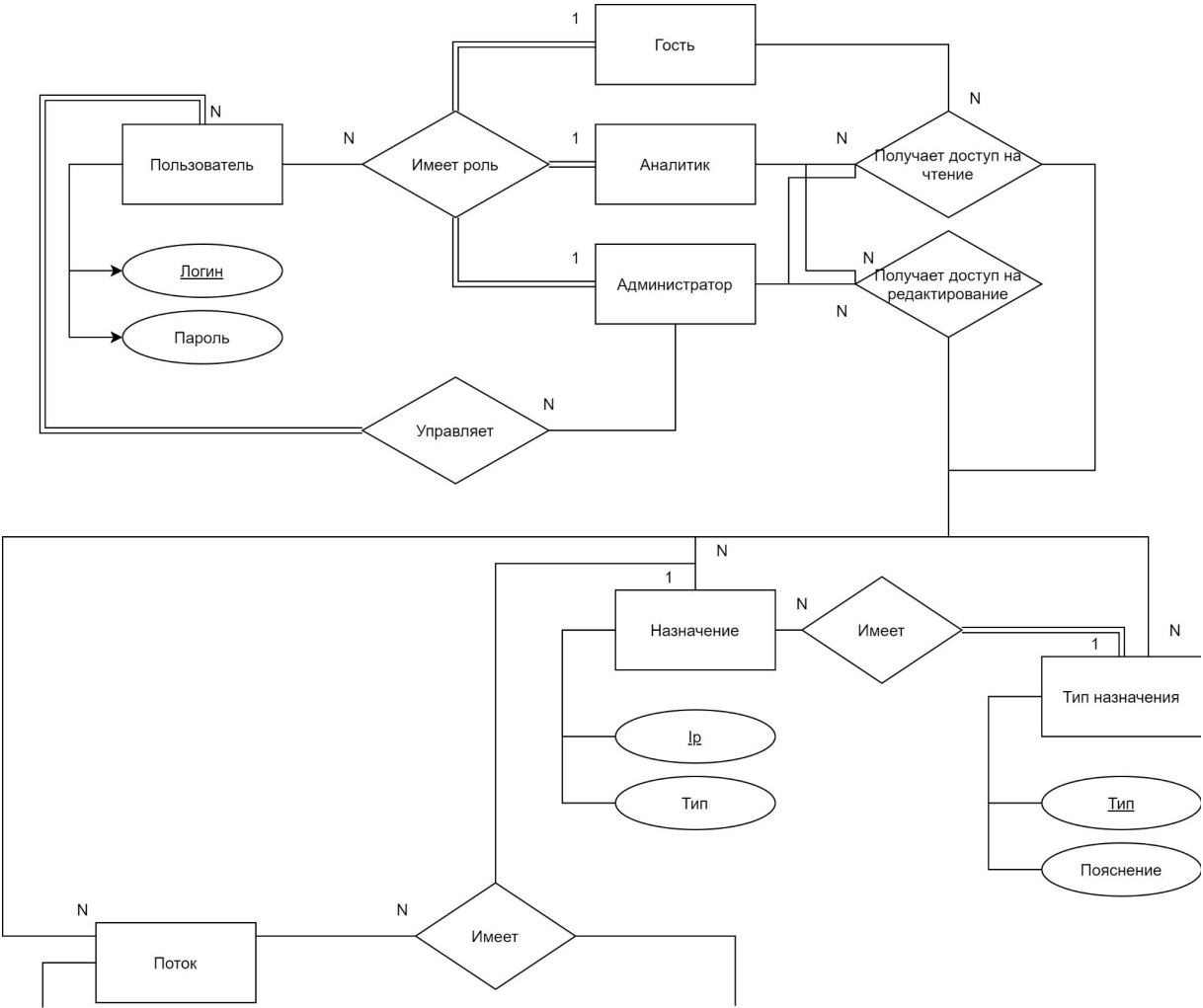
Цель работы - разработать систему сбора и анализа информации о трафике.
Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать предметную область;
- спроектировать программный комплекс;
- реализовать спроектированную систему.

