

СОГЛАСОВАНО

_____/_____/_____
« ____ » _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Эквирон»

« 17 » _____ /Селиверстов М.Н./
2022 г.



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ «ЕНИСЕЙ»
Обеспечение программное для администрирования баз данных

Руководство системного программиста

Версия 1.0

Редакция 01

RU BPMH.582913-01 32 01

Лист утверждения

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инт. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	

УТВЕРЖДЕН
RU ВРМН.582913-01 32 01-ЛУ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ «ЕНИСЕЙ»
Обеспечение программное для администрирования баз данных
Руководство системного программиста

Версия 1.0

Редакция 01

RU ВРМН.582913-01 32 01

Листов 61

Инт. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инт. №	
Инт. № дубл.	
Подп. и дата	

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ «Система управления базами данных «Енисей». Обеспечение программное для администрирования баз данных. Руководство системного программиста» RU BPMH.582913-01 32 01 предназначен для ознакомления лиц, осуществляющих развёртывание и настройку программного изделия под наименованием «Система управления базами данных «Енисей»» (сокращенное наименование «СУБД «Енисей»»). Документ разработан в соответствии с ГОСТ 19.503-79 «Единая система программной документации. Руководство системного программиста».

В настоящем документе приняты следующие обозначения:

- 1) Элементы экранных форм ввода обозначаются «Поле», «Кнопка» или «Пункт меню».
- 2) Клавиши клавиатуры ПЭВМ обозначаются [Клавиша]. Комбинации одновременно нажимаемых клавиш обозначаются [Клавиша1+Клавиша2].

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
1.1. Назначение программы	5
1.2. Функции программы.....	5
1.3. Требуемые характеристики технических средств	6
1.3.1. Требуемые характеристики средств вычислительной техники коллективного пользования.....	6
1.3.2. Требуемые характеристики средств вычислительной техники индивидуального пользования.....	6
1.4. Программное обеспечение, необходимое для функционирования программы... 8	
1.4.1. Программное обеспечение, устанавливаемое на СВТ коллективного пользования.....	8
1.4.2. Программное обеспечение, устанавливаемое на СВТ индивидуального пользования.....	8
2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ.....	10
2.1. Архитектура СУБД Енисей.....	10
2.2. Варианты развертывания СУБД Енисей	14
3. НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ	16
3.1. Установка графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей» (компонентов, функционирующих на СВТ индивидуального пользования) ...	16
3.2. Установка серверных компонентов СУБД «Енисей» (компонентов, функционирующих на СВТ коллективного пользования)	16
3.2.1. Предварительные шаги при установке серверных компонентов СУБД «Енисей»	16
3.2.2. Установка серверных компонентов СУБД «Енисей».....	20
3.2.2.1. Развертывание пакета докер-образов СУБД «Енисей»	21
3.2.2.2. Развертывание пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей»	29
3.2.2.3. Проверка доступа	36
3.3. Обновление версии.....	37
4. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ.....	41
4.1. Загрузка и запуск программы	41
4.1.1. Запуск серверных компонентов СУБД «Енисей».....	41
4.1.2. Запуск графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей»	42
4.2. Проверка программы	45
4.2.1. Проверка серверных компонентов СУБД «Енисей».....	45
4.2.2. Проверка графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей»	47
4.2.2.1. Использование главного меню для проверки графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей»	48
5. СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ	51
5.1. Сообщения системному программисту, передаваемые посредством графического интерфейса консоли управления контейнерной платформы Imagenarium.....	51
5.2. Сообщения системному программисту, передаваемые посредством графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей»	51
5.2.1. Оповещающие окна	51
5.2.2. Предупреждающие окна	51
5.3. Просмотр системных журналов (лог-файлов)	53
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ	55
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ.....	56

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	57
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	59

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Назначение программы

Программное изделие СУБД «Енисей» представляет собой документо-ориентированную систему управления базами данных, относящуюся к типу «No SQL».

1.2. Функции программы

Программное изделие СУБД «Енисей» представляет собой систему управления базами данных, относящуюся к типу «No SQL» и реализующую следующие целевые функции:

- 1) Предоставление прикладного программного интерфейса (английское наименование — application programming interface, API) вида «API REST», основанного на протоколе HTTP, обеспечивающем легкость взаимодействия с базой данных СУБД.
- 2) Обеспечение легкости освоения и использования СУБД посредством простоты структуры ресурсов и методов протокола HTTP (GET, PUT, DELETE).
- 3) Хранение данных в гибкой, основанной на документе структуре.
- 4) Предоставление пользователям эффективных средств сопоставления данных, позволяющих запрашивать, комбинировать и фильтровать информацию.
- 5) Обеспечение простой в использовании репликации с несколькими мастерами (multi-master репликация), с помощью которой можно копировать, обмениваться и синхронизировать данные между базами данных, развернутых на группе средств вычислительной техники (СВТ).
- 6) Использование модели данных со следующими ключевыми особенностями:
 - База данных является самой внешней структурой данных / контейнером в СУБД «Енисей».
 - Каждая база данных представляет собой набор независимых документов.
 - Каждый документ поддерживает свои собственные данные и автономную схему.
 - Метаданные документа содержат информацию о редакции, что позволяет объединить различия, возникшие при отключении баз данных.
 - СУБД «Енисей» реализует управление несколькими версиями параллелизма, чтобы избежать необходимости блокировать поле базы данных во время записи.

1.3. Требуемые характеристики технических средств

1.3.1. Требуемые характеристики средств вычислительной техники коллективного пользования

Требуемые характеристики СВТ коллективного пользования:

1) Минимальные требования:

– Центральный процессор:

- (1) Архитектура — Intel x86-64.
- (2) Число ядер, не менее — 2.
- (3) Тактовая частота, ГГц, не менее — 2.
- (4) Поддержка набора команд SSE4.2.

– ОЗУ:

- (1) Емкость, Гбайт, не менее — 4.

– Накопитель данных:

- (1) Емкость, Гбайт, не менее — 8.

2) Рекомендуемые требования:

– Центральный процессор:

- (1) Архитектура — Intel x86-64.
- (2) Число ядер, не менее — 4 (8 при репликации данных между ЦОД).
- (3) Тактовая частота, ГГц, не менее — 3.
- (4) Поддержка набора команд SSE4.2.

– ОЗУ:

- (1) Емкость, Гбайт, не менее — 16.

– Накопитель данных:

- (1) Емкость, Гбайт, не менее — 16.

1.3.2. Требуемые характеристики средств вычислительной техники индивидуального пользования

Требуемые характеристики СВТ индивидуального пользования (АРМ оператора):

1) При разработке программных изделий на базе функционала, предоставляемого СУБД «Енисей»:

– ПЭВМ с сетевым адаптером, обеспечивающим инфокоммуникационный канал, и характеристиками, соответствующими рекомендуемыми требованиям операционной системы:

- (1) Microsoft Windows версии не ниже 10.

(2) Apple macOS версии не ниже 11 «Big Sur».

2) При эксплуатации программных изделий на базе функционала, предоставляемого СУБД «Енисей»:

– ПЭВМ с сетевым адаптером, обеспечивающим инфокоммуникационный канал, и характеристиками, соответствующими рекомендуемыми требованиям операционных систем, обеспечивающих функционирование браузеров:

(1) В среде ОС семейства Microsoft Windows:

– Google Chrome версии не ниже 67.

– Microsoft Edge версии не ниже 80.

– Mozilla Firefox версии не ниже 67.

(2) В среде ОС семейства Apple macOS:

– Google Chrome версии не ниже 67.

– Apple Safari версии не ниже 11.1.

– Mozilla Firefox версии не ниже 67.

1.4. Программное обеспечение, необходимое для функционирования программы

1.4.1. Программное обеспечение, устанавливаемое на СВТ коллективного пользования

Для эксплуатации СУБД «Енисей» необходимо следующее программное обеспечение, устанавливаемое на СВТ коллективного пользования:

- 1) Операционная система — Astra Linux 2.12, REDOS 7.3, Debian 11, Ubuntu 20.04 LTS и выше.
- 2) SSH Server (режим аутентификации по имени и паролю).
- 3) Пакеты утилит командной строки и общесистемных программных средств — bash, ifconfig, sysctl, curl, yum, systemctl, yum-config-manager, unzip.

Для установки СУБД «Енисей» необходимо установить операционную систему Linux, настроить SSH Server, пакеты утилит командной строки и общесистемных программных средств, указанных в перечне выше.

1.4.2. Программное обеспечение, устанавливаемое на СВТ индивидуального пользования

Для эксплуатации СУБД «Енисей» необходимо следующее программное обеспечение, устанавливаемое на СВТ индивидуального пользования (АРМ оператора):

- 1) При разработке программных изделий на базе функционала, предоставляемого СУБД «Енисей»:

– Операционные системы:

- (1) Microsoft Windows версии не ниже 10.
- (2) Apple macOS версии не ниже 11 «Big Sur».

- 2) При эксплуатации программных изделий на базе функционала, предоставляемого СУБД «Енисей»:

– Сочетание операционных систем и браузеров:

- (1) В среде ОС семейства Microsoft Windows:

- Google Chrome версии не ниже 67.
- Microsoft Edge версии не ниже 80.
- Mozilla Firefox версии не ниже 67.

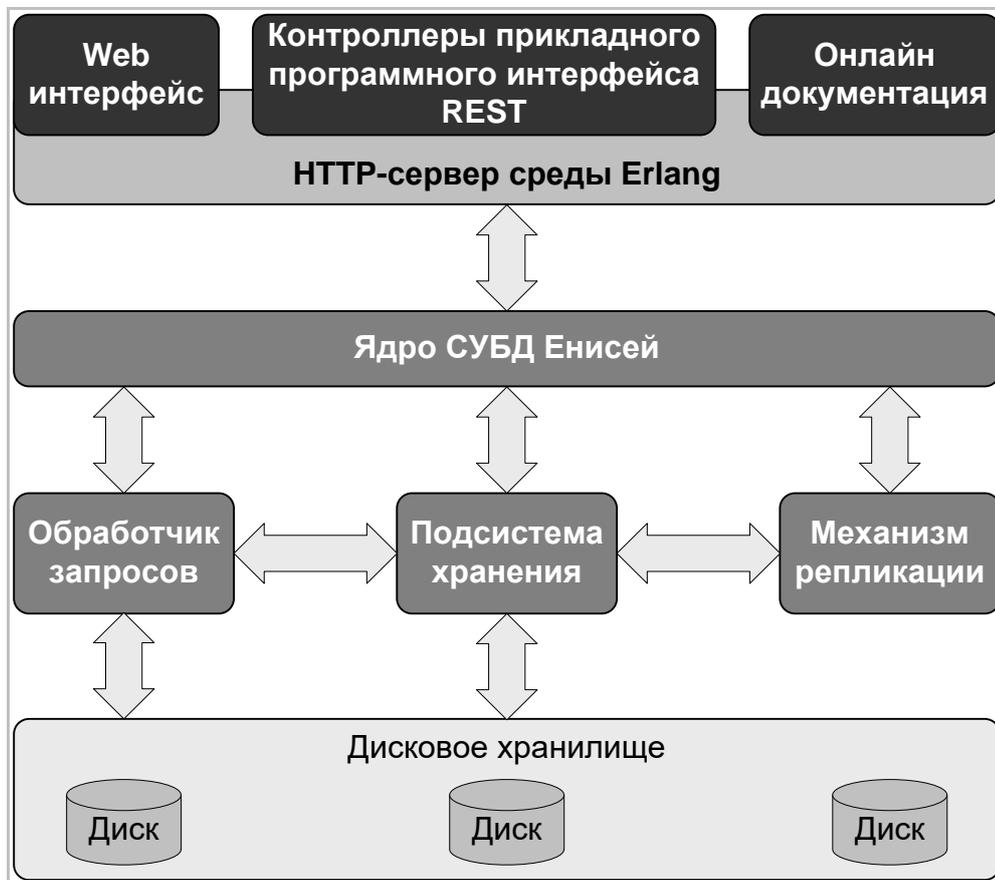
- (2) В среде ОС семейства Apple macOS:

- Google Chrome версии не ниже 67.
- Apple Safari версии не ниже 11.1.

– Mozilla Firefox версии не ниже 67.

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

2.1. Архитектура СУБД Енисей



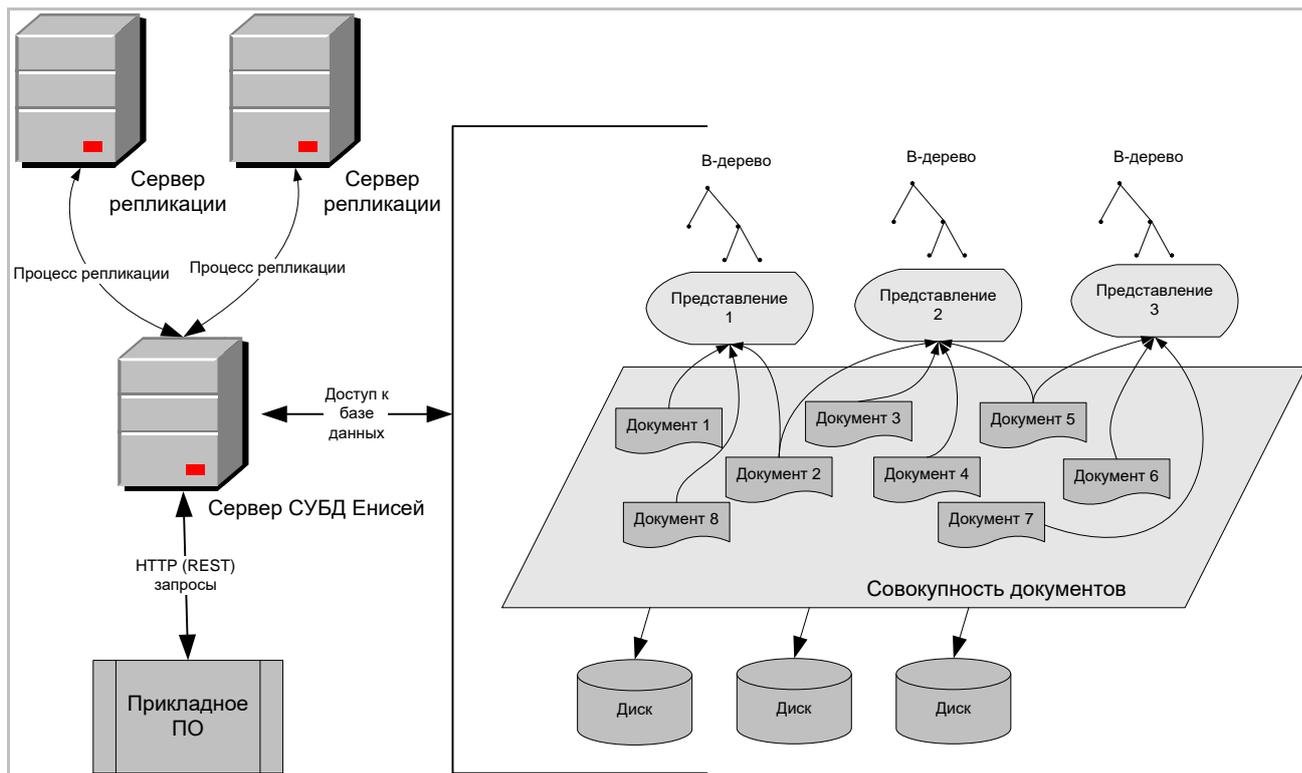
Структурная схема СУБД Енисей
Рисунок 1

СУБД Енисей представляет собой Web-ориентированное модульное программное изделие, составные части которого отображает Рисунок 1. Доступ к БД производится при помощи протокола HTTP с использованием RESTful JSON API, что позволяет обращаться к данным в том числе из выполняемых в браузере web-приложений. В качестве единицы хранения данных выступает документ, имеющий уникальный идентификатор, версию, и содержащий произвольный набор именованных полей в формате ключ/значение. Для организации псевдо-структурированного набора данных из произвольных документов (агрегирования и формирования выборок) применяется концепция формирования представлений (view), для определения которых используется язык JavaScript. На JavaScript также можно определять функции для проверки корректности данных при добавлении новых документов в рамках определенного представления.

