



ЭФФЕКТИВНЫЙ REST ДЛЯ LEGACY СИСТЕМ

ПРОБЛЕМА

В течение более 30 лет, серверы IBM i заслужили почетное звание «рабочих лошадок» бизнеса. Высокая производительность, разумная цена и абсолютная надежность не подвергаются сомнению всеми владельцами этого сервера. Это надежная крепость для их данных и бизнес процессов. Однако, в современном мире открытых систем, надёжные стены крепости скорее тормозят развитие. Больше и больше компаний – производства, банки, IT компании, страховые, туристические агентства – сталкиваются с острой необходимостью модернизации их существующих legacy систем с целью упрощения цифровой трансформации и безопасного обмена данными с их партнерами – все для того, чтобы улучшить привлекательность для клиентов, предоставить им новые удобные сервисы и решения.

Основные проблемы, с которыми сталкиваются владельцы IBM i:

- Внедрение новых стандартов интеграции это сложный и дорогостоящий процесс. Это отчасти связано с длительной историей развития платформы, а также с объёмами накопленного опыта, массивов данных и бизнес-процессов
- Недостаточные темпы внедрения новых технологий и стандартов, предоставляемых собственно операционной системой

Для того, чтобы оставаться в тренде современных требований IT индустрии, эти компании вынуждены начинать долгий, сложный и дорогостоящий путь модернизации своих проектов – приобретая новое программное и аппаратное обеспечение, а зачастую даже перемещая бизнес, данные и IT решения с IBM i на альтернативные платформы

Всем таким компаниям требуется простой эффективный способ, который позволил бы с легкостью провести трансформацию их Legacy систем в современное, открытое сервис-ориентированное решение.



Обзор рынка IBM i 2020

Рынок IBM i продолжает быть стабильным, с годовым приростом ~1,4%

Несмотря на распространение слухов о том, что рынок IBM i уменьшается, база его сторонников продолжает расширяться. 65% пользователей IBM i планируют расширять область применения своих серверов. Доля таких клиентов значительно превышает долю тех, кто планирует мигрировать с платформы. Кроме того, 72% клиентов доверяют IBM i более половины своих ключевых бизнес-приложений, что говорит о высокой стабильности платформы

■ МАСШТАБ ПРОБЛЕМЫ

Несмотря на то, что большое количество компаний уже находятся на пути цифровой трансформации, проблема модернизации legacy систем остается одним из главных вызовов на данном сегменте рынка

What are your top concerns as you plan your IT environment?



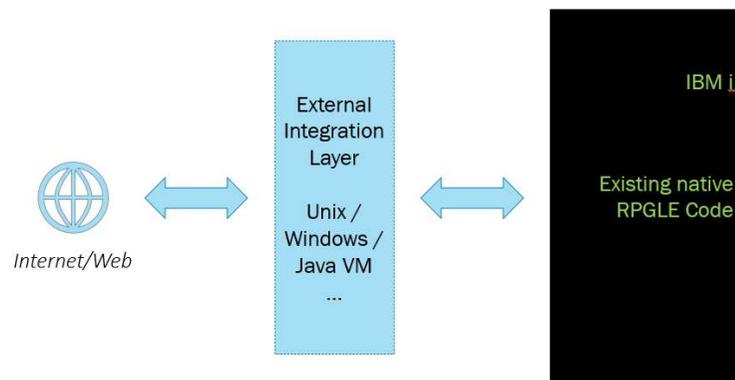
ОБЫЧНЫЕ ПОДХОДЫ

Для модернизации нет универсального подхода. Как правило, каждое API трансформируется отдельно, и общие затраты на весь процесс модернизации растут с увеличением количества API, подлежащего модернизации

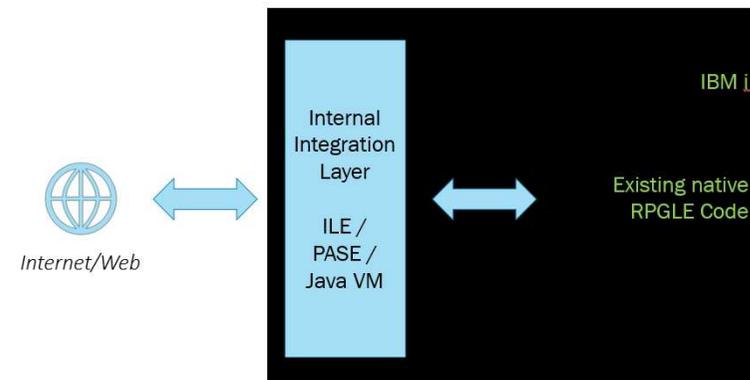
Типичная Legacy система на IBM предоставляет сотни, если не тысячи RPGLE API и таблиц, поэтому, как правило, модернизация это длительный, сложный и дорогостоящий проект.

