



Программное обеспечение  
«Базис.ДинамиХ». Руководство  
пользователя

RU.НРФЛ.00011-01.94.01

Москва  
05/02/2024

## Содержание

<b>1</b>	<b>Введение.....</b>	<b>5</b>
1.1	Термины и определения.....	5
<b>2</b>	<b>Описание графического интерфейса.....</b>	<b>7</b>
2.1	Портал пользователя "Portal".....	7
2.1.1	Дашборд / Dashboard.....	8
2.1.2	Меню «Действия над объектом».....	8
2.1.3	Общие вкладки.....	10
2.2	Предельные значения и блок "Quotas".....	13
2.2.1	Обновление.....	14
2.3	Поиск.....	14
2.3.1	Поиск внутри разделов.....	14
2.4	Оповещение о проблемах и окно "Error Log".....	15
<b>3</b>	<b>Доступ в «Базис.ДинамиХ».....</b>	<b>17</b>
3.1	Вход / Страница "Авторизация".....	17
3.1.1	Авторизация через DECS3O.....	17
3.1.2	Авторизация через «Базис.Virtual Security».....	20
3.2	DECS3O модуль.....	21
3.2.1	Портал (графический интерфейс).....	21
<b>4</b>	<b>Меню "Пространства / Spaces".....</b>	<b>27</b>
4.1	Аккаунты / Accounts.....	27
4.1.1	Действия.....	27
4.1.2	Объект «Account».....	27
4.2	Облачные пространства / Cloud Spaces.....	31
4.2.1	Действия.....	32
4.2.2	Объект «Облачные пространства / Cloud Space».....	32
4.3	Ресурсные группы / Resource Groups.....	34
4.3.1	Добавить.....	34
4.3.2	Действия.....	35
4.3.3	Объект «RG».....	35
<b>5</b>	<b>Меню "Объекты / Cloud".....</b>	<b>41</b>
5.1	Виртуальные машины / Computes.....	41
5.1.1	Добавить.....	41
5.1.2	Действия.....	42
5.1.3	Объект «Compute».....	42
5.2	Виртуальные машины (устаревшего типа) / Virtual Machines.....	49
5.2.1	Добавить.....	49
5.2.2	Действия.....	50
5.2.3	Объект «VM».....	50
5.3	Диски / Disks.....	54
5.3.1	Состояния объекта.....	54
5.3.2	Вкладка "Подключенные к VM диски / Attached Disks".....	55

5.3.3	Вкладка "Непривязанные к VM диски / Unattached Disks" .....	55
5.4	Типы дисков / Disk Types.....	56
5.5	Образы / Images .....	57
5.5.1	Объект «Image» .....	57
5.5.2	Вкладка "Шаблонные образы / Template Images" .....	58
5.5.3	Вкладка "Образы CD-ROM / CD-ROM Images" .....	59
5.5.4	Вкладка "Виртуальные образы / Virtual Images" .....	59
<b>6</b>	<b>Меню "Сети / Network" .....</b>	<b>60</b>
6.1	Внешние сети / External Networks.....	60
6.2	Внутренние сети / ViNS.....	60
6.2.1	Добавить .....	61
6.2.2	Действия .....	61
6.2.3	Объект «ViNS» .....	61
6.3	Группы с плавающим IP-адресом / Flip Groups .....	67
6.3.1	Добавить .....	67
6.3.2	Действия .....	67
6.3.3	Объект «Flip Group» .....	67
6.4	Балансировщики нагрузки / Load Balancers .....	69
6.4.1	Добавить .....	70
6.4.2	Действия .....	70
6.4.3	Объект «Load Balancer» .....	71
<b>7</b>	<b>Меню "Сервисы / Managed services" .....</b>	<b>77</b>
7.1	Базовые службы / Basic Services.....	77
7.1.1	Добавить .....	77
7.1.2	Действия .....	78
7.1.3	Объект «Basic Service» .....	78
7.2	Кластеры Kubernetes / Kubernetes Clusters.....	83
7.2.1	Добавить .....	84
7.2.2	Действия .....	85
7.2.3	Объект «Cluster Kubernetes» (K8S Service).....	86
<b>8</b>	<b>Меню "Система / System" .....</b>	<b>92</b>
8.1	Корзина / Recycle Bin.....	92
8.1.1	Действия .....	92
8.2	Конфигурации Кластеров Kubernetes / K8ci.....	92
8.2.1	Объект "K8ci" .....	93
8.3	Журнал событий системы / Audits .....	93
8.4	Техническая поддержка / Support.....	94
<b>9</b>	<b>Меню "API" (интерактивная документация по API «Базис.DynamiX») .....</b>	<b>95</b>
9.1	Выполнение метода.....	95
9.2	Поиск метода .....	96

## Идентификационные данные

Идентификационные данные ПО	Программа для ЭВМ «Базис.ДинамиХ»
Название документа	«Программное обеспечение «Базис.ДинамиХ». Руководство пользователя»
Версия документа	1.0
Обозначение документа	RU.НРФЛ.00011-01 94 01
Автор документа	ООО «БАЗИС»

### Период действия документа

ООО "БАЗИС" периодически обновляет документацию на свои программные продукты. Следовательно, если данный документ не был загружен в течение недавнего времени, в нем может отсутствовать последняя обновленная информация. Актуальные версии документов размещены на веб-сайте <https://basistech.ru/docs/tehnikeskaya-dokumentacziya-bazis-dynamix/>.

### Где можно получить помощь?

Техническую поддержку, программный продукт и информацию о лицензировании ООО "БАЗИС" можно получить одним из следующих способов:

- **Информация о программном продукте.** Сведения о продуктах размещены на веб-сайте ООО "БАЗИС" по адресу <https://basistech.ru/>;
- **Техническая поддержка.** Перейдите по ссылке <https://support.basistech.ru/> и выберите вкладку "Открыть новую заявку". Обратите внимание, что для открытия запроса на обслуживание необходимо иметь действующее соглашение о поддержке.

### Ваши замечания

Ваши предложения и замечания помогут нам повысить качество поддержки и самого конечного продукта. Пожалуйста, присылайте ваши замечания по данному документу на адрес электронной почты [info@basistech](mailto:info@basistech).

Если у вас есть предложения, замечания или вопросы по поводу конкретной информации, пожалуйста, укажите название, редакцию, номера страниц (если таковые имеются) и любые другие детали, которые укажут на местоположение интересующей вас информации.

# 1 Введение

«Базис.DynamiX» представляет собой платформу динамической инфраструктуры с собственной системой оркестрации.

Система оркестрации платформы позволяет:

- автоматизировать весь жизненный цикл приложений и использовать механизм self-healing;
- управлять любыми элементами: виртуальные машины, контейнеры, ресурсы хранения, PaaS-блоки и т. д.

Преимущества технологии:

- быстрый запуск (deployment) инфраструктуры;
- готовые инструменты для управления виртуальным дата-центром и сетевыми функциями;
- блочное хранение с настраиваемой производительностью;
- авторизация и аутентификация через отдельный модуль (security broker);
- полнофункциональный REST API;
- техническая поддержка и возможность индивидуально адаптировать решения для конкретного партнера.

Руководство пользователя описывает графический интерфейс (web-интерфейс, портал), объекты и возможности платформы, и работу с REST API.

## 1.1 Термины и определения

Термин (англ.)	Термин	Описание
Account	Аккаунт	Объект «Базис.DynamiX». Элемент верхнего уровня для группировки объектов «Базис.DynamiX»
API (application programming interface)	Программный интерфейс приложения	Набор классов, процедур, функций, структур или констант, которыми одна компьютерная программа может взаимодействовать с другой программой
Backup	Резервное копирование данных	Резервное копирование данных
BS (Basic Service)	Базовая служба (БС)	Объект «Базис.DynamiX». Структура, состоящая из групп одинаковых виртуальных машин с общим управлением
Compute	Виртуальная машина (ВМ)	Объект «Базис.DynamiX». Виртуальная машина внутри ресурсной группы
Data Center	Центр обработки данных (ЦОД)	Защищенное помещение, в котором компания размещает серверное и сетевое оборудование
External Network	Внешняя сеть	Объект «Базис.DynamiX». Конфигурация для подключения объектов «Базис.DynamiX» к внешней физической сети
Flip Group	Группа с плавающим IP-адресом	Объект «Базис.DynamiX», который позволяет настроить одинаковый (плавающий) IP-адрес для нескольких виртуальных машин
GUI (graphical user interface)	Графический интерфейс пользователя	Графический интерфейс пользователя

Термин (англ.)	Термин	Описание
HC (health check)	Проверка работоспособности	Скрипт, исследующий и оценивающий состояние системы, системных ресурсов, уровень отказоустойчивости
K8ci	Конфигурация Кластера Kubernetes	Конфигурация Кластера Kubernetes
Kubernetes Cluster	Кластер Kubernetes	Объект «Базис.DynamiX», представляющий базовую службу, состоящую из группы виртуальных машин с ролью “master” и одной или несколькими группами виртуальных машин с ролью “worker” с использованием ПО Kubernetes.
LB (Load Balancer)	Балансировщик нагрузки (БН)	Объект «Базис.DynamiX», предназначенный для распределения сетевого трафика между виртуальными машинами.
Preloader	Индикатор выполнения процесса	Индикатор выполнения процесса
RG (Resource Group)	Ресурсная группа (РГ)	Объект «Базис.DynamiX», используемый для группировки облачных ресурсов
Rendering	Рендеринг	Создание конфигурации из шаблона и набора переменных
SEP (Storage Endpoint)	Клиент к СХД	Объект «Базис.DynamiX». Клиент для взаимодействия с системой хранения данных (СХД)
Self-healing	Механизм самовосстановления	Механизм самовосстановления
Snapshot	Моментальный снимок системы	Моментальный снимок системы
Specs	Файлы описания моделей или методов API	Файлы описания моделей или методов API
ViNS (Virtual Network Segment)	Внутренняя сеть	Объект «Базис.DynamiX». Изолированная виртуальная сеть для взаимодействия объектов «Базис.DynamiX»
VNF Device	Виртуальный маршрутизатор	Объект «Базис.DynamiX» - дополняет функционал виртуальной сети и внешней сети

## 2 Описание графического интерфейса

Сущности «Базис.DynamiX» – это объекты.

Портал позволяет работать с объектами «Базис.DynamiX» и управлять доступом к ним.

### 2.1 Портал пользователя "Portal"

Переход на портал осуществляется автоматически после авторизации (перенаправление из модуля авторизации).

 Портал открывается по ссылке: <https://<адрес «Базис.DynamiX»>/portal>.

Портал пользователя «Portal» является основным инструментом для визуального управления «Базис.DynamiX». По умолчанию на портале открывается страница "Computes (см. стр. 41)".

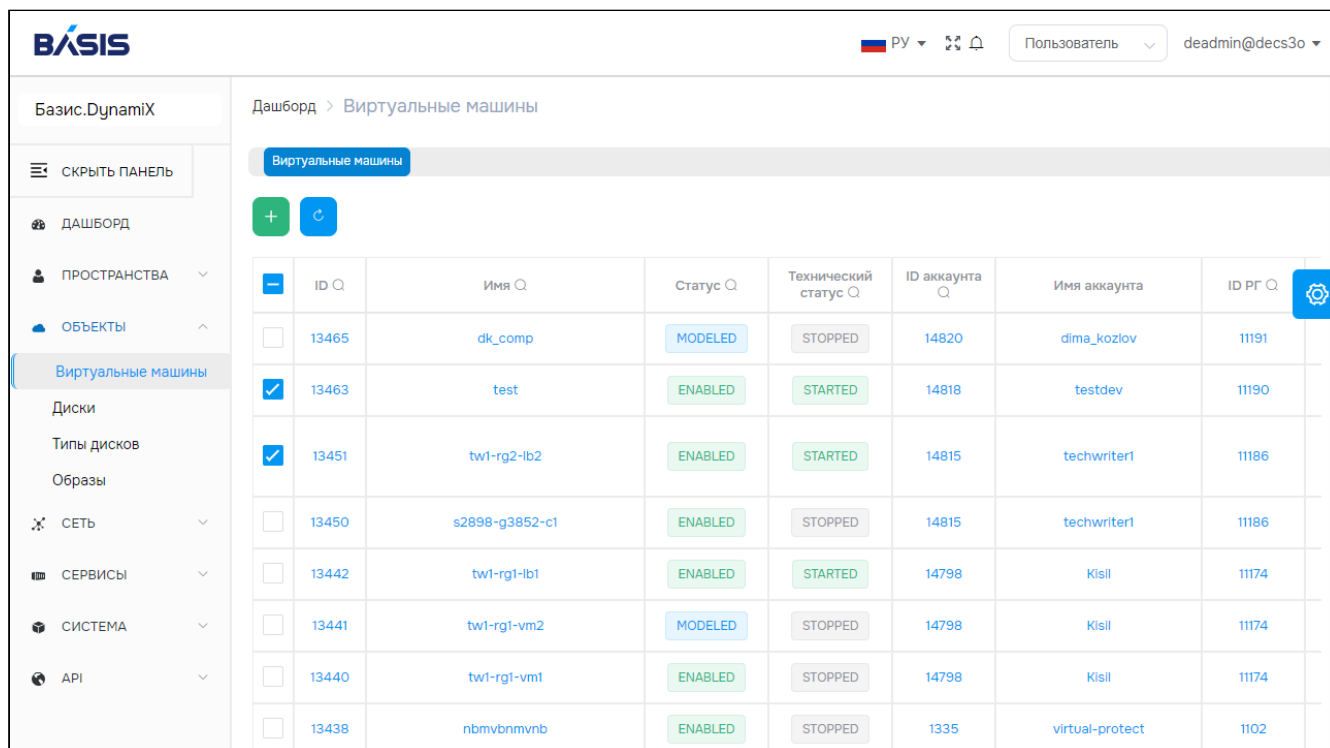


Рисунок – Портал пользователя

Левое меню портала содержит ссылки на страницы управления объектами, системные журналы и API. На страницах категорий выводятся все объекты данного типа во всех состояниях (кроме удаленных), а также дополнительные параметры. Например, связанные с ними [аккаунты](#) (см. стр. 27) и [ресурсные группы](#) (см. стр. 34), объем ОЗУ, размер [диска](#) (см. стр. 54) и т. д.

На страницах объектов также имеются ссылки на связанные с ними объекты и группы объектов.

В правом верхнем углу экрана располагается информационный блок портала.

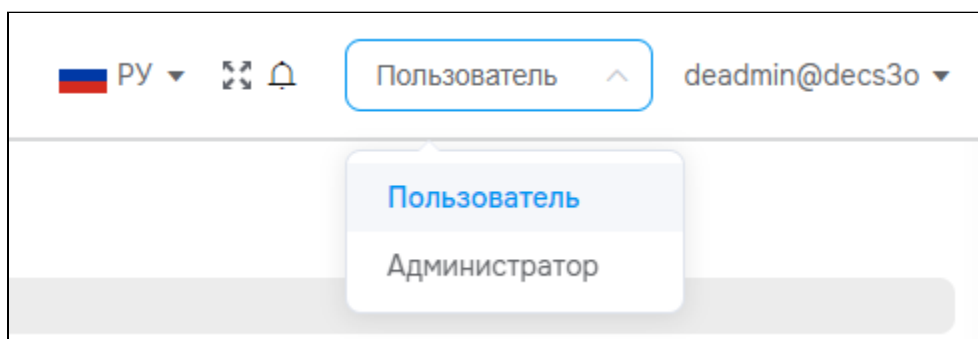


Рисунок – Информационный блок портала

В блоке выводится информация о количестве работающих (**Running Servers**) и остановленных (**Halted Servers**) серверов. Также размещена кнопка перехода в полноэкранный режим.

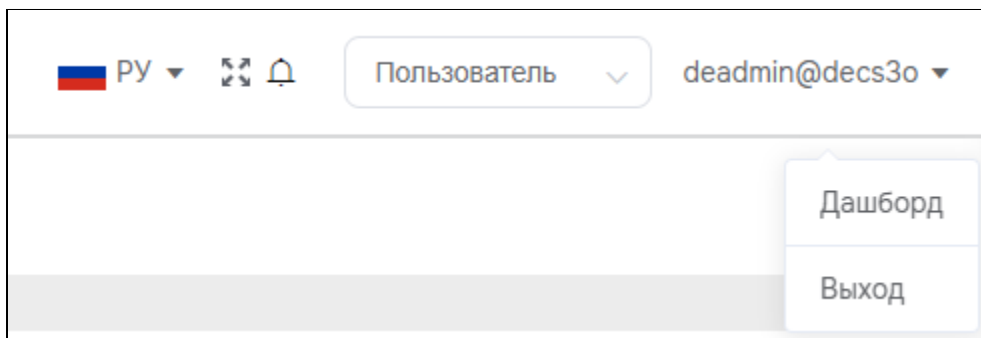


Рисунок - Верхнее выпадающее меню информационного блока портала

С помощью выпадающего меню можно вернуться на главную страницу (Dashboard) или выйти из системы (Log Out).

