



Проект UniDAG

**Независимая децентрализованная экосистема.
Универсальный направленный ациклический
граф**

автор: Евгений Дошин

май 2018, версия 1.0

Содержание

Содержание	1
Введение	4
Философия	5
Свобода	5
Открытость	6
Официальность	7
Заключение	7
Технология	8
Дагчейн	8
Общая схема цепи	8
Дагчейн vs Блокчейн	9
Открытые / Закрытые блоки	11
Задержка записи	14
Динамический объем блока	15
Активный / Пассивный дагчейн	15
Фреймворк бекапа	15
Архитектура	16
Схема работы	16
Фреймворк децентрализации	16
Архитектура сети	16
Трехуровневая архитектура	17
Идентификация устройств	18
Консенсус нод	18
Общая схема цепи	18
Общий принцип работы сети	19
Алгоритм консенсуса UniDAG	19
Защита сети	25
Дагчейн пара	25
Кластеризация	25
Фреймворк авторизации	26
Архитектура сети	26
Общая схема работы	26
Многофакторная авторизация	26
Структура проекта	30
Архитектура проекта	30

Роли и зоны ответственности	30
Сообщество экосистемы UniDAG	31
Консорциум UniDAG	31
Дорожная карта	33
Этап #1 20/02 2018	33
Административная	33
Разработка ПО	33
Финансово-промышленная	33
Социально-медийная	33
Этап #2 01/07 2018	34
Административная	34
Разработка ПО	34
Финансово-промышленная	34
Социально-медийная	34
Этап #3 30/04 2019	34
Административная	34
Разработка ПО	35
Финансово-промышленная	35
Социально-медийная	35
Этап #4 27/02 2020	35
Административная	35
Разработка ПО	36
Финансово-промышленная	36
Социально-медийная	36
Этап #5 26/12 2020	36
Административная	36
Разработка ПО	37
Финансово-промышленная	37
Социально-медийная	37
Этап #6 25/10 2021	37
Экономическая модель проекта	38
Фундаментальная основа	38
Участники проекта	38
Новые идеи и их реализации	38
Финансовая модель	39
Криптовалютное децентрализованное приложение внутреннего токена экосистемы	39
Общие сведения о криптовалюте:	40
Распределение ERC-20 токенов UniDAG на базе сети Ethereum	41

Краудсейл (Публичный контракт смарт-контракт)	42
Фонд развития проекта UniDAG	42
Bounty кампания проекта	43
Маркетинговая кампания проекта	43
Партнерская программа проекта	44
Airdrop кампания проекта	44
Дисклеймер	45

Введение

UniDAG — это проект независимой экосистемы, разрабатываемый и поддерживаемый отдельными людьми, разными сообществами и организациями, коммерческими компаниями и государственными учреждениями. Он базируется на симбиозе принципов свободы, открытости, официальности и новых технологических разработок. Главная цель проекта — прогресс, качественно улучшающий жизнь людей во многих направлениях. Достижение этих целей осуществляется с помощью цифровых технологий и новых решений, которые переплетаются со многими сферами жизни человеческого общества.

На протяжении всего времени существования Homo Sapiens новые изобретения отдельно взятых индивидуумов изменяли всё человеческое общество в целом. Эволюция человечества напрямую связана с развитием технологий. Так же, как изобретение лука со стрелами, так и современный смартфон с его огромными функциональными возможностями создаёт тот прогресс, который качественно улучшает жизнь как отдельно взятых людей, так и всего общества в целом. Проект UniDAG — одно из тех изобретений, которое даст возможность сделать еще один шаг в направлении развития человечества.

«Невозможно решить проблему на том же уровне, на котором она возникла.» — Альберт Эйнштейн

Философия

Проект UniDAG не просто набор программ с открытым исходным кодом для выполнения определенных задач с помощью разнообразных цифровых устройств. Это мир людей, объединенных схожими идеями, видением и целями. Это мир, который следует трем постулатам: свобода, публичность и официальность. Мы верим, что, благодаря им, действительно возможно изменить мир в лучшую сторону.

Свобода

Каждый человек по-своему понимает это слово. Для кого-то свобода означает отсутствие ограничений морали и законов; для кого-то свобода — возможность стать богатым и знаменитым; кому-то свобода — мир без начальников и указаний, а кому-то — это жизнь на необитаемом острове. Каждый по-своему прав, но для нас свобода — это выбор. Это наличие альтернативы и возможность самого выбора, каким бы он ни был. Никогда человек не сможет стать по-настоящему свободным, если у него забрать право выбирать. Поэтому одной из главных целей мы ставим дать альтернативу там, где раньше ее не было, и предоставить право выбора тем, кто мог об этом только мечтать.

В современном мире развивающихся технологий многое из того, что в недалеком прошлом было только фантастикой, стало обыденностью и повседневностью. За последние 25-30 лет человечество совершило огромный рывок в техносфере.

Одно из самых великих изобретений 20 века — сеть Интернет — дало возможность любому человеку, имеющему устройство и подключение к сети, получать бесконечное множество информации и выбирать необходимую. Социальные сети дали возможность общения не только в рамках социума физического местоположения. Вебинары, записанные лекции, онлайн-сервисы дали возможность учиться и развиваться независимо от степени подготовки, времени, места и возраста. Многие области знаний из реальной жизни человека были адаптированы для цифрового пространства, что забрало монополии у большинства компаний, предоставив реальную альтернативу. Однако, параллельно с тем, как разрушались империи в реальном мире, создавались такие же централизованные аналоги в цифровом. Власть перешла из одних рук в другие, так и оставив систему прежней.

В 2009 году Сатоши Накамото опубликовал свою знаменитую работу, которая дала возможность воплотить в жизнь две мечты человечества: неизменное сохранение информации и глобальную децентрализованную систему. Технология блокчейн стала реализацией первой, а огромное количество проектов, в основе которых лежат p2p одноранговые сети, стали реализацией второй. Сатоши Накамото предоставил миру альтернативы, которые способны дать свободу в тех областях жизнедеятельности, где ее не было вообще или была лишь иллюзия: финансовая, социальная,

экономическая, управления и права. На примере самого старого и первого проекта — блокчейн-сети Bitcoin — можно уже видеть, насколько сильно он влияет на современную финансовую систему. Благодаря Виталику Бутерину и его проекту Ethereum, человечество получило возможность использовать огромные распределенные вычислительные мощности и систему смарт-контрактов, которые уже дали начало перераспределению мировых ресурсов. Децентрализованные приложения для выполнения самых разнообразных задач стали появляться на рынке монополий и давать альтернативу пользователям. Помимо этого, многолетняя традиция патентов и прав собственности стала нарушаться благодаря альтруизму и стремлению к свободе большинства разработчиков этих проектов в виде открытого доступа к исходному коду программ.

Все участники проекта UniDAG полностью поддерживают любого человека, кто идет таким путем к свободе, совместно с нами или параллельно. В нашей работе мы стремимся дать человечеству то, что мы называем свободой, благодаря огромному труду предшественников и собственным разработкам.

Открытость

Вторая из основных целей мира UniDAG — реализация идеи публичности и прозрачности жизнедеятельности человека в той мере, в которой это позволяют моральные и правовые нормы общества. Мир, где главным аудитором выступает само общество, имеет ту свободу, к которой мы стремимся. Мы хотим сделать так, чтобы публичные реестры стали общепринятой практикой, и были доступны каждому. Мы хотим дать альтернативу существующей закрытой системе, где гарантом выступают люди, а не государство. Мы хотим показать, что мораль и право проще соблюдать в мире, где все ясно и понятно. Мы хотим сделать так, чтоб соблюдение человеческих прав стало выгодным априори, а не было навязано со стороны.

Публичность дает возможность сделать демократический консенсус, нитями которого пронизана вся философия мира UniDAG, действительно эффективным. Благодаря современным технологиям, стало реальным достигать консенсуса голосования независимо от типа (закрытое или открытое голосование). Теперь возможно воплотить в жизнь принцип общественного управления каждым в противовес ныне существующему принципу индивидуального управления обществом.

Мир UniDAG — мир публичности и прозрачности. Это мир, где каждый человек имеет право влиять на вектор движения общества, в котором он находится, и право получить информацию по мере этого движения. В то же самое время возлагаются обязанности соблюдения этих прав относительно других людей. Мы стремимся сделать так, чтобы свобода одного человека стала квинтэссенцией свободы всего общества в целом.

Официальность

Современный мир представляет из себя симбиоз устоявшихся традиций и технологического прогресса во всех сферах жизнедеятельности. На протяжении веков сохранялся определенный баланс между изобретениями и их принятием со стороны общества, внедрением и получением результатов. Однако, “технологический взрыв” последних десятилетий нарушил этот баланс разнообразием и качеством; многие новшества не успевают на физиологическом уровне быть принятыми отдельно взятыми людьми. Устоявшаяся традиционная централизованная общественная модель просто не успевает обрабатывать тот огромный поток информации, который нужен для эффективного управления и внутреннего взаимодействия человечества. Негативные следствия этого можно наблюдать в огромном количестве проблем современности, связанных с отрицанием этого факта.

Мир UniDAG — свободный, демократический и децентрализованный мир. Мы верим, что консенсус большинства равноправных независимых субъектов даст возможность восстановить нарушенный баланс. Мы уверены, что с помощью современных технологий у общества есть возможность ответить новым вызовам. Мы хотим показать, что существует эффективная альтернатива, а вам решать — принимать ее или нет.

В основе нашей общественной философии — консенсус. Методы его достижения базируются исключительно на соблюдении прав и обязанностей человека, которые прописаны в государственных законах. Мы верим, что постепенная интеграция современных технологий в существующие институты приведет к достижению прогресса и видоизменит систему в лучшую сторону.

Заключение

Соблюдение свободы каждого — наше правило. Определение вектора движения для достижения поставленных целей мы задаем вместе, но траекторию этого движения выбирает каждый сам. Мы видим путь реализации всего вышесказанного, и он начинается с UniDAG.

Технология

Технологии проекта UniDAG — это комплексный набор фреймворков, библиотек, инновационных решений и их комбинаций в пределах одной экосистемы. Применение открытого исходного кода дает возможность исключительную широту применения и развития как самого проекта, так и его разнообразных ответвлений-форков. В данном документе схематически описываются основы работы и определения без технической части для максимальной простоты понимания. Помимо этого следует учитывать, что такой подход дает возможность реализовывать указанные алгоритмы независимо от языка программирования, что существенно расширяет возможности. Технические детали можно найти в документации конкретных решений.

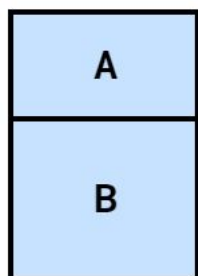
Дагчейн

DAGchain (дагчейн) — это непрерывная последовательная цепь блоков с данными, выстроенная по правилам направленного ациклического графа.

Основная функция дагчейна — сохранение и защита данных в неизменном виде.

Общая схема цепи

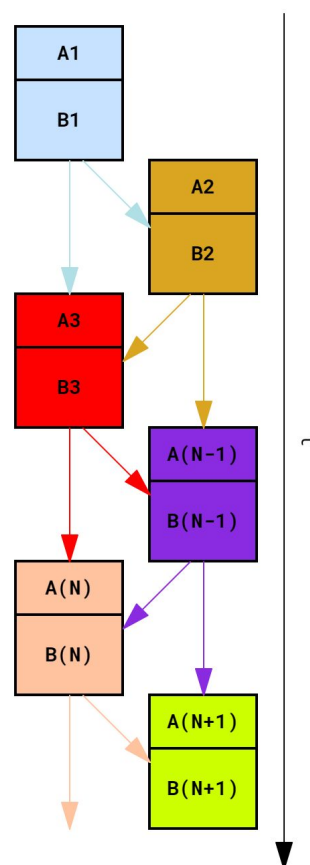
При построении цепи блоков дагчейна используется [направленный ациклический граф](#), вершинами которого являются блоки с данными. Так же, как и в блокчейне, блок состоит из заголовка и данных.



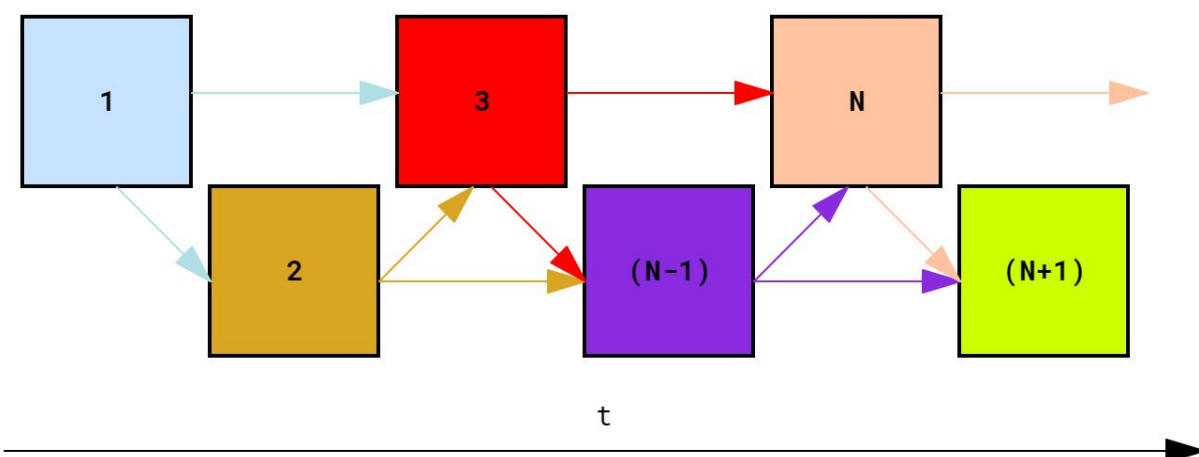
A — Заголовок блока.

