



Программа для создания, управления и оптимизации бизнес-процессов компании

Планета. Процессы

РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА

Версия: 1.0.0

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	
1. НАЗНАЧЕНИЕ	
1.1. Функциональное назначение программы.....	
1.2. Функции программы.....	
1.3. Сведения о технических средствах, обеспечивающих выполнение продукта	
1.3.1. Минимальный состав технических средств.....	
1.3.2. Минимальный состав программных средств.....	
2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ	
2.1. Сведения о структуре программы	
2.2. Сведения о составных частях программ.....	
2.3. Сведения о связях между составными частями программы	
2.3.1. Взаимодействие Модуля создания, хранения и управления данными с другими модулями программы	
2.3.2. Взаимодействие Модуля создания, хранения и управления веб-формами с другими модулями программы	
2.3.3. Взаимодействие Модуля создания, хранения и управления бизнес-процессами с другими модулями программы	
2.3.4. Взаимодействие Модуля создания, хранения и управления пользователями и их полномочиями с другими модулями программы.....	
2.4. Сведения о связях программы с другими программами.....	
3. НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ	
3.1. Установка программы.....	
3.2. Настройка программы на условиях конкретного применения	
3.2.1. Настройка библиотек.....	
3.2.2. Настройка сервисов	

3.2.3.	Создание пользователя
4.	ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ.....
4.1.	Проверка Модуля создания, хранения и управления данными
4.1.1.	Методы прогона
4.1.2.	Контрольные примеры
4.1.3.	Результаты
5.	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ
5.1.	Описание дополнительных функциональных возможностей программы
5.2.	Описание способов выбора дополнительных функциональных возможностей программы
6.	СООБЩЕНИЕ АДМИНИСТРАТОРУ
6.1.	Сообщение при ошибке доступа к Web-приложению
6.2.	Сообщение при ошибке исполнительного кода модуля
	ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ.....
	ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ содержит руководство администратора Программы для создания, управления и оптимизации бизнес-процессов компании.

Документ предназначен для администраторов Программы и содержит руководство по настройке и администрированию Программы

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.Функциональное назначение программы

«Планета. Процессы» (далее Программа) – Система класса ВРМ для создания, управления и оптимизации бизнес-процессов компании. Программа предназначена для предоставления пользователям инструмента по моделированию и управлению бизнес-процессами компании, включая функции создания структуры данных и веб-форм.

1.2.Функции программы

Основные функции Программы:

- создание и управление бизнес-процессами компании;
- оптимизация бизнес-процессов компании;
- создание заявок на предоставление услуги;
- оказание услуги сотрудникам компании;
- контроль и мониторинг выполнения заявки в рамках бизнес-процесса;
- уведомление заинтересованных сторон о смене статуса заявки;
- просмотр доступных услуг;
- согласование заявки на получения услуги;
- обработка поступивших заявок и задач;
- рассылка уведомлений о поступивших заявках и задачах;
- просмотр списка заявок и задач;
- просмотр информации по заявке и задаче;

- просмотр информации о ходе выполнения заявок и задач;
- распределение поступивших задач между сотрудниками как в ручном, так и в автоматическом режиме;
- просмотр информации о загрузке исполнителей задач;
- просмотр отчета о выполненных заявках;
- просмотр профиля сотрудника;
- добавление новых записей в существующие справочники;
- регистрация новых пользователей;
- наделение или ограничение прав доступа;
- рассылка уведомлений о выполнении заявок и задач.

1.3. Сведения о технических средствах, обеспечивающих выполнение продукта

1.3.1. Минимальный состав технических средств

Программа представляет собой программный комплекс, который может быть развернут (установлен) как на локальном сервере для малонагруженных систем или демонстрационного показа, так может иметь и распределенную схему установки на нескольких серверах. Распределенная конфигурация необходима для увеличения предельной вычислительной нагрузки на систему и поддержки горизонтальной масштабируемости системы.