## 2.1.1 Дашборд / Dashboard

На странице портала "Dashboard" отображена информация о том, как используется «Базис.DynamiX».

В верхней части страницы выводится блок "Предельные значения (см. стр. 13)" (по умолчанию скрыт). Для просмотра квот нужно нажать на переключатель "Show Quotas". Затем выводится информация о количестве доступных пользователю аккаунтов, ресурсных групп и виртуальных машин. Внизу страницы выводятся последние события «Базис.DynamiX»: API методы, которые выполнялись программным комплексом при работе пользователя.

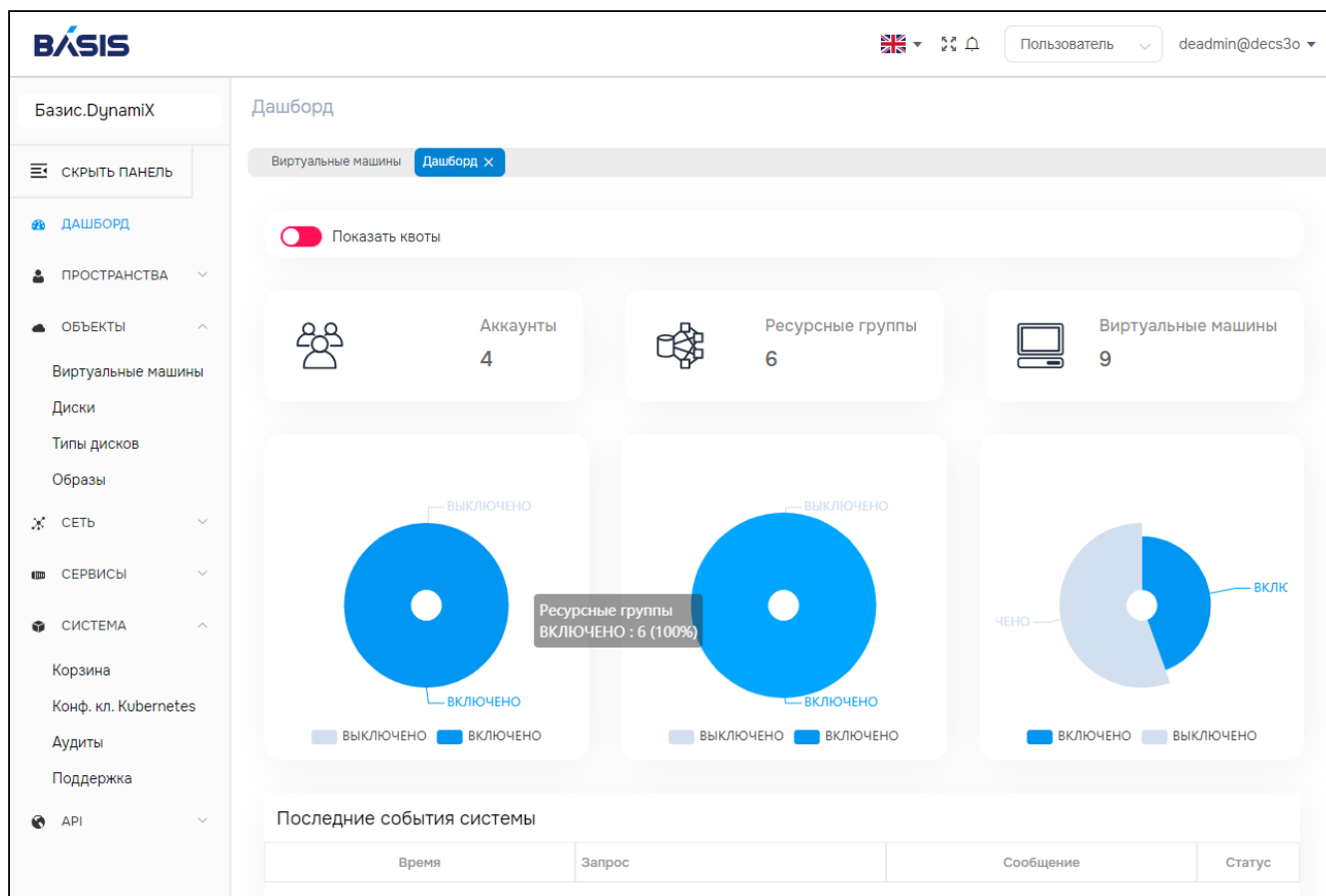
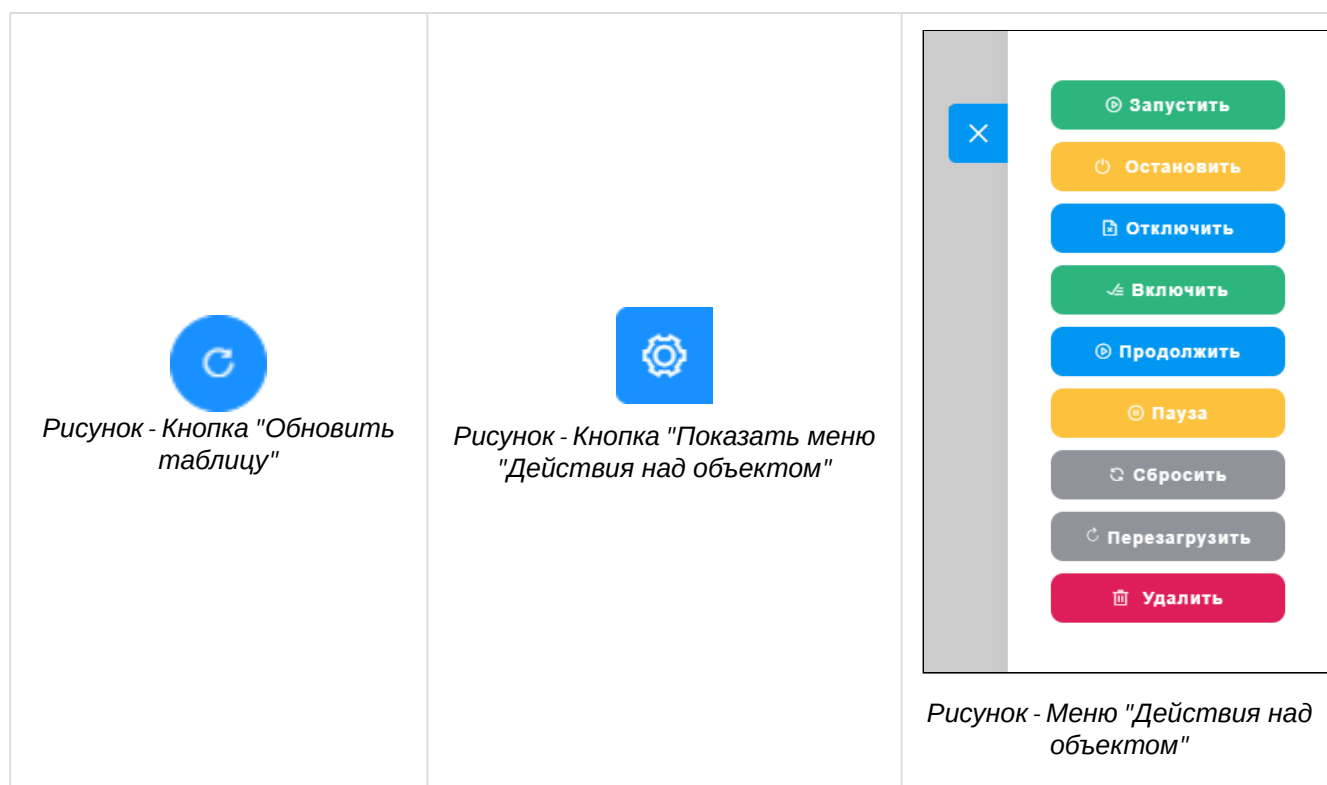


Рисунок - "Дашборд / Dashboard"

## 2.1.2 Меню «Действия над объектом»

Данное меню является основным инструментом для работы с объектами.





Чтобы открыть меню на странице со списком объектов выделите строки (установите на них флажки) и нажмите кнопку «Показать меню "Действия над объектом"» в правом краю экрана.

Виртуальные машины								
	ID Q	Имя Q	Статус Q	Технический статус Q	ID аккаунта Q	Имя аккаунта	ID PG Q	
<input type="checkbox"/>	13465	dk_comp	MODELED	STOPPED	14820	dima_kozlov	11191	
<input checked="" type="checkbox"/>	13463	test	ENABLED	STARTED	14818	testdev	11190	
<input checked="" type="checkbox"/>	13451	tw1-rg2-lb2	ENABLED	STARTED	14815	techwriter1	11186	
<input type="checkbox"/>	13450	s2898-g3852-c1	ENABLED	STOPPED	14815	techwriter1	11186	
<input type="checkbox"/>	13442	tw1-rg1-lb1	ENABLED	STARTED	14798	Kisil	11174	
<input type="checkbox"/>	13441	tw1-rg1-vm2	MODELED	STOPPED	14798	Kisil	11174	

Рисунок - Страница со списком объектов

Чтобы открыть меню на странице объекта нажмите на кнопку «Показать меню "Действия над объектом"» в правом краю экрана.

Есть действия, которые выполняются за определенное время (например, создание Кластера Kubernetes). Чтобы увидеть новые данные на страницах со списками объектов, используйте кнопку «Обновить таблицу».

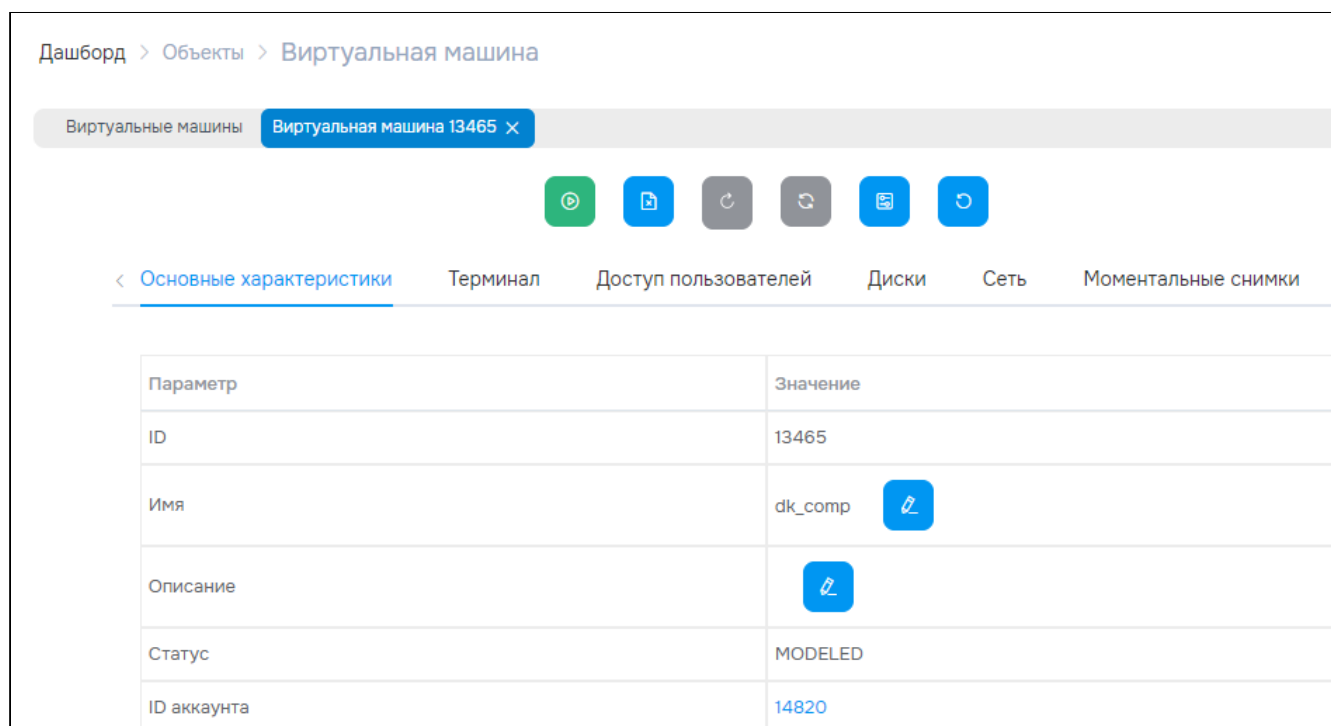


Рисунок – Страница объекта

## Остановка работы объектов

Если требуется остановить (**Stop**) объект(ы) и используется Меню «Действия над объектом», портал предлагает выбрать тип остановки.

Открывается диалог с вариантами:

- No Force Stop (*двойной клик мыши*) – остановить;
- Force Stop (*зажатие клавиши «Shift» + клик мыши*) – остановить принудительно.

## Удаление объектов

Если требуется удалить (**Delete**) объект(ы) и используется Меню «Действия над объектом», портал предлагает выбрать тип удаления.

Открывается диалог с вариантами:


- Move to Recycle Bin (*двойной клик мыши*) – переместить в Корзину;
- Permanently Delete (*зажатие клавиши «Shift» + клик мыши*) – удалить без возможности восстановления.

## 2.1.3 Общие вкладки

### "Доступ пользователей / User Access"

Данная вкладка позволяет управлять доступом пользователей к объектам «Базис.DynamiX».

Пользователю можно предоставить доступ как к аккаунту т. е. ко всем объектам внутри него, так и к некоторым отдельным объектам «Базис.DynamiX» (например, виртуальной машине).

 Следует различать понятия "Пользователь" и "Аккаунт". Аккаунт в «Базис.DynamiX» – это структура для группировки объектов.

На вкладке выводятся все пользователи, которые имеют доступ к данному объекту.

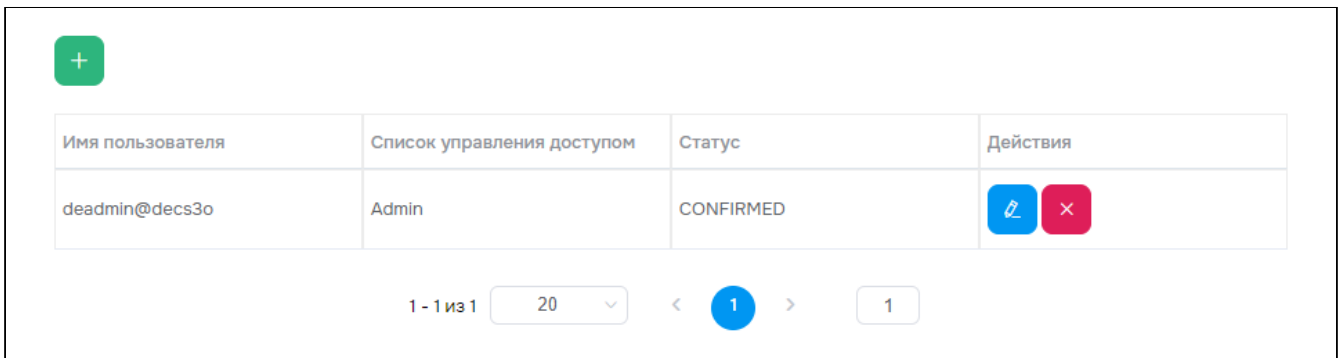


Рисунок - Вкладка "Доступ пользователей" страницы "Виртуальная машина"

## Действия

### Добавить доступ к объекту (Add user access)

Пользователь получит уведомление на e-mail. В письме будет указан уровень доступа к объекту и ссылка на объект в портале.

Нажмите "+", чтобы предоставить другим пользователям доступ к объекту.

Диалог содержит поля:

- Username – имя пользователя;
- User Access – права доступа:
  - Admin (администрирование),
  - Editor (чтение/запись),
  - Read Only (только чтение).

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### Изменить уровень доступа (Change access rights)

Нажмите "Edit" в столбце Actions нужной записи и выберите другой уровень доступа пользователя.

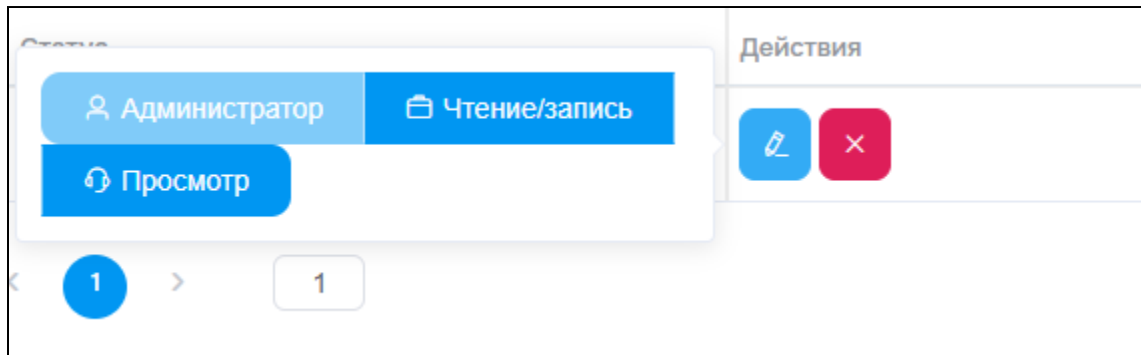


Рисунок - Панель "Действия с пользователями"

### Отозвать доступ (Revoke this User)

Нажмите X в столбце Actions нужной записи. Нажмите "OK".

