

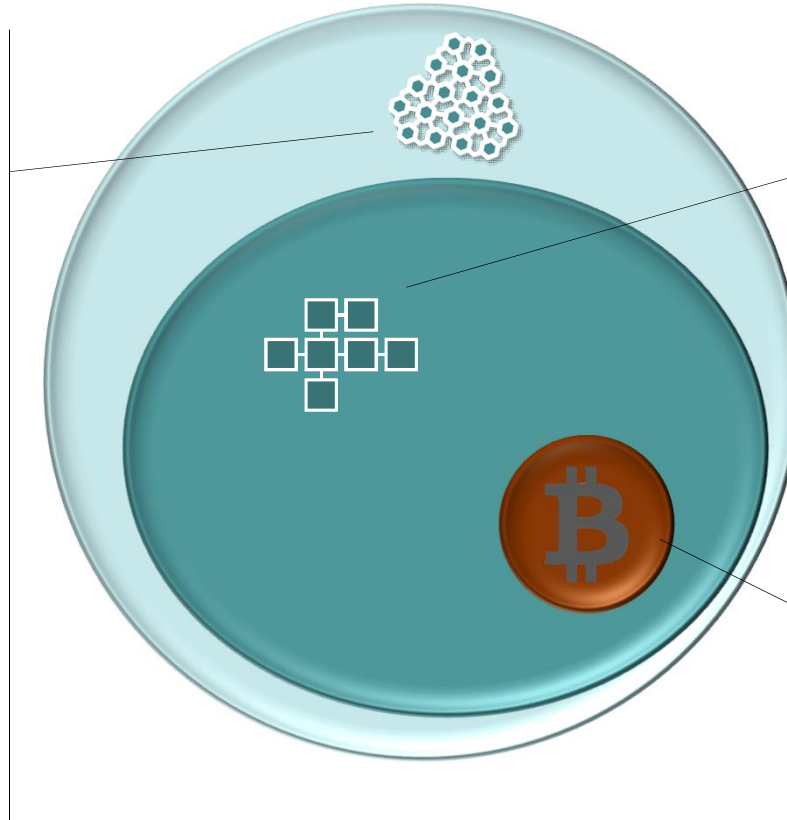


Блокчейн – опыт Сбербанка

Распределенные системы

Технология **обмена данными** между участниками, в которой:

- Каждый участник обладает полноценной копией данных – т.е. данные **распределены**
- Данные всех участников сети **идентичны**
- **Синхронизация данных** всех участников происходит **автоматически на основе протокола** достижения распределенного консенсуса, а не за счет действий «центрального контрагента» (посредника)
- Каждый участник взаимодействия имеет **доступ к полной истории транзакций** – реестру истории взаимодействия



Блокчейн

Система (сеть) в которой данные о совершенных транзакциях структурируются и **фиксируются** в виде цепи (последовательности) связанных блоков транзакций

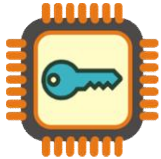
Биткойн

Реализация цифровой валюты, на базе технологии блокчейн в которой данные структурируются в виде цепочки блоков, и консенсус достигается на **конкурентной основе** и базируется на **Proof-of-Work**



Децентрализованная - отсутствует единый центр контроля и эмиссии.

Распределенная – данные и их обработка распределены по разным вычислительным узлам системы



Доверие – участники доверяют алгоритмам и проверяют ими информацию других участников, неизменность информации

Публичность – доступность всей информации всем участникам сети



Публичные



Bitcoin



Ethereum

- Открытая
- Псевдо-анонимная
- Транзакционная
- Любой может быть майнером
- Конкурентный майнинг
- Отсутствие регулятора

Регулируемые

- Открытые данные
- Полная идентификация
- Универсальная
- Закрытый перечень майнеров
- Комбинированный майнинг,
- Есть регулятор

