

ИНТЕГРАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА

Digital Q.Integration





КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ: ВЫЗОВЫ И ОПТИМАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ

АКТУАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ РЫНКА

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Организации в соответствии с требованиями Правительства Российской Федерации и Банка России должны проводить работы по устранению критической зависимости от иностранных поставщиков программно-аппаратных средств

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

Для удержания своего клиента и привлечения новых организации стремятся создать лучшие условия в обслуживании и предложить своим клиентам простой доступ ко всевозможным финансовым инструментам

РОСТ КОЛИЧЕСТВА КЛИЕНТОВ

Увеличение доли физических лиц на финансовом рынке влечет за собой новые требования к производительности программного обеспечения

РЕГУЛЯТОРНЫЕ НОВАЦИИ

Организации должны максимально быстро реагировать на инициативы регулирующих органов в целях сохранения и повышения конкурентоспособности

ИНТЕГРАЦИЯ – НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ЛЮБОГО IT-ПРОЕКТА



Качественное решение интеграционных задач существенно повышает возможности цифровизации, поскольку новые ценности создаются на основании уже существующих сервисов и их функциональности.



НО ПРИ ЭТОМ РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ
ЧАСТО ОБХОДИТСЯ ПРОЕКТАМ НЕОПРАВДАННО ДОРОГО

ОСНОВНЫЕ ВЫЗОВЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ



РАЗНОРОДНОСТЬ ИНТЕГРИРУЕМЫХ СИСТЕМ

интегрировать приходится системы разных поставщиков, созданные на разных архитектурных принципах с использованием различных технологий



ОТСУТСТВИЕ ЕДИНЫХ СТАНДАРТОВ ИНТЕГРАЦИИ

готовых подходов к интеграции не существует, требуется их вырабатывать в каждом проекте



СУЩЕСТВЕННЫЕ ЗАТРАТЫ НА ИНТЕГРАЦИЮ

большое количество задач на доработку интеграции по ходу проекта, слабые возможности по тестированию, отсутствие мониторинга, как следствие – высокие затраты на разработку и эксплуатацию



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ

проприетарные платформы жестко диктуют правила к технологиям и подходам к реализации интеграционных решений, которые, зачастую, устарели. Многие из поставщиков интеграционных платформ ушли с рынка



ВЫСОКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

несмотря на высокие затраты и приложенные усилия, интеграция остается потенциальным местом возникновения сбоев



ВЛИЯНИЕ ПРИКЛАДНОЙ СПЕЦИФИКИ

помимо общей интеграционной логики, в каждом интеграционном потоке существует прикладная специфика, которая имеет существенное влияние на сроки и сложность проекта



ГАРАНТИИ РЕЗУЛЬТАТА

если проверка результатов интеграционного взаимодействия в интеграционном решении не осуществляется, это может привести к прямым потерям

СРАВНЕНИЕ ПОДХОДОВ

ИНТЕГРАЦИЯ ТОЧКА-ТОЧКА

Предполагает создание прямых интеграционных связей между каждой парой систем

- ⊖ Сложность в понимании и управлении реализованной интеграцией. С ростом потоков сложность растет
- ⊖ Большие затраты на изменения – при изменении одной системы может потребоваться изменение множества интеграций
- ⊖ Неизбежное дублирование интеграционного функционала
- ⊖ Отсутствие средств мониторинга

КОРПОРАТИВНАЯ ШИНА ДАННЫХ (ESB)

Разработка интеграционного решения, на инструментарии централизованной шины для обмена данными и взаимодействия между с-ми

- ⊖ Сложность - настройка и управления централизованной шиной сервисов сложна. Зачастую закрытый проприетарный инструментарий
- ⊖ Зависимость от централизованной точки отказа
- ⊖ Ограничения масштабируемости при росте количества систем и интеграций

УМНЫЕ СЕРВИСЫ И НАДЕЖНЫЕ КАНАЛЫ

- ⊕ Для каждой интегрируемой системы, отдельный сервис, со всей необходимой и достаточной логикой для интеграционного взаимодействия
- ⊕ Легкая масштабируемость решения на уровне каждого отдельного адаптера
- ⊕ Простая эксплуатация и развитие без регресса на решение в целом
- ⊕ Единый реестр всех сообщений
- ⊕ Общие средства мониторинга и реконсиляции
- ⊕ Надежные и простые брокеры сообщений

