

Практический семинар

IBM Integration Bus

День первый



- Концепция интеграционной шины
- Интеграционное портфолио IBM
- Обзор WebSphere MQ
- Обзор Integration Bus V9
- Лабораторные работы №1-3
- Концепции разработки



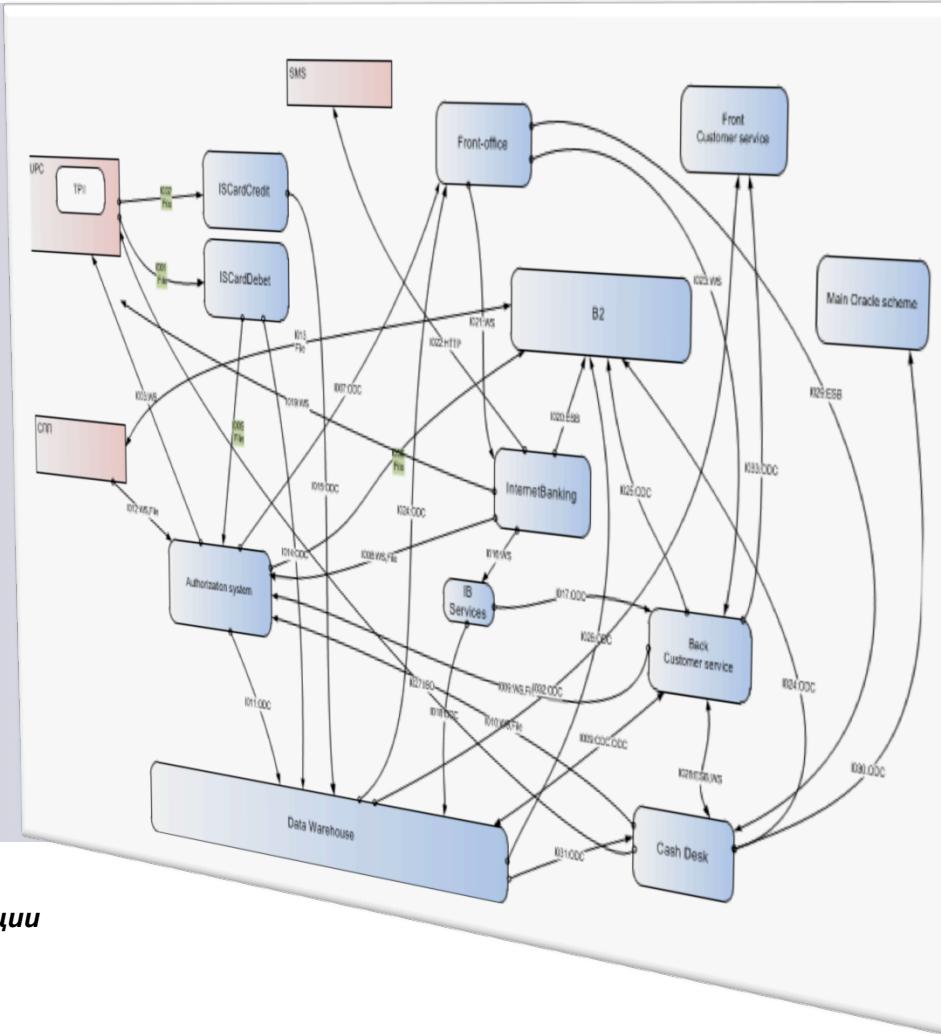
Концепция интеграционной шины

Типичные проблемы организаций

Разумная интеграция в рамках бизнеса не опциональна – рост предприятия и инновации этого требуют

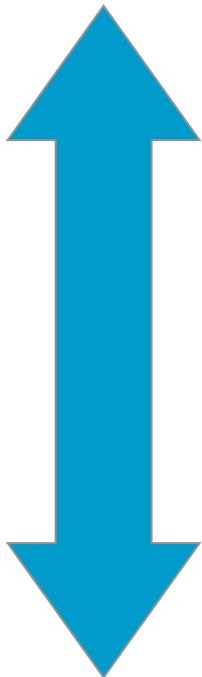
- Интеграция по схеме точка-точка
- Дублирование приложений и информации
- Отсутствие общих стандартов для обмена информации
- Длительность и сложности интеграции новых приложений
- Отсутствие гибкости
- Отсутствие гарантии надежности

* Реальная схема взаимодействия систем в большой организации



Проблемы, которые люди хотят решить, внедряя интеграционные решения

Типичные
сценарии

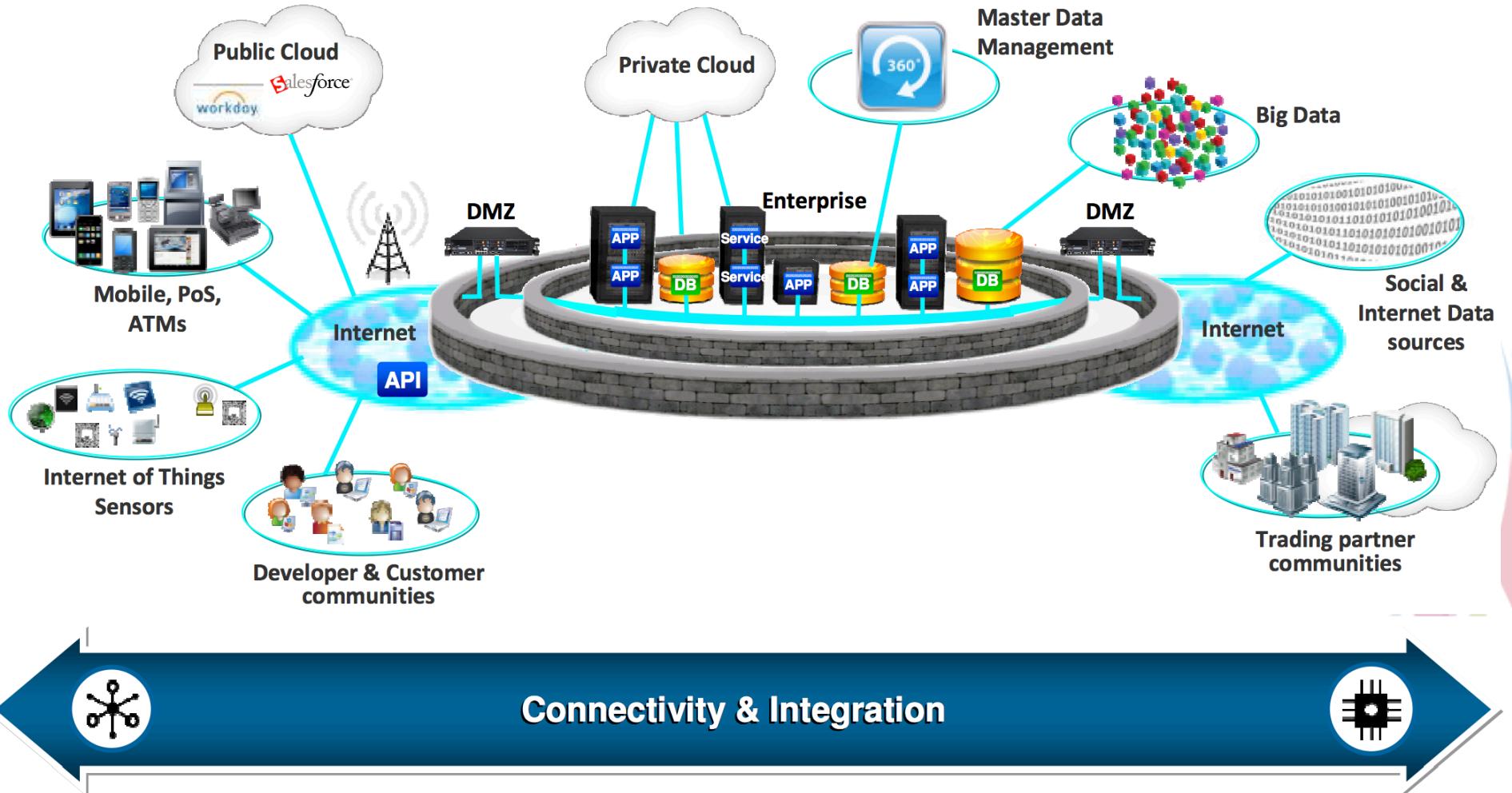


Экстременные
сценарии

- Расширение доступности существующих приложений
- Доставка информации из БД туда, где она нужна
- Возможность малыми усилиями вносить изменения в сценарии интеграции
- Интеграция .NET приложений
- Обеспечение безопасности при интеграции разнородных систем
- Расширение Enterprise приложений на мобильные устройства
- Упрощение интеграции Enterprise IT систем
- Мониторинг бизнес активности
- Детекция и разумная реакция на бизнес события
- Обеспечение связи и интеграции с системами BPM
- Использование политик при работе с трафиком и приложениями

Архитектура современной enterprise IT компании

Thousands of systems, applications and services



Основные задачи интеграционной шины

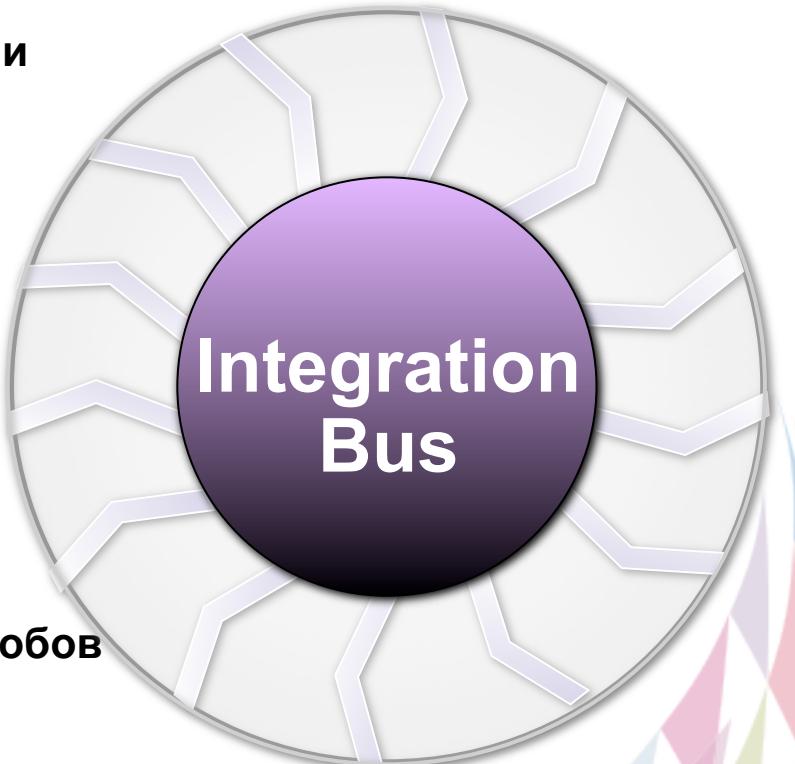


- Интеграция всех приложений и систем
- Интеграция людей, процессов и информации
- Повторное использование систем, приложений и данных в виде сервисов
- Детекция, процессинг и реакция на бизнес-события
- Исполнение аудита и нормативных требований

Возможности ESB



- мгновенное внесение изменений
- эффективное использование существующих и новых каналов и источников информации
- ускорение доставки новых сервисов
- оптимизация ценностей всех систем
- гарантированная доставка сообщений
- поддержка синхронного и асинхронного способов вызова сервисов
- обеспечение высокого уровня безопасности транспорта сообщений



Интеграционное портфолио IBM

Интеграционное портфолио IBM



"Как правило, WebSphere Message Broker используется для интеграции разрозненных систем. Он разработан с целью трансформации любых форматов данных между любыми типами приложений, используя любые протоколы для связи или методы передачи данных

International Technical Support Organization (ITSO), Raleigh Center.



IBM Integration Bus (IIB) - это новое консолидированное ESB предложение, которое объединяет возможности:

- **WebSphere Message Broker (WMB)**
- **WebSphere ESB (WESB)**



"IBM WebSphere Enterprise Service Bus представляет собой гибкую структуру связи для интеграции приложений и сервисов. Он дает возможность разработки в рамках сервисно-ориентированной архитектуры (SOA)"

International Technical Support Organization (ITSO), Raleigh Center.

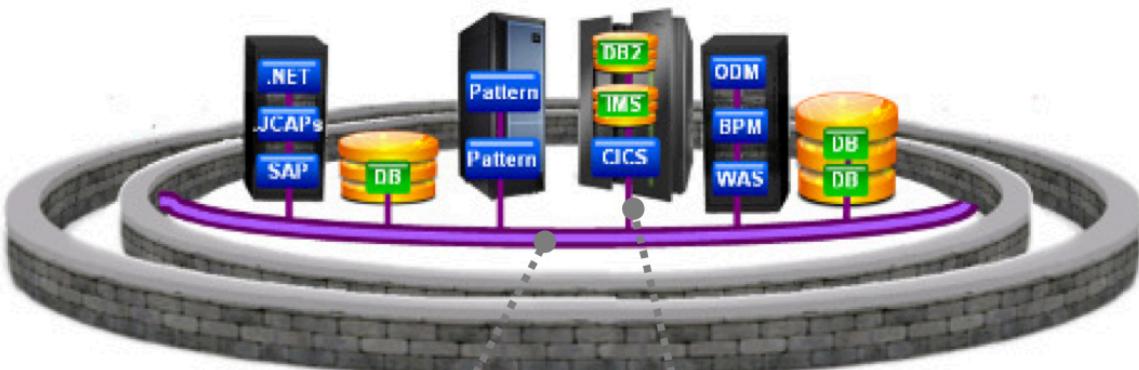


IBM Integration Bus

Version 9



Integration and messaging



IBM Integration Bus

Integration Bus provides ESB for heterogeneous connectivity across enterprise processes, applications, and data

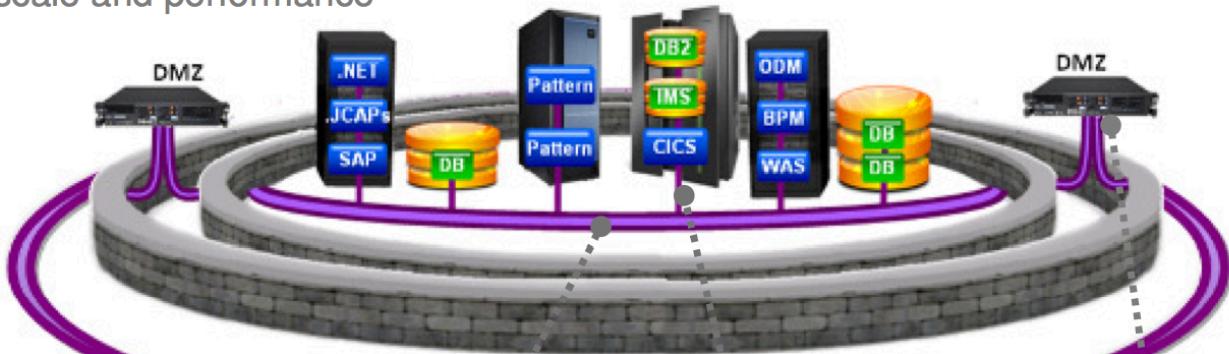
IBM MQ messaging

Messaging backbone provides reliable transport and data delivery across data center

Security & Integration gateway

IBM DataPower XC10

Cache grids improve scale and performance



IBM Integration Bus

Integration Bus provides ESB for heterogeneous connectivity across enterprise processes, applications, and data

IBM DataPower XI52

Security & Integration Gateway provides access beyond enterprise and protects perimeter

IBM MQ messaging

Messaging backbone provides reliable transport and data delivery across data center

SaaS Connectivity

IBM Cast Iron

IBM DataPower XH40

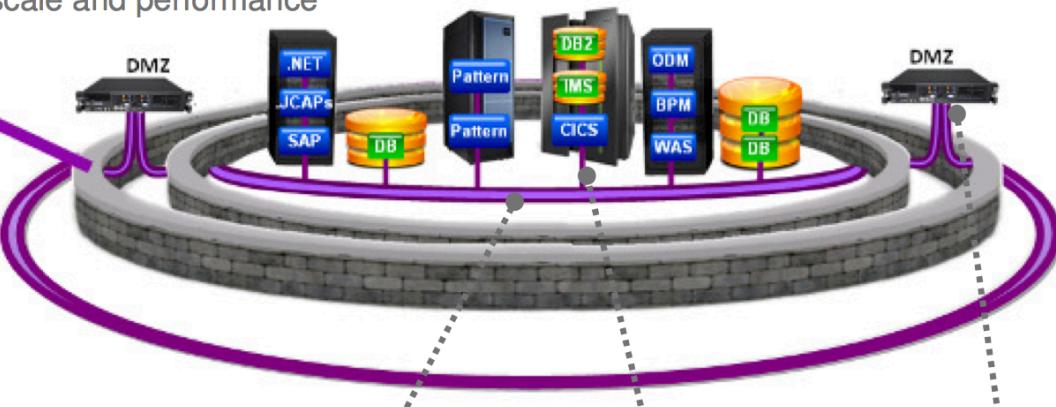
Syncing data with
SaaS apps to leverage
new cloud economy



Public Cloud

IBM DataPower XC10

Cache grids improve
scale and performance



IBM Integration Bus

Integration Bus provides ESB
for heterogeneous connectivity
across enterprise processes,
applications, and data

IBM DataPower XI52

Security & Integration
Gateway provides
access beyond
enterprise and protects
perimeter

IBM MQ messaging

Messaging backbone provides
reliable transport and data
delivery across data center

Private Cloud

IBM Cast Iron

IBM DataPower XH40

Synching data with SaaS apps to leverage new cloud economy



Public Cloud



Mobile

IBM Worklight

Productive multi-device development



Internet of Things

IBM MQTT

Reliable, efficient messaging for mobiles and sensors

IBM PureApplication System

Enterprises looking to achieve “more with less” by better managing IT resources as collectives

IBM DataPower XC10

Cache grids improve scale and performance

.NET
JCA
SAP

DB

Private Cloud

Pattern

Pattern

DB2

TMS

ODM

BPM

CICS

WAS

DB

DB

DMZ

DMZ

IBM Integration Bus

Integration Bus provides ESB for heterogeneous connectivity across enterprise processes, applications, and data

IBM DataPower XI52

Security & Integration Gateway provides access beyond enterprise and protects perimeter

IBM MQ messaging

Messaging backbone provides reliable transport and data delivery across data center

Интеграционное портфолио IBM



Trading partners and Developers ecosystem

IBM Cast Iron

IBM DataPower XH40

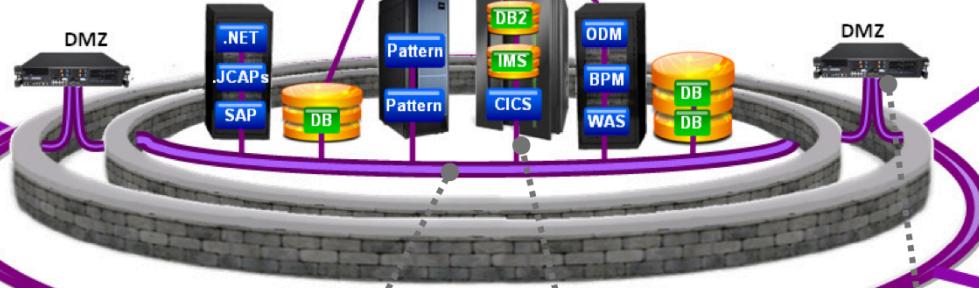
Synching data with SaaS apps to leverage new cloud economy



Public Cloud

IBM DataPower XC10

Cache grids improve scale and performance

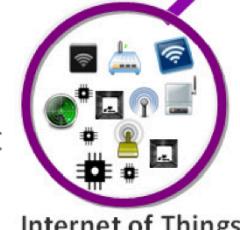


IBM Worklight

Productive multi-device development



Mobile



IBM MQTT

Reliable, efficient messaging for mobiles and sensors

IBM PureApplication System

Enterprises looking to achieve "more with less" by better managing IT resources as collectives

IBM Sterling Commerce

IBM DataPower XB62

Managing B2B communities of trading partners



Trading communities

IBM DataPower XI52

Security & Integration Gateway provides access beyond enterprise and protects perimeter



Communities

IBM MQ messaging

Messaging backbone provides reliable transport and data delivery across data center

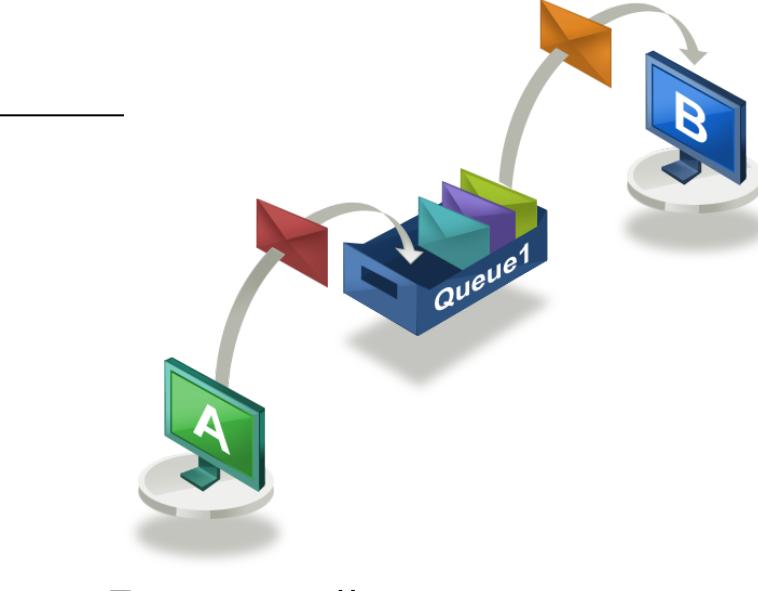
IBM CastIron Live Web API Management

Open up access to encourage innovation from App Developers

Обзор WebSphere MQ

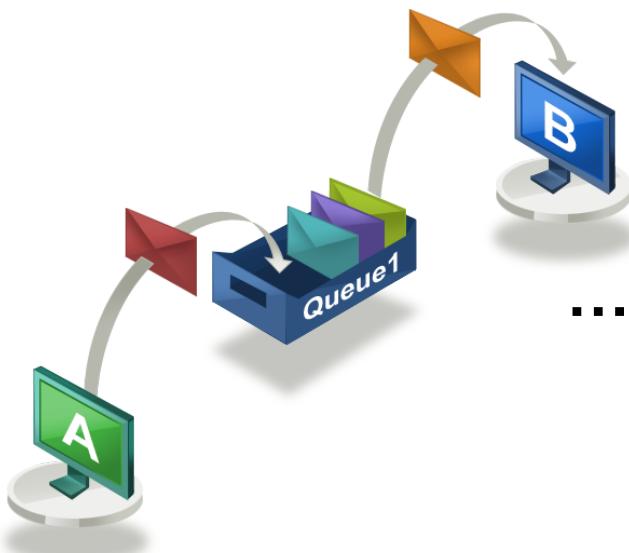
Проблема в... как вы?...

- Передаете данные между различными системами, платформами и устройствами, когда конфигурации HW/SW, модели программирования отличаются?
- Преодолеваете сбои в сети?
- Доставляете информацию, когда нужное приложение не в сети или занято?
- Обеспечиваете целостность и восстановление передаваемых данных?
- Решаете вопрос потери и/или дубликации данных?
- Обеспечиваете безопасное соединение?
- Поддерживаете QoS, основанный на разных требованиях? Например, гарантированная доставка, быстрая доставка?
- Эффективно распределяете события?
- Масштабируете для соответствия объемам?
- Работаете с данными в различных форматах?
- Определяете, какие данные и куда отправлять?
- Проверяете, кто, что и куда отправляет?