Частные



hyperledger

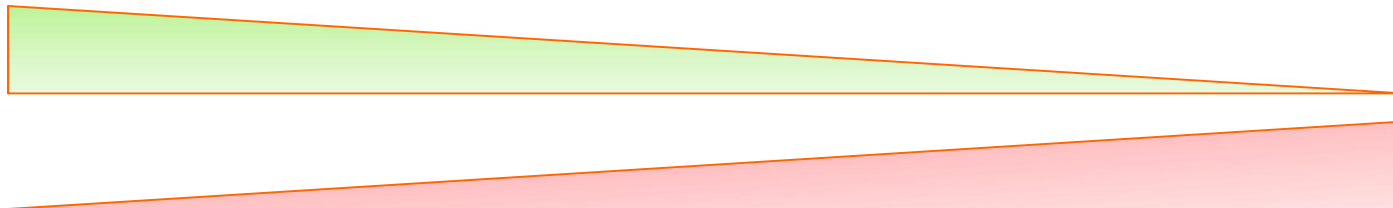


ripple

- Закрытая
- Полная идентификация
- Управление активами
- Закрытый перечень майнеров
- Ротационный майнинг
- Есть регулятор

Открытость

Централизация







Скорость



Прозрачность



Устойчивость



Доступность



Надежность



Дешевизна

Критерии применимости технологии blockchain в Сбербанке