ОДИН ЛИШЬ ВОПРОС:

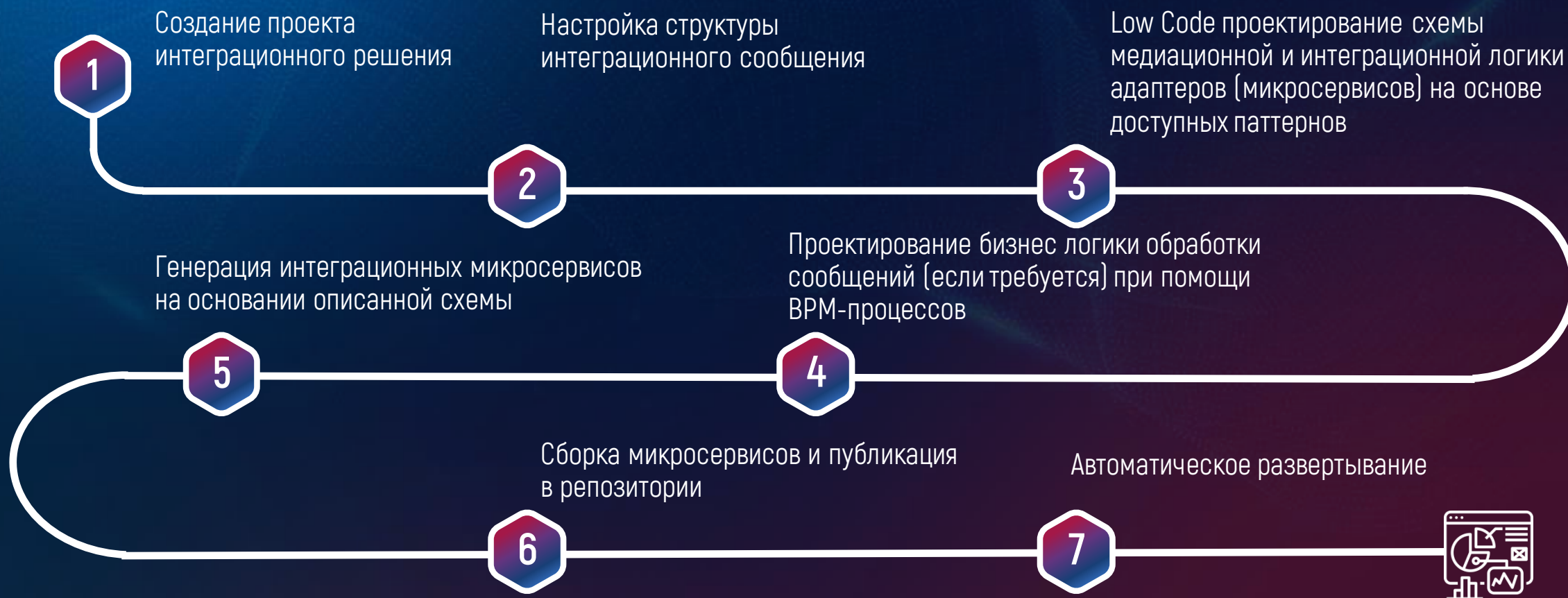
как сделать умные адаптеры эффективно и правильно



ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ: СОСТАВ И ВОЗМОЖНОСТИ ПЛАТФОРМЫ

ДИЗАЙН ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ.

ОСНОВНЫЕ ШАГИ



СОСТАВ РЕШЕНИЯ

Проектирование интеграционной архитектуры

Визуальное проектирование интеграционной архитектуры

Реестр интегрируемых систем

Реестр интеграционных потоков

Дизайнер интеграционных потоков

Реестр готовых компонент (адаптеры)

Low Code инструменты проектирования интеграционных процессов

Low Code дизайнер процессов бизнес-логики

Автоматический генератор интеграционных PBC

Настройка сообщений

Исполнение интеграционных потоков

Универсальный адаптер

Среда исполнения интеграционных адаптеров

Реестр сообщений

Транспортный уровень (Digital Q.MessageBroker)