Ваши действия:

1. Писать логику в каждом приложении
2. Создать свое промежуточное ПО
3. Приобрести промежуточное ПО для этого



...Как передавать информацию? ...
обеспечив

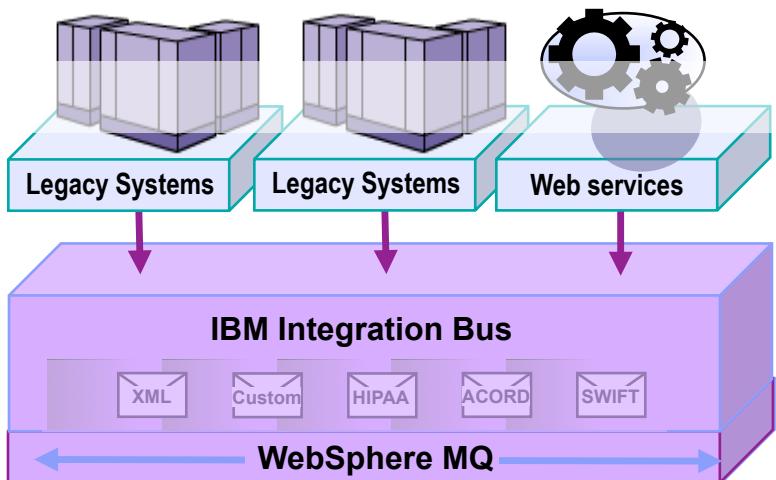


- **Доступность**, без перерывов
- **Безопасность**, с контролем доступа, конфиденциально, целостно
- **Эффективность**, в любой сети на большой скорости
- **От любой точки к любой точке**
- **В любой форме**, от сообщений и файлов к любому протоколу

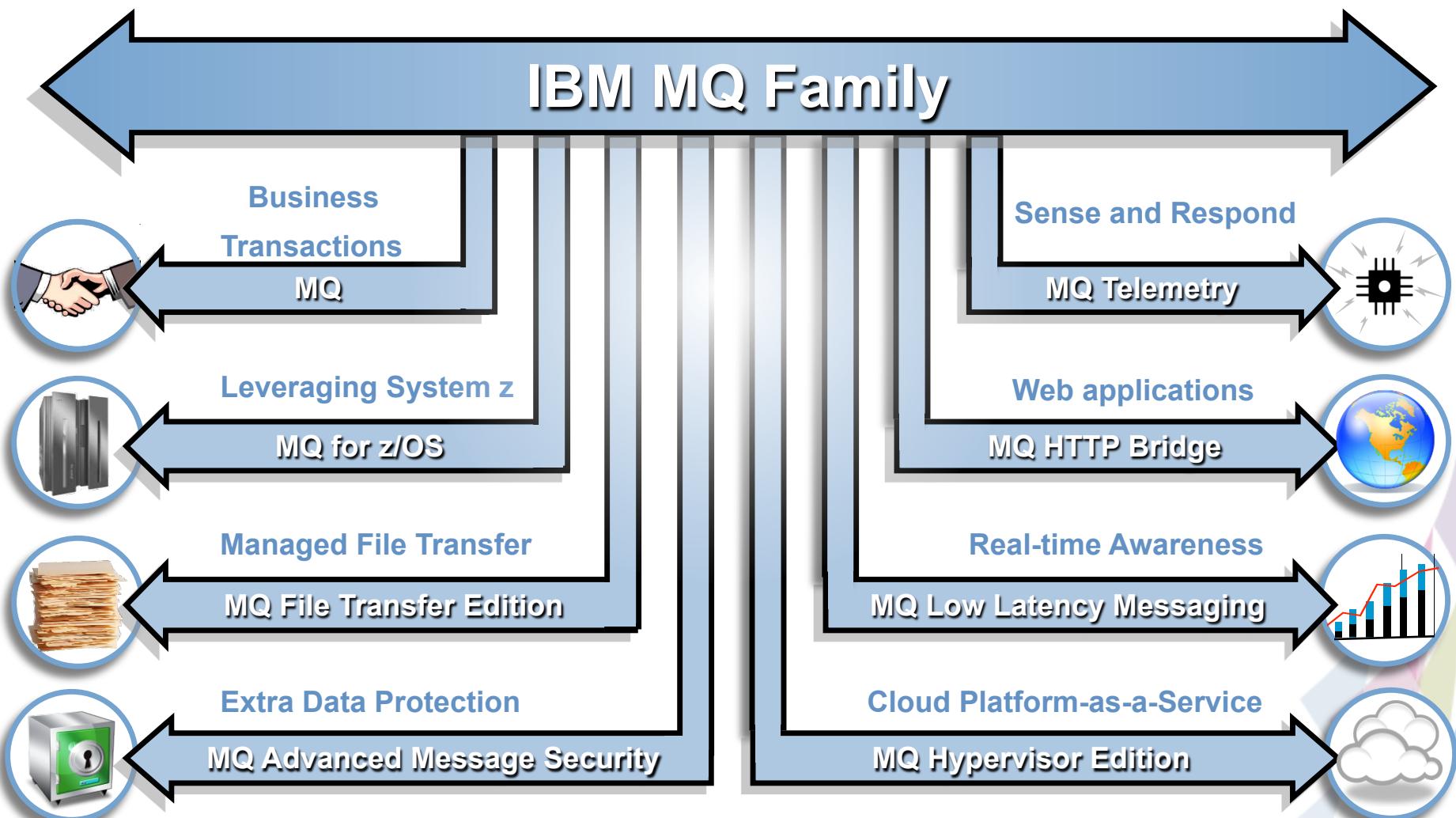
Integration Bus и WebSphere MQ



- Транспортная IBM Integration Bus построена на WebSphere MQ
- Для взаимодействия между брокерами и средствами разработки и администрирования используется WebSphere MQ
- WebSphere MQ - один из протоколов, который поддерживается брокером для связи с приложениями
- Функционал Pub/Sub реализован в WebSphere MQ
- Транзакционные механизмы брокера используются от WebSphere MQ
- Система контроля доступа к среде исполнения брокера построена на базе WebSphere MQ

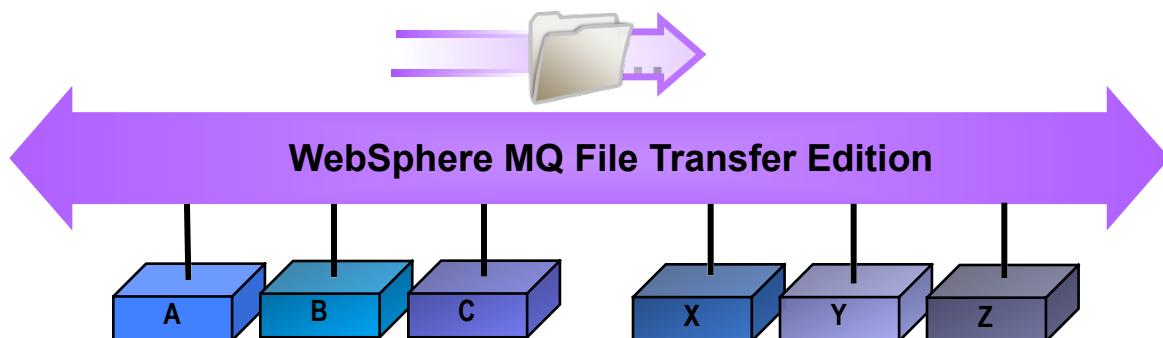


Семейство WebSphere MQ



- Дополняет WebSphere MQ функционалом управляемой передачи файлов
- Возможности передачи файлов:

- Высокая производительность
- Конвертация кодировок между платформами
- Поддержка SSL
- XML скрипты для автоматизации распределенных задач
- Многоцелевое решение – транспорт для сообщений и файлов
- Поддерживает многие платформы
- Файл любого размера (Kb, Mb, Gb, Tb...)
- Надежная доставка за счет MQ
- Гарантированная 100% целостность
- Графические инструменты
- Нет нужды в программировании
- Полное журналирование для аудита



MQ File Transfer Edition

MQ Explorer - Eclipse SDK

File Edit Navigate Search Project Run Window Help

MQ Explorer - Navigator

- IBM WebSphere MQ
 - Queue Managers
 - MQATTACH
 - Queues
 - Topics
 - Subscriptions
 - Advanced
 - Channels
 - Client Connections
 - Listeners
 - Services
 - Process Definitions
 - Namelists
 - Authentication Information
 - Queue Manager Clusters
 - JMS Administered Objects
 - Managed File Transfer
 - MQATTACH
 - Monitors
 - Transfer Templates
 - Transfer Log
 - Pending Transfers
 - Service Definition Repositories

Transfer Log

Source	Destination	Completion State	Owner	Job Name
AGENT1	AGENT1	Successful	mac @ 172.26.147.176	UseCase4
AGENT2	AGENT1	Successful	mac @ 172.26.147.176	UseCase4
AGENT1		Successful	mac @ 172.26.147.176	UseCase4
AGENT1	AGENT2	Successful	mac @ 172.26.147.176	UseCase5
AGENT1	AGENT2	Successful	mac @ 172.26.147.176	PO_Number_750184
AGENT1	AGENT1	Successful	mac @ 172.26.147.176	UseCase7
AGENT1	AGENT1	Successful	mac @ 172.26.147.176	UseCase8
AGENT1	AGENT2	Successful	mac @ 172.26.147.176	UseCase8
AGENT1	MQATTACH	Successful	mac @ 172.26.147.176	UseCase8
AGENT1	AGENT1	Successful	mac @ 172.26.147.176	Store_0001
AGENT1	AGENT2	Successful	mac @ 172.26.147.176	Store_0002
AGENT1	W500	Starting	mac @ 172.26.147.176	UseCaseX

Filter the displayed log entries:

*

Managed File Transfer - Current Transfer Progress

Source	Destination	Current File	File Number	Progress	Rate	Started (America/New_York)
MQATTACH	AGENT1	httplistener.pdf - (334KiB / 334KiB)	1 / 1	100%	# Successful #	3/22/10 8:31:16 PM EDT
AGENT1	AGENT1	test.txt - (102B / 102B)	1 / 1	100%	# Successful #	3/22/10 9:24:14 PM EDT
AGENT2	AGENT1	test.txt - (102B / 102B)	1 / 1	100%	# Successful #	3/22/10 9:24:14 PM EDT
AGENT1	AGENT2	file8.gpg - (563B / 563B)	1 / 1	100%	# Successful #	3/22/10 9:24:20 PM EDT
AGENT1	AGENT2	PO_FILE1.xml - (1KiB / 1KiB)	1 / 1	100%	# Successful #	3/22/10 9:24:26 PM EDT
AGENT1	AGENT1	commsfile.bin - (51KiB / 51KiB)	1 / 1	100%	# Successful #	3/22/10 9:24:32 PM EDT
AGENT1	AGENT1	File4.txt - (20KiB / 20KiB)	1 / 1	100%	103 KiB/s	3/22/10 9:24:36 PM EDT
AGENT1	AGENT2	File4.txt - (20KiB / 20KiB)	1 / 1	100%	77 KiB/s	3/22/10 9:24:36 PM EDT
AGENT1	MQATTACH	File4.txt - (20KiB / 20KiB)	1 / 1	100%	136 KiB/s	3/22/10 9:24:36 PM EDT
AGENT1	AGENT1	Store_0001.txt - (42B / 42B)	1 / 1	100%	0 KiB/s	3/22/10 9:24:41 PM EDT

- Транспорт для передачи сообщений с высокой скоростью и минимальными задержками
- Способен передавать более 90 миллионов сообщений в секунду по Native InfiniBand

■ Возможности Low Latency

- ▶ Менее 200 микросенуд задержки при высокой скорости
- ▶ Обеспечение отказоустойчивости потока
- ▶ Динамический контроль заторов
- ▶ Гибкая фильтрация сообщений
- ▶ Multicast и Unicast рассылка
- ▶ Хранилище сообщений для надежной доставки
- ▶ Настраиваемое API
- ▶ Упорядоченная (FIFO) доставка
- ▶ Поддержка Infiniband и 10GbE



98 МИЛЛИОНОВ сообщений
в секунду на Native Infiniband и Shared Memory

75 МИЛЛИОНОВ сообщений
в секунду на 10 Gigabit Ethernet

1 микросекунда для Shared Memory

2 микросекунды по Native InfiniBand

4.5 микросекунд по Ethernet (10 GbE*)

Конфигурация системы

- IBM HS22 blades: 2 x Quad core Intel Xeon E5570 2.93GHz 14GB RAM. Linux RHEL 5 update 3 (x86_64 64 bit)
- Voltaire 40 Gb IB Switch Module / BNT 10Gb Ethernet Switch Module
- Mellanox ConnectX MT26428 HCAs / Chelsio T320 Dual Port 10GbE Adapter
- * 10GbE using RoCEE

High Throughput 10 Gigabit Ethernet

Message size (bytes)	Message Rate (msgs/sec)
12	75,914,578
45	25,253,255
120	9,724,107
1200	985,846
12,000	98,225

Low Latency Single hop Average

Network	Message size (bytes)	Transmission rate (msgs/sec)	
		10K	100K
1 GbE Ethernet	120	29 μ s	34 μ s
10GbE Ethernet*	120	4.5 μ s	4.5 μ s
InfiniBand	120	2 μ s	3 μ s
Shared Memory	120	1 μ s	1 μ s

- Новый продукт WMQ Advanced Message Security V7.0.1
- Дополняет функционал WMQ в части безопасности
- Защита взаимодействий Приложение - Приложение при передаче сообщений типа точка-точка
 - ▶ Иногда называется защитой “end-to-end” или “message-level”.
- Сообщения защищаются, прозрачно для приложений
 - ▶ Не требуется изменений в существующих приложениях
- Защищает сообщения не только когда они передаются по сети, но и когда они хранятся в очередях
 - ▶ Невозможно просмотреть содержимое сообщения в логах или очередях

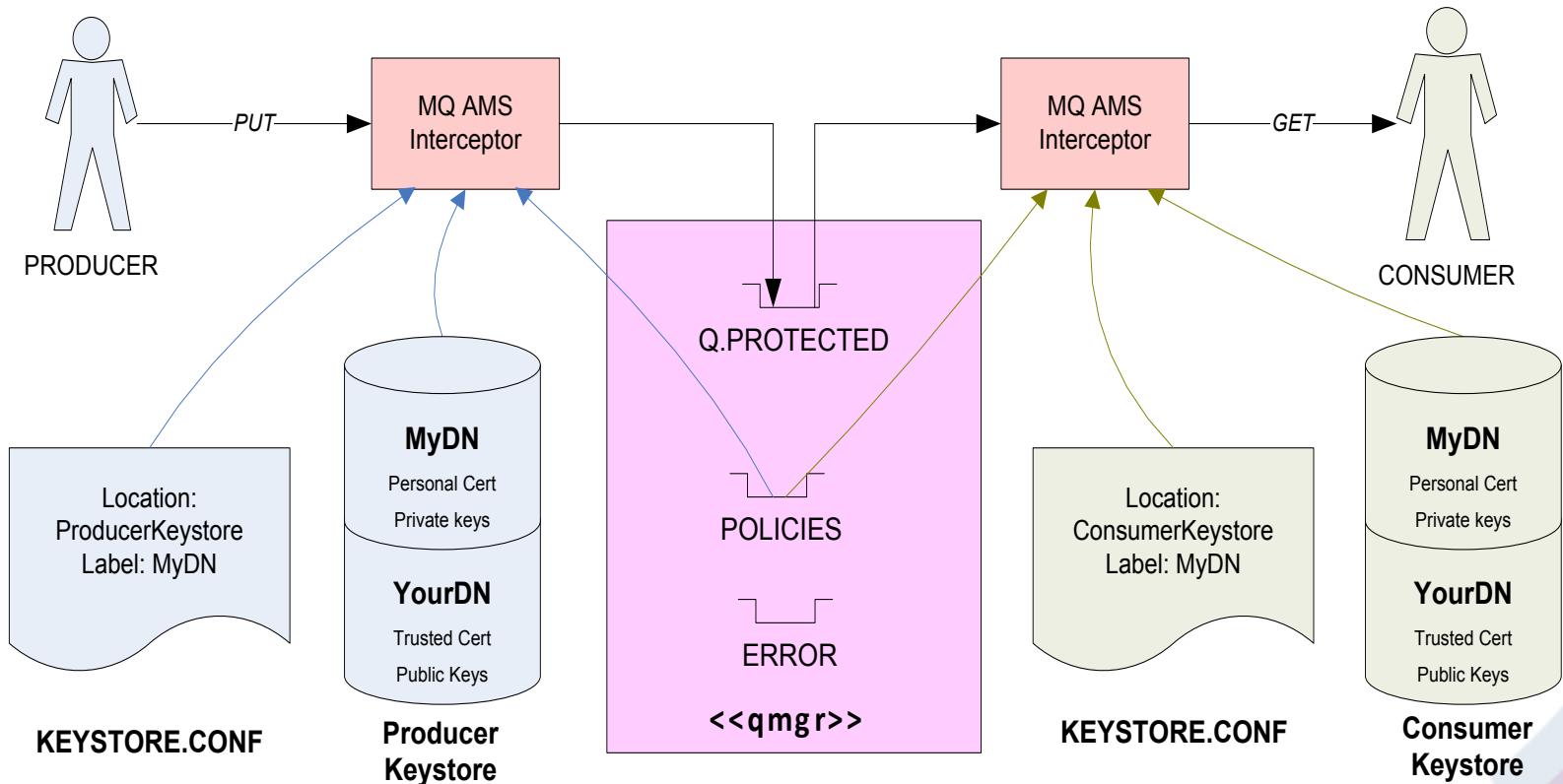
- **WebSphere MQ**

- ▶ Аутентификация (уровень ОС для локальных приложений или аутентификация удаленного клиента на уровне SSL)
- ▶ Авторизация (OAM для большинства платформ, SAF для z/OS)
- ▶ Аудит (event messages)
- ▶ Integrity (SSL для каналов)
- ▶ Privacy (SSL для каналов)

- **WebSphere MQ AMS**

- ▶ Все что есть в WMQ плюс:
- ▶ Integrity (Цифровая подпись содержимого сообщения)
- ▶ Privacy (Шифрование содержимого сообщения)

Логическая схема работы



Интеграция ВСЕГО со ВСЕМ



Более 18 лет опыта

Лидер технологических инноваций в обмене сообщениями

Связывает практически все

Широкое покрытие платформ, технологий, языков
Обширный опыт – более 9,300 сертифицированных разработчиков только в IBM Messaging

Наиболее широко используемое решение для обмена сообщениями

Более 10,000 клиентов
Более 90% в Fortune 50 и 9 в Fortune 10
Более 80% в Global 25 и 7 в Global 10

Десятки миллиардов сообщений ежедневно

Правительственные клиенты отправляют 675 миллионов сообщений ежедневно
Банковские клиенты отправляют 213 миллионов сообщений только на z/OS*

Используется для критически важных сообщений

Клиенты с финансового рынка оперируют более \$ 1 триллион в день в сети MQ*
Банковские клиенты отправляют \$7-\$35 в день только на одном MQ-based SWIFT шлюзе*

Постоянные инновации и инвестиции

Более 120 патентов
Регулярные улучшения, обновления, новые версии

Обзор Integration Bus V9

Интеграция ВСЕГО со ВСЕМ



Зачем инвестировать в интеграционные решения?

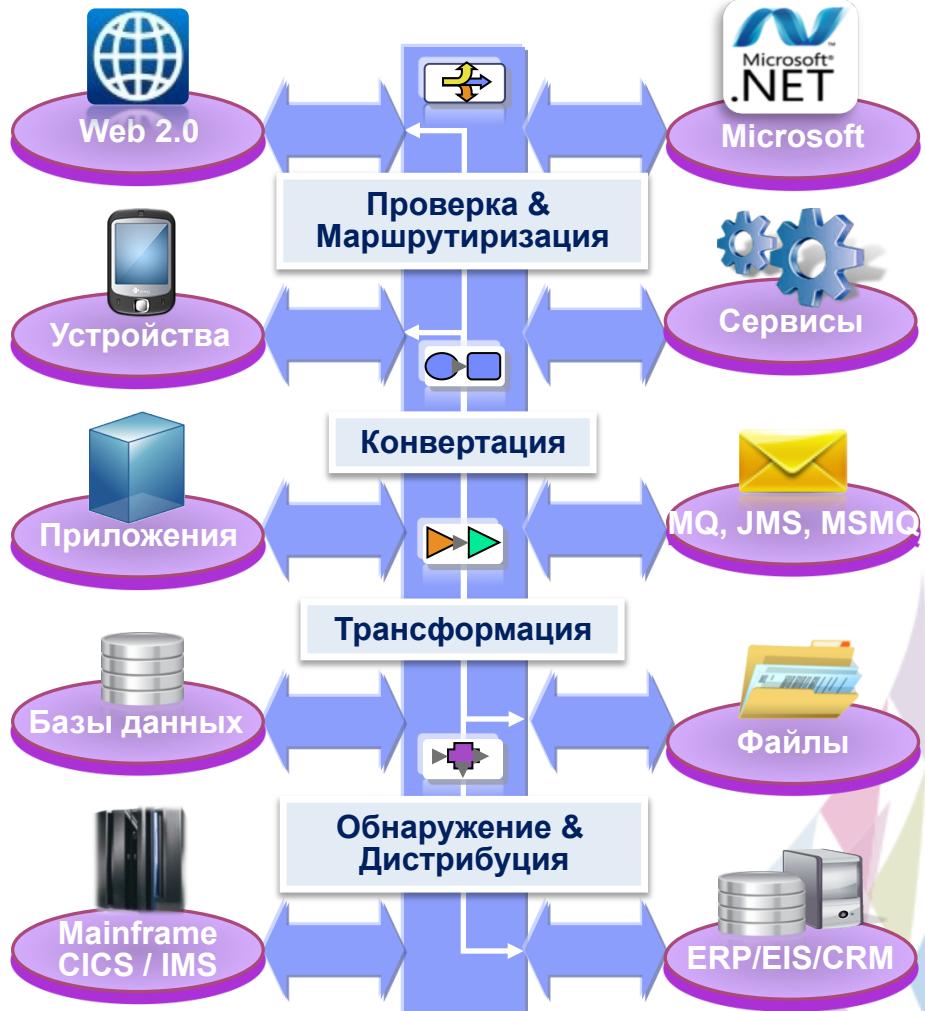
- **УСКОРЕНИЕ РАБОТЫ** – Упрощенная интеграция существующих систем и простое подключение новых
- **УМЕНЬШЕНИЕ ЗАТРАТ** – Уменьшение затрат на разработку, обслуживание и администрирования систем и интеграционных процессов
- **ГИБКОСТЬ** – Быстрая смена сценариев работы, легкая масштабируемость

Почему стоит выбирать IBM Integration Bus V9?

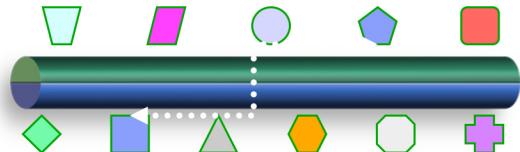
Призван решать любые задачи по интеграции разнородных систем

- Кроссплатформенность
- Интеграция различных точек
- Трансформация различных стандартных и пользовательских форматов данных
- Поддержка огромного количества языков программирования и графических инструментов для трансформации и работы с данными

IBM Integration Bus



IBM Integration Bus



■ Универсальное подключение

- ▶ Упрощение подключений приложений для гибкой и динамичной инфраструктуры

■ Обширный набор поддерживаемых Протоколов, Транспортов, Форматов

Данных и Обработчиков

- ▶ Подключение к приложениям, сервисам, системам и устройствам

- MQ, JMS 1.1, HTTP(S), SOAP, REST, File (вкл. FTP, FTE, ConnectDirect), Database, TCP/IP, MQTT, CICS, IMS, SAP, SEBL, .NET, PeopleSoft, JD Edwards, SCADA, CORBA, email...

- ▶ Работа с широким спектром форматов данных

- Binary (C/COBOL), XML, CSV, JSON, Industry (SWIFT, EDI, HL7...), IDOCs, Пользовательский формат

- ▶ Встроенный набор обработчиков

- Route, Filter, Transform, Enrich, Monitor, Publish, Decompose, Sequence, Correlate, Detect...

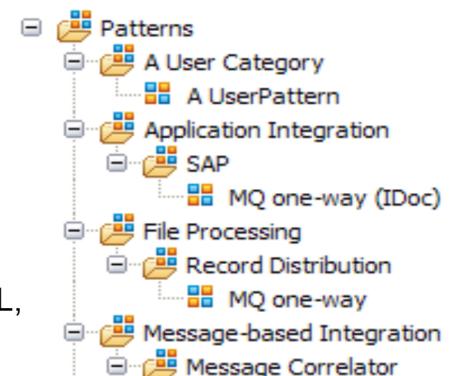
■ Простота разработки с помощью Шаблонов и Графических Потоков Данных

- ▶ Шаблоны, параметризующие типовые сценарии подключения

- напр. Service façades, Обработка сообщения, Queue2File...
 - IBM и Пользовательские шаблоны для переиспользования и соответствия принятым стандартам

- ▶ Графические потоки данных описывают логику приложения и его подключений

- Собственная логика реализуется с помощью Graphical mapping, PHP, Java, ESQL, XSL & WTX, .NET



■ Обширные возможности по Управлению, Производительности и Масштабированию

- ▶ Мощные средства по Администрированию и Системному Управлению реализованных решений

- ▶ Широкий набор поддерживаемых операционных и аппаратных платформ, включая виртуальные и облачные

- ▶ Высокопроизводительная транзакционная обработка, плюс вертикальная и горизонтальная масштабируемость

- ▶ Варианты установки включают Trial, Express, Standard и Advanced



Технологические коннекторы

MQ, JMS, Telemetry, Real-time, Multicast, File, FTP, TCP/IP, e-Mail, HTTP, JDBC, IBM I, etc.

Адаптеры к бизнес приложениям

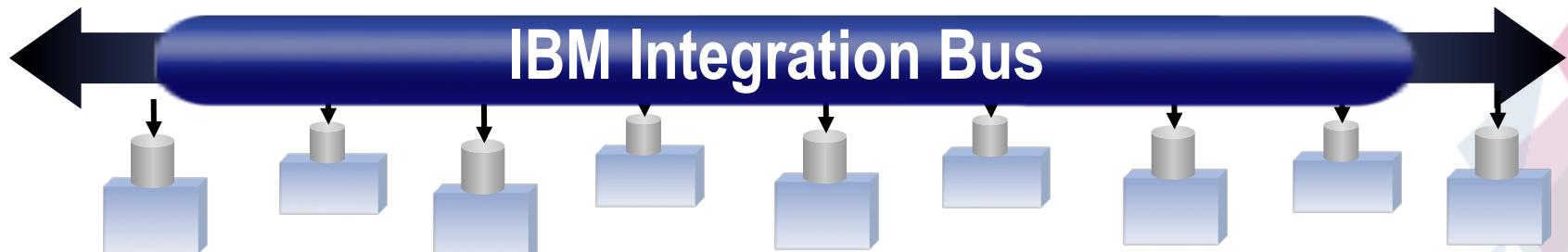
SAP, Oracle e-Business Suite, Siebel, JD Edwards EnterpriseOne, PeopleSoft

Пакеты индустриальных форматов

SWIFTNet FIN, SWIFTNet Funds, NACHA, SEPA, FIX, EDIFACT, X12, TRADACOMS, ODETTE, HIPAA, HL7, ACORD, NCPDP, EANCOM

Адаптеры от партнеров IBM

Amdocs 6/7, Ariba Buyer, Baan 4/5, Broadvision, Clarify Business Objects, Clarify Clear Basic, CSS, Connect:Direct, Eruces Tricryption, eTimeMachine, Documentum, Hummingbird DM, I2, JD Edwards World, Kalix, Landman, Lawson 7/8/9, LiveLink, MediTech, MFG/PRO (QAD), Movex/Lawson M3, Manugistics, Microsoft CRM, Microsoft Exchange, Passport, PragmaCAD, P3e Primavera, Remedy, Retek (Oracle), Tumbleweed, Tibco Rendezvous, Microsoft Message Queuing (MSMQ), 1C



Коннекторы, Адаптеры и Индустриальные пакеты

- Поддерживается большой набор операционных систем и аппаратных платформ
 - ▶ AIX, Windows, z/OS, HP-UX, Linux on xSeries, pSeries, zSeries, Solaris (x86-64 & SPARC)
 - ▶ IBM Workload Deployer for x/Linux & AIX; Под Windows появилась поддержка .NET CLR V4
- 64 bit поддержка на ВСЕХ платформах
 - ▶ Группы исполнения и все команды являются 64 bit на всех plataформах
 - ▶ Поддерживается 32bit вариант для разработчиков под Windows и x/Linux
- Полный набор промышленных баз данных
 - ▶ DB2, Oracle, Sybase, SQL Server, Informix, solidDB
 - ▶ Open Driver Manager позволяет подключаться к другим базам данных
 - MySQL, Teradata, PostgreSQL, Cache & Progress
- Требуется MQ 7.5
 - ▶ Минимальное требование MQ 7.5 - поддерживаемый продукт в рамках стандартной поддержки
- Java 6 на всех plataформах
 - ▶ 64 bit IBM J9 engine для большей производительности
- Новый инсталлятор
 - ▶ Install Anywhere для distributed платформ, z/OS поддерживает и использует SMP/E
 - ▶ Включает новый silent install, non-root install & гибкие группы безопасности



InstallAnywhere®



Easy to Install



Install

Learn

Develop

Deploy

Manage



Готовность к работе в течении 8 минут*!