В отличие от других подобных продуктов, СУБД Енисей хранит данные не в таблицах, а в формате упорядоченного списка. Он способен производить частичную репликацию данных между несколькими БД в режиме «мастер-мастер» с одновременным обнаружением и разрешением конфликтных ситуаций. Каждый сервер хранит свой локальный набор данных, синхронизированный с другими серверами, которые могут переводиться в offline-режим и периодически реплицировать изменения. В частности, данная возможность делает СУБД Енисей привлекательным решением для организации синхронизации настроек программ между разными компьютерами.

Среди основных особенностей СУБД Енисей следует отметить следующие:

- 1) СУБД Енисей поддерживает ACID-семантику (модель построения языка, обладающую совокупностью свойств и функций, обеспечивающих корректность работы системы даже в случае ошибок, сбоев питания и т.п.).
- 2) СУБД Енисей может реплицироваться на различные устройства (например, смартфоны), где может перейти в автономный режим и синхронизировать данные, когда устройство снова будет в сети.
- 3) СУБД Енисей была сконструирована с возможностью двунаправленной репликации (или синхронизацией). Это означает, что несколько копий одних и тех же данных могут иметь собственные копии, изменять их, а потом синхронизировать эти изменения.
- 4) СУБД Енисей хранит документы, как одну или несколько пар полей/значений, представленных как коллекция документов JSON. Значения полей могут быть простыми элементами (такими как строки, числа или даты), но также могут использоваться упорядоченные списки и ассоциативные массивы. В базе данных СУБД Енисей не требуется схема описания данных, а каждый документ имеет уникальный идентификатор.
- 5) Все элементы имеют уникальный URI, доступ к которому предоставляется через HTTP. Он использует методы HTTP POST, GET, PUT и DELETE для четырех основных операций CRUD (Create, Read, Update, Delete) на всех ресурсах.



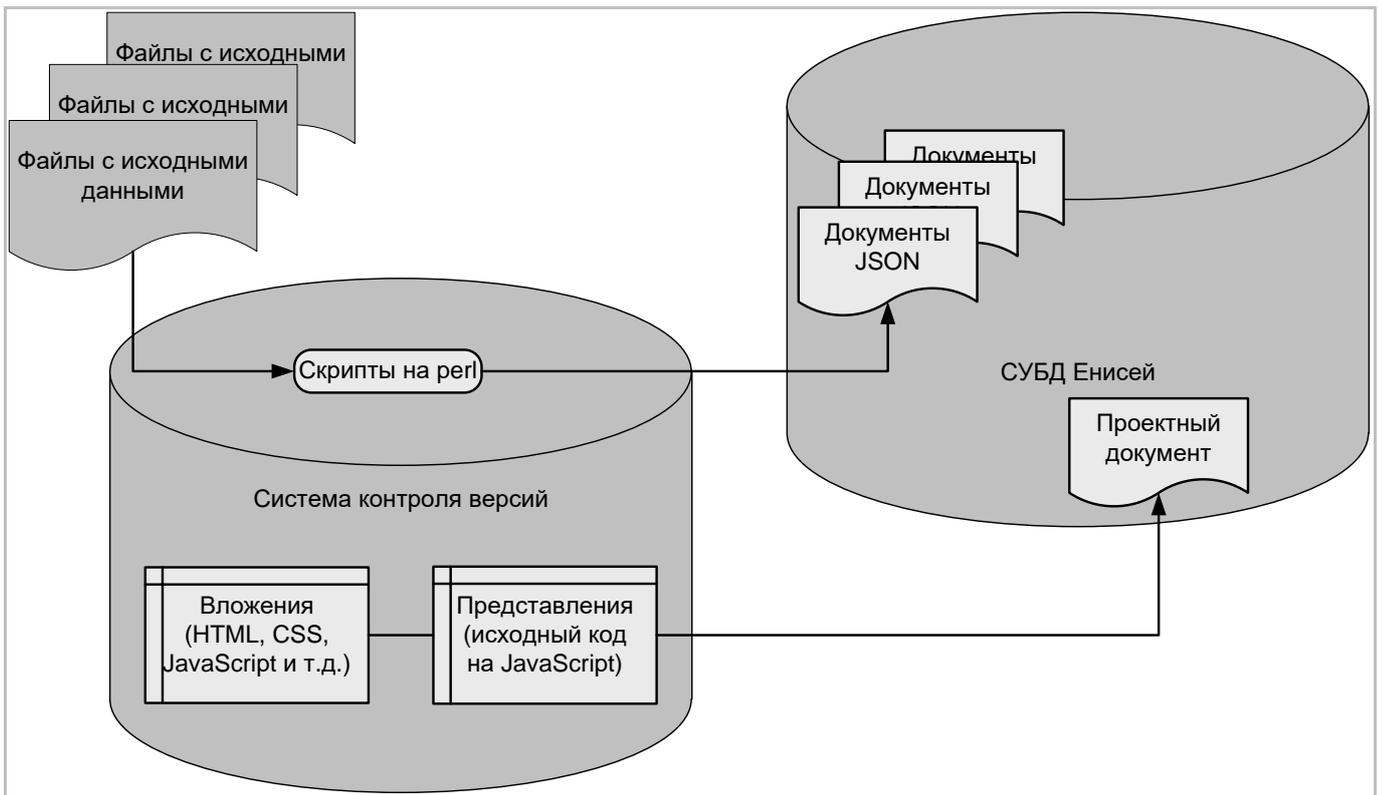
Функциональная схема СУБД Енисей
Рисунок 2

Рисунок 36 отображает функциональную схему СУБД Енисей — подобно иным документно-ориентированным СУБД, Енисей предназначена для работы с полуструктурированной информацией и имеет следующие специфические свойства:

- 1) Данные сохраняются не в строках и колонках, а в виде JSON-подобных документов, моделью которых является не таблицы, а деревья.
- 2) Типизация элементов данных, то есть сопоставление отдельным полям документов типов INTEGER, DATE и пр., не поддерживается — вместо этого пользователь может написать функцию-валидатор.
- 3) Целостность базы данных обеспечивается исключительно на уровне отдельных записей (но не на уровне связей между ними).
- 4) Связи между таблицами или записями принципиально не поддерживаются, соответственно операция объединения (JOIN) между таблицами не определена;
- 5) Для построения индексов и выполнения запросов используются функции представления (view).
- 6) Функции-валидаторы, функции-представления, функции-фильтры сохраняются в текстовом виде в самой базе данных.
- 7) Эти функции, как правило, написаны на языках JavaScript или Erlang, а для их выполнения запускается отдельный сервер запросов, взаимодействие с которым происходит посредством сокетов и текстового JSON-протокола.

- 8) Каждой базе данных в системе СУБД Енисей соответствует единственное В-дерево.
- 9) Каждое В-дерево хранится в виде отдельного файла на диске;
- 10) Одновременно может быть запущено несколько потоков для чтения базы данных и только один — для записи.
- 11) Целостность базы данных обеспечивается только при записи данных на диск.
- 12) Представления хранятся в БД и их индексы обновляются непрерывно, однако при каждом обновлении функций представления или отображения обновляется всё В-дерево целиком.
- 13) При обработке данных с помощью функций-представлений используется упрощённая модель технологии MapReduce, что позволяет производить параллельные вычисления, в том числе и на многоядерном процессоре.
- 14) Распределение вычислений на несколько узлов не поддерживается — вместо этого используется механизм репликации.
- 15) Обработка данных с помощью цепочки последовательных функций MapReduce не поддерживается.
- 16) Поддерживается вертикальное масштабирование.
- 17) Внешний интерфейс (API) к данной СУБД построен на основе архитектуры REST, то есть сама база данных, отдельные записи, отображения и запросы — суть ресурсы, которые имеют уникальный адрес (URL) и поддерживают операции GET, PUT, POST, DELETE.
- 18) Для взаимодействия с базой данных было написано много клиентских библиотек, в том числе на таких языках: JavaScript, PHP, Ruby, Python и Erlang.
- 19) Взаимодействие между отдельными компонентами СУБД, то есть с серверами представлений, осуществляется опять-таки с помощью текстового протокола, а данные передаются в формате JSON; это позволило использовать различные языки программирования для написания этих компонентов — Java, Python, JavaScript и пр.

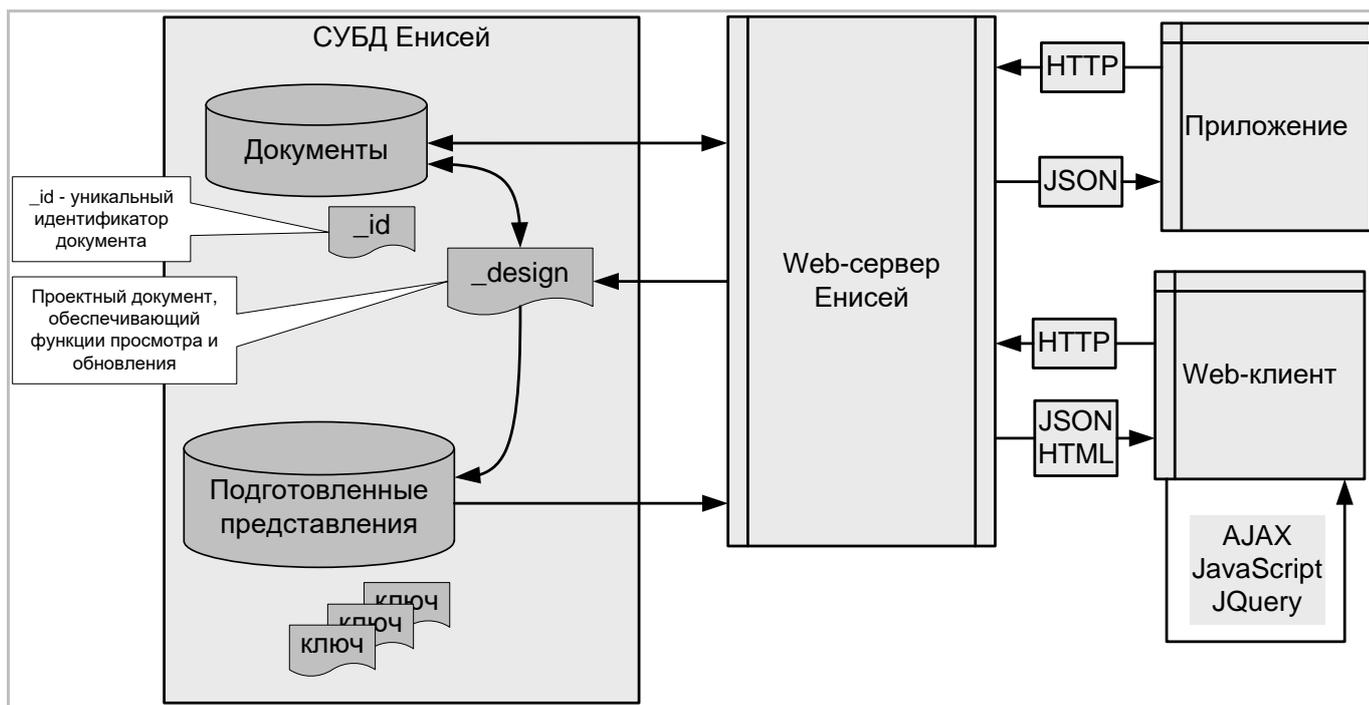
2.2. Варианты развертывания СУБД Енисей



Пример среды разработки на базе СУБД Енисей

Рисунок 3

При использовании в процессе разработки ПО (Рисунок 3) необходимо наполнить хранилище данных СУБД Енисей информацией в виде JSON-документов. Эти документы создаются путем обработки входных данных посредством скриптов, написанных на языках perl, python либо любом другом языке, наилучшим образом подходящем задачам разработчика. Единственным общим требованием к используемому на данном шаге инструменту разработки является возможность выполнять вызов HTTP PUT, предназначенный для помещения JSON-документов в хранилище данных СУБД Енисей. В свою очередь, представления и Web-формы сохраняются в проектных документах и также помещаются в хранилище данных СУБД Енисей. Скрипты-обработчики входных данных, а также исходный код проектных документов можно хранить в любой отвечающей пожеланиям разработчика системе контроля версий.



**Пример реализации информационной системы на базе СУБД Енисей
Рисунок 4**

При развертывании готового решения на базе СУБД Енисей (Рисунок 4) в качестве клиентской части может использоваться как специально написанное и скомпилированное в машинный код той или иной ОС приложение, так и Web-клиент. В обоих случаях для клиентского приложения СУБД Енисей предстает в виде Web-сервера. Отправляя Web-серверу Енисей HTTP-запросы, клиентское приложение получает ответ в виде JSON- либо HTML-документов. Данные, хранимые СУБД Енисей, лежат в дисковом хранилище в виде набора JSON-документов, каждый из которых имеет уникальный идентификатор (_id), используемый для формирования уникального URL-адреса для данного документа. Проектные документы (_design) используются для формирования представлений, при этом данные СУБД, используемые в отображениях, подготавливаются заранее и сохраняются в дисковом хранилище.

3. НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

3.1. Установка графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей» (компонентов, функционирующих на СВТ индивидуального пользования)

Поскольку графический пользовательский интерфейс СУБД «Енисей» (компоненты, функционирующие на СВТ индивидуального пользования) загружается в ОЗУ АРМ оператора в виде программных модулей JavaScript, установка данных компонентов не требуется.

3.2. Установка серверных компонентов СУБД «Енисей» (компонентов, функционирующих на СВТ коллективного пользования)

Для установки серверных компонентов СУБД «Енисей» (компонентов, функционирующих на СВТ коллективного пользования), необходимо настроить физическую или виртуальную машину в соответствии с требованиями, описанными выше в подразделе 1.4.1.

Установка может осуществляться как на одну физическую или виртуальную машину, так и (для обеспечения отказоустойчивости) на три и более физических или виртуальных машины, объединенных в кластер. Установка операционной системы должна осуществляться на основе руководства по установке и настройке от производителя операционной системы (из комплекта документации ОС Astra Linux 2.12, REDOS 7.3, Debian 11, Ubuntu 20.04 LTS и выше).

3.2.1. Предварительные шаги при установке серверных компонентов СУБД «Енисей»

В качестве предварительных шагов при установке серверных компонентов СУБД «Енисей» необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Осуществить подключение с помощью клиентского ПО SSH (например, PUTTY) и получить доступ к командной строке сервера.
- 2) В командной строке необходимо выполнить следующие команды:
- 3) Проверить возможность получения доступа уровня `<root>` к ОС (если доступ к машине по SSH предоставлен для пользователя отличного от `root`):

```
sudo su
```

- 4) Для установки `root` пароля (если необходимо):

```
passwd
```

- 5) После выполнения команды:

```
cat /etc/ssh/sshd_config
```

проверить поля:

```
PermitRootLogin yes  
PasswordAuthentication yes
```

6) Если в указанных выше полях установлены иные значения, открыть файл конфигурации текстовым редактором и изменить значения на `yes`.

7) Если вносились изменения файла конфигурации, выполнить команду:

```
systemctl restart sshd
```

8) Для установки утилиты командной строки `curl` выполнить команду:

– Для ОС Astra Linux 2.12, Debian 11, Ubuntu 20.04 LTS и выше:

```
apt install curl
```

– Для ОС REDOS 7.3:

```
yum install curl
```

9) Для получения сценариев установки операционной среды Docker Swarm, ПО Imagenarium и СУБД «Енисей» выполнить в домашней директории пользователя команду:

```
curl -fsSL https://docs.yeniseidb.ru/run.sh | sh
```

10) Для перехода в папку сценариев установки выполнить команду:

```
cd distrib
```

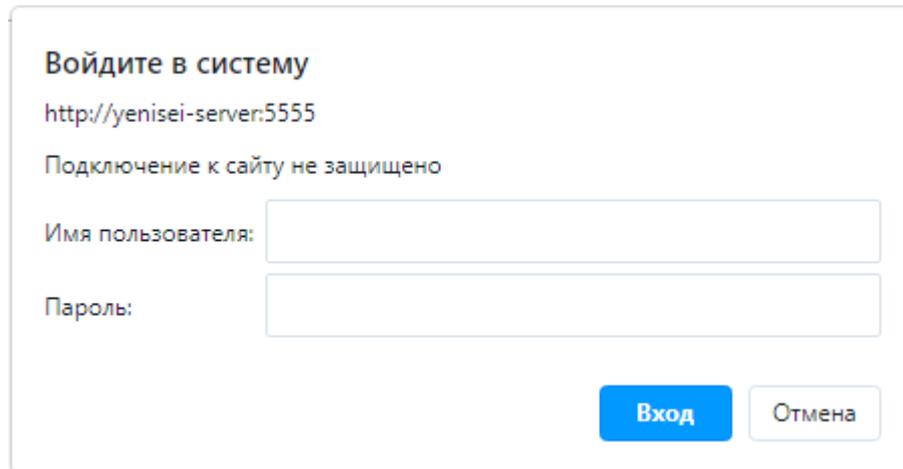
11) Отредактировать файл `install.conf` и при необходимости `setenv.sh`.

12) Осуществить запуск основного сценария установки Docker Engine и контейнерной платформы Imagenarium командой:

```
sudo ./install.sh
```

13) Открыть Web-браузер и в адресную строку ввести URL для загрузки консоли управления ПО Imagenarium вида `http://IP-адрес_машины:5555`, например,

```
http://192.168.100.10:5555
```



Войдите в систему
http://yenisei-server:5555
Подключение к сайту не защищено

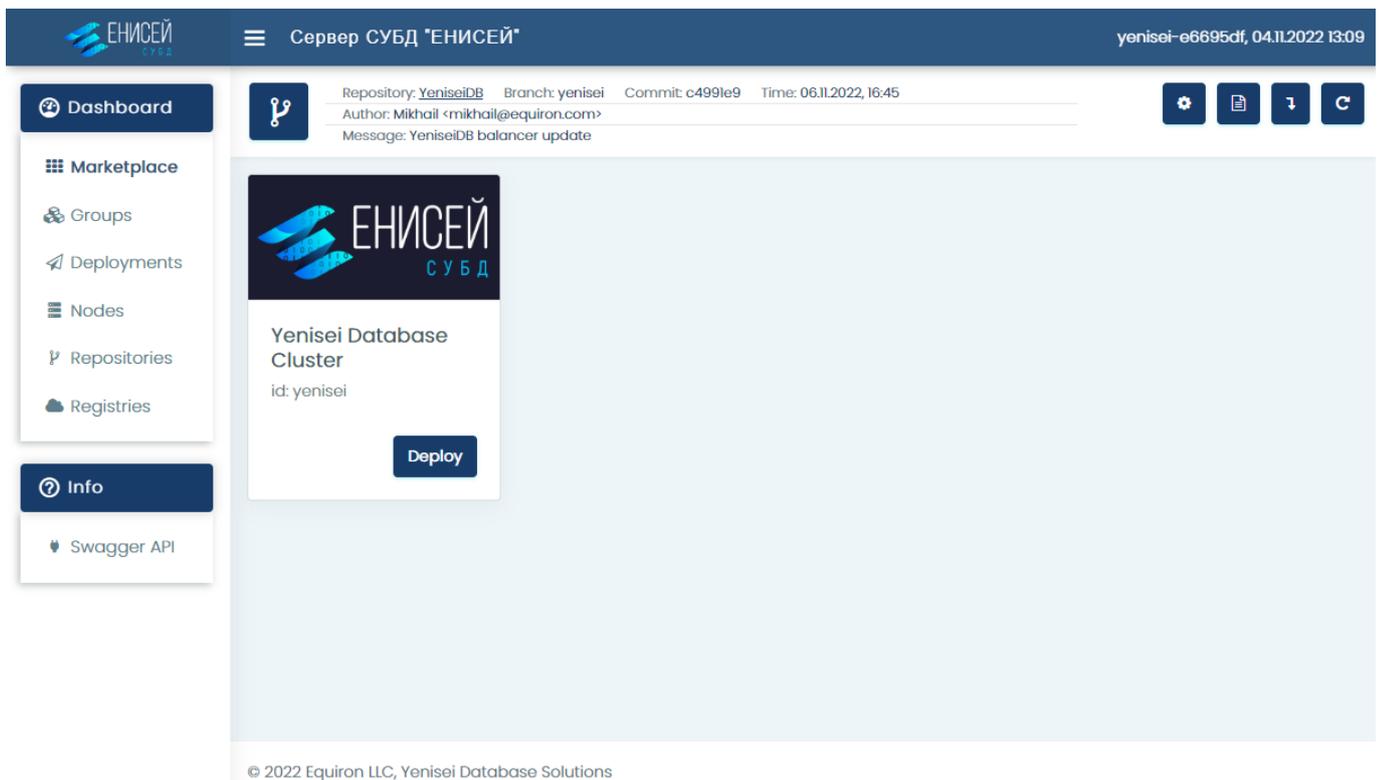
Имя пользователя:

Пароль:

Вход **Отмена**

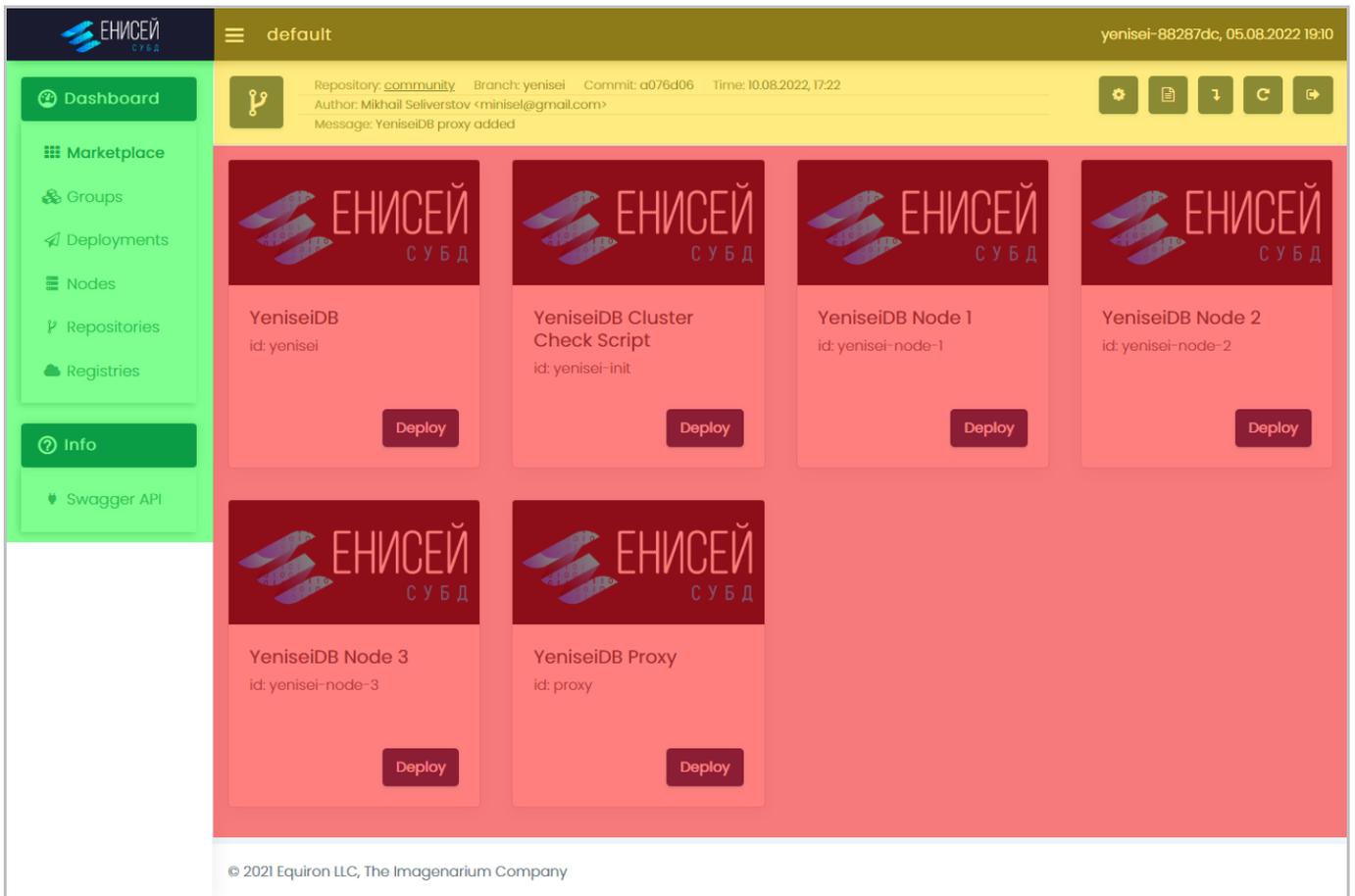
**Экранная форма авторизации
Рисунок 5**

14) В появившейся экранной форме авторизации указать логин и пароль администратора контейнерной платформы Imagenarium (Рисунок 5).



**Главная страница консоли управления контейнерной платформы Imagenarium
Рисунок 6**

15) После ввода корректных логина и пароля появится главная страница консоли управления Imagenarium (Рисунок 6).



**Главная страница консоли управления Imagenarium
Рисунок 7**

Главная страница консоли управления Imagenarium состоит из следующих основных частей (Рисунок 7):

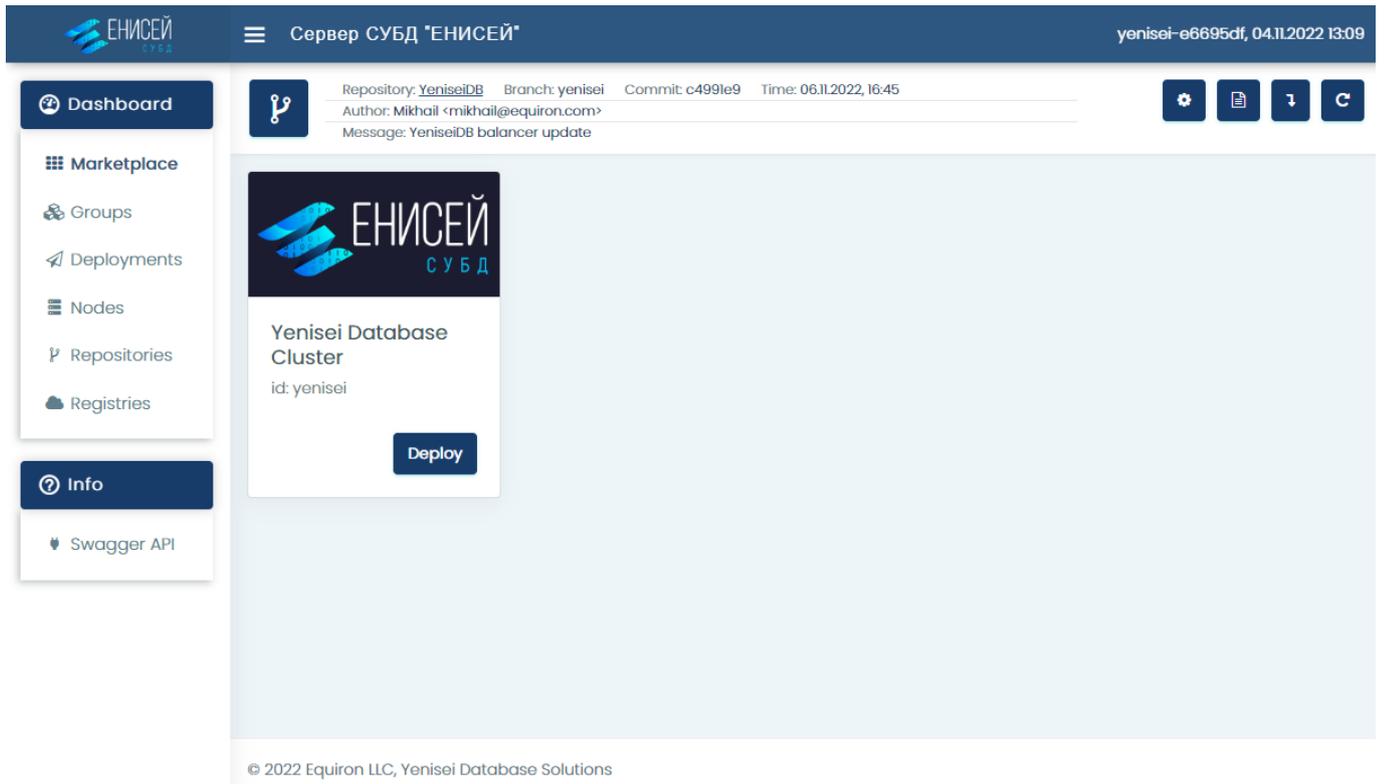
- 20) Главное меню (выделено зеленым).
- 21) Область отображения данных (выделена красным).
- 22) Информационная панель (выделена желтым).