Публичность/открытость сервисов для участников сети

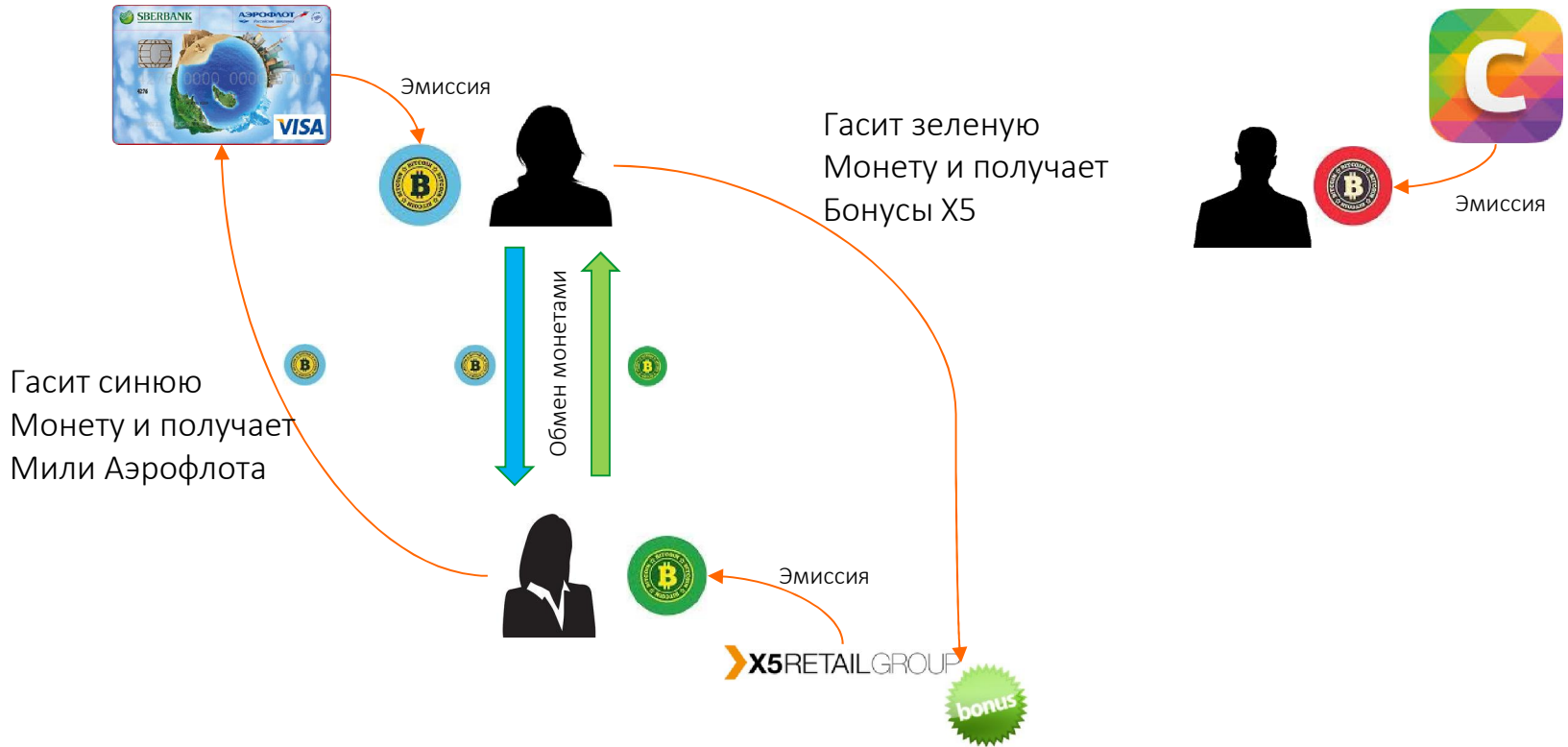


Децентрализованность. P2P сервисы. Наличие нескольких независимых участников готовых поддерживать работу системы.



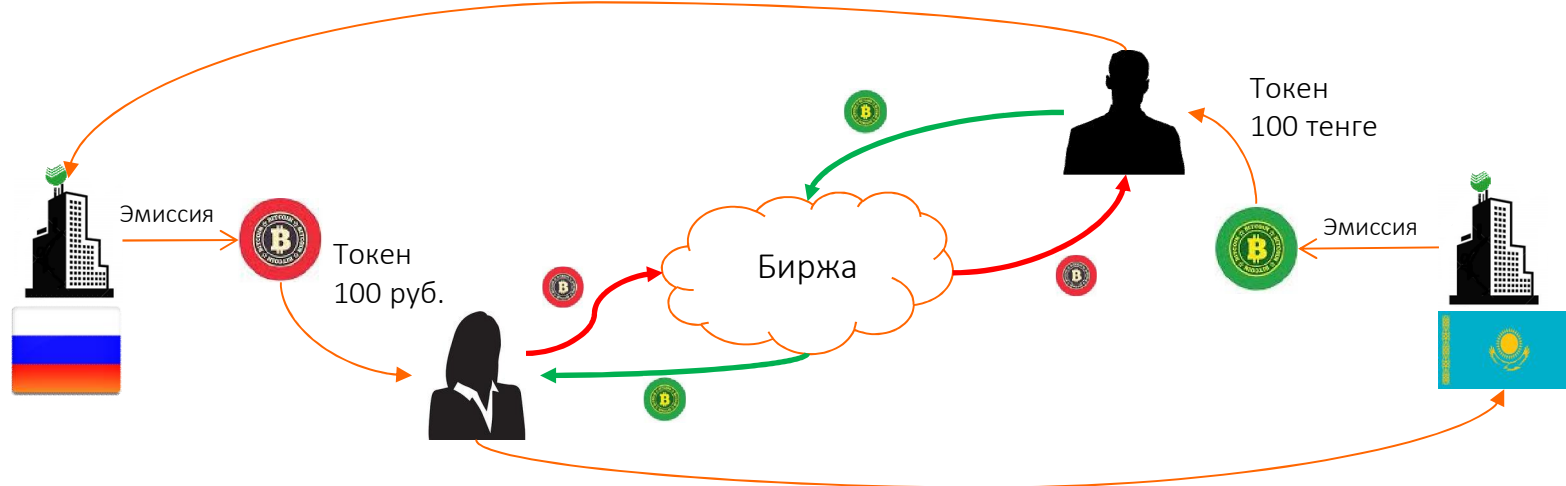
Фиксация/неизменность данных. Один раз попав в базу не изменятся никогда.