- Попробуйте перед покупкой

<http://www-03.ibm.com/software/products/us/en/integration-bus/>

- Графический инструмент установки позволяет выбрать устанавливаемые продукты:

- WebSphere MQ
- Integration Bus
- Integration Toolkit
- Integration Explorer

- Launchpad дает вам возможность:

- Установить продукт за короткое время
- Наблюдать за процессом и отслеживать состояние инсталляции
- Выполнять задачи по установке людям с разной квалификацией



* Установка и настройка конфигурации по умолчанию на демостенде IBM



Простые концепции разработки позволяют выполнять самый широкий спектр задач

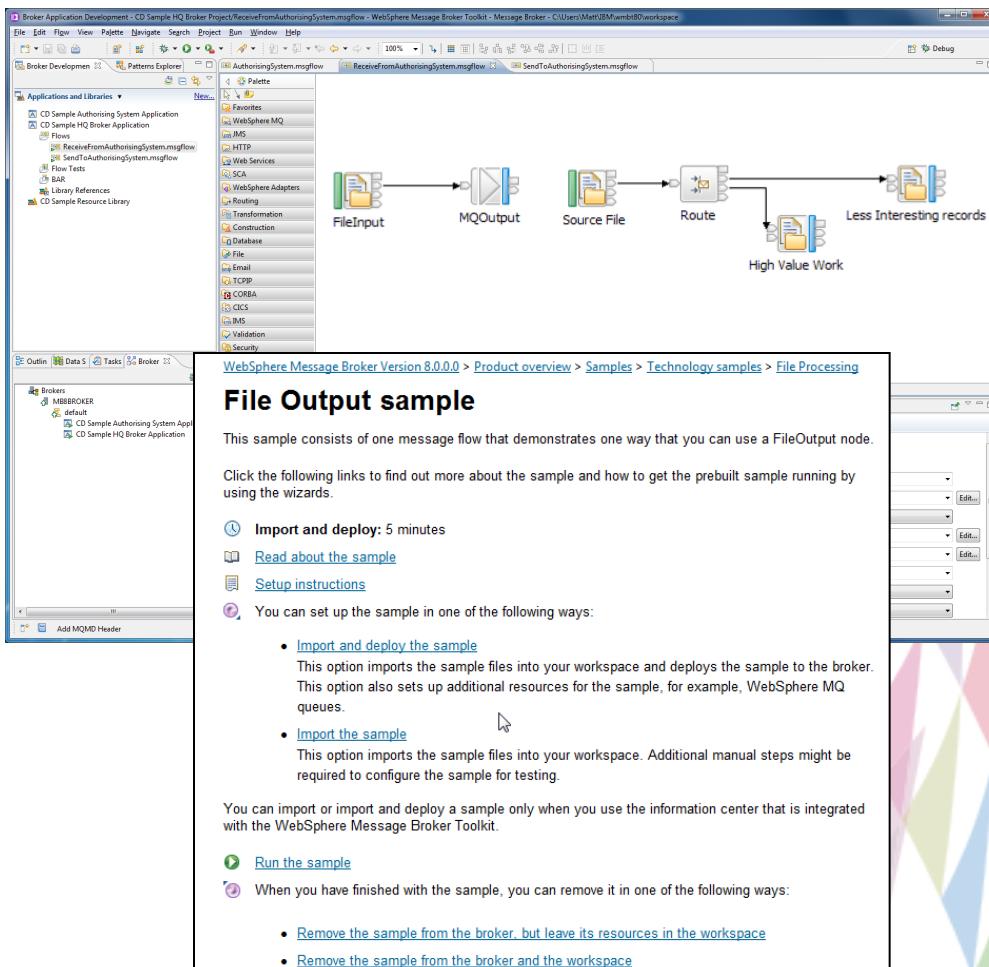
- **Большой набор Примеров приложений для типичных сценариев**

- Возможность изучить на практике
- Исследуйте возможности разработки на основе примеров и шаблонов, вместо того чтобы начинать с чистого листа

- **Простые Графические утилиты позволяют выполнять даже самые сложные задачи максимально просто и без знания языков разработки**

- **В Integration Bus существуют две основных сущности при разработке приложений**

- **Ноды** - узлы
- **Потоки** – наборы нод соединенных между собой в рамках процессов



Easy to Develop



Install

Learn

Develop

Deploy

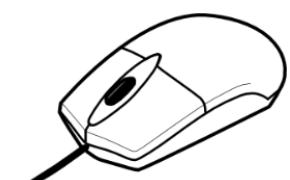
Manage



Создайте интеграционный поток, готовый для работы в 4 клика

The screenshot shows the 'Broker Development' interface with the 'Patterns Explorer' tab selected. The left pane displays a tree view of available patterns, including Application Integration, File Processing, Message-based Integration, and others. A specific pattern, 'Message Correlator for WebSphere MQ: persistence pattern', is selected and expanded, showing its description and a diagram illustrating its flow. The right pane contains a 'View Pattern Specification' window with detailed information about the pattern's configuration.

Выберите шаблон



4 клика

* Integration Toolkit работает на Windows и Linux

- Встроенная поддержка поможет вам пройти каждый шаг и заполнить поля

The screenshot shows the 'New Pattern Instance' dialog box where a pattern instance name is being specified. Below it, the 'Configure Pattern Parameters' window is open, displaying configuration details for 'Input Information'. It includes fields for 'Input queue' (set to 'IN'), 'Validation of input messages' (set to 'None'), 'Input data type' (set to 'XML'), and 'Input message set' (empty). On the right, a 'Pattern Parameters Details' panel provides descriptions for the 'Input queue' and 'Validation of input messages' parameters.

Создайте новый instance

Сгенерируйте поток

- Получите готовый поток с вашими параметрами
- Значительно сократите время на разработку типичных сценариев интеграции

Easy to Develop

Install

Learn

Develop

Deploy

Manage

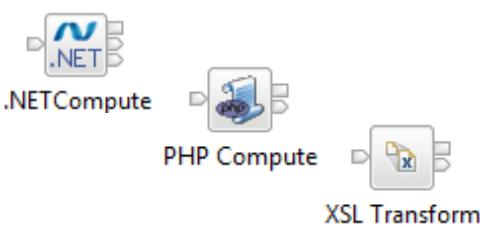


■ Трансформация

- Позволяет приложениям и сервисам взаимодействовать между собой, даже если они не проектировались для совместной работы и имеют разные форматы данных и протоколы
- Позволяет дать доступ к существующим данным новым приложениям
- Уменьшает административную нагрузку за счет автоматизации и унификации механизмов интеграции приложений и данных

■ Integration Bus предоставляет вам:

- Мощные и высокопроизводительные инструменты трансформаций, которые доказали свою надежность в критических бизнес сценариях
- Различные механизмы трансформации, чтобы соответствовать разные требованиям и уровню подготовки специалистов
- Graphical Data Mapper трансформации xml, текста, а также работы с БД



* Integration Toolkit работает на Windows и Linux

Easy to Manage

Install

Learn

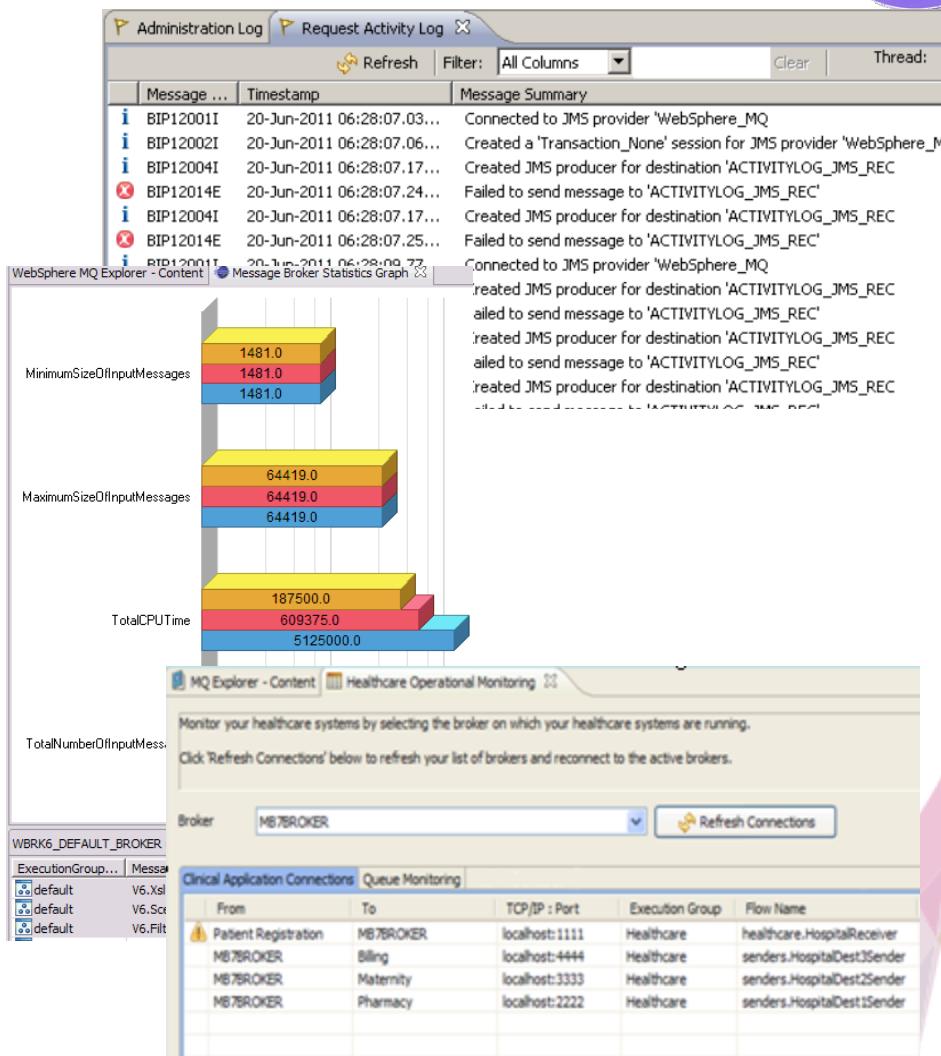
Develop

Deploy

Manage

IBM
Integration Bus
Version 9

- Широкий спектр утилит для управления, доступный «из коробки»
- Логирование активностей
 - Централизованное слежение за ресурсами
 - Быстрая диагностика неожиданных событий
- Детализированные утилиты управления для опытных пользователей
 - Статистика ресурсов предоставляет возможность отслеживать множество параметров, в том числе нагрузку на процессор и потребление памяти
- Интеграция с другими утилитами управления и мониторинга, такими как ITCAM или WebSphere Business Monitor

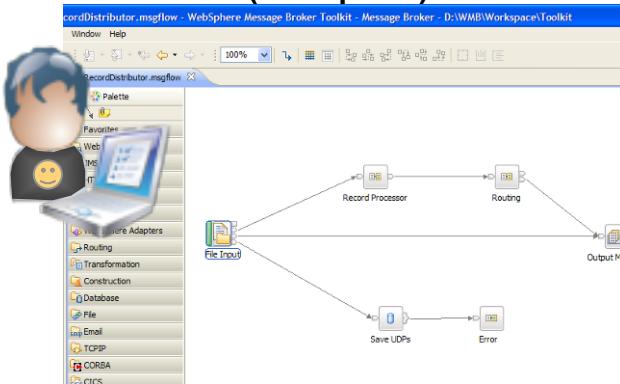


Широкий спектр инструментов для работы

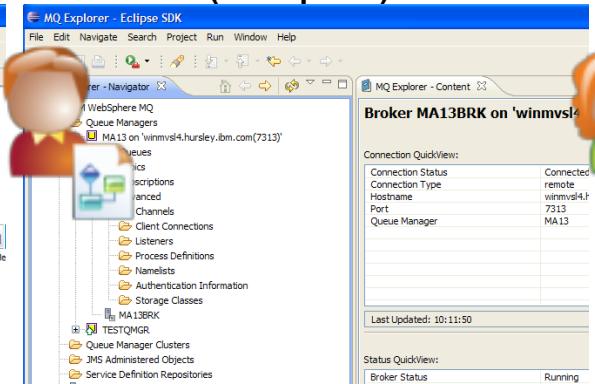
Comprehensive set of tooling for rapid solution creation and implementation



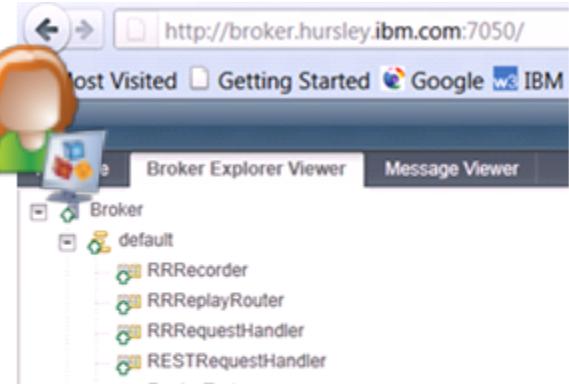
Integration Toolkit (Eclipse)



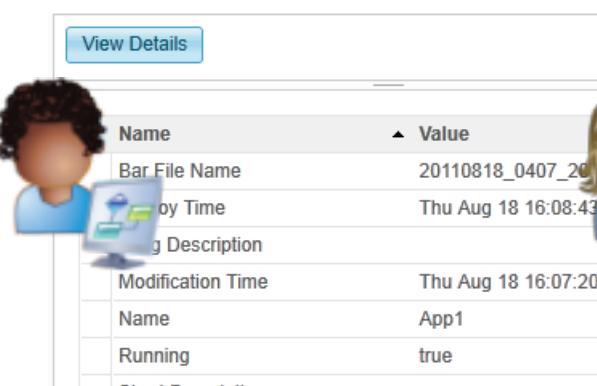
Integration Explorer (Eclipse)



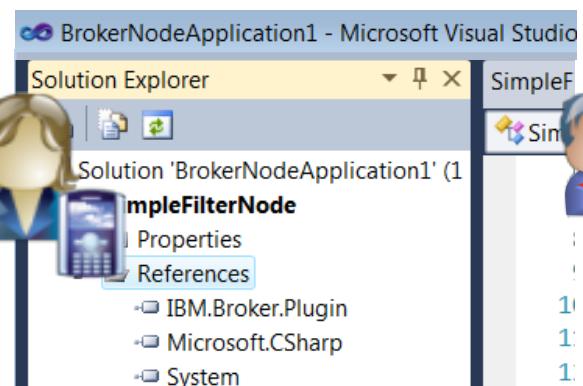
Web Console



RESTful API



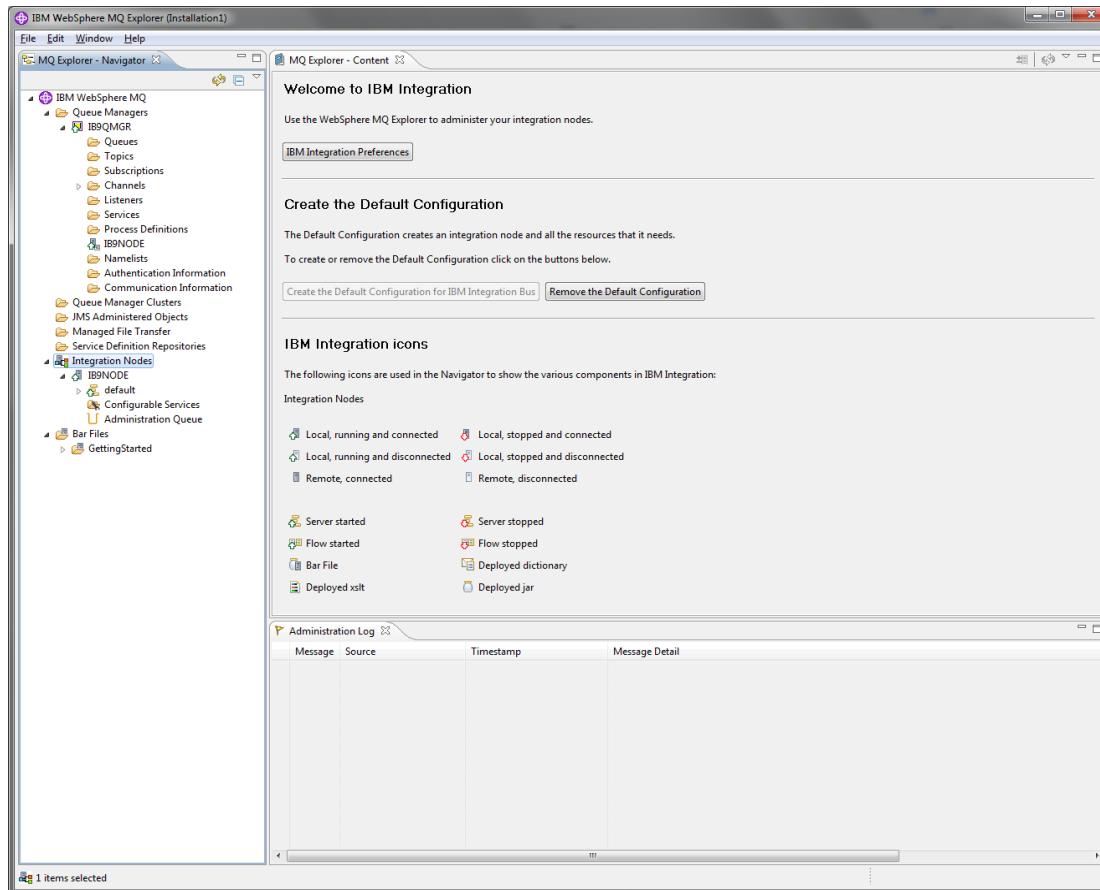
Visual Studio



WAS Admin Console



WebSphere MQ Explorer – это инструмент, имеющий графический пользовательский интерфейс и предоставляющий возможности навигации, конфигурирования и управления объектами среды MQ.



MQ Explorer \ Integration Explorer



Менеджер очередей

Queue name	Queue type	Open input count	Open output count	Current queue depth	Put messages	Get messages
TEST.IN	Local	1	0	0	Allowed	Allowed
TEST.OUT	Local	0	0	0	Allowed	Allowed

Очереди

Связанная интеграционная нода

IBM WebSphere MQ
Queue Managers
IB9QMGR
Queues
Topics
Subscriptions
Channels
Listeners
Services
Process Definitions
IB9NODE
Namelists
Authentication Information
Communication Information
Queue Manager Clusters
JMS Administered Objects
Managed File Transfer
Service Definition Repositories



IBM Integration icons

The following icons are used in the Navigator to show the various components in IBM Integration:

Integration Nodes

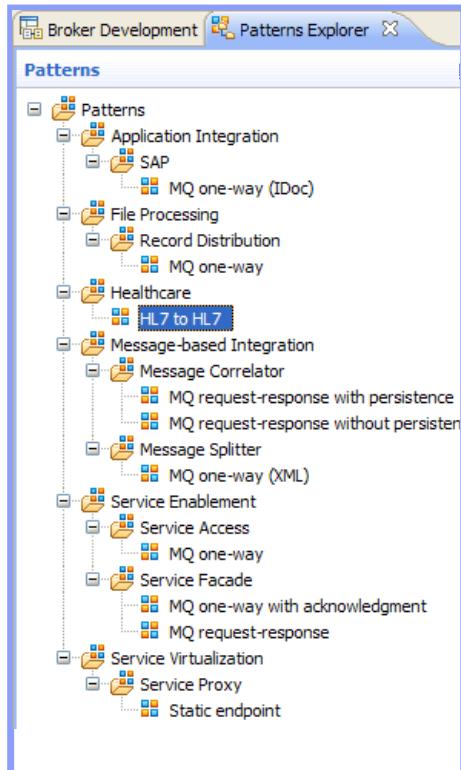
 Local, running and connected	 Local, stopped and connected
 Local, running and disconnected	 Local, stopped and disconnected
 Remote, connected	 Remote, disconnected
 Server started	 Server stopped
 Flow started	 Flow stopped
 Bar File	 Deployed dictionary
 Deployed xslt	 Deployed jar

Ускорьте интеграцию за счет сценариев

Лучшие практики, переиспользуемые компоненты уменьшают риски при написании интеграций



- Могут быть легко сконфигурированы и развернуты
- Сценарии для SAP, Healthcare, Message-based integration в комплекте + возможность загрузки сторонних
- Легкая модификация существующих и создание новых



Создание сервисов	Управление сервисами	Интеграция приложений
<p>Создание сервисов в рамках SOA</p>	<p>Создание схем взаимодействия между сервисами, управление сценариями</p>	<p>Бесшовная интеграция с enterprise системами, например SAP</p>
Message-based интеграция	Процессинг файлов	Пользовательские сценарии
<p>Маршрутизация, трансформация и сервисы логирования для сообщений</p>	<p>Различные сценарии работы с файлами, как например дробление или сборка мелких файлов</p>	<p>Создайте свой сценарий для переиспользования в пределах организации!</p>

Простота интеграции с мобильными решениями

Безопасное, масштабируемое решение для доступа к критичным данным back-end систем



Встроенные сценарии в IBM Integration Bus

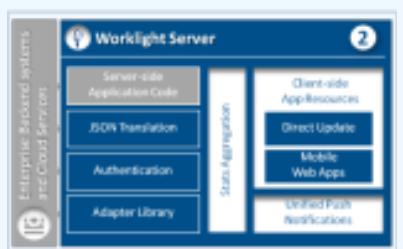
- ✓ Возможность вынести бизнес приложение на мобильную платформу за пару кликов



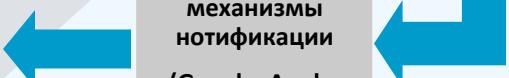
- ✓ Создание enterprise уровня интеграции с учетом безопасности, нагрузки и масштабирования
- ✓ Возможность создания end-to-end мобильных решений



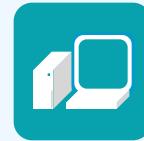
Worklight Server



Сторонние механизмы нотификации
(Google, Apple, RIM, Microsoft)



SOA



Microsoft Dynamics & .NET



IBM System z



Data



Закрытые приложения



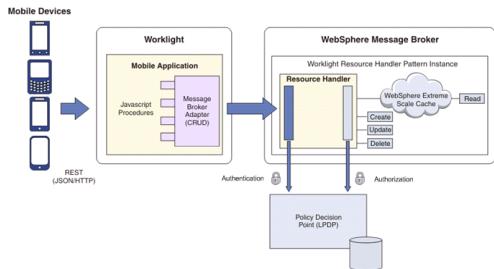
MQ JMS



Файлы



Добавьте мобильность в ваши приложения



Выбор:
Подберите сценарий

1

Настройка:
Выберите значения по умолчанию или модифицируйте сценарий

2

Информирование мобильных пользователей за счет использования push notifications

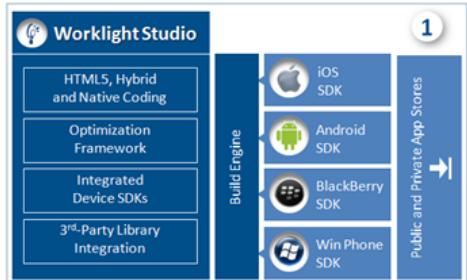
IIB сценарии являются настраиваемыми шаблонами для ключевых интеграционных задач

4

Написание:
Используйте Worklight studio для создания вашего приложения

3

Генерация:
Получите готовый для установки Worklight adapter



Pattern Specification myinstance - Pattern Configuration myinstance_summary

Configure Pattern Parameters

Configure the .NET assembly that the service invokes.

Pattern Parameters

Worklight
Configure the Worklight integration adapter

Worklight version: Worklight v5.0
Adapter description: Worklight integration adapter
Maximum concurrent connections: 99
Enable audit:

Microsoft .NET assembly
Configure the .NET assembly that implements the service calls

Безопасное решение для интеграции с использованием инструментов кеширования

Worklight

Catalog Push Notifications Reports Active Users

Deploy application or adapter: Choose File No file chosen Submit

MyBank

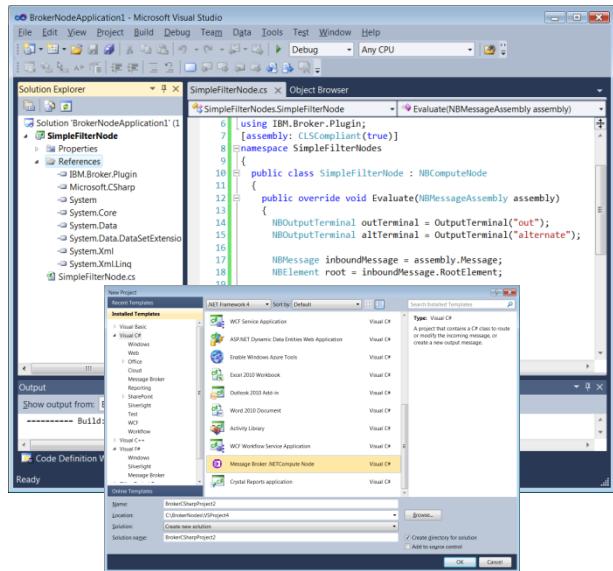
Last updated at: 2012-06-20 14:34
Worklight integration adapter

Connectivity: Type: HTTP
Protocol: http
Domain: localhost
Port: 7800
Use Proxy: false

Procedures: GetBalance, TransferMoney, FindMissingAccount

Hide details ▾

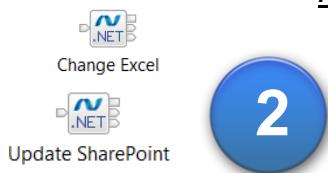
Интеграция с .NET приложениями



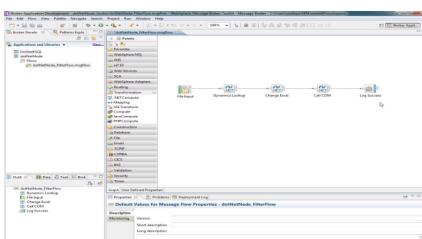
1

Создание .NET нод в MS Visual Studio

- Разработка на C#, VB, F#, C++/CLI..
- Использование шаблонов для переиспользования решений



2



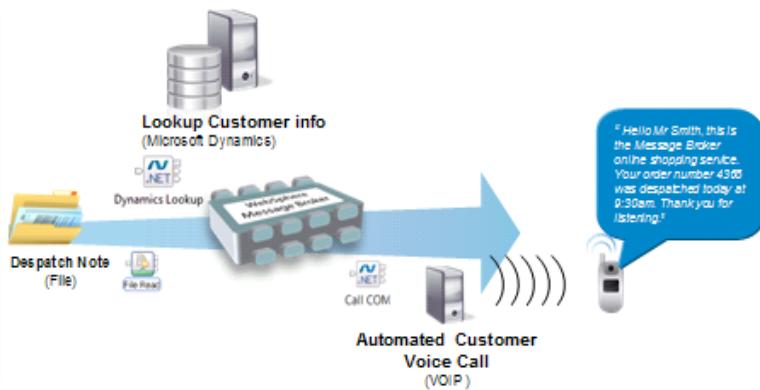
Разработка интеграционного потока

- Графические инструменты и шаблоны для быстрого старта

3

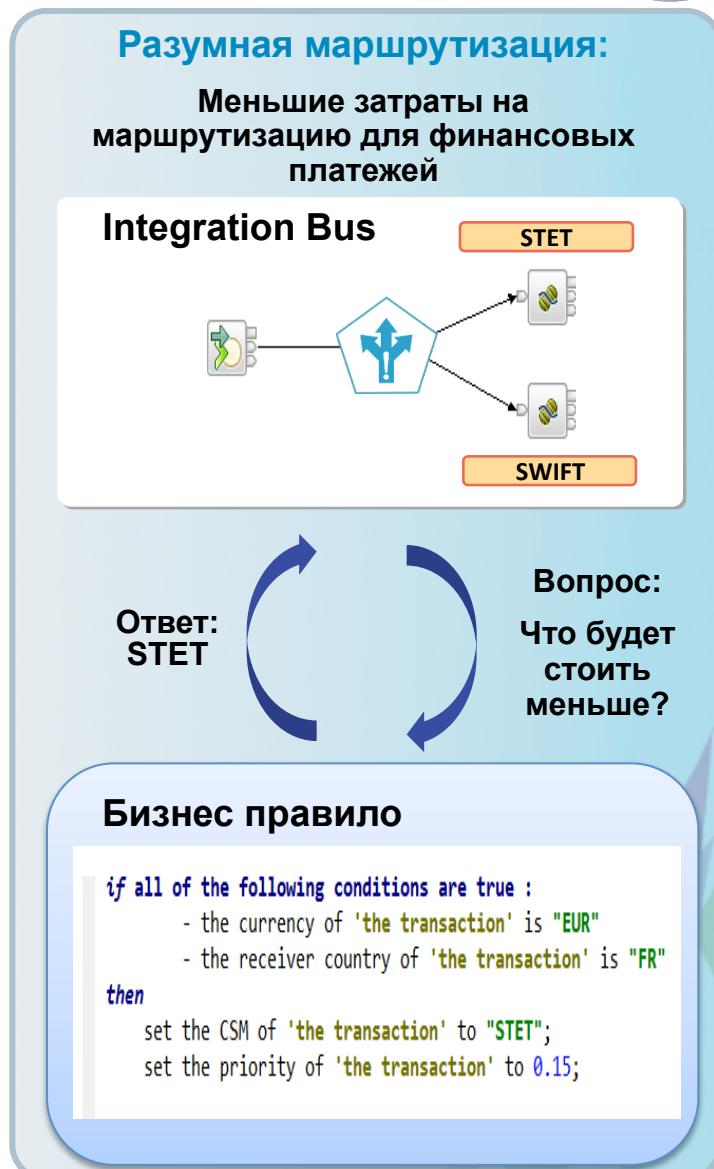
Разворачивание

- Интеграция с приложениями Microsoft такими как Word, Dynamics и SharePoint в 3 простых шага
- Прямая интеграция с существующими .NET приложениями
- Возможность использовать опыт разработчиков в среде Visual Studio



