

# Обзор проекта



## Введение в Aptos

В эпоху web2 Интернет-сервисы, такие как обмен сообщениями, социальные сети, финансы, игры, покупки и потоковое аудио/видео, предоставляются централизованными компаниями, которые контролируют прямой доступ к пользовательским данным. Примеры таких компаний включают Google, Amazon, Apple и Meta. Эти компании создают инфраструктуру с использованием специализированного программного обеспечения, оптимизированного для целевых сценариев использования, и используют облачные инфраструктуры для развертывания этих приложений для пользователей. Хотя создание Интернет-сервисов web2, способных масштабироваться до миллиардов пользователей, стало проще, web2 требует явного доверия к централизованным субъектам, что вызывает все больше беспокойства у общества.

С началом новой эпохи Интернета - web3, блокчейны предоставляют децентрализованные, неизменяемые реестры, которые позволяют пользователям взаимодействовать друг с другом безопасно и надежно, без необходимости доверия к управляющим посредникам или централизованным субъектам. Подобно тому, как облачная инфраструктура стала основой для web2 сервисов, децентрализованные приложения могут использовать блокчейны как децентрализованный инфраструктурный слой для достижения миллиардов пользователей по всему миру. Тем не менее, несмотря на существование многих блокчейнов, широкое принятие web3 еще не произошло из-за низкой надежности, высоких транзакционных сборов, низкой пропускной способности и проблем с безопасностью текущих блокчейнов.

## Видение Aptos

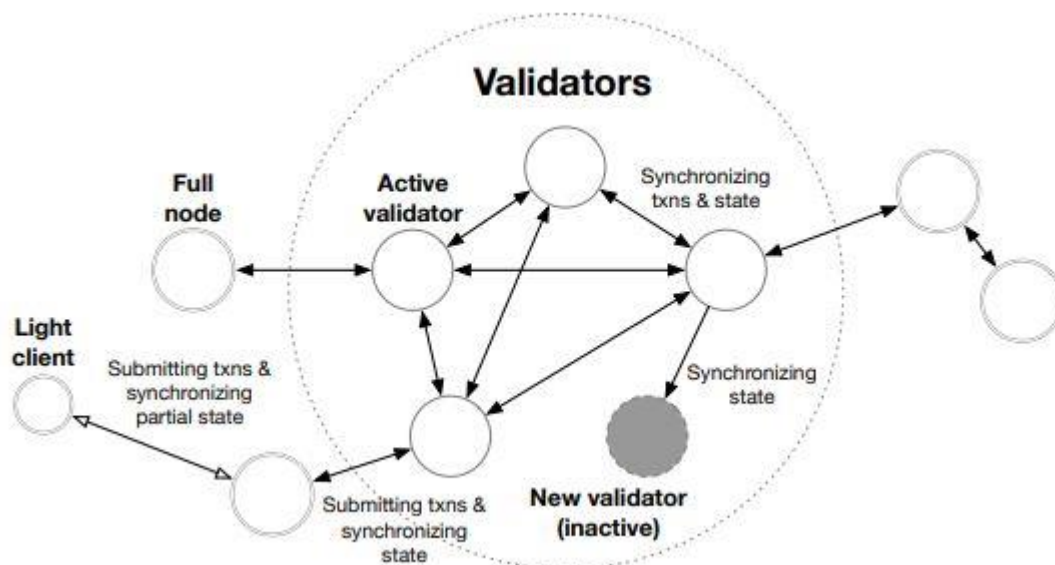
Видение Aptos заключается в предоставлении блокчейна, который может обеспечить массовое принятие web3 и поддержать экосистему децентрализованных приложений для решения реальных проблем пользователей. Наша миссия состоит в том, чтобы продвигать передовые технологии в области надежности, безопасности и производительности блокчейнов, предоставляя гибкую и модульную архитектуру блокчейна. Эта архитектура должна поддерживать частые обновления, быстрое принятие новейших технологических достижений и первоклассную поддержку новых и перспективных случаев использования.

