

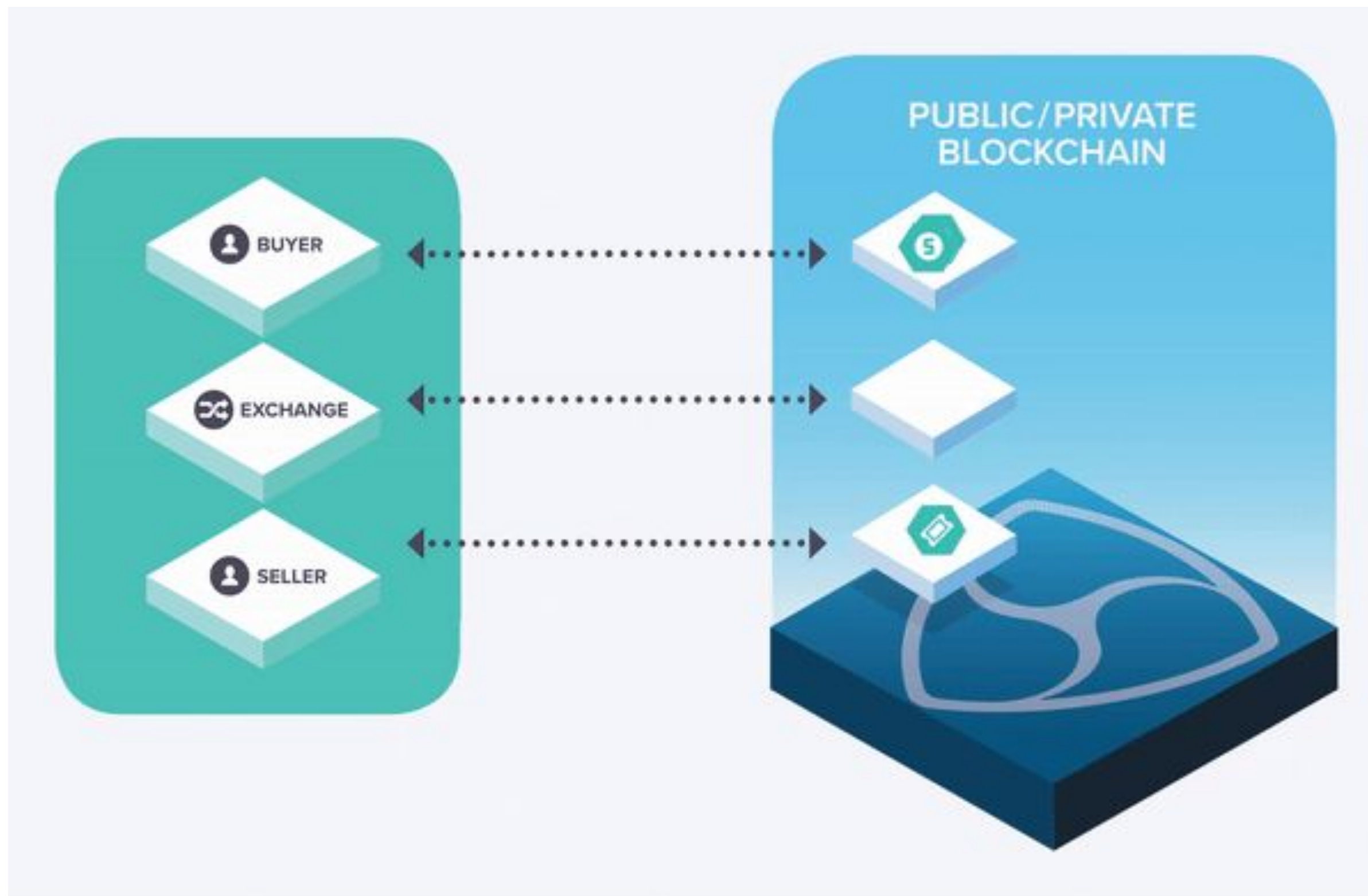
**Внедрение  
технологии Blockchain.  
Криптовалюта NEM**

