



Программное обеспечение
«Базис.Digital Energy».
Руководство пользователя.
Версия 1.2.0

RU.НРФЛ.00010-01.94.01

Москва
29/03/2024

Содержание

1	Общие сведения.....	3
1.1	Введение.....	3
1.1.1	Идентификационные данные.....	3
1.1.2	Описание системы.....	3
1.1.3	Назначение коммуникаций на схеме.....	4
2	Системные требования.....	6
2.1	Системные требования к K8s кластеру для развертывания итоговых инструментов.....	6
2.1.1	Аппаратные требования.....	6
2.1.2	Программные требования.....	6
3	Указания по установке и эксплуатации.....	9
4	Идентификация и аутентификация.....	10
4.1	Пользователь.....	10
4.2	Авторизация на портале.....	10
5	Меню и навигация.....	11
5.1	Главная страница.....	11
5.1.1	Создать.....	11
5.1.2	Информация о кластере.....	12
5.1.3	Профиль.....	12
5.1.4	Поддерживаемые инструменты.....	12
5.1.5	Версия.....	13
5.2	Раздел Кластеры.....	13
5.2.1	Список кластеров.....	13
5.2.2	Создать кластер.....	13
5.2.3	Информация о кластере.....	15
5.3	Раздел Пользователи.....	21
6	Термины и определения.....	22
6.1	Перечень сокращений.....	22

1 Общие сведения

1.1 Введение

В настоящем документе приводятся сведения о программном изделии «Базис.Digital Energy», кодовое обозначение RU.НРФЛ.00010-01 94 01, для пользователя ПО (Базис.Digital Energy), в следующем объеме:

- общее описание программного изделия;
- описание структуры программного изделия;
- описание действий пользователя.

Настоящий документ предназначен для пользователей, осуществляющих эксплуатацию программного обеспечения.

1.1.1 Идентификационные данные

Идентификационные данные ПО	Программное обеспечение «Базис.Digital Energy»
Название документа	Программное обеспечение «Базис.Digital Energy». Руководство пользователя
Версия документа	1.0
Обозначение документа	RU.НРФЛ.00010-01.94.01
Автор документа	ООО «БАЗИС»

1.1.2 Описание системы

Назначение

ПО «Базис.Digital Energy» (далее Базис.Digital Energy, ПО, система) основано на концепции DevSecOps. Концепция DevSecOps реализует внедрение автоматизированных проверок безопасности в процессе DevOps, то есть в процесс разработки программного обеспечения на протяжении всего жизненного цикла, начиная от разработки, тестирования до его доставки и развертывания. Базис.Digital Energy предоставляет DevSecOps как услугу, что позволяет решить следующие задачи:

- применение разнообразных инструментов;
- автоматизация развертывания и обновления инструментов;
- минимизировать количество конфигурационных файлов инструментов;
- связанность инструментов;
- поддержка и эксплуатация инструментов.

Функциональные возможности

Продукт выполняет функции создания кластера Kubernetes, его настройки, установки и настройки необходимых инструментов DevOps и DevSecOps и предоставляется в виде услуги, как один из платформенных сервисов «Базис.ДунамиХ».

ПО «Базис.Digital Energy» предоставляет пользователю следующие функциональные возможности:

- полнофункциональный графический интерфейс, позволяющий осуществлять настройку, установку инструментов, обеспечивающий удобное взаимодействие с инструментами;
- набор готовых инструментов для развертывания;
- обеспечение связанности инструментов;
- предоставление обновляемого хранилища образов для своевременного обновления инструментов;
- предоставление системы мониторинга установленных приложений;
- возможность интеграции с другими продуктами ООО "БАЗИС".

Структура Системы

ПО «Базис.Digital Energy» включает следующие программные компоненты:

- backend (написан на Golang);

- decort-go-sdk – компонент, представляющий библиотеку, написанную на языке GO, позволяющую взаимодействовать с API облачной платформы DECORT. Библиотека содержит в себе структуры и методы, необходимые для отправки запросов. Decort SDK имеет встроенный http-клиент и поддерживает разные способы авторизации на платформе. Библиотека так же содержит в себе модели ответов от платформы;
- monitagent (написан на Golang) – размещаемый в k8s кластере сервис, предназначенный для контроля и мониторинга инструментов;
- integagent (написан на Golang) – также размещаемый в k8s кластере сервис, предназначенный для настройки и интеграции инструментов;
- frontend (написан с использованием Vue.js фреймворка) компонент, представляющий собой javascript приложение, исполняемое в браузере пользователя, и предназначенное для создания графического интерфейса к ПО «Базис.Digital Energy» .

На рисунке 1 отображена обобщенная схема взаимодействия сервисов ПО «Базис.Digital Energy», сервисов инструментов (инсталлируемых продуктов) и иных сервисов:

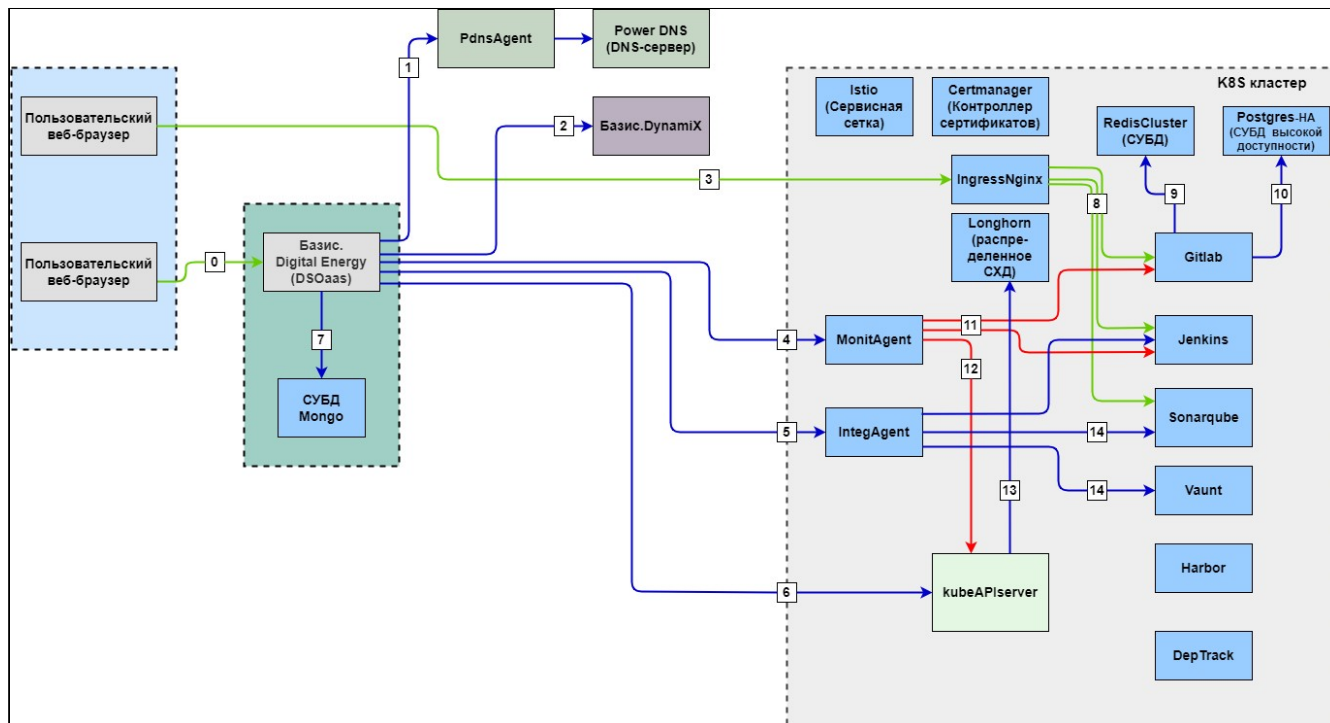


Рисунок 1 – Схема взаимодействия сервисов ПО «Базис.Digital Energy», сервисов инструментов (инсталлируемых продуктов) и иных сервисов

где,

- Ingress nginx – Контроллер Ingress-NGINX для Kubernetes;
- IntegAgent – Интеграционный сервис, Сервис комплексного управления инсталлированными продуктами;
- KubeAPIServer – сервисы Kubernetes;
- MonitAgent – Сервис мониторинга, Сервис мониторинга состояния продуктов;
- PdnsAgent – DNS сервис, Сервис управления DNS записями.

1.1.3 Назначение коммуникаций на схеме

- 0 – Получение JS фронтенда приложения; RPC запросы для развертывания K8S кластера; Запросы для инсталляции, деинсталляции, мониторинга приложений; Запросы для аутентификации и авторизации; Запросы для управления пользователями DSOaaS;
- 1 – RPC запросы на создание/удаление DNS зон и DNS записей сервисов;
- 2 – RPC запросы на создание/удаление K8S кластера и вспомогательной информации;
- 3 – HTTP запросы для получения JS фронтэндов продуктов и взаимодействия с продуктами, развернутыми в кластере;
- 4 – RPC запросы для мониторинга состояний кластера, компонентов продуктов и самих продуктов;
- 5 – RPC запросы для интеграционного управления продуктами, развернутых в кластере;
- 6 – RPC запросы для управления K8S кластера и его объектами, в частности развертывания продуктов;
- 7 – Запросы к Mongo DBMS для получения/хранения информации о развернутых кластерах, продуктах, пользователях/группах, сессиях и иной информации;
- 8 – HTTP запросы к продуктам внутри кластера, переданные извне него посредством reverse проху;
- 9 – Запросы к Redis key-value DBMS, для хранения промежуточных/кэшируемых данных;
- 10 – SQL запросы к PostgreSQL DBMS для хранения основных данных приложений-продуктов;

- 11 – Запросы к приложениям-продуктам для мониторинга их состояния;
- 12 – Запросы к K8S API для мониторинга/контроля состояний объектов кластера и интегрированных в кластер продуктов, таких как certmanager, longhorn, istio;
- 13 – Event запросы к интегрированным в кластер сервисам;
- 14 – Запросы к приложениям-продуктам для реализации/развертывания типовых схем взаимодействия.