Биржа бонусов



Трансграничные переводы

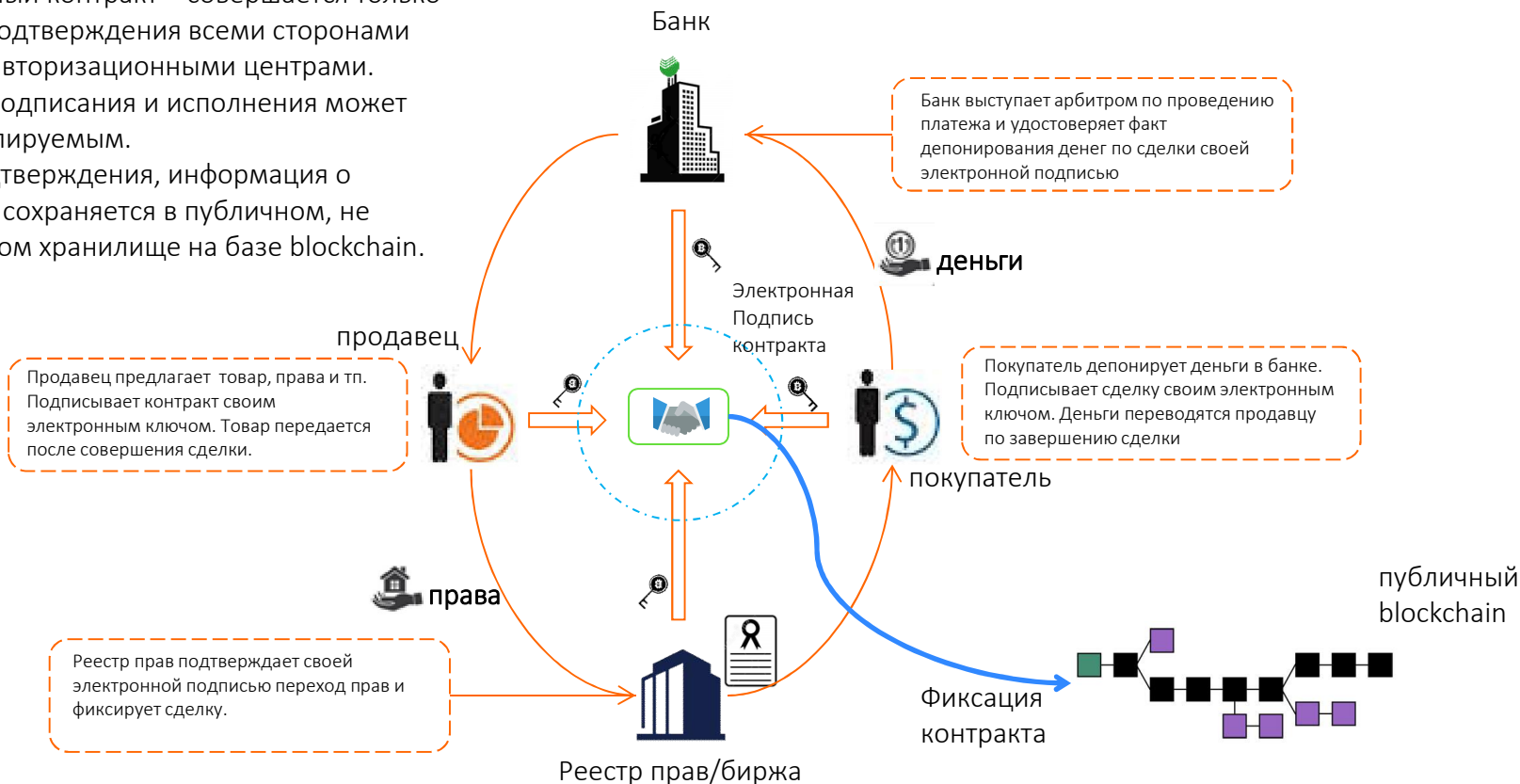
Предъявляет в российский банк красный
токен и получает 100 рублей.