В состав распределенной конфигурации аппаратных средств Программы входят:

- отдельно стоящий сервер для Модуля создания, хранения и управления данными;

- отдельно стоящий сервер для Модуля создания, хранения и управления веб-формами;
- отдельно стоящий сервер для Модуля создания, хранения и управления бизнес-процессами;
- отдельно стоящий сервер для Модуля создания, хранения и управления пользователями и их полномочиями;
- рабочие станции пользователей, с которых осуществляется взаимодействие с системой.

Сервера Модуля создания, хранения и управления данными должны функционировать на технических средствах со спецификацией не менее:

- оперативная память: 16 ГБ;
- постоянная память: 200 ГБ;
- тип процессора: x86 64-bit;
- количество ядер: 4;
- тактовая частота процессора: 2,6 ГГц;
- сетевая карта с пропускной способностью 100 Гбит/с.

Сервера Модуля создания, хранения и управления веб-формами должны функционировать на технических средствах со спецификацией не менее:

- оперативная память: 32 ГБ;
- постоянная память: 200 ГБ;
- тип процессора: x86 64-bit;

- количество ядер: 4;
- тактовая частота процессора: 3,2 ГГц;
- сетевая карта с пропускной способностью 100 Гбит/с.

Сервера Модуля создания, хранения и управления бизнес-процессами должны функционировать на технических средствах со спецификацией не менее:

- оперативная память: 4 ГБ;
- постоянная память: 200 ГБ;
- тип процессора: x86 64-bit;
- количество ядер: 4;
- тактовая частота процессора: 2,5 ГГц;
- сетевая карта с пропускной способностью 100 Гбит/с.

Сервера Модуля создания, хранения и управления пользователями и их полномочиями должны функционировать на технических средствах со спецификацией не менее:

- оперативная память: 32 ГБ;
- постоянная память: 100 ГБ;
- тип процессора: x86 64-bit;
- количество ядер: 4;
- тактовая частота процессора: 3,2 ГГц;
- сетевая карта с пропускной способностью 100 Гбит/с.

В качестве рабочих мест пользователей Программы, которые

взаимодействуют с Программой при помощи отправки запросов и получения ответов выступают клиентские рабочие станции.

Параметры клиентских рабочих станций (ПК) должны быть не менее:

- оперативная память: 2 ГБ;
- постоянная память: 1 ГБ свободного места на диске;
- тактовая частота процессора: 1,8 МГц;
- видеокарта и монитор с разрешением 1280x1024 пикселей;
- сетевая карта с пропускной способностью 100 Мбит/с.

1.3.2. Минимальный состав программных средств

Для функционирования Модуля создания, хранения и управления данными необходимо наличие следующих программных средств:

Для серверов модуля:

- Windows Server 2008/2012;
- Ubuntu Linux;
- Red Hat Enterprise Linux;
- Oracle Linux;
- Mac OS X.

Требуется наличие PostgreSQL v10 или новее.

Для клиентских рабочих станций:

- Лицензионная версия ОС, имеющая графический интерфейс;
- Один из следующих Web-браузеров:

- Google Chrome версии 32 или выше;
- Mozilla Firefox версии 32 или выше;
- Microsoft Edge;
- Яндекс.Браузер 23 и выше.

Для функционирования Модуля создания, хранения и управления веб-формами необходимо наличие следующих программных средств:

Для серверов модуля:

- Дистрибутивы GNU/Linux:
 - AstraLinux 1.7;
 - Ubuntu 18.04+;
 - AltLinux 10.

Требуется наличие PostgreSQL v10 или новее.

Для работы необходим веб-сервер с поддержкой обратного проксирования, например, nginx (unix) - рекомендуется или IIS (для windows) - не рекомендуется.

Для staging серверов рекомендуется docker версии 18+ и docker-compose. Также необходимо установить программное обеспечение Java версии 8 или выше.