## "Терминал / Console"

Чтобы работать с Терминалом объект должен быть в рабочем состоянии: [BM \(см. стр. 41\)](#) – STARTED, [внутренняя сеть \(см. стр. 60\)](#) – ENABLED.

Состояние сетевых адаптеров машин не влияет на возможность подключиться к ним по Терминалу.

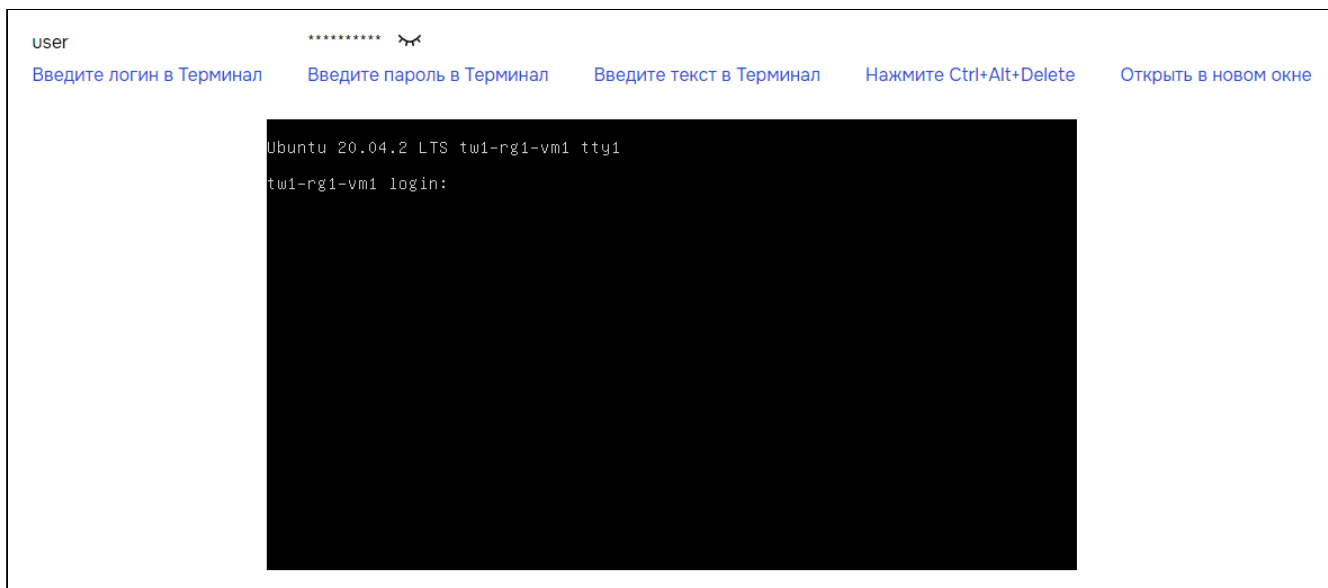


Рисунок - Вкладка "Терминал" на странице виртуальной машины

С помощью Терминала осуществляется подключение к операционной системе, которая установлена на виртуальной машине (см. стр. 41) или внутренней сети (см. стр. 60). Управлять ОС можно через её командную строку или её графический интерфейс, что позволяет полноценно работать с системой, как с отдельным компьютером.

Логин и пароль по умолчанию выводятся над окном Терминала и на вкладках "General" виртуальных машин.

### Действия

- Ввести логин в Терминале (Enter login to console);
- Ввести пароль в Терминале (Enter password to console);
- Отправить текст из буфера обмена в Терминале (Paste Text to console);
- Отправить в Терминал сочетание клавиш "Ctrl+Alt+Delete" (Enter Ctrl+Alt+Delete);
- Открыть Терминал в новом окне (Open in a new Window).

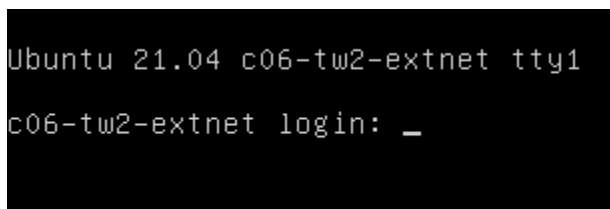


Рисунок - Использование Терминала

### "Моментальные снимки / Snapshots"

Snapshot — моментальный снимок данных, копия файлов и каталогов файловой системы на определённый момент времени. Моментальный снимок позволяет откатиться до каких-либо действий пользователя, если они были неправильными и привели к неработоспособности системы.

**⚠** В отличие от снимка системы, **резервная копия** - это "полная копия", т.е. дублирование диска (ВМ). Создание резервной копии нагружает платформу и увеличивает объем на СХД.

Портал позволяет создавать снимки объекта и восстанавливать по ним состояние объекта.

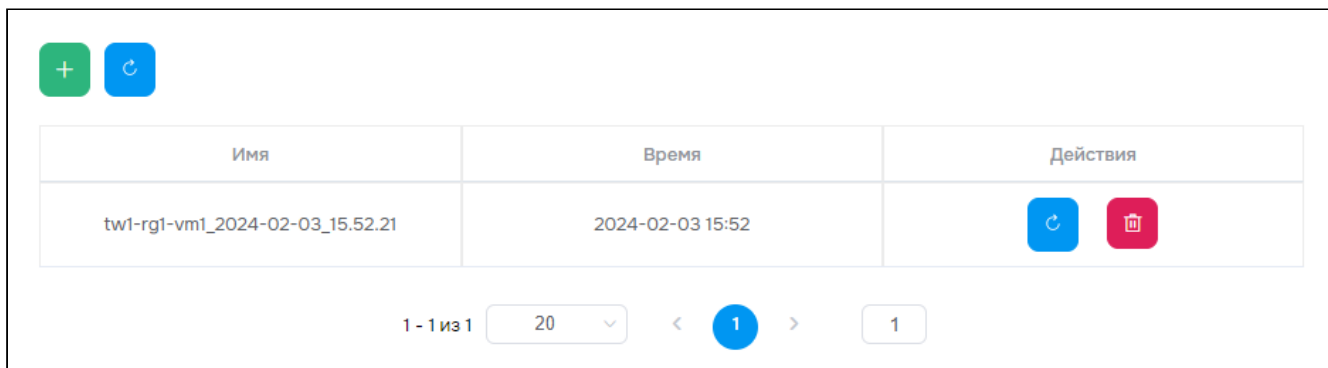


Рисунок – Вкладка "Моментальные снимки" виртуальной машины

### Добавить

Нажмите "+", чтобы создать моментальный снимок. В диалоге введите название снимка (Snapshot Name) и нажмите **Подтвердить**.

### Действия

#### Восстановить состояние

Нажмите **Rollback** в столбце Actions нужной строки. Нажмите **ОК**.

#### Удалить

Нажмите **Delete** в столбце Actions нужной строки. Нажмите **ОК**.

### "Журнал действий пользователей / Audits"

Данная вкладка содержит REST API запросы (методы), которые вызывались действиями пользователей в определенных разделах «Базис.DynamiX».

В строках выводятся имена пользователей, методы, время вызова методов и результаты их выполнения (200 OK, 404, 500 ERROR, ...).

Время	Пользователь Q	Вызов Q	Время отклика Q	Код состояния Q
2024-02-03 15:58:29	deadmin@decs3o	account/get	1.07	200
2024-02-03 15:58:28	deadmin@decs3o	flipgroup/list	1.27	200
2024-02-03 15:58:26	deadmin@decs3o	account/listComputes	1.28	200
2024-02-03 15:58:26	deadmin@decs3o	account/listVins	1.31	200
2024-02-03 15:58:26	deadmin@decs3o	disks/listUnattached	1.24	200
2024-02-03 15:58:25	deadmin@decs3o	account/listRG	1.79	200
2024-02-03 15:58:25	deadmin@decs3o	account/listVMs	0.71	200
2024-02-03 15:58:25	deadmin@decs3o	account/listCS	0.96	200

Рисунок – Вкладка "Журнал действий пользователей" страницы "Аккаунты"

## 2.2 Предельные значения и блок "Quotas"

Установка предельных значений возможна для следующих объектов «Базис.DynamiX»:

- [Аккаунт](#) (см. стр. 27);
- [Ресурсная группа](#) (см. стр. 34).

Соответствующие ограничения коснутся всех дочерних объектов. Например, [виртуальной машины](#) (см. стр. 41) для ресурсной группы.

Обновить квоты   <input checked="" type="checkbox"/> Скрыть квоты					
<b>CPU</b> Используется: 0 Зарезервировано: 1 Лимит: Неограниченный	<b>RAM (МБ)</b> Используется: 0 Зарезервировано: 512 Лимит: Неограниченный	<b>Хранилище (ГБ)</b> Используется: 0 Зарезервировано: 45 Лимит: Неограниченный	<b>Общедоступные IP-адреса</b> Используется: 1 Зарезервировано: 1 Лимит: Неограниченный	<b>Трафик внешней сети</b> Используется: 0 Зарезервировано: 0 Лимит: Неограниченный	<b>GPU</b> Используется: 0 Зарезервировано: 0 Лимит: Неограниченный

Рисунок – Блок "Квоты / Quotas"

На страницах портала в блоке "Quotas" выводятся сведения о том, как используются ресурсы «Базис.DynamiX» для какого-либо её объекта (и объектов внутри него).

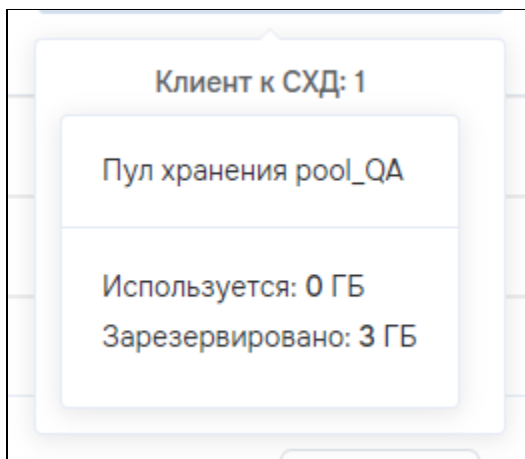


Рисунок – Данные о клиенте к СХД и пуле хранения

При наведении на предельное значение объема хранения данных (Storage) выводится дополнительная информация об используемом и зарезервированном объеме диска в ГБ на клиентах к СХД и пулах хранения.

На странице "DASHBOARD" выводится общая статистика использования ресурсов «Базис.DynamiX».

Ресурсы:

- количество виртуальных процессоров (CPU);
- объем памяти (RAM, MB);
- размер хранилища данных (Storage, GB);
- кол-во общедоступных (внешних) IP-адресов (Public IP);
- трафик внешней сети (Ext network traffic);
- кол-во графических процессоров (GPU).

В блоке выводится количество ресурсов, выделяемое для объектов в текущее время (**Running**), зарезервированное (**Reserved**) и максимально допустимое (**Limit**).

Занимаемое дисками пространство – динамически меняющиеся параметры, постоянно отображаются в **Running**. CPU/RAM выводится в **Running** только, когда виртуальная машина запущена (находится в состоянии Started).

**Reserved** – полный созданный объем ресурсов, который не зависит от текущего состояния объектов (Stopped/Started).

## 2.2.1 Обновление

Изменить общий объем выделяемых ресурсов можно на страницах:

- [Аккаунты \(см. стр. 27\)](#);
- [Ресурсные группы \(см. стр. 34\)](#).

Нажмите кнопку "**Update Quotas**".

Диалог содержит поля:

 Не указывайте значение, если ограничение не требуется.

- CPU – Максимальное количество виртуальных ядер процессора;
- Memory in MB – Максимальный объем памяти в МБ;
- Vdisks in GB – Максимальный суммарный размер виртуальных дисков в ГБ;
- GPU Units – Максимальное кол-во виртуальных графических карт (0 – запретить их использование);
- IPs – Максимальное количество IP-адресов (Public), доступных для выделения.

Нажмите кнопку **Подтвердить**.

## 2.3 Поиск

### 2.3.1 Поиск внутри разделов

Портал позволяет выводить в списках объектов только нужные данные.

Механизм поиска на страницах со списками объектов (событий и т. д.) позволяет быстро найти необходимую информацию. Поиск в соответствующих колонках может осуществляться по следующим

значениям: **слово** или **часть слова** — откроется поле, где можно ввести слово, по которому будет осуществляться поиск.

ID	Имя	ID аккаунта	Статус	Статус блокировки	Создано	Кол-во VM	Квс
11186	tw1-rg2	14815	techwriter1	CREATED	UNLOCKED	31-01-2024 11:39	1
1102	virtual-protect	1335	virtual-protect	CREATED	UNLOCKED	15-11-2023 12:25	2

Рисунок – Кнопки поиска на страницах со списками

Нажмите на кнопку поиска и введите название объекта, метода, ресурсной группы и т. д.

Время	Пользователь	Статус	Время отклика	Код состояния
2024-02-03 13:05:06	deadadmin@decs3o	k8s/create	7.13	200
2024-02-01 10:34:58	deadadmin@decs3o	k8s/create	1.62	404
2024-01-31 12:46:54	deadadmin@decs3o	k8s/create	7.41	200
2024-01-31 12:43:31	deadadmin@decs3o	k8s/create	7.02	200
2024-01-31 12:42:23	deadadmin@decs3o	k8s/create	7.57	200
2024-01-31 12:41:42	deadadmin@decs3o	k8s/create	5.30	500
2024-01-31 12:39:32	deadadmin@decs3o	k8s/create	5.77	400
2024-01-31 12:36:32	deadadmin@decs3o	k8s/create	1.60	404

Рисунок – Поиск (выборка) по названию метода

ID	ID аккаунта	Имя аккаунта	Статус	Статус блокировки	Создано	Кол-во VM	Квс
11190	14818	testdev	test	CREATED	UNLOCKED	01-02-2024 11:51	1

Рисунок – Поиск (выборка) по названию ресурсной группы

## 2.4 Оповещение о проблемах и окно "Error Log"

В блоке выводятся "глобальные" сбои в работе «Базис.ДинамиХ».

Если при работе с «Базис.ДинамиХ» возникнут проблемы, то портал оповестит об этом через уведомление в информационном блоке.

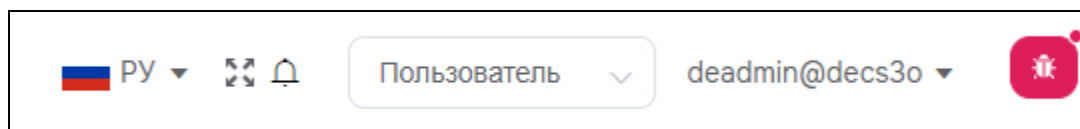


Рисунок – Уведомление (кнопка "bug") в информационном блоке портала

Нажмите на кнопку "bug", чтобы открыть окно с описанием проблемы (Error Log). В таб. 1 приводится пример записи о проблеме.

Таблица - 1 – Структура записи в журнале ошибок (Error Log)

Параметр	Описание	Пример события в журнале сбоев
Msg	Сообщение	Request failed with status code 500
Info	Информация	vue-component-258-CreateFlipGroup error in mounted hook (Promise/async)
Url	URL-адрес	https://test.dev.decs.online/portal/#/cloud/flip-group

<p>Error</p>	<p>Ошибка</p>	<p>Request failed with status code 500 at t.exports  <a href="https://dev.decs.online/static/js/chunk-libs.f01f8883.js:18:66816">https://dev.decs.online/static/js/chunk-libs.f01f8883.js:18:66816</a> at t.exports  <a href="https://dev.decs.online/static/js/chunk-libs.f01f8883.js:26:13504">https://dev.decs.online/static/js/chunk-libs.f01f8883.js:26:13504</a> at ...</p>
--------------	---------------	---



## 3 Доступ в «Базис.DynamiX»

✓ Доступ в «Базис.DynamiX» осуществляется по ссылке: <https://sso-<адрес «Базис.DynamiX»>/>

Для доступа к функциям «Базис.DynamiX» пользователи проходят процедуру идентификации и аутентификации по паролю и одному из уникальных ключей – электронной почте, номеру телефона или имени пользователя. Чтобы выполнять API методы «Базис.DynamiX», субъекты доступа (внешние приложения) могут использовать аутентификацию JWT (JSON Web Token), созданную с помощью API ключей.