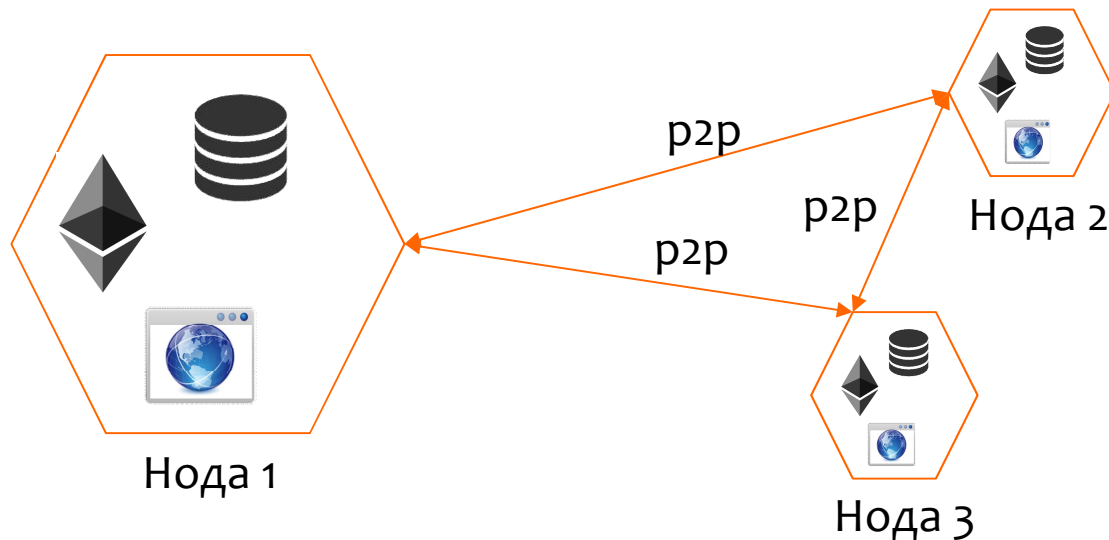
Предъявляет в казахский банк зеленый
токен и получает 100 тенге.

При проведении обмена денежные средства не пересекают границу. Происходит только обмен «цветными монетами» (токенами). Работа и курсовая политика «Биржи» - отдельный бизнес

Электронный контракт – совершается только в случае подтверждения всеми сторонами сделки и авторизационными центрами. Порядок подписания и исполнения может быть регулируемым. После подтверждения, информация о контракте сохраняется в публичном, не изменяемом хранилище на базе blockchain.