Для клиентских рабочих станций:

- Лицензионная версия ОС, имеющая графический интерфейс;
- Один из следующих Web-браузеров:
 - Google Chrome версии 32 или выше;

- Mozilla Firefox версии 32 или выше;
- Microsoft Edge;
- Яндекс.Браузер 23 и выше.

Для функционирования Модуля создания, хранения и управления бизнес-процессами необходимо наличие следующих программных средств:

Для серверов модуля:

- Дистрибутивы GNU/Linux:
 - AstraLinux 1.7;
 - Ubuntu 18.04+;
 - AltLinux 10.

Требуется наличие PostgreSQL v10 или новее.

Для клиентских рабочих станций:

- Лицензионная версия ОС, имеющая графический интерфейс;
- Для создания модели процесса необходим Camunda Modeler v5;
- Один из следующих Web-браузеров:
 - Google Chrome версии 32 или выше;
 - Mozilla Firefox версии 32 или выше;
 - Microsoft Edge;
 - Яндекс.Браузер 23 и выше.

Для функционирования Модуля создания, хранения и управления

пользователями и их полномочиями необходимо наличие следующих программных средств:

Для серверов модуля:

- Дистрибутивы GNU/Linux:
 - o AstraLinux 1.7;
 - o Ubuntu 18.04+;
 - o AltLinux 10.

Требуется наличие PostgreSQL v10 или новее.

Для работы необходим веб-сервер с поддержкой обратного проксирования, например, nginx (unix) - рекомендуется или IIS (для windows) - не рекомендуется.

Для staging серверов рекомендуется docker версии 18+ и docker-compose. Также необходимо установить программное обеспечение Java версии 8 или выше.

Для клиентских рабочих станций:

- Лицензионная версия ОС, имеющая графический интерфейс;
- Один из следующих Web-браузеров:
 - o Google Chrome версии 32 или выше;
 - o Mozilla Firefox версии 32 или выше;
 - o Microsoft Edge;
 - o Яндекс.Браузер 23 и выше.

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

2.1.Сведения о структуре программы

Программа состоит из четырёх модулей, объединенных в единый программный комплекс: Модуль создания, хранения и управления данными «Планета.ОБД», Модуль создания, хранения и управления веб-формами «Планета.Аналитика», Модуль создания, хранения и управления бизнес-процессами «Camunda», Модуль создания, хранения и управления пользователями и их полномочиями «Планета.Доступ».

Общая структурная схема программного обеспечения Программы представлена на Рисунке 1.