Субъект доступа (пользователь) «Базис.DynamiX» получает права пользователя или администратора. Пользователи добавляются в «Базис.DynamiX» через регистрацию, либо их создает администратор.

Хранение паролей производится в БД MongoDB. **Доступ** к базе данных **ограничен** (внешнего доступа нет).

Информация содержится в разделах:

### 3.1 Вход / Страница "Авторизация"

При открытии портала «Базис.DynamiX» в браузере (графический интерфейс) пользователь попадает на страницу авторизации.

Имеются следующие способы авторизации в платформе:

- [Авторизация через DECS3O \(см. стр. 17\)](#)
  - [Регистрация \(см. стр. 18\)](#)
  - [Восстановление пароля \(см. стр. 20\)](#)
  - [Портал \(см. стр. 20\)](#)
- [Авторизация через «Базис.Virtual Security» \(см. стр. 20\)](#)

⚠ Авторизация через «Базис.Virtual Security» работает только в режиме web-интерфейса. Аутентифицироваться через BVS для выполнения API или работы модулей Ansible и Terraform-provider на данный момент невозможно.

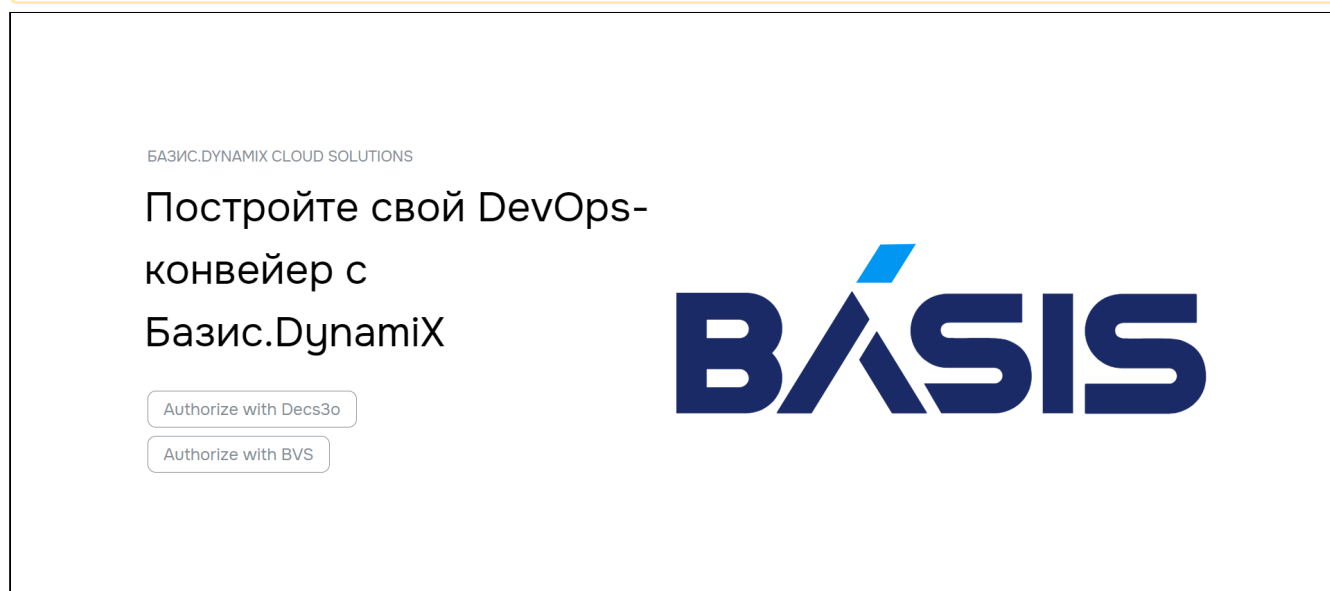


Рисунок – Страница авторизации

#### 3.1.1 Авторизация через DECS3O

✓ Портал доступен по ссылке: <https://sso-<адрес «Базис.DynamiX»>/>

На странице авторизации имеются ссылки на страницу восстановления пароля пользователя и регистрацию нового пользователя.

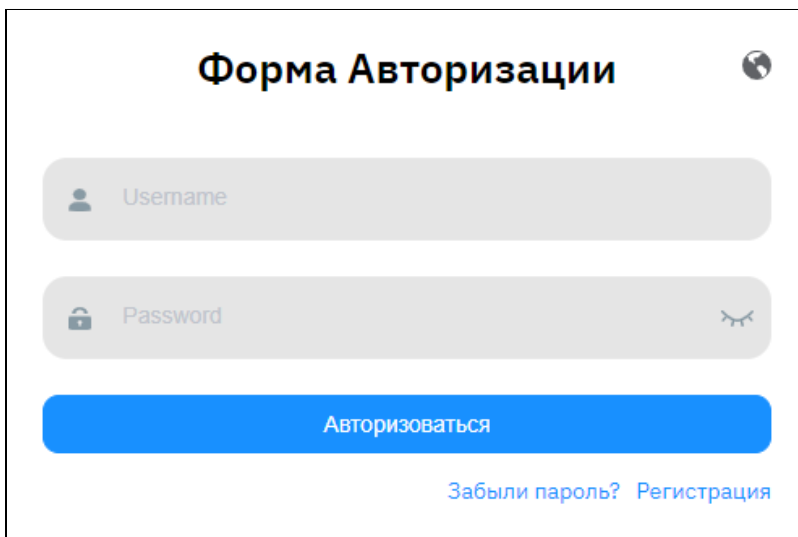


Рисунок – Страница авторизации

В диалоге авторизации «Базис.DynamiX» в поле "Username" можно использовать один из уникальных ключей пользователя:

- электронная почта, указанная при регистрации/создании;
- телефон, указанный при регистрации/создании;
- имя пользователя, установленное «Базис.DynamiX» по завершению создания пользователя.

Телефон вводится слитно и начинается с "+7".

Имя пользователя вводится без окончания "@xxxx".

После идентификации пользователь попадает на начальную страницу портала. Если же вход произведен по ссылке портала авторизации ("sso-..."), пользователь попадает в личный кабинет.

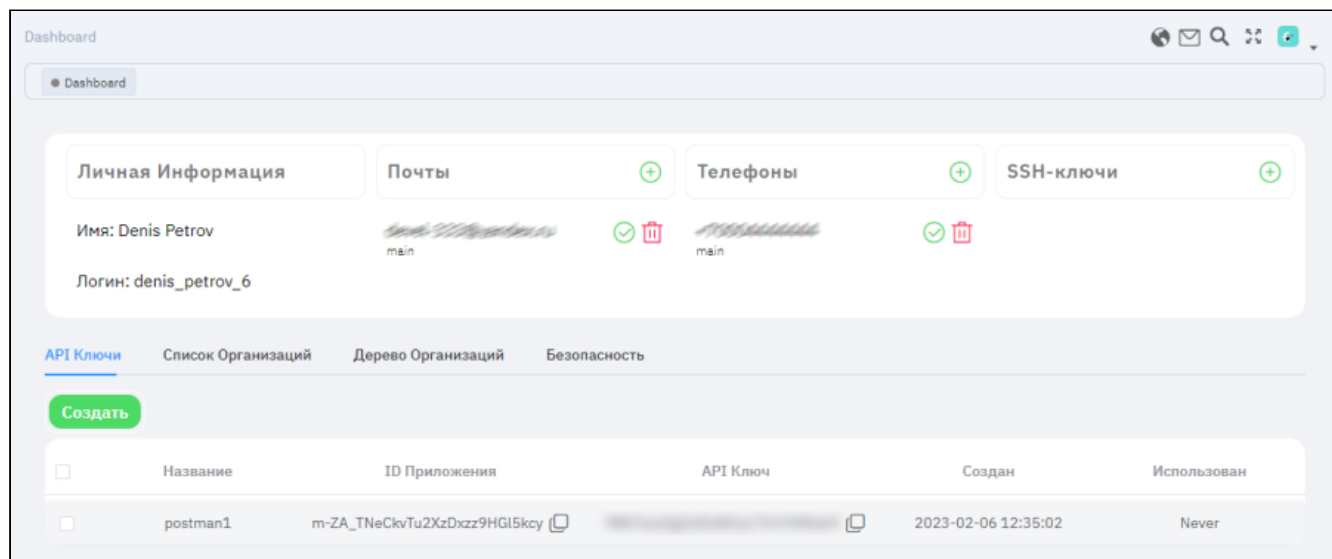


Рисунок – Портал (профиль пользователя)

## Регистрация

Пройдите по ссылке "Регистрация" на странице авторизации. Заполните форму регистрации в соответствии с требованиями из таб. 2 и нажмите кнопку Подтвердить.

The screenshot shows a registration form with the following fields and labels:

- Имя** (Name): Введите Ваше Имя
- Фамилия** (Surname): Введите Вашу Фамилия
- Почта** (Email): Введите Вашу Почту
- Номер Телефона** (Phone Number): +7
- Пароль** (Password): Введите Пароль
- Подтверждение Пароля** (Password Confirmation): Подтвердите Ваш Пароль
- Подтвердить** (Confirm) button

Рисунок – Диалог регистрации в «Базис.DynamiX» на странице авторизации

Таблица 2 – Поля диалога "Регистрация нового пользователя" и требования «Базис.DynamiX»

Поля	Требования	Допустимые значения
Имя	<b>Обязательное поле;</b> Длина – 2 и более символов; Только латиница и/или символы "-", "_", ".";	Латиница, Символы "-", "_", "."
Фамилия	<b>Обязательное поле;</b> Длина – 2 и более символов; Только латиница и/или символы "-", "_", ".".	Латиница, Символы "-", "_", "."
Номер телефона	<b>Обязательное поле;</b> <b>Уникальное поле;</b> Только цифры	Только цифры
Почта	<b>Обязательное поле;</b> <b>Уникальное поле;</b> Длина – 5 и более символов; Формат адреса электронной почты; Наличие одного символа "@" и минимум одного символа латинского алфавита после символа "@"; Только латиница и/или цифры и/или символы "-", "_", "."	Латиница, Цифры, Символы "-", "_", ".", "@"
Пароль (ввод значения защищен символами "**")	<b>Обязательное поле;</b> Длина – 6 и более символов	Любые значения
Подтверждение пароля (ввод значения защищен символами "**")	<b>Обязательное поле;</b> Длина – 6 и более символов; Значение должно совпадать со значением в поле "Пароль"	Любые значения

«Базис.DynamiX» создает **имя пользователя** на основе введенных данных.

После успешной регистрации отображается интерфейс «Базис.DynamiX». Созданное для пользователя имя выводится в блоке "Личная информация" в строке "Логин".

При входе в систему имя пользователя **вводится без** окончания "@xxxxx".

## Восстановление пароля

Пройдите по ссылке со страницы авторизации. Нажмите на поле "Забыли пароль?".

На открывшейся странице введите имя пользователя без окончания "@xxxxx" или электронную почту, указанную при регистрации. Нажмите поле "Отправить ссылку". На странице появится уведомление об успешной отправке письма на вашу электронную почту.

Рисунок – Диалог восстановления пароля

Рисунок – Уведомление об отправке письма на электронную почту для восстановления пароля

Перейдите по ссылке "Reset password" из письма в электронной почте. В диалоге введите новый пароль и его подтверждение. Нажмите "Сменить пароль". Произойдет переадресация на страницу авторизации.

Требования по установке пароля описаны в таб. 2.

Рисунок – Диалог установки нового пароля

## Портал

Использование «DECS3O» описано в разделе "DECS3O (см. стр. 21)".

### 3.1.2 Авторизация через «Базис.Virtual Security»

**⚠** Работает только в режиме web-интерфейса. Аутентифицироваться через BVS для выполнения API или работы модулей Ansible и Terraform-provider на данный момент невозможно. Портал BVS доступен по ссылке: <https://bvs-<адрес «Базис.ДинамиХ»>:8443/>

Руководство пользователя «Базис.Virtual Security» доступно по [ссылке](#)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> [https://basistech.ru/wp-content/uploads/programmnoe\\_obespechenie\\_bazis\\_virtual\\_security\\_rukovodstvo\\_polzovatelya.pdf](https://basistech.ru/wp-content/uploads/programmnoe_obespechenie_bazis_virtual_security_rukovodstvo_polzovatelya.pdf)

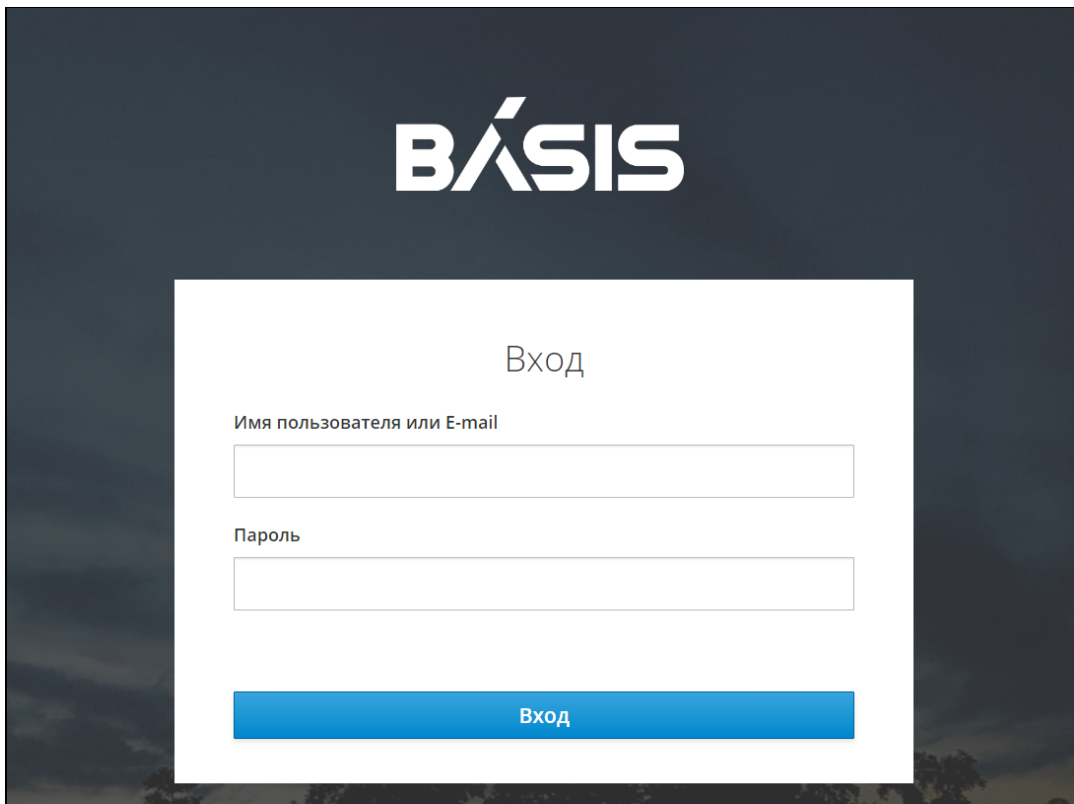


Рисунок – Страница авторизации BVS

## 3.2 DECS3O модуль

### 3.2.1 Портал (графический интерфейс)

#### Начальная страница

На начальной странице пользователю выводятся блоки и вкладки с помощью которых он может создавать API ключи, добавлять организации, приглашать пользователей в организации, менять пароль и т. д.

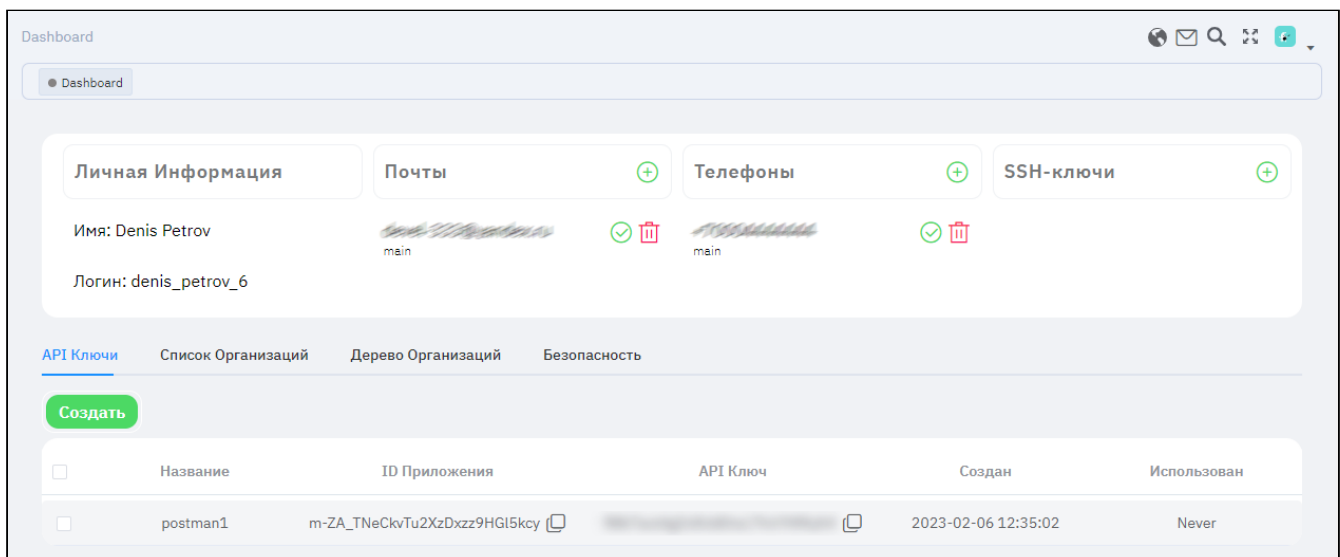


Рисунок – Начальная страница (профиль пользователя)

#### Блок «Личная информация»

В блоке "Личная информация" выводится:

- Имя – имя и фамилия, указанные при регистрации;
- Логин – уникальный ключ пользователя, под которым совершен вход:
  - имя пользователя – идентификатор для пользователя, созданный «Базис.DynamiX»;
  - электронная почта;
  - номер телефона.