Aptos представляет децентрализованную, безопасную и масштабируемую сеть, управляемую и эксплуатируемую сообществом, которое ее использует. Когда потребности в инфраструктуре растут по всему миру, вычислительные ресурсы блокчейна масштабируются горизонтально и вертикально для удовлетворения этих потребностей. С появлением новых случаев использования и технологических достижений сеть должна часто и

беспрепятственно обновляться, не прерывая пользователей. Инфраструктурные вопросы должны исчезнуть на задний план. Разработчики и пользователи получают доступ к множеству различных вариантов восстановления ключей, моделирования данных, стандартов смарт-контрактов, компромиссов в использовании ресурсов, конфиденциальности и композуемости. Пользователи будут знать, что их активы безопасны, всегда доступны и могут быть получены с почти минимальными комиссиями. Любой может безопасно, легко и неизменно совершать транзакции с недоверенными сторонами по всему миру, а блокчейны станут такими же повсеместными, как и облачная инфраструктура.

## Обзор технологии Aptos

Aptos представляет собой блокчейн, состоящий из набора валидаторов, которые совместно получают и обрабатывают транзакции от пользователей с использованием механизма консенсуса, устойчивого к византийским сбоям (BFT) и основанного на подтверждении доли (proof-of-stake). Владельцы токенов блокируют свои токены в выбранных валидаторах. Валидатор может быть активным и участвовать в консенсусе или быть неактивным, если у него недостаточно доли для участия. Клиенты системы могут отправлять транзакции или запрашивать состояние и историю блокчейна. Полные узлы копируют состояние блокчейна и транзакции, а легкие клиенты поддерживают только текущий набор валидаторов и могут безопасно запрашивать частичное состояние блокчейна.



Основные принципы дизайна блокчейна Aptos включают:

- Быстрое и безопасное выполнение транзакций с простой аудируемостью и механической анализируемостью через новый язык программирования смарт-контрактов, Move.
- Чрезвычайно высокая пропускная способность и низкая задержка благодаря пакетной, конвейерной и параллельной обработке транзакций.
- Новаторская параллельная обработка транзакций, эффективно распределяющая нагрузку.
- Оптимизация производительности и децентрализации за счет быстрой ротации набора валидаторов с долей (стейк) и отслеживания репутации.
- Возможность модернизации и конфигурирования как первоклассных принципов проектирования, позволяющих охватить новые варианты использования и новейших технологий.
- Модульные конструкции, обеспечивающие тщательное тестирование на уровне компонентов, а также соответствующее моделирование угроз моделирование угроз и беспрепятственное развертывание, что обеспечивает высокую безопасность и надежность операций
- Горизонтальное масштабирование пропускной способности при сохранении децентрализации, где шардинг является первоклассной концепция, открытая для пользователей и встроенная в модель программирования и данных.

## Язык программирования Move

Move - это новый язык программирования смарт-контрактов, ориентированный на безопасность и гибкость. Aptos использует объектную модель Move для представления состояния реестра и использует код Move для кодирования правил перехода состояний. Пользователи могут отправлять транзакции, которые публикуют новые модули, обновляют существующие, выполняют функции, определенные в модуле, или содержат скрипты для взаимодействия с публичными интерфейсами модулей.

Move включает компилятор, виртуальную машину и множество других инструментов для разработчиков. Язык Move вдохновлен языком программирования Rust. Move подчеркивает важность сохранности ресурсов и контроля доступа. Модули Move определяют срок службы, хранение и шаблон доступа к каждому ресурсу, что гарантирует, что ресурсы, такие как токены, не могут быть созданы без соответствующих полномочий, не могут быть потрачены дважды и не исчезнут.

