

# БЛОКЧЕЙН

## Digital Q.Blockchain





# О РЕШЕНИИ

# СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ РЕШЕНИЯ

Digital Q.Blockchain обеспечивает хранение и ведение реестра открытых данных, но также решение можно использовать для проведения электронного голосования, интеграцию с внешними системами, хранения данных по ЦФА, витринами данных и сайтами



## ВЫПУСК И УПРАВЛЕНИЕ ЦФА

- Процесс регистрации выпусков ЦФА
- Приобретение ЦФА при первичном размещении
- Учет сделок купли-продажи ЦФА, выпущенных в информационной системе
- Процесс погашения ЦФА в срок и досрочно
- Учет перехода прав на ЦФА на безвозмездной основе
- Расчет и уплата комиссионного вознаграждения оператора
- Ведение реестра движений ЦФА, владельцев ЦФА



## ИНТЕГРАЦИЯ С ВНЕШНИМИ СИСТЕМАМИ

- Вывод информации на сайт можно сделать, не выходя из платформы
- Возможность интеграции с существующими информационными системами регистраторов, депозитариев и других участников рынка ценных



## ЭЛЕКТРОННОЕ ГОЛОСОВАНИЕ

- Шифрование и аутентификация голосов
- Уникальные неподменные идентификаторы голосующих
- Проверка и прослеживание результатов голосования

# ТИПИЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РАБОТЕ С ДАННЫМИ

1

## НЕДОСТАТОЧНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДАННЫХ

Невозможность проверить корректность данных и отсутствие неправомерных изменений. Отсутствие контроля версий

2

## ОДИН ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УЯЗВИМЫЙ УЗЕЛ

В случае выхода из строя централизованной базы данных будет полностью утрачена работоспособность, и невозможно будет восстановить ее целостность

3

## ОТСУТСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОВЕДЕНИЯ СДЕЛОК

Большое количество ручных трудозатрат на сведение сделок и клиринг операций в учетных системах

4

## СЛОЖНОСТЬ ИНТЕГРАЦИИ СРЕДСТВ БЕЗОПАСНОСТИ С КЛАССИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Невозможность контролировать записи учетных систем. Большое количество расхождений в данных между несколькими системами. Отсутствие надежной мастер-системы

# НАШЕ РЕШЕНИЕ НА БАЗЕ БЛОКЧЕЙН С ЛЕГКОСТЬЮ РЕШАЕТ ЭТИ ПРОБЛЕМЫ

**01**

**ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ  
И БЕЗОПАСНОСТИ ДАННЫХ**

**02**

**УЛУЧШЕНИЕ ПРОЗРАЧНОСТИ  
И ЦЕЛОСТНОСТИ ДАННЫХ**

**03**

**УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ  
И МАСШТАБИРУЕМОСТИ**

**04**

**СОБЛЮДЕНИЕ РЕГУЛЯТОРНЫХ  
ТРЕБОВАНИЙ**

**05**

**СНИЖЕНИЕ ИЗДЕРЖЕК И УВЕЛИЧЕНИЕ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ**

**06**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
СМАРТ-КОНТРАКТОВ**



# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕШЕНИЯ

1

## СОЗДАНИЕ КАНАЛОВ И ЦЕПОЧЕК БЛОКОВ

Организация и структурирование данных с помощью каналов и цепочек блоков в распределенном реестре

2

## КОНТРОЛЬ ДАННЫХ

Гарантированная безопасность и неприкосновенность данных в результате использования блокчейн-алгоритмов при каждой транзакции и хэшировании параметров

3

## УПРАВЛЕНИЕ ТРАНЗАКЦИЯМИ И ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ

Эффективное управление бизнес-процессами, надежное хранение данных в блокчейне распределенного реестра

4

## ПРОТОКОЛЫ КОНSENSУСА

Обеспечение согласованности блоков распределенного реестра с помощью надежных протоколов консенсуса

5

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМАРТ-КОНТРАКТОВ

Автоматизированное исполнение условий и сведение сделок

6

## ИНТЕГРАЦИЯ С КЛАССИЧЕСКИМИ БАНКОВСКИМИ МОДУЛЯМИ

Бесшовная интеграция с возможностью потоковой передачи данных для корректировок, сверок и построения отчетности

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Digital Q.Blockchain обеспечивает беспрецедентный уровень безопасности блокчейн-сети

Основанное на базе Hyperledger Fabric, оно гарантирует целостность и неизменяемость всех транзакций. Дополнительные механизмы защиты включают в себя: шифрование данных с использованием алгоритма SHA-256, регулярное аудирование безопасности, и систему мониторинга в режиме реального времени, выявляющую подозрительную активность. Это обеспечивает надежную защиту активов и данных пользователей в сети Digital Q.Blockchain, минимизируя риски мошенничества и взлома.