## Блок «Почты»

В блоке "Почты" выводится e-mail адрес (идентификатор для пользователя), указанный при регистрации в «Базис.ДинамиХ». Данный адрес имеет лейбл "main" и может использоваться при аутентификации пользователя.

## Блок «Телефоны»

В блоке "Телефоны" выводится номер телефона (идентификатор для пользователя), указанный при регистрации в «Базис.ДинамиХ». Данный номер телефона имеет лейбл "main" и может использоваться при аутентификации пользователя.

## Блок «SSH-ключи» (Публичные Ключи)

SSH (Secure Shell) – сетевой протокол прикладного уровня для удалённого управления операционной системой и туннелирования TCP-соединений.

RSA – криптографический алгоритм с открытым ключом, основывающийся на вычислительной сложности задачи факторизации больших целых чисел.

В «Базис.ДинамиХ» запущена служба, которая позволяет туннелировать запросы снаружи в сторону «Базис.ДинамиХ».

Механизм работы можно рассматривать как "SSH-прокси".

Пользователь получает **контролируемый доступ**.

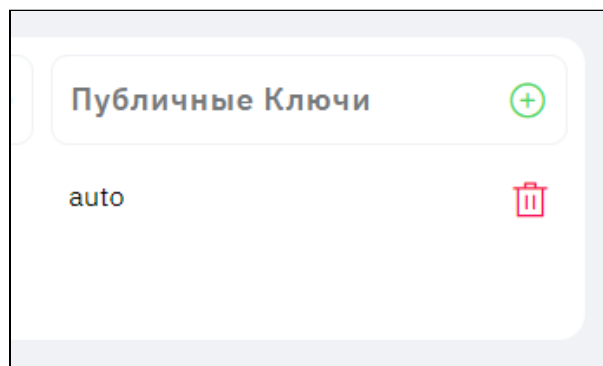


Рисунок – Блок "SSH-ключи" (Публичные Ключи)

### Добавить/Обновить

Подключение выполняется только по ключу с лейблом "auto".

Нажмите "+" или нажмите на строку "auto".

Диалог "Добавить новый ключ / Обновить ваш ключ" содержит поля:

- Лейбл – auto;
- Публичный ключ – ключ, созданный по алгоритму шифрования RSA. Введенное значение должно начинаться с "ssh-rsa".

В ОС "Astra Linux" SSH-ключ можно создать командой: **ssh-keygen -t rsa**

Нажмите Подтвердить.

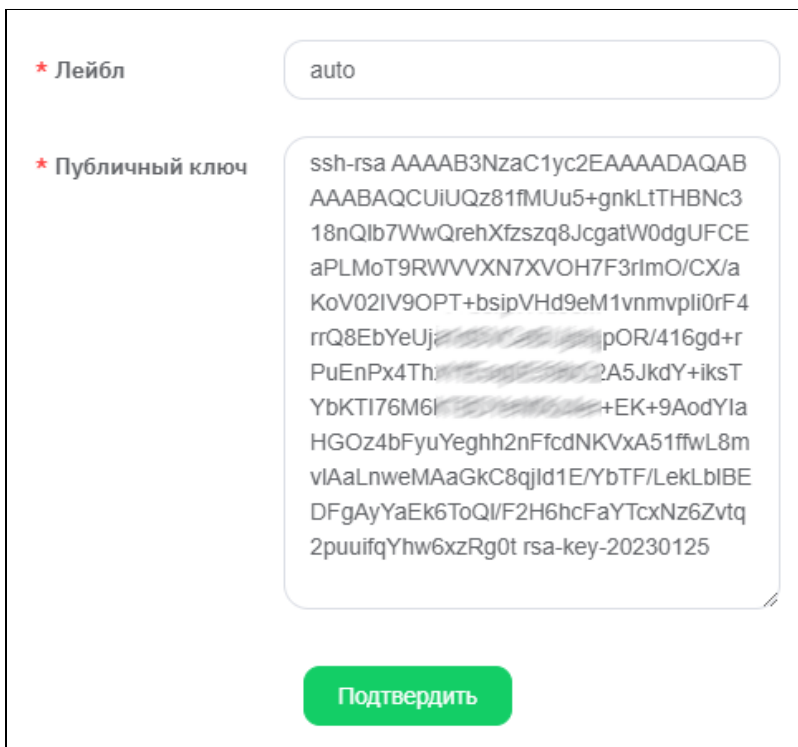


Рисунок – Диалог "Добавить новый ключ / Обновить ваш ключ"

### Удалить

Чтобы удалить ключ, нажмите на изображение Корзины в строке названия ключа.

### Вкладка «API Ключи»

JWT (JSON Web Token) – это открытый стандарт для создания токенов доступа, основанный на формате JSON.

С помощью ключа (токена) пользователь может через приложение, например CURL в составе ОС "Astra Linux" подключиться к «Базис.ДинамиХ» и выполнить какой-либо метод API «Базис.ДинамиХ». При помощи созданного идентификатора приложения и API ключа субъект доступа (внешнее приложение) получает веб-токен JWT. Субъект доступа аутентифицируется по токену в «Базис.ДинамиХ» и выполняет API методы.

Ключ передается в «Базис.ДинамиХ» вместо имени пользователя и пароля.

Ключ используется **только для выполнения API** методов.

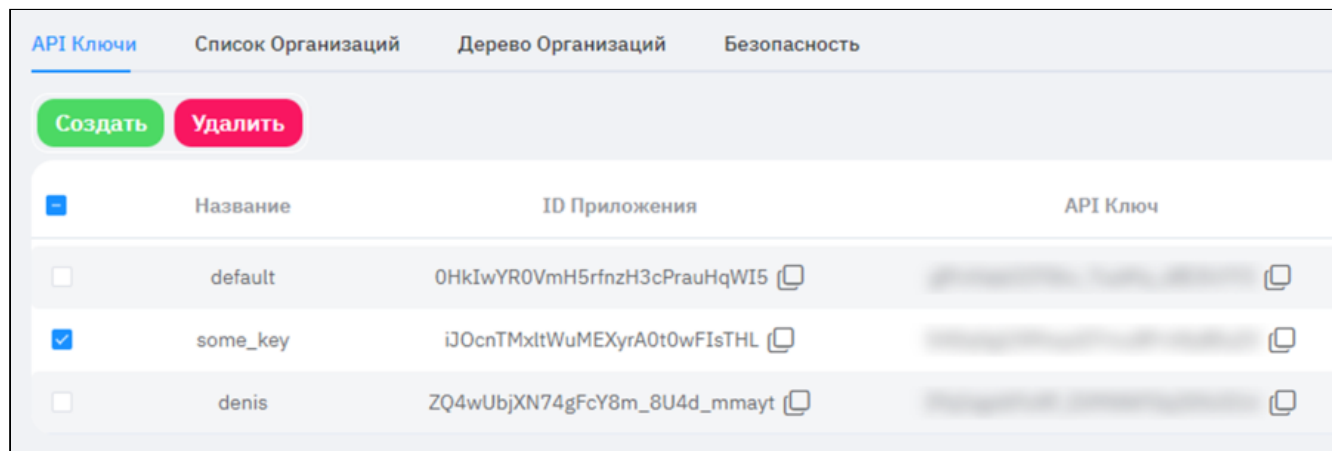


Рисунок – Вкладка "API Ключи"

### Действия

- **Создать** – введите название ключа;
- **Удалить**.

### Вкладка «Список Организаций»

После установки «Базис.ДинамиХ» создается "организация" (получает идентификатор из файла системной конфигурации decs3o-config). Можно создавать новые и дочерние организации, добавлять пользователей к организации.

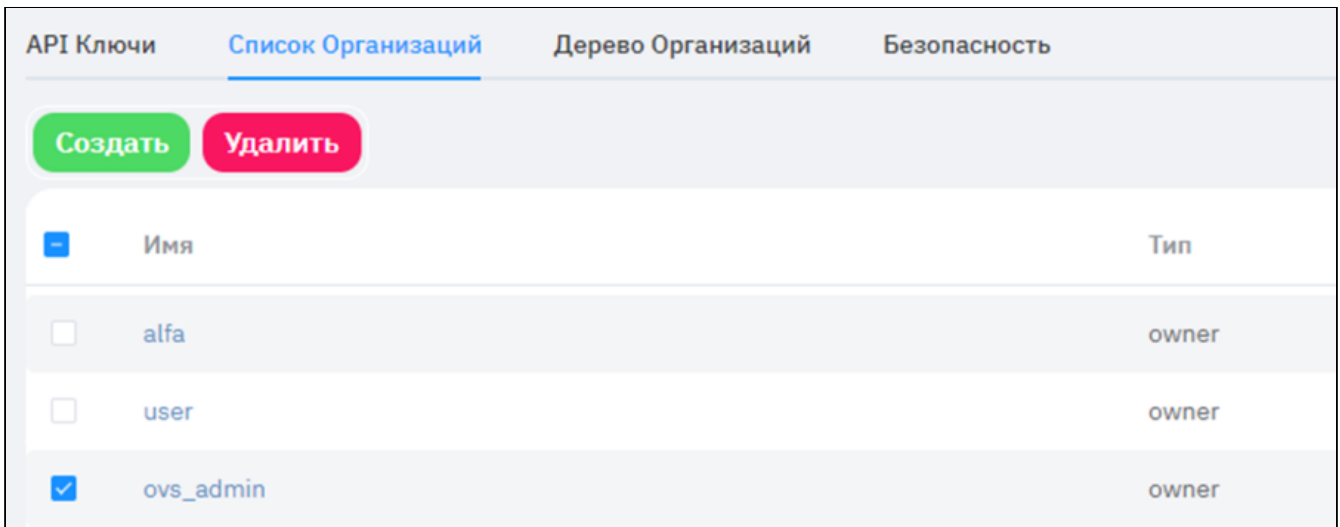


Рисунок – Вкладка "Список Организаций"

## Действия

- **Создать** – введите название ключа;
- **Удалить**.

## Добавление пользователя в организацию

Перейдите по ссылке в списке организаций на страницу нужной организации. На странице на вкладке "Состав" в блоке "Приглашения" нажмите "+".

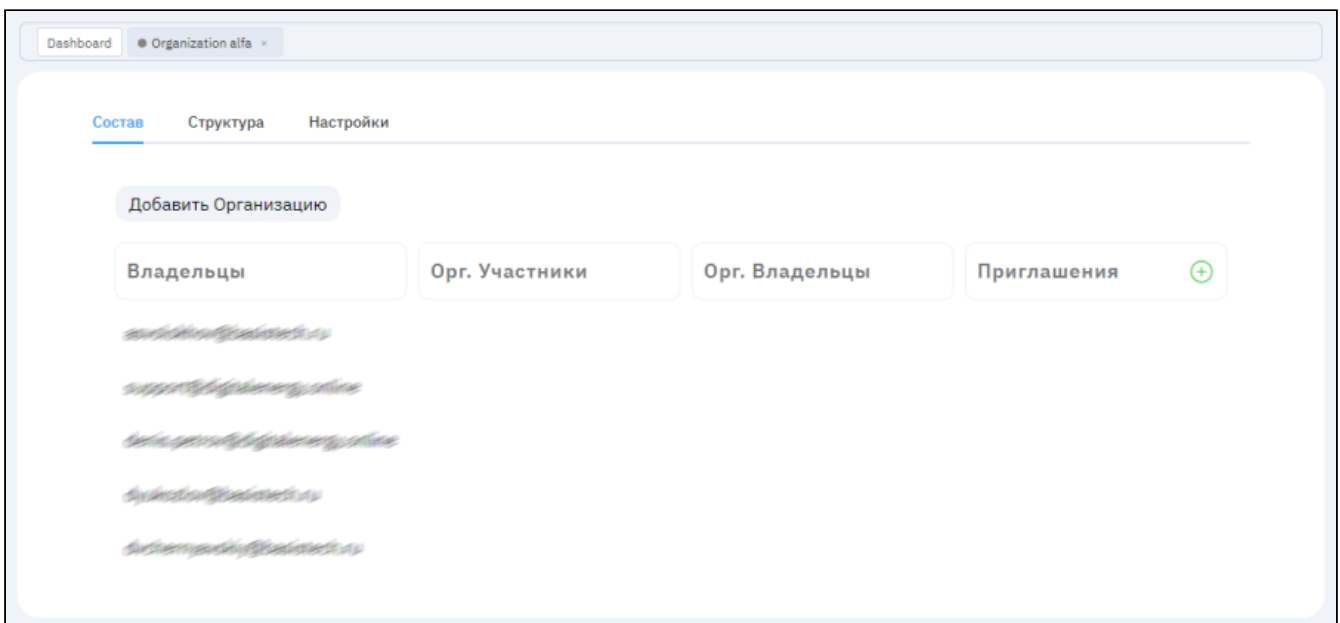


Рисунок – Страница организации

Диалог "Пригласить пользователя в организацию" содержит поля:

- **Роль** – Участник или владелец (выберите "Участник");
- **Имя пользователя** – введите один из уникальных ключей пользователя – имя пользователя без окончания "@...", почту или номер телефона.

Заполните поля и нажмите Подтвердить.

Пользователю будет отправлено приглашение на вступление в данную организацию.

Пользователь должен принять приглашение в организацию.

В профиле у **пользователя** в верхнем меню появляется уведомление (значок "Письмо").

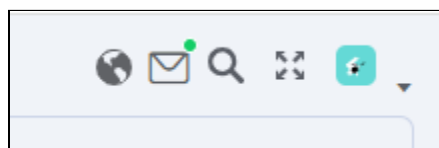


Рисунок – Уведомление в верхнем меню

Пользователь открывает уведомление и соглашается вступить в организацию.



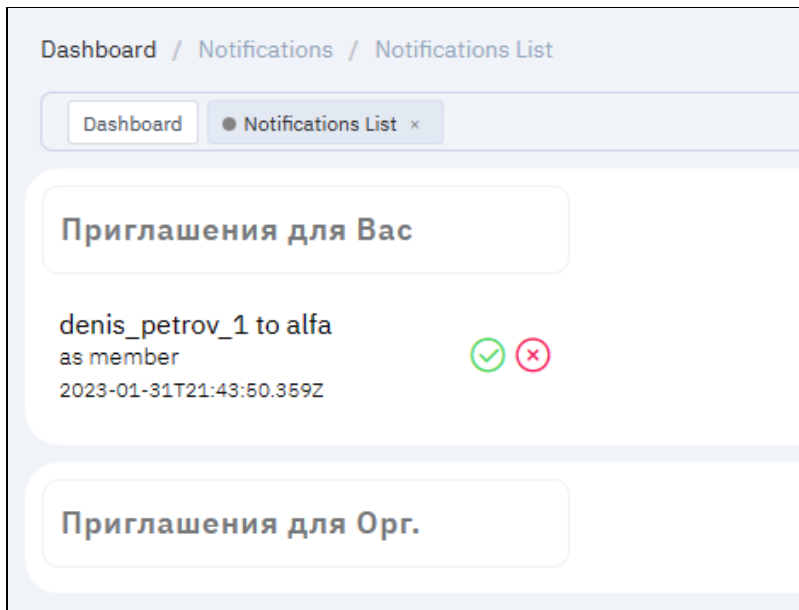


Рисунок – Страница "Уведомления"

Пользователь выходит из «Базис.ДинамиХ», нажимает "Log Out" в верхнем меню.