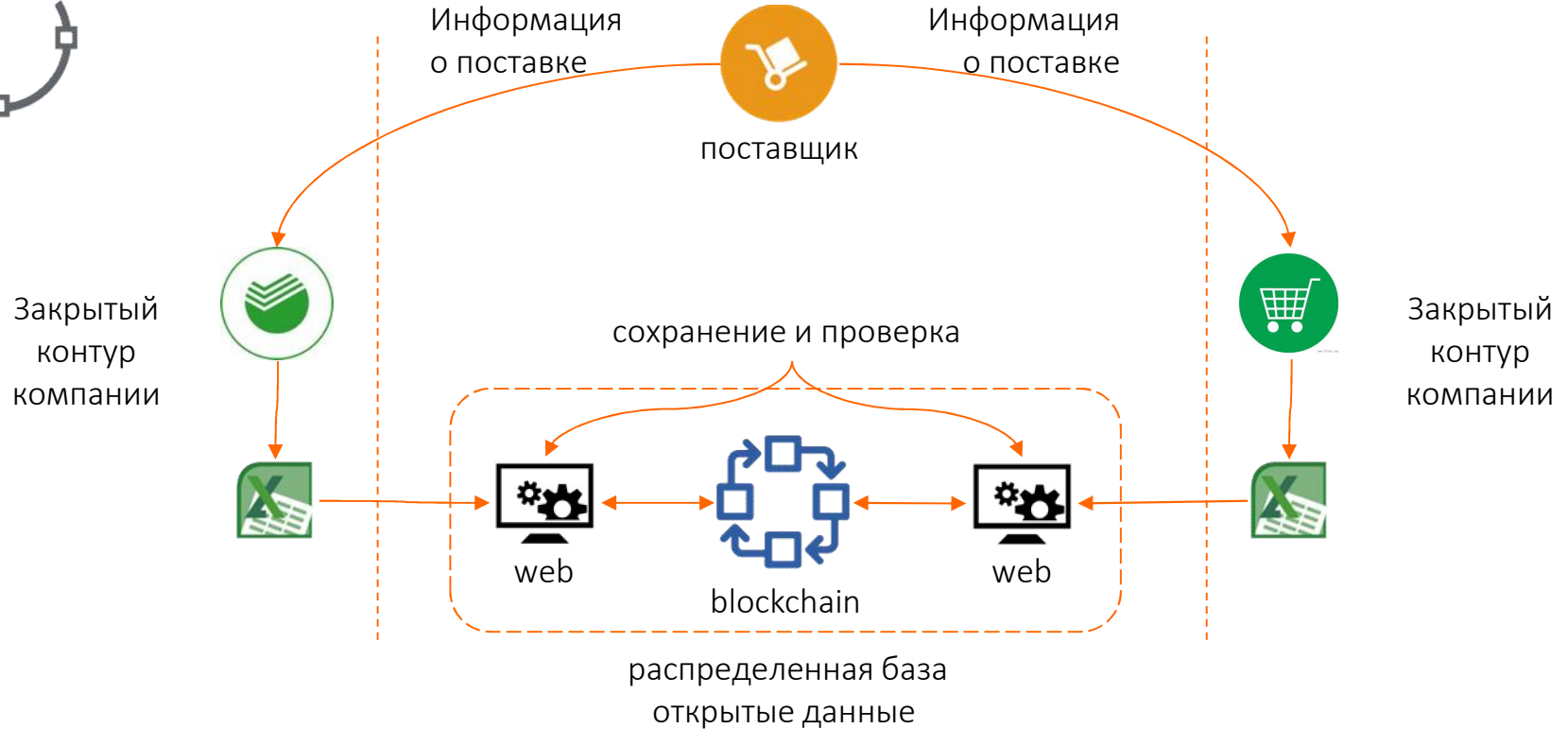
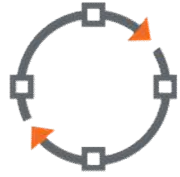