**nem** 

# Введение



# Что такое Blockchain ?



# Почему Blockchain ?

## 1. Безопасность

- криптографическое шифрование

## 2. Прозрачность

- проверка движения транзакции
- идентификация по учетной записи (цифровая аутентификация )

## 3. Надежность. Нет необходимости доверять посредникам. Мы доверяем технологии.

## 4. Распределённость

- избыточность
- низкие затраты



# Где (не) применять Blockchain ?

Сильные стороны Blockchain являются также и слабыми:

- Неизменность
- Распределённость
  - Медленность из-за движения и проверки подписи
  - Недостаточность ( хранение и вычисление данных )
- Прозрачность
  - Конфиденциальность



# Смарт-контракт

**Smart contract** – это компьютерный протокол, предназначенный для облегчения проверки и обеспечения согласованности и выполнения при работе контракта.

**Nick Szabo (1996)**

➤ **Smart contracts on Blockchain ( Ethereum )**



# Внедрение технологии Blockchain



# Внедрение технологии Blockchain

Мы осознаем возможности Blockchain, но :

- Есть ли готовое предложение ?
- Все не так просто!
  - Переход на Blockchain является сложной задачей для существующего бизнеса
  - Внедрение новых бизнес-моделей и децентрализованных приложений будет непростым.
- На данный момент это недоработанные и сложные технологии



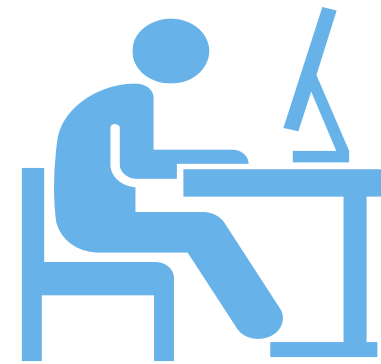


# Внедрение Blockchain (общее направление)

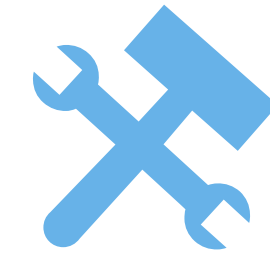
ИССЛЕДОВАНИЕ



ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЕ



РЕАЛИЗАЦИЯ



# Общие результаты исследования Blockchain

- **Вопросов больше, чем ответов.**
  - Масштабируемость, возможность применения
  - Выбор технологии (наиболее оптимальная)
- **Трудности с увязкой существующих систем с новыми технологиями.**
- **Риски и вознаграждения**



# Общие результаты

Два вывода :

1. Ждать и смотреть
2. Учитесь на своих ошибках
  - Управляйте рисками
  - Ищите точки контроля (POC)



# Общие подходы

Планы могут быть амбициозными, но двигайтесь постепенно, используя риск-менеджмент:

- **Небольшими объёмами**
  - простой пример
- **Используйте гибкие технологии**
  - снижайте риски и не изменяйте рекомендациям



# Общие результаты

То, что первоначально являлось простым экспериментом на деле оказалось сложным и дорогим опытом с небольшой пользой!

Помните о цели: не торопитесь, обучайтесь!



# Проблемы Blockchain

- Прозрачность
- Адаптация к неизменяемости
- Масштабируемость



# А как с безопасностью?

Хотя безопасность является одной из основных причин использования Blockchain, сложность смарт-контрактов затрудняет достижение этого в итоге. По мере того, как смарт-контракты становятся более сложными, сложнее обеспечить безопасность.



# NEM отличается!





# Подход NEM

## Сколько приложений нам действительно нужно на Blockchain ?

На данный момент мы можем использовать приложения на Blockchain для :

- Передачи и хранения (оплата и накопление)
- Делегирования полномочий
- Отслеживания транзакций
- Аутентификации ( идентификация и данные )
- ...