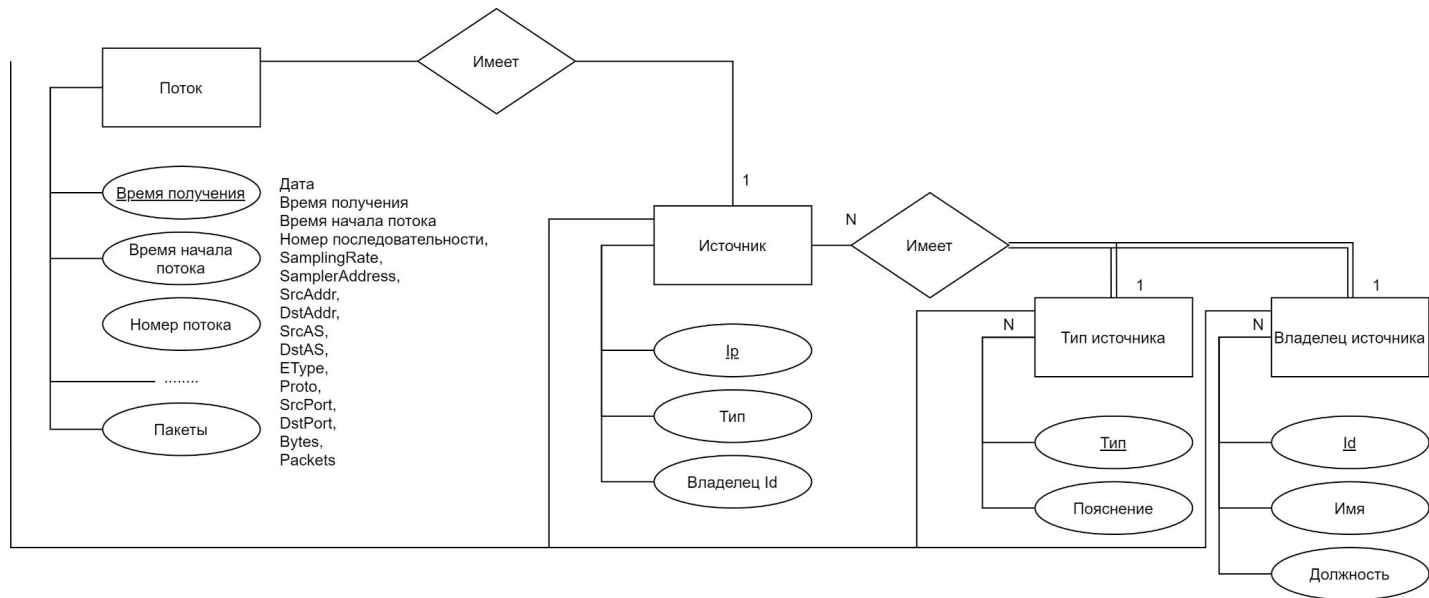
Анализ существующих решений

	Wireshark	tcpdump
Возможность просмотра информации о трафике	+	+
Наличие графического интерфейса	+	-
Возможность записи данных в бд	-	-
Возможность отправки данных	-	-
Работа с удаленными интерфейсами	-	-
Разграничение сбора и анализа информации	-	-