Интерфейс консоли управления Imagenarium содержит элементы управления, позволяющие осуществить установку серверных компонентов СУБД «Енисей» (3.2.2).

3.2.2. Установка серверных компонентов СУБД «Енисей»

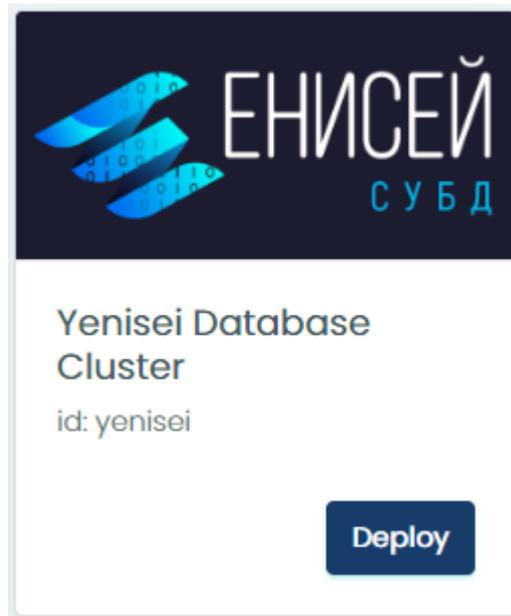
Для установки серверных компонентов СУБД «Енисей» необходимо осуществить предварительные шаги установочного процесса (3.2.1), после чего выполнить следующие действия.

3.2.2.1. Развертывание пакета докер-образов СУБД «Енисей»



Перечень доступных шаблонов развертывания пакетов докер-образов Рисунок 8

1) Для развертывания пакета докер-образов СУБД «Енисей» необходимо выбрать в главном меню (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) консоли управления контейнерной платформы Imagenarium пункт «Marketplace», после чего в области отображения данных появится перечень доступных шаблонов развертывания пакетов докер-образов в виде панельного представления информации (Рисунок 8).



**Панель шаблона развертывания пакета докер-образов СУБД «Енисей»
Рисунок 9**

2) Затем необходимо нажать кнопку «Deploy» на панели шаблона развертывания пакета докер-образов СУБД «Енисей» (Рисунок 9).



**Кнопка «Deploy»
Рисунок 10**

3) При нажатии кнопки «Deploy» (Рисунок 10) на панели шаблона развертывания пакета докер-образов СУБД «Енисей» в области отображения данных появляется форма настройки параметров развертывания пакета докер-образов СУБД «Енисей».

default yenisei-88287dc, 05.08.2022 19:10

Repository: community Branch: yenisei Commit: a076d06 Time: 10.08.2022, 17:22
Author: Mikhail Seliverstov <minisel@gmail.com>
Message: YeniseiDB proxy added

ЕНИСЕЙ
СУБД

YeniseiDB
id: yenisei
СУБД Енисей - высокопроизводительная отказоустойчивая документно-ориентированная NoSQL СУБД.
1-single

Requirements Deployment template

Namespace:

namespace *

YeniseiDB params:

Run with empty data * true

Admin mode * false

Run app * false

PUBLISHED_PORT 5984

YENISEIDB_USER * admin

YENISEIDB_PASSWORD *

PARTITIONS * 8

Constraints:

yeniseidb true **Not specified**

Deploy View script

© 2021 Equiron LLC, The Imagenarium Company

Форма настройки параметров развертывания пакета докер-образов СУБД «Енисей»
Рисунок 11

4) В появившейся форме настройки параметров развертывания пакета докер-образов СУБД «Енисей» (Рисунок 11) заполнить все составные части формы.

Requirements Deployment template

Namespace:

namespace ? *

YeniseiDB params:

Run with empty data ? * true

Admin mode ? * false

Run app ? * false

PUBLISHED_PORT ? 5984

YENISEIDB_USER ? * admin

YENISEIDB_PASSWORD ? *

PARTITIONS ? * 8

Constraints:

<u>yeniseidb</u> ?	true	Not specified	
--------------------	------	---------------	--

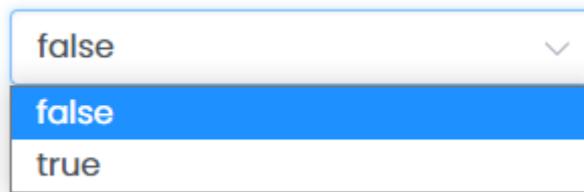
Deploy View script

Составные части формы настройки параметров развертывания пакета докер-образов СУБД «Енисей»
Рисунок 12

5) Составные части формы настройки параметров развертывания пакета докер-образов СУБД «Енисей» (**Рисунок 12**) включают в себя:

– Блок полей «Namespace», содержащий название окружения, в котором будет развернут пакет докер-образов СУБД «Енисей» (**Рисунок 12**, выделен зеленым). Необходимо ввести наименование основного компонента, например, значение «yenisei».

– Блок полей «YeniseiDB params», содержащий параметры развертывания пакета докер-образов YeniseiDB (**Рисунок 12**, выделен лиловым), в том числе:



**Раскрывающийся список поля «Run with empty data»
Рисунок 13**

(1) «Run with empty data» — заполняется из раскрывающегося списка (**Рисунок 13**), по умолчанию используется значение «true». В случае если производится развертывание пакета докер-образов со стиранием всех данных в БД или выполняется первичное развертывание, то используется значение «true». Если производится повторное развертывание с сохранением данных в БД, то используется значение «false».

(2) «Admin mode» — режим администратора, заполняется из раскрывающегося списка (**Рисунок 13**), установить значение «true».

(3) «Run app» — запуск приложения, заполняется из раскрывающегося списка (**Рисунок 13**), установить значение «true» (поле недоступно и переходит в режим «false», если в поле «ADMIN_MODE» указано значение «false»).

(4) «PUBLISHED_PORT» — указать свободный порт.

(5) «YENISEIDB_USER» — имя аккаунта, оставить значение по умолчанию «admin».

(6) «YENISEIDB_PASSWORD» — пароль аккаунта, оставить значение по умолчанию.

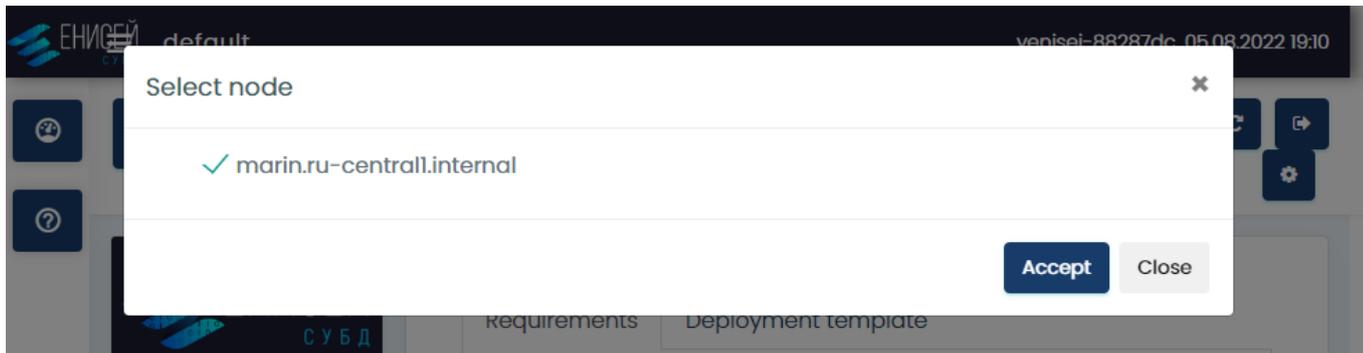
(7) «PARTITIONS» — число разделов ДБ, оставить значение по умолчанию «2».

– Блок полей «Constraints», содержащий наименование сервера, доступного для развертывания пакета докер-образов СУБД «Енисей» (**Рисунок 12**, выделен красным).



Кнопка выбора сервера Рисунок 14

Для выбора сервера либо отмены его выбора необходимо нажать кнопку выбора сервера (Рисунок 14), после чего появится окно выбора сервера.



Окно выбора сервера Рисунок 15

Окно выбора сервера (Рисунок 15) содержит следующие элементы:

(1) Флажок, позволяющий выбрать текущий сервер либо отменить его выбор.



Кнопка «Ассерт» Рисунок 16

(2) Кнопку «Ассерт» (Рисунок 16), при нажатии которой подтверждается выбор, сделанный с помощью флажка, а окно закрывается.



Кнопка «Close» Рисунок 17

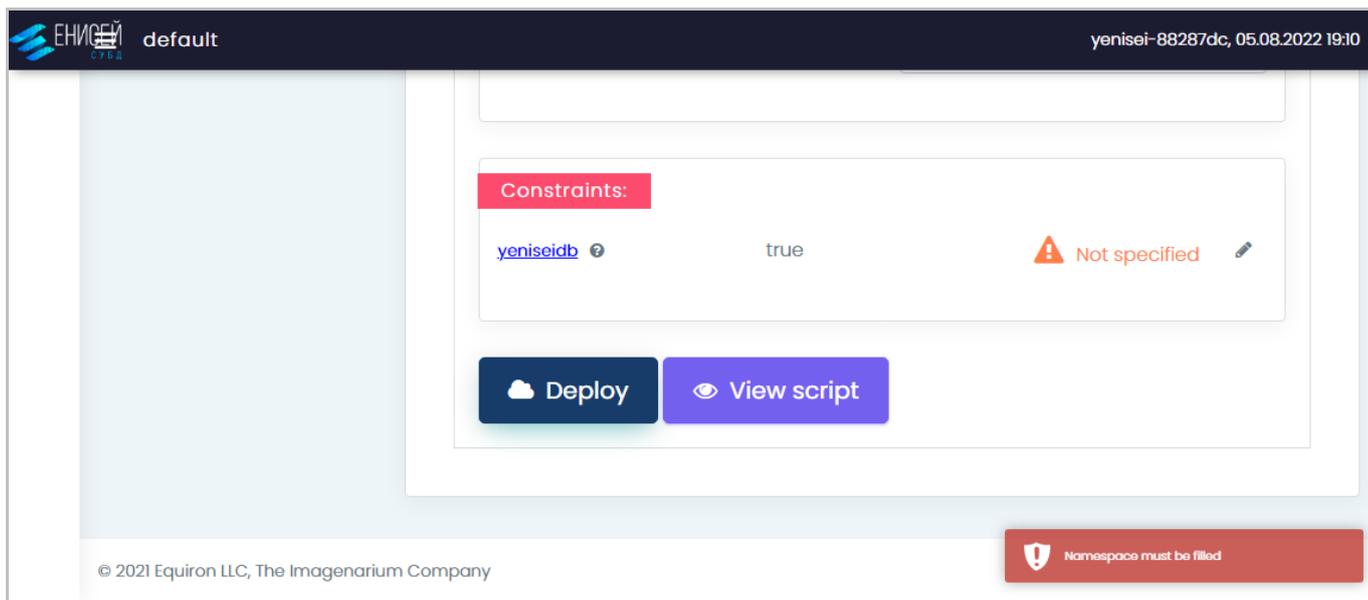
(3) Кнопку «Close» (Рисунок 17), при нажатии которой выбор сервера отменяется, а окно закрывается.

После выбора сервера появляется всплывающее окно с оповещением. Если сервер не указан пользователем, то программа автоматически назначает сервер развертываемому пакету докер-образов СУБД «Енисей».



