



LOW-CODE платформа АКЦЕНТ

Системные требования

Версия 2.4

Документация для партнеров

Ноябрь 2022 года

Применимо к версиям Акцент 2.x

Оглавление

Глоссарий	3
Основные сведения об архитектуре платформы.....	4
Общее описание архитектуры	4
Компоненты платформы и их функциональное назначение	5
Системные требования к компонентам платформы	8
Системные требования к компонентам	8
Варианты конфигураций для развертывания	14

Глоссарий

1. АРМ – автоматизированное рабочее место.
2. HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) – протокол передачи гипертекста.
3. API (Application Programming Interface) – программный интерфейс приложения. Это набор команд, функций, классов и других сведений, который предоставляет та или иная программа для взаимодействия с другой программой.
4. DB (Database) – совокупность данных, хранимых в соответствии со схемой данных, манипулирование которыми выполняют в соответствии с правилами средств моделирования данных.
5. IOPS (Input/output operations per second) – количество операций ввода-вывода, выполняемых системой хранения данных, за одну секунду.
6. HDD (Hard (magnetic) disk drive) – запоминающее устройство (устройство хранения информации, накопитель) произвольного доступа, основанное на принципе магнитной записи.
7. SSD (Solid-State Drive) – компьютерное энергонезависимое немеханическое запоминающее устройство на основе микросхем памяти.
8. GB – гигабайт, кратная единица измерения количества информации, равная 1 073 741 824 (230) стандартным (8-битным) байтам или 1024 мегабайтам.
9. GHz – гигагерц, единица измерения частоты процессора.
10. JSON (JavaScript Object Notation) – формат для хранения и обмена информацией, доступной для чтения человеком.

Основные сведения об архитектуре платформы

Общее описание архитектуры

Архитектура платформы относится к часто используемому для корпоративных приложений n-уровневому стилю. Управление зависимостями осуществляется путем разделения приложения на слои. Компоненты более высокого уровня зависят от более низкого, но не наоборот.

Такое разделение несет ряд преимуществ:

- Улучшенная масштабируемость и устойчивость;
- Возможность переноса рабочих нагрузок между уровнями;
- Короткие сроки подготовки инженерного состава;
- Открытость решения для использования в разнородных средах;
- Повышенная безопасность и скрытая структура базы данных.