Типы коммуникаций на схеме:

- 0 – HTTPS REST;
- 1 – GRPC;
- 2 – HTTPS REST;
- 3 – HTTPS REST;
- 4 – GRPC;
- 5 – GRPC;
- 6 – HTTPS REST;
- 7 – MONGO;
- 8 – HTTPS, HTTPS REST;
- 9 – Redis;
- 10 – PostgreSQL;
- 11 – HTTP/HTTPS REST;
- 12 – HTTPS REST;
- 13 – HTTPS REST;
- 14 – HTTP REST.

Инструменты (инсталлируемые продукты с их сервисами) на схеме можно условно разделить на две группы по назначению:

Инфраструктурный уровень:

- Certmanager;
- Istio;
- Ingress-nginx;
- IntegAgent;
- Longhorn;
- MonitAgent;
- Redis cluster;
- Postgresql-HA.

GUI инструменты (продукты) непосредственно для использования в разработке:

- DependencyTrack;
- Gitlab;
- Harbor;
- Jenkins;
- Sonarqube
- Vault;
- Nexus.

2 Системные требования

2.1 Системные требования к K8s кластеру для развертывания итоговых инструментов

2.1.1 Аппаратные требования

Минимальные требования для установки продукта Базис.Digital Energy:

- 1 Master узел:
 - 1 CPU;
 - 1024 MB RAM;
- 1 Worker узла:
 - 1 CPU;
 - 1024 MB RAM;
 - 1 GB disk.

Минимальные требования к подключаемому кластеру для установки сервисов (инструментов):

- 1 Master узел:
 - 4 CPU;
 - 8192 MB RAM;
- 3 Worker узла:
 - 4 CPU;
 - 16384 MB RAM;
 - 200 GB disk.

2.1.2 Программные требования

Паспорта инсталлируемых сервисов

Название сервиса	Описание
Certmanager	Язык программирования - golang Есть возможность использовать prometheus, настройка в values
DependencyTrack	Язык программирования - java Есть возможность использовать prometheus(https://docs.dependencytrack.org/getting-started/monitoring), настройки в values нет. Для обеспечения работы устанавливаются сервисы: <ul style="list-style-type: none"> • Certmanager; • Ingress-Nginx; • Longhorn; • Postagent; • Postgresql
Gitlab	Язык программирования - ruby, golang, js Есть возможность использовать prometheus, настройка в values Для обеспечения работы устанавливаются сервисы: <ul style="list-style-type: none"> • Certmanager; • Ingress-Nginx; • Longhorn; • Postagent; • Postgresql

Название сервиса	Описание
Harbor	<p>Язык программирования - golang, ts, python Есть возможность использовать prometheus, настройка в values</p> <p>Для обеспечения работы устанавливаются сервисы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certmanager; • Ingress-Nginx; • Longhorn; • Postagent; • Postgresql; • Redis
IngressNginx	<p>Язык программирования - golang Есть возможность использовать prometheus, настройка в values</p> <p>Для обеспечения работы устанавливается сервис: Certmanager</p>
IntegAgent	<p>Язык программирования - golang</p> <p>Интеграционный сервис и сервис комплексного управления инсталлированными продуктами.</p> <p>Разработка ООО "БАЗИС"</p>
Istio	<p>Язык программирования - golang Есть возможность использовать prometheus, настройка в values</p>
Jenkins	<p>Язык программирования - java Есть возможность использовать prometheus, настройка в values</p> <p>Для обеспечения работы устанавливаются сервисы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certmanager; • Ingress-Nginx; • Longhorn
Longhorn	<p>Язык программирования - shell, python Возможности настройки prometheus в values нет</p> <p>Для обеспечения работы устанавливаются сервисы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certmanager; • Ingress-Nginx
MonitAgent	<p>Язык программирования - golang</p> <p>Интеграционный сервис и сервис комплексного управления инсталлированными продуктами.</p> <p>Разработка ООО "БАЗИС"</p>
Postgress-HA	<p>Язык программирования - C Есть возможность использовать prometheus, настройка в values</p> <p>Для обеспечения работы устанавливаются сервисы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certmanager: • Ingress-Nginx: • Longhorn: • Postagent

Название сервиса	Описание
RedisCluster	<p>Язык программирования - C Есть возможность использовать prometheus, настройка в values</p> <p>Для обеспечения работы устанавливаются сервисы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingress-Nginx; • Postgresql; • Postagent
Sonarqube	<p>Язык программирования - java Есть возможность использовать prometheus, настройка в values</p> <p>Для обеспечения работы устанавливаются сервисы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certmanager; • Ingress-Nginx; • Longhorn; • Postagent; • Postgresql
Vaunt	<p>Язык программирования - golang Есть возможность использовать prometheus, настройка в values</p> <p>Для обеспечения работы устанавливаются сервисы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certmanager; • Ingress-Nginx; • Longhorn

Классы контейнеров используемые в DigitalEnergy

1. Частные контейнеры, являющиеся продуктами компании ООО " БАЗИС", и служащие для обеспечения функциональности Базис.Digital Energy, интеграции с Базис.DynamiX и иными компонентами экосистемы.
2. Различные контейнеры развертываемых в Kubernetes кластере opensource продуктов, используемых для формирования целевого рабочего комплекса приложений.

В варианте инсталляции по умолчанию образы контейнеров продуктов доставляются в используемый K8s кластер из опубликованных авторами образов и/или helm чартов источников.

Для развертывания программных продуктов из списка DE, но из частных репозиториев, наименования, тэги и контрольные суммы образов контейнеров в частном репозитории должны точно соответствовать данным в исходных репозиториях продуктов.

3 Указания по установке и эксплуатации

Процесс установки ПО подробно описан в документе ПО «Базис.Digital Energy». Руководство по установке RU.НРФЛ.00010-01 93 01.

Указания по эксплуатации ПО приведены в документе ПО «Базис.Digital Energy». Руководство по эксплуатации RU.НРФЛ.00010-01 97 01.

4 Идентификация и аутентификация

4.1 Пользователь

Пользователем системы является пользователь, который обладает следующими разрешениями системы:

- Мониторинг продуктов;
- Редактирование продуктов.

Пользователю доступна работа с кластерами.

4.2 Авторизация на портале

Для авторизации на портале "Базис.Digital Energy" выполните действия по идентификации и аутентификации учетной записи:

1. Перейдите по актуально ссылке в адресной строке браузера.
2. В окне авторизации заполните параметры учетной записи:
 - имя пользователя (логин администратора);
 - пароль (пароль администратора).
3. Нажмите на кнопку «Войти».

После прохождения процедуры авторизации откроется начальная страница портала – Главная страница.

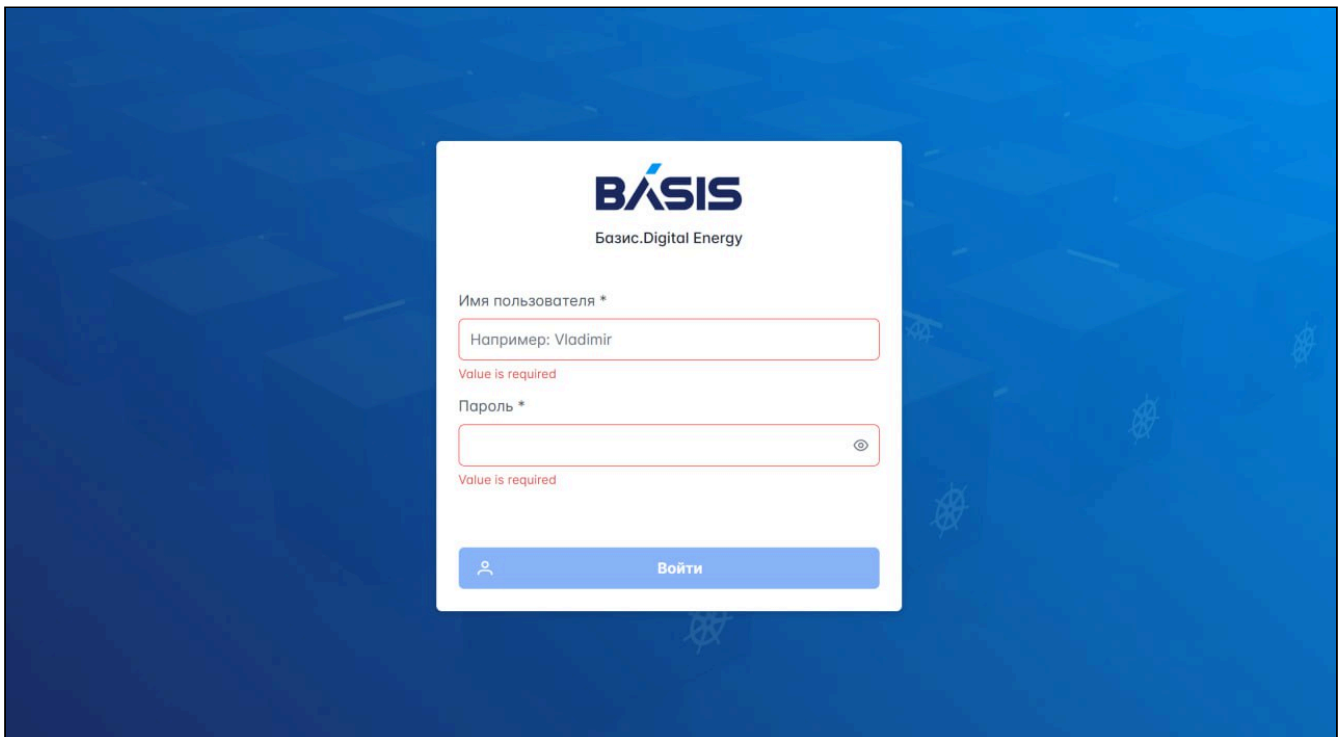


Рисунок 2 – Окно авторизации

5 Меню и навигация

5.1 Главная страница

На главной странице представлены следующие секции:

- **Кластеров** – отражено количество созданных кластеров;
- **Пользователей** – количество пользователей, информация доступна к просмотру только администратору;
- **Групп** – количество групп, информация доступна к просмотру только администратору;
- **Таблица кластеров с параметрами:**
 - Название – наименование кластера;
 - Приложения – установленные приложения и инструменты.