Работа с бизнес правилами

- **Разумная маршрутизация, валидация и трансформация на основе бизнес правил**
- **Возможность бизнес пользователям писать, управлять и оптимизировать правила**
 - Выражение логики в бизнес терминах позволяет дать возможность команде бизнеса напрямую участвовать и вносить изменения
- **Защита IT специалистов от необходимости переписывания кода в случае изменения правила**
 - Быстрая реакция на потребности рынка и возможность менять правила без внесения изменений в интеграционную часть

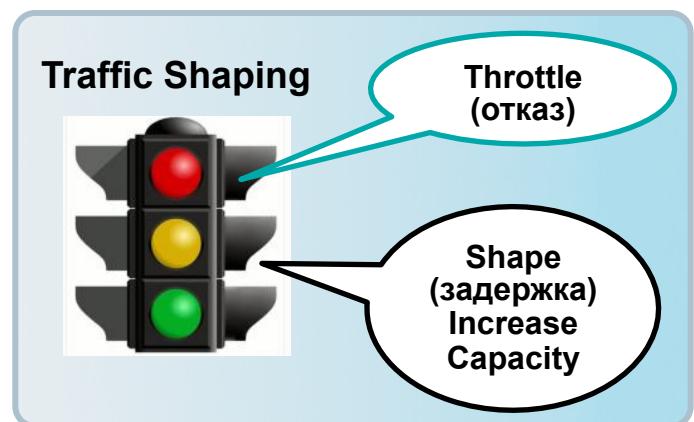


Встроенный Workload Traffic Shaping



Новые возможности:

- Разработка улучшенных сервисов с лимитами и контролем за трафиком
- Управление доступностью бизнес критических сервисов с возможностью реакции на изменение потребностей
- Выделение ресурсов для реакции на потребности системы



Контролируйте интеграции с WLM политиками

▪ Встроенный Workload Management

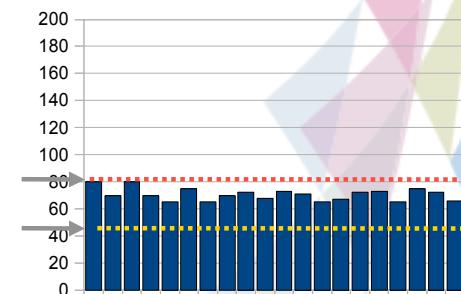
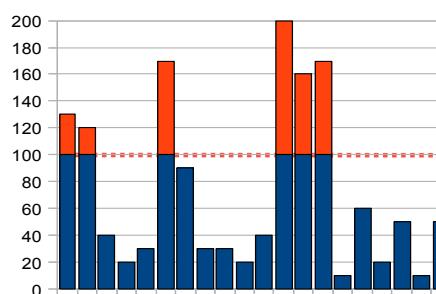
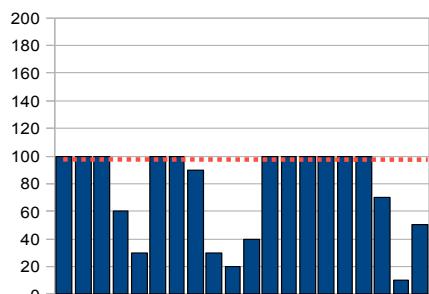
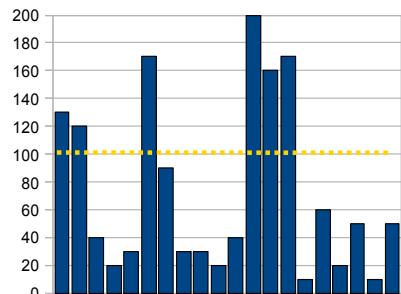
- Разумный механизм для контроля скорости процессинга
- Типичные сценарии, например, понижение нагрузки на back-end сервера
- Разработка основанных на политиках сценариев
- Возможность применения к новым и существующим потокам

▪ Политики задают лимиты и действия на них

- Установите лимит на прохождение данных
- Задайте действие на лимит, например:
 - Нотификация
 - Задержка
 - Перенаправление

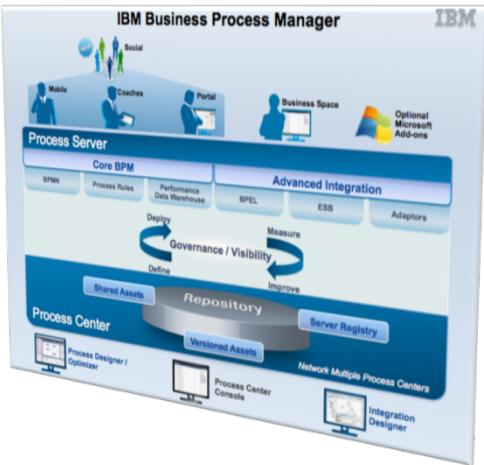
The screenshot shows the 'Policies' interface with the 'WorkloadManagement' tab selected. It displays configuration options for a policy named 'BatchWorkloads'. The 'Targets and Limits' section includes fields for 'Notification Threshold' (set to 100) and 'Maximum Rate' (set to 300). The 'Additional Instances' section includes a field for 'Additional Instances' (set to 1) and a dropdown for 'Start additional instances when flow starts' (set to 'Yes'). A note at the top states: 'Values that you do not define on this page are inherited from the message flow, if they are present.'

▪ Web консоль для управления WLM политиками



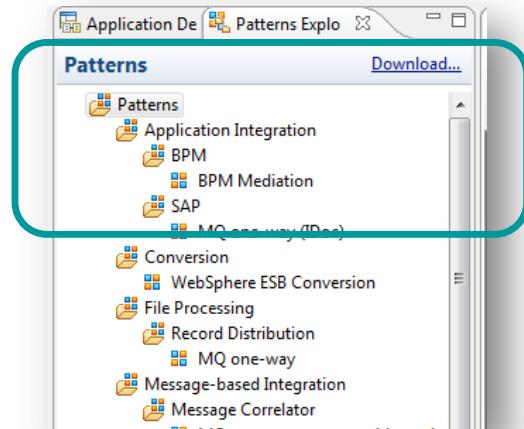
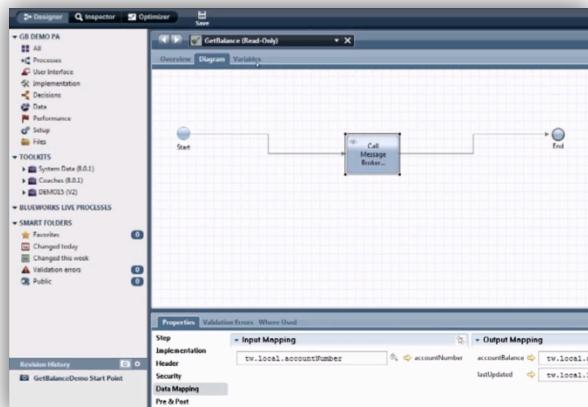
Интеграция с BPM

Упрощенная интеграция с IBM BPM Standard и Express



Исследуйте и импортируйте **интеграционные задачи BPM**, чтобы соответствовать требованиям спецификаций Process Designer

Используйте **предустановленные шаблоны сценариев** либо свою интеграционную логику для быстрого и простого создания сервисов



Обнаруживайте, выбирайте, маппируйте и проводите тестирование **интеграционных сервисов** из среды разработки BPM

Web интерфейс и аналитика

▪ Удобный интерфейс веб управления

- Возможность управлять всеми интеграционными ресурсами через браузер
- Анализ производительности в реальном времени
- Поддержка различных браузеров: IE10, Firefox, Safari...
- Полезное дополнение к MQ Explorer и WAS Admin consoles

Flow name	Message Rate (messages/s)
MonitoredFlow	873.20
CICSChannelSample	23.87

▪ Управление интеграционными ресурсами

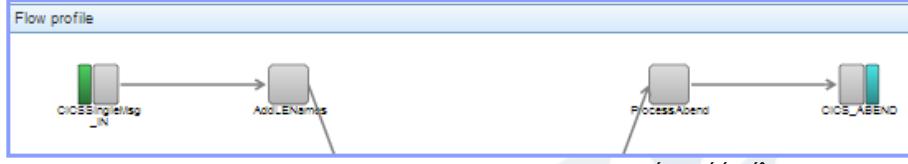
- Просмотр настроек узлов потоков
- Добавление/удаление/изменение интеграционных серверов
- Запуск/остановка интеграционных потоков
- Контроль доступа по ролям
- Дополнительные возможности, такие, как record&replay политики & мониторинг
- Использование возможностей REST/JSON API



▪ Встроенный анализ производительности

- Только конфигурирование; не требует разработки
- Множество метрик доступных для использования в реальном времени
 - CPU & I/O, Threads, data sizes, errors...
- Гибкий дизайн с возможностью пользовательской настройки; схематическая схема потока
- Использования технологии MQTT web sockets, асинхронная нотификация для меньшей нагрузки

Node	Average Elapsed Time (ms)	Average CPU Time (ms)	Node type
CICS Request	21.6	14.7	CICSPICRequestNode
CreateCollection	6.7	2.8	ComputeNode
ProcessChannel	2.0	0.3	ComputeNode
CICS_OUT	1.3	0.1	MQOutputNode
CICS_IN	0.7	0.1	MQInputNode
AddLENames	0.0	0.0	ComputeNode
CICSSingleMsg_IN	0.0	0.0	MQInputNode
CICS_ABEND	0.0	0.0	MQOutputNode
ProcessAbend	0.0	0.0	ComputeNode



Web интерфейс и аналитика



IBM Integration

localhost:4414/?logging=all#messageFlow/1/executiongroups/default/messageflows/CICSChannelSample

Welcome, pmasters

IBM

Data Flow - CICSChannelSample

Overview Statistics Policies

Detail

Session started 12:44:35 GMT Daylight Time (2 minutes ago). Last updated at 12:46:56 GMT Daylight Time

Time range: 5 mins

Message Rate (messages/s)

Latest	28.10
Average	22.32
Highest	28.32
Lowest	3.00

Average Elapsed Time/ Invoc.

Latest	32.1
Average	33.8
Highest	39.8
Lowest	32.0

Average CPU Time/ Invocation (ms)

Message Rate (messages/s)
Average Elapsed Time/ Invocation (ms)
Average CPU Time/ Invocation (ms)
Total CPU Time Waiting for Input Message (ms)
Total Elapsed Time Waiting for Input Message (ms)
Maximum CPU Time (ms)
Maximum Elapsed Time (ms)
Maximum Size of Input Messages (Kb)
Minimum CPU Time (ms)
Minimum Elapsed Time (ms)
Minimum Size of Input Messages (Kb)
Number of Threads in Pool
Times Maximum Number of Threads Reached
Total CPU Time (ms)
Total Elapsed Time (ms)
Total Input Messages
Total Number of Backouts
Total Number of Commits
Total Number of Errors Processing Messages
Total Number of Messages with Errors
Total Number of MQ Errors
Total Aggregation Timeouts
Total Size of Input Messages (Kb)

Latest data per node

Node	Average Elapsed Time (ms)	Average CPU Time (ms)	Node type
CICS Request	21.6	14.7	CICSIPICRRequestNode
CreateCollection	6.7	2.8	ComputeNode
ProcessChannel	2.0	0.3	ComputeNode
CICS_OUT	1.3	0.1	MQOutputNode
CICS_IN	0.7	0.1	MQInputNode
AddLNAMES	0.0	0.0	ComputeNode
CICSSingleMsg_IN	0.0	0.0	MQInputNode
CICS_ABEND	0.0	0.0	MQOutputNode
ProcessAbend	0.0	0.0	ComputeNode

Flow profile

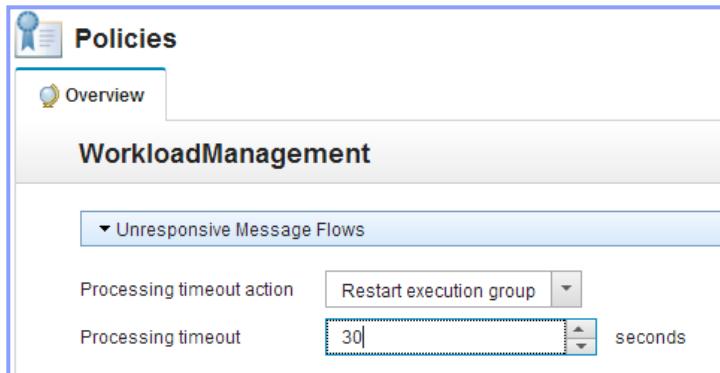
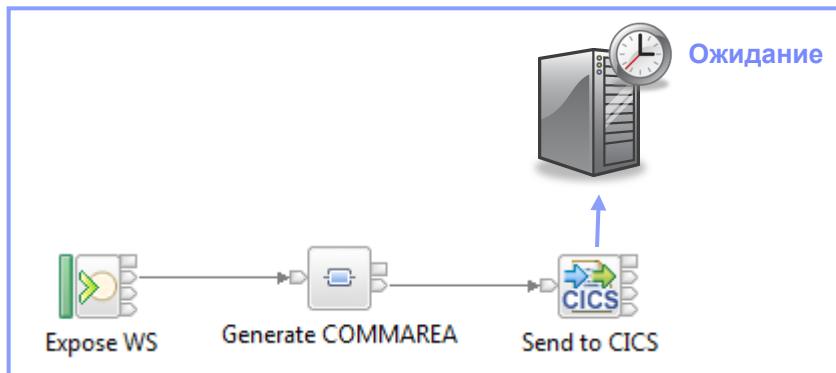
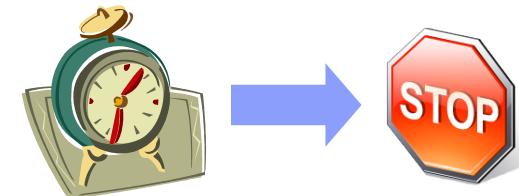
```
graph LR; CICSSingleMsg_IN --> AddLNAMES; AddLNAMES --> ProcessAbend; ProcessAbend --> CICS_ABEND
```

Управление не отвечающими потоками



▪ Создание политики реакций на не отвечающие потоки

- Дополнительная WLM опция, отвечающая за зависшие потоки
- Множество причин для отсутствия ответа от потока
 - например, ожидание внешней системы, вечный цикл, deadlock, вредоносный код



▪ Гибкая конфигурация, настройка действий и опций уведомлений

- Указание времени, по истечению которого поток будет считаться не отвечающим, например, 30 секунд
- Настройка в рамках WLM политики, или прямо на потоке в BAR файле
- Настройка реакции на событие
 - Административная нотификация “timeout exceeded” и повторная нотификация, если поток продолжил работу
 - Перезапуск integration server (execution group), в рамках которого функционирует поток
- Новая команда для форсированной остановки потока: `mqsisstopmsgflow -f`

Простое моделирование данных с DFDL



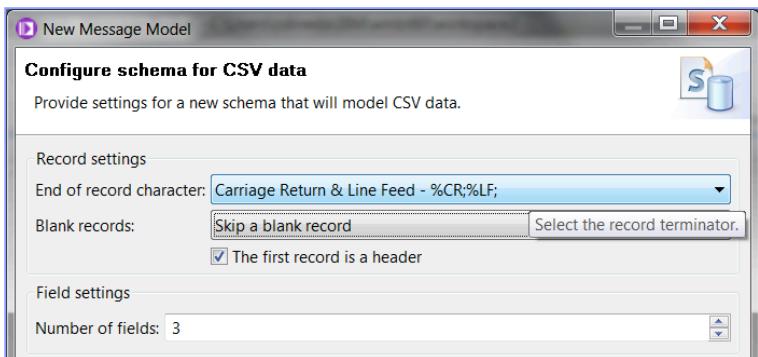
- Простой и мощный инструмент на основе открытого стандарта

- Для использования в и вне продуктов IBM
 - Integration Bus, Rational Performance Test Server, Rational Test Virtualization Server, Rational Test Workbench, Rational Developer for System z...
 - Возможность использования в standalone приложениях
- DFDL community
 - Публичный репозиторий на GitHub
 - Уже доступны HL7, ISO8583 и TLOG
 - Коммерческие и научные форматы
 - Совместная разработка моделей сообщений

The screenshot shows a GitHub organization page for 'dfdlschemas'. It features a header with 'Repositories' and 'Members' tabs, a search bar, and two repository cards:

- ISO8583**: DFDL schemas for ISO8583. Last updated 8 minutes ago.
- IBM4690-TLOG**: DFDL schemas for Transaction Log data emit. Last updated a day ago.

Below the repositories is a link to the organization's website: dfdlschemas.github.com.



The screenshot shows the 'DFDL Test - Parse' interface. It displays the status of the parse operation (Parsing completed: Thu Jun 14 12:06:05 BST 2012) and the input data (Data: /ST_DFDL_CCSV/TestData.txt). The parsed input is shown as a table of car details:

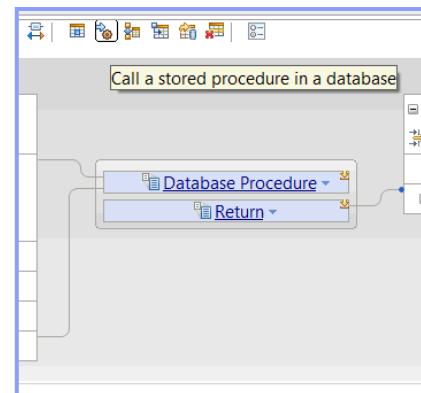
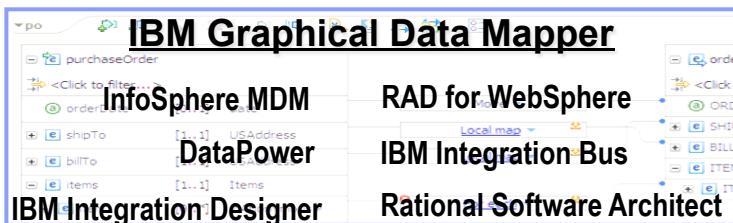
Year	Make	Model	Description	Price
2009	SK Inc	MBTk7	"4293cc, V8"	53880.00
2010	Hans On	DFDL	"3000cc, straight 6"	313
2010	AOD corp	MB8	"4163cc, V8"	51435.00

Графические карты преобразований



▪ IBM Graphical Data Mapper (GDM)

- Графические карты для преобразования данных
- GDM единый стандарт для целого ряда продуктов IBM
 - Integration Bus V9, WebSphere Message Broker v8, DataPower
 - InfoSphere Master Data Management v10, Integration Designer v7.5/v8
 - Rational Application Developer for WebSphere Software v8.5
 - Rational Software Architect v8.5, RSA for WebSphere Software v8.5
 - Постоянное обновление списка продуктов
- Rich feature set and simplicity make this a good default transformation choice

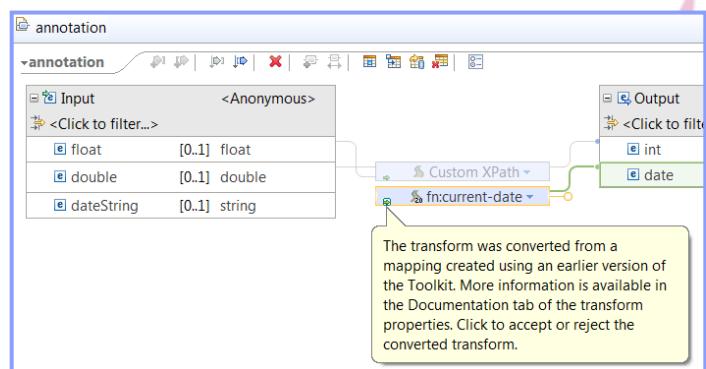


▪ Прямая работа с базами данных прямо с карты

- Использование стандартных database select, insert, update, delete
- Использование user-defined database функций
- Вызов stored процедур
- Поддержка стандартных баз данных, например, Oracle, DB2, SQLServer...

▪ Возможность использовать карты в пользовательских Сценариях

- Графическое создение потока, требующего логики трансформации
- Вызов карты после генерации потока
- Наличие предустановленных шаблонов сценариев



Простая интеграция с WAS Admin Console



■ IIB как причина выбора WebSphere Application Server

- WAS дает возможность разработки и управления enterprise приложениями
- Умные политики управления нагрузкой и масштабированием
- Значительно упрощает работу администраторов
- Поддерживается WAS V7 и V8.x

The screenshot shows the left sidebar of the WAS Admin Console. The 'View' dropdown is set to 'All tasks'. Under the 'IBM Integration Bus' category, which is highlighted with a red box, there are three sub-options: 'Nodes', 'Servers', and 'Integration services'. Other categories like 'Welcome', 'Guided Activities', 'System administration', and 'Users and Groups' are also listed.

■ WAS Admin Console Broker Plug-in

- Доступен широкий спектр административных возможностей IIB
 - Подключение к локальным или удаленным брокерам
 - Просмотр доступных integration серверов и их статусов
 - Просмотр сервисов, приложений, библиотек, интеграционных потоков
 - Доступ к справке IIB консоли
- Использование стандартных инструментов для упрощенной настройки
 - Доступ на основе ролей
 - REST APIs локального или удаленного управления
- Используйте WAS Admin для централизованного управления инфраструктурой

The screenshot shows the 'Integration nodes' page. It has a header 'Integration nodes' and a sub-header 'Integration nodes'. Below that is a note: 'Use this page to view a list of integration nodes. An integration node must create a connection to an integration node, before you can administer it.' There is a 'Preferences' button. At the bottom are buttons for 'New...', 'Delete', and 'Test connection'. A table lists one integration node: **IB9** (Host name: localhost, Port: 8080). The table has columns for 'Select', 'Integration node', 'Host name', and 'Port'. A note below says 'You can administer the following resources:' followed by a table with one row for 'IB9'.

The screenshot shows the 'Services' page. It has a header 'Services' and a sub-header 'Use this page to view WebSphere Message Broker service specified operations that are implemented as separate services'. Below that is a 'Preferences' button. A table lists three services: AJHService, AddressBookService, and bankBalance. The table has columns for 'Service' and 'Host name'. A note below says 'You can administer the following resources:' followed by a table with three rows corresponding to the services listed above.

■ Полная совместимость с WAS ND

Developer Edition

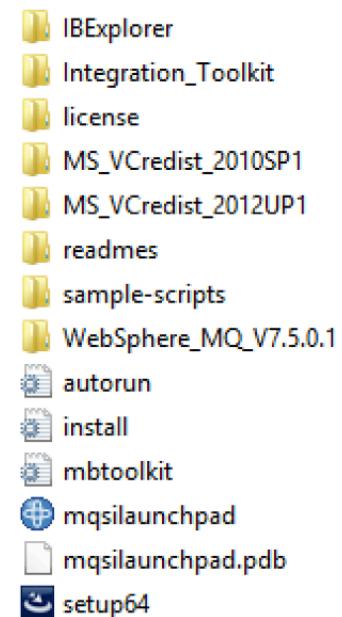


▪ Developer Edition

- Бесплатное издание IIB со всеми доступными нодами и без временных ограничений
- Производительность лимитирована 1TPS на поток
- Поддержка посредством community (e.g. mqseries.net)
 - Нет официальной поддержки IBM
- Просто загрузить, установить и использовать
 - Единый инсталляционный пакет включает все необходимое
 - MQ 7.5, Integration Bus (Runtime, Toolkit, Explorer)
 - Доступно для Windows и Linux платформ

The screenshot shows the "Downloads" section of the IBM Software page. It includes a "Downloads" box with instructions and two "Offering" sections:

Offering	Platform
<input checked="" type="radio"/> IBM Integration Bus for Developers (Single package download) Version V9 Languages: All Lang per ESD/PA Media	Linux for System x86-64 Windows (64bit)
<input type="radio"/> IBM Integration Bus for Developers (Multi package download) Version V9 Languages: All Lang per ESD/PA Media	Linux for System x86-64 Windows (64bit)

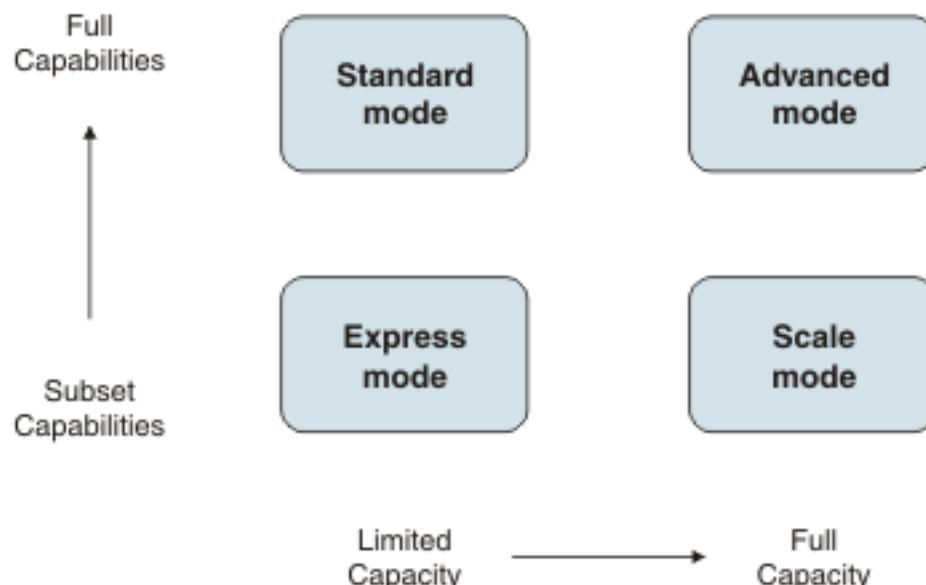


Разные версии под разные задачи

Вы можете выбрать версию продукта, наиболее соответствующую задачам вашего предприятия :

- Express mode - брокер работает с ограниченным набором нод в рамках одного integration сервера
- Scale mode - брокер работает с ограниченным набором нод в рамках неограниченного количества integration серверов
- Standard mode - брокер работает с неограниченным набором нод в рамках одного integration сервера
- Advanced mode - не имеет ограничений

Переход с версии на версию осуществляется путем ввода команды в консоли. Нет необходимости в переустановке или обновлении.