Обычно рассматриваются два варианта

Вариант А – Внешний интеграционный слой



Вариант В – Интеграционный слой на платформе IBM i



ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Оба подхода требуют **значительного объёма кода** для

- Трансформации входных/выходных параметров
- Доставки запросов и ответов
- Проверки аутентификации и авторизации
- Маппинга полномочий доступа между системами
- Трансформации бизнес и технологических процессов

При этом нельзя забывать о

- **Производительности и доступности.** Вариант А добавляет новые связи и звенья в цепочку обработки, вариант В – приложения на Java и Unix (PASE), несмотря на то что они могут работать на данной платформе, не могут сравниться с нативными приложениями в части производительности и потребления ресурсов
- **Стоимость разработки и сопровождения.** Сейчас сложно найти опытных разработчиков нативных IBM i приложений, например программистов на RPG



СУЩЕСТВУЮЩИЙ РЫНОК РЕШЕНИЙ

ГОТОВЫЕ СЕРВЕРЫ	БИБЛИОТЕКИ РАЗРАБОТКИ	ПРОЧИЕ
IWS - Integrated Web Services for IBM i Node.js для IBM i	HTTPAPI IBM i system API RPG-XML Suite	Profound API Rest4i Mulesoft AS400 connector
<p>ЗА</p> <ul style="list-style-type: none">БесплатноПростая установкаОтносительно просто найти разработчиков <p>ПРОТИВ</p> <ul style="list-style-type: none">Основаны на Java/PASE – высокое потребление ресурсовСложная интеграция существующих приложенийНет простого подхода к трансформации	<p>ЗА</p> <ul style="list-style-type: none">Помогают разработчикам обновлять код с меньшими усилиями <p>ПРОТИВ</p> <ul style="list-style-type: none">Требуется разработка серверных компонентТребуется доработка существующего кода	<p>ЗА</p> <ul style="list-style-type: none">Набор средств, методологий и архитектурных принципов для старта процесса модернизации <p>ПРОТИВ</p> <ul style="list-style-type: none">Различны для разных продуктов – особенности архитектуры, производительность, удобство и т.д.

ЧТО ТАКОЕ I2REST ДЛЯ БИЗНЕСА



- Простое решение, позволяющее превратить существующие legacy RPGLE программы в Open APIs – **в течение минут. Откройте ваши APIs для ваших клиентов и позвольте им активнее участвовать в ваших бизнес процессах**
- **Полностью исключает необходимость доработки существующих RPGLE программ** – программы могут использоваться КАК ЕСТЬ. Типичный цикл внедрения **сокращается с месяцев до нескольких дней**
- С использованием предоставляемого i2Rest **OAuth2 клиента**, ваши IBM i приложения могут получить доступ к бесчисленным Open API прочих поставщиков – Google, IBM, Twitter, Facebook, PayPal ... Расширьте ваши бизнес процессы, подключая к ним интеграцию с Google Drive/Mail/Print, PayPal и т д.
- Ваш существующий сервер IBM i становится **полнофункциональным OAuth2 сервером и клиентом**, новое аппаратное или программное обеспечение не требуется
- **Привлекательная лицензионная модель.** Даже на базе Free edition, вы получаете продукт с множеством ценных возможностей

ЧТО ТАКОЕ I2REST СЕРВЕР



- Готовый к использованию нативный REST JSON веб сервер для IBM i
 - Все не интерактивные RPGLE программы могут стать полнофункциональными OpenAPI в течение минут
 - Автоматическое создание файлов спецификаций OpenAPI 2.0 и 3.0 API
 - Нативный OAuth2 сервер
 - Все доступные OAuth2 сценарии - Authorization code/Device/Client credentials/token flows
 - Расширяемая модель авторизации
- Простой, производительный and надежный (черный ящик – взаимодействие только через REST)
 - Без Java, без PASE
 - Нативная реализация для IBM i
 - Аутентификация/ авторизация
 - Аппаратная защита SSL
 - Нативные вызовы существующих RPGLE программ



ЧТО ТАКОЕ I2REST

ПРОЦЕСС
ТРАНСФОРМАЦИИ



1

- Установите и запустите i2Rest server на IBM i
- Создайте PCML описания ваших RPGLE программ
- Опубликуйте PCML на i2Rest

```
***** Beginning of data *****  
0001.00  <pcml version="1.0">  
0002.00  <program name="echo" path="/QSYS.LIB/WLIB.LIB/RTPGM.PGM">  
0003.00  <data name="echo" usage="inputoutput" type="char" length="10" trim="both"/>  
0004.00  </program>  
0005.00  </pcml>  
***** End of data *****
```