## КРИПТОГРАФИЧЕСКОЕ ХЕШИРОВАНИЕ

Каждый блок подвергается криптографическому хешированию, делая невозможным изменение данных без обнаружения



## ПРОТОКОЛ КОНСЕНСУСА RAFT

Протокол RAFT обеспечивает согласованное состояние данных на всех узлах сети, предотвращая несанкционированный доступ и модификации. В случае сбоя одного узла, другие узлы быстро синхронизируются и восстанавливают работоспособность сети

# HYPERLEDGER FABRIC (HLF) – ВЕДУЩАЯ DLT ПЛАТФОРМА

HLF – самое популярное решение в мире для B2B и B2G сегментов  
Крупнейшие коммерческие вендоры HLF на глобальном рынке:  
IBM/Oracle/SAP/Amazon

1

ОТКРЫТЫЙ  
ИСХОДНЫЙ КОД

2

КОРПОРАТИВНЫЕ СТАНДАРТЫ  
БЕЗОПАСНОСТИ

3

РАЗВИТАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ  
ДОСТУПОМ

4

МОДУЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА

5

ЗРЕЛАЯ ЭКОСИТЕМА, НАЛИЧИЕ  
LONG TERM SUPPORT ВЕРСИЙ

6

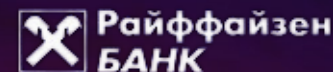
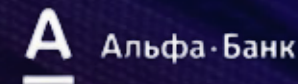
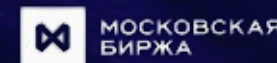
ПОДДЕРЖКА ВЕНДОРОВ

## ПРОЕКТЫ В РОССИИ НА HYPERLEDGER FABRIC:



АЭРО

S7 Airlines



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ФСБ России

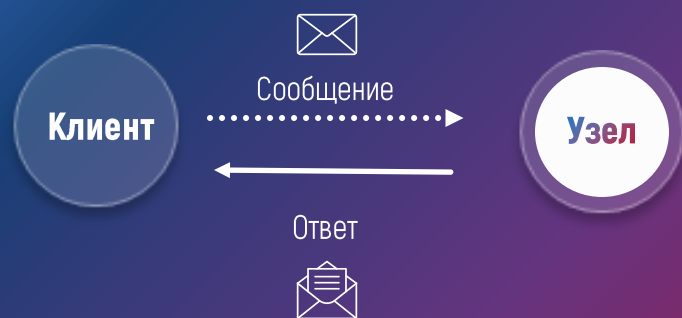


# ПРОТОКОЛ КОНSENSУСА RAFT

## ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОГЛАСОВАННОСТИ ДАННЫХ В БЛОКЧЕЙН

Raft является алгоритмом распределенного консенсуса, который нужен, чтобы несколько участников могли совместно решить, произошло ли событие или нет, и что за чем следовало

### КЛИЕНТ ОТПРАВЛЯЕТ СООБЩЕНИЕ УЗЛУ, И УЗЕЛ ОТВЕЧАЕТ ОТВЕТОМ



### ОБОЗНАЧЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СЕРВЕРОВ В РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЕ



# ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЦИФРАХ

70%

потенциальное снижение затрат на основную финансовую отчетность в результате оптимизации качества данных, прозрачности транзакций и внутреннего контроля

50%

потенциальное снижение затрат на централизованную деятельность (KYC и оформление новых клиентов) благодаря улучшенным механизмам цифровой идентификации личности и упрощению совместного доступа к клиентским данным для всех участников процесса

50%

потенциальное снижение затрат выполнение требований нормативно-правового регулирования благодаря повышению прозрачности и простоте перепроверки финансовых транзакций

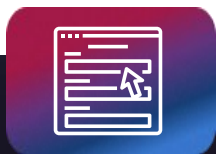
70%

потенциальное снижение затрат на бизнес-операции



# АРХИТЕКТУРА

# ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ АРХИТЕКТУРЫ



## РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ РЕЕСТР

Включает два основных компонента: реестр участников, который содержит информацию о клиентах и контрагентах сделок, и каталог IT-компонент для управления узлами в Распределенном Реестре.