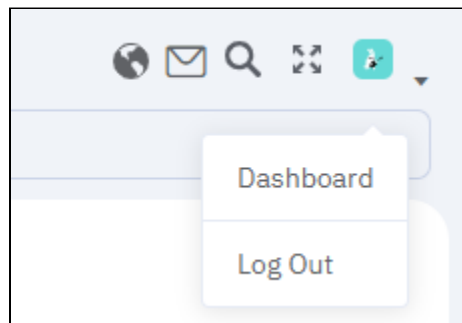


Рисунок – Верхнее меню портала

Пользователь заново заходит в «Базис.ДинамиХ» и у него выводятся организации, участником которых он является.

### Выход из организации

Перейдите по ссылке в списке организаций на страницу нужной организации. На вкладке "Настройки" нажмите "Покинуть организацию".

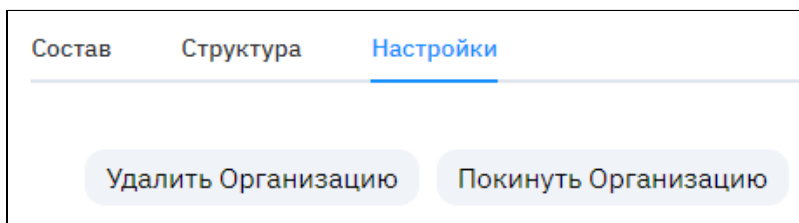


Рисунок – Вкладка "Настройки" на странице организации

### Вкладка «Дерево Организаций»

На вкладке выводится корневая организация и все дочерние организации. При наведении указателя выводится уровень членства в организации – владелец или участник.

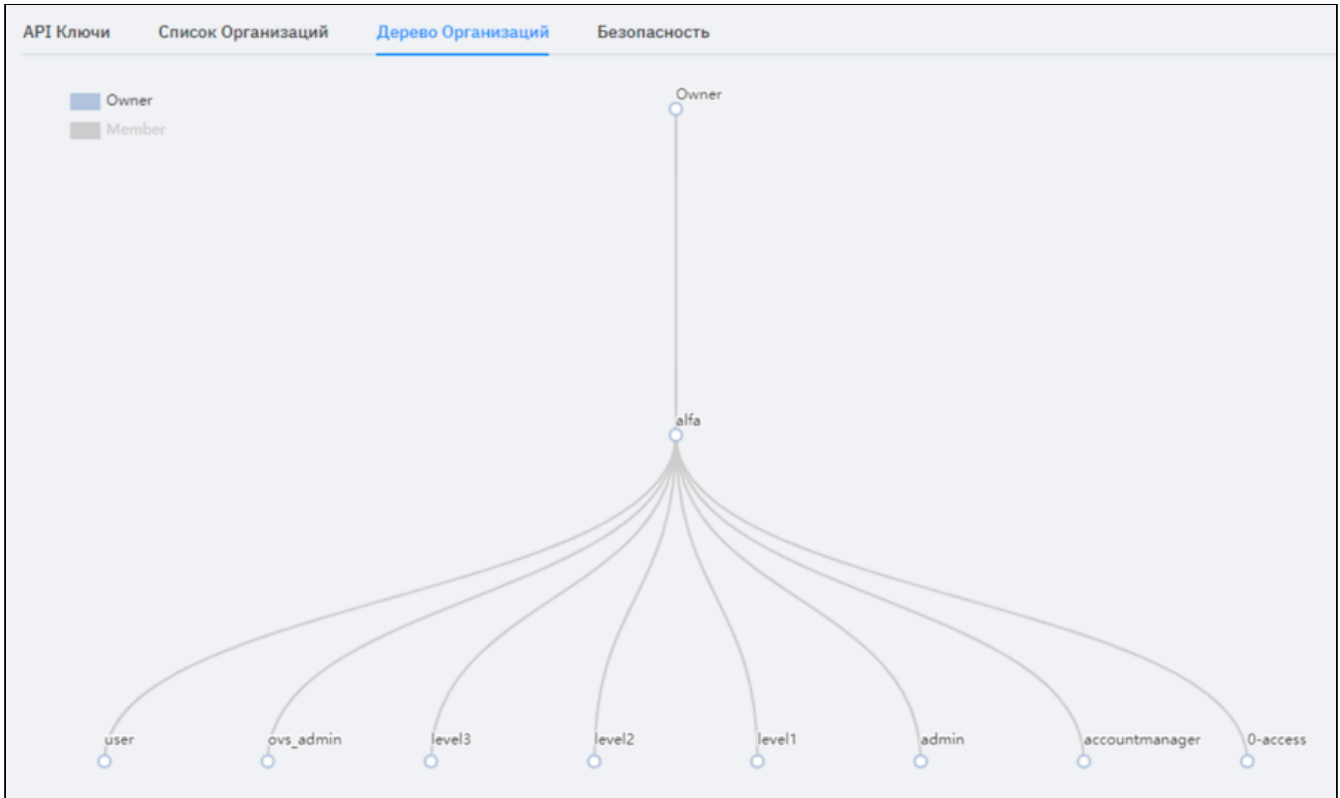


Рисунок – Вкладка "Дерево Организаций"

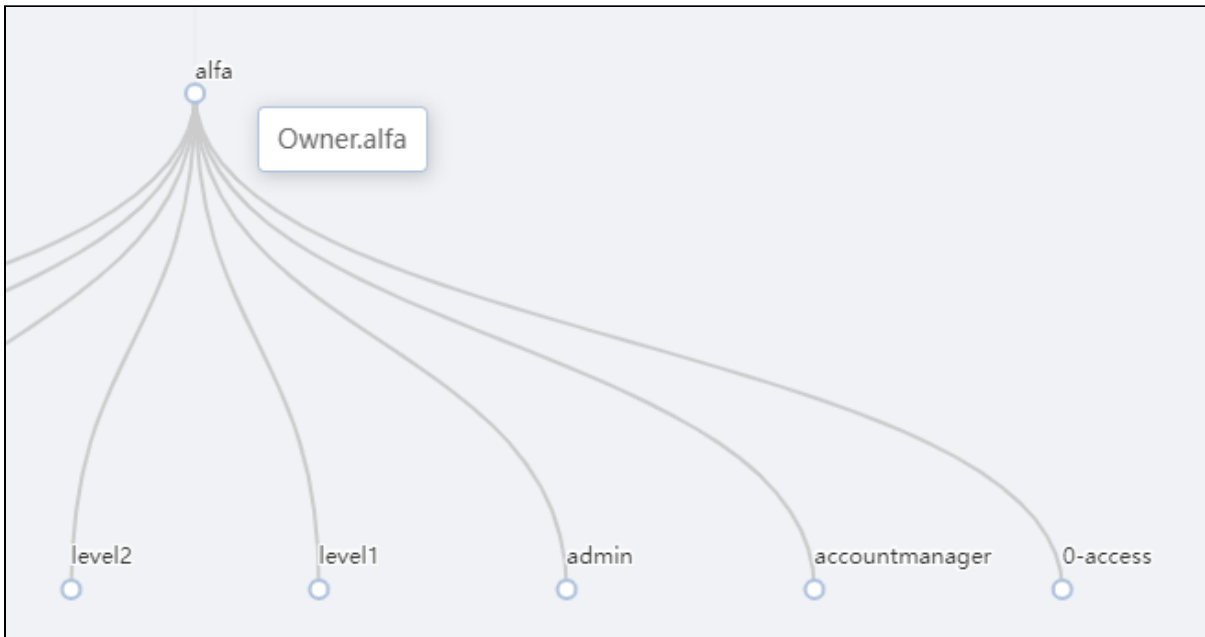


Рисунок – Уровень членства в организации на вкладке "Дерево Организаций"

### Вкладка «Безопасность»

На вкладке можно изменить пароль.

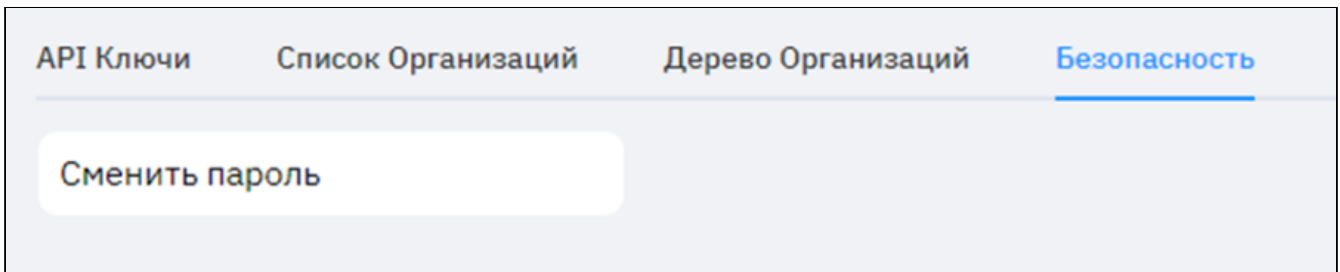


Рисунок – Вкладка "Безопасность"

### Сменить пароль

Требования «Базис.ДинамиХ» к паролям указаны в таб. 2.

Нажмите "Сменить пароль". Введите старый пароль, новый пароль и подтверждение нового пароля.

## 4 Меню "Пространства / Spaces"

### 4.1 Аккаунты / Accounts

**⚠** Чтобы работать с облачными ресурсами, у пользователя должен быть доступ к аккаунту (обратиться к **Администратору платформы**).

Аккаунт – это объект верхнего уровня для группировки объектов «Базис.ДинамиХ». Под аккаунтом (объектом "Account") создаются [ресурсные группы](#) (см. стр. 34), [внутренние сети](#) (см. стр. 60) и [группы с плавающим IP-адресом](#) (см. стр. 67).

С одним аккаунтом может быть связано несколько пользователей, имеющих к нему **разный уровень доступа**.

Аккаунты создаются Администратором платформы. При создании аккаунта указывается "владелец" – пользователь, который получает права администратора для аккаунта. Пользователей с правами администратора для аккаунта также **может быть несколько**.

На странице выводятся доступные пользователю аккаунты. Под каждой записью выводится блок "Предельные значения" (Quotas). По умолчанию блок скрыт. Для просмотра предельных значений нажмите стрелку в столбце Quotas . Доступна выгрузка квот в csv-файл.

В столбце "ACL" показан уровень доступа пользователя и других пользователей к данному аккаунту. Подробнее в разделе "[Портал пользователя «Portal»](#) (см. стр. 7)".

**✓** Access Control List (ACL) – список управления доступом, который определяет, кто и в какой степени имеет доступ к объекту.  
"CXDRAU", "ARCXDU" – администрирование, "RCX" – чтение/запись, "R" – только чтение.

Для просмотра и редактирования параметров аккаунта, перейдите по ссылке в столбце ID или Name.

ID	Имя	Статус	Список управления доступом
14820	dima_kozlov	CONFIRMED	deadadmin@decs3o:CXDRAU
14818	testdev	CONFIRMED	deadadmin@decs3o:CXDRAU
14815	techwriter1	CONFIRMED	deadadmin@decs3o:CXDRAU
14814	acc-man	CONFIRMED	deadadmin@decs3o:CXDRAU

Рисунок – Страница "Аккаунты / Accounts"

#### 4.1.1 Действия

Из Меню «Действия над объектом» возможны следующие действия:

- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Удалить (**Delete**).

#### 4.1.2 Объект «Account»

##### Вкладка "Основные характеристики / General"

В верхней части вкладки выводятся сведения об объемах ресурсов платформы, которые выделяются для данного объекта (объектов внутри аккаунта). Подробнее о структуре блока в разделе "[Предельные значения и блок "Quotas"](#) (см. стр. 13).

Таблица 3 – Структура объекта "Account"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Account ID	ID аккаунта	755
Account Name	Название аккаунта	tw111
Status	<b>Состояние</b> (см. стр. 28) (Таблица 4)	CONFIRMED
Cpu Allocation Policy	Режим переподписки (распределения ЦП): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strict – VM запустится только на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio);</li> <li>• Loose – VM запустится на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio) или на узле с меньшим коэффициентом переподписки, если нет узлов с указанным коэффициентом переподписки.</li> </ul>	loose
Cpu Allocation Ratio	Коэффициент переподписки (распределения ЦП)	
Created By	Добавил (Имя пользователя)	denis@decs3o
Creation Time	Дата создания	2021-02-05 12:45:14
Resource Creation Access	Типы объектов, которые можно создавать в данном аккаунте (устанавливаются администратором): compute, vins, k8s, lb, flipgroup. Если типы объектов установлены ранее, то можно создавать только указанные ресурсы	k8s lb compute

### Состояния объекта

Таблица 4 – Состояния объекта "Account"

Состояние	Описание
CONFIRMED	Создан
DELETED	Удален, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, <b>ограниченная функциональность</b>
DISABLED	Выключен

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Изменить имя ([Edit Name](#)):
  - Введите новое имя;
- Отключить ([Disable](#));
- Включить ([Enable](#));

- Удалить (**Delete**).

## Вкладка "Доступ пользователей / User Access"

В таблице выводятся все пользователи, которые имеют доступ к аккаунту.

## Вкладка "Облачные пространства / Cloud Spaces"

**!** Создание ОП не поддерживается. Используйте ресурсные группы.

В таблице выводятся все [облачные пространства](#) (см. стр. 31), которые принадлежат аккаунту. Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы соответствующих объектов (Объект «Cloud Space»).

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Удалить (**Delete**).

## Вкладка "Пулы хранения / Storage Access Limits"

В таблице выводится список пулов на SEP, доступных для хранения дисков VM внутри ресурсных групп данного аккаунта.

## Вкладка "Виртуальные машины / Virtual Machines"

**!** Создание **облачных пространств запрещено**. Используйте ресурсные группы и Compute. Вы можете создать VM **только в оставшихся в платформе облачных пространствах**.

В таблице выводятся все [виртуальные машины](#) (см. стр. 49), которые доступны данному аккаунту. В столбце "CS ID" выводится ID облачного пространства, к которому принадлежит VM. Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы соответствующих объектов (Объект «VM»).

### Добавить

Описание полей формы можно найти в подразделе "Добавить" раздела "[Виртуальные машины](#) (см. стр. 49)".

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Запустить (**Start**);
- Остановить (**Stop**);
- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Возобновить (**Resume**);
- Приостановить (**Pause**);
- Перезапустить **принудительно** (Reset);
- Перезапустить (Reboot);
- Удалить (**Delete**).

## Вкладка "Ресурсные группы / Resource Groups"

В таблице выводятся все [ресурсные группы](#) (см. стр. 34) внутри данного аккаунта. Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы соответствующих объектов (Объект «RG»).

<input checked="" type="checkbox"/>	ID Q	Имя Q	Статус Q	Создано	Виртуальные машины
<input checked="" type="checkbox"/>	11186	tw1-rg2	CREATED	2024-01-31 11:39:05	1

Рисунок – Вкладка "Ресурсные группы" на странице "Аккаунты"

### Добавить

Описание полей формы можно найти в подразделе "Добавить" раздела "Ресурсные группы (см. стр. 34)".

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Отключить ([Disable](#));
- Включить ([Enable](#));
- Удалить ([Delete](#)).

### Вкладка "Виртуальные машины / Computes"

В таблице выводится список всех [виртуальных машин](#) (см. стр. 41), которые работают внутри ресурсных групп, принадлежащих данному аккаунта. Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы соответствующих объектов (Объект «Compute»).

<input type="checkbox"/>	ID Q	Имя Q	Статус	Технический статус Q	ID РГ Q	Имя РГ Q	CPU	Память	Общий размер диска
<input type="checkbox"/>	13451	tw1-rg2-lb2	ENABLED	STARTED	11186	tw1-rg2	1	1024 MB	0 ГБ
<input checked="" type="checkbox"/>	13450	s2898-g3852-c1	ENABLED	STOPPED	11186	tw1-rg2	1	512 MB	3 ГБ

Рисунок – Вкладка "Виртуальные машины" на странице "Аккаунты"

### Добавить

Описание полей формы можно найти в подразделе "Добавить" раздела "Виртуальные машины (см. стр. 41)".

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Запустить ([Start](#));
- Остановить ([Stop](#));
- Отключить ([Disable](#));
- Включить ([Enable](#));
- Возобновить ([Resume](#));
- Приостановить ([Pause](#));
- Перезапустить **принудительно** (Reset);
- Перезапустить (Reboot);
- Удалить ([Delete](#)).

## Вкладка "Внутренние сети / ViNS"

ViNS (см. стр. 60) – это виртуальная сеть, которая может создаваться на **уровне Ресурсных групп (RG)** для взаимодействия VM по сети внутри ресурсной группы. А также на **уровне Аккаунта (Account)** для организации сетевой связанности между VM, находящимися в разных ресурсных группах.

В таблице выводятся все объекты ViNS, которые доступны данному аккаунту. Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы соответствующих объектов (Объект «ViNS»).

<input checked="" type="checkbox"/>	ID	Имя	Статус	ID RG	Имя RG	Внешний IP-адрес	Внутренняя сеть
<input checked="" type="checkbox"/>	4924	default	ENABLED	11186	tw1-rg2	10.16.251.7	192.168.1.0

Рисунок – Вкладка "Внутренние сети" на странице "Аккаунты"

### Добавить

Описание полей формы можно найти в подразделе "Добавить" раздела "Внутренние сети (см. стр. 60)".