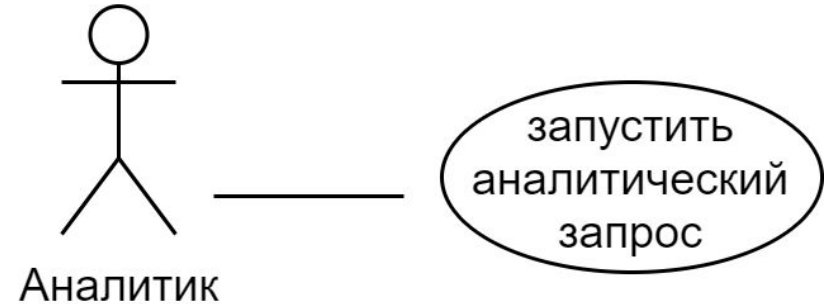
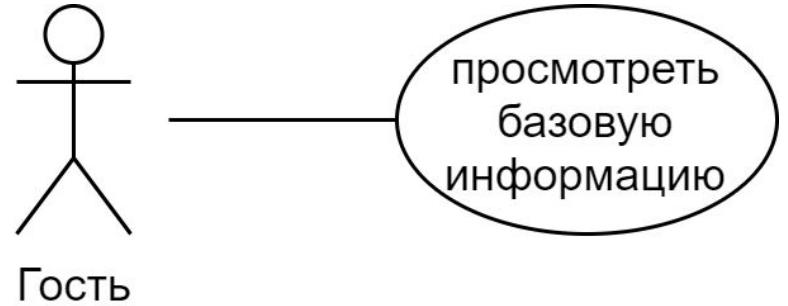
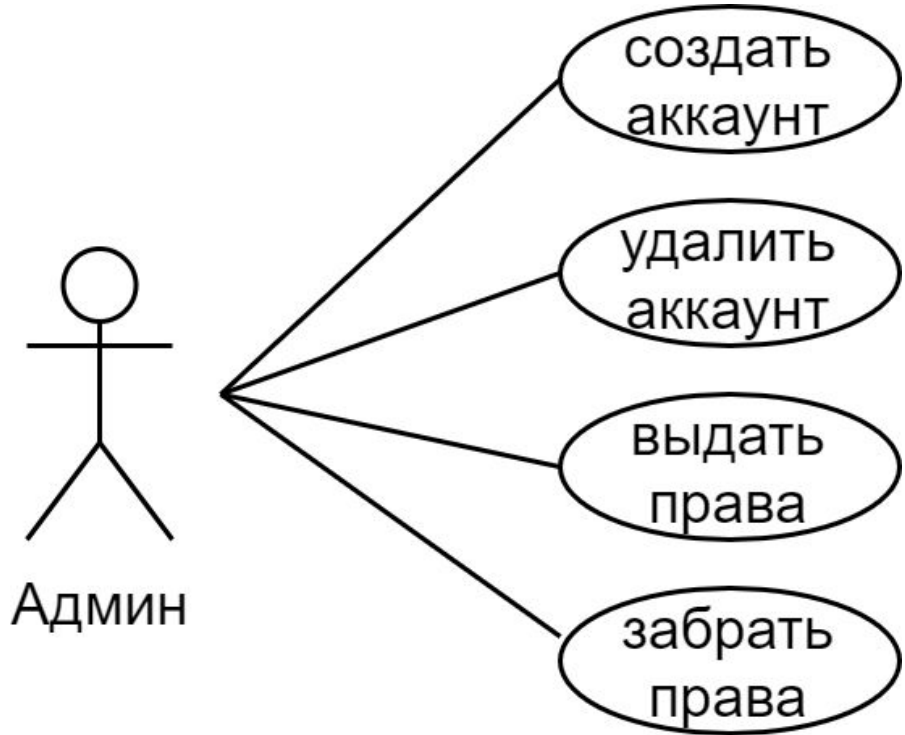
ER-диаграмма



