КРИПТОВАЛЮТА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ:

OUROBOROS

OUROBOROS

Ouroboros White Paper 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВСТУПЛЕНИЕ

С момента появления первой криптовалюты, весь мир ожидает существенного изменения систем онлайн-платежей в нашей повседневной жизни.

Для реализации этого, криптовалюты должны быть просты в использовании, безопасны и легко масштабируемы.

В связи с этим, был создан ряд технологий для решения проблемы обеспечения высокой пропускной способность транзакций, но все они сталкивались с проблемами и так и не вошли в нашу жизнь.

Другой проблемой является отсутствие доверия между неизвестными сторонами, что приводит к бесчисленным проблемам с подтверждением и отменой транзакций.

Для решения существующих проблем был разработан Ouroboros - Ouroboros, созданный на базе Cosmos SDK и Tendermint, стремится содействовать применению цифровых активов в реальной жизни.

Это Delegated Proof of Stake (DPOS) криптовалюта с уникальными преимуществами.

ОБЗОР OUROBOROS

Ouroboros - это DPOS криптовалюта следующего поколения, созданная на базе Cosmos-SDK и Tendermint, которая обеспечивает высокую пропускную способность транзакций при низкой комиссии и простоте в управлении.

Мы сфокусированы на быстрых и безопасных транзакциях, которые являются ключевым моментом для большинства пользователей криптовалют.

Важным фактором является пропускная способность блокчейна - в среднем, генерация одного блока занимает ~5 секунд и по результатам стресс-тестинга мы можем гарантировать обработку минимум 1 тысячи транзакций в секунду.

Однако по-настоящему уникальным Ouroboros делает Парамайнинг — механизм, генерирующий новые монеты основываясь на монетах в кошельке пользователя.

Впервые, механизм парамайнинга появился в криптовалюте PRIZM - мы внимательно наблюдали за развитием этой криптовалюты и учли все ошибки в технической составляющей и экономической модели при разработке Ouroboros.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Безопасность: вокруг любого популярного проекта собираются десятки хакеров и мошенников, поэтому безопасность является нашим главным приоритетом.

Для официального кошелька мы используем двухфакторную аутентификацию через Google Authenticator и проводим аудит информационной безопасности всех наших проектов через приватную bug bounty программу.

Эффективная экономическая модель: для обеспечения устойчивости курса и избежания инфляции, мы разработали эффективную экономическую модель, которая учитывает неудачный опыт наших предшественников.

Пропускная способность: наша минимальная планка составляет 1 тысячу транзакций в секунду и 5 секунд в среднем на генерацию одного блока. Таким образом, ваша транзакция будет гарантировано подтверждена в течение 10 секунд (максимум) с момента отправки.

Демократия: наследованная от Cosmos система голосования реализует по-настоящему демократический подход — любой пользователь может вынести на голосование любое изменение в системе.

Честность и открытость: мы считаем это ключевыми качествами, необходимыми для развития проекта - мы уведомляем пользователей о всех наших планах через официальные каналы и обсуждаем с комьюнити решения, прежде чем реализовывать их.

Open source: исходный код всех проектов будет выложен на Github под open source лицензией — мы не против форков или новых криптопроектов на базе нашей. Так же, на Github будут выложены несколько примеров с интеграцией нашего блокчейна, чтобы облегчить разработчикам задачу реализации сервисов.

ПАРАМАЙНИНГ

Парамайнинг является одной из самых интересных особенностей, которую может предложить Ouroboros - классический майнинг, приносящий прибыль, зачастую является крайне дорогим и неэффективным процессом, недоступным большинству.

В свою очередь, всё, что требуется для Парамайнинга - наличие в кошельке хотя бы 1 OURO, при котором запускается процесс парамайнинга дополнительных монет прямо в кошелек.

Рост количества монет при парамайнинге зависит от трех факторов: кол-во монет в кошельке пользователя, кол-во монет в кошельках последователей (в глубину на 100 уровней) и время, прошедшее с последней транзакции (так называмое "накопление"). После создания нового кошелька, система записывает нового пользователя в "последователи" отправителя первой полученной им транзакции и устанавливает между ними постоянную связь, которая не может быть изменена в будущем.

Таким образом, привлекая новичков в проект и отправляя им монетку для активации, любой пользователь может собрать структуру последователей и увеличить скорость парамайнинга собственных монет.