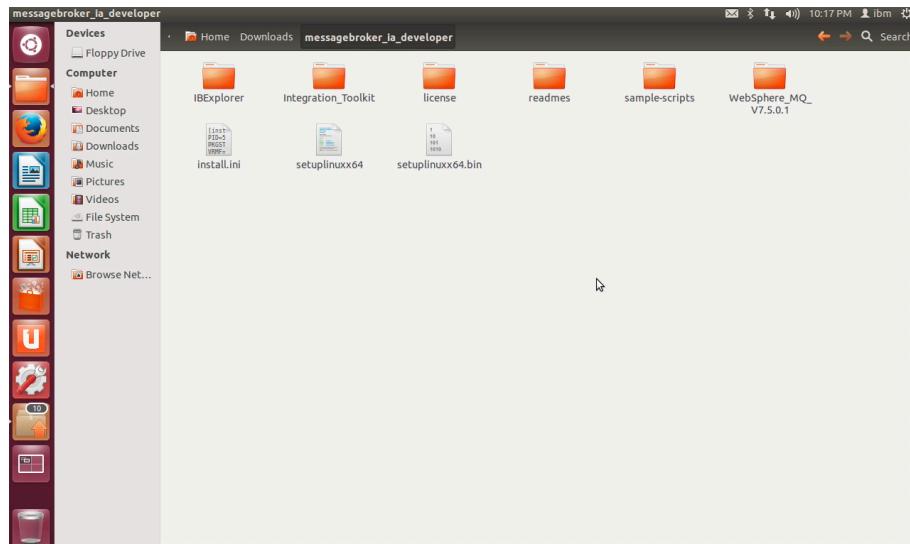


Лабораторная работа №1

Цель лабораторной работы: Получить практический опыт установки и настройки продукта по умолчанию.

Задача: установить продукт IBM Integration Bus и все его составные компоненты

Время выполнения: 20 минут



```
ibm@iib: ~/Downloads/messagebroker_ia_developer/WebSphere_MQ_V7.5.0.1$ ls
copyright
crtmqpkg
lap
licenses
mqlicense.sh
MQSeriesAMS-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesClient-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesExplorer-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesFTAgent-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesFTBase-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesFTLogger-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesFTService-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesFTTools-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesGSKit-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesJava-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesJRE-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMan-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_cs-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_de-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_es-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_fr-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_hu-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_it-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_ja-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_ko-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_pl-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_pt-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_ru-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_zh_CN-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesMsg_zh_TW-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesRuntime-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesSamples-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesSDK-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesServer-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesXRClients-7.5.0-1.x86_64.rpm
MQSeriesXRSERVICE-7.5.0-1.x86_64.rpm
PreReqs
READMEs
repackage

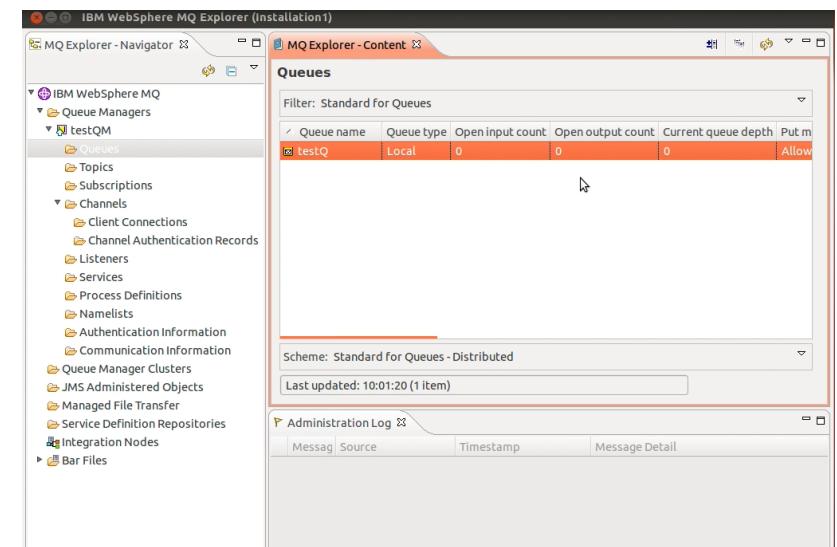
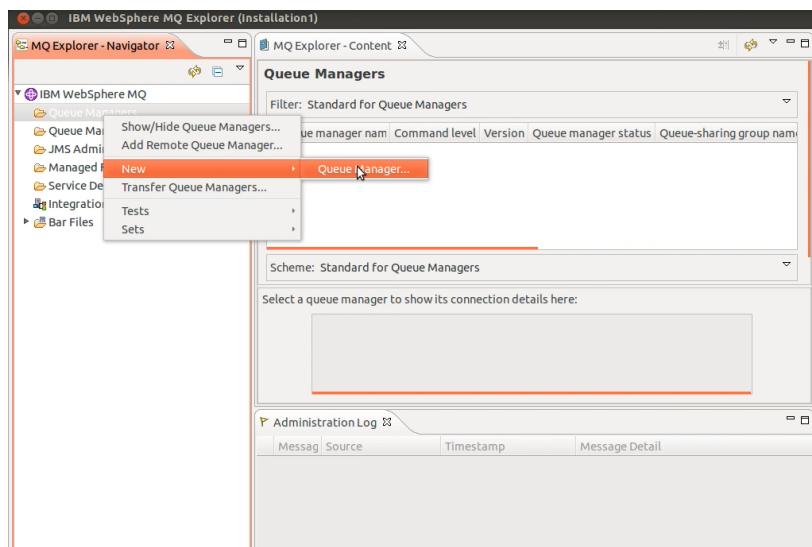
ibm@iib:~/Downloads/messagebroker_ia_developer/WebSphere_MQ_V7.5.0.1$ sudo
```

Лабораторная работа №2

Цель лабораторной работы: Ознакомиться с интерфейсом администрирования интеграционной шины - IBM Integration Explorer. Создать базовую конфигурацию и научиться выполнять типичные задачи по созданию очереди сообщения, отправке сообщения, его просмотру и удалению. Ознакомление с persistency mode.

Задача: запустить IBM Integration Explorer. Создать конфигурацию MQ по умолчанию. Протестировать работоспособность.

Время выполнения: 15 минут

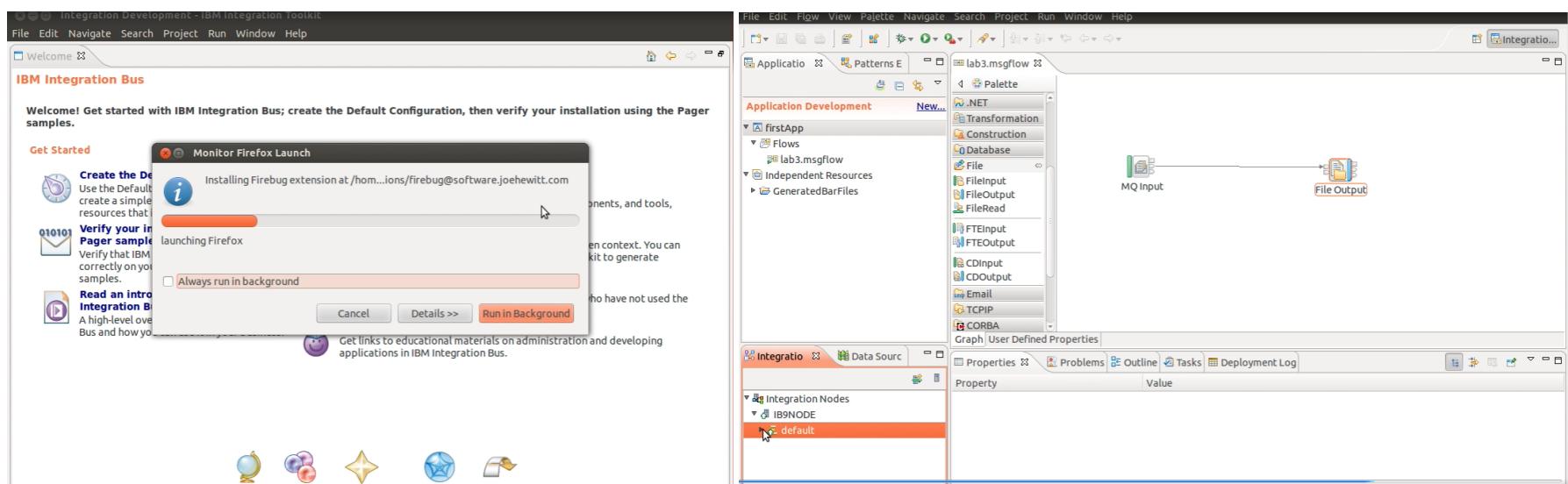


Лабораторная работа №3

Цель лабораторной работы: Познакомиться с интерфейсом разработки IBM Integration Toolkit. Создать конфигурации по умолчанию для IBM Integration Bus. Создать простейший поток, задеплоить его на сервер и проверить работоспособность. Получить базовые навыки работы с IBM Integration Toolkit

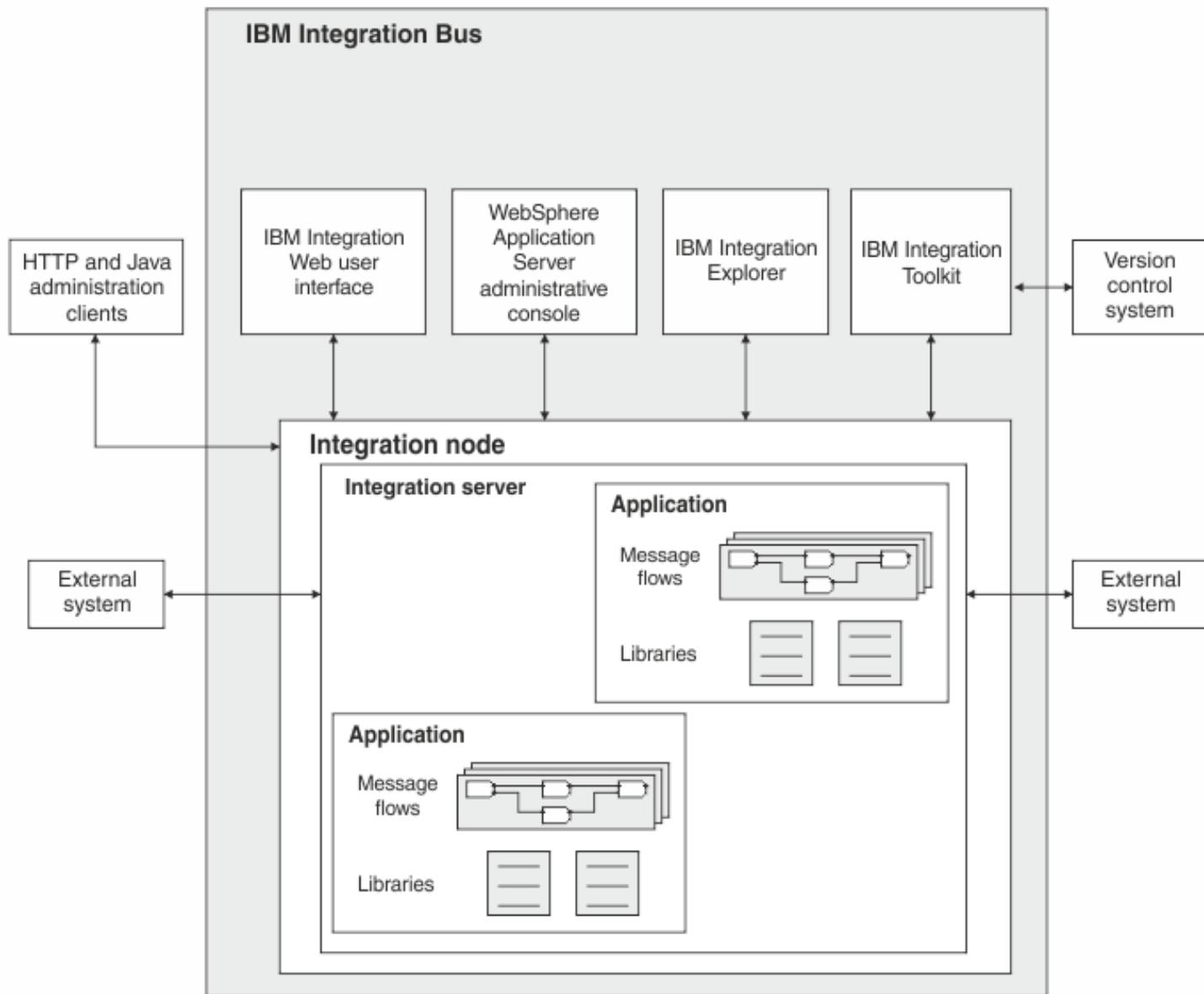
Задача: Создание конфигурации по умолчанию. Создание потока по выгрузке файла из WebSphere MQ в каталог на диске

Время выполнения: 20 минут

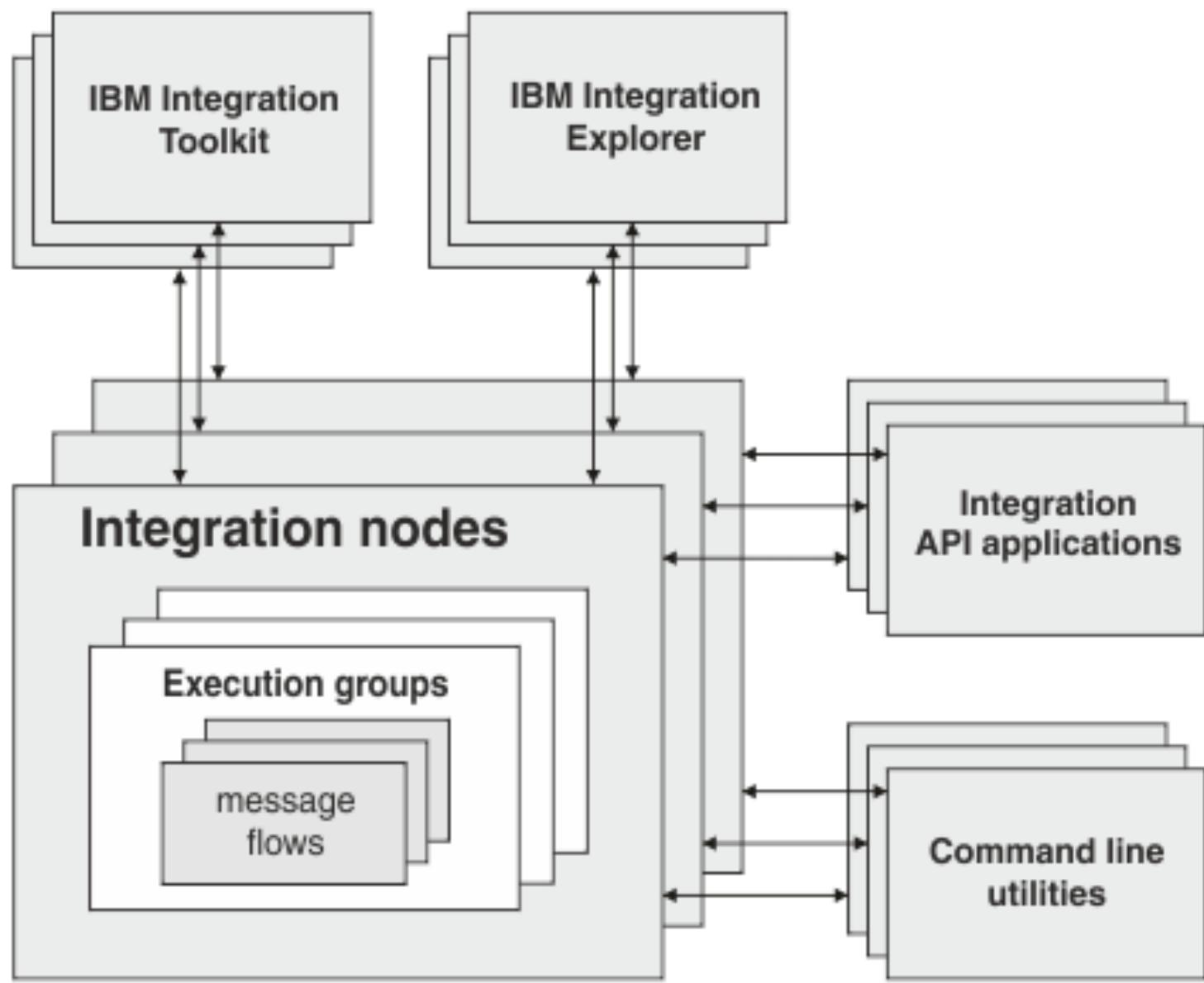


Концепции разработки

Принципы разработки на Message Broker

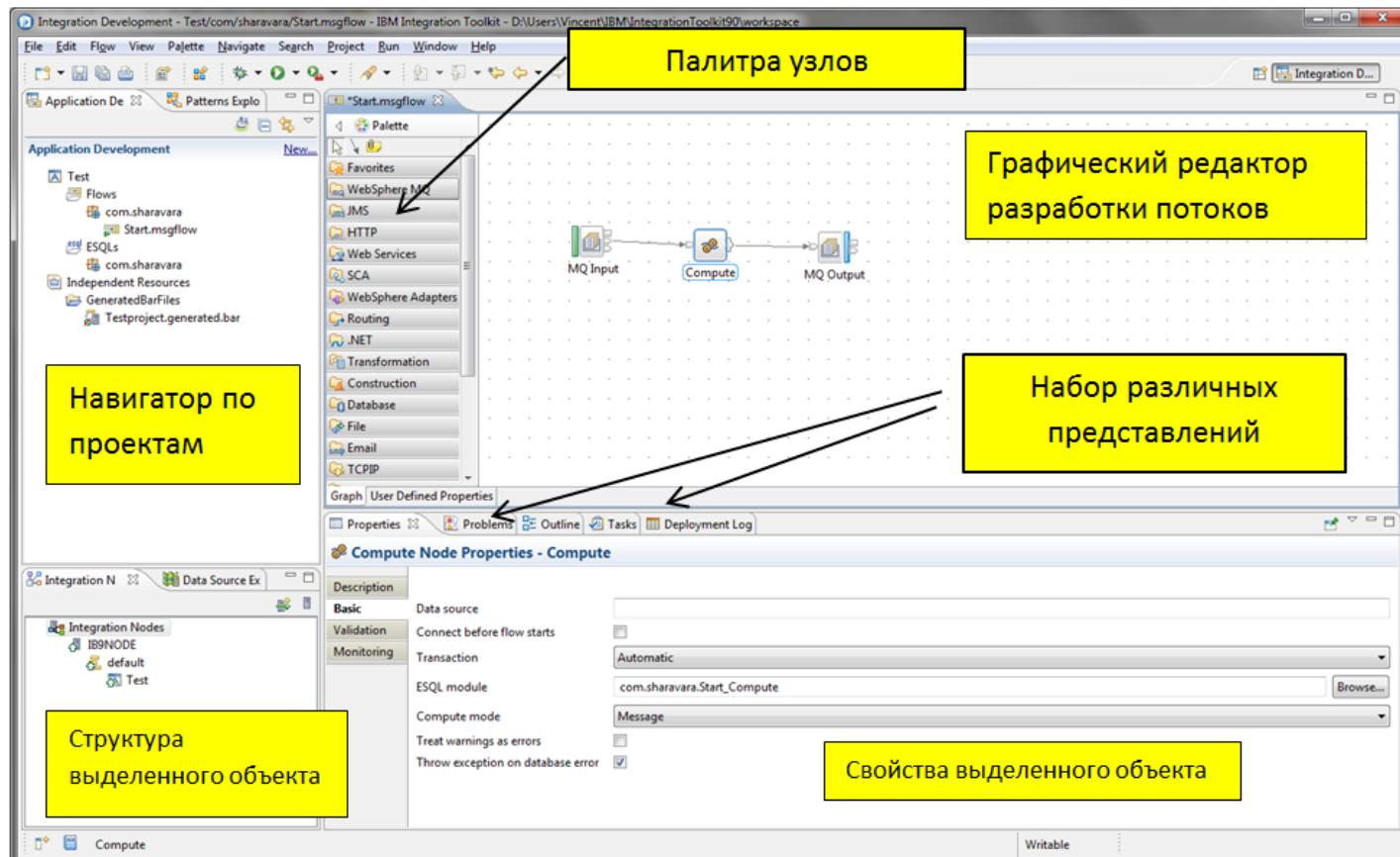


Принципы разработки на Message Broker



Integration Toolkit

IBM Integration Toolkit - среда разработки интеграционных приложений с графическим интерфейсом, основанный на платформе Eclipse.



Integration Toolkit. Быстрое начало разработки



Quick Starts

Start building your application with one of the following tasks.

Start by creating an application

An **Application** is a container for all the resources that are required to create a solution. [More...](#)

Start by creating an integration service

An **Integration Service** is an application with a well-defined interface and structure. [More...](#)

Start by creating a library

A **Library** is a logical grouping of related code, data, or both. [More...](#)

Start from WSDL and/or XSD files

Use this task to create an **Integration Service**, **Application** or **Library** which includes your WSDL and/or XSD files.

Start by discovering a service

A **Service** allows you to invoke the remote system using discovered resources.

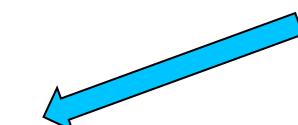
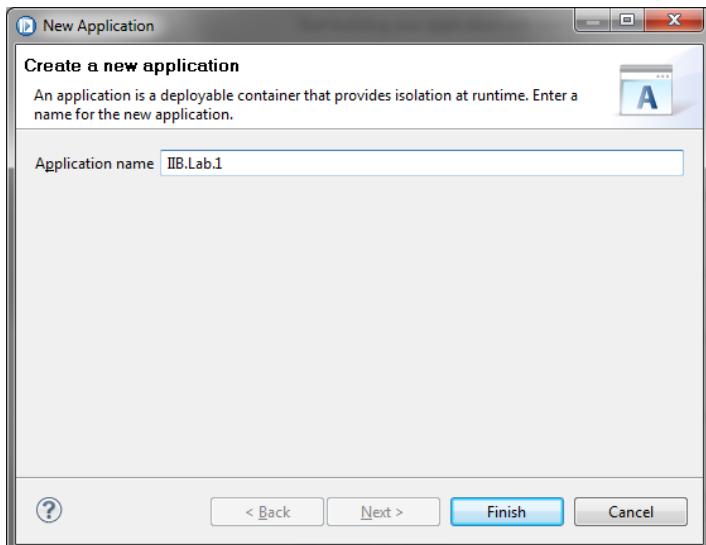
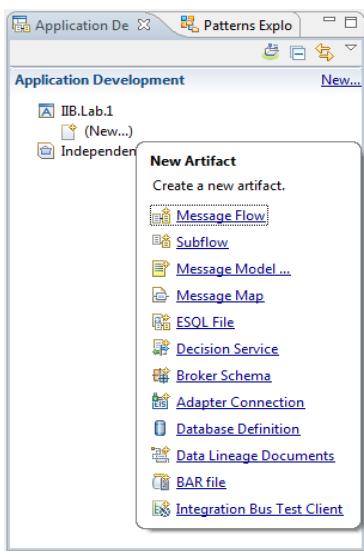
Start from patterns

A **Pattern** is a reusable solution that encapsulates a tested approach to solving a common architecture, design, or deployment task. [More...](#)

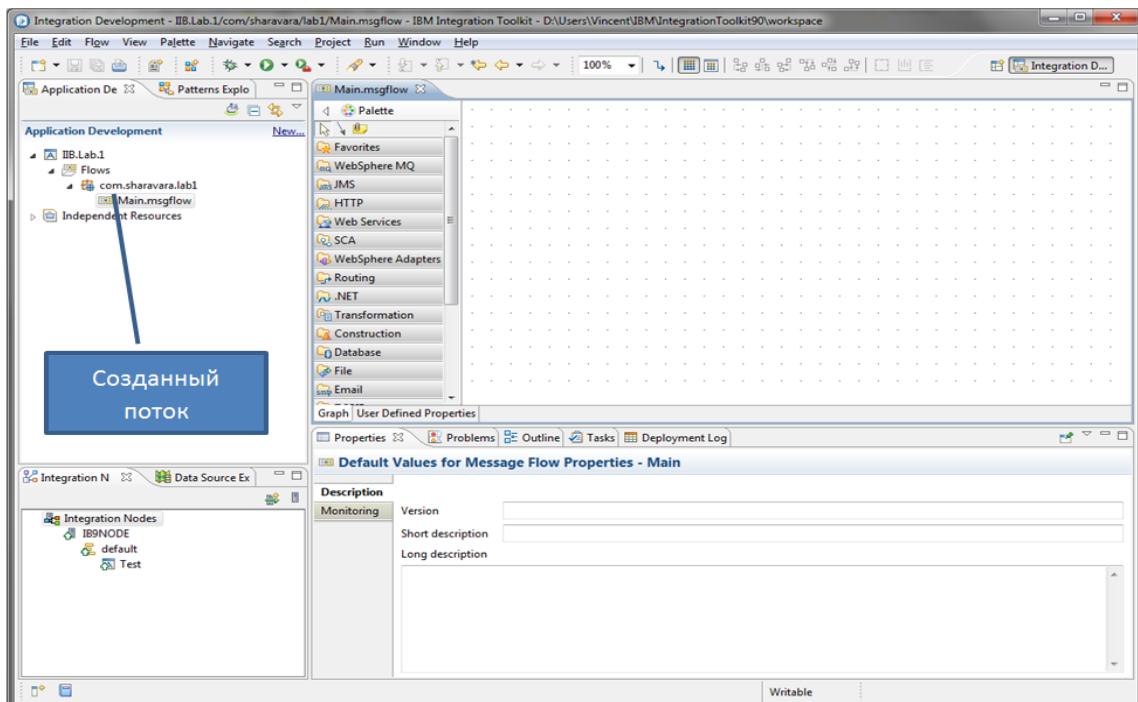
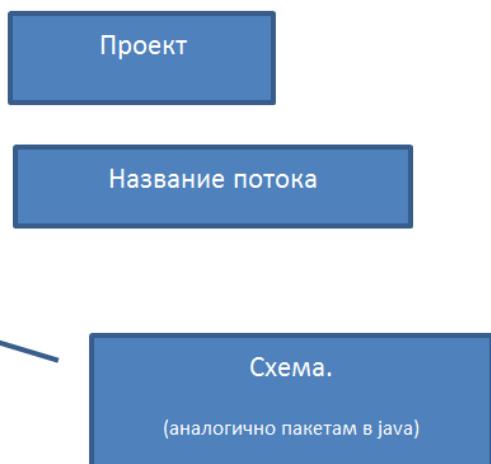
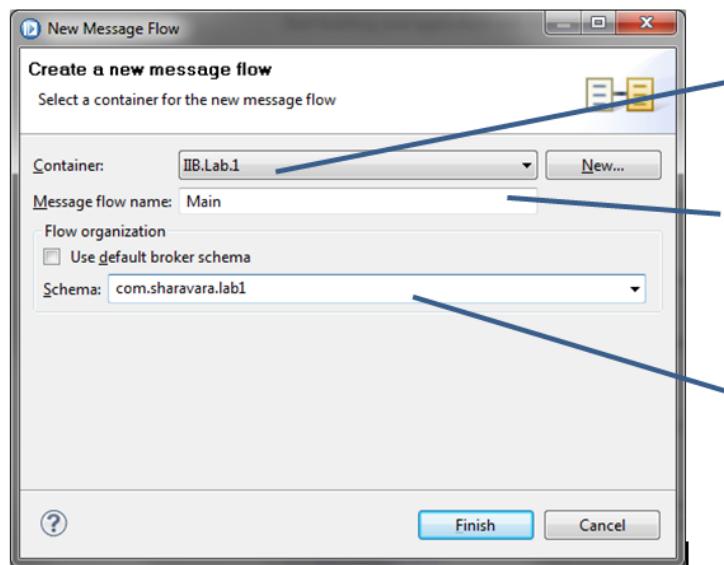
Start from samples