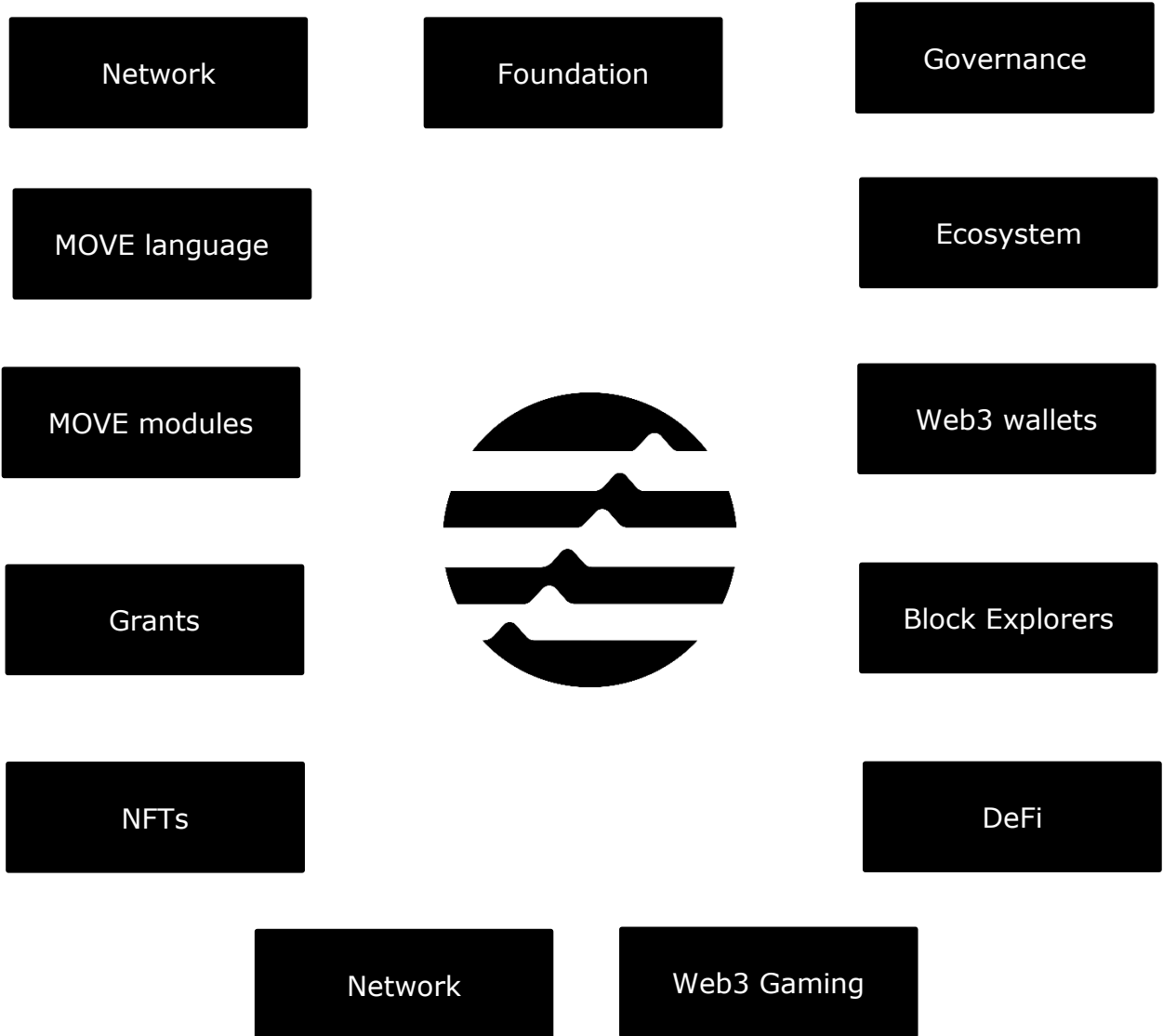
## Логическая модель данных

Состояние реестра блокчейна Aptos представляет состояние всех учетных записей и версионруется с помощью 64-битного целого числа без знака, соответствующего количеству выполненных транзакций. Реестр поддерживает модульные конструкции, позволяющие проводить строгие тестирования компонентов и моделирование угроз, обеспечивая высокую безопасность и надежность операций. Горизонтальная масштабируемость достигается с сохранением децентрализации благодаря шардингу, являющемуся основной концепцией, встроенной в модель программирования и данных.

## Проекты которые используют технологию Aptos



## Экосистема Aptos



## Заключение

Блокчейн Aptos представляет собой современное решение, ориентированное на обеспечение надежности, безопасности и производительности для массового принятия web3. Использование языка Move, параллельная обработка транзакций и модульная архитектура делают Aptos перспективной платформой для разработки децентрализованных приложений, способных решать реальные проблемы пользователей и удовлетворять требования современной инфраструктуры.

Этот обзор технологии Aptos демонстрирует ее потенциал и готовность стать основой для нового поколения Интернет-сервисов, предоставляя безопасную, масштабируемую и децентрализованную инфраструктуру для разработчиков и пользователей по всему миру.