## СМАРТ-КОНТРАКТЫ

Этот компонент предоставляет расширенные возможности управления активами, получение финансовой информации из внешних источников, а также обеспечивает контроль за валидностью данных пользователей

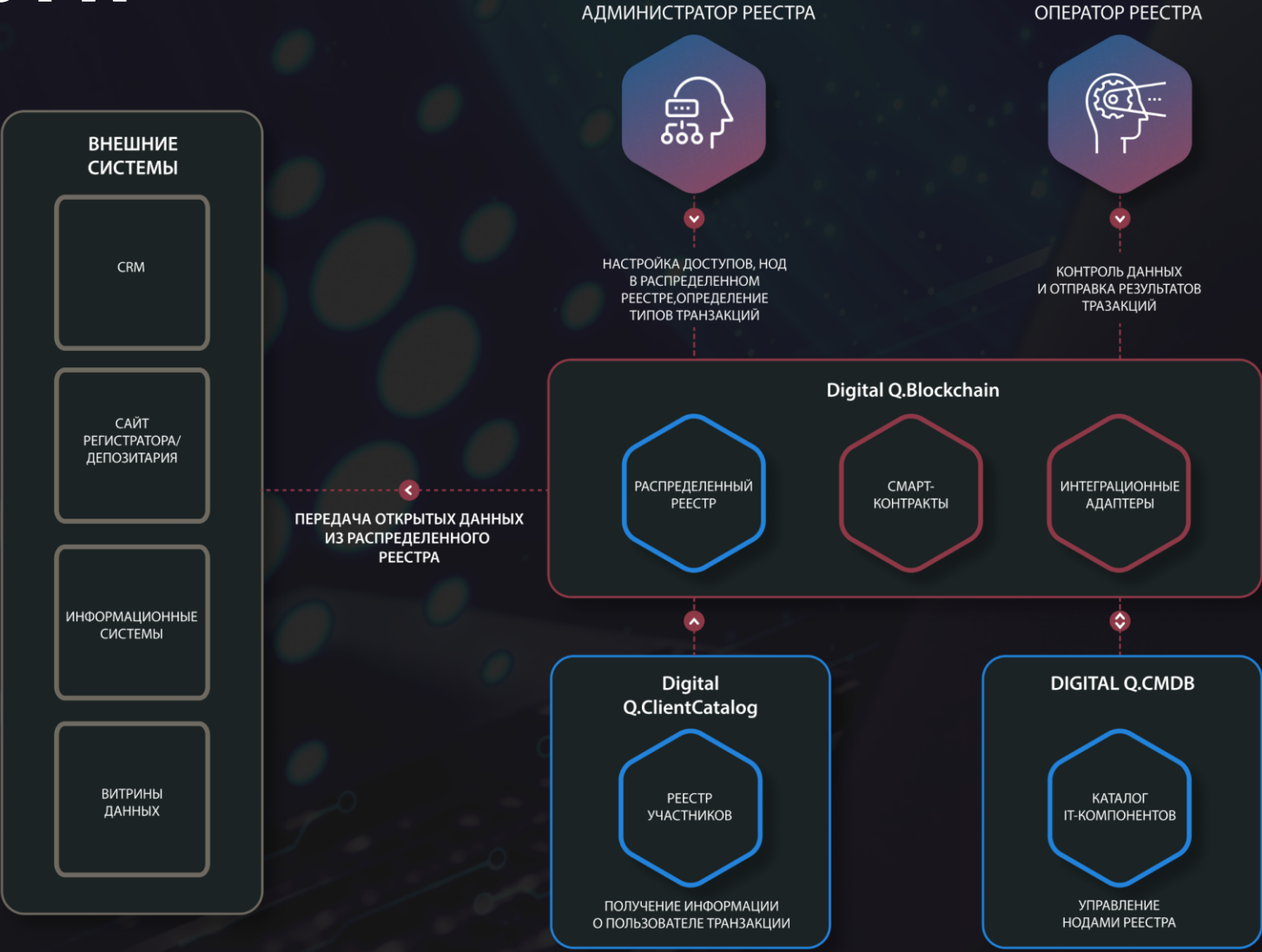


## ИНТЕГРАЦИОННЫЕ АДАПТЕРЫ

Этот компонент предназначен для взаимодействия с внешними и внутренней системами АБС



# ОБЩАЯ АРХИТЕКТУРА







# РЕШАЕМЫЕ БИЗНЕС-ЗАДАЧИ

# ВОЗМОЖНО, ПЕРЕД ВАМИ СТОЯТ ПОХОЖИЕ ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИХ БЕЗОПАСНОСТИ

1

## КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ, НЕИЗМЕННОСТИ И ЦЕЛОСТНОСТИ ДАННЫХ

Технология хранения на блокчейн гарантирует корректность внесения данных за счет консенсуса и обеспечивает контроль целостности системы

2

## ВЕДЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЕСТРОВ

Возможность вести данные на множестве распределенных узлов гарантирует целостность и работоспособность системы даже в случае выхода из строя 49% участников процесса. Перезапущенные после сбоя узлы восстановят работоспособность с помощью оставшихся работоспособными систем за очень короткое время