Функционал "накопления" является уникальным преимуществом Ouroboros, созданным для мотивирования пользователей накапливать монеты - в случае, если с момента последней исходящей транзакции прошло 30 или больше дней, включается механизм накопления, который увеличивает ежедневный процент парамайнинга в зависимости от кол-ва дней с момента последней транзакции.

При отправке монет, счетчик накопления сбрасывается, однако это не касается реинвеста.

Парамайнинг может быть получен двумя способами: отправкой транзакции любому пользователю или при помощи функционала "реинвеста", который доступен из официального кошелька и через консольную оболочку.

ЭКОНОМИКА

10 МЛН.

Начальная Эмиссия

8 МЛН.

Будет продано

2 МЛН.

Останется у создателей

Первоначальная эмиссия - 10 миллионов OURO на генезис кошелек, 8 миллионов из которых будут проданы через официальные криптобиржи.

Мы не проводим никаких presale и не совершаем никакие подозрительные продажи в прямые руки - все переводы монет можно будет отследить через blockchain explorer.

2 миллиона монет будут оставлены на генезис кошельке для оплаты маркетинг-компаний и разработки сервисов в экосистеме Ouroboros.

7.53 млрд.

Конечная Эмиссия

Конечная эмиссия, при которой парамайнинг остановится, зависит от населения Земли и будет обновляться каждый год на основании данных ООН.

Для персональных кошельков, парамайнинг останавливается при достижении баланса в 2 млн. монет.

ФАКТОРЫ ПАРАМАЙНИНГА

На рост количества монет влияют 3 фактора - монеты в личном кошельке, монеты в кошельках последователей и количество дней с момента последней транзакции (накопление).

НАПРИМЕР

У вас в кошельке 1000 монет (0.09% в день), в кошельках ваших последователей 1000 монет (2.18 повышающий коэффициент) и вы не отправляли транзакции более 30 дней (1.5 дополнительный коэффициент).

В результате, ваш доход с парамайнинга будет (0.09% * 1.5) * 2.18 = 0.29% или 2.9 OURO в день.

Таким образом (без учета реинвестирования) за 30 дней вы заработаете 2.9 * 30 = 87 OURO.

Монеты в личном кошельке

Кол-во монет в личном кошельке	Рост кол-ва монет в день, %
500.000 до 1.000.000	0.16
100.000 до 499.999	0.14
50.000 до 99.999	0.12
10.000 до 49.999	0.10
1000 до 9999	0.09
100 до 999	0.07
1 до 99	0.06

Монеты в кошельках последователей

Кол-во монет последователей	Повышающий коэффициент
1.000.000.000	4,37
100.000.000 до 999.999.999	3,88
10.000.000 до 99.999.999	3,36
1.000.000 до 9.999.999	3,05
100.000 до 999.999	2,77
10.000 до 99.999	2,36
1000 до 9999	2,18

Дней с момента последней транзакции

Дней	Дополнительный коэффициент
360	2
180	1.55
150	1.54
120	1.53
90	1.52
60	1.51
30	1.50

COSMOS и Tendermint

Мы выбрали Cosmos-SDK в качестве фреймворка для разработки нашего блокчейна.

Основной целью Cosmos является создание "Интернета Блокчейнов", который позволит многим простым в разработке блокчейнам масштабироваться и взаимодействовать друг с другом на базе Cosmos-Hub.

Для этого, был разработан Cosmos-SDK, который является одним из самых удобных фреймворков для разработки блокчейна на текущий момент.

Cosmos использует Tendermint, поскольку он очень эффективен и использует более зрелое решение проблемы византийских генералов (BFT).

Cosmos использует proof-of-stake, что означает отсутствие необходимости в покупке догоростоящего оборудования и гигантских затрат электроэнергии на валидацию блоков. Тем не менее, Cosmos использует немного отличный от классического proof-of-stake подход, наследованный с Tendermint.

Tendermint - это программное решение для безопасного воспроизведения состояния приложения на множестве машин.

Под безопасным подразумевается, что даже при компрометации 1\3 всех машин, Tendermint будет работать.

Возможность продолжать работу при сбое машин (в случае, если они были скомпрометированы или в результате ошибки) является решением классической задачи византийских генералов (Byzantine fault tolerance, BFT).
Идея, лежащая в основе BFT, известна уже несколько десятилетий, но интерес к ней возрос только после появления блокчейна.