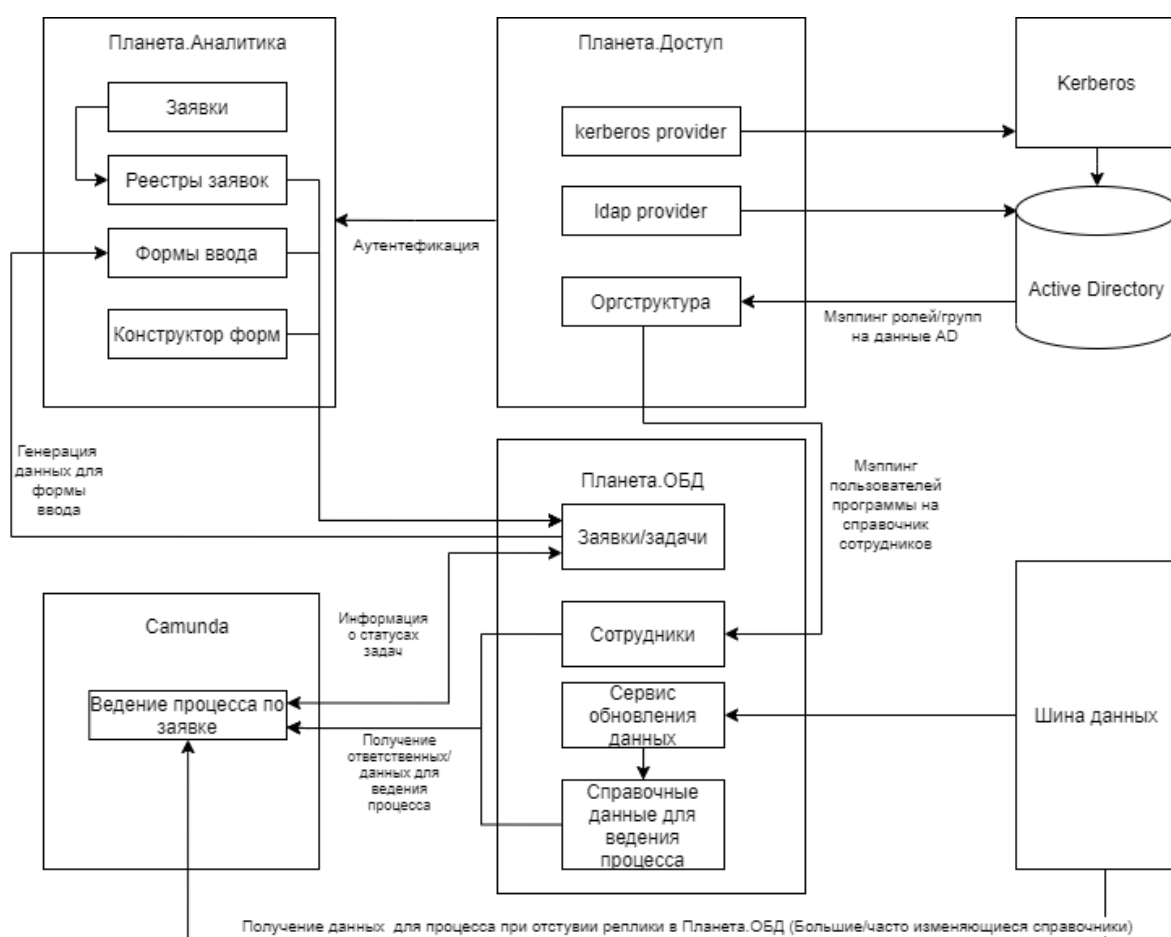


Рисунок 1 Структурная схема программного обеспечения Программы

Программа взаимодействует с внешними источниками данных, к которым относятся:

- шины данных, являющиеся источниками данных для Программы;
- службы каталогов AD, являющиеся источником данных о сотрудниках и оргструктуре компании.

Операторы взаимодействует с Программой через экранные формы. Программист получает информацию о текущем состоянии каждого модуля через средства мониторинга. Системный программист получает информацию обо всех запущенных серверах и узлах системы в сводной форме через графический интерфейс.

2.2.Сведения о составных частях программ

Составными функциональными частями Программы являются:

- Модуль создания, хранения и управления данными «Планета.ОБД»;
- Модуль создания, хранения и управления веб-формами «Планета.Аналитика»;
- Модуль создания, хранения и управления бизнес-процессами «Camunda»;
- Модуль создания, хранения и управления пользователями и их полномочиями «Планета.Доступ».

Модуль создания, хранения и управления данными включает в себя следующие блоки:

- блок выполнения CRUD операций над метаданными справочника

- блок выполнения CRUD операций над данными справочника
- блок выполнения CRUD операций над метаданными бизнес-процесса
- блок выполнения CRUD операций над метаданными задач бизнес-процесса
- блок конфигурирования UI форм поиска и ввода данных справочника
- блок конфигурирования меню навигации
- блок установки связи объектов Модуля управления создания, хранения и управления данными с объектами Модуля управления создания, хранения и управления бизнес-процессами

Модуль создания, хранения и управления веб-формами включает в себя следующие блоки:

- блок выполнения CRUD операций над веб-формами
- блок стилистического конфигурирования веб-формы
- блок конфигурирования веб-формы в части добавления необходимых элементов управления, а также элементов отображения и ввода данных
- блок стилистического конфигурирования элементов управления, а также элементов отображения и ввода данных
- блок установки связи веб-формы с объектами Модуля управления создания, хранения и управления данными
- блок установки связи элементов управления, а также элементов отображения и ввода данных с объектами Модуля управления