B — Данные.

Ребра графа — это взаимосвязи между блоками. Каждый блок в дагчейне UniDAG является конечной вершиной только для 2-х ребер.



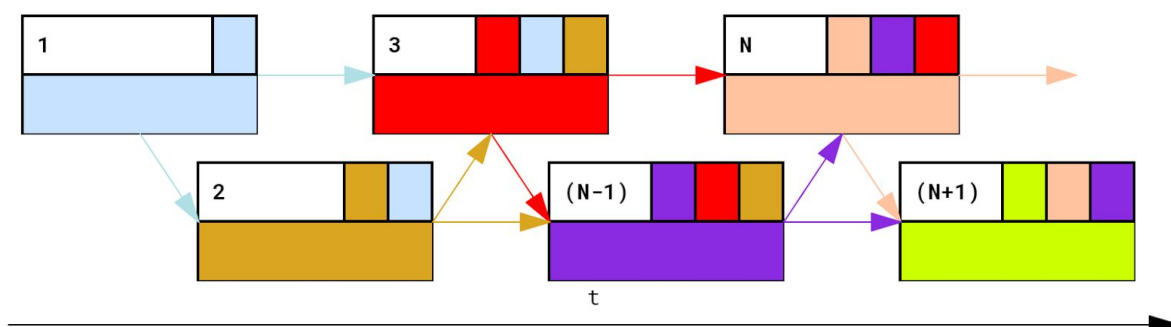
Каждому блоку последовательно присваивается свой целочисленный порядковый номер с увеличением на 1 от начала цепочки и добавлением этого номера в заголовок блока.



1, 2, 3, (N-1), N, (N+1) — порядковые номера блоков

Для обеспечения неизменности данных дагчейна в ребрах графа (взаимосвязях между блоками) используются необратимые [криптографические методы хеширования](#).

При формировании блока данные хешируются. Затем берутся хеши двух предыдущих блоков с полученным хешем данных, и они вместе хешируются для получения хеша собственного блока. Исключение: два первых "генезисных" блока. Все хеш-суммы записываются в заголовок блока.

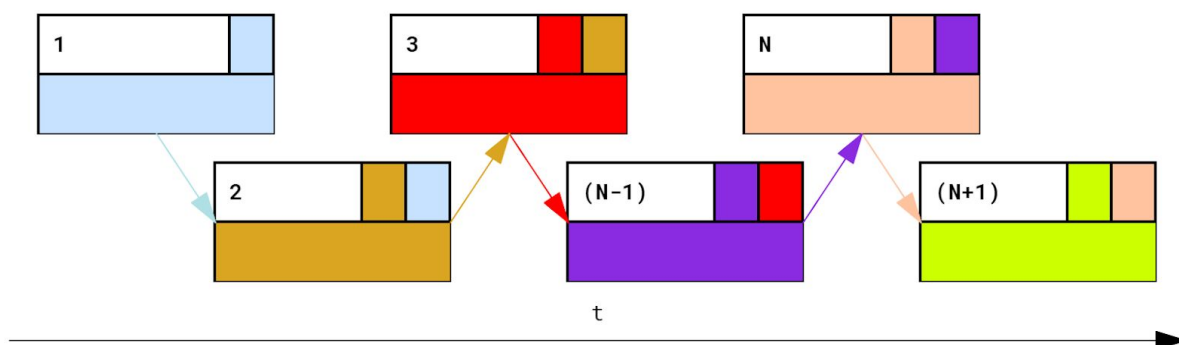


Основные правила в построении дагчейна — сохранение порядка очередности блоков, использование одинакового количества ребер (связей) и использование криптостойких алгоритмов хеширования.

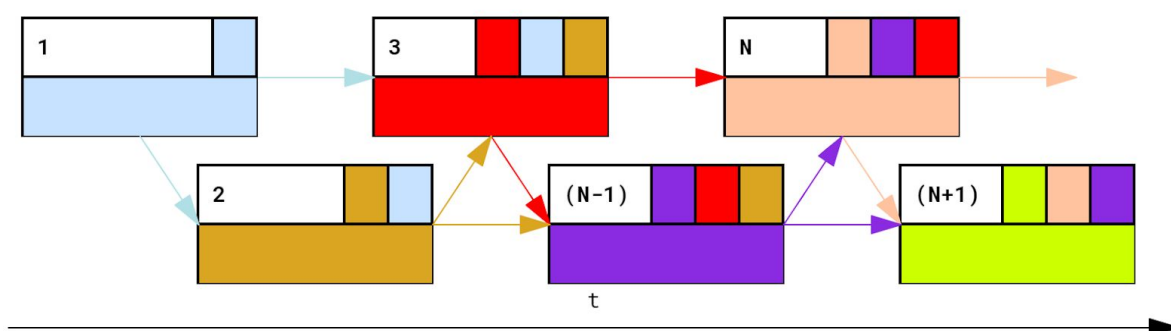
Дагчейн vs Блокчейн

Как и блокчейн, так и дагчейн является частным примером упорядоченного [линейного однонаправленного связанного списка](#). Классический блокчейн можно представить в виде дагчейна.

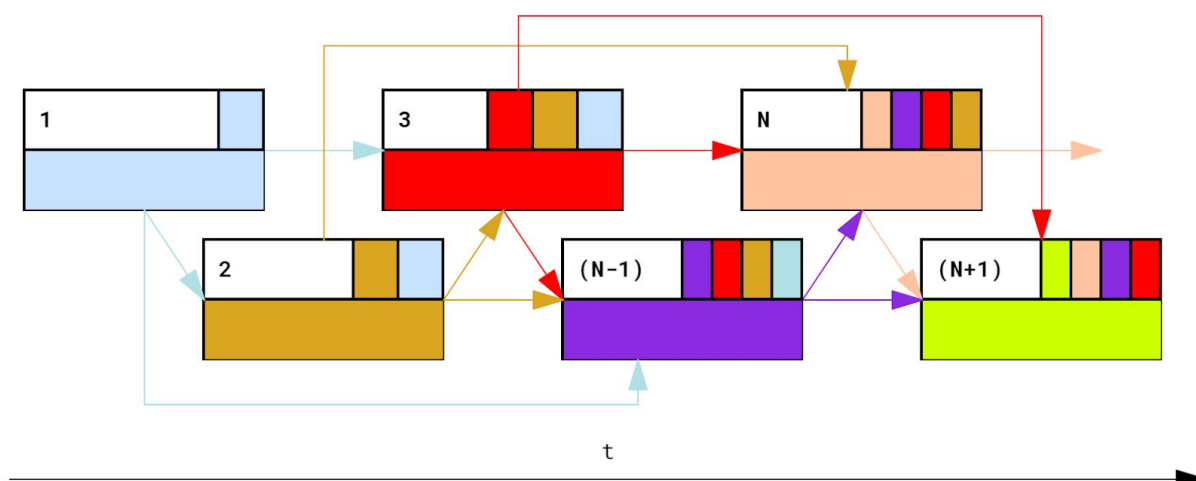
Фундаментальное различие между ними — это количество связей между узлами (блоками).



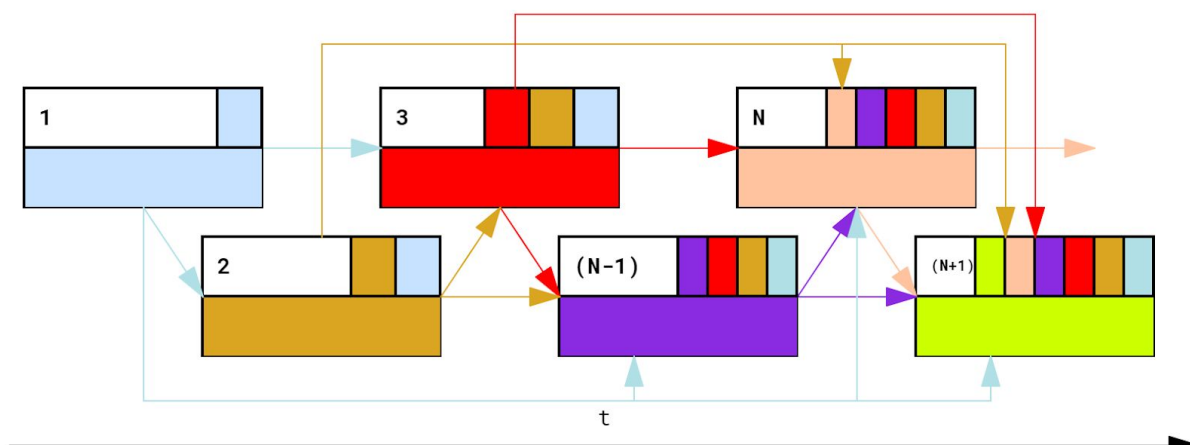
Одна взаимосвязь — пример классического блокчейна с 1 ребром, т.е. в хешировании очередного блока цепи участвует хеш предыдущего блока.



Две взаимосвязи — дагчейн UniDAG, где в хеше блока используются хеши 2-х предыдущих блоков.



Три взаимосвязи — в хеше блока используются 3 хеша предыдущих блоков соответственно.



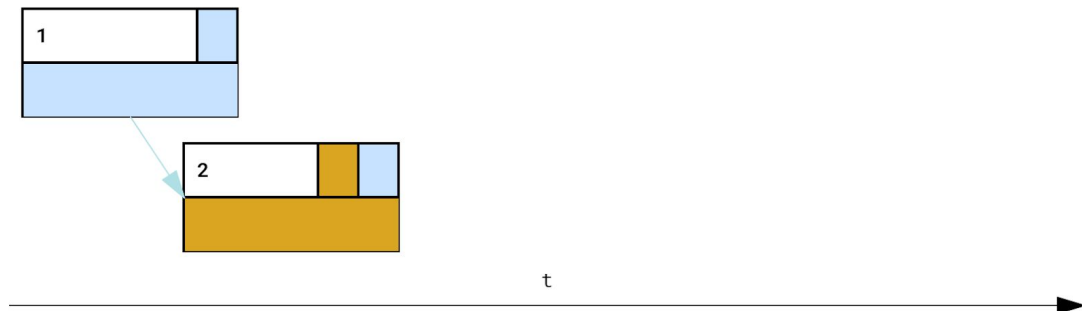
Количество взаимосвязей равно количеству блоков — в хеше блока используются хеши всех предыдущих блоков.

При таком подходе возможности практического применения дагчейна существенно возрастают. Однако, становится ясно, что чем больше связей мы используем, тем больше нужно записать хешей данных предыдущих блоков в заголовок и тем больше задействовать вычислительных ресурсов. На практике, в большинстве случаев, просто нет необходимости в использовании максимально возможного количества связей (хешей).

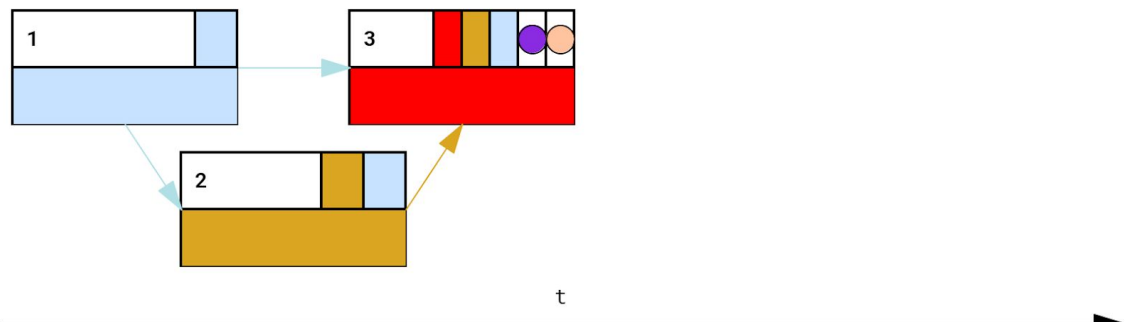
Открытые / Закрытые блоки

Открытым блоком называется блок с возможностью дополнительной записи в свой заголовок, закрытым — без такой возможности. Данная возможность является существенным достоинством по сравнению с технологией блокчейн, так как предоставляет огромное количество вариантов использования дагчейна там, где применение блокчейна бессмысленно ввиду практической ограниченности. Суть этого процесса состоит в том, что в заголовке блока резервируются “места” для записи хешей последующих блоков. Количество этих “мест” напрямую зависит от изначально устанавливаемого количества ребер (взаимосвязей). На примере дагчейна, где количество ребер равно 2 (который берется за основу в проекте UniDAG), рассмотрим поэтапно построения цепочки блоков.