Стриминг сообщений

Очереди сообщений

Просмотр содержимого топиков и очередей

Мониторинг и контроль

Сверка данных (реконсильация)

Визуальные дашборды анализа интеграционного взаимодействия

РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

КЛЮЧЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

-  Проектирование интеграционных потоков в визуальном редакторе
-  Применение интеграционных паттернов и готовых коннекторов
-  Генерация микросервисов

ИНТЕГРАЦИОННЫЙ ФРЕЙМВОРК CAMEL



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЯЗЫК МАРШРУТИЗАЦИИ

Camel DSL (Domain Specific Language) позволяет отобразить интеграционные маршруты в виде визуальной схемы, понятной пользователям с разным уровнем подготовки



МНОГООБРАЗИЕ КОМПОНЕНТОВ

Поддерживает более 300 компонентов, что позволяет легко интегрировать практически любые системы и технологии (HTTP, JMS, Kafka, SQL, файловая система, облачные сервисы и т.д.)



ИНТЕГРАЦИЯ С ПОПУЛЯРНЫМИ ПЛАТФОРМАМИ

Camel легко интегрируется с Spring, Quarkus, MicroProfile и другими популярными платформами, что позволяет использовать его в микросервисной архитектуре

РЕЕСТР ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

-  Унификация сведений об интегрируемых системах.
Указание способов взаимодействия (потoki, протокол, API)
-  Реализация диаграммы взаимодействия систем.
Направление и последовательность обмена
-  Результат проектирования: архитектурная схема
интеграционного взаимодействия



Интеграционные потоки

REST Beans

Включить полноэкранный режим

Дизайн Код Изображение YML

```

graph TD
    Source[kamelet: messagehub-update-source] --> Get[Получение пакета от МН (Kafka)]
    Get --> Unmarshal[Unmarshal]
    Unmarshal --> DoTry[Do Try]
    DoTry --> DoCatch[Do Catch]
    DoCatch --> Log1[Log]
    Log1 --> SendError[Отправка в очередь ошибок]
    DoTry --> DoFinally[Do Finally]
    DoFinally --> Log2[Log]
    DoTry --> Try[Try]
    Try --> Extract[Выделить из пакета исходное сообщение]
    Extract --> Log3[Log]
    Log3 --> Decision{Требуется обогащение данными?}
    Decision --> WithEnrichment[С обогащением]
    WithEnrichment --> SendEnrichment[Отправка в очередь для обогащения]
    Decision --> WithoutEnrichment[Без обогащения]
    WithoutEnrichment --> SendTransform[Отправка в очередь для трансформации]
    SendEnrichment --> Sink(( ))
    SendTransform --> Sink
  
```

Kafka Not Secured Source

Receive data from Kafka topics on an insecure broker.

Uri *

kamelet:kafka-not-secured-source

Id

from-9f3e

Description

Получение пакета от МН (Kafka)