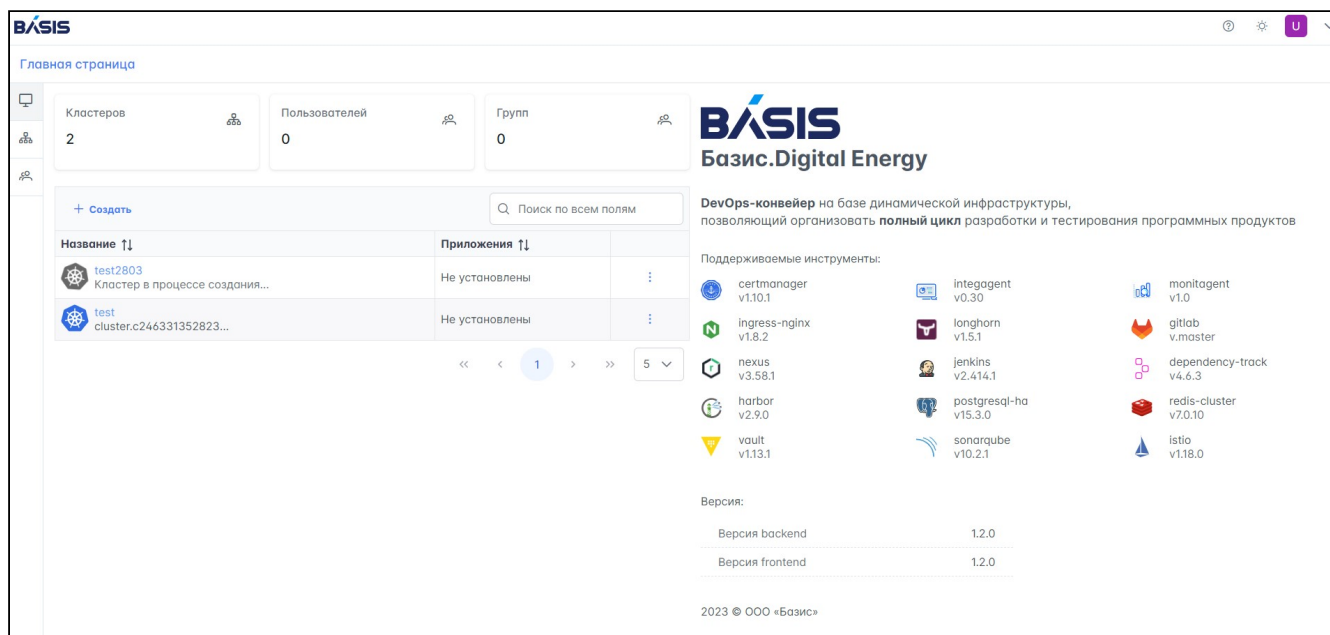


Рисунок 3 – Главная страница

5.1.1 Создать

Из интерфейса главной страницы доступна опция перехода на страницу создания кластера. Для перехода на страницу создания кластера выполните следующее:

1. Нажмите на кнопку "Создать".
2. Выберите в модальном окне один из типов кластера: DynamiX или Generic (KubeConfig). Далее произойдет автоматический переход в раздел "Кластеры" на форму создания кластера. Подробнее о создании кластера см. в разделе "Кластеры".

Удалить

Для удаления кластера выберите пункт "Удалить". Произойдет переход на страницу журнала (отслеживание задачи).

Журнал установки

Доступен просмотр журнала установки, при нажатии происходит переход на страницу журнала установки кластера. Журнал установки доступен при создании кластера типа DynamiX.

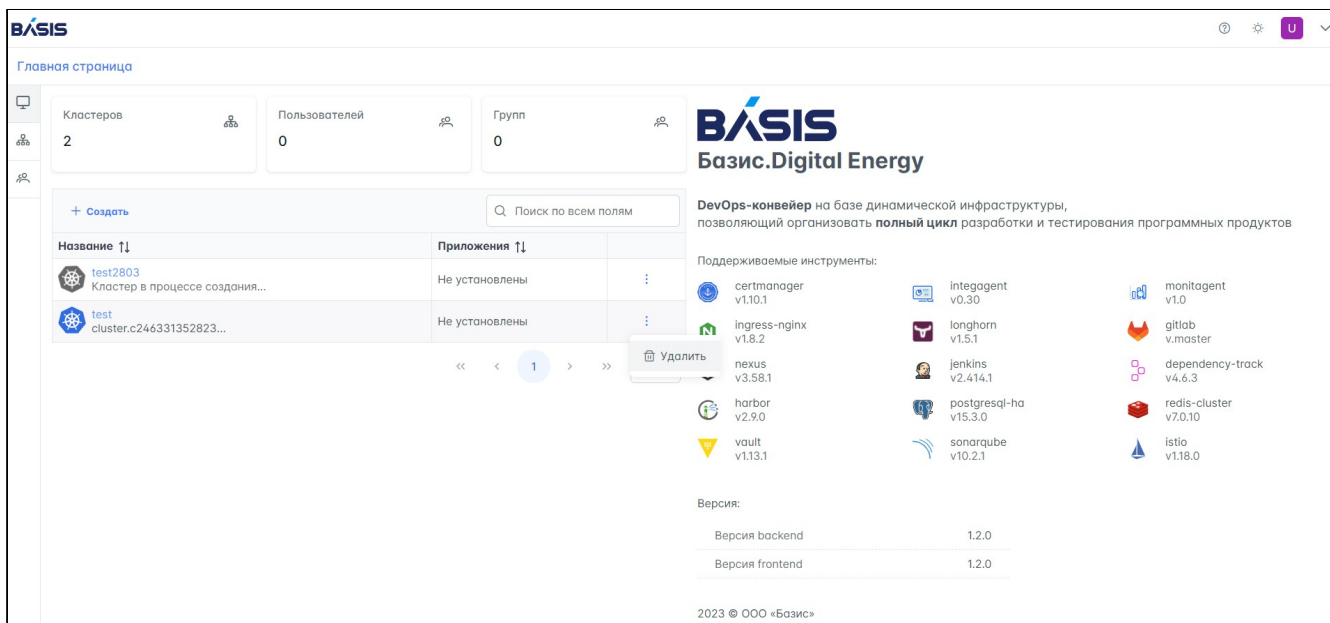


Рисунок 4 - Удаление кластера через Главную страницу

5.1.2 Информация о кластере

Для просмотра информации о кластере нажмите на ссылку (название кластера) в столбце таблицы "Название". Произойдет автоматический переход в раздел "Кластер" → "Страница кластера" → "Информация о кластере". Подробную информацию см. в разделе "Кластеры".

5.1.3 Профиль

Профиль учетной записи расположен в правом верхнем углу главной страницы.

Опции

Для просмотра доступных опций перейдите по стрелочке на иконке профиля:

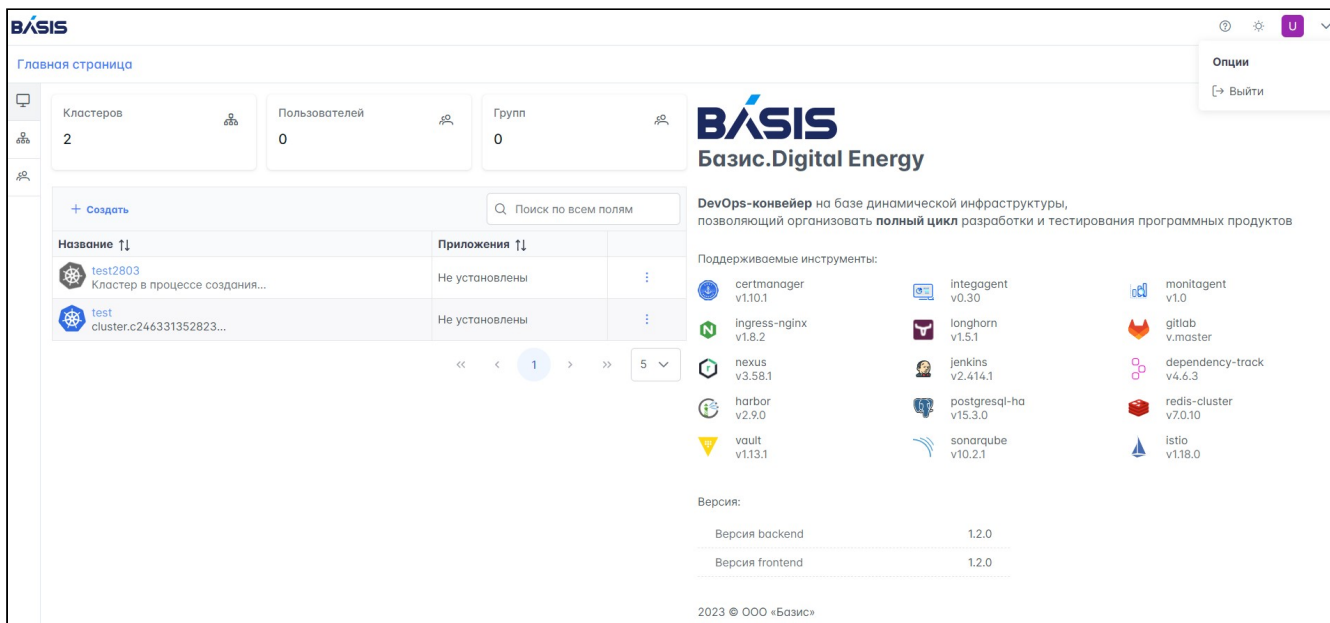


Рисунок 5 - Опции профиля

5.1.4 Поддерживаемые инструменты

Для организации полного цикла разработки и тестирования программных продуктов "Базис.Digital Energy" поддерживает следующие инструменты:

- certmanager;
- integagent;
- monitagent;
- ingress-nginx;

- longhorn;
- gitlab;
- nexus;
- jenkins;
- dependency-track;
- harbor;
- postgresql-ha;
- redis-cluster;
- vault;
- sonarqube;
- istio.