1. Автоматически создаются 2 первых “генезисных” блока цепочки. Их заголовки не имеют возможности дополнительной записи, следовательно они являются закрытыми блоками.

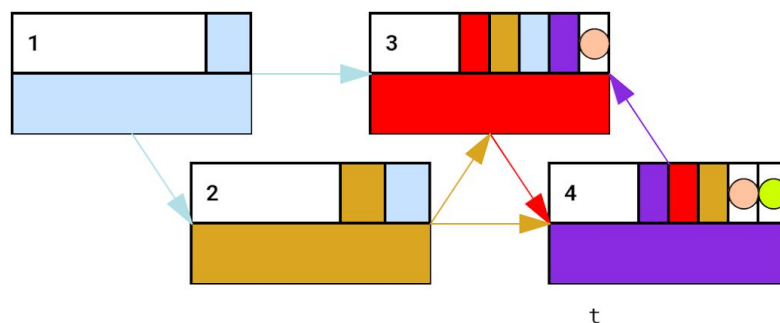


2. При добавлении следующего блока (№3):
 - a. Проверяется правильность записанных хешей в заголовки двух предыдущих блоков, и они записываются в собственный заголовок.
 - b. Вычисляется хеш-сумма данных собственного блока и записывается в заголовок.
 - c. Вычисляется хеш-сумма всех записей в заголовке блока и записывается в заголовок как хеш всего блока.
 - d. В заголовке блока “резервируется” определенный объем данных для хешей двух последующих блоков. Данная величина напрямую зависит от изначально выбранных параметров дагчейна. Таким образом происходит открытие блока № 3.



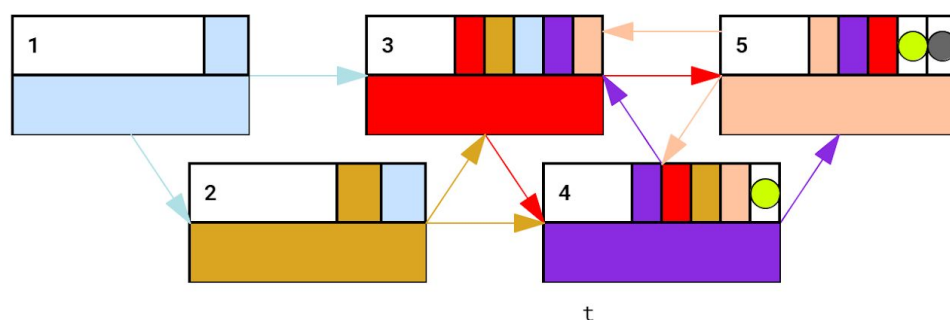
3. При добавлении следующего блока (№ 4):
 - a. Проверяются правильность записанных хешей в заголовки двух предыдущих блоков и записываются в собственный заголовок.
 - b. Вычисляется хеш-сумма данных собственного блока и записывается в заголовок.
 - c. Вычисляется хеш-сумма всех записей в заголовке блока и записывается в заголовок как хеш всего блока.
 - d. В заголовке блока “резервируется” определенный объем данных для хешей двух последующих блоков. Происходит открытие блока № 4.

- е. В заголовок блока № 3 записывается хеш-сумма блока 4. Блок № 3 остается открытым.



4. При добавлении следующего блока (№ 5):

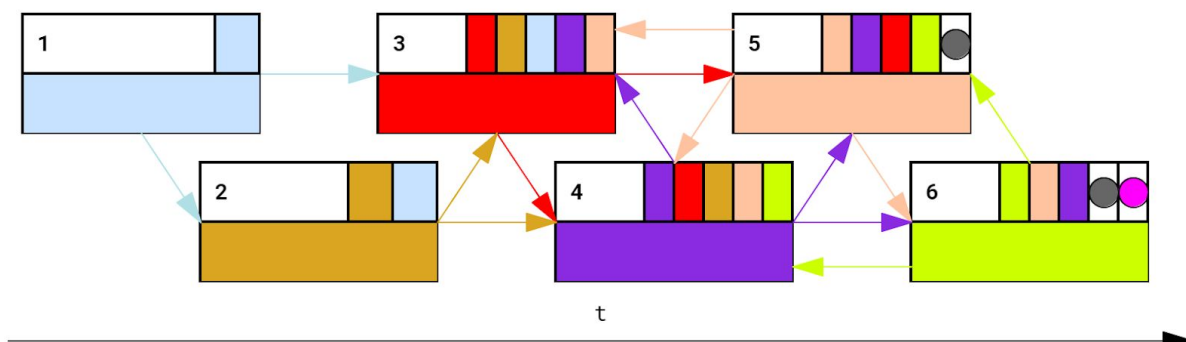
- Проверяется правильность записанных хешей в заголовки двух предыдущих блоков, и они записываются в собственный заголовок.
- Вычисляется хеш-сумма данных собственного блока и записывается в заголовок.
- Вычисляется хеш-сумма всех записей в заголовке блока и записывается в заголовок как хеш всего блока.
- В заголовке блока "резервируется" определенный объем данных для хешей двух последующих блоков. Происходит открытие блока открытие блока № 5.
- В заголовок блока № 4 записывается хеш-сумма блока № 5. Блок № 4 остается открытым.
- В заголовок блока № 3 записывается хеш-сумма блока № 5. Таким образом блок № 3 закрывается.



5. При добавлении следующего блока (№ 6):

- Проверяются правильность записанных хешей в заголовки двух предыдущих блоков и записываются в собственный заголовок.
- Вычисляется хеш-сумма данных собственного блока и записывается в заголовок.
- Вычисляется хеш-сумма всех записей в заголовке блока и записывается в заголовок как хеш всего блока.
- В заголовке блока "резервируется" определенный объем данных для хешей двух последующих блоков. Происходит открытие блока открытие блока № 6.

- е. В заголовок блока № 5 записывается хеш-сумма блока № 6. Блок № 5 остается открытым.
- ф. В заголовок блока № 4 записывается хеш-сумма блока № 6. Таким образом блок № 4 закрывается.



6. Пункты 3, 4, 5 циклически повторяются для всех последующих блоков.

Данная схема построения является примером и может быть дополнена, либо изменена в отдельных случаях. Помимо этого следует учесть, что подобная функциональность может быть применена для дагчейна с любым количеством взаимосвязей, однако требует тщательного понимания ее сути.

Для дальнейшего понимания схем работы дагчейна, его фреймворков и библиотек, необходимо ввести несколько новых понятий, которые являются инновационными решениями либо частично уже используются в других технологиях.

Задержка записи

Задержка записи — параметр дагчейна, регулирующий время создания и обработки блоков одним или несколькими устройствами (в случае сетевых реализаций) перед записью в цепь. Задается в автоматическом, либо ручном режиме. Должен удовлетворять требованию непрерывной и стабильной работы программного обеспечения, условиям безопасности и другим параметрам конкретных реализаций. Основан на времени обработки одного блока устройством / сетью устройств.

$$T = t(D) * s, \text{ где}$$

T — задержка записи.

$t(D)$ — максимальное время обработки блока устройством / сетью устройств в нормальных условиях.

s — коэффициент стабильности. Необходим для непрерывной работы системы в случае кратковременных изменений. Устанавливается в автоматическом, либо ручном режиме.

Следует отметить, что под нормальными условиями подразумеваются те условия, в которых, предположительно, будет находиться устройство / сеть устройств 99% времени работы.

Динамический объем блока

Динамический объем блока — это свойство дагчейна, назначение которого призвано сократить занимаемый объем как одного отдельно взятого блока, так и всего дагчейна в целом. Суть данного свойства в том, что объем блока динамически изменяется в зависимости от величины суммарного объема данных, помещенных в него за установленное время “задержки записи”, но не может быть больше максимально возможного объема при соответствующих параметрах дагчейна. Максимальный объем блока определяется в зависимости от технических возможностей устройства / сети устройств на основании параметров: “задержка записи”, максимальное время обработки и записи эталонного блока в дагчейн при нормальных условиях.

$$\text{при } 0 < S < S_{\max} \\ S_{\max} = S_{\text{mb}} * t(S_{\text{mb}}, T), \text{ где}$$

S — объем данных блока.

S_{\max} — максимальный объем данных блока.

S_{mb} — объем эталонного блока.

$t(S_{\text{mb}}, T)$ — время обработки и записи в дагчейн эталонного блока устройством / сетью устройств при нормальных условиях.

Под нормальными условиями подразумеваются те условия, в которых, предположительно, будет находиться устройство / сеть устройств 99% времени работы.

Активный / Пассивный дагчейн

Активный дагчейн — это дагчейн, хранимые данные блоков которого используются в качестве исполняемых программ, а пассивный — нет. Каждый блок в активном дагчейне имеет 3 состояния исполнения:

- ожидание выполнения.
- в процессе выполнения.
- выполнение завершено.

Аналогом пассивного дагчейна является криптографический блокчейн bitcoin, а активного — смарт-контракты виртуальной машины ethereum.

Далее рассмотрим фреймворки, технические решения и их комбинации, основанные на дагчейне.

Фреймворк бекапа

Фреймворк бекапа — это набор программного обеспечения и библиотек для создания структурированной трудноизменяемой линейной базы данных, в основании которой лежат дагчейн, открытые / закрытые блоки, “задержка записи”, архивирование и стойкие криптографические алгоритмы шифрования.

Архитектура

Фреймворк бекапа предназначен для использования на индивидуальных устройствах.

Схема работы

При построении дагчейна используются открытие / закрытие блоки и однонаправленные криптографические алгоритмы шифрования.

Этапы работы

1. Подготовка к работе фреймворка бекапа.
 - 1.1. Определение параметров дагчейна в ручном, либо автоматическом режиме с помощью тестового блока с данными. Корректировка характеристик в случае несоответствия.
 - 1.2. Создание “каркаса” блоков дагчейна. Запись параметров в первые два генезисных блока.
2. Начало работы фреймворка бекапа.
3. При поступлении данных в программу фреймворка, они:
 - 3.1. Проверяются на валидность.
 - 3.2. Архивируются.
 - 3.3. Хешируются криптостойким односторонним алгоритмом шифрования.
 - 3.4. Записываются в ранее установленный “каркас” блока.
4. Происходит процесс открытия собственного блока и закрытия предыдущих блоков (в случае блоков № 3 и № 4 происходит только 0 и 1 закрытие соответственно).
5. По истечении времени “задержки записи” блок записывается в дагчейн фреймворка бекапа UniDAG.

Следует учитывать, что объем блоков является плавающим, что позволяет существенно снизить общий объем всего дагчейна.

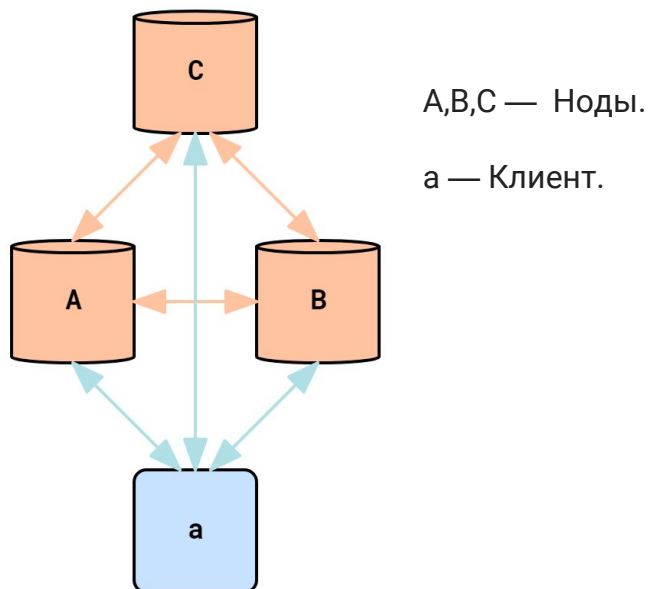
Фреймворк децентрализации

Фреймворк децентрализации UniDAG — набор программного обеспечения и библиотек для создания реплицированной распределённой базы данных, в основании которой лежит дагчейн, четкая архитектура сети и алгоритм консенсуса UniDAG.

Архитектура сети

Сеть UniDAG состоит из одноранговой и, одновременно, Клиент-Сервер сети из различных устройств. Наряду с этим используется трехуровневая архитектура построения для увеличения масштабируемости и конфигурируемости.

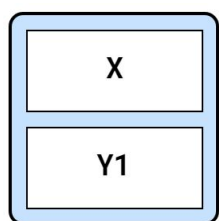
Все устройства, подключенные к сети, разделяются на 2 типа: Клиент и Нода (Сервер).