# СМАРТ-КОНТРАКТ СИСТЕМА АКТИВОВ

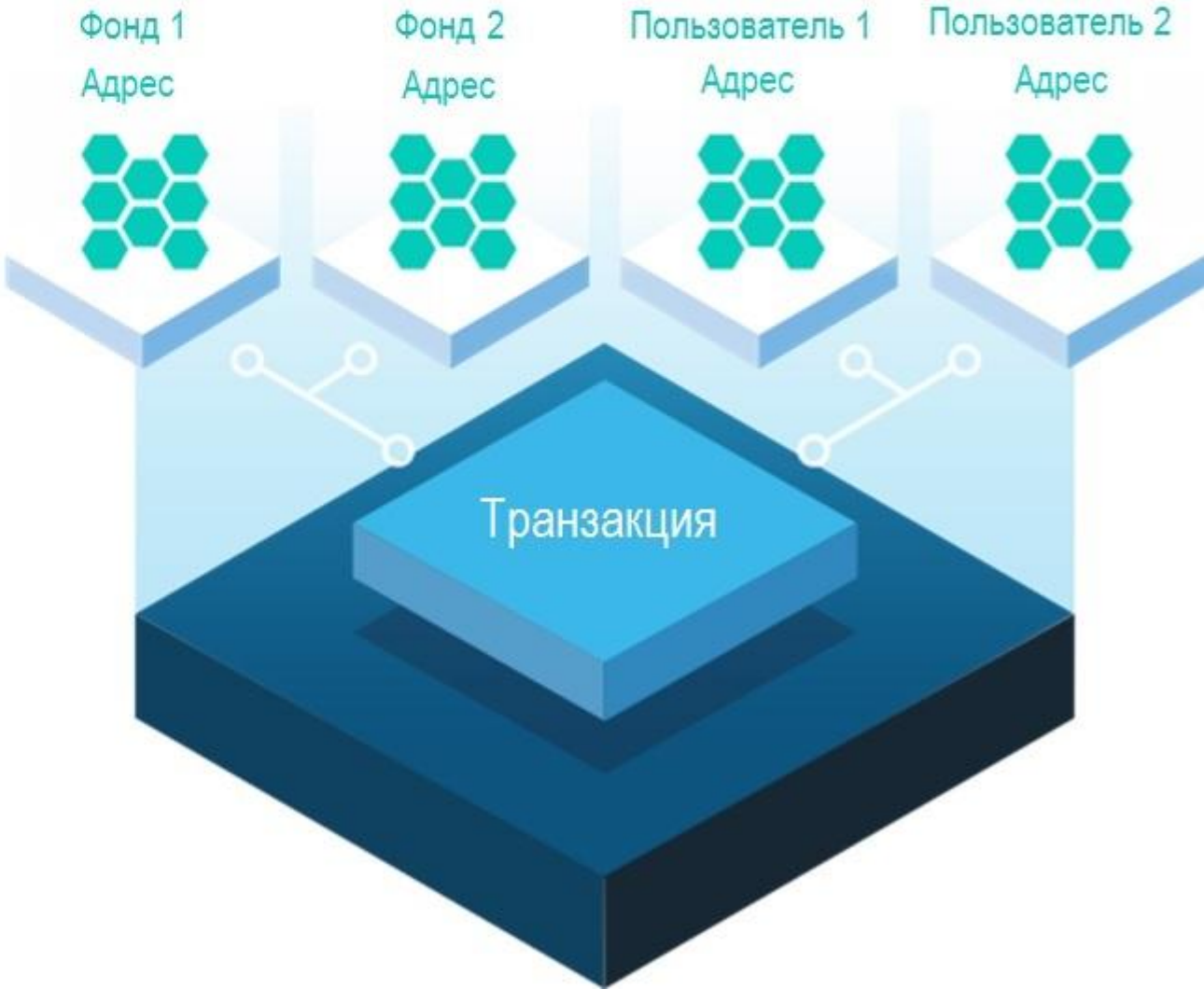
## Мой смарт-актив

Моё пространство имен

mybusiness:mymosaic1  
mybusiness:mymosaic2  
mybusiness:addressname1  
mybusiness:addressname2