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Удалить (**Delete**).

## Вкладка "Журнал действий пользователей / Audits"

В таблице выводятся REST API методы, которые вызывали пользователи при работе с данным аккаунтом.

## Вкладка "Неподключенные диски / Unattached Disks"

В таблице выводятся все неподключенные к VM **диски** (см. стр. 54), которые созданы в данном аккаунте. В столбце "Size" выводится зарезервированный и общий объем диска. Подробнее в разделе "Диски (см. стр. 54)".

<input type="checkbox"/>	ID	Имя	Статус	Размер	Тип	Общий доступ
<input type="checkbox"/>	13118	123	CREATED	0 GiB/10 GiB	D	false

Рисунок – Вкладка "Неподключенные диски" на странице "Аккаунт"

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступно удаление (**Delete**) объекта.

## 4.2 Облачные пространства / Cloud Spaces

**⚠ Устаревший объект "Cloud Space". Создание облачных пространств приостановлено.** Ссылка "Cloud Spaces" в меню "SPACES" и страница "Cloud Spaces" отображаются на портале, если в платформе имеются облачные пространства.

Используйте [ресурсные группы](#) (см. стр. 34) для группировки [виртуальных машин нового типа](#) (см. стр. 41).

Облачное пространство – это элемент «Базис.ДинамиХ» для группировки [виртуальных машин устаревшего типа](#) (см. стр. 49), которые объединяются внутренней сетью устаревшего типа. Каждое облачное пространство связано только с одним [аккаунтом](#) (см. стр. 27). одному аккаунту может принадлежать одно или более облачных пространств.

Для просмотра и редактирования параметров облачного пространства, перейдите по ссылке в столбце ID или Имя.

## 4.2.1 Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Отключить ([Disable](#));
- Включить ([Enable](#));
- Удалить ([Delete](#)).

## 4.2.2 Объект «Облачные пространства / Cloud Space»

### Вкладка "Основные характеристики / General"

В верхней части вкладки выводятся сведения об объемах ресурсов платформы, которые выделяются для данного объекта (объектов внутри облачного пространства). Подробнее о структуре блока в разделе "[Предельные значения и блок "Quotas"](#)" (см. стр. 13).

Таблица 5 – Структура объекта "CS"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Cloud Space ID	ID облачного пространства	131
Cloud Space Name	Имя облачного пространства	cs1
Account ID	ID <a href="#">аккаунта</a> (см. стр. 27)	755
Account Name	Название <a href="#">аккаунта</a> (см. стр. 27)	tw111
Internal Network Type	Тип внутренней сети	vyos
Status	<a href="#">Состояние</a> (см. стр. 32) (таб. 6)	DEPLOYED
Creation Time	Дата создания	2021-02-09 15:41:07
External IP Address	Внешний IP-адрес	10.50.9.52
Private Network	Внутренняя сеть	

### Состояния объекта

Таблица 6 – Состояния объекта «CS»

Состояние	Описание
VIRTUAL	К облачному пространству не привязана внешняя сеть
DEPLOYING	В процессе развертывания
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>ограниченная функциональность</b>



Состояние	Описание
DEPLOYED	Развернут
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, <b>ограниченная функциональность</b>
MIGRATING	В процессе перемещения его VNF device с одного узла на другой
DISABLED	Выключен
DELETED	Удален, <b>ограниченная функциональность</b>
DELETING	В процессе удаления

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Изменить название (**Rename**);
- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Удалить (**Delete**).

### Вкладка "Доступ пользователей / User Access"

В таблице выводится список пользователей, которым доступно данное облачное пространство.

### Вкладка "Виртуальные машины / Virtual Machines"

В таблице выводится список виртуальных машин (устаревшего типа) данного облачного пространства. Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы соответствующих объектов (Объект «VM»).

### Добавить


Описание полей формы можно найти в подразделе "Добавить" раздела "Виртуальные машины (см. стр. 49)".

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Запустить (**Start**);
- Остановить (**Stop**);
- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Возобновить (**Resume**);
- Приостановить (**Pause**);
- Перезапустить **принудительно** (**Reset**);
- Перезапустить (**Reboot**);
- Удалить (**Delete**).

### Вкладка "Переадресация портов / Port Forwards"

 Правила переадресации портов добавляются на страницах виртуальных машин во вкладке «Port Forwards» или через API /cloudapi/portforwarding/create.

Чтобы сделать виртуальные машины облачного пространства доступными из сети Интернет, необходимо настроить переадресацию портов из внешней сети во внутреннюю.

В таблице выводится список правил переадресации портов для всех VM внутри облачного пространства.

### Удалить

Нажмите "**Delete**" в столбце Actions, далее нажмите **OK**.

## Вкладка "Журнал действий пользователей / Logs"

В таблице выводится список REST API методов, которые вызывали пользователи при работе с данным облачным пространством.

## 4.3 Ресурсные группы / Resource Groups

Ресурсная группа (РГ) – это объект «Базис.ДинамиХ» предназначенный для группировки облачных ресурсов. РГ создается внутри [аккаунта](#) (см. стр. 27). Внутри РГ создаются [виртуальные машины](#) (см. стр. 41), [внутренние сети](#) (см. стр. 60), [балансировщики нагрузки](#) (см. стр. 69), PCI устройства, виртуальные графические карты и т. д.

Каждая ресурсная группа связана только с одним аккаунтом. Один аккаунт может иметь одну или более ресурсных групп.

На странице выводятся доступные пользователю ресурсные группы. Под каждой записью выводится блок "предельные значения (см. стр. 13)" (*Quotas*). По умолчанию блок скрыт. Для просмотра предельных значений нажмите стрелку в столбце Quotas . Доступна выгрузка квот в csv-файл.

Для просмотра и редактирования параметров РГ, перейдите по ссылке в столбце ID или Name.

ID	Имя	ID аккаунта	Имя аккаунта	Статус	Статус блокировки	Создано	Кол-во VM	Квоты
11190	test	14818	testdev	CREATED	UNLOCKED	01-02-2024 11:51	1	>
11189	qa-Volkov-rg1_name	14817	qa-Volkov-2	CREATED	UNLOCKED	31-01-2024 18:59	1	>
11188	qa-Volkov-rg1_name	14816	qa-Volkov-1	CREATED	UNLOCKED	31-01-2024 18:30	1	>
11187	rg-shar-file	14807	ac-shar	CREATED	UNLOCKED	31-01-2024 18:27	2	>
11186	tw1-rg2	14815	techwriter1	CREATED	UNLOCKED	31-01-2024 11:39	1	>
11185	rg-man	14814	acc-man	CREATED	UNLOCKED	31-01-2024 11:28	0	>
11184	RG_volkov	14809	ACC_volkov	CREATED	UNLOCKED	31-01-2024 11:20	2	>
11179	test	14808	test	CREATED	UNLOCKED	30-01-2024 18:39	0	>

Рисунок – Страница "Ресурсные группы / Resource Groups"

### 4.3.1 Добавить

**⚠** Если выбрана сеть по умолчанию "PRIVATE", то будет создана ресурсная группа с ViNS'ом, который подключен к внешней сети. Создать еще один ViNS с подключением к внешней сети в этой РГ не получится.

Нажмите "+", чтобы создать ресурсную группу.


Диалог содержит поля:

- *Основные настройки (General);*
  - **Name** – Название ресурсной группы;
  - **Description** – Описание;
  - **Account** – Аккаунт;
  - **Owner** – Имя пользователя для предоставления доступа. Если не заполнено, то будет установлен активный в данный момент пользователь;
  - **Register Computes** – Регистрировать виртуальные машины во внешней системе (заказчика): Да / Нет;
  - **Default network** – Сеть по умолчанию для РГ:
    - PRIVATE – ViNS, который подключен к внешней сети;
    - PUBLIC – общедоступная сеть;
    - NONE – не устанавливать;

- **External network** (если "**Default network**" = PRIVATE или PUBLIC) – Внешняя сеть:
  - Auto Select – назначить автоматически;
  - Add Manually – ввести вручную:
    - **External Networks** – выбрать из списка внешнюю сеть;
    - **External IP** (если "**Default network**" = PRIVATE) – IP-адрес внешней сети, в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
- *Предельные значения (Quotas):*
  - CPU – Максимальное количество виртуальных ядер процессора, используемых всеми виртуальными машинами РГ. *Не заполняйте, если ограничение не требуется; -1 – неограниченный;*
  - Memory in MB – Максимальный объем памяти (МБ), который может быть использован объектами внутри РГ. *Не заполняйте, если ограничение не требуется; -1 – неограниченный;*
  - Vdisks in GB – Максимальный объем виртуального диска (ГБ) (загрузочный + дополнительные), который может быть использован всеми виртуальными машинами РГ. *Не заполняйте, если ограничение не требуется; -1 – неограниченный;*
  - Network Transfer – Ограничение сетевого трафика. *Не заполняйте, если ограничение не требуется; -1 – неограниченный;*
  - IPs – Максимальное количество IP-адресов доступных для выделения сетевым сегментам и виртуальным машинам РГ. *Не заполняйте, если ограничение не требуется; -1 – неограниченный.*

Заполните поля и нажмите **Подтвердить**.

## 4.3.2 Действия

 РГ невозможно переместить в Корзину или удалить безвозвратно, если в ней содержатся [внутренние сети](#) (см. стр. 60) и [виртуальные машины](#) (см. стр. 41). Данные объекты должны быть удалены без возможности восстановления.

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Отключить ([Disable](#));
- Включить ([Enable](#));
- Удалить ([Delete](#)).

## 4.3.3 Объект «RG»

### Вкладка "Основные характеристики / General"

В верхней части вкладки выводятся сведения об объемах ресурсов платформы, которые выделяются для данного объекта (объектов внутри РГ). Подробнее о структуре блока в разделе "[Предельные значения и блок "Quotas"](#)" (см. стр. 13)". Для вывода блока Quotas нажмите на переключатель "Show Quotas".

На вкладке выводится таблица с характеристиками объекта "РГ" (таб. 7).

Таблица 7 – Структура объекта "RG"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
RG ID	ID РГ	194
RG Name	Название РГ	rg1
Account ID	ID <a href="#">аккаунта</a> (см. стр. 27)	755
Account Name	Имя <a href="#">аккаунта</a> (см. стр. 27)	tw111
Status	<a href="#">Состояние</a> (см. стр. 36) (таб. 8)	CREATED
Lock status	Состояние блокировки	UNLOCKED

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Cpu Allocation Policy	<p>Режим переподписки (распределения ЦП):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strict – VM запустится только на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio);</li> <li>• Loose – VM запустится на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio) или на узле с меньшим коэффициентом переподписки, если нет узлов с указанным коэффициентом переподписки.</li> </ul>	loose
Cpu Allocation Ratio	Коэффициент переподписки (распределения ЦП)	3
Register Computes	Регистрировать виртуальные машины во внешней системе (заказчика)	No
Default network ID	ID сети по умолчанию	252
Default network type	Тип сети по умолчанию	PRIVATE
Resource Creation Access	Типы объектов, которые можно создавать в данной РГ (устанавливаются администратором): compute, vins, k8s, lb, flipgroup. Если установлено, то можно создавать только указанные ресурсы	vins, k8s, lb, compute

### Состояния объекта


 **Внимание!** Состояние "ENABLED" приравнивается к состоянию "CREATED" (и наоборот). В обоих состояниях объект **работоспособен**.

Таблица 8 – Состояния объекта "RG"

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATED	Создан
ENABLED	Включен
DELETED	Удален, <b>ограниченная функциональность</b>
DELETING	В процессе удаления
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления
DISABLED	Выключен
DISABLING	В процессе отключения
ENABLING	В процессе включения

Состояние	Описание
RESTORING	В процессе восстановления

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Удалить (**Delete**);
- Изменить имя (**Rename**):
  - *ВВЕДИТЕ НОВОЕ ИМЯ;*
- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**).

### Вкладка "Доступ пользователей / Users Access"

В таблице выводится список пользователей, которым доступна ресурсная группа.

### Вкладка "Пулы хранения / Storage Access Limits"

В таблице выводится список пулов на SEP, доступных для хранения дисков VM данной ресурсной группы.

### Вкладка "Виртуальные машины / Computes"

В таблице выводится список виртуальных машин, которые принадлежат ресурсной группе. Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы соответствующих объектов («Compute»).

### Добавить

Описание полей формы можно найти в подразделе "Добавить" раздела "Виртуальные машины (см. стр. 41)".

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Запустить (**Start**);
- Остановить (**Stop**);
- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Возобновить (**Resume**);
- Приостановить (**Pause**);
- Перезапустить **принудительно** (Reset);
- Перезапустить (Reboot);
- Удалить (**Delete**).

### Вкладка "Внутренние сети / ViNS"

Объект ViNS (см. стр. 60) представляет собой виртуальную сеть, которая обеспечивает взаимодействие объектов внутри ресурсной группы.

В таблице выводится список объектов ViNS, которые работают внутри ресурсной группы. Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы соответствующих объектов (Объект «ViNS»).

<input type="checkbox"/>	ID	Имя	Статус	ID аккаунта	Имя аккаунта	Внешний IP-адрес	Внутренняя сеть
<input checked="" type="checkbox"/>	4920	tw1-rg1-vins1	ENABLED	14798	Kisil	N/A	192.168.3.0
<input type="checkbox"/>	4919	default	ENABLED	14798	Kisil	10.16.251.3	192.168.2.0

1 - 2 из 2    20    < 1 >    1

Рисунок – Вкладка "Внутренние сети" на странице "Ресурсная группа"

### Добавить

Нажмите "+".

Диалог содержит поля:

- **Account** – Аккаунт;
- **Resource Group** – Ресурсная группа;
- **Name** – Название;
- Description – Описание;
- Private network IP CIDR – Адрес внутренней сети (XXX.XXX.XXX.XXX/XX);
- **External network** – Внешняя сеть
  - Not connected – не подключать;
  - Auto Select – выбрать автоматически;
  - Choose external network – выбрать внешнюю сеть
    - **External Networks** – внешняя сеть;
    - External IP – IP-адрес внешней сети, в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
- Reservation – кол-во предварительно созданных резерваций пар IP и MAC-адресов;
- Add static route – настройка статических маршрутов для виртуальных машин
  - Static Routes – диалог добавления маршрута "Add Static Route":
    - **Destination** – адрес сети в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
    - **Netmask** – маска сети в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
    - **Gateway** – шлюз по умолчанию в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
  - Added Routes – список добавленных маршрутов и кнопка удаления маршрута.

Заполните поля и нажмите **Подтвердить**.

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Отключить ([Disable](#))
- Включить ([Enable](#))
- Удалить ([Delete](#)).

### Вкладка "Балансировщики нагрузки / Load Balancers"

В таблице выводится список балансировщиков нагрузки, которые работают внутри ресурсной группы. Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы соответствующих объектов (Объект «Load Balancer»).

<input checked="" type="checkbox"/>	ID	Имя	Статус	Технический статус	Основной Front IP-адрес	Основной Back IP-адрес
<input checked="" type="checkbox"/>	1955	tw1-rg1-lb1	ENABLED	STARTED	192.168.3.2	192.168.3.2

1 - 1 из 1    20    < 1 >    1

Рисунок – Вкладка "Балансировщики нагрузки" страницы "Ресурсная группа"

### Добавить

Описание полей формы можно найти в подразделе "Добавить" раздела "Балансировщики нагрузки (см. стр. 69)".

### Действия

Выделите нужные строки. Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Запустить ([Start](#));
- Остановить ([Stop](#));
- Включить ([Enable](#));
- Отключить ([Disable](#));
- Перезапустить ([Restart](#));
- Сбросить конфигурацию ([Config Reset](#));
- Удалить ([Delete](#)).

## Вкладка "Группы Affinity / Affinity Groups"

- "Affinity" – виртуальные машины пытаются или обязаны запускаться на одном узле;
- "Anti-affinity" – виртуальные машины пытаются или обязаны запускаться на разных узлах.

Для просмотра графика перейдите по ссылке в столбце "Метка". По ссылке "Compute ID" в столбце "Computes" можно перейти на страницу соответствующей VM.



Рисунок - Вкладка "Группы Affinity" на странице "Ресурсная группа"

### Удалить группу

Нажмите "Delete". В диалоге в поле "Computes" выберите нужные виртуальные машины и нажмите "Подтвердить".