Parameters

Topic Names *

qintpr-facilentupdate-start-process

Bootstrap Servers *

{KAFKA_URL}

Auto Commit Enable

Allow Manual Commit

Poll On Error Behavior

Отмена Сохранить

Select step

X

Routing	Transformation	Error	Configuration	Endpoint	Kamelets (102)	Components (218)
 ActiveMQ Send messages to (or consume from) Apache ActiveMQ. This ... messaging 4.0.0-RC2	 AMQP Messaging with AMQP protocol using Apache Qpid Client. messaging 4.0.0-RC2	 AtlasMap Transforms the message using an AtlasMap transformation. transformation 4.0.0-RC2	 Avro RPC Produce or consume Apache Avro RPC services. rpc 4.0.0-RC2	 Bean Invoke methods of Java beans stored in Camel registry. core.script 4.0.0-RC2	 Bean Validator Validate the message body using the Java Bean Validation API. validation 4.0.0-RC2	
 Browse Inspect the messages received on endpoints supporting ... core.monitoring 4.0.0-RC2	 Cassandra CQL Integrate with Cassandra 2.0 using the CQL3 API (not the Thrift API)... database.bigdata 4.0.0-RC2	 ChatScript Chat with a ChatScript Server. ai.chat 4.0.0-RC2	 Class Invoke methods of Java beans specified by class name. core.script 4.0.0-RC2	 CM SMS Gateway Send SMS messages via CM SMS Gateway. mobile 4.0.0-RC2	 Consul Integrate with Consul service discovery and configuration store. cloud.api 4.0.0-RC2	
 Crypto (JCE) Sign and verify exchanges using the Signature Service of the Java... security.transformation 4.0.0-RC2	 CXF Expose SOAP WebServices using Apache CXF or connect to externa... http.webservice 4.0.0-RC2	 CXF-RS Expose JAX-RS REST services using Apache CXF or connect to... rest 4.0.0-RC2	 Data Format Use a Camel Data Format as a regular Camel Component. core.transformation 4.0.0-RC2	 Dataset Provide data for load and soak testing of your Camel application. core.testing 4.0.0-RC2	 DataSet Test Extends the mock component by pulling messages from another... core.testing 4.0.0-RC2	
 Deep Java Library Infer Deep Learning models from message exchanges data using ... 4.0.0-RC2	 Direct Call another endpoint from the same Camel Context synchronously. 4.0.0-RC2	 DNS Perform DNS queries using DNSJava. 4.0.0-RC2	 Docker Manage Docker containers. 4.0.0-RC2	 Drill Perform queries against an Apache Drill cluster. 4.0.0-RC2	 Dynamic Router The Dynamic Router component routes exchanges to recipients, an... 4.0.0-RC2	

ИСПОЛНЕНИЕ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

1

Компонентность

Интеграционные адаптеры реализованы в виде отдельных микросервисов

2

Компактность

Каждый сервис содержит только необходимую и достаточную реализацию для исполнения интеграционной логики. Ничего лишнего

3

Зоны ответственности

Четкое разделение интеграционной логики и бизнес логики обработки сообщений

4

Масштабирование

Возможность неограниченного масштабирования отдельных сервисов в составе PBC под требования нагрузки

5

Точность

Регистрация всех сообщений в рамках интеграционного обмена, с четким указанием статусов и протокола обработки

ТРАНСПОРТНЫЙ УРОВЕНЬ



НЕПРЕРЫВНОСТЬ

Поток информации получается и передается без задержек и перерывов в реальном времени



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СООБЩЕНИЙ

Брокер сообщений распределяет сообщения между получателями



ГАРАНТИРОВАННАЯ ДОСТАВКА

Сообщения будут доставлены даже в случае сбоев или сетевых проблем



УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКОМ СООБЩЕНИЙ

Контроль скорости доставки, приоритеты сообщений, фильтрация, обработка ошибок



СИНХРОННЫЙ И АСИНХРОННЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ



КОНТРОЛЬ РАБОТЫ

Просмотр содержимого топиков и очередей, централизованное логирование входящих и исходящих параметров. Health мониторинг

ГАРАНТИРОВАННАЯ ДОСТАВКА

Обеспечивается встроенными механизмами брокера:

ДОЛГОВРЕМЕННОЕ ХРАНЕНИЕ

Поддерживает постоянное хранение сообщений, что гарантирует, что сообщения не будут утеряны даже при сбое системы.

ПОЛИТИКИ ДОСЫЛКИ СООБЩЕНИЙ

Если сообщение не может быть доставлено или обработано, возможно настроить политику повторной доставки, включая задержку между попытками и их максимальное количество.

ТРАНЗАКЦИОННОСТЬ

Поддерживает JMS-транзакции, что позволяет группировать несколько операций отправки или получения сообщений как одну атомарную операцию.

DEAD LETTER QUEUES (DLQ)

Если сообщение не может быть доставлено после определенного числа попыток, оно может быть перенаправлено в специальную очередь, называемую Dead Letter Queue.

ПОДТВЕРЖДЕНИЯ

Клиенты могут отправлять подтверждения о получении сообщений, что гарантирует, что брокер знает о успешной доставке. Если подтверждение не получено, брокер может попытаться повторно отправить сообщение.

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ И РЕПЛИКАЦИЯ

Может быть настроен в кластерном режиме для обеспечения высокой доступности и отказоустойчивости.