Распределенный документооборот



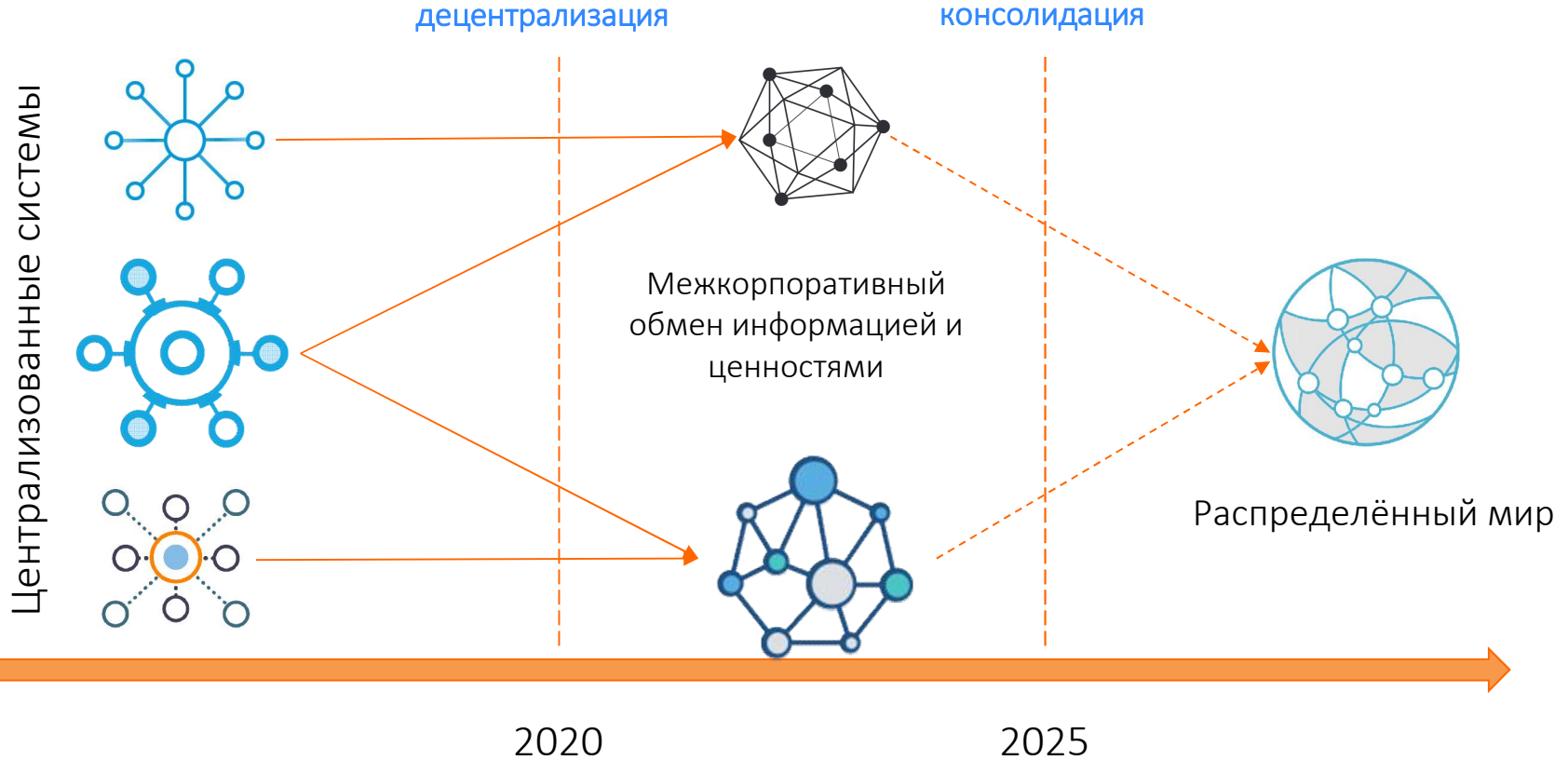
- Система состоит из независимых нод
- Каждая нода обладает полной копией данных и синхронизирует их с системой стандартными p2p средствами базы данных и Ethereum
- Оператор работает со своей локальной нодой через web интерфейс (node.js/ReactJS)
- Документы сохраняются в локальном экземпляре распределенной БД и реплицируются стандартными механизмами
- Операции с документами отмечаются в блокчейне Ethereum и данные об операциях реплицируются стандартными средствами Ethereum по все сети
- Smart-contracts Ethereum'a ведут мониторинг операций с документами и дают обратную связь оператору (web, email)

Факторинг





Эволюция в блокчейн





Синергия IoT и блокчейн



Будущее

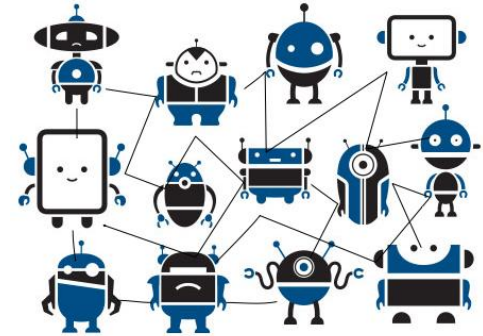
1980-е



2010-е



2050-е



ВОПРОСЫ



Спасибо

Центр технологических инноваций
Ноябрь 2016