

«айФлекс. Система сбора, предварительной обработки и доставки данных»

Документация, содержащая описание функциональных характеристик
программного обеспечения

Оглавление

1. Назначение платформы	3
2. Функции, выполняемые системой	3
3. Логическая архитектура системы	5
Технологический стек	7
4. Техническая архитектура системы	8
5. Условия, необходимые для обеспечения работы системы	10
6. Требования к персоналу	10

1. Назначение платформы

«айФлекс. Система сбора, предварительной обработки и доставки данных» (далее по тексту Система) предназначена для автоматизации процессов сбора информации с различных источников по offline (файлы) и online (REST, SOAP и др.) протоколам, обработки собранных данных и доставки обработанных данных системам получателям.

Система может использоваться в организациях, которым необходима потоковая обработка данных с различных источников (например, обработка и передача в биллинговые системы информации о потреблении услуг), а также обеспечение интеграции информационных систем и технологических платформ в режиме реального времени.

Основными задачами Системы являются:

- Сбор информации из систем источников, обработка и доставка обработанной информации системам потребителям;
- Обеспечение взаимодействия информационных систем в режиме реального времени;
- Мониторинг и контроль процессов обработки информации и взаимодействия информационных систем.

Основными преимуществами Системы сбора, предварительной обработки и доставки данных являются:

- Высокая производительность выполнения доступа к данным и реализованных процессов обработки информации;
- Микросервисная архитектура позволяет строить высоконадежные и высокомасштабируемые конфигурации;
- Возможность расширения функциональности с использованием SDK;
- Удобный интерфейс настройки модели данных, ролевой модели, процессов и потоков информации;
- Архитектура решения обеспечивает невысокие требования к аппаратному обеспечению;
- Минимизация совокупной стоимости владения за счет реализации на свободно распространяемом системном ПО.

2. Функции, выполняемые системой

Основным функционалом системы «айФлекс. Система сбора, предварительной обработки и доставки данных» является:

- Обеспечение сбора файлов из локальной файловой системы или по протоколам FTP(s), SFTP;
- Настройка форматов сообщений, передаваемых внутри системы;
- Обеспечение декодирования файлов произвольных форматов в один из внутренних форматов;

- Обеспечение логической обработки сообщений с использованием модуля с конфигурируемой логикой;
- Обеспечение логической обработки сообщений с использованием модуля JSLT преобразований;
- Обеспечение логической обработки сообщений с использованием интерпретатора Java кода;
- Обеспечение кодирования набора сообщений в файлы;
- Доставка файлов в локальную файловую систему или по протоколам FTP(s), SFTP;
- Реализация REST сервисов для online обработки данных;
- Реализация клиентов к REST сервисам;
- Обеспечение взаимодействия с СУБД для использования данных, получаемых из БД в логической обработке;
- Настройка ролевой модели доступа к процессам обработки данных;
- Предоставление SDK для реализации пользовательской логики путем разработки компонентов на языках программирования высокого уровня;
- Мониторинг, отслеживание и управление процессами обработки данных.

3. Логическая архитектура системы

Логическая архитектура «айФлекс. Система сбора, предварительной обработки и доставки данных» представлена на рисунке ниже.