3

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМАРТ-КОНТРАКТОВ

Автоматическое проведение сделок с гарантированным результатом для участников в случае выполнения условий существенно ускоряет бизнес и кратно сокращает затраты на клиринг, реконсильацию и налоговый учет

4

## БЕСШОВНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ С КЛАССИЧЕСКИМИ МОДУЛЯМИ

Блокчейн является надежной мастер-системой, которая в случае расхождений в учете способна откорректировать нестыковки. За счет автоматизированного интеграционного обмена с классическими модулями обеспечивается контроль целостности, что позволяет избежать типовые ошибки на начальной стадии, а также отправить данные в классические банковские модули для решения задач финансового учета и отчетности

# ПРОСТЫЕ ШАГИ ПО ВНЕДРЕНИЮ РЕШЕНИЯ

01

## **СБОР ВИДОВ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЕСТРОВ**

Сбор информации о различных видах распределенных реестров, типах цифровых финансовых активов (ЦФА) и видах смарт-контрактов

02

## **РАЗРАБОТКА ПРАВИЛ ОПЕРАТОРА ИС**

Разрабатывается набор правил и политик, которые определяют действия и ответственность оператора информационной системы

03

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ**

Подробно описываются функциональные требования, дизайн, производительность и другие важные аспекты проекта

04

## **НАСТРОЙКА ПРОДУКТА ПОД ТРЕБОВАНИЕ ЗАКАЗЧИКА**

Кастомизация продукта, изменение параметров, функциональности и интерфейса, чтобы обеспечить оптимальное соответствие требованиям заказчика

05

## **УСТАНОВКА ПРОДУКТА НА СТЕНДЕ ЗАКАЗЧИКА С ПОСЛЕДУЮЩИМ ПСИ**

Обеспечение корректной работы продукта в среде заказчика, проверка его функциональности и готовности к использованию

06

## **ОТЛАДКА ИНТЕГРАЦИИ И ОБУЧЕНИЕ СОТРУДНИКОВ**

Проверка работы всех компонентов системы, обеспечение корректного взаимодействия между ними, устранение возможных ошибок, а также обучения сотрудников по работе с новой интегрированной системой

07

## **ПРОВЕДЕНИЕ ОПЭ (ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ)**

Ввод в эксплуатацию и обеспечение успешного завершения этого процесса, предоставление необходимой поддержки и консультаций





# УНИКАЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

# ПРЕИМУЩЕСТВА РЕШЕНИЯ

## 01 СОЗДАНИЕ КАНАЛОВ И РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕПОЧЕК БЛОКОВ

Данный механизм существует для разграничения участников сети, чтобы каждый из участников видел только ту информацию, с действиями по которой он связан и сделками в которых он участвовал

## 02 КОНТРОЛЬ И НЕИЗМЕННОСТЬ ДАННЫХ

Все параметры транзакций, записываются в распределенную базу данных блокчейна и подвергаются криптографическому контролю, что обеспечивает неизменность и достоверность информации

## 03 УПРАВЛЕНИЕ ТРАНЗАКЦИЯМИ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА

Блокчейн позволяет включать файлы в процесс транзакций, обеспечивая их безопасность и аутентичность благодаря уникальным цифровым меткам (хэш-суммам), а также проводить быстрые и эффективные транзакции за счет ограниченного числа участников

## 04 ПРОТОКОЛЫ КОНСЕНСУСА ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА В СОГЛАСОВАННОМ СОСТОЯНИИ

Raft является алгоритмом распределенного реестра нашего продукта, который нужен, чтобы несколько участников могли совместно решить, произошло событие или нет, и что за чем следовало. Благодаря этому данные, которые находятся внутри системы распределенного реестра, становятся доверенными, а все изменения – прозрачными

## 05 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ КАНАЛАМИ ДОСТУПА К СЕТИ БЛОКЧЕЙН, СОЗДАНИЕ И ОТЗЫВ ЭЛЕКТРОННОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ

Администраторы могут гибко управлять правами доступа к различным частям сети блокчейн, а все изменения записываются в распределенный реестр, обеспечивая прозрачность и отслеживаемость

## 06 БОЛЬШИЕ ОБЪЕМЫ ДАННЫХ И ВЫДАЮЩАЯСЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Благодаря децентрализованной архитектуре и распределенному хранению данных, программный продукт на блокчейн способен обрабатывать большие объёмы информации



# СПАСИБО

Россия, 127018, Москва  
ул. Полковая, д. 3, стр. 14  
Т: +7 (495) 780 7575; 789 9339  
[info@diasoft.ru](mailto:info@diasoft.ru)  
[www.diasoft.ru](http://www.diasoft.ru)



**DIGITAL Q.BLOCKCHAIN**