**Кнопка «Deploy»
Рисунок 18**

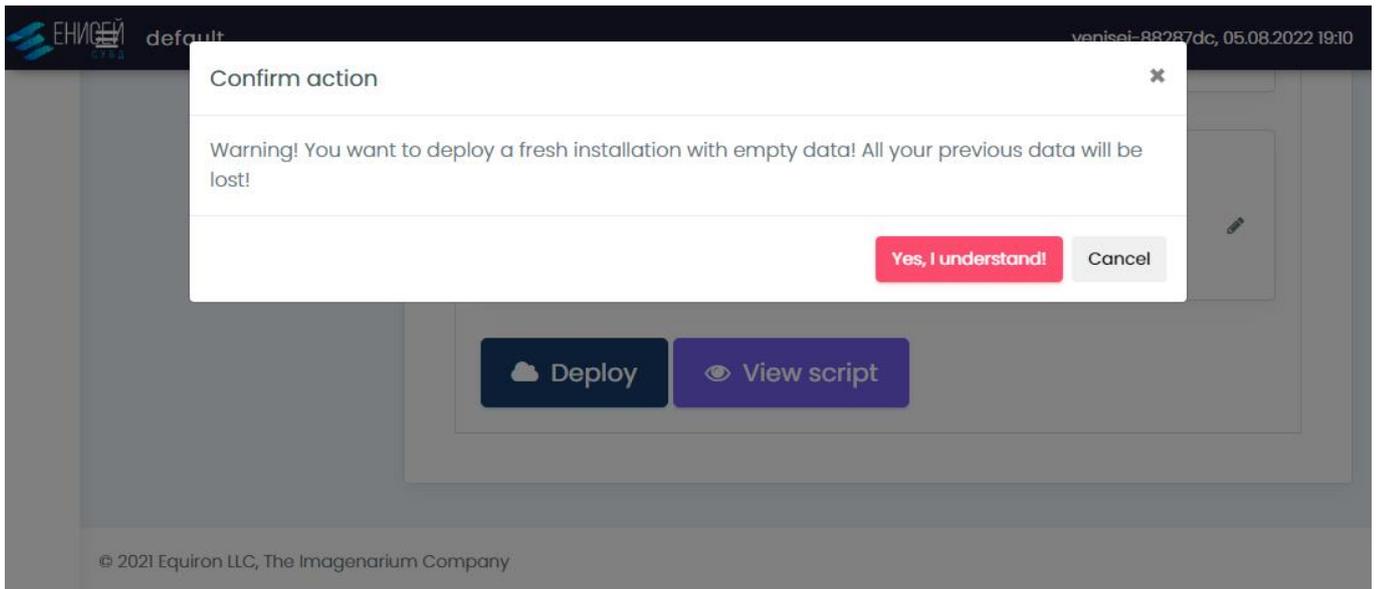
б) Нажать кнопку «Deploy» (Рисунок 18), при нажатии которой производится проверка блока полей «Namespace»:



**Предупреждение о необходимости указать в блоке полей «Namespace» название окружения для развертывания пакета докер-образов
Рисунок 19**

– Если в блоке полей «Namespace» не было указано окружение для развертывания пакета докер-образов СУБД «Енисей», то появляется окно с предупреждением (Рисунок 19).

– Если в блоке полей «Namespace» было указано окружение для развертывания пакета докер-образов СУБД «Енисей», то запускается процедура развертывания нового пакета докер-образов СУБД «Енисей», при этом может появиться окно с предупреждением о развертывании нового пакета докер-образов СУБД «Енисей» с пустой конфигурацией.

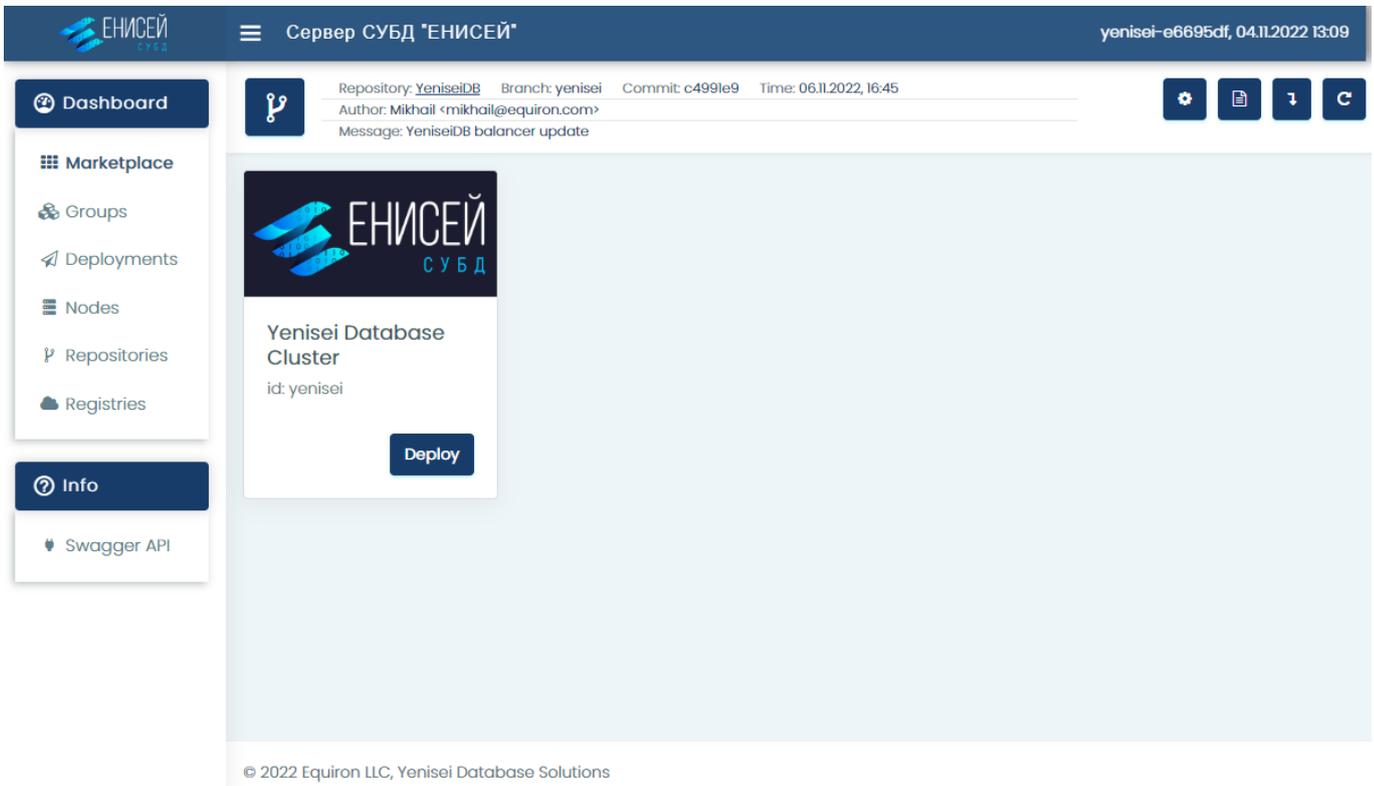


Окно с предупреждением о развертывании нового пакета докер-образов с потерей всех предыдущих данных
Рисунок 20

При нажатии в окне с предупреждением о развертывании нового пакета докер-образов с потерей всех предыдущих данных (Рисунок 20) кнопки «Yes, I understand!» происходит развертывание нового пакета докер-образов СУБД «Енисей», при нажатии кнопки «Cancel» процедура развертывания отменяется.

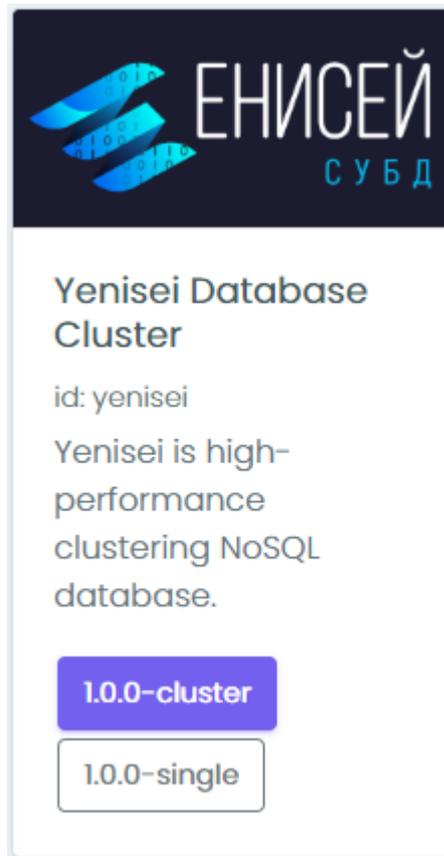
3.2.2.2. Развертывание пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей»

Развертывание пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей» может осуществляться из перечня доступных шаблонов развертывания, отображаемого при выборе в главном меню (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) консоли управления контейнерной платформы Imagenarium пункта «Marketplace».



Перечень доступных шаблонов развертывания пакетов докер-образов Рисунок 21

1) Для развертывания пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей» необходимо выбрать в главном меню (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) консоли управления контейнерной платформы Imagenarium пункт «Marketplace», после чего в области отображения данных появится перечень доступных групповых шаблонов развертывания пакетов докер-образов в виде панельного представления информации (**Рисунок 21**).



**Панель шаблона развертывания пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей»
Рисунок 22**

- 2) Затем необходимо нажать кнопку «Deploy» на панели шаблона развертывания пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей» (**Рисунок 22**).
- 3) При нажатии кнопки «Deploy» (Рисунок 10) на панели шаблона развертывания пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей» в области отображения данных появляется форма настройки параметров развертывания пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей».

Repository: [YeniseiDB](#) Branch: [yenisei](#) Commit: [c499le9](#) Time: 06.11.2022, 16:45
Author: Mikhail <mikhail@equiron.com>
Message: YeniseiDB balancer update



Yenisei Database Cluster
id: yenisei
Yenisei is high-performance clustering NoSQL database.

1.0.0-cluster
1.0.0-single

Requirements Deployment template

Namespace:

namespace ? *

Yenisei Database Cluster params:

Run with empty data ? * true

Admin mode ? * false

Run app ? * false

USER ? * admin

PASSWORD ? *

PARTITIONS ? * 3

REPLICAS ? * 2

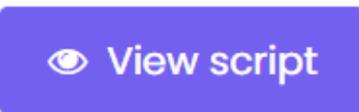
PUBLISHED_PROXY_PORT ? * 5984

Форма настройки параметров развертывания пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей», часть 1
Рисунок 23

PUBLISHED_PROXY_ADMIN_PORT ?

Constraints:

yenisei-balancer- ?	true	 Not specified 
yenisei-1- ?	true	 Not specified 
yenisei-2- ?	true	 Not specified 
yenisei-3- ?	true	 Not specified 

Форма настройки параметров развертывания пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей», часть 2
Рисунок 24

4) В появившейся форме настройки параметров развертывания пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей» (**Рисунок 23** и **Рисунок 24**) заполнить все составные части формы.

Requirements

Namespace:

namespace

Global params:

Run with empty data true

YENISEIDB_USER

YENISEIDB_PASSWORD

PARTITIONS

REPLICAS

YeniseiDB Node 1 params:

Admin mode false

Run app false

YeniseiDB Node 2 params:

Admin mode false

Run app false

YeniseiDB Node 3 params:

Admin mode false

Run app false

YeniseiDB Cluster Check Script params:

DELETE_DATA false

Admin mode false

Run app false

YeniseiDB Proxy params:

Admin mode false

Run app false

PUBLISHED_PORT

PUBLISHED_HTTPS_PORT

ACME_EMAIL

ENABLE_ACCESS_LOG false

PUBLISHED_DASHBOARD_PORT

DASHBOARD_USER_NAME

DASHBOARD_USER_PASSWORD

TRACING_URL

Constraints:

yeniseidb-1	true	✓ Ok	
yeniseidb-2	true	✓ Ok	
yeniseidb-3	true	✓ Ok	
proxy	true	✓ Ok	

Deploy

View script

Составные части формы настройки параметров развертывания пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей»
Рисунок 25

5) Составные части формы настройки параметров развертывания пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей» (**Рисунок 25**) включают в себя:

– Блок полей «Namespace», содержащий название окружения, в котором будет развернут пакет докер-образов кластера СУБД «Енисей» (выделен зеленым). Необходимо ввести наименование основного компонента, например, значение «yenisei-cluster».

– Блок полей «Global params», содержащий общие параметры развертывания пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей» (выделен желтым), в том числе:

(1) «Run with empty data» — заполняется из раскрывающегося списка (Рисунок 13), по умолчанию используется значение «true». В случае если производится развертывание пакета докер-образов со стиранием всех данных в БД или выполняется первичное развертывание, то используется значение «true». Если производится повторное развертывание с сохранением данных в БД, то используется значение «false».

(2) «PUBLISHED_PORT» — указать свободный порт.

(3) «YENISEIDB_USER» — имя аккаунта, оставить значение по умолчанию «admin».

(4) «YENISEIDB_PASSWORD» — пароль аккаунта, оставить значение по умолчанию.

(5) «PARTITIONS» — число разделов ДБ, оставить значение по умолчанию «8».

– Блоки полей «Containername params» (где Containername — наименование докер-образа), содержащие параметры, специфические для каждого докер-образа, входящего в пакет докер-образов кластера СУБД «Енисей» (выделен лиловым), в том числе:

(1) Блок полей «YeniseiDB Proxy params:», содержащий параметры компонента обратного прокси-сервера кластера СУБД «Енисей», включая:

– «PUBLISHED_PORT» — указать свободный порт.

– «PUBLISHED_PROXY_ADMIN_PORT» — указать свободный порт для административной консоли Traefik.

– Блок полей «Constraints», содержащий перечень серверов, доступных для развертывания пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей» (выделен красным). Для выбора сервера либо отмены его выбора необходимо нажать кнопку выбора сервера (**Рисунок 14**), после чего появится окно выбора сервера.

Окно выбора сервера (Рисунок 15) содержит следующие элементы:

(1) Флажок, позволяющий выбрать текущий сервер либо отменить его выбор.

(2) Кнопку «Ассерт» (**Рисунок 16**), при нажатии которой подтверждается выбор, сделанный с помощью флажка, а окно закрывается.

(3) Кнопку «Close» (**Рисунок 17**), при нажатии которой выбор сервера отменяется, а окно закрывается.

После выбора сервера появляется всплывающее окно с оповещением. Если сервер не указан пользователем, то программа автоматически назначает сервер развертываемому пакету докер-образов кластера СУБД «Енисей».

б) Кнопку «Deploy» (**Рисунок 18**), при нажатии которой производится проверка блока полей «Namespace»:

– Если в блоке полей «Namespace» не было указано окружение для развертывания комплексного решения, то появляется окно с предупреждением (**Рисунок 19**).

– Если в блоке полей «Namespace» было указано окружение для развертывания комплексного решения, то запускается процедура развертывания нового комплексного решения, при этом может появиться окно с предупреждением о развертывании нового комплексного решения с пустой конфигурацией.

При нажатии в окне с предупреждением о развертывании нового комплексного решения с потерей всех предыдущих данных (**Рисунок 20**) кнопки «Yes, I understand!» происходит развертывание нового пакета докер-образов кластера СУБД «Енисей», при нажатии кнопки «Cancel» процедура развертывания отменяется.