2

- Ваши RPGLE программы доступны как OpenAPI/ OAuth2 Rest JSON сервисы
- Тестируйте в Postman/Swagger/SoapUI и т.д.
- Обращайтесь к ним из любого клиента



ЧТО ТАКОЕ I2REST СЕРВЕР

ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИЯ



ПАРАМЕТР	I2REST SERVER	IBM IWS
АРХИТЕКТУРА & ДЕТАЛИ РЕАЛИЗАЦИИ		
Серверный движок	Нативная реализация высокопроизводительного мультипоточного HTTP веб сервера (основана на gSOAP)	IBM HTTP Server для IBM i, основан на Apache Tomcat
Язык разработки	IBM ILE C	Java
Спецификация Open API	2.0, 3.0	2.0
Аутентификация	OAuth2 (Bearer), HTTP Basic, SSL certificate	HTTP Basic
Авторизация	На базе OS + OAuth2 или заказная модель авторизации	На базе OS
Сценарии OAuth2	Authorization code, Client credentials, Refresh token, Device code	Не поддерживается
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ		
TPS (транзакций в секунду)	1263	326
Потребление памяти	34mb, 51 mb в пике	224 mb, 436mb в пике

ЧТО ТАКОЕ I2REST OAUTH2 КЛИЕНТ ДЛЯ IBM i

i2
REST



```
Request needs OAuth2 authorization
Please open this URL in your browser
https://www.google.com/device
and enter code shown below
GQTF-RXRQ

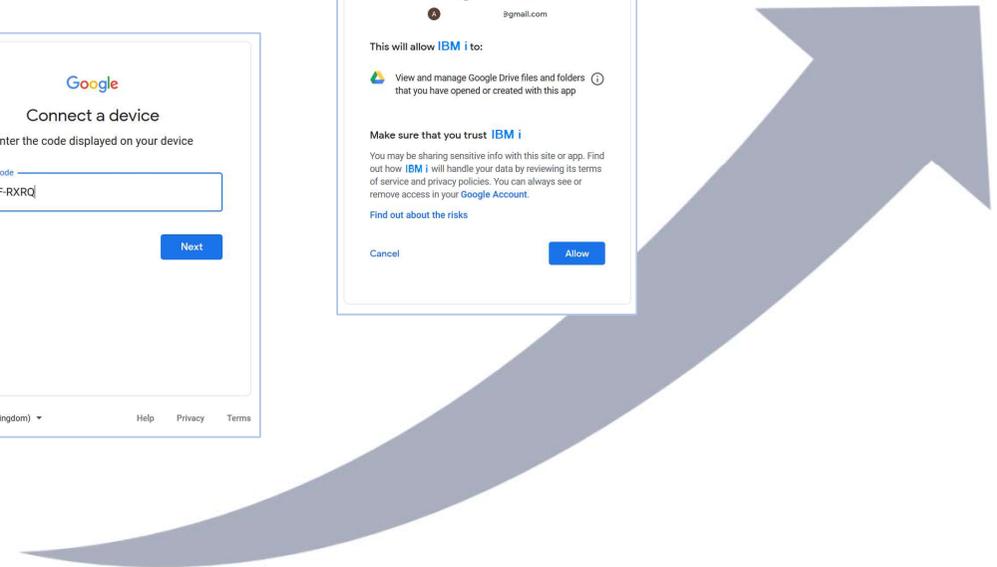
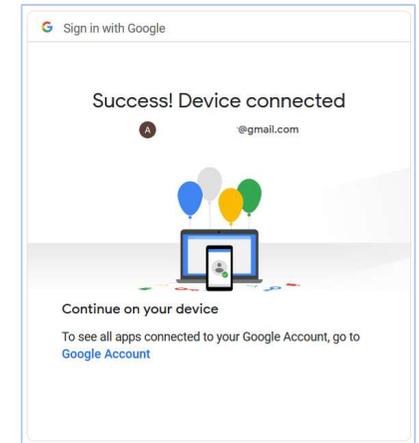
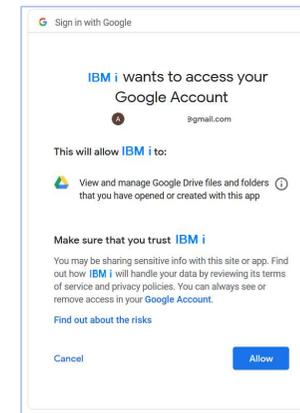
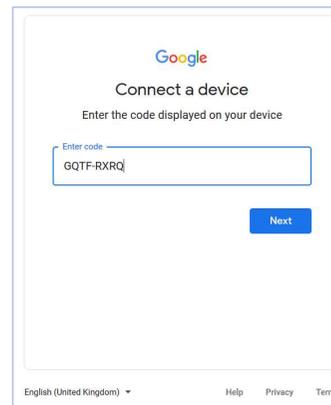
Or enter user name to request authorization
_____

Pending (1733 seconds remained)...

F5=Query authorization status, F12=Cancel
```