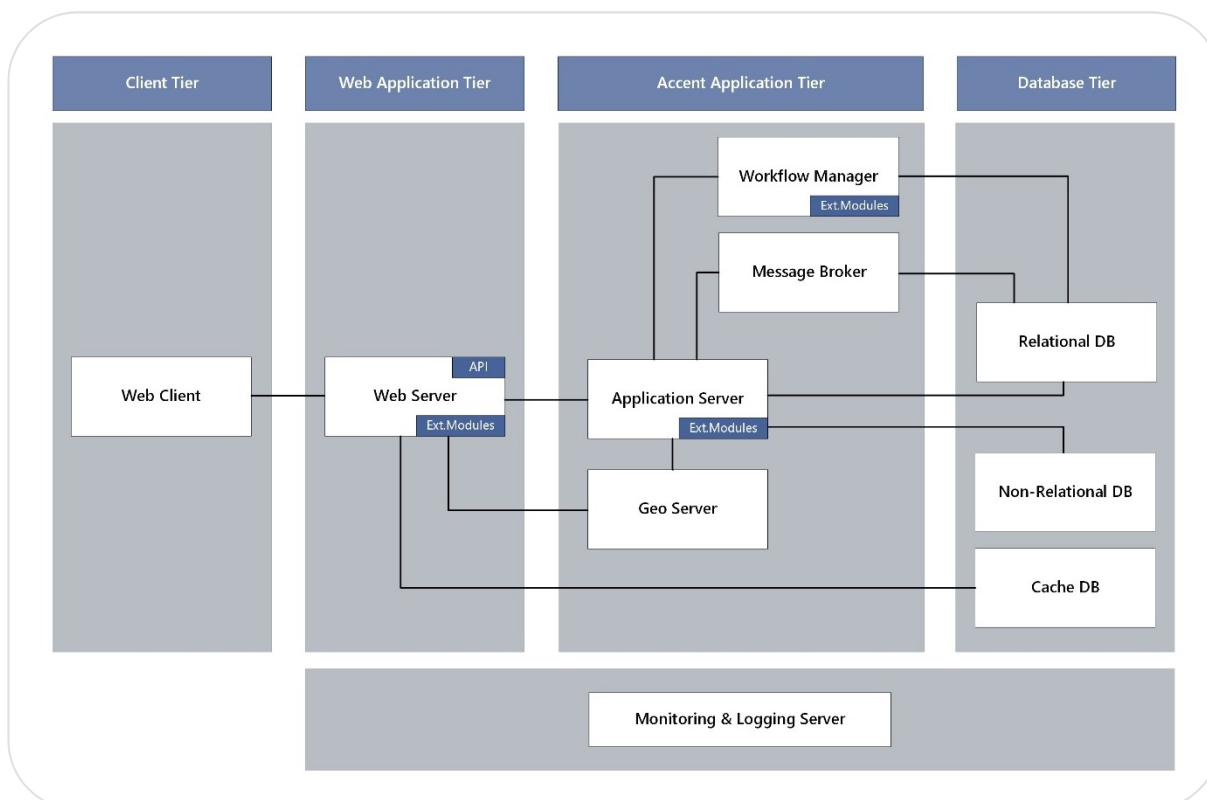


Рисунок 1: Архитектура платформы Акцент.

Представленные на схеме уровни соответствуют границам масштабируемости, надежности и безопасности. Каждый уровень состоит из двух или более виртуальных машин, размещенных в группе доступности или в масштабируемом наборе виртуальных машин. Наличие нескольких виртуальных машин обеспечивает устойчивость в случае сбоя одной из них. Для распределения нагрузки могут использоваться компоненты, обеспечивающие балансировку. Каждый уровень размещается в собственной подсети, что упрощает применение правил безопасности и маршрутизации.

Архитектура платформы «Акцент» представлена следующими открытыми слоями, которые выполняют возложенные на них логические функции:

- **Client Tier** – отвечает за представление и отображение данных клиентам через различные интерфейсы, преимущественно веб-браузер, формирует запросы к web-серверу и обрабатывает полученные ответы;
- **Application Tier** – отвечает за компоненты обработки запросов клиентов, решает задачи конфигурации и работоспособности прикладных решений, задачи управления данными и выполняет иные серверные функции. Условно разделяется на web и платформенный, охватывающий основные компоненты решения. Этот слой находится между клиентом и базами данных. Отвечает за преобразование и доставку запросов от клиента на слой баз данных и отправку ответа инициатору. Слой приложения обрабатывает функциональную логику, ограничения и ряд иных правил перед передачей данных клиенту или в сторону баз данных.
- **DataBase Tier** – отвечает за управление данными, включает в себя хранение, поиск и обновление данных, позволяет одновременно получать доступ к более чем одному процессу среднего уровня, обеспечивая безопасность и целостность данных.

В этих функциональных слоях несколько компонентов работают вместе, обеспечивая мощность, гибкость и масштабируемость платформы.

Компоненты платформы и их функциональное назначение

Архитектура платформы предусматривает наличие следующих компонент:

- **Web Client** – клиентское устройство, автоматизированное рабочее место (АРМ) пользователя с предустановленным веб-браузером.
- **Web Server** – сервер, принимающий HTTP-запросы к платформе от клиентских устройств и обеспечивающий поддержку интеграций с внешними системами через API-интерфейсы.

- **Application Server** – сервер, обеспечивающий работу основных сервисов платформы, отвечает за работу прикладных решений, операции исполнения запросов, описания структур данных и манипулирования, транслируя их в соответствующие команды.
- **Message Broker** – брокер, обеспечивающий работу распределённой среды доставки, хранения и обработки сообщений (данных). Решает задачу гарантии доставки сообщений и наращивания пропускной способности при росте нагрузки или числа подписчиков.
- **Workflow Manager** – сервис взаимодействия с внутренними сервисами платформы, обеспечивает планирование, исполнение и мониторинг задач с учетом их зависимостей и необходимых преобразований.
- **Relational DB** – реляционная база данных, основное хранилище конфигураций и бизнес-информации, накапливаемой во время работы.
- **Non-Relational DB** – не реляционная база данных, дополнительное хранилище данных в JSON-подобном формате. Служит для более простого использования бизнес-информации прикладными решениями.
- **Cache DB** – кэшируемая в оперативной памяти база данных. Используется для временного хранения авторизационных данных, таких как ключи авторизации от клиентских устройств при обращении к Web-Server.
- **Geo Server** – картографический сервер, позволяющий пользователям обмениваться и редактировать геопространственные данные с использованием открытых стандартов. Получает данные для построения на их основе собственных карт, позволяет редактировать полученные данные с последующим автоматическим обновлением и хранением исходной информации на сервере.
- **Monitoring & Logging Server** – сервис сбора статистики, логов и обеспечения мониторинга всех компонент платформы.