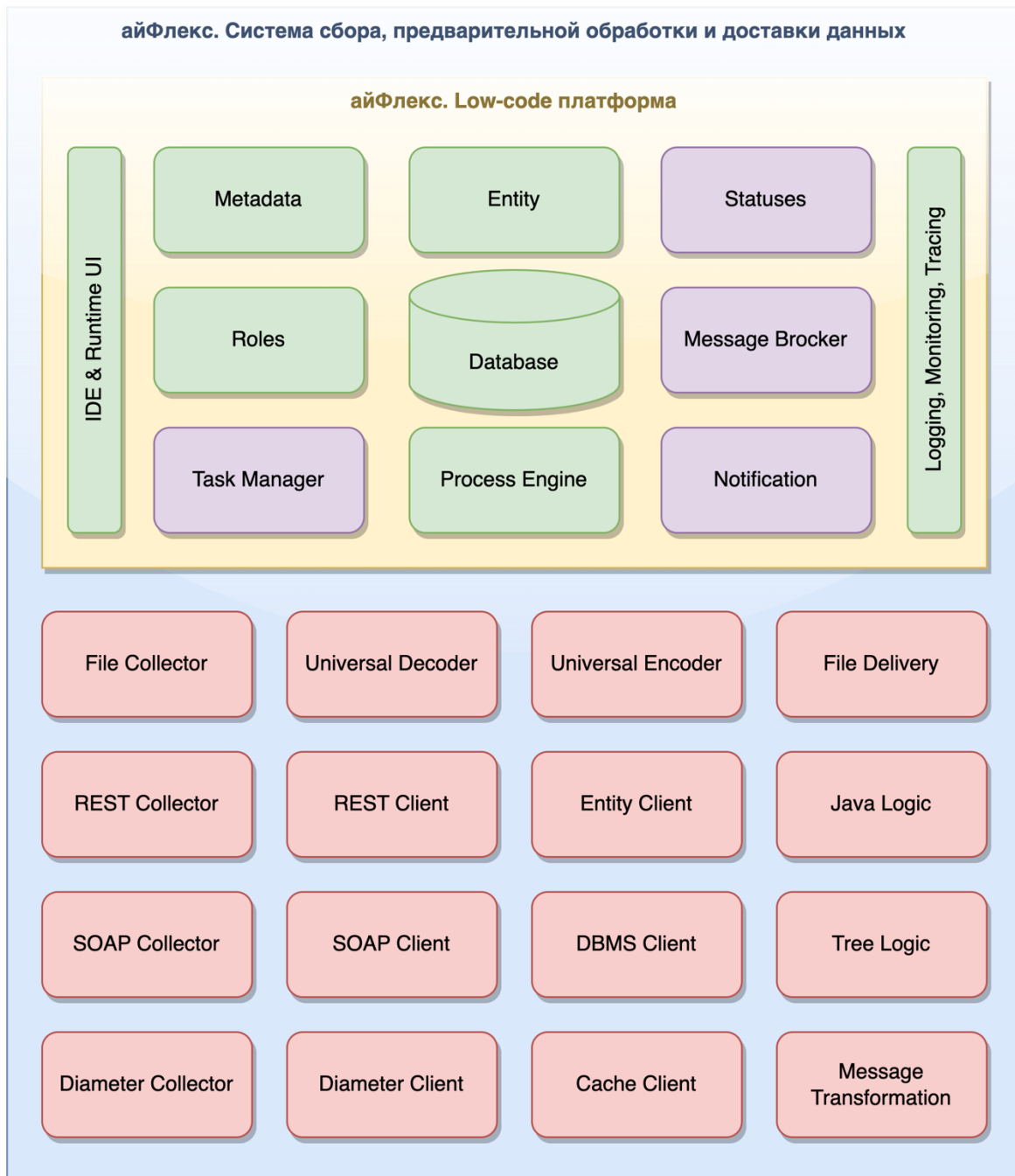


Рис. 1. Логическая архитектура Системы

Система построена на основе продукта «айФлекс. Low-code платформа». Модули, использованные в Системе, представлены на рисунке зеленым цветом. Краткое описание модулей low-code платформы, вошедших в состав Системы:

- **Database** – база данных платформы, предназначенная для хранения метаданных платформы и данных информационной системы, реализованной на low-code платформы.
- **Metadata** – модуль для работы с метаданными платформы.
- **Entity** – модуль «Гибкие сущности», позволяющий работать с произвольными моделями данных. Данный модуль используется в Системе как для создания ядровых сущностей, так и для создания сущностей Пользователем с целью расширения возможностей Системы (например, для создания справочников НСИ).
- **Roles** – модуль работы с ролевой моделью и функциями авторизации.
- **Process Engine** – модуль для работы с динамически создаваемыми потоками, процессами, действиями.
- **IDE & Runtime UI** – графический интерфейс администратора и пользователя Системы.
- **Logging, Monitoring, Tracing** – модули журналирования, аудита, мониторинга и трассировки.

