

**УДК 004.9**

**DeCloud - туманное хранилище с открытым исходным кодом - децентрализованное хранилище на основе блокчейн технологии**

Зырянова Мария Александровна

Россия, Тюменская область, г. Тюмень, МАОУ СОШ № 88, 11 класс

Научный руководитель:

Гусев Игорь Александрович, учитель физики, к. ф.-м. н.  
МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 88 города Тюмени

**Ключевые слова**

Туманное хранилище, блокчейн, Web 3.0., ByteEX, DeCloud, пиринговая сеть

**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ - тезисы**

Идеальная модель технологии хранения и распространения данных подразумевает соответствие следующим базовым критериям: соблюдение авторского права; приватность и децентрализация хранимых данных; масштабируемость; обеспечение доступа к данным в любой момент времени на любом устройстве. На нынешнем этапе развития Интернета существует множество технологий хранения информации: облако, торрент, социальные сети. Однако ни одна из них не соответствует в полной мере перечисленным критериям.

Целью моей работы является создание технологии, способной объединить все базовые критерии идеальной модели хранения и распространения данных.

Проект решает следующие задачи:

1. Децентрализация хранимых данных (создание пиринговой сети)
2. Предоставление права сохранять любые данные пользователя вне зависимости от их популярности с сети (решение – вознаграждение в виде виртуальной единицы хранения)
3. Обеспечение доступа к данным в любой момент времени на любом устройстве (достигается за счет репликации фрагментов данных)
4. Приватность (два вида кошельков – публичные и приватные. Приватные шифруются)
5. Масштабируемость (за счет объединения узлов в фрейм-пулы )
6. Обеспечение на конечных клиентских узлах совместимости с основными технологиями (например браузер)
7. Предоставление API для взаимодействия разработчиков с технологией

В ходе работы создано туманное хранилище с открытым исходным кодом на основе блокчейн технологии (далее DeCloud). Также в процессе реализации проекта была создана пиринговая сеть, где каждый пользователь за предоставление своего дискового пространства получает возможность хранить распределенно личные данные в сети. Файлы разбиваются на части, шифруются, при необходимости фиксируется право собственности и реплицируются по сети для обеспечения отказоустойчивости.

Для осуществления транспортировки данных по сети был создан свой протокол передачи прикладного уровня модели OSI - DCTP (DeCloud Transfer Protocol). Реализованы клиентские приложения (desktop, android, browser) для возможности управления пользовательским файловым хранилищем. Создано API для взаимодействия разработчиков с технологией. Для самомасштабируемости системы придуман и реализован алгоритм взаимодействия узлов сети через пулинговые ноды. Помимо хранения статических файлов реализовано потоковое сохранение информации. В клиентском хранилище возможно хранение как статических, так и динамических сайтов с NoSQL взаимодействием с

файловым хранилищем, что открывает дорогу к концепции создания Web 3.0. на базе DeCloud. Web 3.0. подразумевает предоставлять информацию пользователям на основе их действий за определенную плату. В качестве единственной платежной единицы и средством хранения на базе блокчейн технологии был создан ByteEX. ByteEx - это криптовалюта, а не криптовалюта. 1 ByteEX=1 реальному байту. Экономическая модель в проекте основана на владении ByteEX. Эмиссия ByteEX ограничена общим объемом сети в DeCloud и распределена в интервале времени. Для публичных адресов введена процедура KYC (“Знай своего клиента”) пока только на этапе верификации почтового адреса. Это необходимо для борьбы с цензурой в сети. Существует возможность двухфакторной аутентификации.

Реализация данного проекта дает неограниченные возможности для построения новой идеологии владения данными и предоставления контента по запросу конечного пользователя. Самомасштабируемость, отсутствие серверов и кибербезопасность системы отбрасывает целый стек технологий и профессий за ненадобностью. Все что необходимо пользователю - бережно хранить ключи доступа.

Я, Зырянова М.А., подтверждаю авторство своей работы \_\_\_\_\_

Научный руководитель Гусев Игорь Александрович \_\_\_\_\_