В целом, технология Blockchain - это не что иное, как BFT с акцентом на криптографию и p2p-сети. Tendermint состоит из двух главных компонентов - Tendermint Core и Application Blockchain Interface (ABCI).

Tendermint Core ответственен за управление состоянием блокчейна, достижение консенсуса, валидацию транзакций и блоков, чтение и возвращение состояния блокчейна через специально созданный socket протокол.

ABCI представляет разработчиками интерфейс для взаимодействия с блокчейном, что позволяет интегрировать приложения, написанные на любом языке программирования.

Подробнее о Cosmos и Tendermint.

ГЕНЕРАЦИЯ БЛОКА

Одной из ключевых особенностей Ouroboros является ограниченное количествово "валидаторов", которые участвуют в принятии решений относительно блоков - на текущий момент, Ouroboros разрешает не более 100 валидаторов.

Это ограничение позволяет генерировать блоки достаточно быстро (в среднем каждые 5-10 секунд), т.к. малое количество валидаторов позволяет всем участникам достаточно быстро обмениваться информацией.

У каждого валидатора есть параметр "значимость голоса" (voting power), который определяется тем, сколько монет поставил на стек (proof-of-stake) валидатор - чем большим количеством монет валидатор рискует в случае попытки обмана (урезание монет при некорректном поведении называется slashing), тем большую значимость имеет его голос.

Перед началом выбора нового блока, специальный алгоритм выбирает одного из валидаторов в качестве "предлагающего" (proposer), в зависимости от значимости голоса валидатора - чем этот параметр больше, тем больше вероятность быть выбранным предлагающим.

Круговой алгоритм выбора блока выглядит следующим образом:

NewHeight -> (Propose -> Prevote -> Precommit)+ -> Commit -> NewHeight ->...

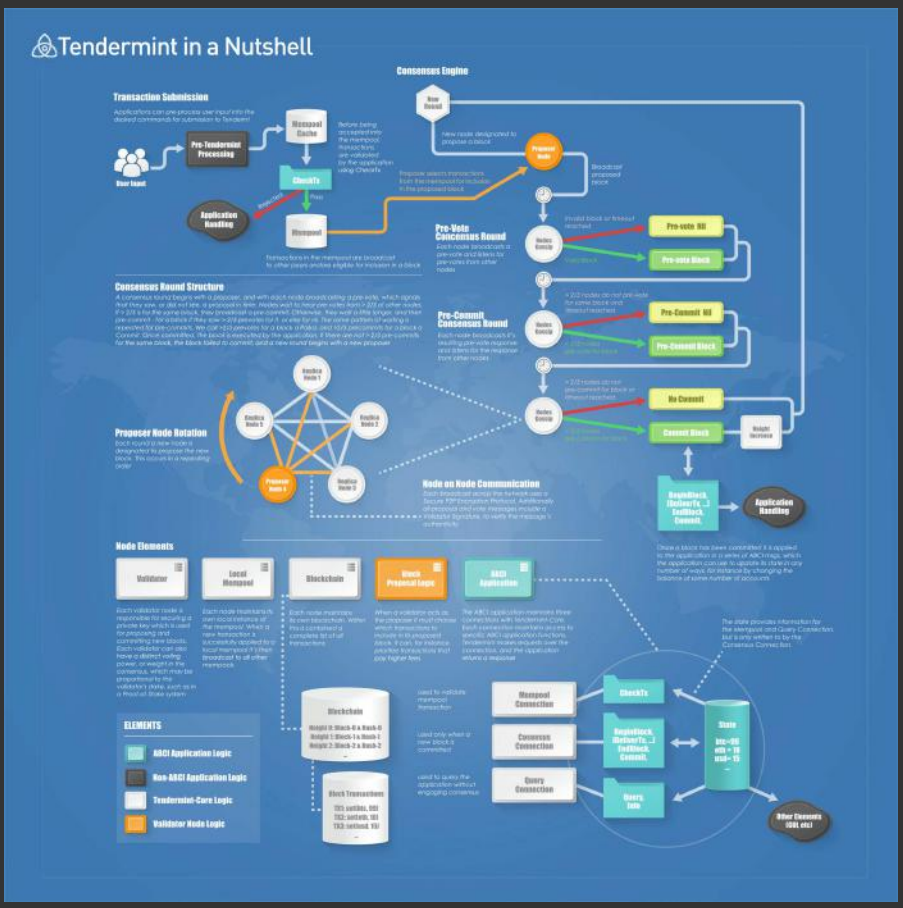
Предлагающий подписывает и предлагает на голосование блок (propose), после чего другие валидаторы голосуют за него (prevote). В случае, если на Precommit блок получает хотя бы 2\3 голосов, процесс переходит в Commit и добавляется в блокчейн, после чего начинается всё повторяется сначала.