Клиент — устройство, использующее данные от слоя клиента и слоя логики. Количество клиентов неограниченно. В качестве клиента могут выступать любые устройства, выполняющие условия защиты и консенсуса.

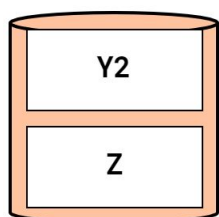
Нода — устройство, использующее данные от слоя логики и слоя базы данных. Количество нод подчиняется правилу $2k+1$, где k — целое положительное число (1,2,3...и т.д.). Как правило, в качестве нод должны выступать мощные вычислительные машины, т.к. основная часть слоя логики выполняется на них. Все подключенные ноды представляют из себя децентрализованную [пиринговую сеть](#).

Трехуровневая архитектура



X — программный слой клиента.

Y_1 — слой логики на стороне клиента.



Y_2 — слой логики на стороне ноды.

Z — слой базы данных.

Слой клиента — интерфейсный слой, который отвечает за отображение информации на конечных устройствах пользователя и создание блока с данными.

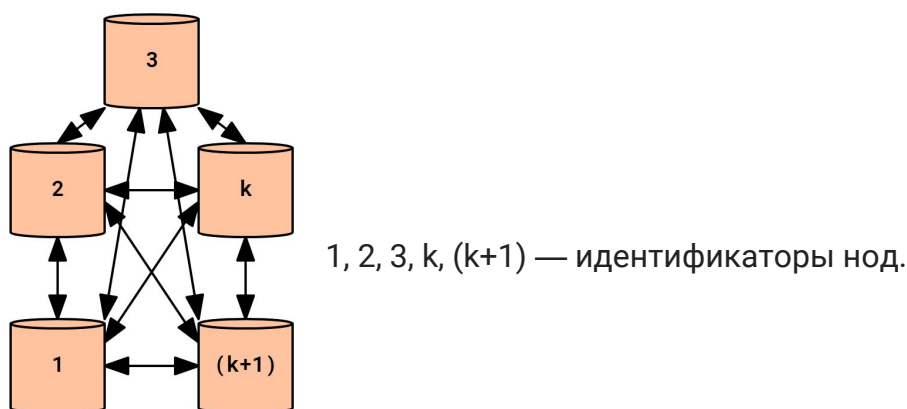
Слой логики — основной слой, выполняющий функции обработки данных и являющийся посредником между слоем клиента и слоем базы данных.

Слой базы данных — слой, обеспечивающий хранение данных.

Идентификация устройств

Для достижения консенсуса между устройствами сети и обеспечения защиты от потенциальных атак, их необходимо определенным образом идентифицировать и унифицировать.

Для нод действует постоянная схема идентификации последовательного присвоения соответствующих порядковых номеров в виде целых чисел от 1 до $(2k+1)$, где $(2k+1)$ — общее количество нод.



Для клиентов действует другая схема идентификации. Она основана на идентификаторе, который генерируется в слое клиента, потом сохраняется заранее заданный период в слое базы данных и затем, если это установлено параметрами сети, удаляется из базы.

Консенсус нод

Для достижения консенсуса между нодами используется правило $50\%+1$. Оно означает, что, в случае разногласий, система принимает решение верным от $(k+1)$ нод, где $(2k+1)$ — общее количество нод.

Общая схема цепи

Для построения дагчейна фреймворка децентрализации UniDAG за основную единицу берется блок с данными. Блок дагчейна содержит заголовок и передаваемые данные. Заголовок состоит из технических характеристик блока, которые добавляются по мере формирования и

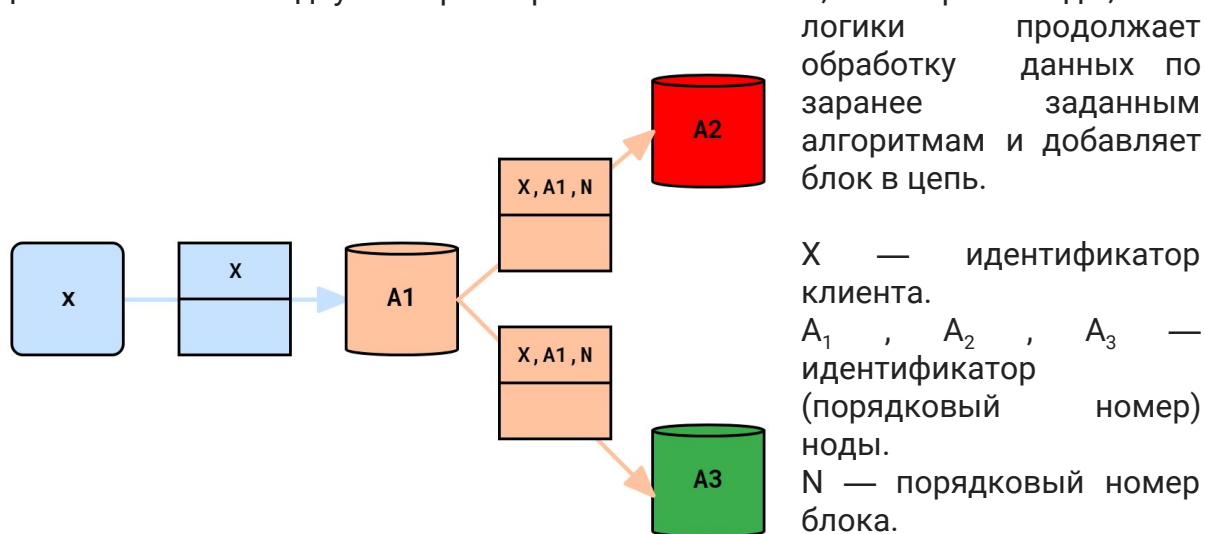
обработки как на стороне клиента, так и на стороне нод. Блок содержит данные, сформированные только одним клиентом.

При добавлении блока в сеть UniDAG, проверяется и используется строго 2 предыдущих блока, исключая возможность ответвления-форка. Особенными являются первые два «генезисных» блока, которые создаются автоматически и содержат техническую информацию и параметры дагчейна. Таким образом, изменить параметры после создания уже невозможно. Это налагает определенные требования к тщательному планированию характеристик.

Каждому блоку, переданному ноде клиентом, идет последовательное присвоение своего целочисленного порядкового номера N с увеличением на 1 от начала цепочки и добавлением этого номера в заголовок блока.

Общий принцип работы сети

Клиент, используя подключенное устройство к сети, создает блок с данными. Слой логики на стороне клиента обрабатывает его с добавлением идентификатора клиента в заголовок. Одна из нод принимает блок и, в то же время, немедленно ретранслирует его остальным нодам с добавлением в заголовок блока своего идентификатора и присвоенным порядковым номером. В итоге, заголовок записанного в цепь блока, расширяется дополнительными двумя параметрами. После этого, на стороне ноды, слой



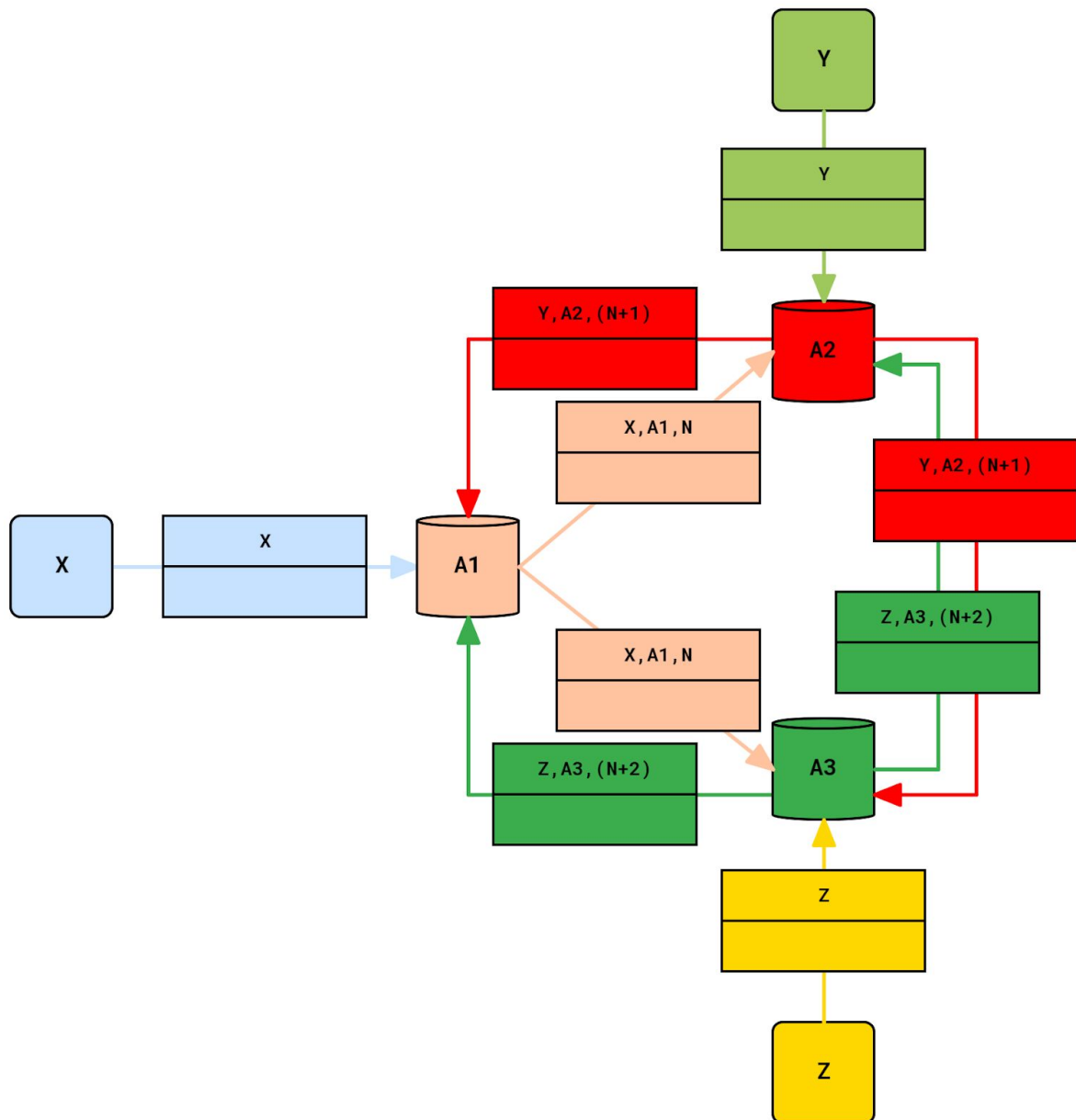
Алгоритм консенсуса UniDAG

Консенсус UniDAG — это набор определенных правил, с помощью которых сохраняется идентичная очередность блоков на всех нодах.

При построении цепи блоков возможны 2 ситуации:

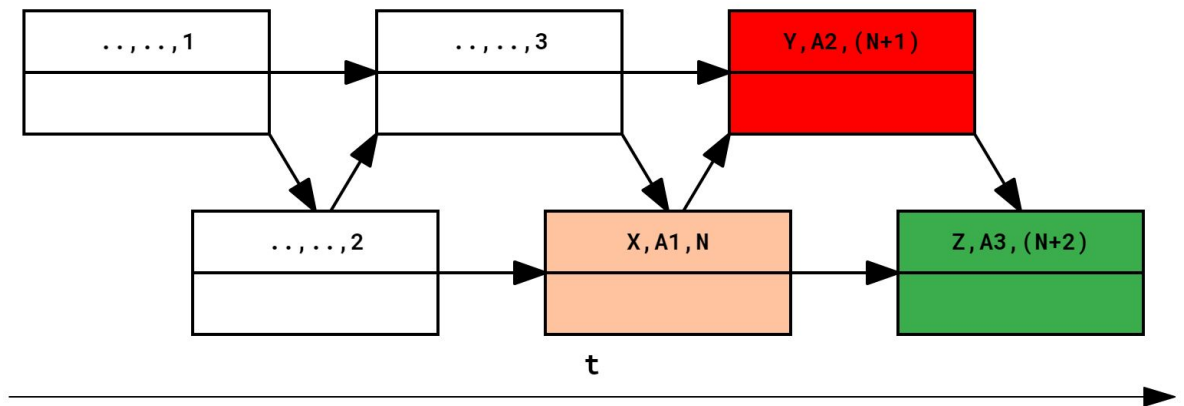
Ситуация 1

Клиенты отсылают транзакции в разное время, и полностью все ноды успевают их обработать и последовательно записать в цепь.



$t(x) < t(y) < t(z)$, где t — время.