создания, хранения и управления данными

- блок настройки переходов между формами
- блок настройки меню навигации

Модуль создания, хранения и управления бизнес-процессами включает в себя следующие блоки:

- блок выполнения CRUD операций над моделью бизнес-процесса в нотации BPMN 2.0
- блок запуска и завершения выполнения экземпляра бизнес-процесса
- блок выполнения мониторинга запущенных экземпляров бизнес-процессов
- блок формирования задач согласно модели бизнес-процесса
- блок обработки принятых решений в рамках выполнения задачи бизнес-процесса

Модуль создания, хранения и управления пользователями и их полномочиями:

- блок аутентификации и авторизации пользователей
- блок выполнения CRUD операций над ролями и полномочиями
- блок выполнения CRUD операций над группами пользователей
- блок выполнения загрузки и просмотра справочника сотрудников
- блок выполнения загрузки и просмотра справочника подразделений

2.3.Сведения о связях между составными частями программы

Модули Программы связаны между собой по средствам программных интерфейсов и сетевых протоколов взаимодействия: HTTP/HTTPS, SMTP, TCP, UDP, JDBC, ODBC и API.

2.3.1. Взаимодействие Модуля создания, хранения и управления данными с другими модулями программы

Модуль создания, хранения и управления данными «Планета.ОБД» взаимодействует с модулями:

- «Планета.Доступ» в части получения информации о пользователе и его полномочиях;
- «Планета.Аналитика» в части обмена информацией о контексте процесса.

2.3.2. Взаимодействие Модуля создания, хранения и управления веб-формами с другими модулями программы

Модуль создания, хранения и управления веб-формами «Планета.Аналитика» взаимодействует с модулями:

- «Планета.Доступ» в части получения информации о пользователе и его полномочиях;
- «Планета.ОБД» в части обмена информацией о контексте процесса.

2.3.3. Взаимодействие Модуля создания, хранения и управления бизнес-процессами с другими модулями программы

Модуль создания, хранения и управления веб-формами «Camunda» взаимодействует с модулями:

- «Планета.ОБД» в части обмена информацией о контексте

процесса, исполнителях и статусах задач.

2.3.4. Взаимодействие Модуля создания, хранения и управления пользователями и их полномочиями с другими модулями программы

Модуль создания, хранения и управления веб-формами «Планета.Аналитика» взаимодействует с модулями:

- «Планета.ОБД» в части передачи информации о пользователе и его полномочиях;
- «Планета.Аналитика» в части передачи информации о пользователе и его полномочиях.

2.4.Сведения о связях программы с другими программами

Программа взаимодействует со следующими внешними по отношению к ней программами:

- сторонними программными средствами – шины данных с целью получения исходных данных для загрузки
- сторонними программными средствами – службы каталогов AD, с целью получения данных о сотрудниках и оргструктуре компании
- сторонними программными средствами – программным обеспечением промежуточного слоя из списка Apache Tomcat, Apache HTTP Server, Nginx.

3. НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

3.1. Установка программы

Для корректной работы Программы необходимо установить требуемое программное обеспечение на аппаратные средства серверов и стационарные и мобильные рабочие станции.

Для серверов необходимо выполнить последовательно следующие этапы установки:

- программные средства поддержки;
- веб-сервера и Java сервера приложений;
- базы данных.

Этап установки программных средств поддержки состоит из развертывания:

- Java Runtime Environment версии 1.8.x.

Этап установки веб-серверов состоит в установке на соответствующие сервера программного обеспечения nginx. Установка веб-серверов приложений необходимо осуществлять в соответствии с требованиями поставщика программного обеспечения для выбранной операционной системы. Java сервер приложений (Apache Tomcat) входит в состав программного обеспечения Платформы Планета.НСИ и поэтому не требует предварительной отдельной установки.