18/060

- Команды клиента:
 - Запрос авторизации OAuth2
 - Запрос статуса авторизации OAuth2
 - Обращения к API с использованием авторизации OAuth2
- Библиотека для RPGLE



ЧТО ТАКОЕ I2REST КЛИЕНТ ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИЯ



ПАРАМЕТР	I2REST CLIENT	BVS Tools GETURI
АРХИТЕКТУРА & ДЕТАЛИ РЕАЛИЗАЦИИ		
Аутентификация / авторизация	HTTP Basic/ user-defined HTTP headers, OAuth2 bearer token	HTTP Basic/ user-defined HTTP headers
Выгрузка файлов	0 - Many	0-1
Сценарии OAuth2	Authorization code Client credentials, Refresh token, Device code, Access Code	Не поддерживается
ЦЕНА		
Цена	Бесплатно	0,99\$ в день
Примеры использования	Бесплатные примеры	0,99\$ в день за каждый тип клиента (Google API, Microsoft, PayPal)

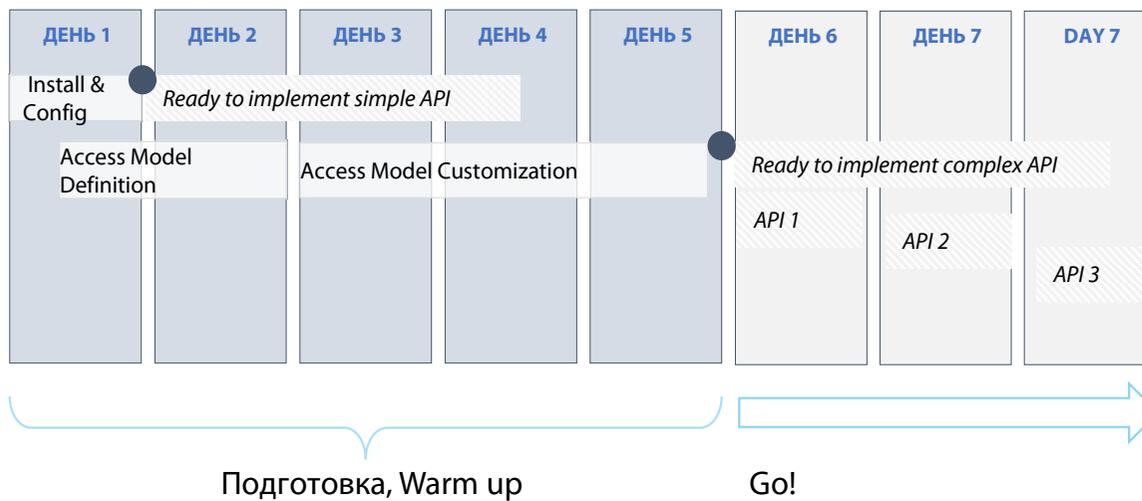
ЧТО ТАКОЕ I2REST

ТИПИЧНЫЙ ГРАФИК ВНЕДРЕНИЯ



i2Rest требует минимальное время для старта/использования Open API
Сервер и клиент i2Rest могут работать сразу после инсталляции

Если требуется более сложная модель доступа, добавьте несколько дней для планирования, разработки и внедрения заказных компонент



ЧТО ТАКОЕ I2REST ЛИЦЕНЗИИ



	FREE EDITION	PREMIUM EDITION
I2REST CLIENT		
Вызов OAuth2 API	✓	✓
Обработка http(s) запросов (get, post, put, del)	✓	✓
i2Rest Client API для использования в RPGLE программах	✓	✓
I2REST SERVER		
Встроенная модель авторизации	✓	✓
Возможность расширения модели авторизации	✗	✓
#API на экземпляре i2Rest server	До 10 API	Без ограничений
#OAuth2 Users на i2Rest server	До 5 пользователей	Без ограничений
#OAuth2 Clients на i2Rest server	До 5 клиентов	Без ограничений
#OAuth2 Scopes на i2Rest	До 5 scopes	Без ограничений
#вызовов API	Без ограничений	Без ограничений
Вызов локальных/удаленных RPGLE программ как API	Локальные и удаленные	Локальные и удаленные