3.2.2.3. Проверка доступа

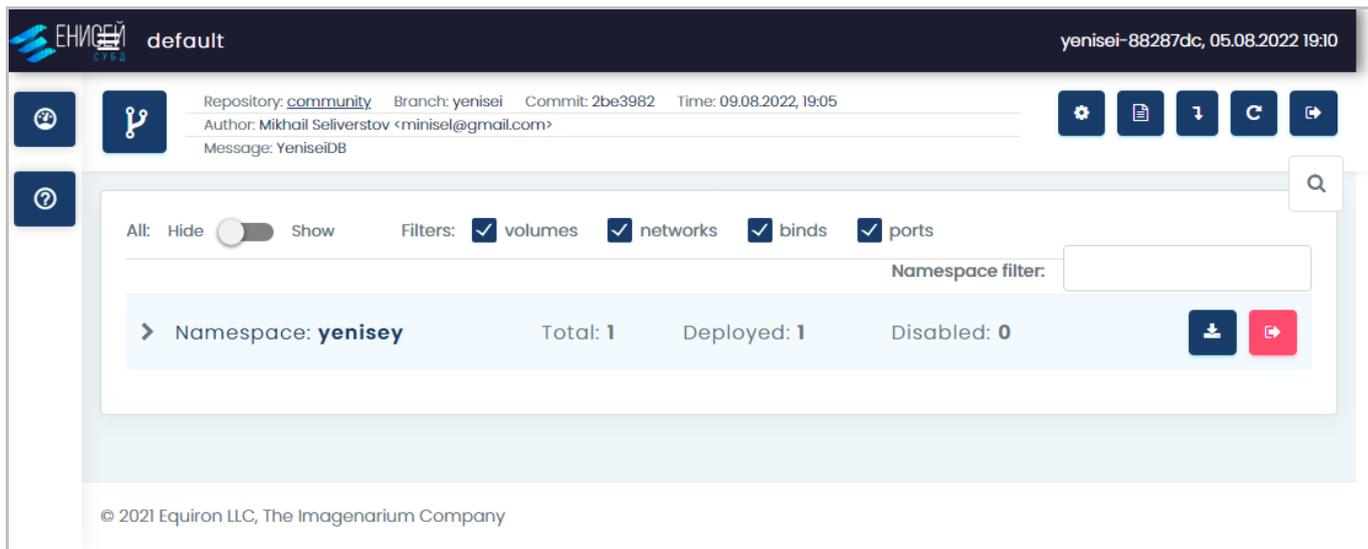
После развёртывания всех пакетов докер-образов (См. подпункты 3.2.2.1-3.2.2.1) необходимо осуществить проверку доступа, для этого в адресной строке Web-браузера нужно ввести адрес:

`http://<IPадрес машины>:5984/`

3.3. Обновление версии

Процесс обновления компонентов СУБД «Енисей» включает в себя следующие действия (действия выполняются в консоли управления контейнерной платформы Imagenarium, после прохождения процедуры аутентификации):

- 1) В главном меню в разделе «Repository» необходимо выбрать проект «yenisei» и ветку программного обеспечения.



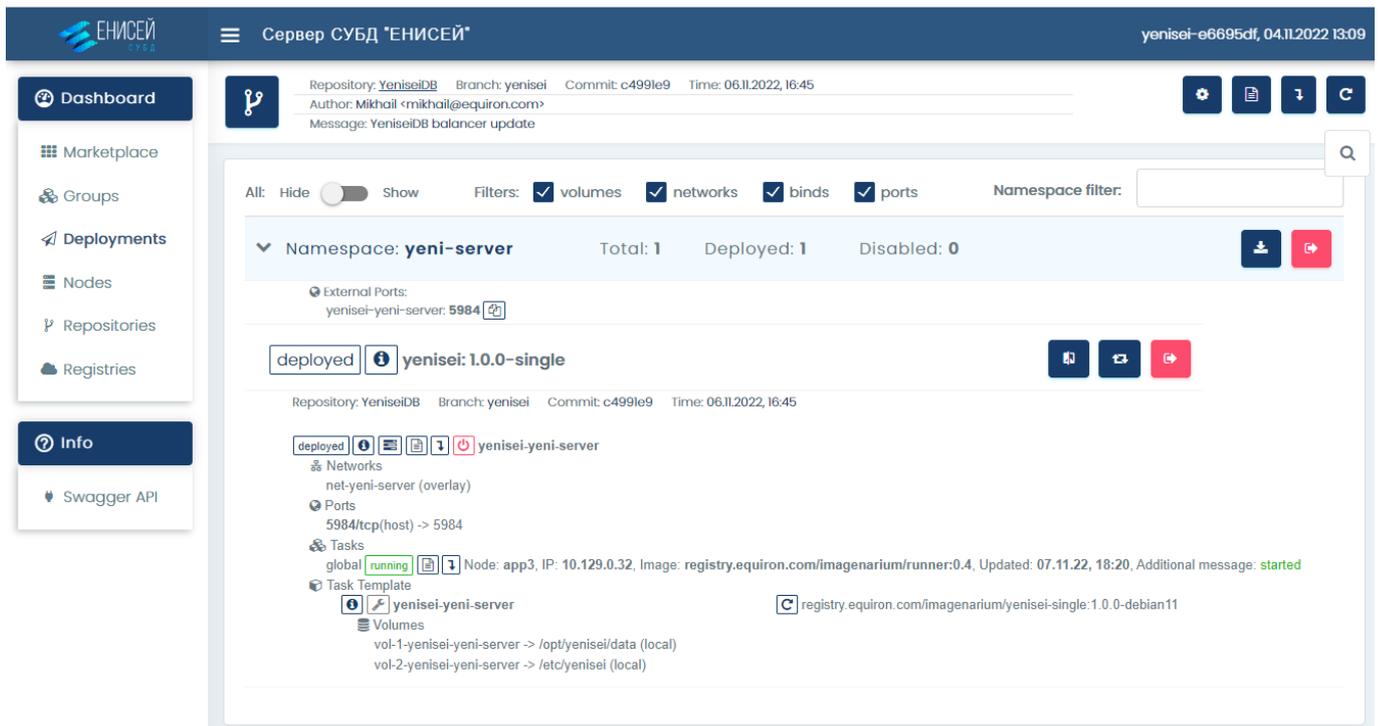
**Перечень развернутых компонентов СУБД «Енисей»
Рисунок 26**

- 2) В разделе главного меню «Dashboard» выбрать пункт «Deployments». В области отображения данных отображается перечень развернутых компонентов СУБД «Енисей» (Рисунок 26).



**Кнопка раскрытия строки
Рисунок 27**

Для получения развернутой информации о том или ином компоненте СУБД «Енисей» можно раскрыть соответствующую ему строку, нажав на расположенную слева от него кнопку (Рисунок 27).



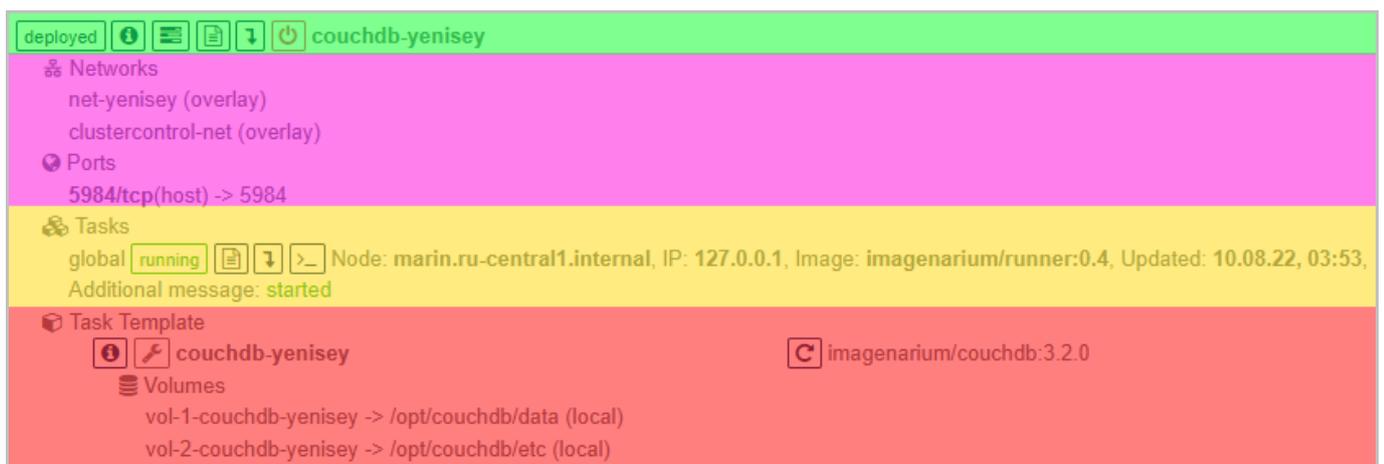
Перечень окружений с раскрытой информацией о компонентах СУБД «Енисей» Рисунок 28

Раскрытая строка содержит дополнительные сведения (Рисунок 28).



Кнопка скрытия строки Рисунок 29

Чтобы убрать дополнительные сведения о той или иной строке ее можно скрыть, нажав на соответствующую кнопку (Рисунок 29).



Компонент СУБД «Енисей», отображаемый в развернутом виде Рисунок 30

3) По нажатию кнопки раскрытия строки (Рисунок 27) выбранный компонент СУБД «Енисей» отображается в развернутом виде (Рисунок 30), при этом становятся доступными.

- Панель управления компонентом (выделена зеленым).
- Панель информации о компоненте (выделена лиловым).
- Панель экземпляров компонента (выделена желтым).
- Панель параметров экземпляра компонента (выделена красным).

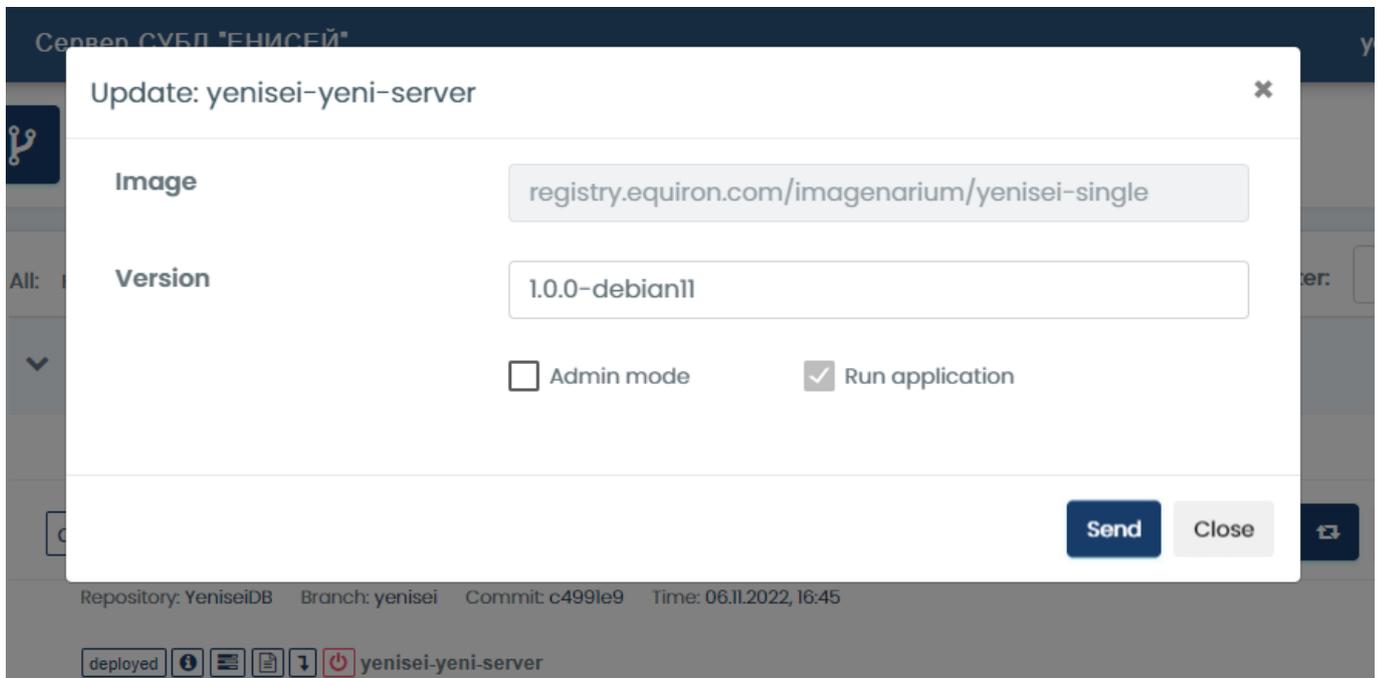
  yenisei-yeni-server

 registry.equiron.com/imagenarium/yenisei-single:1.0.0-debian11

Панель параметров экземпляра компонента Рисунок 31

4) Панель параметров экземпляра компонента (Рисунок 31) содержит:

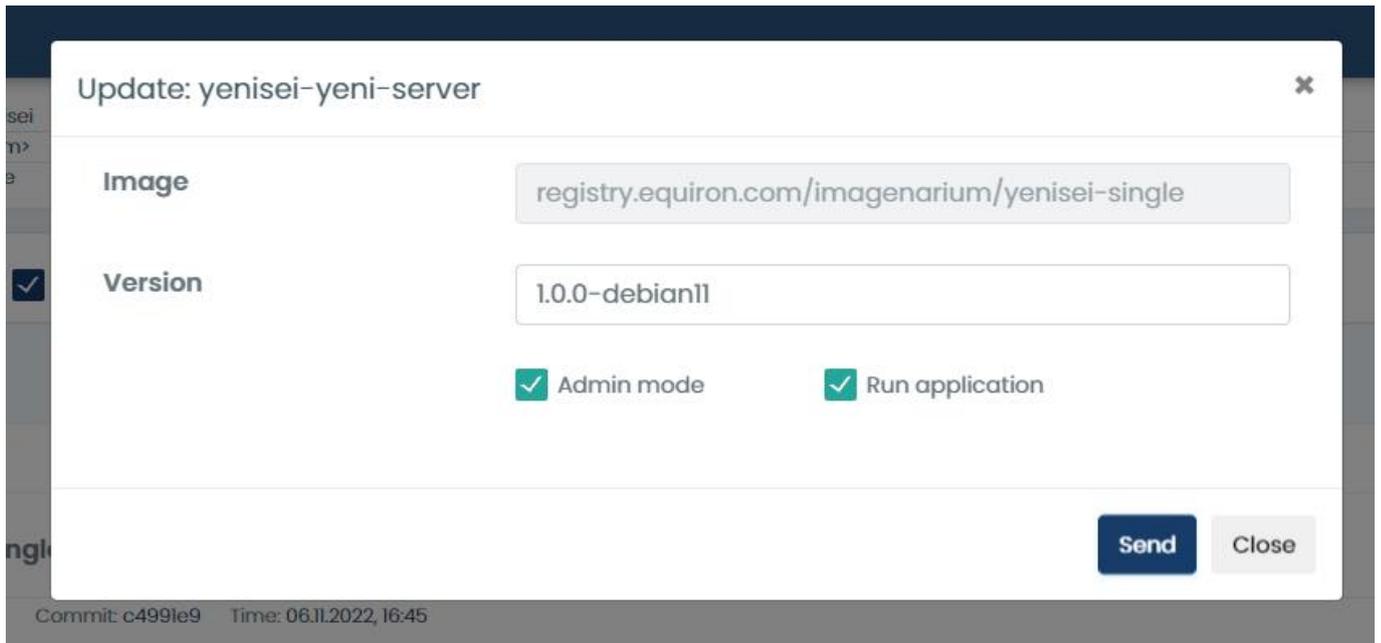
- Кнопку обновления компонента , при нажатии которой появляется окно обновления компонента.