Цепь блоков тогда приобретает такой вид:

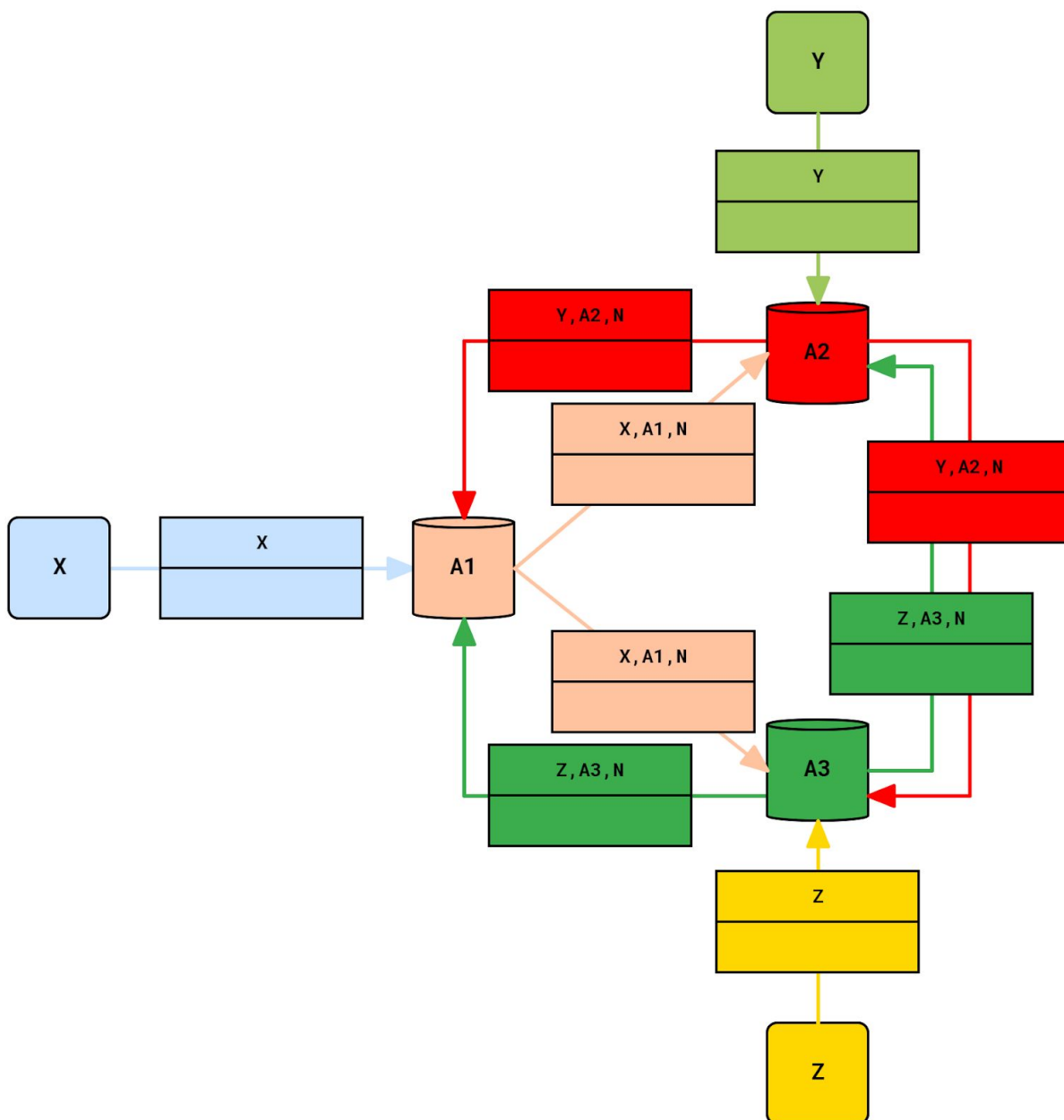


Примечание: первые три блока также имеют свои параметры идентификаторов.

В этой ситуации блоки записываются в цепь без конфликтов и не требуют жестких правил очередности.

Ситуация 2

Клиенты отсылают сформированные блоки в один или очень малый промежуток времени, когда все ноды не успевают их обработать и записать в строгой идентичной последовательности. На практике это означает, что порядковые номера блоков совпадают.



Для достижения консенсуса используется параметр дагчейна “задержка записи” и правило идентификаторов нод.

- Задержка записи — параметр системы, регулирующий время обработки блоков нодой перед записью в цепь. Основан на времени первоначальной обработки блока нодой и максимальном времени передачи блоков между нодами.

$$T = (t_b + t_d) * s, \text{ где}$$

T — задержка записи.

t_b — время первоначальной обработки блока.

t_d — максимальное время передачи блока между нодами.

s — коэффициент стабильности. Необходим для непрерывной работы системы в случае кратковременных изменений t_n и t_n .

- Правило идентификаторов нод: блоку с меньшим идентификатором ноды присваивается первый порядковый номер, а блоку с большим идентификатором ноды присваивается следующий.

$$A_1 < A_2 \rightarrow N_{A1} < N_{A2}$$

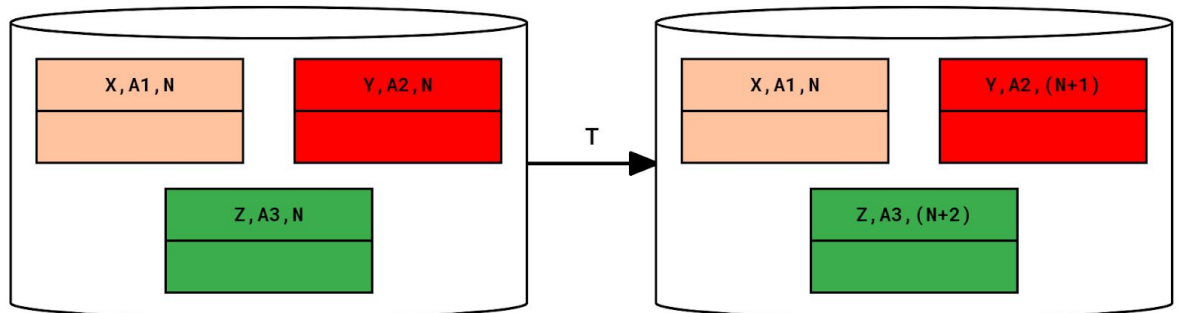
N — порядковый номер блока.

A — идентификатор ноды.

$t(x) \approx t(y) \approx t(z)$, где t — время.

$$A_1 < A_2 < A_3$$

Применяя эти два правила, каждая из нод получает 3 блока с одинаковыми порядковыми номерами N . За время, указанное параметром системы “задержка записи”, каждая из нод обрабатывает и записывает их в цепочку дагчейна согласно правилу идентификаторов нод.



$$(X, A_1, N) | (Y, A_2, N) | (Z, A_3, N) \rightarrow$$

$$(X, A_1, N) | (Y, A_2, N+1) | (Z, A_3, N+2)$$

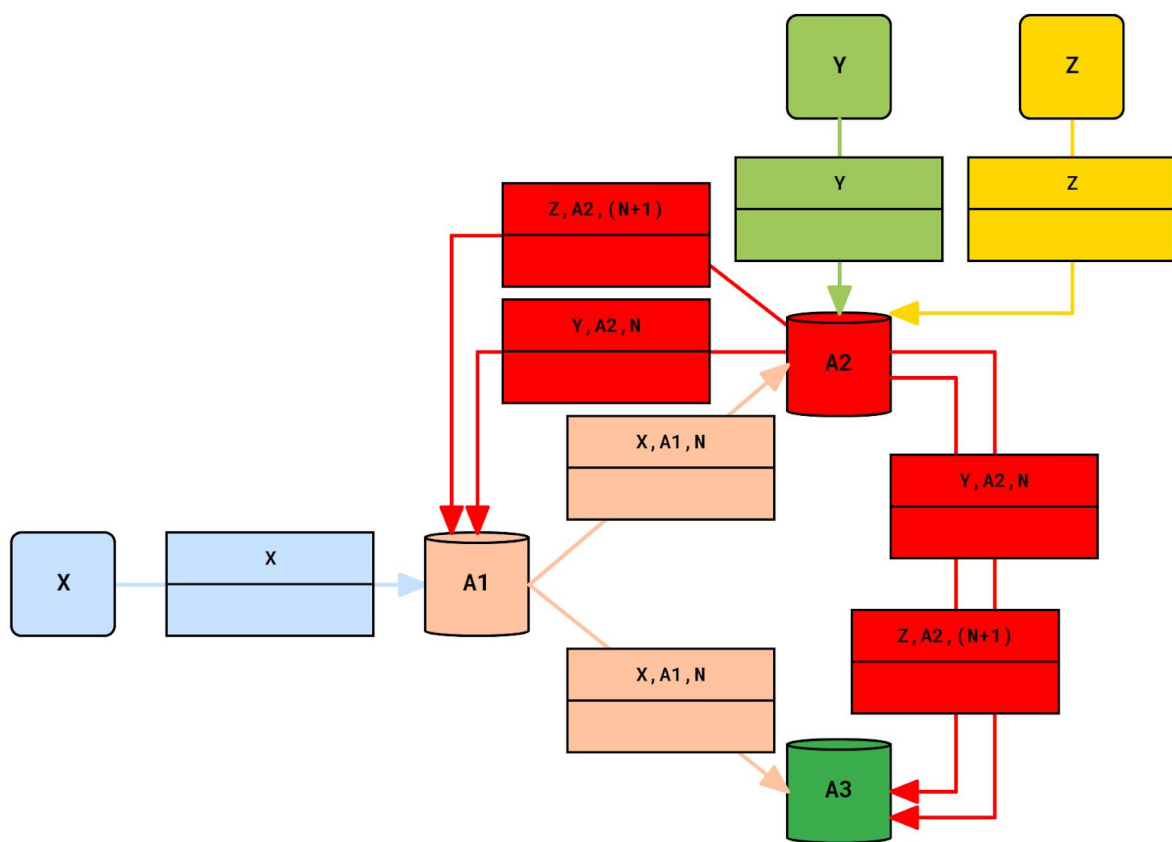
T — задержка записи.

Рассмотрим еще один случай схемы работы этих 2 правил.

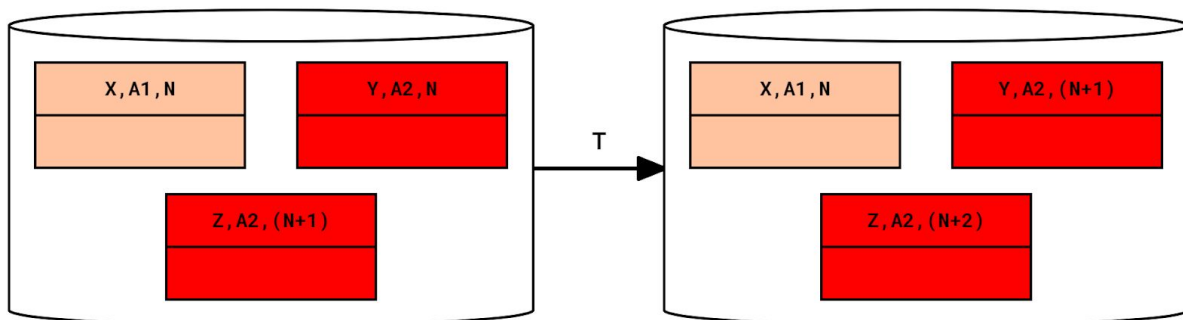
Клиенты с идентификаторами x, y, z отсылают в короткий промежуток времени блоки 2 различным нодам, имеющим идентификаторы A_1, A_2 соответственно.

$t(x) \approx t(y) < t(z)$, где t — время.

$$A_1 < A_2 < A_3.$$



Согласно условию, одна из нод принимает 1 блок, а другая нода 2 блока. Первая нода присваивает порядковый номер N блоку X, а вторая, в порядке очереди, номера N и (N+1) блокам от Y и Z соответственно. После обработки, за время, указанное параметром системы “задержка записи”, блокам с идентификаторами клиентов X, Y, Z присваиваются порядковые номера N, (N+1) и (N+2) соответственно, и они добавляются в дагчейн.



T — задержка записи.

$(X, A_1, N) | (Y, A_2, N) | (Z, A_2, N+1) \rightarrow (X, A_1, N) | (Y, A_2, N+1) | (Z, A_2, N+2)$

В случае других возможных конфликтов применяется правило консенсуса нод, т.е. верным считается решение, записанное в (50%+1) нодах.

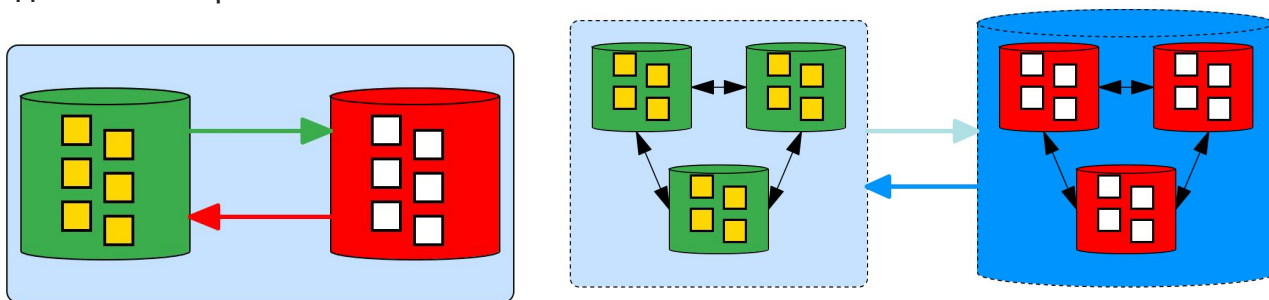
Защита сети

Защищенность сети напрямую зависит от настроек конфигурации, таких как: выбранный алгоритм хеширования, "задержка записи", способ передачи данных и т.д. на различных этапах работы фреймворка децентрализации конкретных реализаций.