ГЕНЕРАЦИЯ БЛОКА

(Propose -> Prevote -> Precommit)+ называется раундом, для валидации блока может потребоваться больше, чем 1 раунд, в случаях когда:

- Выбранный proposer не в сети.
- Выбранный proposer-ом блок невалиден.
- Поступило меньше 2\3 голосов от других валидаторов к тому времени, как алгоритм дошел до Precommit

В случае, если раунд прошел неудачно, будет выбран новый proposer и алгоритм будет повторяться до тех пор, пока блок не будет выбран.



Подробная статья от Tendermint на эту тему

ВАЛИДАТОРЫ

Валидаторами называют ноды со значимостью голоса более нуля (монетами, поставленными на стек), которые участвуют в процессе принятия решения относительно следующего блока при помощи собственных криптографических подписей (голосов).

Любая нода может стать валидатором, однако для эффективности работы блокчейна валидаторами становятся топ-100 нод по кол-ву поставленных на стек монет.

Для решения проблемы злонамеренного поведения валидаторов (nothing-at-stake, генерация фальшивых транзакций) был введен концепт slashing - суть в том, что злонамеренное поведение приводит к потере монет, поставленных на стек.

Валидатор предложил фальшивую транзакцию? Теряет монеты.

Нода валидатора упала и какое-то время не участвует в выборе блока? Теряет монеты.

Поэтому, при nothing-at-stake валидатор, сделавший форк #2, теряет монеты в форке #1 и вся затея теряет смысл.
Ответственность за пропущенные голосования приводит к тому, что валидатор заинтересован в поддержке инфраструктуры и 100% uptime своей ноды.

После запуска блокчейна, мы опубликуем детальный гайд на тему того, как максимально обезопасить свою ноду от ddos атак и построить инфраструктуру - благодаря Games of Stakes, проводимые Cosmos в тестовой сети, коммьюнити реализовало множество полезных инструментов для мониторинга и защиты нод.

Другие участники сети могут участвовать в процессе выбора валидатора, и разделять с ним риски и награду за валидацию - для этого существует роль "Делегатор".

ДЕЛЕГАТОРЫ

Делегатором может стать любой пользователь сети, имеющий хотя бы 1 OURO в кошельке.

Делегаторы "делегируют" свои токены валидаторам, тем самым голосуя за них и добавляя свои монеты к стеку валидатора.

Когда валидатор получает награду за блок, он разделяет ее со всеми делегаторами, которые внесли свои монеты в его стек.

В случае, если валидатор совершает что-то злонамеренное и его монеты урезаются, монеты делегаторов так же урезаются, поэтому необходимо быть аккуратными в выборе валидаторов и делегировать монеты только тем, в чьей добросовестности вы уверены.

Делегатор в любой момент может забрать свои монеты обратно из стека, поэтому валидаторы заинтересованы в добросовестном поведении в силу своей персональной выгоды.

Такое разделение ролей и "шкура на кону" позволяют всем пользователям блокчейна регулировать его - в случае, если какой-то валидатор теряет доверие коммьюнити, достаточно просто убрать его с роли валидатора, забрав все делегированные монеты, и найти кого-то другого, кому можно будет доверять.

Становление делегатором будет доступно из официального кошелька и через консольный интерфейс - мы прекрасно понимаем, что награда делегаторов меньше прибыли с парамайнинга, однако мы решили оставить этот механизм для урегулирования блокчейна и наличия возможности противостоять возможным "картелям" валидаторов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

https://github.com/cosmos/cosmos/blob/master/WHITEPAPER.md

https://allquantor.at/blockchainbib/pdf/buchman2016tendermint.pdf

https://tendermint.com/docs/spec/consensus/consensus.html

https://medium.com/coinmonks/deep-dive-into-cosmos-tendermint-cf5bff5cb0c