5.1.5 Версия

Сведения о версиях:

- версия Bakend;
- версия Frontend.

Ниже расположены сведения о годе выпуска и компании – производителе.

5.2 Раздел Кластеры

Из раздела "Кластеры" доступно создание и управление кластерами, установка и управление инструментами и обязательными зависимостями.

5.2.1 Список кластеров

При переходе в раздел "Кластеры" открывается страница со списком кластеров.

Параметры таблицы кластеров:

- Название – название кластера;
- IP – IP адрес, по которому доступно control plane API;
- Тип кластера – способ создания кластера:
 - DynamiX – создание кластера при помощи платформы "Базис.Digital Energy";
 - Generic (KubeConfig) – создание с помощью конфигурационного файла, который нужно получить на платформе "Базис.DynamiX".
- Приложения – установленные в кластер инструменты;
- ID – идентификатор кластера.

Название ↑↓	IP ↑↓	Тип кластера ↑↓	Приложения ↑↓	ID ↑↓
test2803 Кластер в процессе создания...	-	DynamiX	Не установлены	24633350463984
test cluster.c246331352823...	88.218.249.57	generic	Не установлены	24633135282395

Рисунок 6 – Раздел "Кластеры". Страница со списком кластеров

5.2.2 Создать кластер

Чтобы создать кластер выполните следующие действия:

1. Нажмите на кнопку "Создать".
2. В окне создания кластера выберите способ создания DynamiX или Generic.
3. Заполните параметры:

Для DynamiX:

- Название кластера – введите название кластера;
- Ресурсная группа – выберите из списка нужную ресурсную группу. Список загружается автоматически из привязанного аккаунта Базис.DynamiX;
- K8ci Instance – список загружается автоматически из привязанного аккаунта Базис.DynamiX;
- Extnet ID – список загружается автоматически из привязанного аккаунта Базис.DynamiX;

Конфигурация Master Node:

- Количество Master Node;
- CPU – количество ядер в каждом управляющем узле;
- RAM – количество оперативной памяти в каждом управляющем узле в МБ;

Конфигурация Worker Node:

- Название группы Worker;
- Количество Worker Node;
- RAM – количество оперативной памяти в каждом рабочем узле в МБ;
- CPU – количество ядер в каждом рабочем узле;
- DISK – объем хранилища в каждом рабочем узле в ГБ.

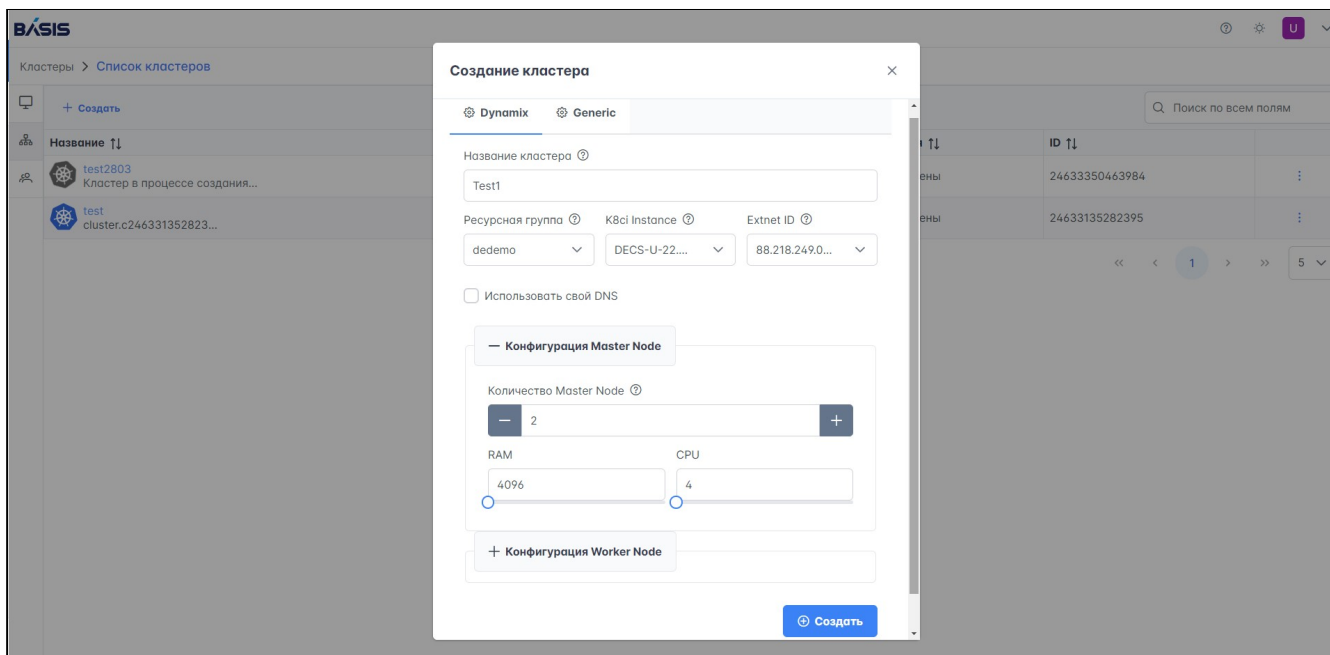


Рисунок 8 – Способ создания кластера Dynamix

Для Generic:

- Название кластера – введите название кластера;
- kubeConfig – вставьте в поле файл конфигурации Kubernetes.

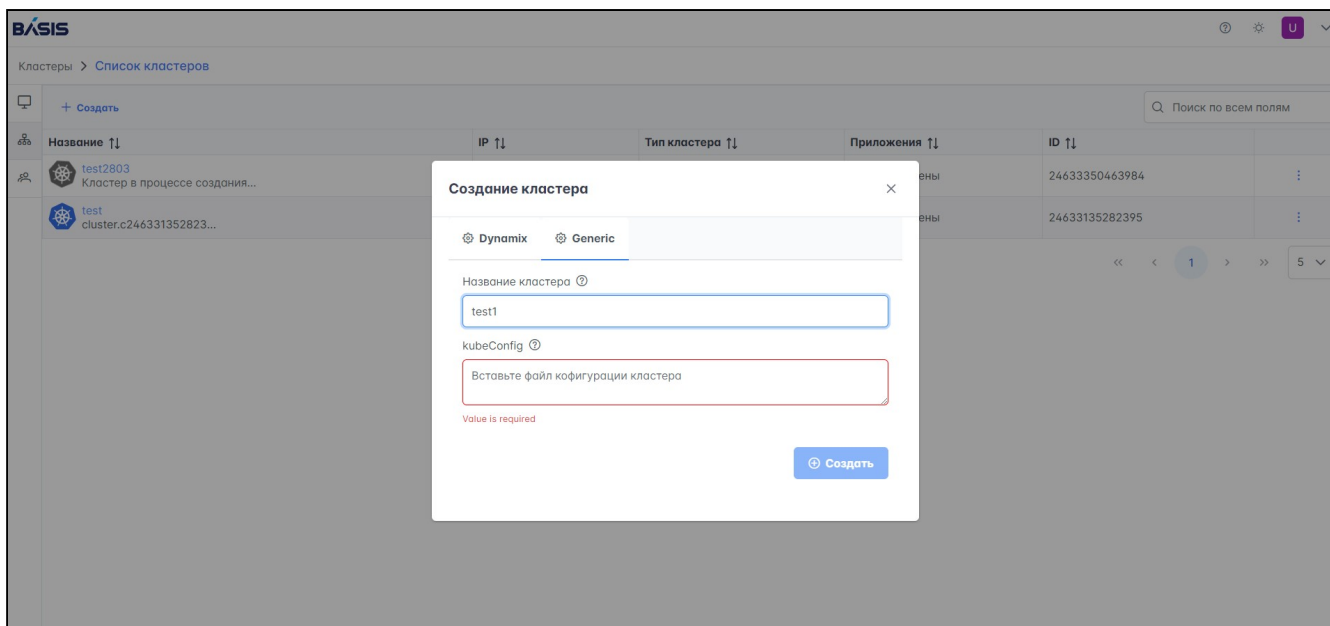


Рисунок 9 – Способ создания кластера для Generic

Опции

Индивидуальные действия с кластером доступны в общем списке кластеров по кнопке "Action menu" (3 вертикальные точки) справа от строки с кластером.

Журнал установки

Просмотр журнала установки.

Приложения

Возможность перейти в любое установленное в кластер приложение.

Удалить

1. Выберите пункт "Удалить".
2. Запустится процесс удаления и произойдет переход на страницу журнала (отслеживание задачи). На странице справа в логах будет отображаться статус процесса и успешный статус удаления.