## Правила мультиподписи



# Анатомия приложений NEM



# Составляющие элементы приложения NEM

1. Модель управления
  - Идентификация
  - Установка прав и разрешений
2. Модель данных
3. Логика приложения



# Модель управления

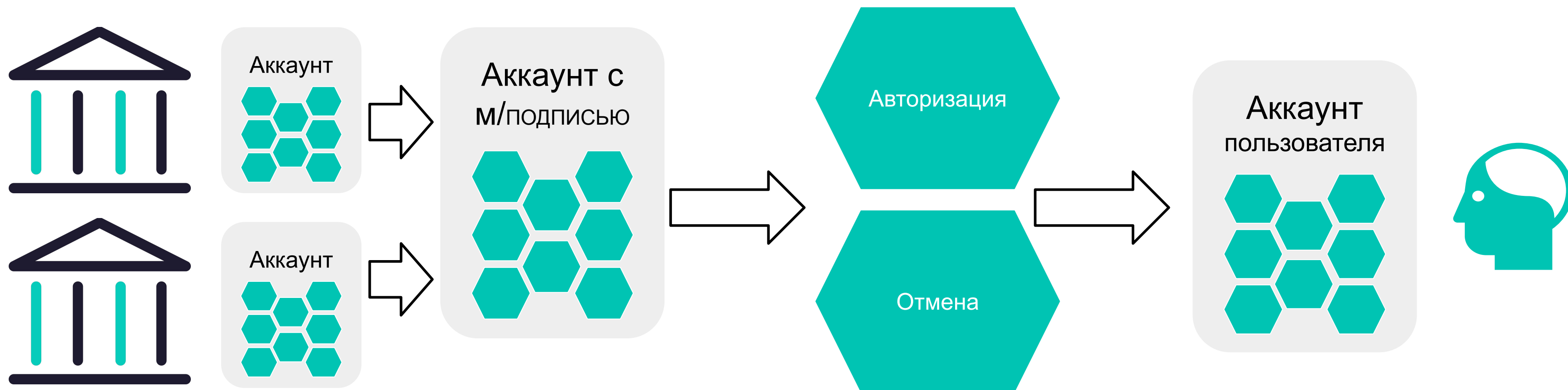


# Модель управления : Управление авторизацией

- Идентификация
  - Ликвидируем разрыв между физическим и цифровым миром
- Авторизированное управление активами



# Авторизация



Токены могут быть заблокированы в учетной записи пользователя



# Модель данных





# Модель данных : Обеспечение целостности данных

Прежде чем хранить данные на Blockchain, мы должны рассмотреть :

- Стоимость ( полезная нагрузка )
- Конфиденциальность
- Безопасность - хранение зашифрованных данных