Use the **Samples** to learn more about the features in IBM Integration Bus. [More...](#)

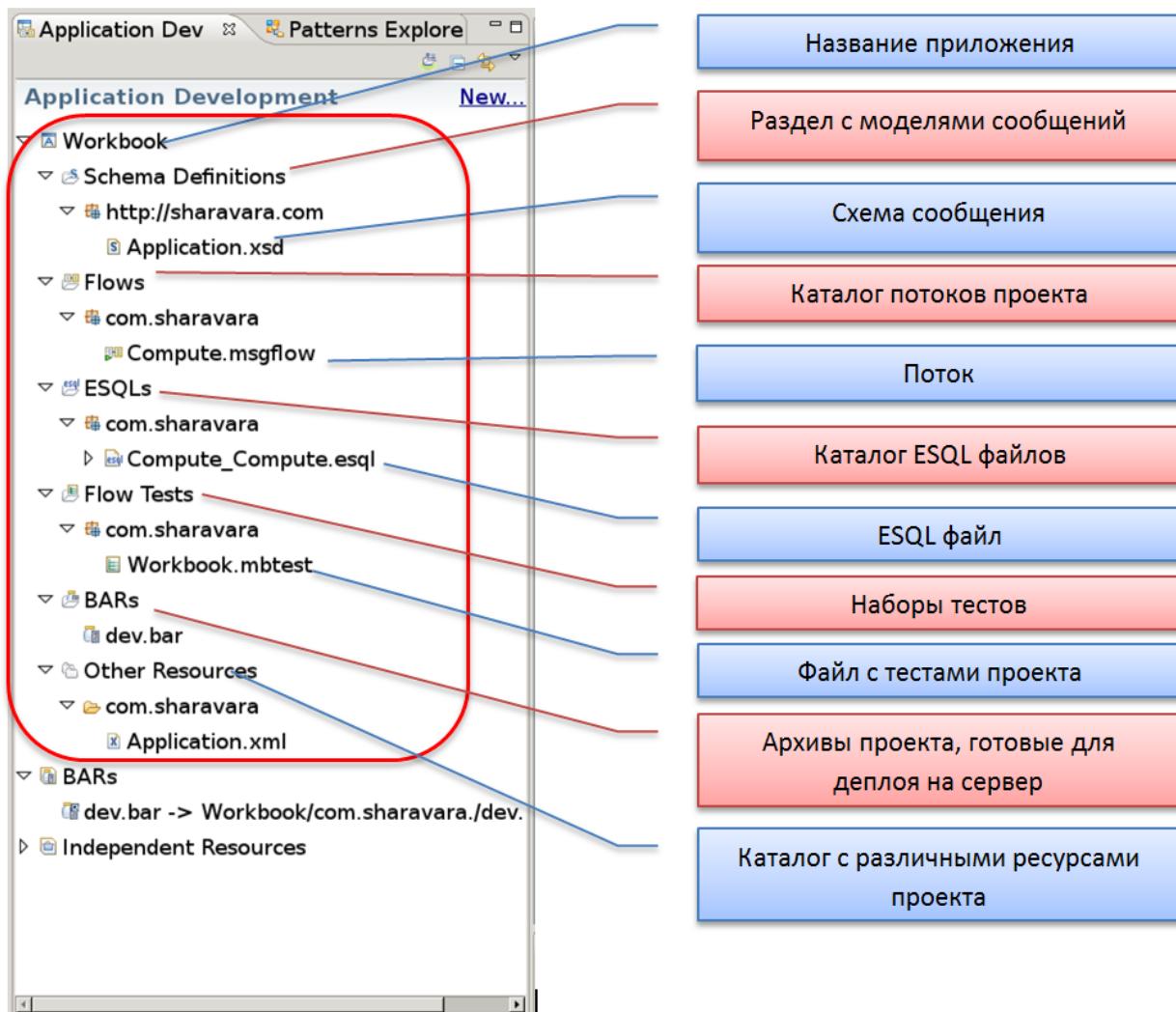
Нажмите для создания нового приложения



Integration Toolkit. Быстрое начало разработки



Структура проекта/приложения

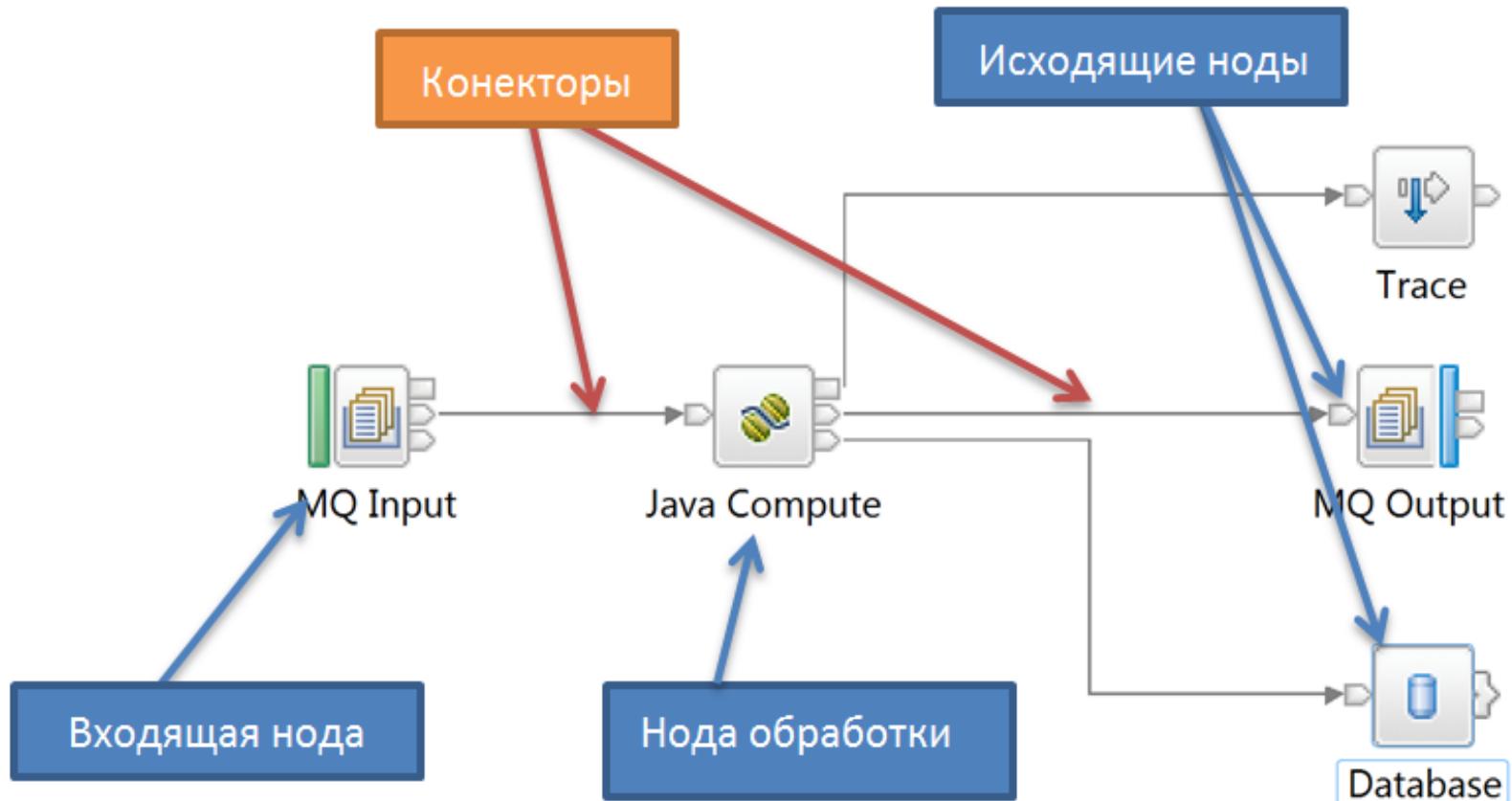


* В зависимости от используемых в проекте нод, в структуру проекта могут добавляться различные модули

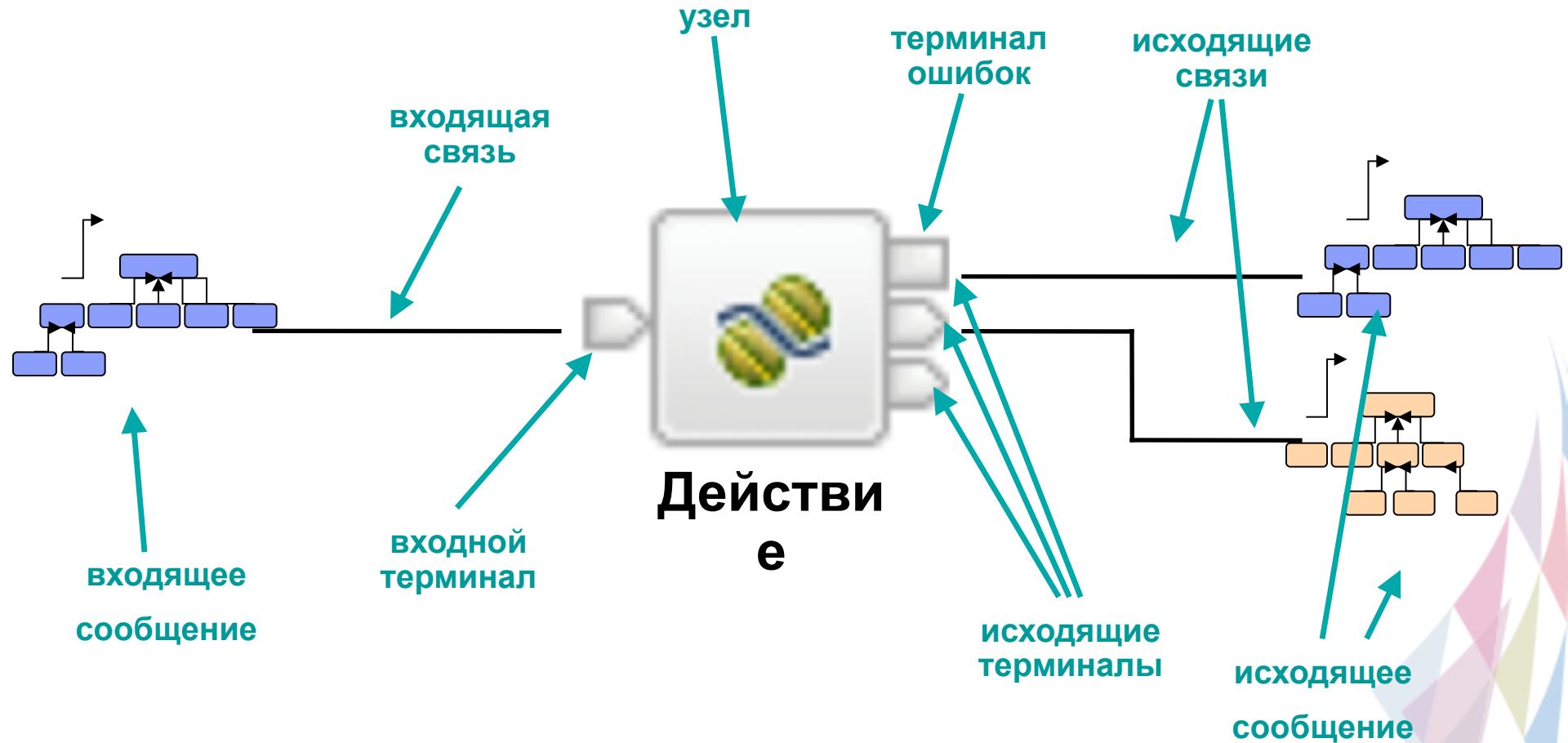
Библиотека – логически сгруппированные объекты, которые могут быть переиспользованы в других приложениях.



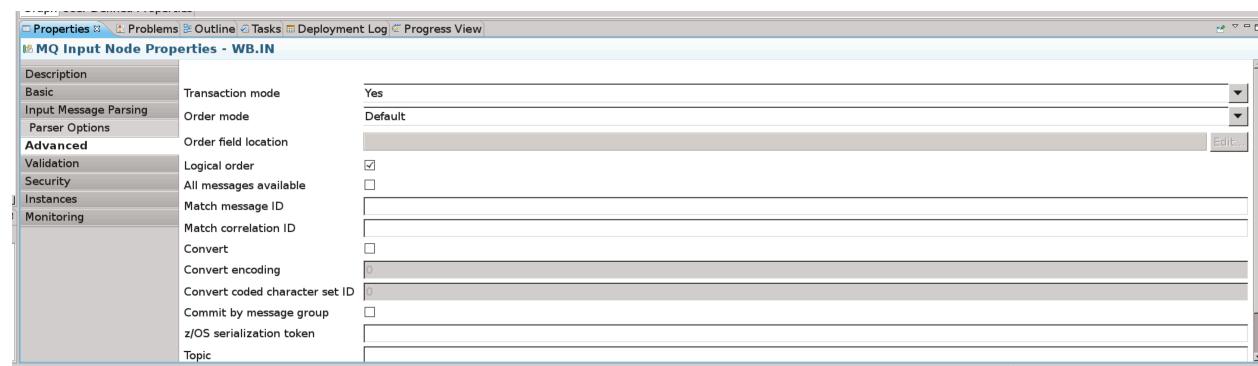
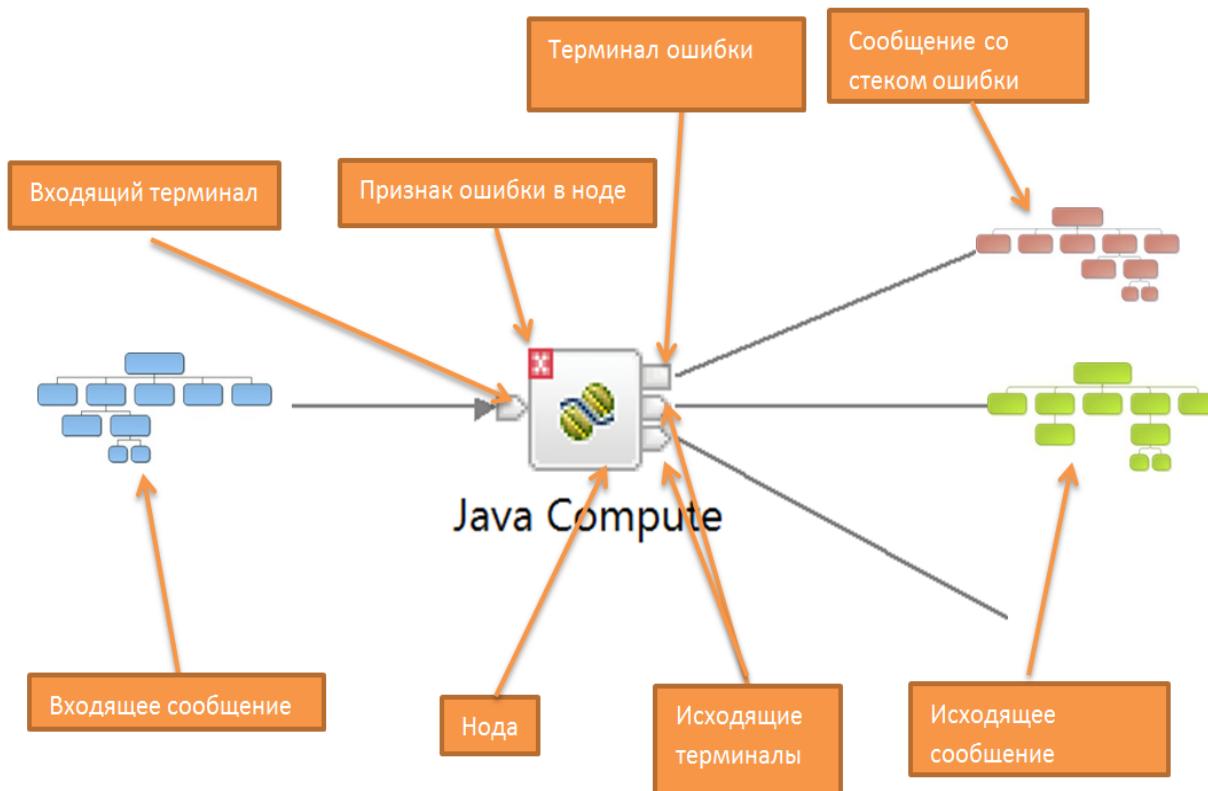
Интеграционный поток \ message flow



Узел обработки сообщений (Node)



Узел \ нода



* Пример параметров ноды

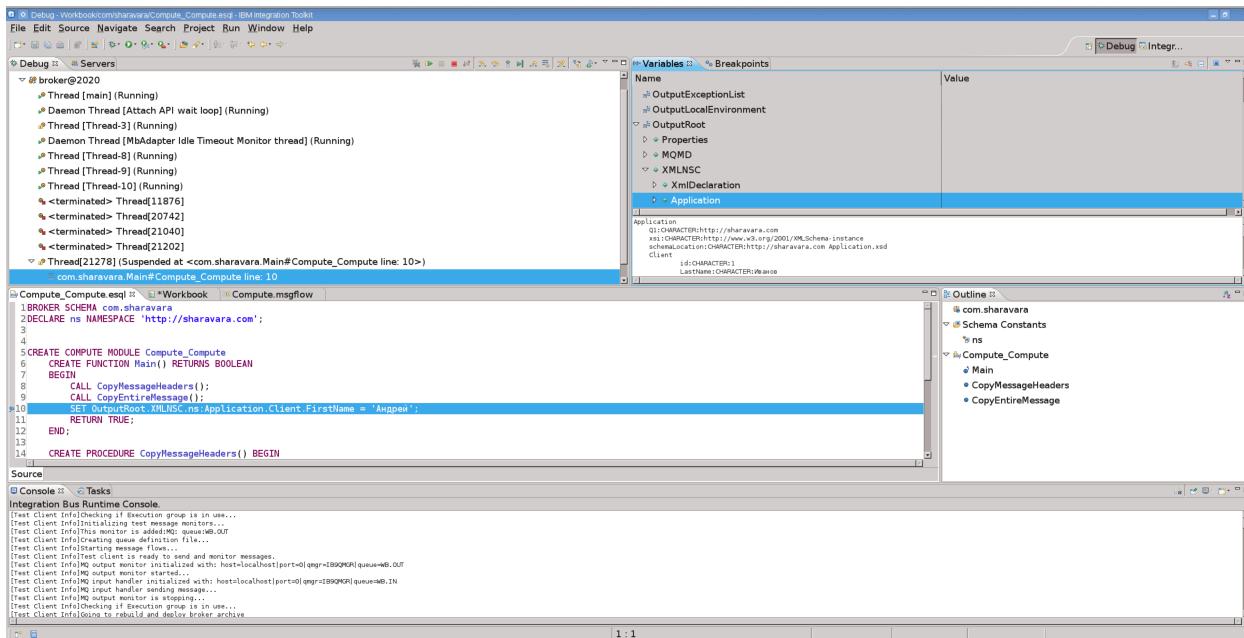
Каталог (палитра) нод в IIB 9



The screenshot displays the node palette for IBM Integration Bus 9, organized into several main categories:

- WebSphere MQ**: MQInput, MQOutput, MQReply, MQGet, MQHeader, MQOptimizedFlow (disabled).
- JMS**: JMSInput, JMSOutput, JMSSelect, JMSSelectHeader, JMSMQTransform, MQJMSTransform.
- IMS**: IMSRequest.
- CORBA**: CORBAResponse.
- Database**: DatabaseInput, Database, DatabaseRetrieve, DatabaseRoute.
- Validation**: Validation, Validate, Check (Deprecated).
- Web Services**: SOAPInput, SOAPReply, SOAPRequest, SOAPAsyncRequest, SOAPAsyncResponse, SOAPEnvelope, SOAPExtract, RegistryLookup, EndpointLookup.
- HTTP**: HTTPInput, HTTPReply, HTTPRequest, HTTPHeader, HTTPEncodeRequest, HTTPEncodeResponse.
- Transformation**: .NETCompute, Mapping, XSLTransform, Compute, JavaCompute, PHPCompute.
- Security**: Security, SecurityPEP.
- Timer**: Timer, TimeoutControl, TimeoutNotification.
- WebSphere Adapters**: SAPInput, SAPRequest, SAPReply, SiebelInput, SiebelRequest, JDE JDEdwardsInput, JDE JDEdwardsRequest, TwineBallInput, TwineBallRequest.
- SCA**: SCAInput, SCAResponse, SCAResquest, SCAASyncRequest, SCAASyncResponse.
- Construction**: Input, Output, Throw, Trace, TryCatch, FlowOrder, Passthrough.
- ResetContentDescriptor**.
- File**: FileInput, FileOutputStream, FileRead, FTEInput, FTEOutput.
- CD**: CDInput, CDOOutput.
- Email**: EmailInput, EmailOutput.
- TCPIP**: TCPIPClientInput, TCPIPClientOutput, TCPIPClientReceive.
- TCP/IP Server**: TCPIPServerInput, TCPIPServerOutput, TCPIPServerReceive.
- Routing**: Filter, Label, Publication, RouteToLabel, Route.
- Control**: AggregateControl, AggregateReply, AggregateRequest, Collector, Resequencer, Sequence.

Интегрированный в Toolkit отладчик кода:

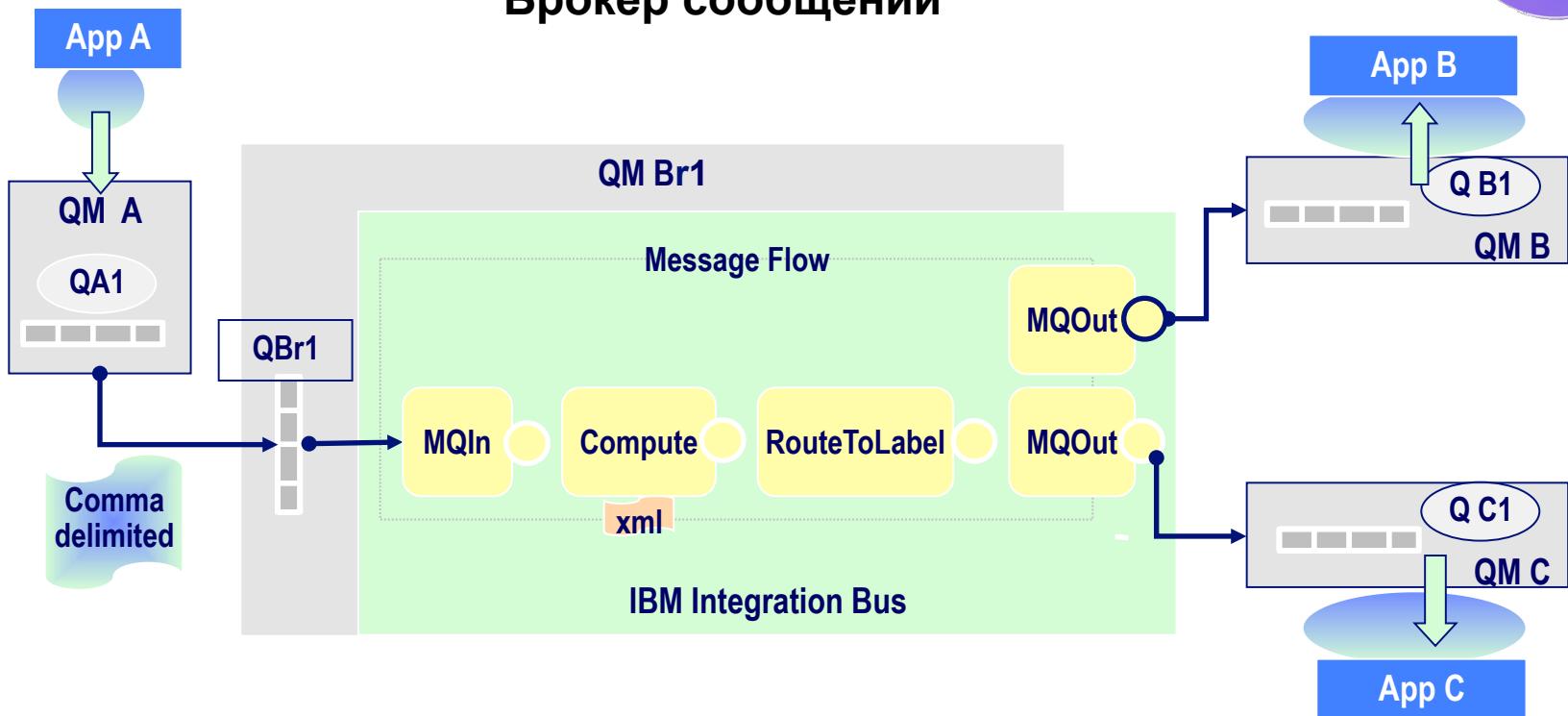


- Позволяет проследить прохождение сообщения внутри потока
- Пошаговое исполнение ESQL кода
- Просмотр дерева сообщения и локальных переменных
- Возможность изменять содержимое сообщения в процессе отладки