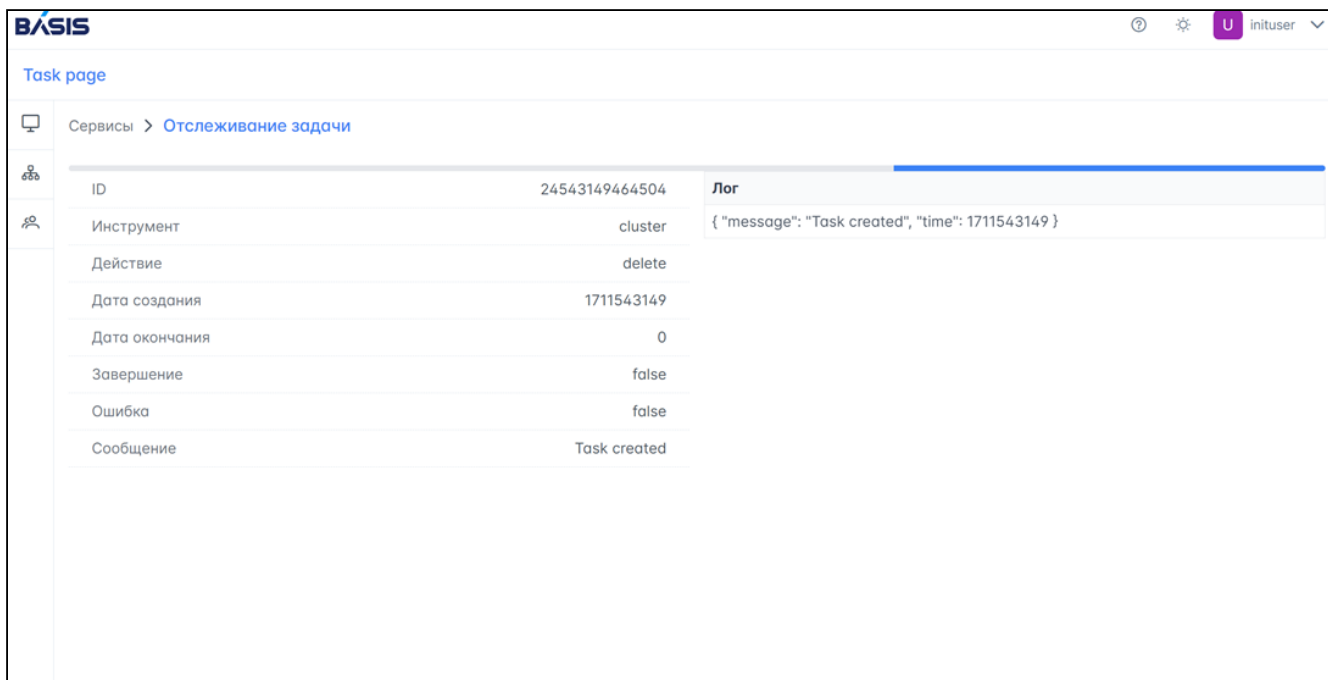


Рисунок 10 – Статус удаления

5.2.3 Информация о кластере

Для просмотра информации о кластере нажмите на ссылку (название кластера) в столбце таблицы "Название". Откроется страница "Сводка".

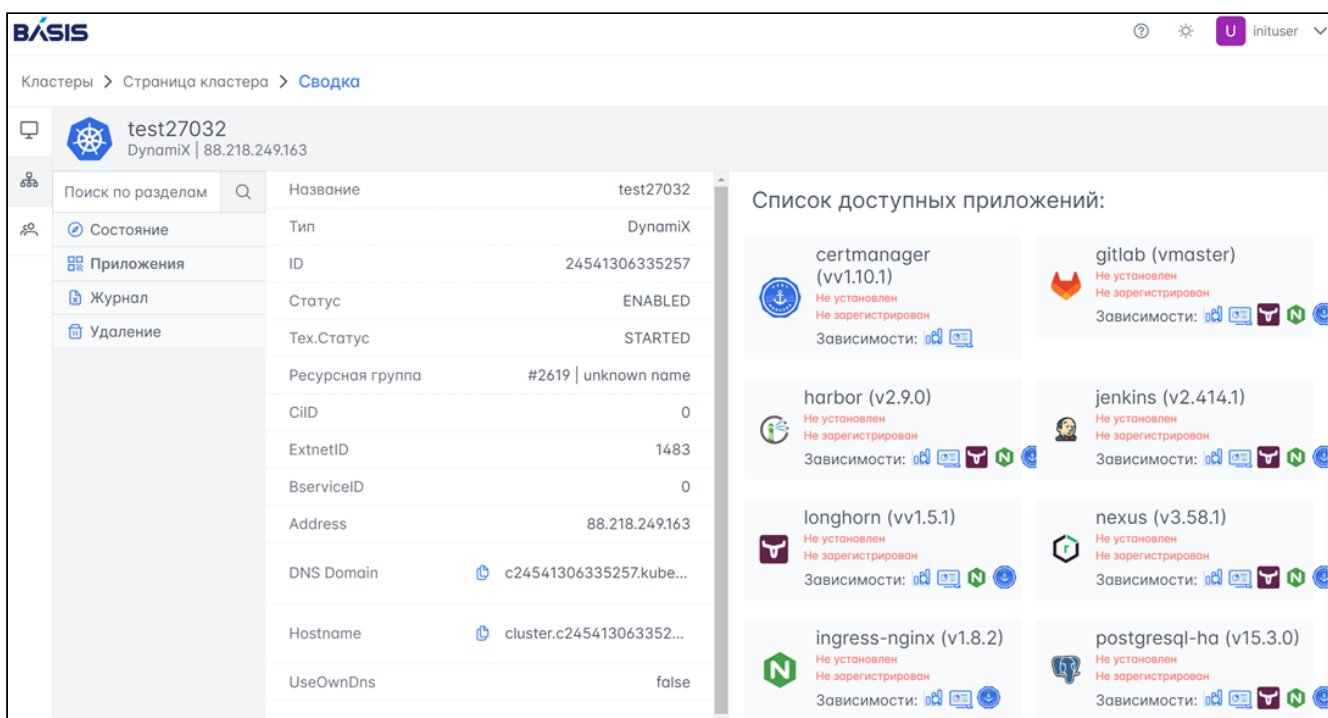


Рисунок 11 – Сводка

Состояние

- Название – название кластера;
- Тип – способ создания кластера;
- ID – идентификатор кластера;
- Статус – состояние кластера;
- Тех. Статус – техническое состояние кластера;
- Ресурсная группа – объект «Базис.ДинамиХ» для группировки облачных ресурсов;
- CilD – идентификатор кластера, автоматически подтягиваются с платформы "Базис.ДинамиХ";
- ExtnetID – идентификатор внешней сети;
- BserviceID – числовой параметр создания кластера;
- Address – IP-адрес;
- DNS Domain – строка, обозначающая DNS зону, созданную для данного кластера;
- Hostname – строка, обозначающая DNS имя для доступа к развернутому инструменту в кластере или самому API кластера;
- UseOwnDns – булев параметр, обозначающий, будет ли использовано автоматическое создание DNS зоны и адресов инструментов при их инсталляции в K8S кластер. Устанавливается при создании кластера;
- KubeConfig – конфигурация кластера.

Справа от таблицы с параметрами кластера расположена информация об обязательных зависимостях и инструментах – "Список доступных приложений". Отсутствующие зависимости для инструментов сгенерированы автоматически. Установка зависимостей и инструментов происходит в разделе "Приложения".

Приложения

В разделе "Приложения" представлен список инструментов. Инструменты могут быть установлены на кластер только при условии установки всех зависимостей. Порядок установки инструментов формируется автоматически на основе списка зависимостей. Отсутствующие зависимости при установке инструмента будут добавлены в список установки автоматически.

Установка

Чтобы начать процесс установки инструментов выполните следующее:

1. В разделе "Приложения" перейдите в "Установка". Выберите приложение и нажмите на кнопку "+".

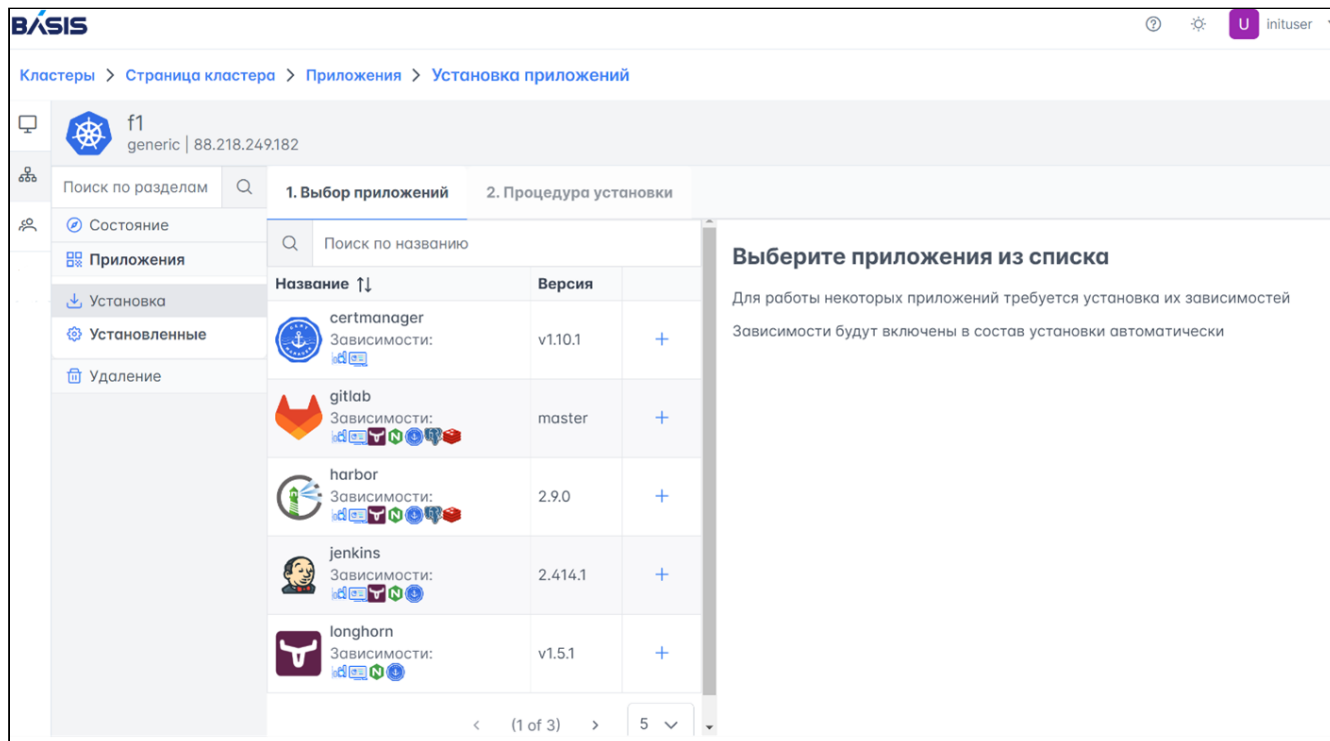


Рисунок 12 – Установка приложений

2. В случае выбора приложения, для которого не установлены зависимости, они автоматически добавятся в пакет установки, и потребуются заполнение параметров. На странице будет отображаться сообщение рядом с приложением "Данные не заполнены". В открывшемся справа меню нужно заполнить требуемые данные.