На основании фреймворка децентрализации возникло несколько новых технических решений, которые стоит выделить отдельно, так как они являются расширением возможностей использования дагчейна как на отдельно взятых устройствах, так и в сетях мирового масштаба.

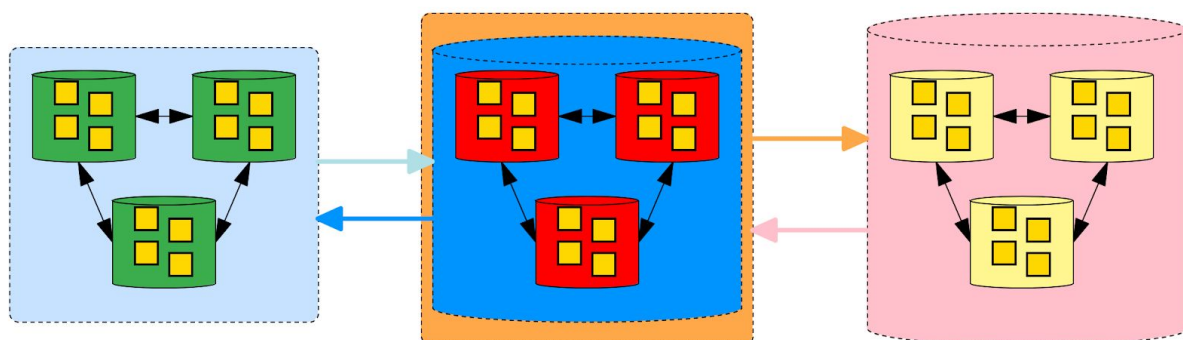
Дагчейн пара

Дагчейн пара — это фундаментальное определение взаимосвязи между двумя разными дагчейнами типа "Клиент — Сервер". Дагчейн пара может быть реализована как в пределах одного устройства, так и нескольких сетей. Во втором случае дагчейн одной сети выступает в роли одного клиента для дагчейна второй сети.



Кластеризация

Кластеризация — дублирование дагчейнов сетей устройств в соответствии с определенными правилами дагчейн пары и других параметров всех участвующих дагчейнов.



Фреймворк авторизации

Фреймворк авторизации UniDAG — набор программного обеспечения и библиотек для идентификации, аутентификации и авторизации клиентов фреймворка децентрализации UniDAG.

Архитектура сети

Фреймворк авторизации может использоваться как в пределах одного устройства, так и в нескольких сетях. Основа — архитектура типа “ Клиент — Нода (Сервер) ”.

Общая схема работы

Этапы работы:

1. Первичная синхронизация клиента и нод.
 - 1.1. Запись идентификатора клиента в единый дагчейн на стороне нод с помощью фреймворка децентрализации UniDAG.
2. Вторичная синхронизация клиента и нод.
 - 2.1. Передача клиентом дополнительных проверочных данных (хеш логин / пароль, публичный ключ, отпечаток пальца и другие биометрические данные, ответы на ключевые вопросы и т.д.)
 - 2.2. Создание уникального ключа каждой нодой для дополнительных данных с привязкой к идентификатору клиента. Запись ключа в постоянное (дагчейн), либо временное (сессионное) хранилище на стороне каждой из нод.
3. Основной этап авторизации.
 - 3.1. Передача клиентом проверочных данных каждой из нод.
 - 3.2. Аутентификация уникальных ключей соответствующего идентификатора на стороне нод.
 - 3.3. Передача клиенту результата валидации каждой из нод.

Многофакторная авторизация

Модульный подход аутентификации фреймворка авторизации UniDAG дает возможность создавать целые каскады различных способов авторизации клиента. Благодаря независимости от способа передачи уникальных ключей нодами клиенту значительно расширяется спектр практического применения фреймворка. Использование дагчейна, дагчейн пар и кластеризации значительно повышает эффективность и надежность по сравнению с современными аналогами типа OAuth или OpenID.

Рассмотрим поэтапно пример построения многофакторной авторизации на базе фреймворка авторизации UniDAG с использованием связки логин \ пароль и программы — кошелек UniDAG приложения (аналог кошелька криптовалютной сети Bitcoin). Под каждым этапом опишем результаты работы. Передача данных ведется через защищенный протокол

TSL. Ноды используют оба типа хранилища уникальных ключей — постоянное (дагчейн) и сессионное (база данных MySQL). Алгоритм хеширования SHA-256.
Этапы работы:

1. Первичная синхронизация клиента и нод.
 - 1.1. Создание и запись идентификатора клиента в общий дагчейн №1 нод.
ID #1
37268335DD6931045BDCDF92623FF819A64244B53D0E746D438797349D4DA578
 - 2.2. Передача хеша нодам. Запись нодами в собственные базы данных MySQL хеша с привязкой к идентификатору клиента.
ID#1
37268335DD6931045BDCDF92623FF819A64244B53D0E746D438797349D4DA578
 - 2.3. Создание в кошельке клиента адреса (публичного ключа). Передача публичного ключа нодам.
pSqhHQo5Uxd3iL4B8UbS1CKMA9yAGZxAQL
 - 2.4. Создание уникального ключа клиента каждой из нод на основе собственного идентификатора, уникального идентификатора клиента, хеша логина / пароля и публичного ключа с последующей записью в общий дагчейн №2.
Для ноды с идентификатором "1":
1ID#137268335DD6931045BDCDF92623FF819A64244B53D0E746D438797349D4DA578pSqhHQo5Uxd3iL4B8UbS1CKMA9yAGZxAQL
9E2704FBE9DFD6BB8240604425917EA7F4486C7F82AC854567768F9929266780
Для ноды с идентификатором "2":
2ID#137268335DD6931045BDCDF92623FF819A64244B53D0E746D438797349D4DA578pSqhHQo5Uxd3iL4B8UbS1CKMA9yAGZxAQL
F9BCB85660BC28A802C7DD2943746FE6C8DDCEE1545230725E699B7537E402D8
и т.д.
3. Основной этап авторизации.
 - 3.1. Ввод логина / пароля на стороне клиента, хеширование данных и передача хеша одной из нод.
test/test

37268335DD6931045BDCDF92623FF819A64244B53D0E746D438797349D4D
A578

- 3.2. Аутентификация полученного хеша и передача результатов
обратно клиенту

37268335DD6931045BDCDF92623FF819A64244B53D0E746D438797349D4D
A578=

ID#1

37268335DD6931045BDCDF92623FF819A64244B53D0E746D438797349D4D
A578

- 3.3. Чтение клиентом приватного файла с адресом (публичный ключ)
и передача адреса и хеша логин / пароль каждой ноды.

pSqhHQo5Uxd3iL4B8UbS1CKMA9yAGZxAQL

37268335DD6931045BDCDF92623FF819A64244B53D0E746D438797349D4DA578

- 3.4. Аутентификация адреса и хеша в соответствии с уникальным
идентификатором клиента.

37268335DD6931045BDCDF92623FF819A64244B53D0E746D438797349D4D
A578

pSqhHQo5Uxd3iL4B8UbS1CKMA9yAGZxAQL

ID#1

- 3.5. Хеширование каждой нодой собственного идентификатора,
уникального идентификатора клиента, полученного хеша логина /
пароля и публичного ключа.

Для ноды с идентификатором "1":

1ID#137268335DD6931045BDCDF92623FF819A64244B53D0E746D43879734
9D4DA578pSqhHQo5Uxd3iL4B8UbS1CKMA9yAGZxAQL

9E2704FBE9DFD6BB8240604425917EA7F4486C7F82AC854567768F9929266
780

Для ноды с идентификатором "2":

2ID#137268335DD6931045BDCDF92623FF819A64244B53D0E746D43879734
9D4DA578pSqhHQo5Uxd3iL4B8UbS1CKMA9yAGZxAQL

F9BCB85660BC28A802C7DD2943746FE6C8DDCEE1545230725E699B7537E4
02D8

и т.д.

4. Валидация полученного хеша каждой нодой.

9E2704FBE9DFD6BB8240604425917EA7F4486C7F82AC854567768F9929266
780=

9E2704FBE9DFD6BB8240604425917EA7F4486C7F82AC854567768F9929266
780

F9BCB85660BC28A802C7DD2943746FE6C8DDCEE1545230725E699B7537E4
02D8=

F9BCB85660BC28A802C7DD2943746FE6C8DDCEE1545230725E699B7537E4
02D8

и т.д.

5. Передача собственного уникального ключа клиенту каждой из нод для окончания авторизации.

Примечание: уникальный ключ каждой из нод можно рассматривать как элемент цифровой подписи.

Таким образом, особенности данного конкретного случая:

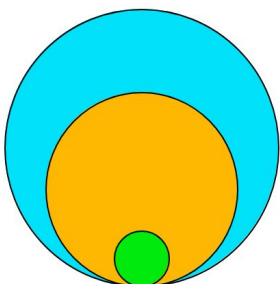
- Без получения уникальных ключей каждой из нод клиент не имеет возможности закончить авторизацию.
- Поэтапная авторизация.
- Создание идентификатора для каждого клиента, независимо от количества адресов (кошельков).
- Возможность изменить перезаписью хеша логина /пароль.
- Исключается возможность изменения привязки адреса к идентификатору клиента.
- В случае потери файла с приватным ключом возможность авторизации исключается.
- В случае потери логина / пароля возможность авторизации исключается.

Структура проекта

Так же, как для рождения определенной идеи необходимо соответствующее мировоззрение, так и для ее реализации необходимы подходящие люди. Проект UniDAG, как уже упоминалось выше, это проект, поддерживаемый и разрабатываемый людьми, чье мировоззрение основывается на трех постулатах — свобода, открытость, официальность. Мы движемся к поставленным целям, основываясь на твердый фундамент из технологий и философии. Наша миссия — сделать мир лучше, создавая новое и улучшая старое.

Проект UniDAG имеет четкую внутреннюю структуру, которая является симбиозом централизованной и децентрализованной экосистемой. Это два противоположных полюса, откуда проект берет все лучшее, что они дают. Там, где эффективнее использовать централизацию — используется централизованная модель а, там, где нет — децентрализованная. Благодаря технологиям дагчейна мы интегрируем одно в другое, что позволяет двигаться вперед, независимо от других, каждому участнику и выбирать собственный путь в едином общем векторе.

Архитектура проекта



UniDAG OÜ (в дальнейшем — компания UniDAG) — это коммерческое предприятие, учредителем и директором которого является основатель проекта UniDAG. Оно зарегистрировано на территории Европейского Союза и имеет все необходимые разрешения для работы и разработки как программного обеспечения общего назначения, так и криптовалютных направлений. Так же, как одна клетка дает начало новому организму, так и одна компания — консорциуму.

Консорциум UniDAG — это объединение независимых коммерческих предприятий по всему миру, работа которых направлена на развитие и поддержку проекта UniDAG. Консорциум является частью мира UniDAG, а компания UniDAG OÜ — частью консорциума.

Мир UniDAG — это неофициальное объединение людей, организаций, компаний и структур, поддерживающих и развивающих проект тем или иным образом. В первую очередь это сообщество единомышленников, которые заинтересованы в развитии технологии дагчейна и ее производных, которые она дает.

Роли и зоны ответственности

Развитие любого децентрализованного проекта берет начало в централизации. Но, по мере развития и расширения, изначальная роль условной “первоначальной единицы” все больше уменьшается, пока не становится небольшой частицей в общем движении. Именно таким образом

построен проект UniDAG. Каждый новый человек в сообществе, каждая новая компания в консорциуме постепенно совершают плавный переход от одной модели к другой, переплетая их воедино.

На момент написания данной версии документа проект находится на начальном этапе, поэтому многие решения, как и ответственность за них, принимаются одной компанией. Однако, проходя этапы развития согласно дорожной карте, указанной ниже, консенсус демократического типа станет основой для всей экосистемы UniDAG.

Проект предполагает привлечения большого количества заинтересованных людей, поэтому возникает необходимость разделить на категории сферу их основной деятельности, а именно:

- Административная.
- Разработка ПО.
- Финансово-промышленная.
- Социально-медийная.

Данная классификация относится как к работе отдельно взятых людей, так и специализации организаций и компаний всей экосистемы в целом. Следует отметить, что данное распределение ролей является лишь условным, указывая лишь на основное направление специализации участника проекта, и не ограничивает возможности работы в других сферах развития и поддержки.

Сообщество экосистемы UniDAG

Сложно прогнозировать, каким образом будет развиваться и расширяться сообщество экосистемы. На момент написания документа мы создали условные группы, что поможет координировать общий вектор движения всего проекта.