Модули расширения, представленные на схеме, являются законченным компонентом платформы, который предназначен для выполнения определенных задач. Модули расширения улучшают опыт использования программной платформы и служат для выполнения самых разнообразных технологических или прикладных задач.

Предприятия все шире применяют микрослужбы с целью экономии средств, эффективного решения возможных проблем при разработке и обслуживании приложений. Так, компоненты Web Server и Application Server используют концепцию микросервисной архитектуры – подхода, при котором единое приложение строится как набор небольших сервисов, каждый из которых работает в собственном процессе и коммуницирует с остальными, используя легковесные механизмы. Эти сервисы построены вокруг потребностей платформы бизнес-приложений или прикладных решений и развертываются с использованием автоматизированной среды

независимо друг от друга. Микрослужбы предоставляют такие преимущества, как изоляция, переносимость, гибкость, масштабируемость и контроль на протяжении всего жизненного цикла приложения.

Системные требования к компонентам платформы

В настоящем разделе представлены системные требования к следующим компонентам платформы «Акцент»:

1. Web Server (NGINX) & Cache DB (Redis);
2. Application Server (Accent);
3. Relational DB (PostgreSQL + PgBouncer);
4. Non-Relational DB (MongoDB);
5. Message Broker (Kafka);
6. Workflow Manager (Airflow);
7. Monitoring & Logging Server (Prometheus & Grafana);
8. Geo Server (Geospatial Server);
9. Web Client (Workstation).

Системные требования к компонентам

1. Web Server (NGINX) & Cache DB (Redis):

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
Аппаратные требования			
1	Процессор/ IOPS	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 2/1000	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 2/1000
2	Оперативная память	8 GB	8 GB
3	Жесткий диск	100 GB (HDD)	100 GB (SSD)
Программные требования			
1	Операционная система	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa),	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa),

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
		Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64	Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64

2. Application Server (Accent):

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
Аппаратные требования			
1	Процессор/ IOPS	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 8/1000
2	Оперативная память	8 GB	16 GB
3	Жесткий диск	100 GB (HDD) + 250 GB (HDD) + 250 GB (HDD)	100 GB (SSD) + 500 GB (HDD) + 500 GB (HDD)

Программные требования

1	Операционная система	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64
---	----------------------	--	--

3. Relational DB (PostgreSQL + PgBouncer):

3.1. Relational DB (PostgreSQL):

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
Аппаратные требования			
1	Процессор/ IOPS	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 8/1000	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 8/1000
2	Оперативная память	32 GB	64 GB

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
3	Жесткий диск	500 GB (HDD)	100 GB (SSD) + 500 GB (SSD) + 500 GB (HDD)

Программные требования

1	Операционная система	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64
---	----------------------	--	--

3.2. Relational DB (PgBouncer):

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
Аппаратные требования			
1	Процессор/ IOPS	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000
2	Оперативная память	8 GB	8 GB
3	Жесткий диск	100 GB (HDD)	100 GB (SSD)

Программные требования

1	Операционная система	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64
---	----------------------	--	--

4. Non-Relational DB (MongoDB):

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
Аппаратные требования			

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
1	Процессор/ IOPS	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000
2	Оперативная память	8 GB	16 GB
3	Жесткий диск	250 GB (HDD)	100 GB (SSD) + 250 GB (SSD)

Программные требования

1	Операционная система	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64
---	----------------------	--	--

5. Message Broker (Kafka):

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
Аппаратные требования			
1	Процессор/ IOPS	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000
2	Оперативная память	16 GB	32 GB
3	Жесткий диск	250 GB (HDD)	100 GB (SSD) + 250 GB (HDD)

Программные требования

1	Операционная система	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64
---	----------------------	--	--

6. Workflow Manager (Airflow):

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
Аппаратные требования			
1	Процессор/ IOPS	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000
2	Оперативная память	8 GB	16 GB
3	Жесткий диск	250 GB (HDD)	100 GB (SSD) + 250 GB (HDD)
Программные требования			
1	Операционная система	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64