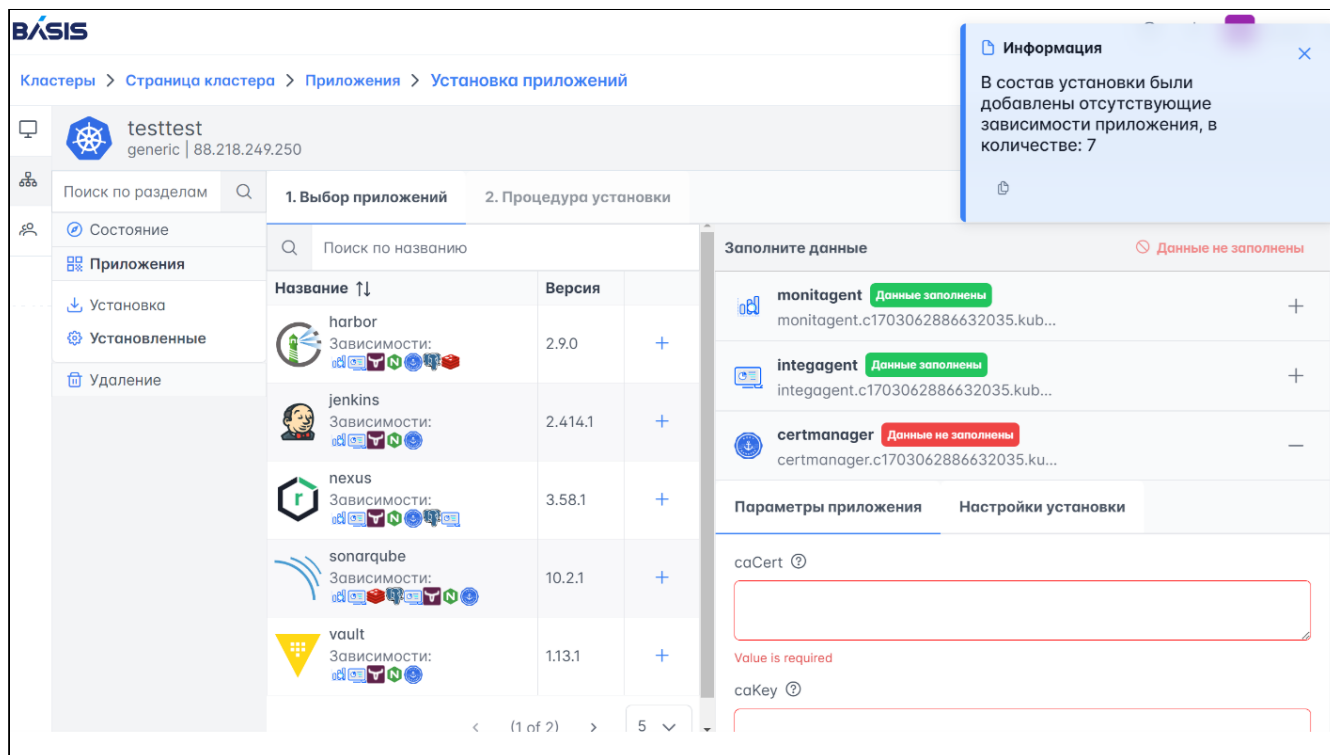


Рисунок 13 - Заполнение данных

3. После заполнения данных нажмите кнопку "Установить".

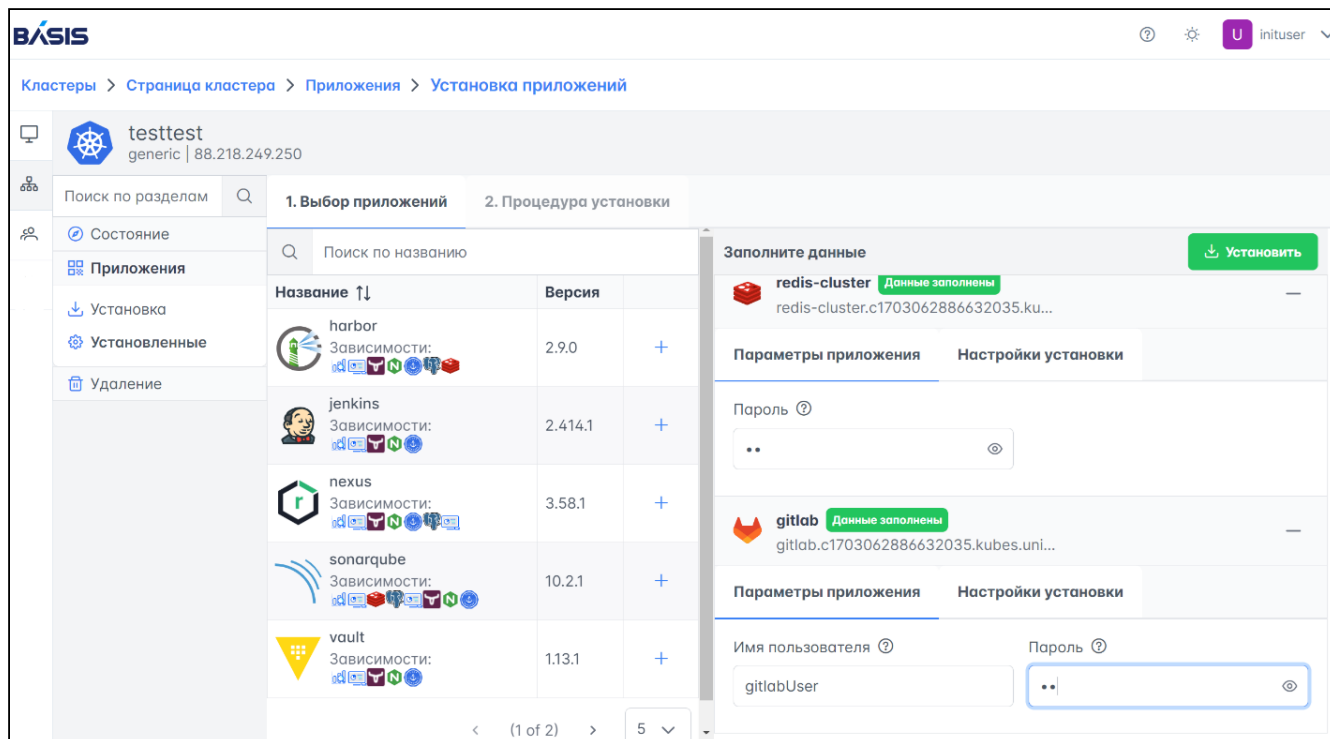


Рисунок 14 - Установить приложение

4. Далее появится страница с установкой.

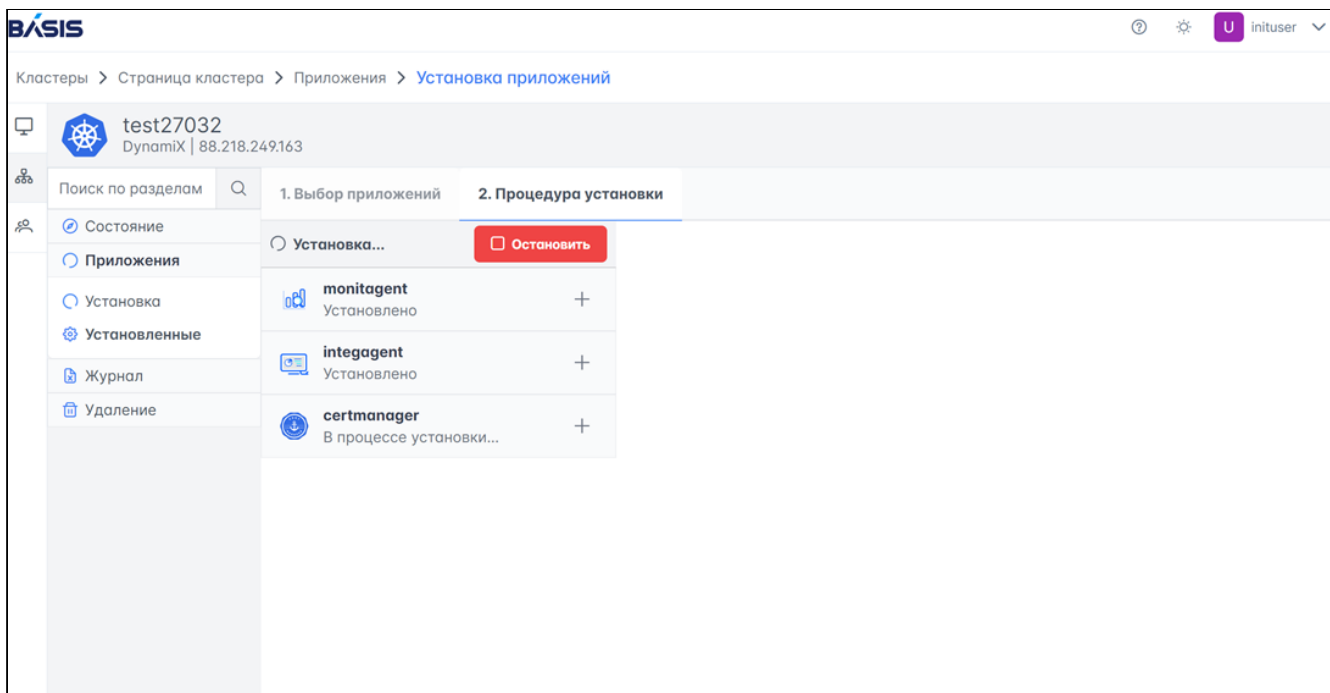


Рисунок 15 - Страница с установкой

5. После завершения процесса установки приложение появится в списке установленных на странице кластера.