- Пассивные участники — люди, которые интересуются технологией дагчейна, но не принимают активного участия в развитии проекта.
- Активные участники — люди, которые вносят свой вклад в развитие и поддержку проекта тем или иным доступным для них способом.
 - Активные пользователи — люди, которые активно участвуют в формировании и развитии сообщества, но не являются специалистами в сферах деятельности проекта.
 - Специалисты направления — специалисты, развивающие и поддерживающие одну из категорий направления работы.
 - Администраторы направления — кураторы и специалисты высшего уровня соответствующих категорий.

Консорциум UniDAG

Для понимания структуры консорциума UniDAG следует мысленно перенестись на указанное дорожной картой время, т.к. на момент написания документа последующее описание является конечной целью. Формирование консорциума происходит на протяжении 4 этапов общей длительностью 1212 дней. Детали этого процесса можно найти в дорожной карте.

Консорциум UniDAG состоит исключительно из независимых коммерческих предприятий и организаций, официально зарегистрированных и обладающих всеми необходимыми разрешениями, лицензиями и т.д. Участники несут полную ответственность за свою деятельность перед людьми, собственным государством и консорциумом UniDAG. Каждое предприятие или организация работает в своем направлении в соответствии с 4 категориями, описанными выше. На территории одного государства не может быть зарегистрировано более 3 участников из одной категории.

Архитектура консорциума:

- Общее количество — 101 коммерческое предприятие/организация.
- Распределение количества участников по категориям:
 - Разработка ПО — 50.
 - Финансово-промышленная — 30.
 - Социально-медийная — 20.
 - Компания основатель — 1.

Устав консорциума и другие детали будут опубликованы в свободном доступе в соответствии дорожной карте.

Дорожная карта

Дорожная карта проекта, для простоты понимания, разделена по направлениям деятельности и временные этапы. Таким образом общая картина среднесрочного развития станет более целостной, а детали — яснее. Время начало каждого этапа 0:00:00 GMT+0

Этап #1

20/02 2018

Административная

- Создание компании UniDAG OÜ
- Получение 2-х лицензий для операций с криптовалютами
- Формирование первоначальной команды UniDAG
- Согласование всех юридических деталей проведения первичного распределения токенов
- Создание "виртуального офиса"

Разработка ПО

- Основы построения дагчейна
- Фреймворк бекапа
- Фреймворк децентрализации
- Фреймворк авторизации
- Технологические решения для работы фреймворков
- Соответствующие Технические Задания

Финансово-промышленная

- Создание бизнес-модели проекта UniDAG
- Создание фундамента для проведения первичного распределения токенов
- Подготовка сопроводительной документации

Социально-медийная

- Сайт <https://www.unidag.com> как начальная информационная платформа проекта
- Создание каналов коммуникации для участников
- Представительства в социальных сетях
- Публикации документов в популярных online-журналах
- Маркетинговая кампания

Этап #2

01/07 2018

Административная

- Формирование консорциума UniDAG из 11 коммерческих предприятий (5+3+2+1)
- Начало создания партнерской сети
- Организация работы участников проекта UniDAG

Разработка ПО

- Разработка программы "UniDAG logs" на основе фреймворка бекапа
- Начало создания цифровой экосистемы UniDAG
- Разработка децентрализованного приложения криптовалютной сети
- Разработка приложения прямого обмена ethereum токенов UniDAG на внутренний токен

Финансово-промышленная

- Первичное распределение токенов UniDAG сети ethereum
- Проведение баунти кампании
- Проведение нескольких этапов airdrop токенов UniDAG сети ethereum
- Проведение 3-х рандомного краудсейла токенов UniDAG сети ethereum
- Проведение партнерской программы и маркетинговой кампаний
- Фиатное субсидирование кандидатов консорциума UniDAG
- Партнерская кампания с фиатными выплатами
- Фиатные выплаты участникам проекта UniDAG

Социально-медийная

- Создание информационного портала "Вики-UniDAG"
- Поддержка всех заинтересованных в развитии проекта участниками мира UniDAG
- Поддержка во всех вопросах касательно распределения токенов UniDAG
- Создание технической документальной базы приложений

Этап #3

30/04 2019

Административная

- Запуск бета-версии криптовалютного приложения сети UniDAG, администрируемой консорциумом UniDAG
- Принятие в консорциум UniDAG (11 участников) 30 кандидатов — коммерческих предприятий (15+9+6)
- Организация работы участников проекта UniDAG
- Проведение митапов, конференций и хакатонов

- ▶ Развитие партнерской программы
- ▶ Проведение программы прямого обмена ethereum токена UniDAG на внутренний токен децентрализованной сети UniDAG

Разработка ПО

- ▶ Разработка децентрализованного приложения смарт-контрактов для сети UniDAG
- ▶ Развитие фреймворков и библиотек в виде SDK UniDAG
- ▶ Разработка локальных (для одного устройства) приложений с использованием дагчейна

Финансово-промышленная

- ▶ Идентификация и проверка AML/KYC всех пользователей децентрализованной сети UniDAG при регистрации
- ▶ Прямой обмен ethereum токена UniDAG на внутренний токен децентрализованной сети UniDAG в отношении 1 : 1
- ▶ Фиатное субсидирование кандидатов консорциума UniDAG
- ▶ Партнерская кампания с выплатами внутренних токенов
- ▶ Фиатные выплаты участникам проекта UniDAG
- ▶ Бонусные/Акционные выплаты внутренних токенов зарегистрированным пользователям децентрализованной сети UniDAG
- ▶ Фиатные выплаты/Выплаты внутренними токенам участникам мероприятий, проводимые консорциумом UniDAG, согласно правилам мероприятий

Социально-медийная

- ▶ Поддержка участников проекта UniDAG
- ▶ Заполнение Вики—UniDAG
- ▶ Поддержка всех заинтересованных в развитии проекта участниками мира UniDAG
- ▶ Поддержка во всех вопросах касательно консорциума UniDAG и децентрализованной сети
- ▶ Создание технической документальной базы приложений

Этап #4

27/02 2020

Административная

- ▶ Принятие в консорциум UniDAG (41 участник) 30 кандидатов — коммерческих предприятий (15+9+6)
- ▶ Организация работы участников проекта UniDAG
- ▶ Проведение митапов, конференций и хакатонов
- ▶ Развитие партнерской программы
- ▶ Продолжение программы прямого обмена ethereum токена UniDAG на внутренний токен децентрализованной сети UniDAG

Разработка ПО

- ▶ Разработка децентрализованных приложений для сети UniDAG :
“приложения внутренних цифровых активов” и “приложение голосования”
- ▶ Совместные проекты приложений консорциума UniDAG и партнеров
- ▶ Развитие фреймворков и библиотек в виде SDK UniDAG
- ▶ Разработка приложений для индивидуальных устройств на основе дагчейна

Финансово-промышленная

- ▶ Идентификация и проверка AML/KYC всех пользователей децентрализованной сети UniDAG при регистрации
- ▶ Прямой обмен ethereum токена UniDAG на внутренний токен децентрализованной сети UniDAG в отношении 1 : 1
- ▶ Фиатное субсидирование кандидатов консорциума UniDAG
- ▶ Партнерская кампания с выплатами внутренних токенов
- ▶ Фиатные выплаты участникам проекта UniDAG
- ▶ Бонусные/Акционные выплаты внутренних токенов зарегистрированным пользователям децентрализованной сети UniDAG
- ▶ Фиатные выплаты/Выплаты внутренними токенам участникам мероприятий, проводимые консорциумом UniDAG, согласно правилам мероприятий

Социально-медийная

- ▶ Поддержка участников проекта UniDAG
- ▶ Поддержка всех заинтересованных в развитии проекта участниками мира UniDAG
- ▶ Заполнение Вики—UniDAG
- ▶ Поддержка во всех вопросах касательно консорциума UniDAG и децентрализованной сети
- ▶ Создание технической и медийной документальной базы

Этап #5

26/12 2020

Административная

- ▶ Последний этап принятия в консорциум UniDAG (71 участник)
30 кандидатов — коммерческих предприятий (15+9+6)
- ▶ Организация работы участников проекта UniDAG
- ▶ Проведение митапов, конференций и хакатонов
- ▶ Развитие партнерской программы
- ▶ Последний этап программы прямого обмена ethereum токена UniDAG на внутренний токен децентрализованной сети UniDAG

Разработка ПО

- ▶ Разработка единого децентрализованного приложения — экосистема сети UniDAG
- ▶ Разработка P2P приложений для мобильных устройств
- ▶ Совместные проекты приложений консорциума UniDAG и партнеров
- ▶ Развитие фреймворков и библиотек в виде SDK UniDAG
- ▶ Разработка локальных приложений для индивидуальных устройств

Финансово-промышленная

- ▶ Идентификация и проверка AML/KYC всех пользователей децентрализованной сети UniDAG при регистрации
- ▶ Последний этап прямого обмена ethereum токена UniDAG на внутренний токен децентрализованной сети UniDAG в отношении 1 : 1
- ▶ Фиатное субсидирование кандидатов консорциума UniDAG
- ▶ Партнерская кампания с выплатами внутренних токенов
- ▶ Бонусные/Акциянные выплаты внутренним токеном зарегистрированным пользователям децентрализованной сети UniDAG
- ▶ Выплаты внутренними токенам участникам мероприятий, проводимые консорциумом UniDAG, согласно правилам мероприятий

Социально-медийная

- ▶ Заполнение Вики—UniDAG
- ▶ Поддержка участников проекта UniDAG
- ▶ Поддержка всех заинтересованных в развитии проекта участниками мира UniDAG
- ▶ Поддержка во всех вопросах касательно консорциума UniDAG и децентрализованной сети
- ▶ Создание технической и медийной документальной базы приложений

Этап #6

25/10 2021

Дальнейшее развитие проекта....

Экономическая модель проекта

Для создания и развития любого проекта необходимым условием является наличие обязательного набора ресурсов: идейного, человеческого и материального. Отсутствие либо истощение одного из них приведет к неизбежному застою или даже провалу в целом. Экономическая модель проекта UniDAG построена так, что на каждом этапе развития стремится сохранять существующие ресурсы и привлекать новые для достижения поставленных и будущих целей.

Фундаментальная основа

Согласно философии проекта UniDAG, экономическая модель строится на основании свободы, открытости и официальности. В разрезе этого тезиса, участники развивают и поддерживают проект исключительно на добровольных основаниях, следовательно, имеют право действовать независимо и без согласования с остальными.

Проект не поддерживает цензуру в каком-либо виде, однако требует соблюдения общепризнанных правил соблюдения культуры, цивилизованности и уважения по отношению к себе и другим людям.

Проект поддерживает концепцию открытого исходного кода, открытых финансовых операций и публичных реестров. При этом обязательно сохраняются права собственности и авторства, охрана личной информации, патенты, лицензии и другие общеутвержденные формы. Любые нарушения моральных, этических, законодательных и других норм со стороны участников осуждаются публично. Ответственность за совершенные нарушения все участники экосистемы несут лично в рамках международного права и общечеловеческой морали.

Участники проекта

Согласно структуре проекта и дорожной карте, участников экосистемы можно разделить на сообщество и коммерческое предприятие, которое плавно переходит из единичной централизованной формы компании в множественную децентрализованную форму консорциума. У каждого участника есть своя роль и зона ответственности, что позволяет создавать экономические обоснования для тех или иных действий, либо процессов.

Новые идеи и их реализации

Проект UniDAG всячески приветствует любые идеи и предложения, которые могут помочь в достижении поставленных промежуточных и конечных целей. Уровень поддержки, финансирование и ответственные за реализацию поставленных целей согласовываются и утверждаются внутри самой экосистемы на частном и публичном уровнях.