Этап установки баз данных заключается в развертывании на выделенном сервере СУБД PostgreSQL. Установка СУБД необходимо проводить в соответствии с инструкцией, предоставляемой поставщиком этой СУБД.

Этап установки сервисов и компонентов заключается в последовательной установке системного программного обеспечения на соответствующих

серверах в соответствии с технической документацией на это ПО.

Для клиентских рабочих станций необходимо убедиться, в том, что браузер установлен и работает. Проверку доступности и работоспособности браузера необходимо осуществить на основе официальной документации поставщика программного обеспечения.

3.2. Настройка программы на условиях конкретного применения

3.2.1. Настройка библиотек

Специальной настройки библиотек не требуется.

3.2.2. Настройка сервисов

Для настройки сервисов Программы требуется выполнить:

- Копирование собранного web-приложения (набор файлов HTML, CSS, JavaScript, шрифтов и изображений) в каталог nginx (указывается в разделе location);
- Копирование собранного приложения в каталог для последующего запуска с использованием Java Runtime Environment;
- Создание переменной окружения MDM_CONFIG_FILE с указанием полного пути до пустого файла config.json с будущими настройками программы.

Для первого запуска сервисов потребуются следующая информация о базе данных (один из вариантов):

- Имя/пароль пользователя администратора;
- Имя/пароль пользователя с пустой базой данных.

Кроме этого всегда требуется информация о сервере БД (имя/адрес сервера и порт).

3.2.3. Создание пользователя

Не требуется отдельное создание пользователя после установки и первого запуска Программы. Пользователи demo и administrator создаются автоматически.

4. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

4.1. Проверка Модуля создания, хранения и управления данными

4.1.1. Методы прогона

Методы прогона программы, по которым осуществляется проверка работоспособности программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1— Методы прогона

№ метода	Описание метода	Положительный результат проверки
1	Обеспечение доступа к REST API настроек приложения	Испытания считаются положительными, если доступен просмотр и/или изменения настроек приложения через RESTAPI
2	Скорость запуска веб-интерфейса приложения	Испытания считаются положительными, если страница входа пользователя отображается менее чем через 10 секунд и вход в систему производится без ошибок
3	Скорость отображения списка справочников	Испытания считаются положительными, если страница списка справочников отображается менее чем за 5 секунд

4	Возможность экспорта данных	Испытания считаются положительными, если экспорт выбранных записей осуществляется без ошибок в выбранном формате данных
---	-----------------------------	---

4.1.2. Контрольные примеры

Начальные условия:

- URL-адрес сервера, на котором установлена система (далее base_url);
- Присутствует стандартная учетная запись Администратора.

Начальные условия могут быть изменены в зависимости от реальных условий функционирования.

Контрольные примеры, на основе которых осуществляется проверка работоспособности программы, представлены в таблице 2.

Таблица 2— Контрольные примеры

№ метода	Описание метода	Положительный результат проверки
1	Обеспечения доступа к REST API настроек приложения. Для выполнения создания параметра настройки выполнить запрос:	Испытания считаются положительными, если доступен просмотр и/или изменения настроек приложения через REST API

	POST {{base_url}}/api/config/test, где test это имя тестового параметра, а в теле запроса находится его начального значение. Для выполнения чтения созданного параметра настройки выполнить запрос: GET {{base_url}}/api/config/test	
2	Скорость запуска веб-интерфейса приложения. Перейти в браузере по адресу: {{base_url}} Выполнить вход в систему с использованием стандартной учетной записи Администратора	Испытания считаются положительными, если страница входа пользователя отображается менее чем через 10 секунд и вход в систему производится без ошибок
3	Скорость отображения списка справочников Выбрать в меню пункт «Список справочников» после успешного входа в систему с использованием учетной записи	Испытания считаются положительными, если страница списка справочников отображается менее чем за 5 секунд

	Администратора	
4	Возможность экспорта данных Выбрать в списке справочников любые записи и выполнить действие «Экспорт в», где вместо ... указан формат данных	Испытания считаются положительными, если экспорт выбранных записей осуществляется без ошибок в выбранном формате данных

4.1.3. Результаты

Результаты проверки программы считают положительными, если при проведении проверки результаты всех методов прогона и тестовых примеров оценены как положительные.