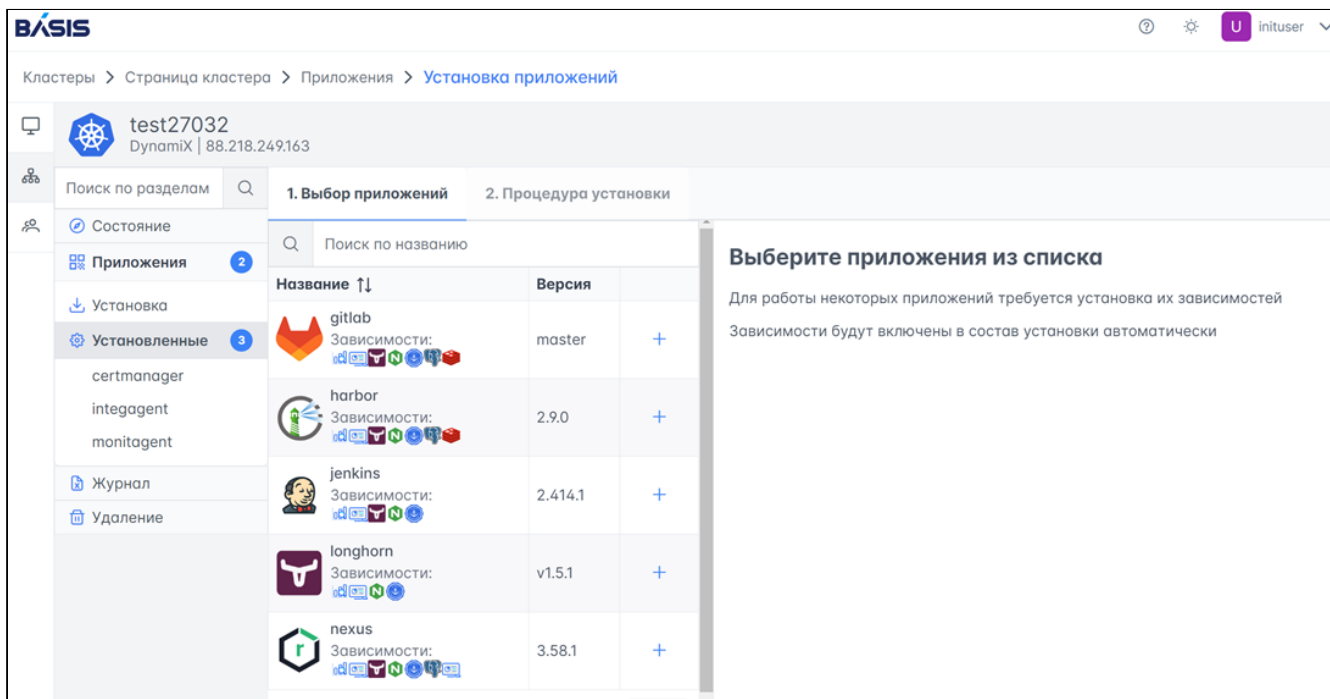


Рисунок 16 - Список установленных приложений

Журнал

Со страницы "Установленные" доступен просмотр журнала с информацией по установленному приложению.

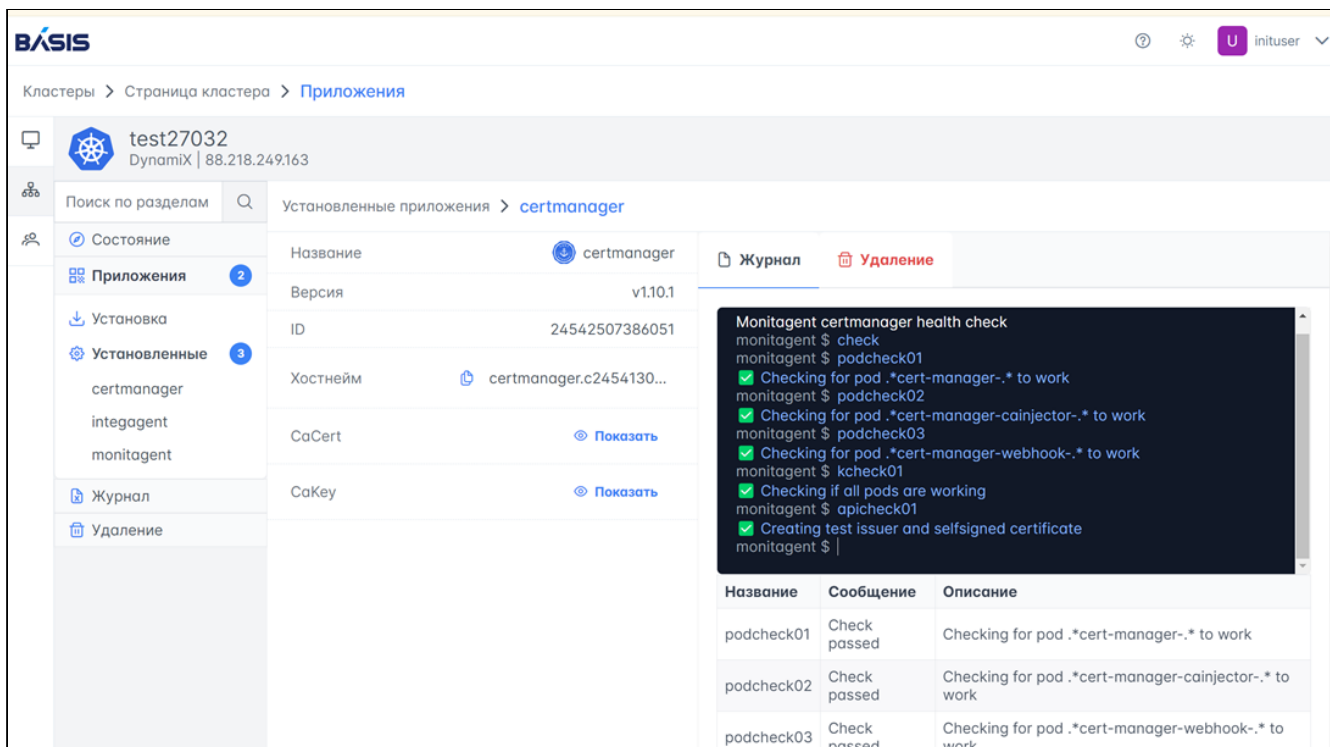


Рисунок 17 - Журнал установки

Удаление

Для удаления инструмента перейдите в раздел "Приложения – Установленные". Выберите приложение и отметьте галочками параметры удаления и нажмите кнопку "Удаление".

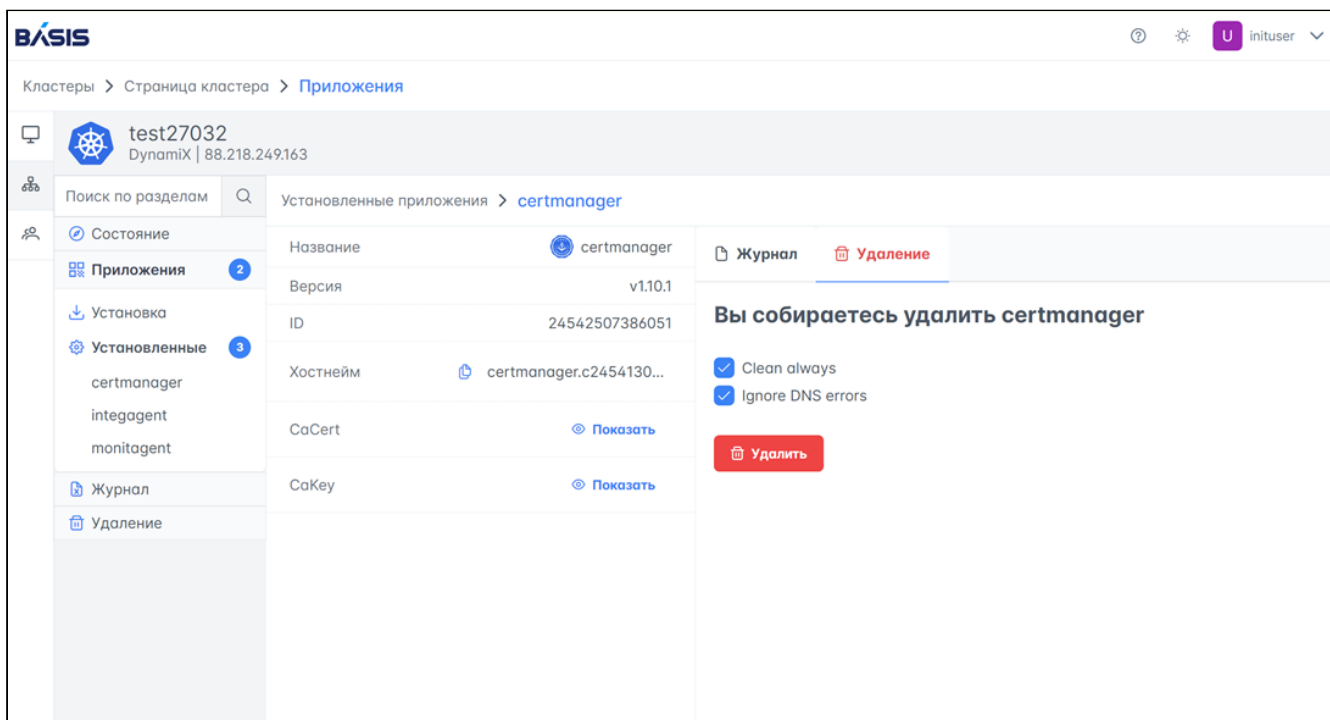


Рисунок 18 - Удаление приложения

Clean always

У CleanAlways есть 2 состояния:

- зарегистрировано;
- установлено.