БРОКЕР СООБЩЕНИЙ ДЛЯ МИКРОСЕРВИСНЫХ ПРОДУКТОВ

Digital Q.MessageBroker Artemis – решение, предназначенное для безопасного и надежного обмена данными между приложениями



Поддержка распространенных протоколов обмена сообщениями (AMQP, OpenWire, MQTT, STOMP, HornetQ)



Поддержка стандарта Java Message Service (JMS)



Поддержка стилей обмена сообщениями точка-точка и публикация-подписка



Поддержка транзакций при отправке сообщений



Возможность настройки фильтрации и маршрутизации сообщений

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ РЕШЕНИЯ СВЯЗАНА С МНОЖЕСТВОМ ФАКТОРОВ



Настройка хранения сообщений



Журналирование



Аппаратное обеспечение



Топология сети



Транспортные протоколы



И многое другое

В самой простой конфигурации (брокер, один поток отправителя, один поток получателя, Intel Celeron CPU 2.40GHz, один узел, одна очередь)

2 000 сообщений в секунду

В иных конфигурациях скорость может достигать

20 000+ сообщений в секунду

УНИКАЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



ЛЕГКАЯ РАЗРАБОТКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ LOW-CODE ИНСТРУМЕНТОВ

Проектирование интеграционных потоков в визуальном редакторе. Применение интеграционных паттернов и готовых коннекторов. Генерация микросервисов



ГОТОВЫЕ ИНТЕГРАЦИОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Платформа содержит полный перечень интеграционных компонентов, необходимых для работы.

Перечень интеграционных компонентов может быть расширен как силами вендора, так и силами заказчика



ЭФФЕКТИВНАЯ И МАСШТАБИРУЕМАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

Интеграционные адаптеры реализованы как микросервисы с нужными функциями, разделением логики и возможностью масштабирования. Все сообщения регистрируются со статусами и протоколами обработки



НАДЕЖНЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ УРОВЕНЬ

Информация передается в реальном времени, с гарантией доставки и распределением сообщений через брокер с учетом приоритетов и фильтрации. Поддерживаются синхронный и асинхронный режимы, есть инструменты контроля и мониторинга



ИМПОРТОНЕЗАВИСИМОЕ РЕШЕНИЕ

Платформа внесена в реестр отечественного ПО. Реестровая запись [N22375](#) от 24.04.2024



ЭКСПЕРТИЗА

Более 20 лет опыта в интеграции систем. Глубокая экспертиза позволяет нам решать сложные задачи и быстро подключать внешние системы



УСПЕШНЫЕ ПРОЕКТЫ 2024 ГОДА



УСПЕШНЫЕ ПРОЕКТЫ

ПРОЕКТ

Интеграция системы дистанционного обслуживания с АБС Банка

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Обеспечить выполнение сквозных бизнес-процессов по платежам и переводам, документам свободного формата, форм валютного контроля

РЕЗУЛЬТАТ

- Интеграционное взаимодействие реализовано на платформе Digital Q.Integration, что позволило кратно сократить время разработки интеграций и обеспечить непрерывность бизнес-процессов.
- Развитие решения производится силами клиента.

УСПЕШНЫЕ ПРОЕКТЫ

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Обеспечить отражение зачислений и списаний денежных средств по брокерским счетам клиентов в бэк-офисном продукте неторговых поручений из торговой системы QUIK

РЕЗУЛЬТАТ

- В результате выполнения проекта была обеспечена онлайн-синхронизация неторговых поручений из бэк-офисного решения в систему QUIK.
- Для поддержки требований эксплуатации предусмотрено формирование и просмотр протоколов обработки сообщений.

ПРОЕКТ

Синхронизация неторговых поручений

УСПЕШНЫЕ ПРОЕКТЫ

ПРОЕКТ

Синхронизация информации об участниках

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Обеспечить синхронизацию участников между всеми системами учета клиентов

РЕЗУЛЬТАТ

- В результате проекта была обеспечена онлайн-синхронизация участников между Реестром участников и остальными системами хранения и управления клиентскими данными.
- Для поддержки требований эксплуатации предусмотрено формирование и просмотр протоколов обработки интеграционных сообщений.

СПАСИБО

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