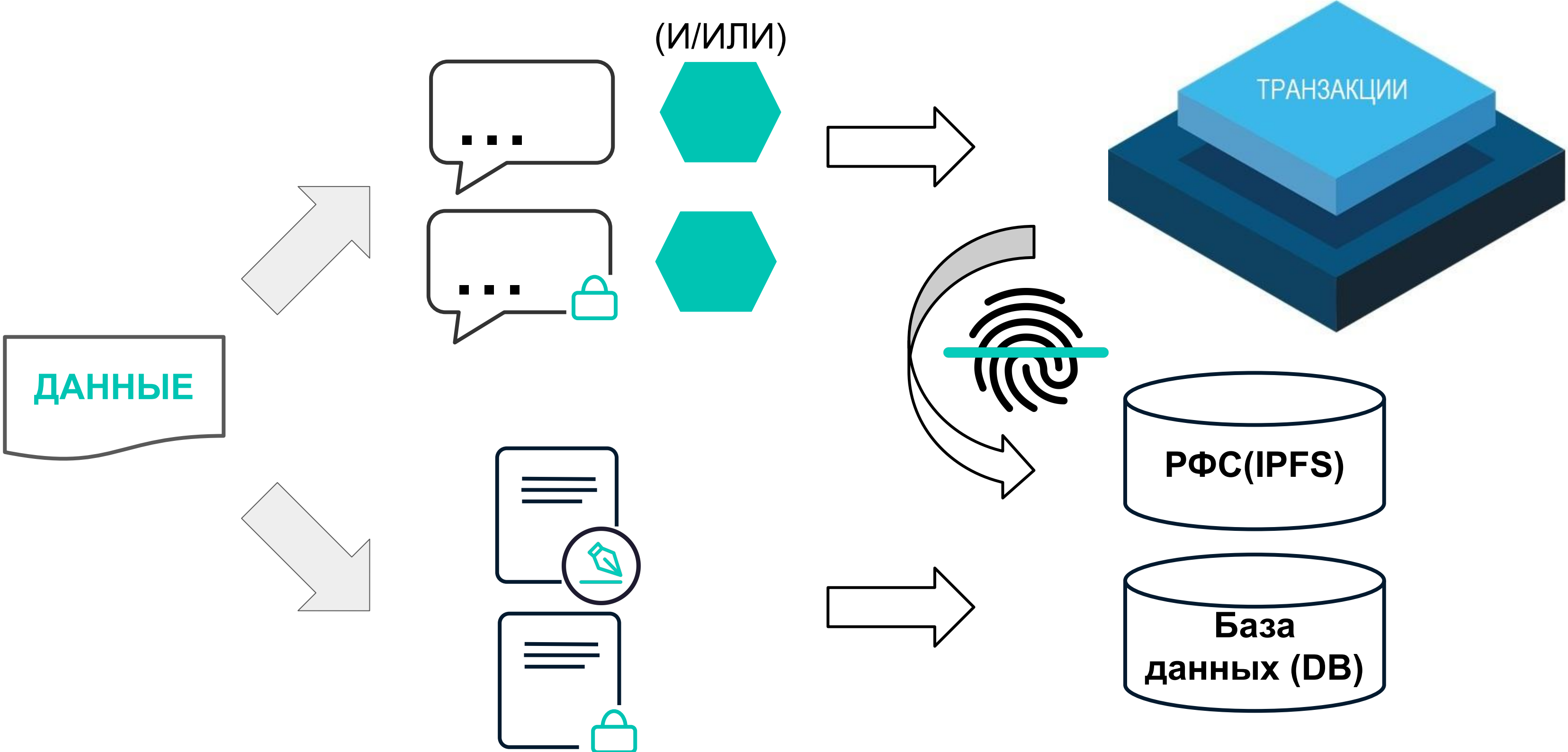


# Модель данных: обеспечение целостности данных

- Где мы будем хранить данные:
  - В цепочках
  - Вне цепочек
    - В распределенной файловой системе или в аналогичной
    - В устаревшей базе данных
- Как связать и получить данные между различными базами данных ?



# Модель данных :



# Логика приложения



# Логика приложения

Часть логики будет на уровне Blockchain.

Теперь мы можем разрабатывать приложения, которые используют Blockchain в качестве источника достоверных данных.