Окно обновления компонента Рисунок 32

Окно обновления компонента (Рисунок 32) содержит:

- Поле «Image», не редактируемое и содержащее наименование пакета докер-контейнеров, из которых был развернут компонент.
- Поле «Version» для выбора версии обновления компонента.
- Флажок «Admin mode» для запуска компонента в режиме администратора.



Флажок «Run application» в доступном состоянии
Рисунок 33

– Флажок «Run application», становящийся доступным после включения флажка «Admin mode» () и предназначенный для включения/выключения запуска компонента после его обновления.



Кнопка «Send»
Рисунок 34

– Кнопку «Send» (Рисунок 34) для обновления компонента.



Кнопка «Close»
Рисунок 35

– Кнопку «Close» (Рисунок 35), при нажатии которой окно обновления компонента закрывается.

4. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

4.1. Загрузка и запуск программы

4.1.1. Запуск серверных компонентов СУБД «Енисей»

Запуск серверных компонентов СУБД «Енисей», функционирующих на СВТ коллективного пользования, осуществляется в автоматическом режиме с помощью контейнерной платформы Docker.

При выполнении административных действий по обновлению и настройке параметров СУБД «Енисей» возможна ручная остановка и ручной запуск компонентов СУБД «Енисей», функционирующих на СВТ коллективного пользования.

Для остановки компонента можно использовать кнопку , которая после остановки компонента, меняет цвет . Запустить компонент можно также нажатием на кнопку .

4.1.2. Запуск графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей»

Графический пользовательский интерфейс СУБД «Енисей» загружается в ОЗУ АРМ оператора в виде программных модулей JavaScript при обращении к информационным сервисам, предоставляемым серверными компонентами СУБД «Енисей».

Для обращения к графическому пользовательскому интерфейсу СУБД «Енисей» оператор должен:

- 1) Загрузить в ОЗУ Web-браузер.
- 2) Набрать в адресной строке Web-браузера адрес сервера с СУБД «Енисей».
- 3) В появившейся экранной форме авторизации (Рисунок 36) ввести логин и пароль и нажать кнопку «Войти».

Вход в СУБД Енисей

Введите имя пользователя и пароль.

Имя пользователя

Пароль

Войти

СУБД
Енисей
v. 1.0.0

Вход

Экранная форма авторизации

Рисунок 36

При правильном вводе в окне Web-браузера появляется главная страница графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей» (Рисунок 37).

База данных: Создать базу данных {} 📖 🔔

Наименование	Размер	Количество документов	Секционированная	Действия
_replicator	9.3 КБ	6	Нет	  
_users	5.9 КБ	1	Нет	  
bd2	2.7 МБ	10000	Нет	  
bd3	2.7 МБ	10000	Нет	  
bigdata	2.7 МБ	10000	Нет	  
testdbt	2.4 КБ	2	Нет	  
testdbt2	3.0 КБ	2	Нет	  
testdbt3	1.9 КБ	2	Нет	  

СУБД Енисей v. 1.0.0

Выход

Показано 1–8 из 8 баз данных Баз данных на странице « 1 »

Главная страница графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей»
Рисунок 37

4.2. Проверка программы

4.2.1. Проверка серверных компонентов СУБД «Енисей»

После запуска серверных компонентов СУБД «Енисей»:

- 1) Загрузить в ОЗУ Web-браузер посредством функций ОС Microsoft Windows (через Главное меню ОС, с помощью ярлыка на Рабочем столе ОС либо Панели задач ОС и т.д.).
- 2) Набрать в адресной строке Web-браузера адрес консоли управления контейнерной платформы Imagenarium.
- 3) Авторизоваться в консоли управления контейнерной платформы Imagenarium.
- 4) В главном меню в разделе «Dashboard» необходимо выбрать пункт меню «Deployments», в центральной части экрана отобразится список запущенных компонентов СУБД «Енисей» (Рисунок 26).

Для получения развернутой информации о том или ином компоненте СУБД «Енисей» можно раскрыть соответствующую ему строку, нажав на расположенную слева от него кнопку (Рисунок 27).

Раскрытая строка содержит дополнительные сведения (Рисунок 28).

Чтобы убрать дополнительные сведения о той или иной строке ее можно скрыть, нажав на соответствующую кнопку (Рисунок 29).

5) По нажатию кнопки раскрытия строки (Рисунок 27) выбранный компонент СУБД «Енисей» отображается в развернутом виде (Рисунок 30), при этом становятся доступными.

- Панель управления компонентом (выделена зеленым).
- Панель информации о компоненте (выделена лиловым).
- Панель экземпляров компонента (выделена желтым).
- Панель параметров экземпляра компонента (выделена красным).



Панель управления компонентом

Рисунок 38

6) Панель управления компонентом (Рисунок 38) содержит:

- Индикатор состояния компонента, принимающий следующие значения:



Индикатор состояния компонента, значение «deployed»

Рисунок 39

– Значение «deployed» — компонент развернут (Рисунок 39).

deployment in progress

**Индикатор состояния компонента, значение «deployment in progress»
Рисунок 40**

– Значение «deployment in progress» — компонент в процессе развертывания (Рисунок 40).

deployment broken

**Индикатор состояния компонента, значение «deployment broken»
Рисунок 41**

– Значение «deployment broken» — развертывание компонента не удалось выполнить (Рисунок 41).

undeployment in progress

**Индикатор состояния компонента, значение «undeployment in progress»
Рисунок 42**

– Значение «undeployment in progress» — производится свертывание компонента (Рисунок 42).

7) Для всех компонентов СУБД «Енисей» индикатор состояния должен быть в состоянии «deployed» (Рисунок 39, Рисунок 43).

The screenshot displays the Kubernetes dashboard for the 'yeni-server' namespace. At the top, there are filters for 'volumes', 'networks', 'binds', and 'ports', all of which are checked. The namespace filter is set to 'yeni-server'. Below this, the deployment 'yeni-sei: 1.0.0-single' is shown in a 'deployed' state. The dashboard provides details for this deployment, including its repository (YeniseiDB), branch (yenisei), commit (c4991e9), and time (06.11.2022, 16:45). The deployment details are organized into sections: External Ports (yeni-sei-yeni-server: 5984), Networks (net-yeni-server (overlay)), Ports (5984/tcp(host) -> 5984), Tasks (global running), and Task Template (yeni-sei-yeni-server). The task template details include the image registry (registry.equiron.com/imagenarium/yenisei-single:1.0.0-debian11) and the volumes (vol-1-yeni-sei-yeni-server -> /opt/yenisei/data (local) and vol-2-yeni-sei-yeni-server -> /etc/yenisei (local)).

**Перечень исправно функционирующих компонентов СУБД «Енисей»
Рисунок 43**

4.2.2. Проверка графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей»

После успешной авторизации оператору становится доступна главная страница графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей» (Рисунок 37).

Главная страница графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей» состоит из следующих основных частей (Рисунок 44):

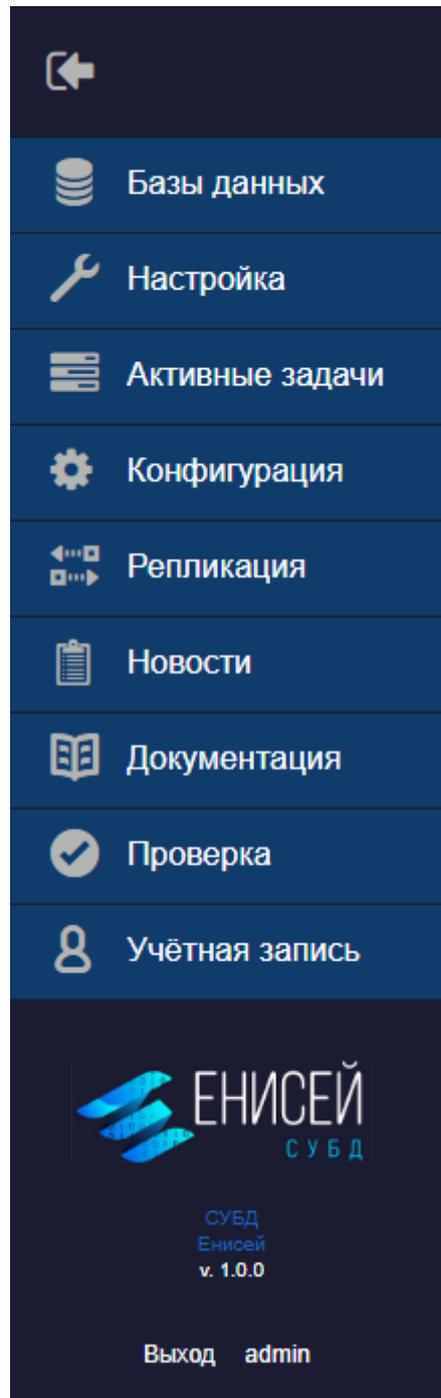
- 1) Главное меню (выделено желтым).
- 2) Область отображения данных (выделена лиловым).
- 3) Область отображения данных (выделена лиловым).

Наименование	Размер	Количество документов	Секционированная	Действия
_replicator	9.3 КБ	6	Нет	
_users	5.9 КБ	1	Нет	
bd2	2.7 МБ	10000	Нет	
bd3	2.7 МБ	10000	Нет	
bigdata	2.7 МБ	10000	Нет	
testdbt	2.4 КБ	2	Нет	
testdbt2	3.0 КБ	2	Нет	
testdbt3	1.9 КБ	2	Нет	

Показано 1–8 из 8 баз данных Баз данных на странице 20 « 1 »

Составные части главной страницы графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей»
Рисунок 44

4.2.2.1. Использование главного меню для проверки графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей»



Главное меню
Рисунок 45

Главное меню содержит следующие элементы (Рисунок 45):



Переключатель режима отображения в стандартный режим
Рисунок 46



Переключатель режима отображения в развёрнутый режим Рисунок 47

1) Переключатель режима отображения (Рисунок 46 и Рисунок 47), служащий для выбора между стандартным и развернутым режимом отображения главного меню. При использовании стандартного режима в меню видны только пиктограммы пунктов (Рисунок 37).

Наименование	Размер	Количество документов	Секционированная	Действия
_replicator	9.3 КБ	6	Нет	
_users	5.9 КБ	1	Нет	
bd2	2.7 МБ	10000	Нет	
bd3	2.7 МБ	10000	Нет	
bigdata	2.7 МБ	10000	Нет	
testdbt	2.4 КБ	2	Нет	
testdbt2	3.0 КБ	2	Нет	
testdbt3	1.9 КБ	2	Нет	

Главное меню программы при развёрнутом режиме Рисунок 48

При использовании развёрнутого режима меню отображается полностью всё время (Рисунок 48), при этом область отображения данных смещается вправо.

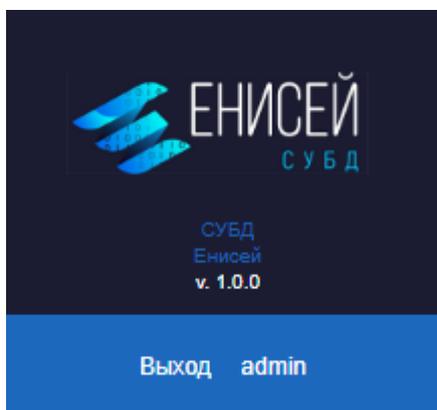
- 1) Пункт «Базы данных», предназначенный для работы с базами данных.
- 2) Пункт «Настройка», предназначенный для настройки СУБД.
- 3) Пункт «Активные задачи», предназначенный для просмотра задач СУБД.
- 4) Пункт «Конфигурация», предназначенный для конфигурирования СУБД.
- 5) Пункт «Репликация», предназначенный для репликации базы данных.
- 6) Пункт «Новости», предназначенный для просмотра новостей.

- 7) Пункт «Документация», предназначенный для ознакомления с электронной документацией.
- 8) Пункт «Проверка», предназначенный для проверки установки СУБД.
- 9) Пункт «Учетная запись», предназначенный для управления пользователями СУБД.



Внешний вид курсора мыши при наведении на гиперссылку
Рисунок 49

- 10) Гиперссылку перехода на сайт программного изделия СУБД «Енисей», при наведении на которую курсора мыши последний меняет свою форму (Рисунок 49).



Кнопка «Выход» в активном состоянии
Рисунок 50

- 11) Кнопку «Выход» (становится активной при наведении на нее курсора мыши, Рисунок 50), предназначенную для выхода из СУБД «Енисей».

Для проверки программы необходимо по очереди выбрать все пункты главного меню и убедиться, что в области отображения данных (Рисунок 44) появляются элементы управления, соответствующие выбранному пункту. Полное описание данных элементов управления содержит документ RU ВРМН.528913-01 34 01 «Система управления базами данных «Енисей». Обеспечение программное для администрирования баз данных. Руководство оператора».

5. СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ

5.1. Сообщения системному программисту, передаваемые посредством графического интерфейса консоли управления контейнерной платформы Imagenarium

Для контроля хода настройки части компонентов СПО используется графический интерфейс, описанный в эксплуатационной документации консоли управления контейнерной платформы Imagenarium:

- 1) RU BPMH.582914-01 34 01 «Контейнерная платформа «Imagenarium». Инструментальное средство разработки, развертывания и поддержки программного обеспечения. Руководство оператора».