ER-диаграмма



Use-Case диаграмма



Выбор СУБД

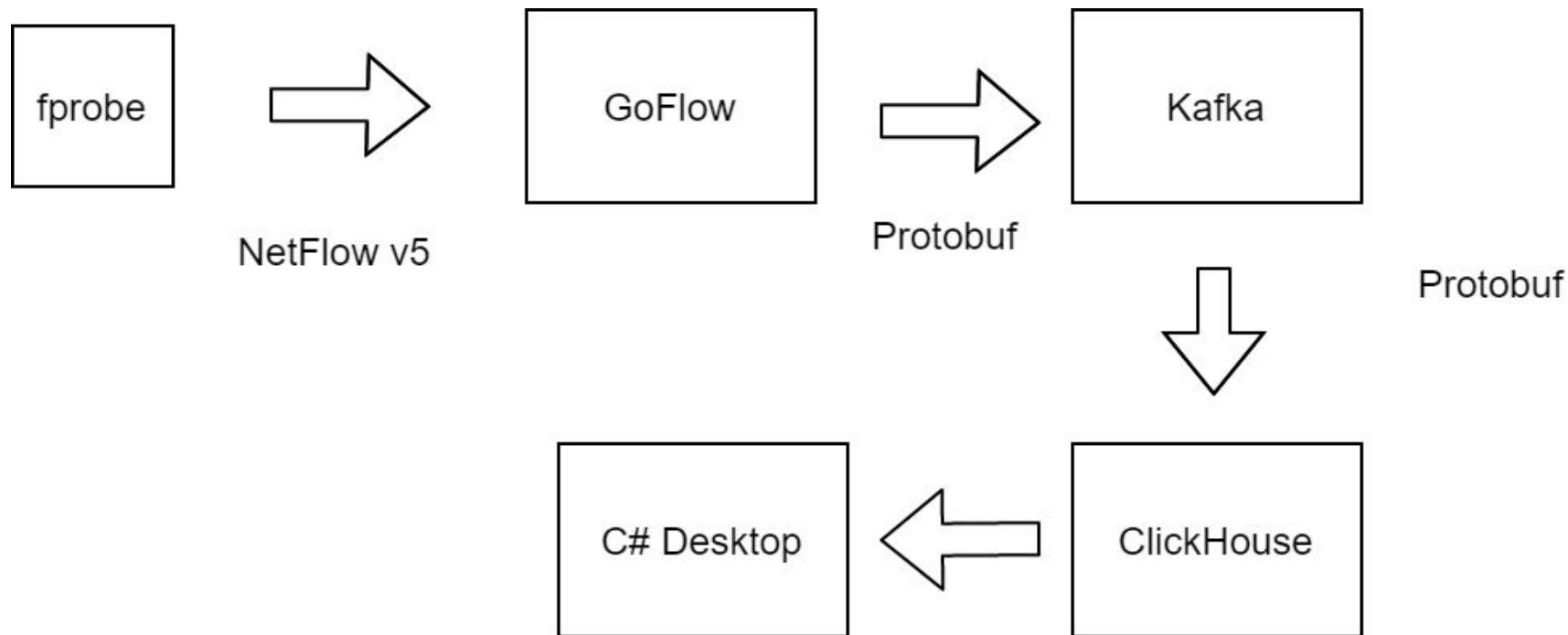
	Реляционные	Elasticsearch	Clickhouse
Поддержка SQL	+	+/-	+/-
Фокус на масштабируемости	-	+	+
Высокая скорость обработки больших данных	-	+	+
Поддержка связанности	+	-	-
Поддержка хранимых процедур и триггеров	+	-	-

Технологический стек

Проект представляет собой комплекс модулей, предоставляющий возможности сбора, хранения и анализа информации о трафике. Проект разработан с использованием следующих технологий:

- Clickhouse
- Kafka
- fprobe
- Go
- C#
- Docker

Поток данных



Заключение

Цель курсовой работы достигнута. В ходе работы были решены задачи анализа существующих решений, были формализованы сущности, спроектирована система, спроектированы и реализованы модули системы.

С использованием C# было реализовано пользовательское приложение.

Стек Clickhouse-Kafka вместе с Goflow реализуют модуль записи и хранения данных.

Утилита fprobe собирает данные для записи.

Дальнейшее развитие

При проектировании и реализации системы были заложены возможности для дальнейшего расширения. В будущем можно:

- улучшить UI/UX
- расширить поддерживаемые протоколы
- расширить Clickhouse в объединение нескольких хранилищ в кластер
- увеличить количество сетевых узлов, с которых собираются данные.

Также возможна реализация управления сенсорами с общего клиентского приложения.