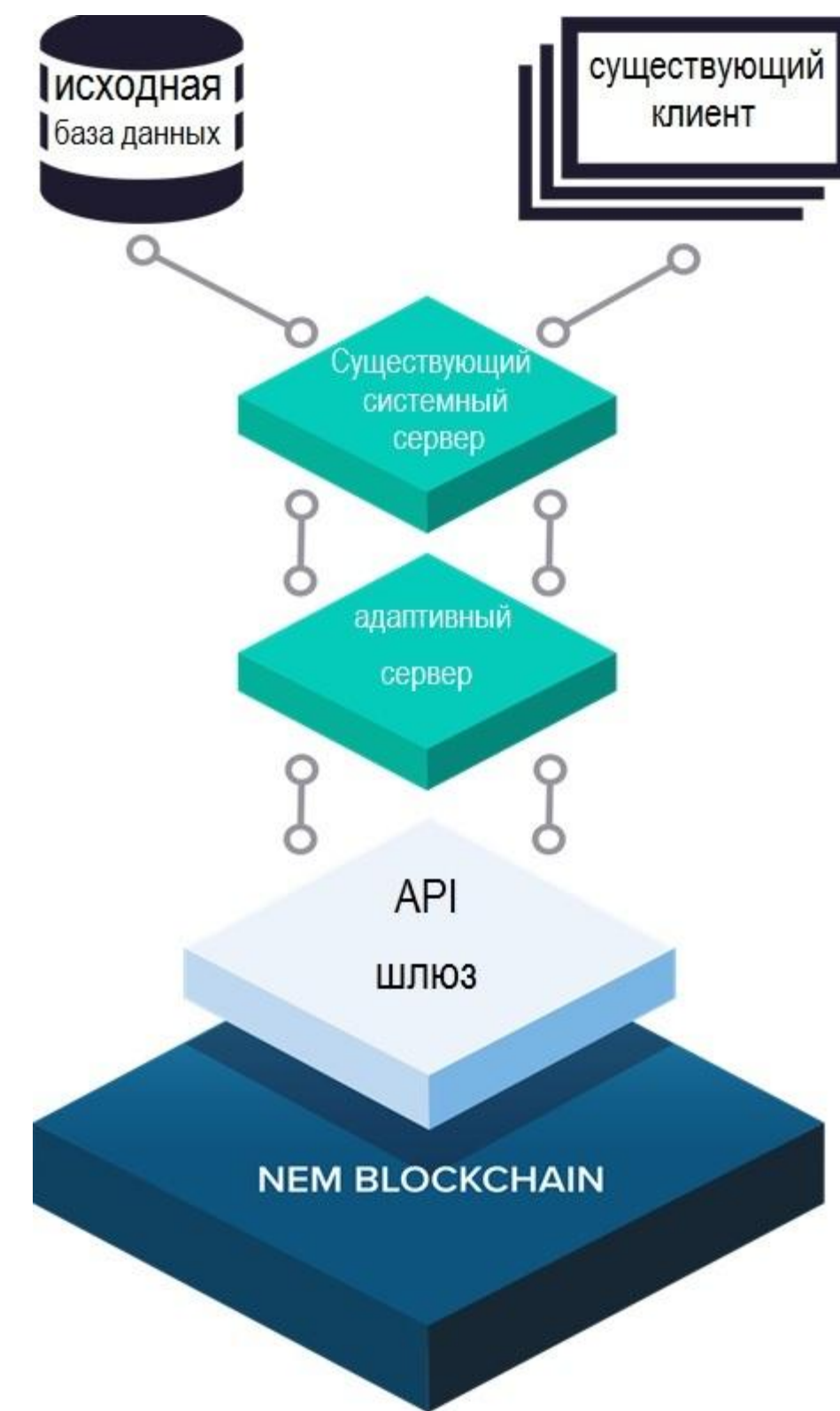
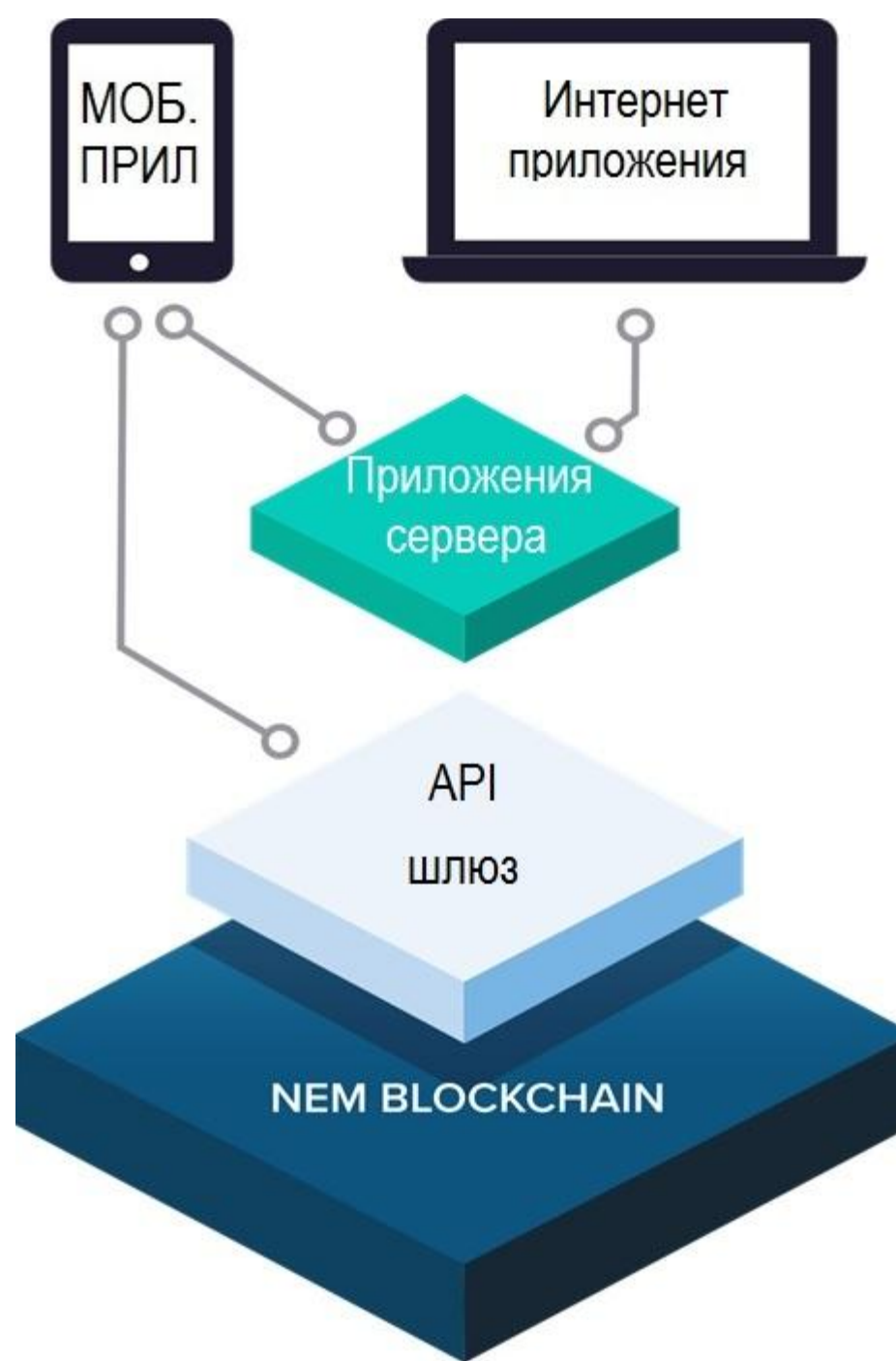
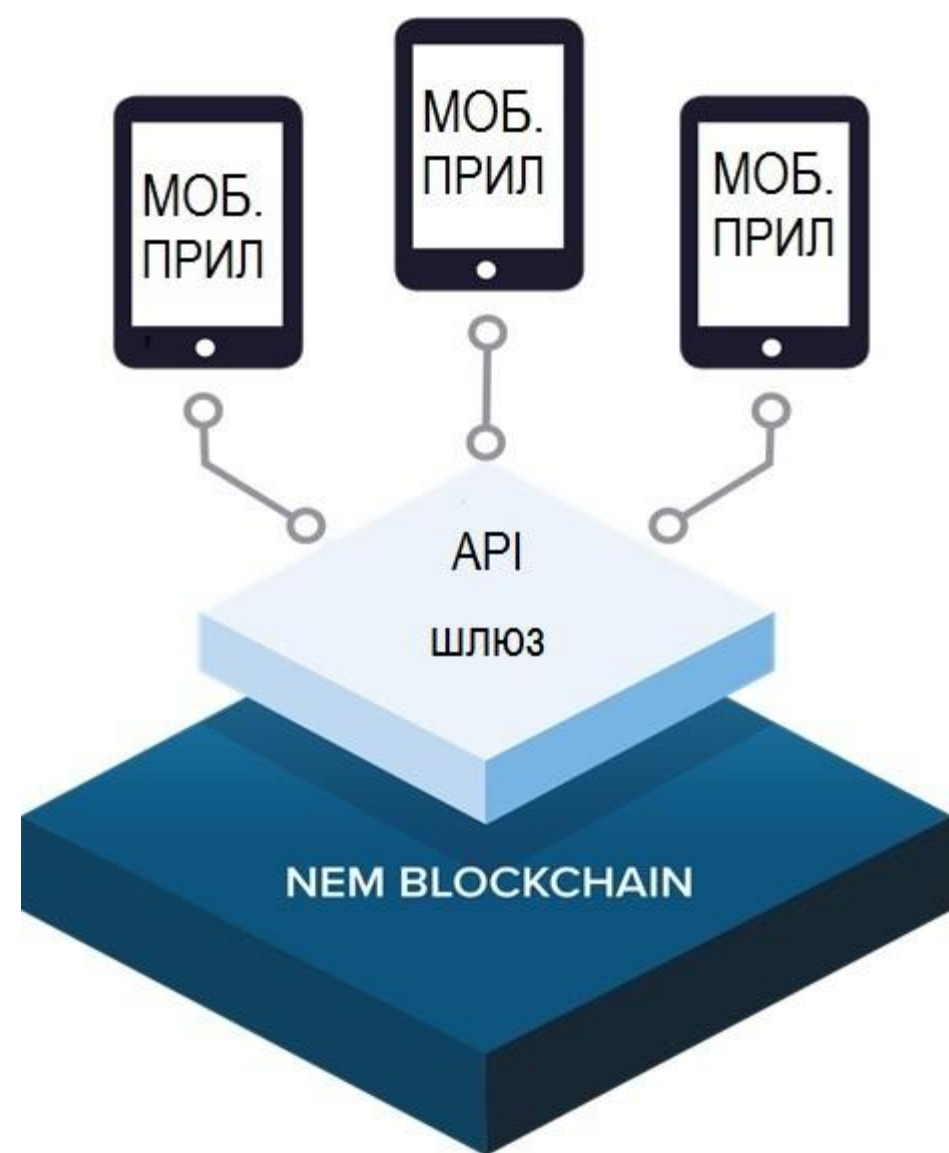


# Логика приложения

Система смарт-активов позволяет разрабатывать приложения, в которых Blockchain используется в сочетании с технологиями на стороне клиента и / или сервера



# Логика приложения



# Вывод

Простота смарт-активов NEM :

- Заставляет Вас отвечать на сложные вопросы на ранней стадии разработки
- Позволяет разрабатывать Blockchain приложения:
  - более безопасно
  - удобнее
  - быстрее





# Развитие

**ДРУГИЕ**



ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ЗАДАНИЕ

МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ДАННЫХ

РАЗРАБОТКА  
КОНТРАКТА

ОТЛАДКА

АУДИТ  
КОНТРАКТА

РАЗРАБОТКА  
ПРИЛОЖЕНИЯ

**nem**



ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ЗАДАНИЕ

АВТОРИЗАЦИЯ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ

МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ДАННЫХ

**СНИЖЕНИЕ  
ЗАТРАТ И  
ВРЕМЕНИ**

РАЗРАБОТКА  
ПРИЛОЖЕНИЯ



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**