Финансовая модель

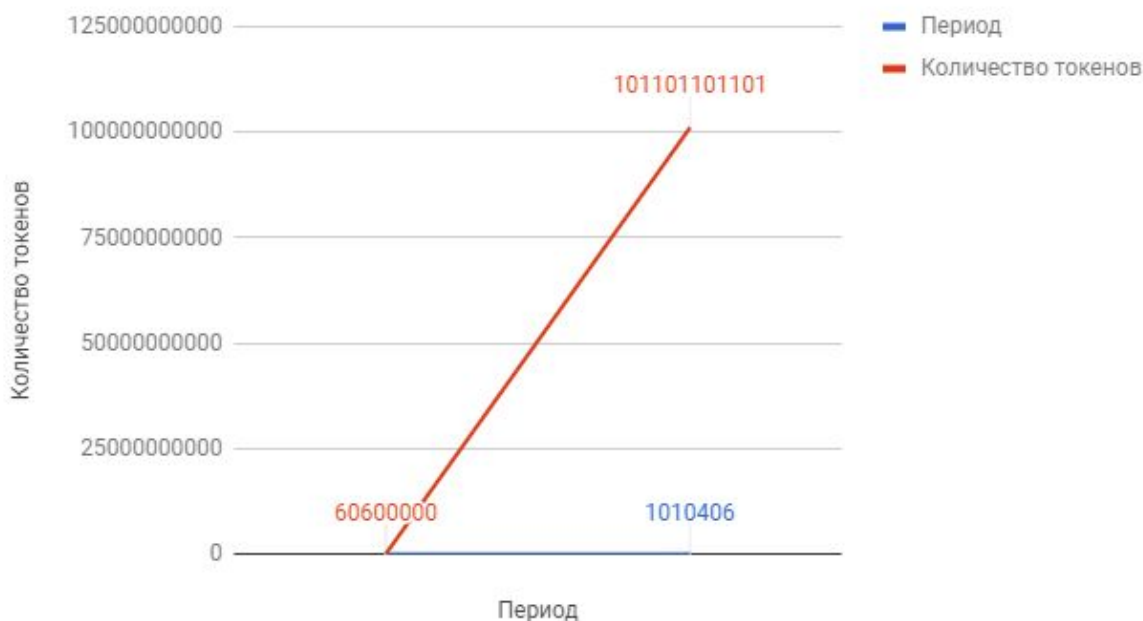
Так как проект UniDAG является независимой экосистемой, основанной свободными людьми для прогресса всего человечества в целом, то категорически отрицает способы привлечения финансовой поддержки со стороны как отдельно взятых государств, так и крупных коммерческих предприятий. Это сделано для того, чтобы избежать давления на участников проекта, которое можно увидеть в современной общепринятой экономической модели, где один или небольшая группа инвесторов фактически определяют движение всего проекта в целом. В соответствии с нашей философией экосистема должна развиваться на основании независимых решений всех участников проекта, заинтересованных в технологии дагчейн людей, структур и организаций. Таким образом, главными инвесторами и судьями нашей деятельности выступают обычные люди, ради которых мы работаем и развиваем инновационные технологии, и на основании их мнения корректируется движение всего проекта в целом.

Основным конечным продуктом проекта UniDAG является бесплатное и условно-бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом, базисом которого является дагчейн и его компоненты. С одной стороны, подобная модель представляется очень выгодной и удобной для конечных потребителей, с другой стороны, финансирование разработки и поддержки таких продуктов выражается в малочисленных благотворительных взносах, что влечет за собой низкий уровень конкурентоспособности по сравнению со своими “высокооплачиваемыми братьями”. Для предотвращения такой ситуации экономическая модель экосистемы UniDAG построена на внутреннем токене — собственной внутренней криптовалюте. ***Она не является платежным средством или средством обмена вне экосистемы.*** Однако, многие приложения (программы экосистемы) будут работать исключительно при наличии у пользователя определенного разработчиками количества внутренних токенов, которые будут обмениваться на ценности “внешнего мира”. Непрерывная эмиссия внутренних токенов будет проводиться участниками проекта по определенным правилам, и таким образом поддерживается баланс между понятиями “справедливой оплаты труда”, “финансовой поддержкой” и “благодарностью пользователей ПО”.

Криптовалютное децентрализованное приложение внутреннего токена экосистемы

Криптовалютное децентрализованное приложение внутреннего токена экосистемы будет разработано и создано коммерческим предприятием UniDAG вместе с кандидатами в консорциум согласно дорожной карте. Эмиссия токенов производится нодами, которыми владеют и управляют члены консорциума UniDAG.

Эмиссия внутренних токенов



Общие сведения о криптовалюте:

- Общее количество криптовалютных токенов — 101 101 101 101.
- Минимальная кратность при вычислениях — 1×10^{-24} .
- Период эмиссии — 24 часа (86400 секунд).
- Общее количество периодов — 1 010 406.
- Количество выпускаемых токенов за период — 100 000 .
- Количество выпускаемых токенов последнего периода — 1101.
- Форма выпуска — единоразовая в конце периода.
- Комиссия за транзакцию — 0.
- Токены начальной капитализации — 60 600 000 (Заложенный программно предвыпуск токенов для программы обмена токенов сети ethereum UniDAG на внутренние токены).
- Эмиссия производится консорциумом UniDAG.

В зависимости от этапа развития проекта, основным разработчиком приложений в экосистеме является одно коммерческое предприятие, постепенно эволюционирующее в консорциум. Однако, задачей консорциума является не только разработка и поддержка собственных приложений, но и поддержка и развития всего проекта в целом. Для этого, после окончания формирования консорциума, будут созданы специальные внутренние фонды, которые будут финансировать те или иные направления развития и поддержки всей экосистемы. Назовем их “фиксированными отчислениями” и классифицируем по направлениям:

- Инвестирование в развитие “энергии возобновляемых источников” - 1%.
- Инвестирование в стартапы (внутренние и внешние) -1% .
- Благотворительность - 1 % .

- Поддержка пользователей сообщества - 0.5 % .
- Поддержка администраторов и специалистов сообщества - 0.5% .

Детальнее про правила эмиссии и распределения внутреннего токена децентрализованной сети UniDAG можно будет узнать в приложении к данному документу про консорциум UniDAG и его внутренние правила.

Распределение ERC-20 токенов UniDAG на базе сети Ethereum

На начальном этапе развития проекта, указанном в дорожной карте, на базе сети Ethereum создан контракт токена ERC-20 проекта UniDAG. Он не является токеном внутренней сети проекта, однако может быть обменен на него в течении 909 дней после завершения действия смарт-контракта краудсейла по программе прямого обмена. Курс обмена — 1 (один) ERC-20 токен проекта UniDAG сети Ethereum будет равняться 1 (один) токenu внутренней сети. Количество токенов, выделенных для краудсейла, реализуется с помощью смарт-контракта в 3-х раундах цены. Все ERC-20 токены премайнены.

Рассмотрим схему работы контракта распределения ERC-20 токенов UniDAG.



Краудсейл(Публичный смарт-контракт) — 30 300 000
 Bounty кампания проекта — 9 090 000.
 Маркетинговая кампания проекта — 7 575 000.
 Партнерская программа проекта — 7 575 000.
 Airdrop кампания проекта — 6 060 000.

Публичный смарт-контракт краудсейла — это общедоступная и публичная часть смарт-контракта сети Ethereum, которая подразумевает обмен криптовалютой Ethereum на ERC-20 токены UniDAG.

Под участниками публичного контракта подразумеваются адреса владельцы кошельков сети Ethereum, совершивших перевод токенов Ethereum на адрес кошелька сети Ethereum проекта UniDAG.

Управление внутренними фондами и распределением ресурсов осуществляется компанией UniDAG, администраторами и специалистами проекта. Адреса фондов являются публичными, что дает возможность любому человеку посмотреть движение средств фондов с помощью интернета и соответствующих официальных веб-сайтов. Компания UniDAG и ее представители оставляют за собой право не отчитываться за принятие тех или иных решений, так как все ее действия априори направлены исключительно во благо проекта и развитие экосистемы в целом.

Краудсейл (Публичный контракт смарт-контракт)

Краудсейл токенов ERC-20 UniDAG сети Ethereum проводится в соответствии смарт-контракта. Обмен токенов проводится в 3 раунда с изменением курса.

Краткие сведения:

- Полное название токена — UniDAG
- Символ токена — UDAG
- Адрес токена — [0x21227522fe4b785c51af1fba8b39c042335bd49c](https://etherscan.io/address/0x21227522fe4b785c51af1fba8b39c042335bd49c)
- Адрес краудсейла — [0xcbd051110b6e5dd69140fb503c3ae764f2e402f2](https://etherscan.io/address/0xcbd051110b6e5dd69140fb503c3ae764f2e402f2)
- Общее количество — 30 300 000 UDAG
- Начало краудсейла и первого раунда — 01/07/2018 00:00:00 GMT+0
Курс обмена: 1 ETH = 4000
- Второй раунд — 10/10/2018 00:00:00 GMT+0
Курс обмена: 1 ETH = 3500
- Третий раунд — 19/01/2019 00:00:00 GMT+0
Курс обмена: 1 ETH = 3000
- Завершение краудсейла — 30/04/2019 00:00:00 GMT+0

Все непроданные токены по завершению краудсейла будут “ сожжены”.

Детали условий смарт-контракта сети Ethereum и другая дополнительная информация доступна в пользовательском соглашении краудсейла.

Фонд развития проекта UniDAG

Фонд развития проекта UniDAG — это неофициальное обозначение суммы всех финансовых, криптовалютных и других типов материальных ресурсов. Основным назначением фонда является субсидирование, либо инвестирование соответствующим типом ресурсов различных направлений в

развитие проекта. Ответственность за сохранение и управление фондом несет компания UniDAG.

На начальном этапе развития наполнение фонда происходит за счет благотворительных взносов материальными ценностями “обычного” и криптовалютного мира.

Средства фонда распределяются по разным участкам направлений развития и разработки проекта, однако следует рассмотреть некоторые из них детальнее, а именно те, на начальном этапе которых основными средствами являются токены UniDAG сети Ethereum.

Bounty кампания проекта

“Bounty кампания проекта” — это общее название части программы по развитию экосистемы UniDAG, которое предполагает вознаграждение материальными или нематериальными ресурсами за выполнение тех или иных действий со стороны отдельно взятых людей, компаний или организаций. Условия, которые необходимо выполнить, устанавливаются и контролируются специалистами, администраторами, компанией UniDAG или ее представителем. Условия выплаты вознаграждения предварительно описываются в условиях “заданий” и производятся в автоматическом, либо ручном режиме. Ответственными за проведение “заданий” “bounty кампании” являются субъекты, описанные в их условиях.

Условия проведения “bounty кампании” общедоступны на официальных ресурсах проекта UniDAG.

Любые конфликтные ситуации, которые могут возникнуть в ходе проведения кампании, будут обсуждены публично, а окончательные решения приняты с учетом общественного мнения.

Маркетинговая кампания проекта

“Поддерживайте рекламу, и реклама поддержит вас.” — Томас Дьюар.

Давно известно, что современный мир живет в условиях жесткой конкуренции товаров, технологий и проектов. Децентрализованный мир, частью которого является экосистема UniDAG, не исключение. Для достижения поставленных и будущих проектом целей, для привлечения новых ресурсов и распространении децентрализованных технологий необходимо проведение длительной маркетинговой кампании. Главная цель кампании — рассказать всему миру про дагчейн, экосистему UniDAG и нашу философию.

Маркетинговая кампания проекта — это общее название части программы по развитию экосистемы UniDAG, которое предполагает финансирование материальными или нематериальными ресурсами отдельно взятых людей, компаний или организаций за создание и реализацию разных видов рекламных продуктов или услуг. Ответственными за маркетинговую кампанию являются администраторы или специалисты проекта, а также компания UniDAG.

Партнерская программа проекта

Под партнерской программой проекта UniDAG подразумеваются взаимовыгодные отношения с другими проектами, компаниями, организациями и отдельно взятыми людьми на различных уровнях и различных направлениях работы. Ответственными за эту программу являются администраторы проекта и компания UniDAG. На определенных этапах развития экосистемы практика совместной работы является приоритетной, что потребует разного рода финансирования. В первую очередь, это касается технологических разработок и интеграции децентрализованных инноваций в быт современного общества.

Airdrop кампания проекта

Airdrop кампания проекта UniDAG — один из видов поддержки участников экосистемы UniDAG на начальном этапе развития проекта и является аналогом вознаграждения за лояльность. Основа данного вида поддержки — зачисление ERC-20 токенов проекта UniDAG сети Ethereum на зарегистрированные адреса участников экосистемы UniDAG согласно результатам выполнения ряда условий. Детали условий каждого из этапов публикуются за 30 дней до начала их проведения на официальных ресурсах проекта.

Дисклеймер

Данный документ является полным и актуальным на момент написания, однако многие нюансы проекта UniDAG не раскрыты полностью. Текущая версия публикуется исключительно в информационных целях. Компания UniDAG не гарантирует выводы, сделанные на основе этого документа, поскольку предоставляется «как есть». Компания UniDAG не гарантирует точность заключений, сделанных по этой бумаге, выпускает ее без гарантий полноты покрытия и явного или неявного гарантирования перечисленных (но не ограниченных ими) условий: (1) коммерческая пригодность, возможность конкретного применения, именованная или несоблюдения (прав); (2) отсутствие ошибок в тексте, возможность использования по конкретному назначению; а также (3) не нарушение содержимым данной бумаги прав третьих лиц. Компания UniDAG и любые аффилированные структуры отказываются от любых обязательств и возможного ущерба, причиной которых может стать использование, упоминание или полагание на информацию, содержащуюся в данной бумаге, а также любые рекомендации относительно возможности наступления таких последствий. Ни в коем случае компания UniDAG или ее аффилированные лица не несут ответственность ни перед какими лицами или организациями за любой ущерб, убытки, обязательства, издержки или расходы любого рода, будь то прямые или косвенные, компенсационные, случайные, фактические, примерные, или понесенные из-за обоснования или планирования работ на основе этой белой бумаги или любого содержания настоящего документа, включая, без ограничений, любые потери бизнеса, доходов, прибыли, данных, доступности, доброй воли или другие нематериальные убытки.