Модули low-code платформы, отмеченные на схеме фиолетовым цветом, не используются Системой. Данные модули могут быть использованы при развитии Системы.

Для построения Системы сбора, предварительной обработки и доставки данных набор модулей low-code платформы расширен дополнительными модулями (выделены розовым цветом):

- **File Collector** – модуль сбора данных в виде файлов из локальной файловой системы, а также по протоколам FTP, SFTP, SMB. Помимо сбора, данный модуль обеспечивает возможность очистки исходного каталога путем удаления или перемещения файлов, а также возможность архивирования исходных файлов архиваторами BZIP2, GZIP, LZ4.
- **Universal Decoder** – универсальный модуль разбора файлов на отдельные учетные записи. Данный модуль позволяет разбирать произвольные форматы файлов, в том числе текстовые файлы с записями фиксированной длины, с разделителями, бинарные файлы, файлы нотации ASN.1.
- **Universal Encoder** – универсальный модуль кодирования учетных записей в файл.
- **File Delivery** – модуль доставки обработанных данных в виде файлов по различным протоколам. Модуль поддерживает протоколы и механизмы аналогичные модулю File Collector.
- **REST Collector** – модуль получения данных по протоколу REST путем реализации REST сервиса.
- **SOAP Collector** – модуль получения данных по протоколу SOAP путем реализации SOAP сервиса.
- **Diameter Collector** – модуль получения данных по протоколу Diameter путем реализации SOAP сервиса.

- **REST Client** – модуль, обеспечивающий вызов внешних REST сервисов. Модуль может использоваться для обогащения сообщения при логической обработке данных, для сбора данных из внешних REST сервисов, а также для доставки данных по протоколу REST внешним системам.
- **SOAP Client** – модуль, обеспечивающий вызов внешних SOAP сервисов. Модуль может использоваться для обогащения сообщения при логической обработке данных, для сбора данных из внешних SOAP сервисов, а также для доставки данных по протоколу SOAP внешним системам.
- **Diameter Client** – модуль, обеспечивающий вызов внешних систем по протоколу Diameter.
- **Entity Client** – модуль получения данных из произвольной сущности, реализованной с применением инструментов low-code платформы.
- **DBMS Client** – модуль получения данных из произвольной СУБД путем формирования пользовательского SELECT запроса.
- **Java Logic** – модуль реализации пользовательской логики обработки данных на языке Java.
- **Tree Logic** – low-code модуль обработки данных с использованием древовидного конструктора правил обработки.
- **Cache Client** – клиент к in-memory кеш системе.
- **Message Transformation** – модуль обработки данных путем преобразования сообщений с использованием языка идентичного языку JSLT. Отличие языка данного модуля в том, что язык данного модуля применяется к внутренним сообщениям Системы, а не к сообщениям в формате JSON.

Технологический стек

При разработке Системы использован следующий стек технологий:

- **Бэкенд приложение:** Java, Spring, Spring Boot
- **Фронтенд:** TypeScript и React JS с библиотекой Ant Design
- **База данных:** PostgreSQL

4. Техническая архитектура системы

«айФлекс. Система сбора, предварительной обработки и доставки данных» предполагает установку на физические внутри сети организации и/или облачные сервера с доступом из любой точки сети через веб-браузер приложения в режиме клиент-сервер. В стандартной конфигурации система предполагает развертывание на физических или виртуальных серверах:

- Сервер приложений
- Сервер БД

В качестве операционной системы серверов используется операционная система семейства Linux.

Типовая схема развертывания представлена на рисунке.