5.2. Сообщения системному программисту, передаваемые посредством графического пользовательского интерфейса СУБД «Енисей»

5.2.1. Оповещающие окна

При успешном выполнении операции в ходе выполнения программы в окне Web-браузера появляется всплывающее окно зеленого цвета с соответствующим сообщением (Рисунок 51)

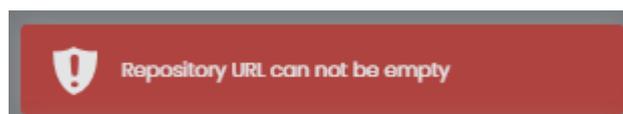


Сообщение программы об успешном выполнении операции
Рисунок 51

5.2.2. Предупреждающие окна

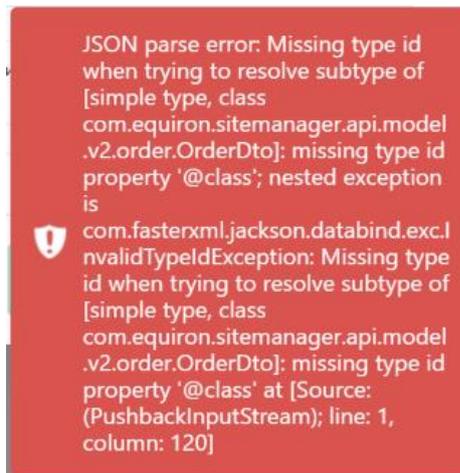
При возникновении ошибок в ходе выполнения программы в окне Web-браузера появляется всплывающее окно красного цвета с двумя типами сообщений:

- 1) Сообщением программы об ошибке ввода (Рисунок 52).



Сообщение программы об ошибке ввода
Рисунок 52

- 2) Системным сообщением об ошибке (Рисунок 53).



Системное сообщение об ошибке
Рисунок 53

Полное описание данных элементов управления содержит документ RU BPMH.528913-01 34 01 «Система управления базами данных «Енисей». Обеспечение программное для администрирования баз данных. Руководство оператора».

5.3. Просмотр системных журналов (лог-файлов)

Просмотр лог-файлов СУБД «Енисей» осуществляется в консоли управления контейнерной платформы Imagenarium и включает следующие действия:

- 1) Загрузить в ОЗУ Web-браузер посредством функций ОС Microsoft Windows (через Главное меню ОС, с помощью ярлыка на Рабочем столе ОС либо Панели задач ОС и т.д.).
- 2) Набрать в адресной строке Web-браузера адрес консоли управления контейнерной платформы Imagenarium.
- 3) Авторизоваться в консоли управления контейнерной платформы Imagenarium.
- 4) В главном меню в разделе «Dashboard» необходимо выбрать пункт меню «Deployments», в центральной части экрана отобразится список запущенных компонентов СУБД «Енисей» (Рисунок 26).
- 5) По нажатию кнопки раскрытия строки (Рисунок 27) выбранный компонент СУБД «Енисей» отображается в развернутом виде (Рисунок 30), при этом становятся доступными:
 - Панель управления компонентом (выделена зеленым).
 - Панель экземпляров компонента (выделена желтым).
 - Панель параметров экземпляра компонента (выделена красным).
- 6) Панель управления компонентом (Рисунок 38) содержит:
 - Кнопку вызова окна системных сообщений , при нажатии на которую появляется новая вкладка Web-браузера, содержащая окно системных сообщений (console output) с журналом работы компонента (Рисунок 54).

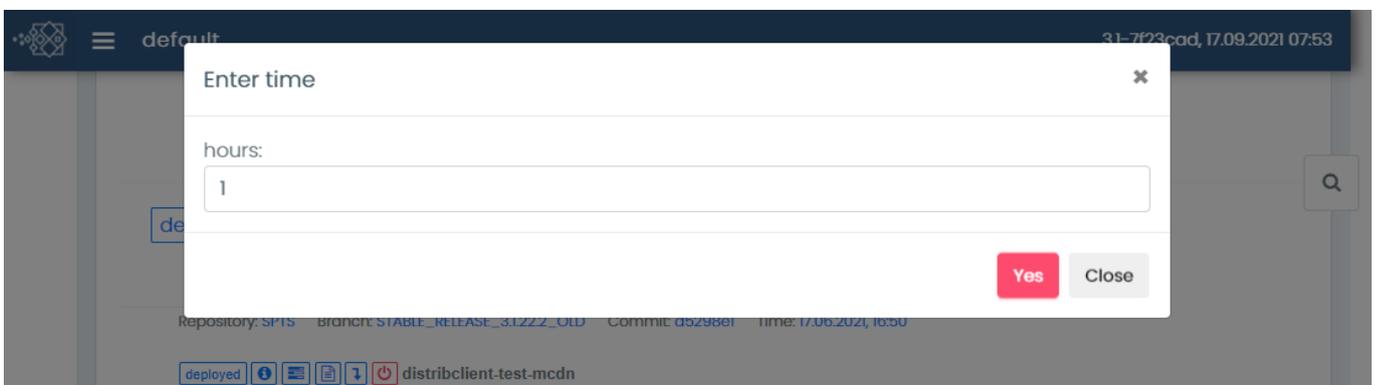
```

07.11.22 18:32:59.154 [IMAGENARIUM]: Run child container...
07.11.22 18:32:59.217 1.0.0-debian11: Pulling from imagenarium/yenisei-single
07.11.22 18:32:59.219 Digest: sha256:73e4ce526a474e65e9238bfa16f0f50ae11d4afd78bf9fc4ea962f94a5577f79
07.11.22 18:32:59.219 Status: Image is up to date for registry.equiron.com/imagenarium/yenisei-single:1.0.0-debian11
07.11.22 18:32:59.221 registry.equiron.com/imagenarium/yenisei-single:1.0.0-debian11
07.11.22 18:32:59.328 d9c59c66fb638adc03f055d3df104c108e79619925e92aad07a10156a2d02f70
07.11.22 18:32:59.452 [IMAGENARIUM]: Try to connect to storage service: 172.17.0.1 with url: /put/yenisei-yeni-server/curNode?value=6y3o1lgey1r8x2zi4aybtm03m
07.11.22 18:32:59.499 [IMAGENARIUM]: Response from storage service: 6y3o1lgey1r8x2zi4aybtm03m
07.11.22 18:32:59.527 [IMAGENARIUM]: curNode: 6y3o1lgey1r8x2zi4aybtm03m, prevNode: 6y3o1lgey1r8x2zi4aybtm03m
07.11.22 18:32:59.527 [IMAGENARIUM]: current container id: d9c59c66fb63
07.11.22 18:32:59.527 [IMAGENARIUM]: detected volumes: /opt/yenisei/data
07.11.22 18:32:59.527 /etc/yenisei
07.11.22 18:32:59.527 [IMAGENARIUM]: Starting app in normal mode...
07.11.22 18:32:59.551 Exec: /opt/yenisei/ents-12.3.2.2/bin/enlexec -noinput +8d -boot /opt/yenisei/releases/1.0.0/start -mode embedded -boot_var SYSTEM_LIB_DIR /opt/yenisei/lib -config /opt/yenisei/releases/1.0.0/sys.config -args_file /opt/yenisei/releases/1.0.0/vm.args -- foreground
07.11.22 18:32:59.551 Root: /opt/yenisei
07.11.22 18:32:59.551 /opt/yenisei
07.11.22 18:33:00.122 [info] 2022-11-07T15:33:00.121860Z yenisei@localhost <0.1253.0> ----- Preflight check: Checking For Monsters
07.11.22 18:33:00.122
07.11.22 18:33:00.122 [info] 2022-11-07T15:33:00.121910Z yenisei@localhost <0.1253.0> ----- Preflight check: Asserting Admin Account
07.11.22 18:33:00.122
07.11.22 18:33:00.122 [info] 2022-11-07T15:33:00.122017Z yenisei@localhost <0.1253.0> ----- Yenisei 1.0.0 is starting.
07.11.22 18:33:00.122
07.11.22 18:33:00.122 [info] 2022-11-07T15:33:00.122046Z yenisei@localhost <0.1254.0> ----- Starting couch_sup
07.11.22 18:33:00.124 [info] 2022-11-07T15:33:00.124215Z yenisei@localhost <0.1253.0> ----- Yenisei has started.
07.11.22 18:33:00.124
07.11.22 18:33:00.125 [notice] 2022-11-07T15:33:00.124842Z yenisei@localhost <0.1300.0> ----- rexi_server : started servers
07.11.22 18:33:00.125 [notice] 2022-11-07T15:33:00.124942Z yenisei@localhost <0.1304.0> ----- rexi_buffer : started servers
07.11.22 18:33:00.143 [notice] 2022-11-07T15:33:00.142979Z yenisei@localhost <0.1333.0> ----- mem3_reshard_dbdoc start init()
07.11.22 18:33:00.143 [notice] 2022-11-07T15:33:00.143109Z yenisei@localhost <0.1335.0> ----- mem3_reshard start init()
07.11.22 18:33:00.143 [notice] 2022-11-07T15:33:00.143178Z yenisei@localhost <0.1336.0> ----- mem3_reshard db monitor <0.1336.0> starting
07.11.22 18:33:00.143 [notice] 2022-11-07T15:33:00.143507Z yenisei@localhost <0.1335.0> ----- mem3_reshard starting reloading jobs
07.11.22 18:33:00.143 [notice] 2022-11-07T15:33:00.143578Z yenisei@localhost <0.1335.0> ----- mem3_reshard finished reloading jobs
07.11.22 18:33:00.146 [notice] 2022-11-07T15:33:00.146290Z yenisei@localhost <0.1374.0> ----- All system databases exist.
07.11.22 18:33:00.151 [info] 2022-11-07T15:33:00.150855Z yenisei@localhost <0.1422.0> ----- Yenisei has started
07.11.22 18:33:00.158
07.11.22 18:33:00.158 [info] 2022-11-07T15:33:00.150964Z yenisei@localhost <0.1422.0> ----- Yenisei has started on http://0.0.0.0:5984/
07.11.22 18:33:05.146 [notice] 2022-11-07T15:33:05.145848Z yenisei@localhost <0.1346.0> ----- couch_replicator_clustering : cluster stable
07.11.22 18:33:05.146 [notice] 2022-11-07T15:33:05.146068Z yenisei@localhost <0.1356.0> ----- Started replicator db changes listener <0.1541.0>
07.11.22 18:33:05.146 [info] 2022-11-07T15:33:05.146411Z yenisei@localhost <0.1543.0> ----- open_result error {not_found,no_db_file} for _replicator
07.11.22 18:33:15.126 [notice] 2022-11-07T15:33:15.125694Z yenisei@localhost <0.1300.0> ----- rexi_server : cluster stable
07.11.22 18:33:15.126 [notice] 2022-11-07T15:33:15.125734Z yenisei@localhost <0.1304.0> ----- rexi_buffer : cluster stable

```

Окно системных сообщений с журналом работы компонента
Рисунок 54

7) Кнопку скачивания журнала системных сообщений компонента , при нажатии которой появляется окно выбора интервала журналирования.



Окно выбора интервала журналирования
Рисунок 55

В окне выбора интервала журналирования (Рисунок 55) необходимо указать промежуток времени в часах — все системные сообщения компонента, сгенерированные в течении этого промежутка времени, будут сохранены в виде файла.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

В настоящем документе использованы следующие термины:

- 1) Программное изделие — программа на носителе данных, являющаяся продуктом промышленного производства.
- 2) Средство вычислительной техники (СВТ) — ПЭВМ (персональная электронно-вычислительная машина) либо другое вычислительное оборудование (мэйнфрейм, мини-ЭВМ, микро-ЭВМ, КПК (карманный персональный компьютер), компьютерный терминал).
- 3) СВТ индивидуального пользования — вычислительное оборудование, обеспечивающее доступ отдельного пользователя к информационным сервисам, предоставляемым программным изделием:
 - Сервер (стоечный или отдельно стоящий).
 - Многомашинный вычислительный комплекс (ММВК), то есть серверный кластер.
- 4) СВТ коллективного пользования — вычислительное оборудование, предназначенное для реализации программным изделием информационных сервисов, предоставляемых всем пользователям, имеющим доступ:
 - Автоматизированное рабочее место (АРМ) на базе ПЭВМ.
 - Портативный компьютер (ноутбук).
- 5) Мобильное СВТ — вычислительное оборудование повышенной портативности:
 - Карманный персональный компьютер (КПК).
 - КПК со встроенным модулем мобильной связи — смартфоны и коммуникаторы.
- 6) Система управления базами данных — совокупность программных и языковых средств, обеспечивающих управление базами данных

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АРМ	Автоматизированное рабочее место
АС	Автоматизированная система
АСУТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
КПК	Карманный персональный компьютер
ММВК	Многомашинный вычислительный комплекс
ОС	Операционная система
ПК	Программный комплекс
ПО	Программное обеспечение
ПС	Программное средство
ПЭВМ	Персональная электронно-вычислительная машина
СВТ	Средство вычислительной техники
СПО	Специальное программное обеспечение
СУБД	Система управления базами данных
API	Application programming interface, программный интерфейс приложения

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1	10
Рисунок 2	12
Рисунок 3	14
Рисунок 4	15
Рисунок 5	18
Рисунок 6	18
Рисунок 7	19
Рисунок 8	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 9	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 10	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 11	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 12	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 13	21
Рисунок 14	22
Рисунок 15	22
Рисунок 16	23
Рисунок 17	24
Рисунок 18	25
Рисунок 19	26
Рисунок 20	26
Рисунок 21	26
Рисунок 22	26
Рисунок 23	27
Рисунок 24	27
Рисунок 25	28
Рисунок 26	29
Рисунок 27	30
Рисунок 28	31
Рисунок 29	32
Рисунок 30	33
Рисунок 31	37
Рисунок 32	37
Рисунок 33	38
Рисунок 34	38
Рисунок 35	38
Рисунок 36	39
Рисунок 37	39
Рисунок 38	40

Рисунок 39	40
Рисунок 40	40
Рисунок 41	43
Рисунок 42	44
Рисунок 43	45
Рисунок 44	45
Рисунок 45	46
Рисунок 46	46
Рисунок 47	46
Рисунок 48	46
Рисунок 49	47
Рисунок 50	48
Рисунок 51	48
Рисунок 52	49
Рисунок 53	49
Рисунок 54	50
Рисунок 55	50
Рисунок 56	51
Рисунок 57	51
Рисунок 58	52
Рисунок 59	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 60	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 61	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 62	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 63	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 64	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 65	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 66	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 67	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 68	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 69	54
Рисунок 70	54

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

