

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА

Карелин Иван Вадимович

Кафедра «Прикладная и бизнес-информатика» Пензенского казачьего института технологий (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ)», ул. Гагарина, 11а корпус 12, 440039, Пенза, Россия, vanishkar@bk.ru

Аннотация

Технология распределенного реестра (Distributed Ledger Technology) – это электронная система баз данных, распределенная между несколькими сетевыми узлами или устройствам [1]. Многих известны криптовалюты построенные на данных технологиях, но сфера их применения не ограничивается парой направлений. В статье представлены существующие проекты, построенные на технологии распределенного реестра. Сейчас все большую популярность набирает NFT, но появление данной технологии напрямую зависит от Distributed Ledger Technology. Уже несколько лет технологии распределенного реестра задают новые тенденции развития, так как они предлагают новые стандарты ведения учёта, с "открытыми" голосованиями, доступными ресурсами и возможностью быть уверенными в сохранности своих данных. Технология была включена в состав национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», что говорит о её постоянном развитии, и поддержке со стороны государства. Постоянное развитие рынков национальной технической инициативы приводит к развитию систем, на которых они строятся, это позволяет создателям систем распределенного реестра быть уверенными в том, что они найдут рынок сбыта для своей технологии. Технология также входит в основные цифровые сквозные технологии, развитие которых планируется еще длительное время. Целью нашего исследования стал поиск систем, построенных на технологиях распределенного реестра. Используя эмпирические метода исследования, мы нашли платформы, удовлетворяющие нашей цели.

Ключевые слова: BLOCKCHAIN, HASHGRAPH, DAG, HOLOCHAIN, TRACECHAIN, Distributed Ledger Technology, DLT.

Введение.

Технология распределенного реестра относительно новая система в сфере технологий. Мы часто слышим о криптовалюте как о новом стандарте денежных отношений, но технология распределенного реестра предлагает гораздо больше вариантов её использования. О примерах реализации и пойдет речь в данной статье.

Примеры применения технологий распределенного реестра.

Сейчас самой распространенной системой является BlockChain. Технология представляет множество решений в разных сферах. Технология отличается своей надежностью и устойчивостью к внешним вмешательствам. За счет новой технологии консенсуса и структуры, которая позволяет новым блокам хранить информацию о всех предыдущих блоках технология очень быстро развивалась и нашла применение в различных решениях [2]. Рассмотрим некоторые из них: компания Ascribe помогает художникам и творческим людям подтверждать и сохранять право авторства с помощью сертификатов оригинальности. Civic — платформа, управления идентификацией на базе блокчейн, услуги которой направлены на решение проблемы кражи личных сведений клиентов. Сервис позволяет пользователям регистрировать, подтверждать персональную информацию и защищать свою кредитную историю от мошенников. First Blood — платформа, позволяющая киберспортсменам бросать друг другу вызов в различных игровых дисциплинах, фанатам —

делать ставки или судить игры, а также организовывать турниры и получать вознаграждение от любой подобной деятельности.

Следующей технологией, которую очень часто считают конкурентом блокчейна, является HashGraph. Технология предлагает гораздо большую скорость обработки транзакций благодаря другой структуре построения сети. Данная технология представляет собой не цепь блоков, а несколько параллельных цепей, все транзакции в системе обрабатываются последовательно, по мере поступления в сеть [3]. На данной технологии работают следующие решения: Chainlink — сервис смарт-контрактов, All Over Chain — сервис по токенизации нетрадиционных активов, HEX — децентрализованная биржа, Intellectual Property Vault — сервис хранения документов.

Концепция следующей технологии использовалась при построении системы HashGraph и является её прообразом. Это технология направленного ациклического графа DAG [4]. Она очень похожа на предыдущую технологию своей структурой и принципом достижения консенсуса, но предлагает другие решения, например известные многим криптовалюты IOTA, NXT, ByteBall, каждая из которых имеет свои особенности, например в Byteball вы должны заплатить комиссию, используя валюту под названием «Bytes», чтобы добавить данные в базу данных. Название валюты Byteball напрямую отражает ее стоимость. Стоимость добавления информации в базу данных, напрямую соответствует размеру данных вашей транзакции. Например, наша комиссия за добавление 1 Кбайта данных составит 1000 байт. В свою очередь IOTA использует инновационный новый квантово-защищенный протокол, известный как Tangle, что порождает уникальные новые функции, такие как нулевые сборы, бесконечная масштабируемость, быстрые транзакции, безопасная передача данных и многие другие.

Следующая технология предлагает инновационный для данной технологии агентно – ориентированный подход, который позволяет практически уйти от проблемы масштабируемости. В данной системе пользователь поддерживает собственную цепочку данных, а целостность данных и соблюдение всех правил лежит на механизме консенсуса. На данной технологии реализованы следующие решения: Juntio — это новое поколение социальных сетей, призванных вдохновлять аутентичность и обеспечивать выражение в чистом виде. Red Grid - Интернет энергии (IoE) — это программный протокол, который может быть интегрирован в устройства, которые производят, потребляют или хранят электроэнергию.