Если приложение зарегистрировано, то информация присутствует в базе данных. Если приложение установлено, то оно установлено непосредственно в кластер. Допускаются разные сценарии, например: приложение зарегистрировано, но не установлено или наоборот – установлено, но не зарегистрировано.

Если приложение зарегистрировано, но не установлено, происходит удаление из базы данных. Если приложение установлено, то удаление происходит только в случае, если приложение зарегистрировано. Но если приложение все равно требуется удалить, то необходимо поставить флаг "CleanAlways".

Ignore DNS errors

DNS сервер выдает hostnames для приложений, по которым приложения в дальнейшем будут доступны. Запись о hostname удаляется при удалении приложения. Флаг "IgnoreDnsErrors" не будет отображать ошибки, возникшие при удалении этого hostname.

Журнал

Журнал установки кластера и технических процессов, которые происходили при создании.

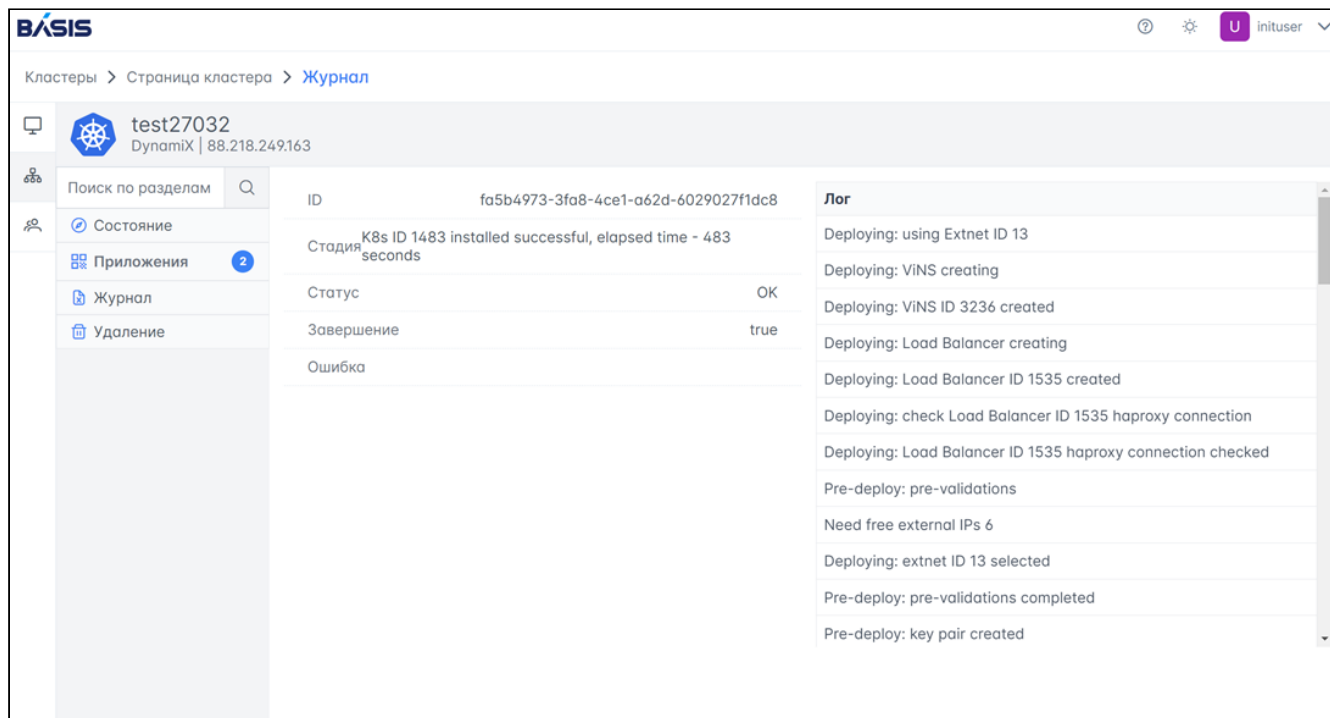


Рисунок 19 – Журнал установки кластера

Удаление

Для удаления кластера перейдите в раздел "Удаление". Параметр "permanently" - полное удаление кластера с отсутствием возможности восстановить его из корзины. Нажмите на кнопку "Удалить".

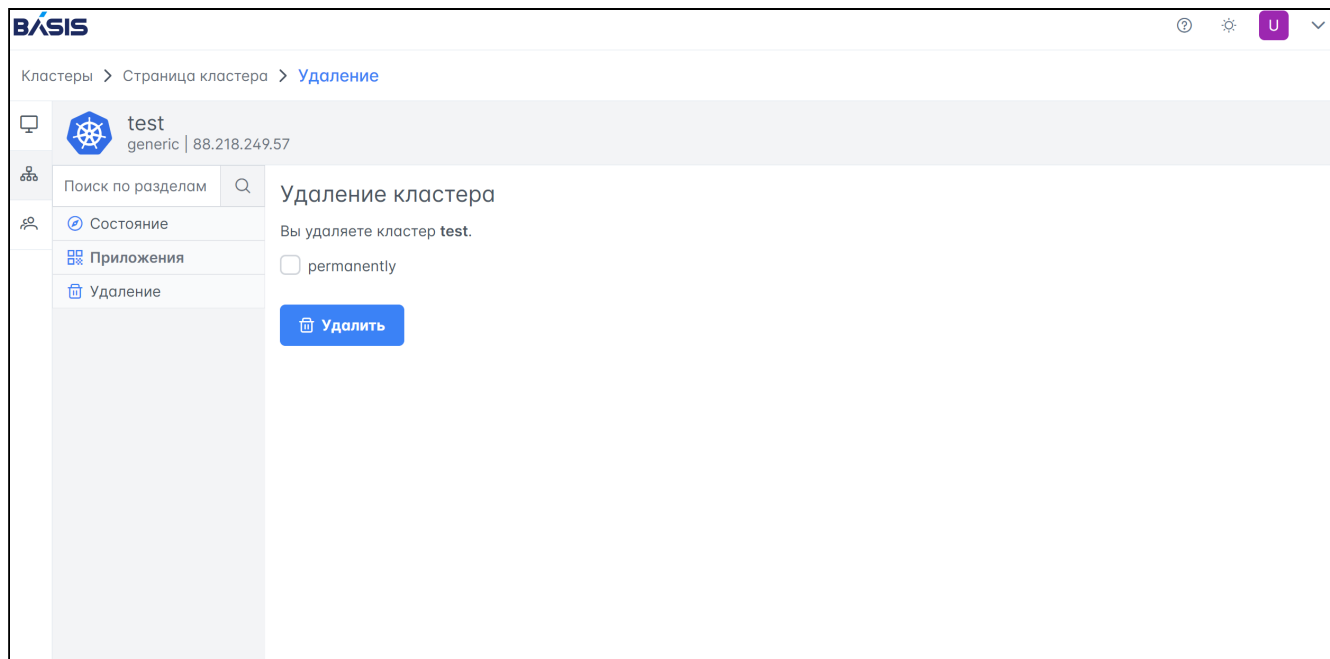


Рисунок 20 – Удаление кластера

5.3 Раздел Пользователи

Раздел "Пользователи" содержит информацию о пользователях и группах системы и доступен для просмотра только администраторам.

Информация о профилях других пользователей и групп недоступна к просмотру. Раздел отображается следующим образом:

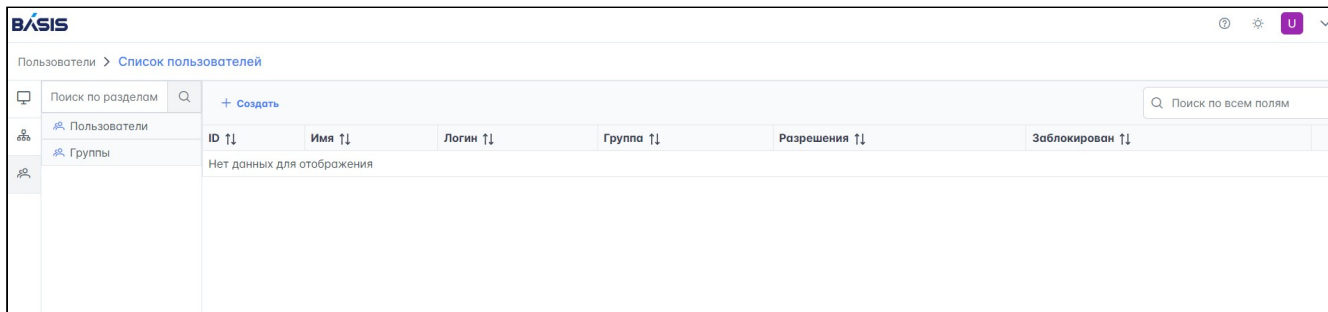


Рисунок 21 - Отображение информации по разделу "Пользователи"

6 Термины и определения

Термин	Определение
Golang	Компилируемый многопоточный язык программирования
Helm	Диспетчер пакетов, который упрощает настройку и развертывание приложений в кластерах Kubernetes (для разработчиков и операторов)
Kubernetes	Проект с открытым исходным кодом, предназначенным для управления кластером контейнеров Linux как единой системой. Kubernetes управляет и запускает контейнеры Docker на большом количестве хостов, а так же обеспечивает совместное размещение и репликацию большого количества контейнеров
DevOps	Методология автоматизации технологических процессов сборки, настройки и развёртывания программного обеспечения
DevSecOps	(от англ. development, security и operations) - интеграции тестирования безопасности в каждый этап процесса разработки программного обеспечения

6.1 Перечень сокращений

Сокращение	Определение
USB	(англ. Universal Serial Bus) — «универсальная последовательная шина», последовательный интерфейс для подключения периферийных устройств к вычислительной технике
АМДЗ	Аппаратный модуль доверенной загрузки
ОТ	Охрана труда
ПО	Программное обеспечение
Пул	Логический объект СХД, объединяющий пространства нескольких физических накопителей в единое пространство хранения данных
СВТ	Средства вычислительной техники
СХД	Система хранения данных
ТБ	Техника безопасности
ЦОД	Центр обработки данных