7. Monitoring & Logging Server (Prometheus & Grafana):

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
Аппаратные требования			
1	Процессор/ IOPS	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000
2	Оперативная память	8 GB	8 GB
3	Жесткий диск	250 GB (HDD)	100 GB (SSD) + 250 GB (HDD)
Программные требования			
1	Операционная система	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64	Centos 7 x86_64 minimal ,Rocky Linux 8 x86_64 minimal, Ubuntu 20.04 LTS amd64 (Focal Fossa), Astra Linux Common Edition 2.12 x86_64 (Orel), Astra Linux Special Edition 1.7 x86_64, Alt Server 10 x86_64

8. Geo Server (Geospatial Server):

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
Аппаратные требования			
1	Процессор/ IOPS	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4/1000
2	Оперативная память	8 GB	16 GB
3	Жесткий диск	250 GB (HDD)	100 GB (SSD) + 500 GB (HDD)
Программные требования			
1	Операционная система	Ubuntu 20.04(focal),Astra Linux 2.12.43 Common Edition (Orel)	Ubuntu 20.04(focal),Astra Linux 2.12.43 Common Edition (Orel)

9. Web Client (Workstation)

Техническое обеспечение клиентской части представляет собой персональный компьютер, обладающий следующими техническими характеристиками (*):

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
Аппаратные требования			
1	Процессор	1,8 GHz с общим количеством ядер равным 2	2.4 GHz с общим количеством ядер равным 4
2	Оперативная память	4 GB	8 GB
3	Жесткий диск	250 GB (HDD)	250 GB (SSD)
4	Монитор	17"	22"
5	Клавиатура и мышь	+	+
Программные требования			
1	Windows (7, 8, 8.1, 10) или Linux (с ядром выше 3.10 и предустановленным рабочим столом)		

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые значения
2	Браузер:		
		<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Edge версии 12-85, 86 и выше; • Mozilla Firefox версии 21-81 и выше; • Google Chrome версии 23-85, 86 и выше; • Safari версии 6-13.1 и выше; • Opera версии 15-71 и выше; • Yandex Browser 17.4.1.919 и выше; • Internet Explorer версия 10 или выше. 	
3	Офисный редактор форматов doc, docx, xls,xlsx, odt (например, Microsoft Office версии 2010 и выше, LibreOffice версии 6 и выше).		
4	Программа для просмотра файлов в формате pdf (например, Adobe Acrobat Reader версии 10 и выше).		
5	Программа для просмотра изображений в форматах jpeg, png, bmp (например, встроенное приложение в ОС Windows: просмотр фотографий Windows).		
6	Архиватор форматов rar, zip, gz, tar (например, WinRAR версии 4 и выше).		
7	Программное обеспечение для печати и сканирования документов (зависит от устройств печати и сканирования).		

* Технические характеристики не предусматривают работу других программ кроме тех, что описаны в таблице. Также не предусматривается работа в браузере с открытыми вкладками более 10, открытыми документами более 5.

Варианты конфигураций для развертывания

Базовое окружение (3 сервера):

- Web Server (NGINX) & Cache DB (Redis);
- Application Server (Accent);
- Relational DB (PostgreSQL + PgBouncer) (управление пулом соединений к PostgreSQL).

Рабочее окружение с функционалом истории (+2 сервера):

- Non-Relational DB (MongoDB);

- Message Broker (Kafka).

Рабочее окружение с функционалом мониторинга и логирования (+1 сервер):

- Monitoring & Logging Server (Prometheus & Grafana).

Рабочее окружение с функционалом картографии (+1 сервер):

- Geo Server (Geospatial Server).

Рабочее окружение с функционалом интеграций (+1 сервер):

- Workflow Manager (Airflow).

Варианты горизонтального масштабирования инфраструктуры:

- Кластеризация веб-клиента – дополнительно +1 Web Server (NGINX) & Cache DB (Redis);
- Кластеризация приложения – дополнительно +1 Application Server (Accent);
- Кластеризация базы данных PostgreSQL + PgBouncer – дополнительно +1 или +2 Relational DB (PostgreSQL) (четное или нечетное количество) +1 сервер пула соединений (PgBouncer) (чётное количество);
- Кластеризация базы данных MongoDB – дополнительно +2 Non-Relational DB (MongoDB) (нечетное количество);
- Кластеризация шины данных Kafka – дополнительно +2 Message Broker (нечетное количество);
- Кластеризация интеграций – дополнительно +1 Workflow Manager (Airflow);
- Кластеризация картографии – дополнительно +1 Geo Server (Geospatial Server).