Интеграция приложений



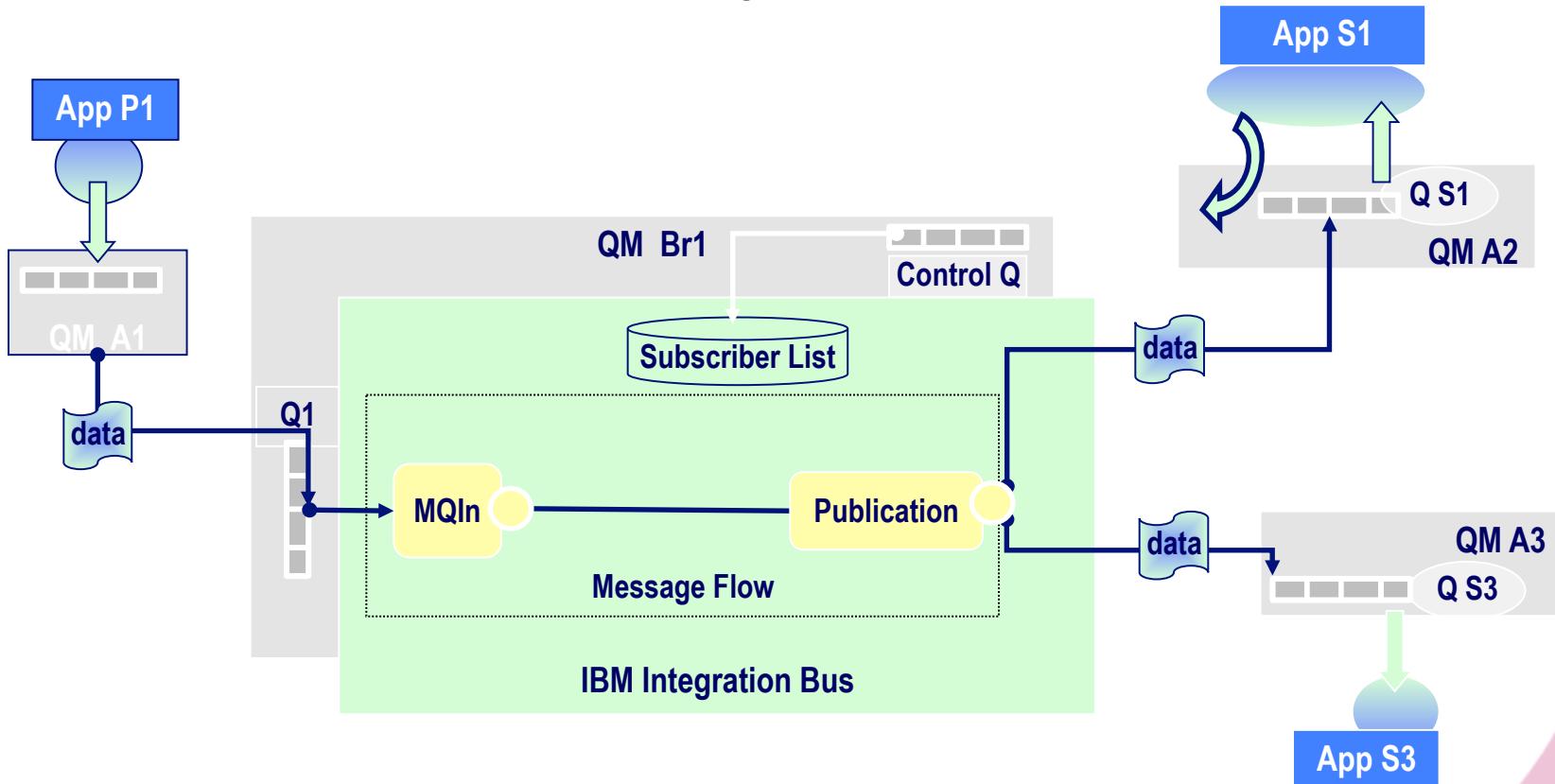
Брокер сообщений



Базовые типы узлов:

- ✓ Получение и маршрутизация сообщений
- ✓ Трансформация сообщений в альтернативное представление
- ✓ Отбор сообщений на основании содержания
- ✓ Обмен данными с внешним репозиторием, сохранения сообщений в БД
- ✓ Реакция на события и ошибки

Подписка / Публикация

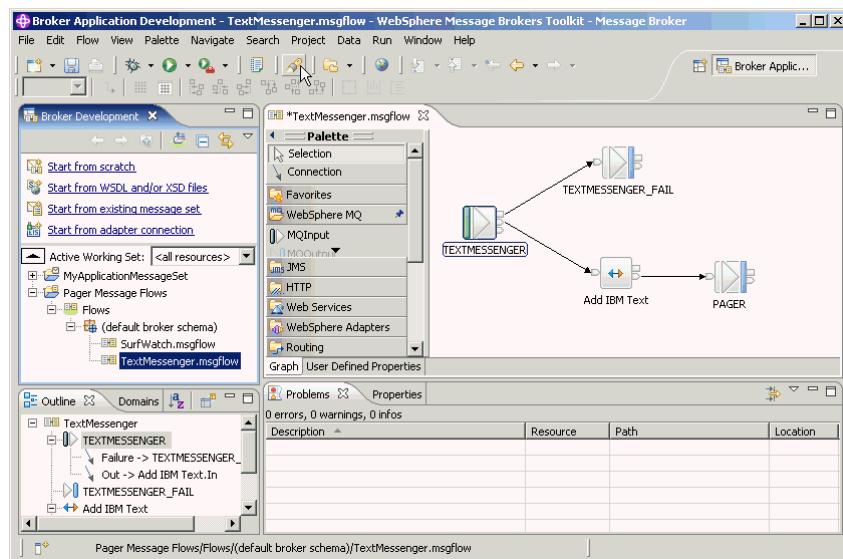


Поддержка модели Публикация/Подписка

- ✓ По темам или по содержанию
- ✓ Автоматическое доставление или по требованию

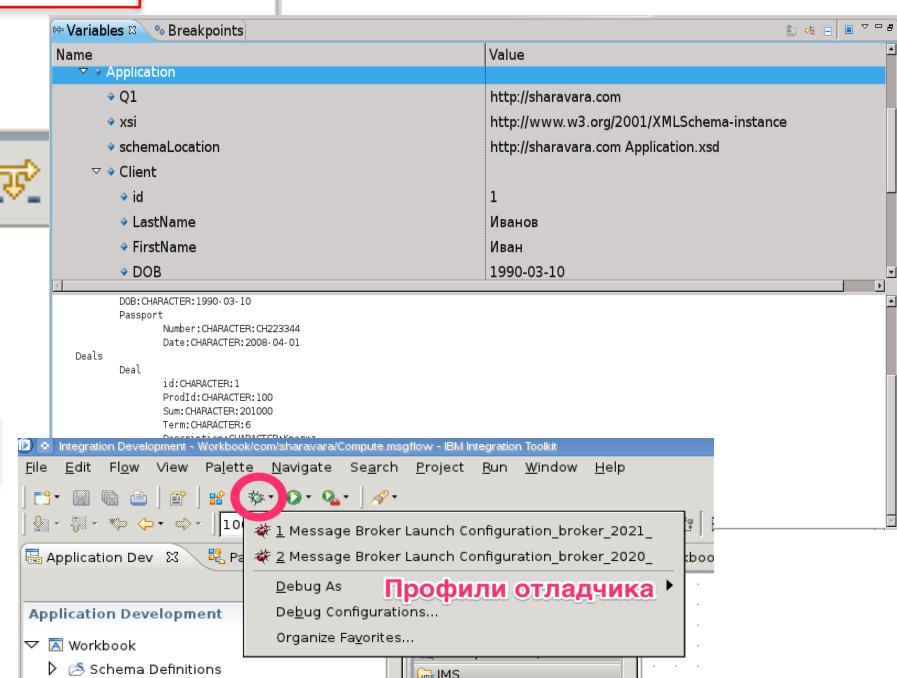
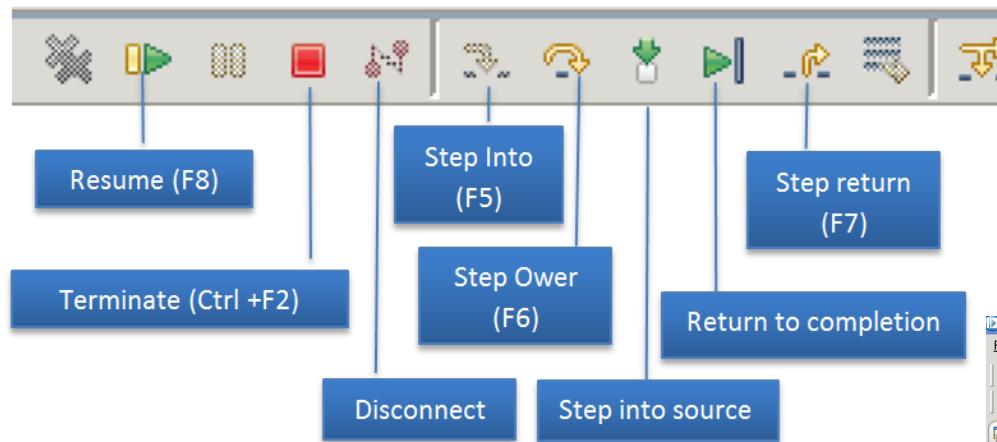
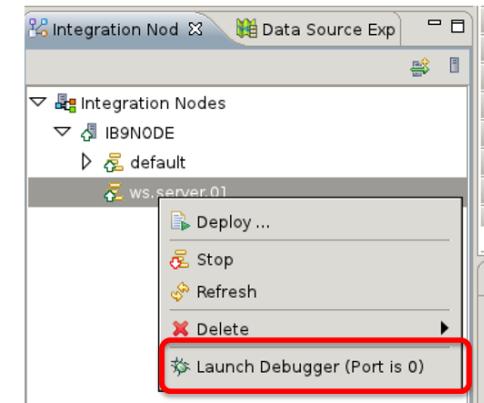
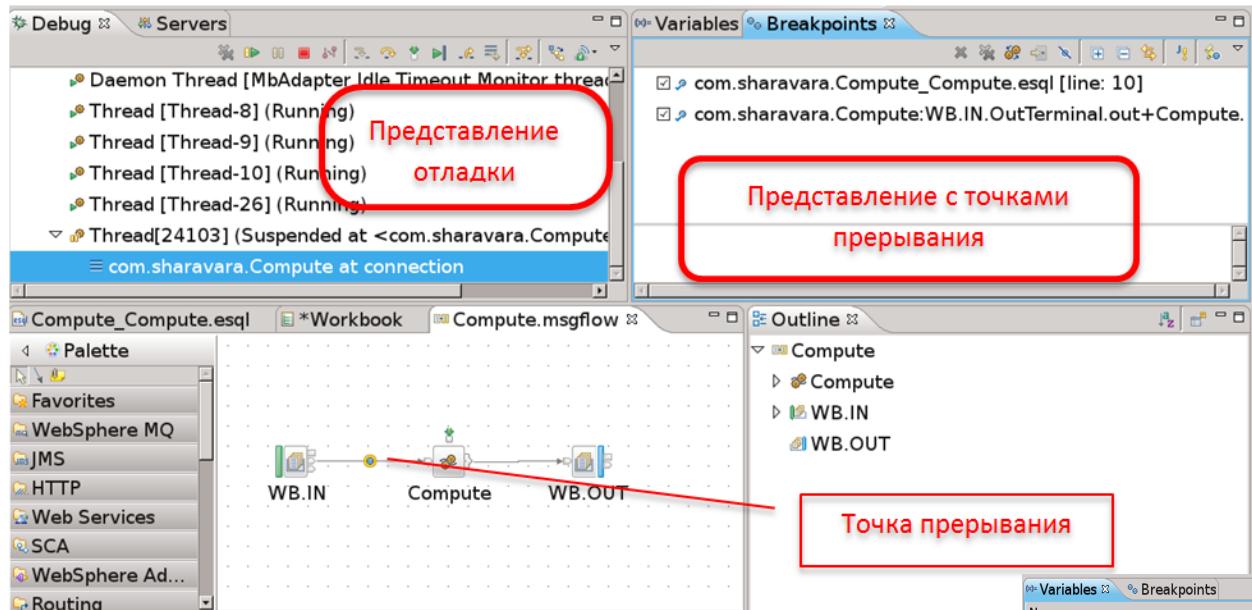
Принципы разработки на Message Broker

- Концепция визуального конструирования процессов обработки
 - message flows - поток обработки сообщения
 - nodes – узлы обработчики (параметрически настраиваемые процедуры)
 - terminals - входные и выходные точки входа и выхода обработчиков
- Модели сообщений
 - XML
 - TDF
 - CWF
- Программный язык для работы с сообщениями
 - ESQL, Java, .NET, C, PHP

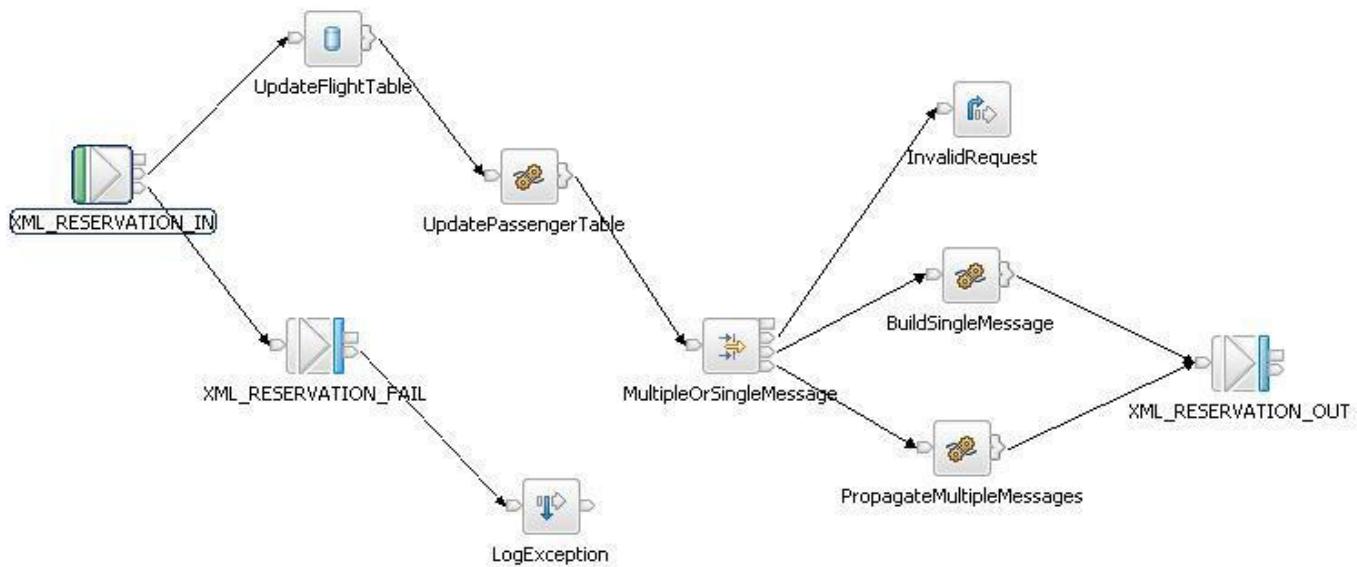


Structure	Type	Min Occurs	Max Occurs
Account_822b_Request_t			
Prefix	xsd:string	1	1
Dummy1	xsd:string	1	1
Dummy2	xsd:string	1	1
Dummy3	xsd:string	1	1
ReqVariables			
_822b_Req_Body_t		1	1
Header			
SrcChannel	xsd:string	1	1
IntTimeStamp	xsd:string	1	1
MiddleWareID	xsd:string	1	1
MsgType	xsd:string	1	1
MsgSubType	xsd:string	1	1
MsgQualifier	xsd:string	1	1
IntMsgNum	xsd:string	1	1
ForcePostFlag	xsd:string	1	1
TimeStamp	xsd:string	1	1
ReplyCode	xsd:string	1	1
_822b_Req_BusinessParam	_822b_Request_BusinessParams_t	1	1
AccountNumber	xsd:string	1	1
CustomerNumber	xsd:string	1	1

Режим отладки



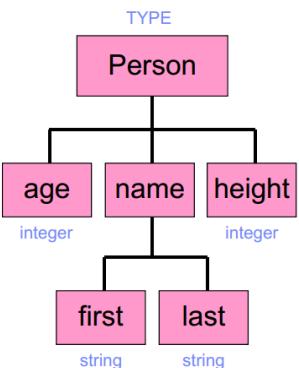
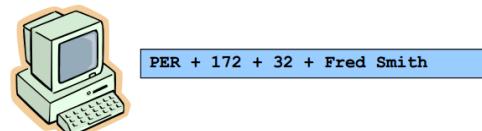
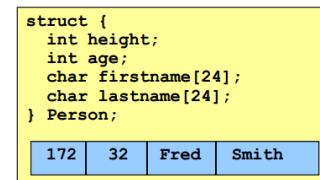
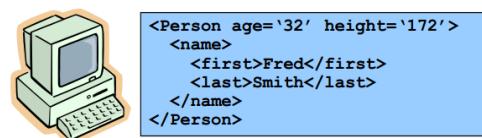
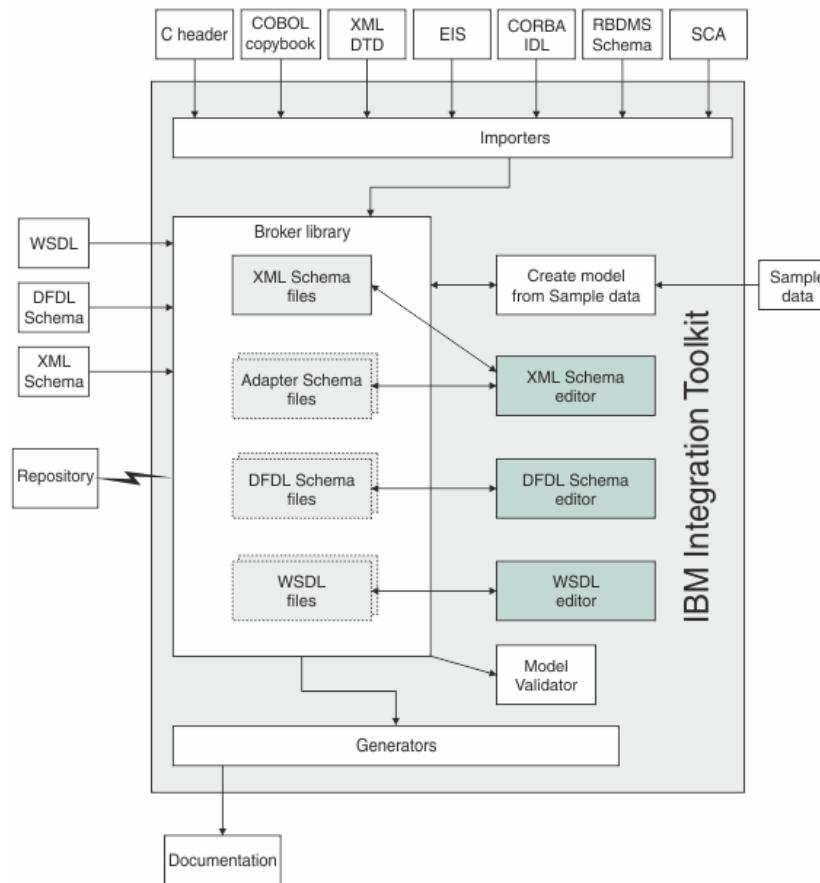
Поток обработки сообщений (Message Flow)



- Потоки обработки сообщений транзакционны
 - Обеспечивает обработку и манипулирование данными в рамках единой транзакции
- Потоки обработки сообщений многопоточны
 - Обработка одного сообщения происходит в рамках одного потока
 - Для увеличения производительности для потоков обработки сообщений может быть определено дополнительное количество нитей
 - При пиковых нагрузках будут использованы дополнительные нити
- Потоки обработки сообщений могут использоваться в виде подпотоков
 - Сложные потоки могут быть разбиты на несколько простых потоков или быть использованы в качестве подпотоков в других потоках

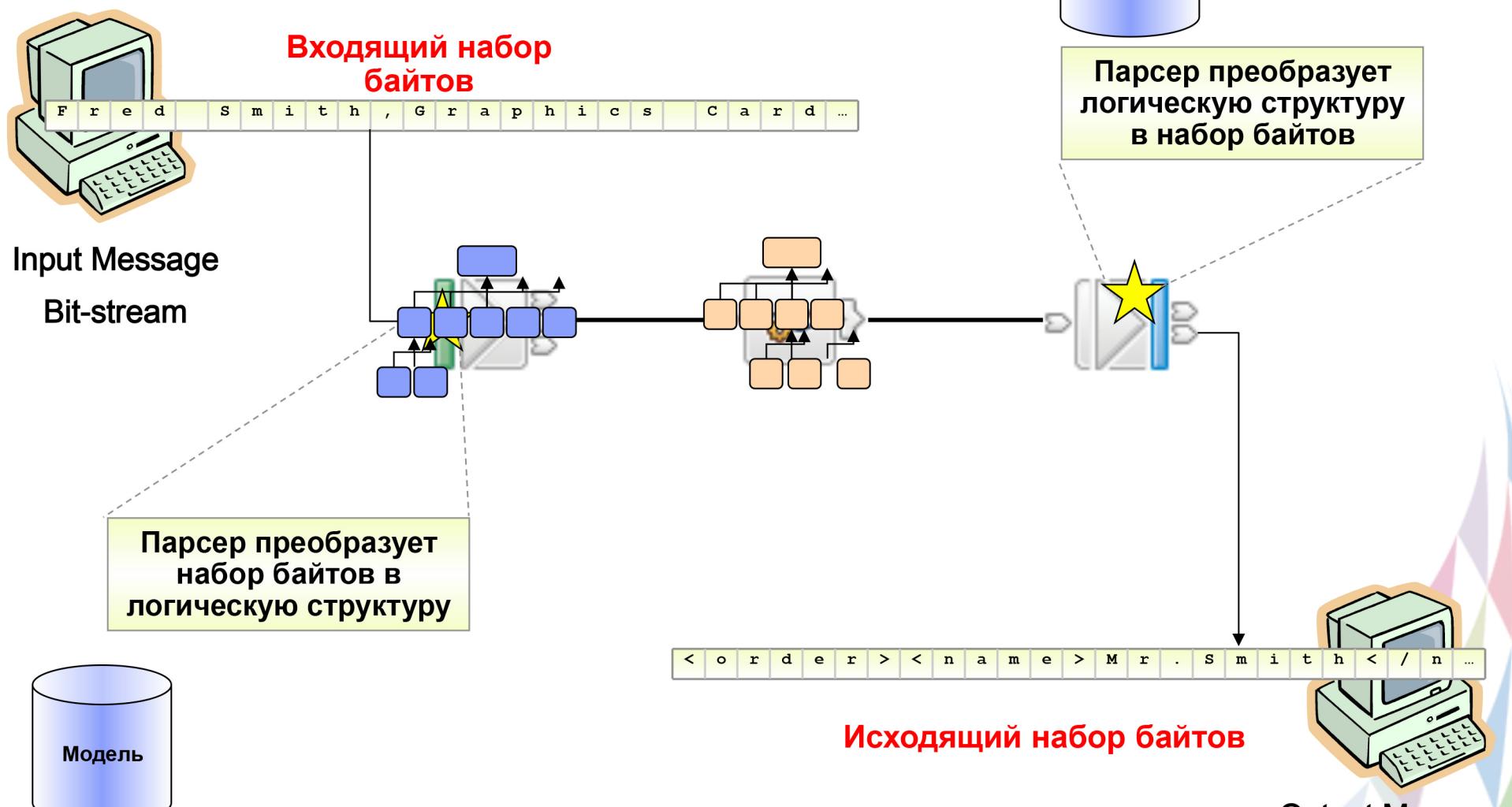
Моделирование сообщений

Модель сообщения – это описание структуры сообщения. Модель необходима брокеру для корректного построения логического дерева сообщения. Для проверки соответствия типов данных, структуры физического сообщения логической модели.

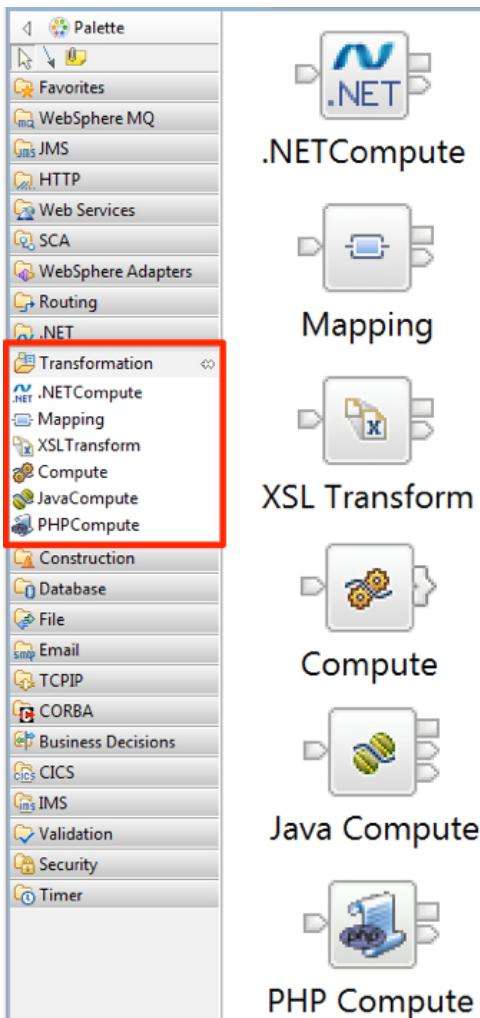


Парсинг в брокере

IBM
Integration Bus
Version 9



Преобразование сообщений



Use the [.NETCompute node](#) on Windows brokers to construct output messages and interact with Microsoft .NET Framework (.NET) or Component Object Model (COM) applications.

Use the [Mapping node](#) to construct one or more new messages and populate them with various types of information.

Use the [XSLTransform node](#) to transform an XML message to another form of message, according to the rules provided by an XSL (Extensible Stylesheet Language) style sheet, and to set the Message domain, Message set, Message type, and Message format for the generated message.

Use the [Compute node](#) to construct one or more new output messages by using the ESQL language.

Use the [JavaCompute node](#) to work with messages by using the Java™ language.

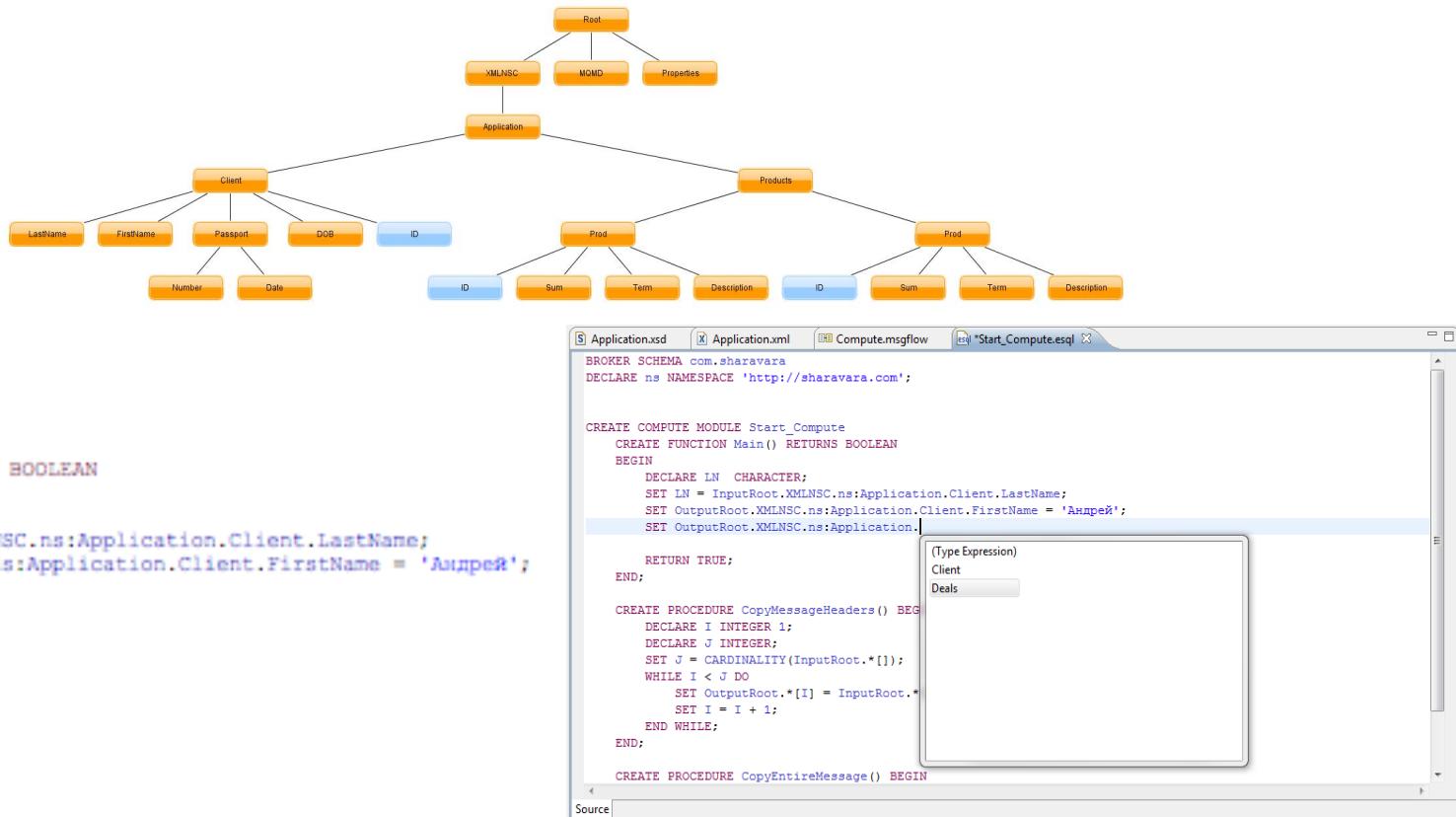
Use the [PHPCompute node](#) to route and transform an incoming message, using the PHP scripting language.