Результаты проверки считают отрицательными, если проверка проведена не в полном объеме, либо если имеются пункты методов прогона и тестовых примеров, проверка по которым дала отрицательные результаты.

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

5.1. Описание дополнительных функциональных возможностей программы

Дополнительных функциональных возможностей Программы для администратора не предусмотрено.

5.2. Описание способов выбора дополнительных функциональных возможностей программы

Программа не предоставляет администратору способов выбора дополнительных функциональных возможностей Программы.

6. СООБЩЕНИЕ АДМИНИСТРАТОРУ

6.1. Сообщение при ошибке доступа к Web-приложению

Если приложение недоступно (перемещено, удалено, или указан некорректное имя приложения в адресной строке), то будет выдано сообщение, показанное на Рисунке 2.

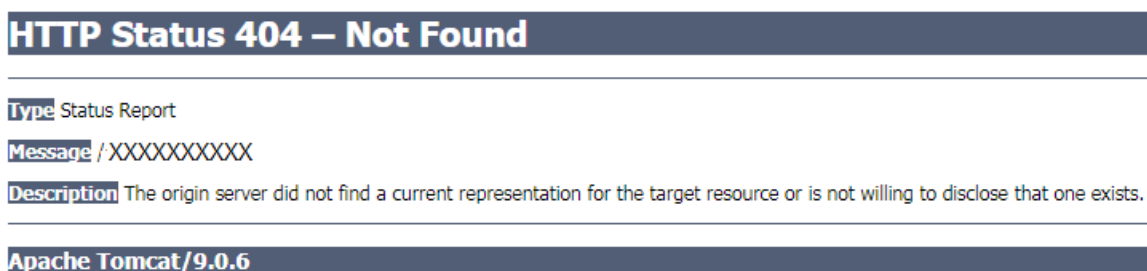


Рисунок 2. Пример сообщения при ошибке доступа к приложению для работы с функционалом Модуля создания, хранения и управления веб-формами, где XXXXXXXXXXXX – наименование приложения

Действия системного администратора:

- 1) проверить корректность строки запуска приложения;
- 2) проверить работоспособность всех серверов, входящих в состав развёртывания модуля, и при необходимости, запустить/перезапустить их;
- 3) проверить наличие свободной дисковой и оперативной памяти в соответствии с техническими требованиями на модуль;
- 4) проверить содержание системных журналов всех серверов, входящих в состав развёртывания модуля;

5) проверить содержание log-журналов модуля.

6.2. Сообщение при ошибке исполнительного кода модуля

В процессе эксплуатации модуля, в консоли браузера могут появиться сообщения об ошибках исполнительного кода со стеком вызова кода. Пример такой ошибки приведен на Рисунке 3. Сообщение означает, что в системе произошла внутренняя ошибка в Модуле создания, хранения и управления веб-формами.