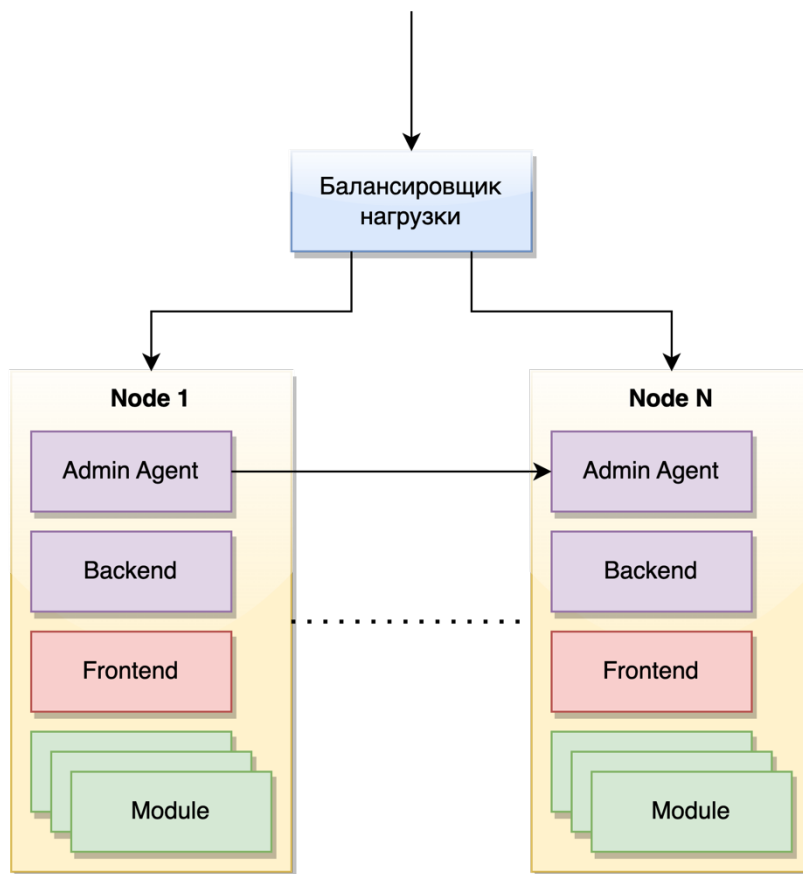


Рис. 2. Техническая архитектура Системы

Состав решения:

- Балансировщик нагрузки** – внешний сервис балансировки нагрузки, применяется в случае развертывания решения более чем на одном узле. Балансировщик нагрузки не является частью Системы и может быть выбран любой по усмотрению Заказчика.

- **Admin Agent** – сервис, отвечающий за управление (старт и остановку) процесса на том узле, на котором установлен данный сервис, либо передачу команды другому сервису Admin Agent.
- **Backend** – бэкенд для работы Web-приложения.
- **Frontend** – Web-приложение для управления работой Системы.
- **Module** – модули Системы (модули low-code платформы, а также модули самой системы).

Установка и настройка системы осуществляется силами специалистов исполнителя с использованием удаленного доступа к инфраструктуре заказчика.

5. Условия, необходимые для обеспечения работы системы

Минимальные требования к стандартной конфигурации:

Сервер (назначение/описание)	Наименование ресурса	Значение	Возможность виртуализации (Да/Нет)
Сервер БД	CPU, частота * кол-во ядер	2 ГГц * 8	Да
	RAM, ГБ	16	
	HDD SATA, ГБ	100	
	ОС:	Debian, Red OS, Astra Linux	
Сервер приложений	CPU, частота * кол-во ядер	2 ГГц * 16	Да
	RAM, ГБ	32	
	HDD SATA, ГБ	100	
	ОС:	Debian, Red OS, Astra Linux	

Рекомендованные требования к оборудованию зависят от обрабатываемых объемов данных и требований к производительности оборудования. Данные требования рассчитываются поставщиком в соответствии с запросом заказчика.

6. Требования к персоналу

Для обеспечения корректной и непрерывной работы Системы необходимо соблюсти требования к персоналу.

Пользователи Системы должны обладать следующими знаниями, навыками и опытом:

- навыки работы с операционными системами семейства Windows или UNIX (уровень пользователя);
- знание «Руководство пользователя» и Инструкций по работе с Системой.

Администраторы Системы и системные программисты должны обладать следующими знаниями, навыками и опытом:

- знание операционных систем семейства Windows или UNIX (уровень администратора);
- знание «Руководства администратора» и Инструкций по работе с Системой.
- базовые знания СУБД, SQL;
- знание бизнес-логики обработки данных;
- понимание ролей сотрудников и действий персонала в различных ситуациях.