Compute node



Compute Node

Compute Node – может быть использован для создания одного или нескольких новых сообщений. Используя данный узел, входящее сообщение может быть модифицировано или добавлена новая информация из базы данных.



JavaCompute node



Java Compute node позволяет изменять сообщение, создавать новые сообщения, работать с базами данных.

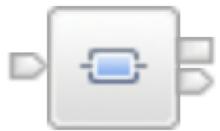
Java Compute

Java в основном используется в тех случаях когда необходимо использовать методы, которые недоступны в языке ESQL, например функции шифрования.

The screenshot shows the IBM Integration Toolkit interface with several windows open:

- New Java Compute Node Class:** A dialog box where the Source folder is set to "WorkbookJava" (highlighted by a red arrow and labeled "Корневой каталог"), the Package is "com.sharavara" (highlighted by a red arrow and labeled "Пакет"), and the Name is "JavaCompute" (highlighted by a red arrow and labeled "Имя класса").
- Integration Development - Workbook/com.sharavara/Compute.msgflow - IBM Integration Toolkit:** The main workspace window showing a flow diagram. It includes a "Compute" node, a "Java Compute" node (highlighted by a red arrow and labeled "Java Compute нода"), and an output port "WB.OUT".
- JavaCompute.java:** The generated Java code for the "JavaCompute" class. The code implements the `MbJavaComputeNode` interface and overrides the `evaluate` method. Red annotations highlight parts of the code:
 - "Редактор исходного кода" (Code Editor) points to the code editor window.
 - A red arrow points from the "JavaCompute" node in the flow diagram to the "JavaCompute.java" code.
 - A red box highlights the package declaration and import statement.
 - A red box highlights the `evaluate` method implementation.
- Java ресурсы в проекте:** A view showing various resources in the project, including "IB9NODE", "Compute", "WB.IN", "WB.OUT", "Trace", and "Java Compute".

Mapping node



Нода **Mapping** позволяет при помощи графического интерфейса преобразовывать одно сообщение в другое.

Mapping



Application Development

Application

Patterns Ex

New...

Workbook

Schema Definitions

Flows

com.sharavara

Compute.msgflow

Mapping.msgflow

xsl.msgflow

Maps

com.sharavara

Mapping_Mapping.map

Раздел в проекте с маппинг файлами

com.sharavara

Workbook.mbttest

BARs

Integration

Data Sours

IB9NODE

default

Properties

Problems

Outline

Tasks

Deployment Log

Progress View

General

Namespace: com.sharavara

Java Imports

ESQL Imports

Scope

Cast

Namespaces

Свойства выделенного объекта

Core Transforms

Convert

If

Task

Custom Transforms

String Functions

Boolean Functions

Math Functions

Date and Time Functions

QName Functions

Node Functions

List Functions

Diagnostic Functions

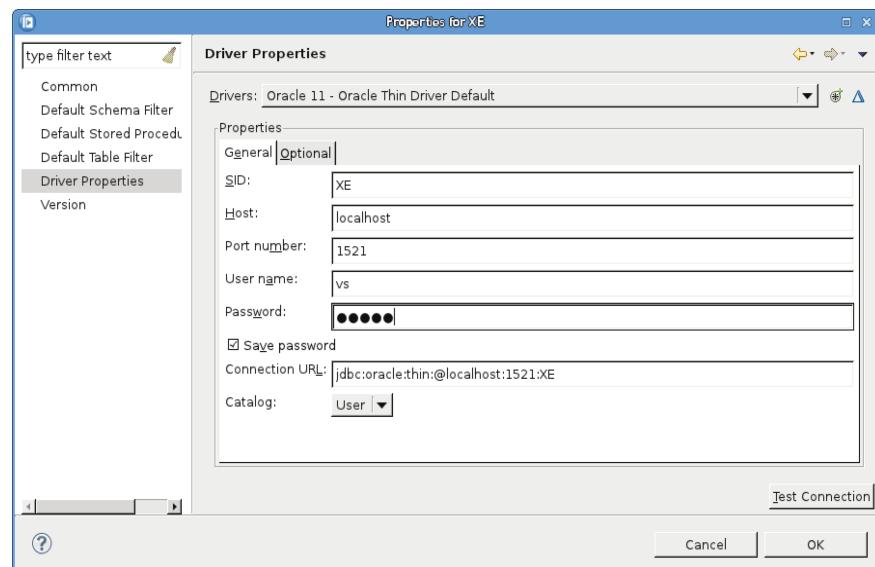
Cast Functions

A conditional transform which is a container for nested transforms. Nested transforms will run based on the given condition of this transform.

Работа с базами данных

Для работы с базами данных в Integration Toolkit предусмотрено специальное представление – **Database Development**

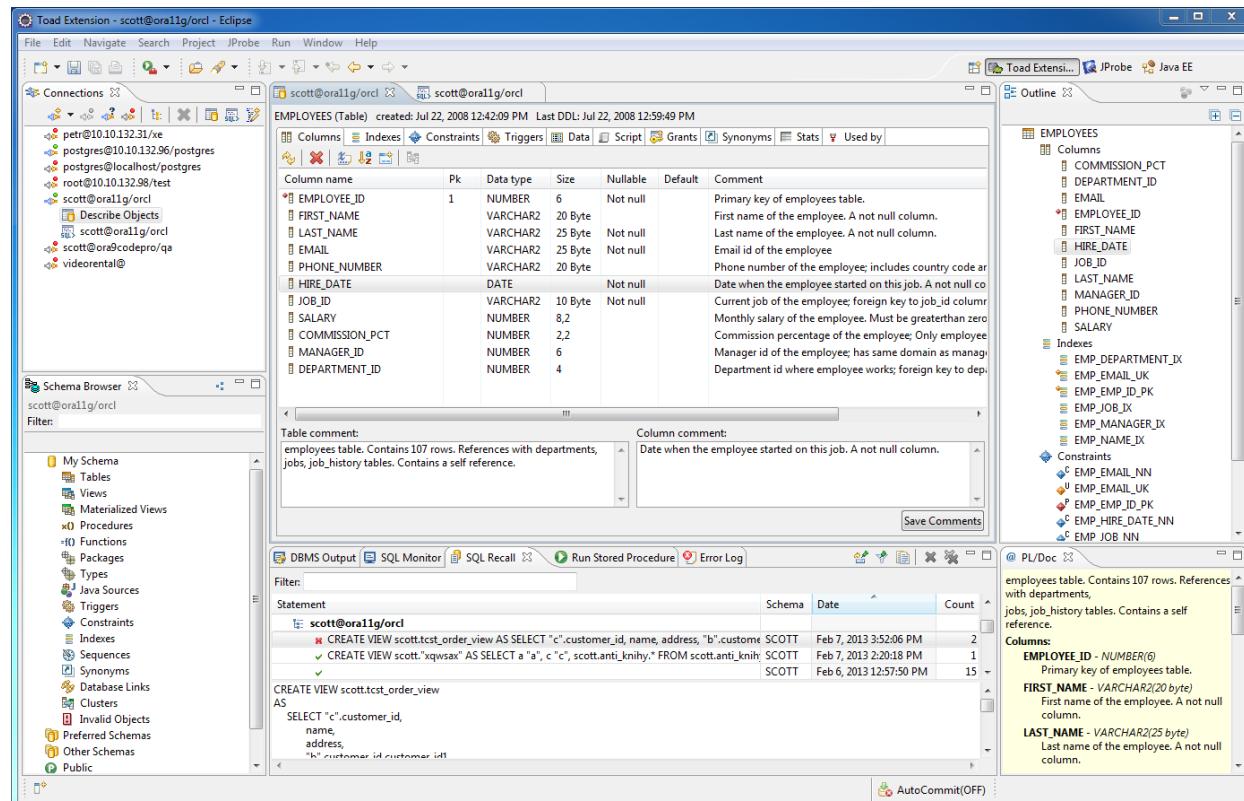
The screenshot shows the Database Development interface. On the left is the Data Source Explorer with a tree view of database connections, currently expanded to show the 'XE' connection under 'Database Connections'. A red arrow points from the text above to this tree view. The main area contains a SQL editor window titled 'Редактор SQL' (SQL Editor) with the query `SELECT * FROM V$*.'DEMO_ORDERS'`. Below it is a 'SQL Results' viewer showing the results of the query, with the text 'Результат запроса' (Query Result) overlaid. The results table has columns: ORDER_ID, CUSTOMER_ID, ORDER_TOTAL, ORDER_TIMESTAMP, and USER_ID. The table shows 10 records.



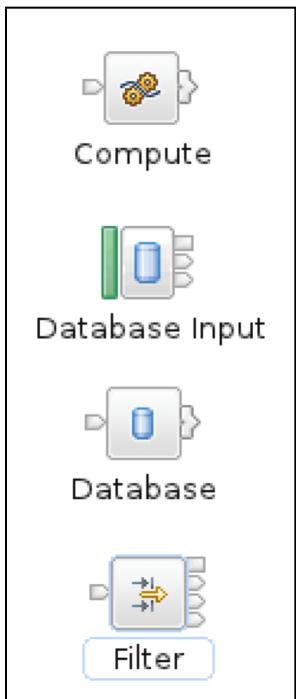
Работа с базами данных

Встроенный инструмент для работы с базами данных имеет весьма ограниченный функционал. Поэтому для полноценной разработки следует использовать сторонние инструменты. Из бесплатных версий можно порекомендовать «Toad Extension for Eclipse»:

<http://www.toadworld.com/products/toad-extension-for-eclipse/default.aspx>



Ноды для работы с базами данных



ODBC

INSERT

```
DECLARE Source CHARACTER 'Production';
DECLARE Schema CHARACTER 'db2admin';
DECLARE Table CHARACTER 'DynamicTable1';
INSERT INTO Database.{Source}.{Schema}.{Table} (Name, Value) values ('Joe',
12.34);
```

The screenshot shows the "Compute Node Properties - Compute" dialog. The "Basic" tab is selected. The "Data source" field contains "ORACLEDB" and is circled in red. Other fields include "Description" (empty), "Validation" (checkbox "Connect before flow starts" is unchecked), and "Monitoring" (checkbox "Transaction" is checked).

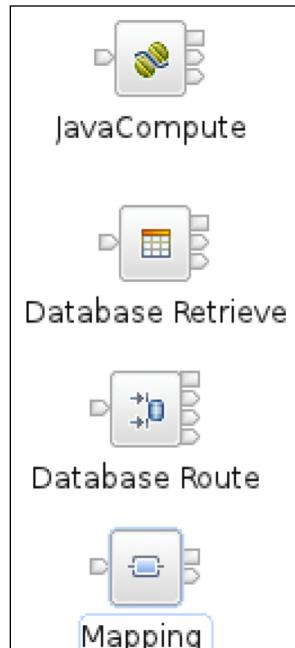
JDBC

The screenshot shows the "Configurable Service" dialog for "JDBCProviders" with "Template Oracle". A red arrow points to the "Configurable Services" section under "Integration Nodes". The "Default" service is selected. The configuration table includes:

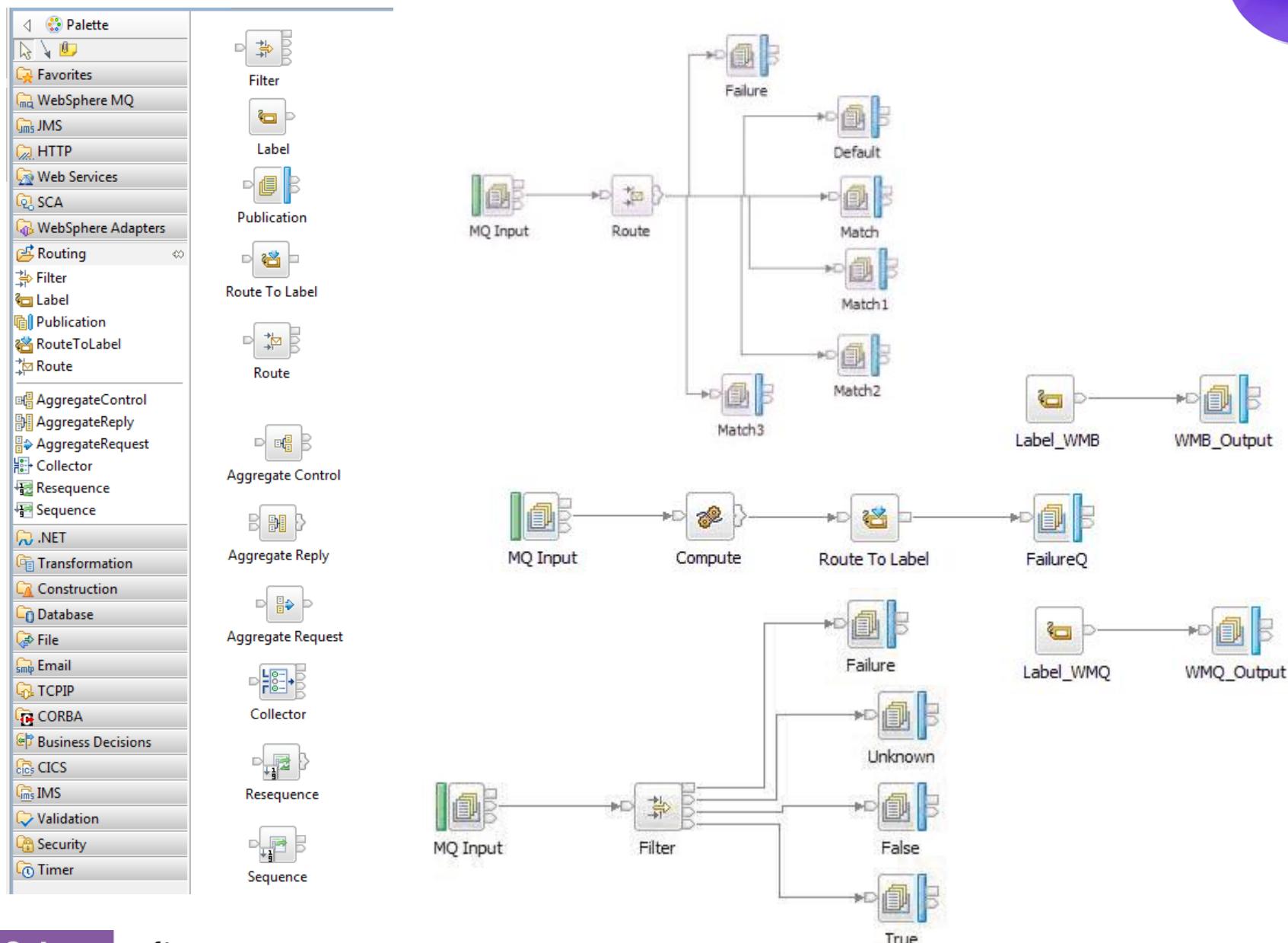
Key	Value
connectionUrlFormat	jdbc:oracle:thin:@[connectionUrlFormatAttr1]<SID>
connectionUrlFormatAttr1	<SID>
connectionUrlFormatAttr2	
connectionUrlFormatAttr3	
connectionUrlFormatAttr4	
connectionUrlFormatAttr5	
databaseName	default_Database
databaseType	Oracle
databaseVersion	default_Database
description	default_Desc
environmentParams	default_zone
jarsURL	<ORACLE_HO

Java Compute node

```
Connection con = getJDBCType4Connection("Oracle", JDBC_TransactionType.MB_TRANSACTION_AUTO);
String sql = "INSERT INTO VS_DEMO_USERS (USER_NAME) VALUES (?)";
PreparedStatement stm = con.prepareStatement(sql);
stm.setString(1, client.getFirstElementByPath("LastName").getValueAsString());
stm.execute();
```



Маршрутизация сообщений



Работа с файлами



File Input

File Input - нода предназначена для считывания файлов из локального каталога или с удаленного каталога при помощи протокола FTP



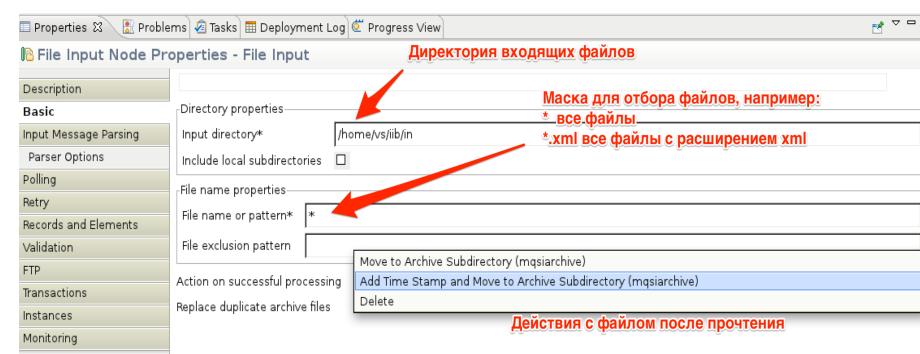
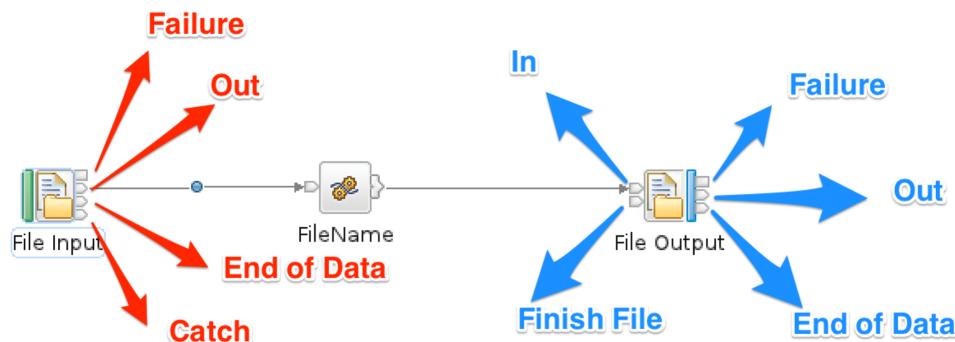
File Output

File Output – используется для сохранения файлов в локальный каталог или удаленный каталог при помощи протокола FTP



File Read

File Read – позволяет считывать одну строку или полностью все содержимое из файла внутри потока.





Timeout Control

Timeout Control – обрабатывает сообщения содержащие настройки таймера



Timeout Notification

Timeout Notification – позволяет стартовать потоки через определённые промежутки времени

Timeout Control Node Properties - Control DAILY START

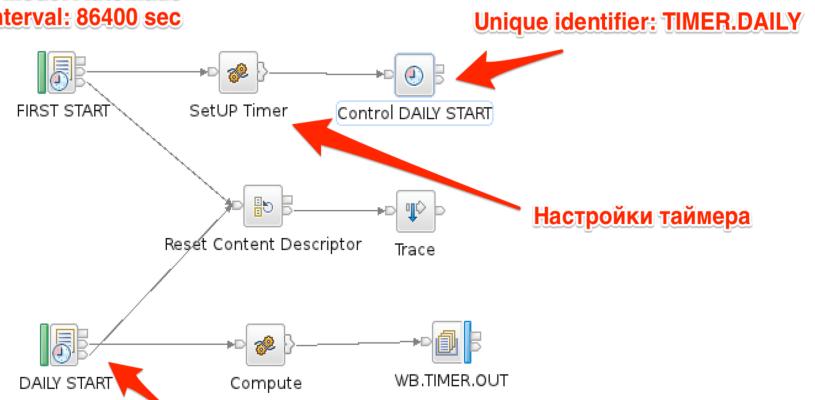
Description	
Basic	Unique identifier* TIMER.DAILY Идентификатор таймера
Message	Request location
Monitoring	Request persistence Automatic

Properties Problems Tasks Deployment Log Progress View

Timeout Notification Node Properties - Timeout Notification

Description	
Basic	Unique identifier* TIMER Уникальный идентификатор
Parser Options	Transaction mode Yes
Validation	Operation mode Automatic
Monitoring	Timeout interval (sec) 10 Интервал срабатывания таймера

Unique identifier: TIMER.START
Operation Mode: Automatic
Timeout Interval: 86400 sec

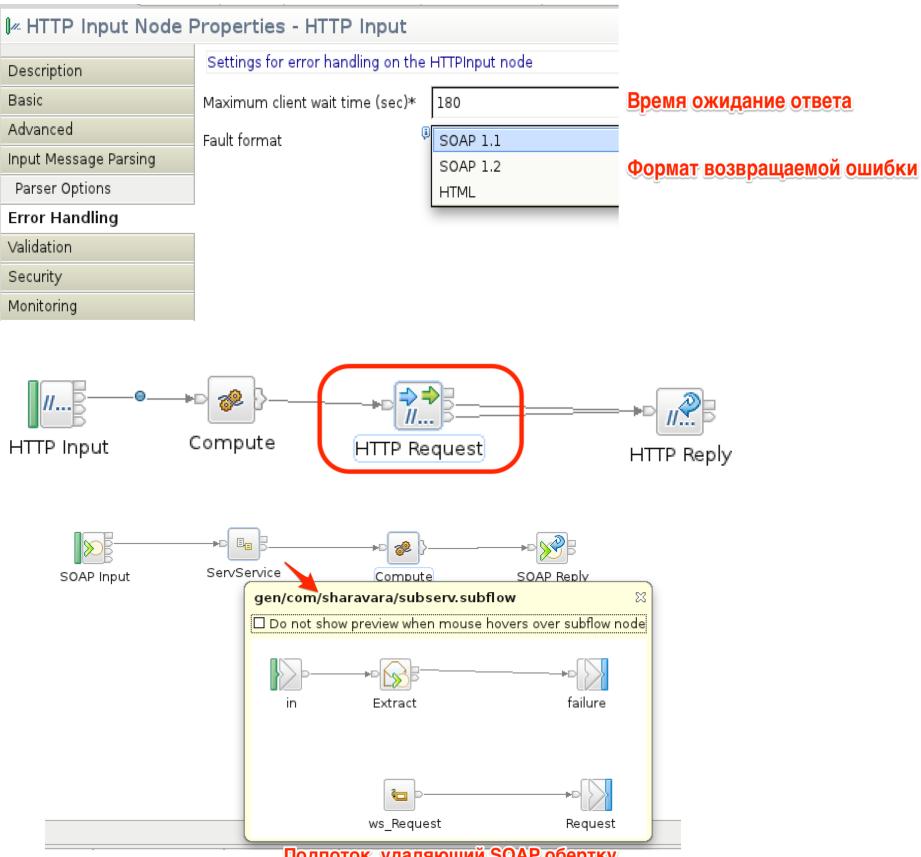
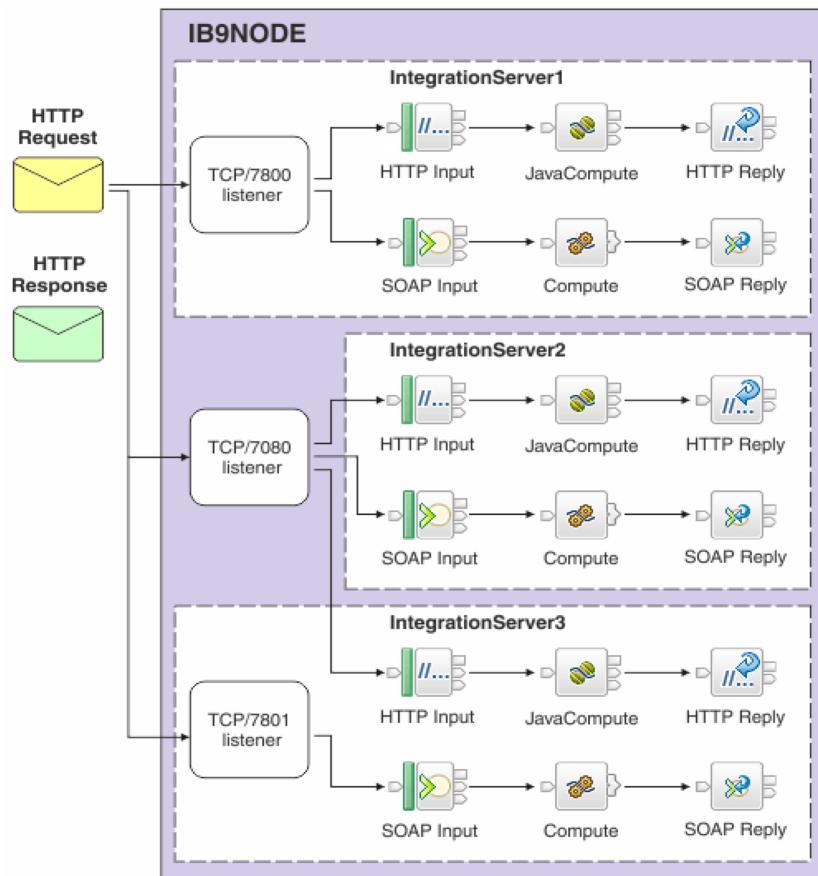


Unique identifier: TIMER.DAILY

Настройки таймера

Unique identifier: TIMER.DAILY
Operation Mode: Controlled

Web сервис – идентифицируемая веб-адресом программная система со стандартизованным интерфейсом. Веб-службы могут взаимодействовать друг с другом или со сторонними приложениями посредством сообщений, основанных на стандартизованных протоколах (XML-RPC, SOAP, REST).



Обычно используемые узлы в потоках обработки сообщений



MQInput

- **MQInput Node** - получает сообщение из очереди WebSphere MQ message queue. Узел использует метод **MQGET**. Потоки сообщений, которые обрабатывают сообщения поступающие из MQ, должны всегда начинаться с MQInput узла.



MQOutput

- **MQOutput Node** – записывает исходящее сообщение в очередь WebSphere MQ. Узел использует метод **MQPUT**.



Compute

- **Compute Node** – может быть использован для создания одного или нескольких новых сообщений. Используя данный узел, входящее сообщение может быть модифицировано или добавлена новая информация из базы данных.



XSL Transform

- **XSL Transform Node** – используется для трансформации XML сообщений в другой формат, в соответствии с правилами описанными в XSL(Extensible Stylesheet Language) файле.



Filter

- **Filter Node** – используется для маршрутизации сообщения в соответствии с определенными в узле правилами и содержимым сообщения.

Вопросы?