Следующий представитель технологии распределенного реестра – TraceChain, разработка русских ученых, предлагающих кардинально новую структуру данных, использующую структуру замкнутых колец [5]. Использование искусственного интеллекта позволяет адаптировать систему и распределять мощности системы исходя из ситуации. Ядра в данной системе не статичны и постоянно перемещаются путем голосования. Все транзакции проверяются в ходе движения от внешнего радиуса к центру, где стоят самые мощные узлы сети, которые гарантируют соблюдение всех правил использования системы. Если узел будет производить намеренное замедление сети, то он потеряет уровень доверия системы и утратит часть возможностей в системе. Данная разработка входит в проект Metahash [6], который состоит из 4-х элементов: TraceChain - Автоматический самообучающийся алгоритм маршрутизации сигналов по сети, который позволяет наращивать скорость в геометрической прогрессии. MetaGate — это браузер для децентрализованных приложений, а также удобный каталог децентрализованных приложений. Благодаря которому все приложения в экосистеме MetaHash будут систематизированы и доступны для любых пользователей. MetaApps - Любой разработчик может создать и опубликовать приложение в #MetaApps, а допуск приложений к работе в сети регулируется открытым голосованием владельцев. MetaHashCoin — Это платёжная валюта системы. #MetaHashCoin используется для оплаты: транзакций, хранения данных, работы приложений, публичных адресов, листинга в #MetaApps, рекламы в #MetaGate и т. д.

Заключение

Проанализировав информацию, мы можем увидеть, что системы распределённого реестра решают схожие проблемы: проблемы централизованности и прозрачности. Выбор конкретной технологии зависит от поставленной задачи, финансовой составляющей частей проекта, сложности необходимой системы, а также сроков выполнения.

Следующим этапом нашей деятельности станет исследование того, каким образом сделать правильный выбор и по каким характеристикам принимать такое решение.

Список литературы

- [1] Чепкова Т. Что такое технология распределенного реестра. <https://beincrypto.ru/learn/chto-takoe-tehnologiya-raspredelennogo-reestra/>
- [2] Шустов Д. Блокчейн и технология распределенных реестров. <https://ex4.ru/blokchejn/blokchejn-i-tehnologiya-raspredelennyh-reestrov/>.
- [3] HEDERA (HashGraph). <https://hedera.com/>.
- [4] Направленный ациклический граф (DAG). [https://ru-bitcoinwiki-org.turbopages.org/ru.bitcoinwiki.org/s/wiki/Направленный_ациклический_граф_\(DAG\).](https://ru-bitcoinwiki-org.turbopages.org/ru.bitcoinwiki.org/s/wiki/Направленный_ациклический_граф_(DAG).)
- [5] Малиничев Д. М., Ионова А. К., Черный Ф. Ю., Чинкиров В. В.. Tracechain или российский блокчейн // Аллея науки. – 2018. – №9. – С. 890–899.
- [6] TraceChain major benefits. <https://medium.com/metahash/tracechain-major-benefits-6808f9d94fae>.

PRACTICAL APPLICATION OF DISTRIBUTED REGISTRY TECHNOLOGIES

KARELIN IVAN VADIMOVICH

K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management, Gagarina str., 11a building 12, 440039, Penza, Russia, vanishkar@bk.ru

Annotation

Distributed Ledger Technology is an electronic database system distributed among several network nodes or devices. Many people know cryptocurrencies built on these technologies, but their scope of application is not limited to a couple of directions. The article presents existing projects based on distributed registry technology. Now NFT is gaining more and more popularity, but the appearance of this technology directly depends on Distributed Ledger Technology. For several years now, distributed registry technologies have been setting new development trends, as they offer new accounting standards, with "open" voting, available resources and the ability to be confident in the safety of their data. The technology was included in the national program "Digital Economy of the Russian Federation", which indicates its constant development and support from the state. The constant development of the markets of the national technical initiative leads to the development of the systems on which they are built, this allows the creators of distributed registry systems to be sure that they will find a market for their technology. The technology is also included in the main digital end-to-end technologies, the development of which is planned for a long time. The purpose of our research was to search for systems based on distributed registry technologies. Using empirical research methods, we have found platforms that meet our goal.

Keywords: BLOCKCHAIN, HASHGRAPH, DAG, HOLOCHAIN, TRACECHAIN, Distributed Ledger Technology, DLT.

References

- [1] Chepkova T. What is the distributed registry technology. <https://beincrypto.ru/learn/chto-takoe-tehnologiya-raspredelennogo-reestra/>
- [2] Shustov D. Blockchain and distributed ledger technology. <https://ex4.ru/blokchejn/blokchejn-i-tehnologiya-raspredelennyh-reestrov/>.
- [3] HEDERA (hashgraph). <https://hedera.com/>.
- [4] Directed acyclic graph (DAG). [https://ru-bitcoinwiki-org.turbopages.org/ru.bitcoinwiki.org/s/wiki/Direction_acyclic_graph_\(DAG\).](https://ru-bitcoinwiki-org.turbopages.org/ru.bitcoinwiki.org/s/wiki/Direction_acyclic_graph_(DAG).)
- [5] Malinichev D. M., Ionova A. K., Cherny F. Yu., In Chinkirov. V.. Tracechain or Russian blockchain // Alley of Science. - 2018. - No.9. - pp. 890-899.
- [6] The main advantages of the tracking chain. <https://medium.com/metahash/tracechain-major-benefits-6808f9d94fae>.