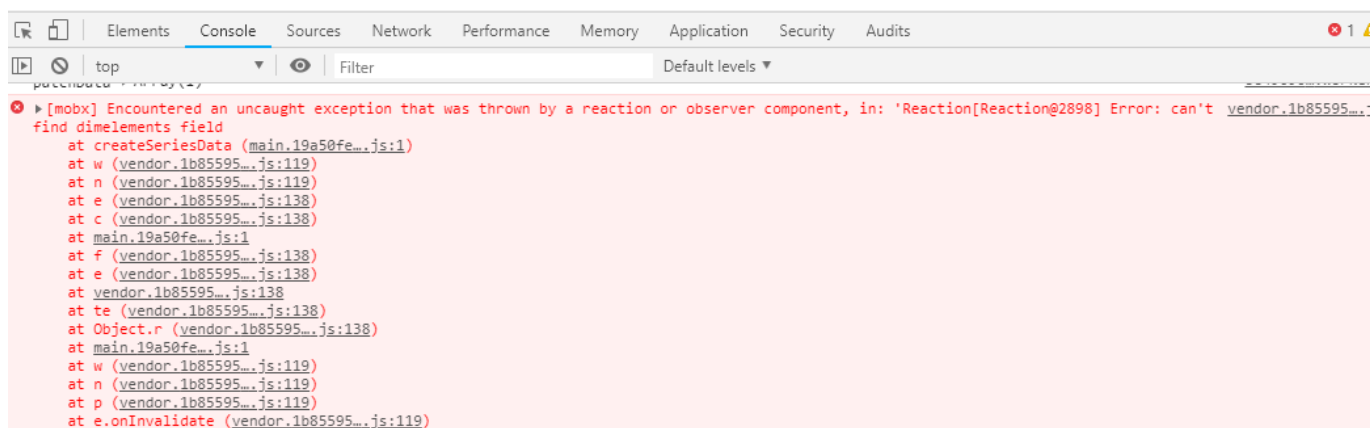


Рисунок 3. Сообщение об ошибке настройки серверной компоненты

Следует предпринять следующие меры:

- 1) проверить правильность конфигурации модуля системы;
- 2) обратиться с поддержку Программы для создания запроса на исследование и устранение неисправности.

При создании запроса в поддержку Программы необходимо предоставить следующую информацию:

- конфигурацию распределенной топологии серверов Программы;
- лог файлы в режиме DEBUG со всех серверов Программы, включая клиентские платформы;

- последовательность шагов, которая необходима для воспроизведения ошибки;
- информацию о том, на каком окружении была найдена ошибка: тестовое, приемочное или в эксплуатации.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

Термин	Определение
Метаданные	Информация о другой информации, или данные, относящиеся к дополнительной информации о содержимом или объекте
Модуль	Составная часть Программы, отвечающая за определенное направление (например, пользовательские интерфейсы, работа с СУБД) и не зависящая от изменений в других
Отчет	Отчет произвольной формы и содержания (которые, как правило, определяются бизнес CRUD-требованиями к отчету)
Программа	Планета Процессы – Программное обеспечение для предоставления пользователям инструмента по моделированию и управлению бизнес-процессами компании, включая функции создания структуры данных и веб-форм.
Система	Множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство.

Справочник	Таблица с нормативно-справочной информацией, которая может содержать ссылки на другие таблицы
Camunda	Продукт автоматизации рабочих процессов и принятия решений с открытым исходным кодом
CRUD-операции	Операции создания, чтения (поиска), изменения и удаления данных

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Определение
БД	База данных
ОБД	Объектная база данных
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
СУБД	Система управления базами данных
API	Application Program Interface – программный интерфейс приложения (например, веб-сервисы / Java-классы / REST-сервисы и т.п.)
BPMN	Система условных обозначений и их описания в XML для моделирования бизнес-процессов
Camunda	Продукт автоматизации рабочих процессов и принятия решений с открытым исходным кодом
CRUD	Операции создания (Create), чтения (Read), обновления (Update) и удаления (Delete) данных
CSS	Формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки

HTTP	Протокол передачи гипертекстаHyperText Transfer Protocol
HTTP	Протокол прикладного уровня передачи данных
HTTPS	Безопасный протокол передачи гипертекстаHyperText Transfer Protocol Secure
HTTPS	Расширение протокола HTTP для поддержки шифрования в целях повышения безопасности
Java	Строго типизированный объектно- ориентированный язык программирования общего назначения
JavaScript	Мультипарадигменный язык программирования
JDBC	Соединение с базами данных на JavaJava DataBase Connectivity
ODBC	Программный интерфейс доступа к базам данныхOpen Database Connectivity
PostgreSQL	Свободная объектно-реляционная система управления базами данных
UI	User Interface – пользовательский интерфейс

URL	Uniform Resource Locator – единый указатель ресурса
-----	---