### Вкладка "Граф"

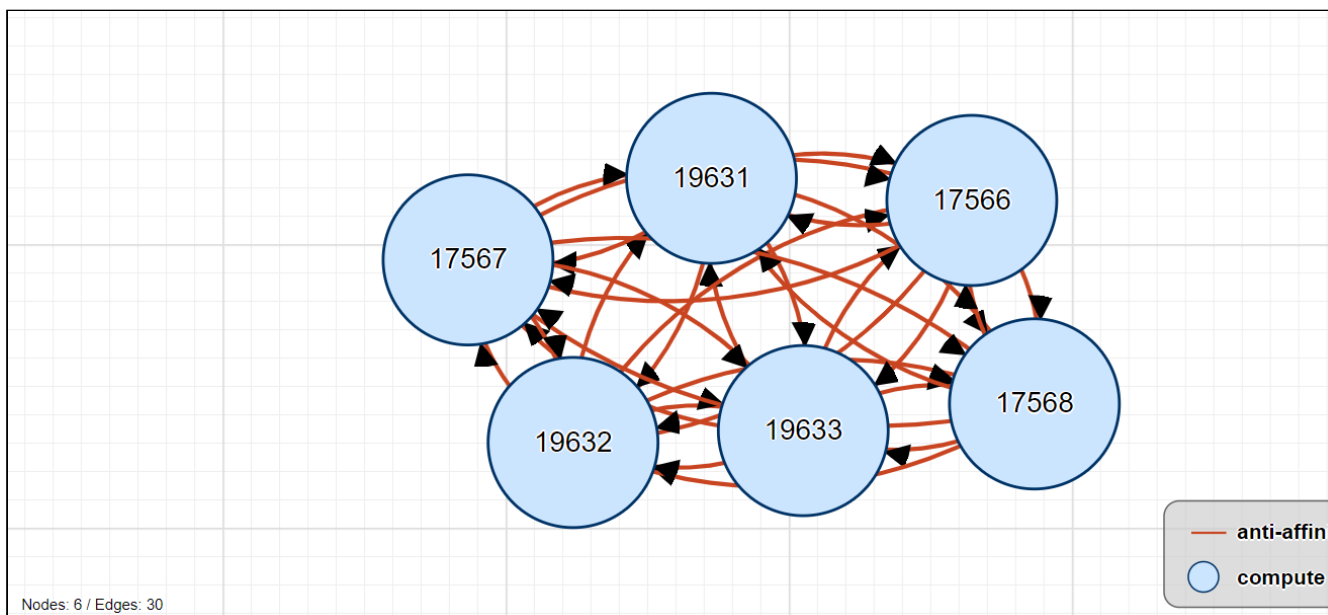


Рисунок - Вкладка "Граф" на странице "Группы Affinity". Anti-affinity

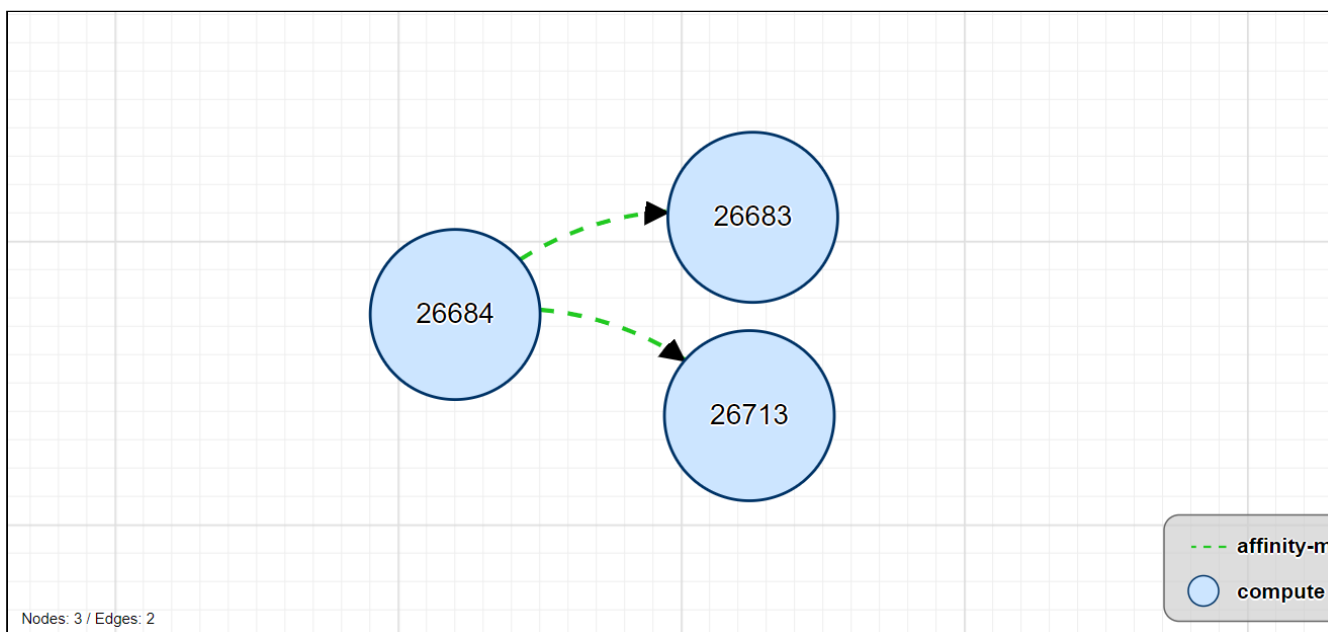


Рисунок - Вкладка "Граф" на странице "Группы Affinity". Affinity

## Вкладка "Журнал действий пользователей / Logs"

В таблице выводится список REST API методов, которые вызывали пользователи при работе с данной ресурсной группой.



## 5 Меню "Объекты / Cloud"

### 5.1 Виртуальные машины / Computes

Объект "Compute" (VM) – это виртуальная машина внутри [ресурсной группы](#) (см. [стр. 34](#)). Машины располагаются на вычислительных узлах (см. "Руководство администратора"). VM работает на основе ПО "KVM". Машину можно подключить к разным сетям, добавить к ней дополнительные [ДИСКИ](#) (см. [стр. 54](#)), создать моментальные снимки (snapshots), клонировать и т. д.

**⚠** Для создания виртуальной машины «Базис.ДинамиХ» посылает соответствующую команду в ПО libvirt из состава ОС "Astra Linux".

Для просмотра и редактирования параметров VM, перейдите по ссылке в столбце ID или Name.

ID	Имя	Статус	Технический стат	ID аккаунта	Имя аккаунта	ID PG
13464	Compute-2	ENABLED	STARTED	14809	ACC_volkov	11184
13463	test	ENABLED	STARTED	14818	testdev	11190
13460	kvm2-shared	ENABLED	STOPPED	14807	ac-shar	11187
13454	test-cmp1	ENABLED	STARTED	14817	qa-Volkov-2	11189
13453	kvm-file	ENABLED	STARTED	14807	ac-shar	11187
13452	test-cmp1	ENABLED	STARTED	14816	qa-Volkov-1	11188
13451	tw1-rg2-lb2	ENABLED	STARTED	14815	techwriter1	11186
13450	s2898-g3852-cl	ENABLED	STOPPED	14815	techwriter1	11186

Рисунок – Страница "Виртуальные машины / Computes"

#### 5.1.1 Добавить

Нажмите "+", чтобы создать новую VM.

Диалог содержит поля:

- **Основные настройки (General):**
  - Account – [аккаунт](#) (см. [стр. 27](#));
  - Resource group – [ресурсная группа](#) (см. [стр. 34](#));
  - Name – название машины;
  - Description – описание;
  - Architecture – выберите архитектуру микропроцессора:
    - X86\_64 – 64-битная версия архитектуры x86;
    - PPC64\_LE – 64-разрядная архитектура PowerPC;
  - Type of compute – драйвер:
    - Если выбран "X86\_64":
      - Stateful – KVM\_X86 (обычная VM);
      - Stateless – SVA\_KVM\_X86 (VM, которая при перезапуске пересоздает себе диск);
    - Если выбран "PPC64\_LE":
      - KVM\_PPC;
- **Предельные значения (Sizes)**
  - CPU – количество виртуальных процессоров;
  - Memory in MB – объем оперативной памяти в МБ;
  - Type of compute – тип виртуальной машины:
    - From Image – из образа;

- Image – выбрать образ загрузочного диска (только в состоянии "CREATED");
- SEP and Pool – клиент к СХД (см. "Руководство администратора") и пул хранения для размещения диска:
  - Automatically – выбрать автоматически;
  - Manually – установить вручную:
    - SEP ID – ID клиента к СХД (см. "Руководство администратора");
    - Pool – пул хранения;
- Blank – пустой диск:
  - SEP ID – ID клиента к СХД (см. "Руководство администратора");
  - Pool – пул хранения;
- Vdisk in GB – размер загрузочного диска в ГБ;
- Сеть (Network):

**⚠** Если выбрана внешняя сеть (External Network), которая была создана с параметром Virtual="True" (т. е. у нее нет DHCP-сервера), то адрес для VM будет сгенерирован «Базис.ДинамиХ» в файл **network-config** на примонтированном к VM специальном CD-ROM. VM при первом запуске получит IP-адрес (с помощью утилиты **Cloud-init**).

- Get default from Resource Group – по умолчанию из ресурсной группы;
- Custom interfaces – индивидуально настроенная:
  - Network interfaces (раскройте список "Add new Network"):
    - Network Type – тип сети: внутренняя сеть или внешняя сеть;
    - Select Network – выберите внутреннюю или внешнюю сеть;
    - IP Address Type – Autoselect или Add manually (добавьте IP-адрес в поле "IP for Interfaces");
  - No network interfaces – не добавлять сетевые интерфейсы;
- Метаданные (Metadata):

**⚠** Возможность установить "Instance Userdata" открывается, если был выбран тип создаваемой VM (Type of compute) – "из образа" (From Image). Cloud-init – это утилита для настройки VM (на ОС Linux) при её первой загрузке. «Базис.ДинамиХ» подключает к VM специальный CD-ROM, который содержит сгенерированные для VM файлы **meta-data** и **user-data** (в формате YAML). Cloud-init считывает директивы в этих файлах и настраивает для ОС такие параметры, как название хоста, пароль, запуск команд и т. д.

- Instance Userdata – добавить данные для Cloud-init user-data:
  - Userdata JSON – дополнительные настройки в файл user-data (метаданные в формате JSON). Например, добавить пользователей для ОС создаваемой машины (помимо root и пользователя, заданного «Базис.ДинамиХ»). См. документацию по [Cloud-init](#)<sup>2</sup>.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

## 5.1.2 Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:


- Запустить (**Start**);
- Остановить (**Stop**);
- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Возобновить (**Resume**);
- Приостановить (**Pause**);
- Перезапустить принудительно (Reset);
- Перезапустить (Reboot);
- Удалить (**Delete**).

## 5.1.3 Объект «Compute»



Рисунок – Верхнее меню действий объекта "Compute"

<sup>2</sup> <https://cloudinit.readthedocs.io/en/latest/topics/examples.html>

 Если аппаратная конфигурация виртуальной машины была изменена (ключ "needReboot" в значении True), на страницу VM придет уведомление о необходимости ее перезагрузки со следующим текстом: "Changes have been made to the hardware configuration of the virtual machine. To apply the changes, restart the virtual machine via Stop/Start operations."

## Действия

Из верхнего меню объекта доступны следующие действия:

- Запустить ([Start](#));
- Приостановить ([Pause](#));
- Возобновить ([Resume](#));
- Перезапустить (Reboot);
- Перезапустить принудительно (Reset);
- Изменить объемы выделяемых ресурсов ([Resize](#)):
  - Указать количество виртуальных процессоров (CPU) и объем оперативной памяти в МБ (RAM);
- Загрузить систему с CD-ROM ([Boot From CD-Rom](#)):
  - Выбрать загрузочный образ (Disks, только в состоянии "CREATED").

## Вкладка "Основные характеристики / General"

Таблица 9 – Структура объекта "Compute"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	16953
Name	Название	rg07-c8
Description	Описание	-
Used by K8s	Используется в Кластере Kubernetes	No
Status	<a href="#">Состояние</a> (см. стр. 45) (таб. 10)	ENABLED
Tech.Status	<a href="#">Техническое состояние</a> (см. стр. 45) (таб. 11)	STARTED
Account ID	ID аккаунта	100729
RG ID	ID ресурсной группы	57829
Stack ID	ID вычислительного узла	-
IP Addresses	Список IP-адресов	192.168.1.3
Login	Логин	user
Password	Пароль	*****
CPU	Количество процессоров	1
Memory (MB)	Объем памяти в МБ	512
Storage (GB)	Размер хранилища в ГБ	3
Image ID	ID <a href="#">образа</a> (см. стр. 57)	3218

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Image Name	Имя образа	Ubunta_20 New
CD Image ID	ID CD-ROM <a href="#">образа (см. стр. 57)</a>	No Disk inserted
Architecture	Архитектура микропроцессора	X86_64
Driver	Тип вычислительного узла, на котором создается VM	KVM_X86
Pinned to Stack	Вычислительный узел, к которому привязан VM	-
Creation Time	Дата создания (Имя пользователя)	2021-12-03 12:23:39 (denis_petrov_1@decs3o)
Updated Time	Дата обновления (Имя пользователя)	2021-12-03 12:23:39 (denis_petrov_1@decs3o)
Deletion Time	Дата удаления (Имя пользователя)	-

## Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Изменить имя ([Rename](#)):
  - Ввести новое название;
- Остановить ([Stop](#));
- Создать шаблонный образ из машины ([Create template](#));
- Создать копию машины ([Clone](#))
  - Указать название новой машины (Name) и добавьте комментарий (Description);
- Вставить CD-образ ([CD-Insert](#)):
  - Выбрать загрузочный образ (CD-ROM image, только в состоянии "CREATED");
- *Извлечь CD-образ* ([CD-Eject](#); CD-образ должен быть вставлен);
- Повторно развернуть ([Redeploy](#));
- Переместить в другую ресурсную группу ([Move to RG](#));
- Прикрепить к вычислительному узлу ([Pin to Stack](#));
- *Открепить от вычислительного узла* ([Unpin to Stack](#); VM должна быть прикреплена к вычислительному узлу);
- Удалить ([Delete](#)).

### Создать шаблонный образ из машины

Образ можно создать только для остановленной машины.

Нажмите "Create template".

Диалог содержит поля:

- Name – Название шаблона;
- Async – Асинхронный вызов:
  - true;
  - false – будет ожидать ответ от сервера до завершения создания.

Заполните поля (и нажмите "[Остановить машину](#)"), нажмите "Подтвердить".

### Повторно развернуть

Нажмите "Redeploy".

Диалог содержит поля:

- Image – выберите образ (только в состоянии "CREATED");
- Vdisks in GB – размер нового загрузочного диска в ГБ;
- Data disks action – действия с подключенными дисками данных:
  - открепить от объекта (DETACH);
  - удалить (DESTROY);

- сохранить диск и подключение к нему (KEEP).
- Force Stop – принудительно остановить: Да или Нет;
- Auto Start – запустить по завершению: Да или Нет.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### Переместить в другую ресурсную группу

Нажмите "Move to RG".

Диалог содержит поля:

- Resource Group – выберите ресурсную группу;
- Name – название машины;
- Force Stop – принудительно остановить: Да или Нет;
- Auto Start – запустить по завершению: Да или Нет.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### Состояния объекта

Таблица 10 – Состояния объекта "Compute"

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATED	Создан
ENABLED	Включен
DISABLED	Выключен
DELETED	Удален, <b>ограниченная функциональность</b>
DELETING	В процессе удаления, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, <b>ограниченная функциональность</b>
REDEPLOYING	В процессе повторного развертывания

### Технические состояния объекта

Таблица 11 – Технические состояния объекта "Compute"

Состояние	Описание
STARTING	В процессе запуска (отправлена команда)
STARTED	Запущен, <b>работает</b> , можно перезапустить
STOPPING	В процессе остановки (отправлена команда)
STOPPED	Остановлен, <b>ограниченная функциональность</b>
PAUSED	Приостановлен, <b>работает</b> , можно перезапустить
PAUSING	В процессе приостановки (отправлена команда)

Состояние	Описание
MIGRATING	В процессе перемещения в другую РГ
DOWN	Неисправен (не запущен из-за сбоя), можно перезапустить, <b>ограниченная функциональность</b>
SCHEDULED	В процессе предварительной настройки для «физического» запуска (API compute/start). На узлах выделяются ресурсы: cpu, ram, interface, disk, gpu

## Вкладка "Терминал / Console"

Предоставляет доступ к операционной системе (ОС) машины.

## Вкладка "Доступ пользователей / Users Access"

В таблице выводится список пользователей, которым доступна данная ВМ.

## Вкладка "Диски / Disks"

На вкладке выводится список **ДИСКОВ** (см. стр. 54), подключенных к ВМ.

В таблице в столбце "Size" выводятся параметры: текущее использование диска и его объем (параметры "sizeUsed" и "sizeMax"). В столбце "Shared" выводится возможность совместного использования диска (параметр "shareble"; устанавливается администратором).

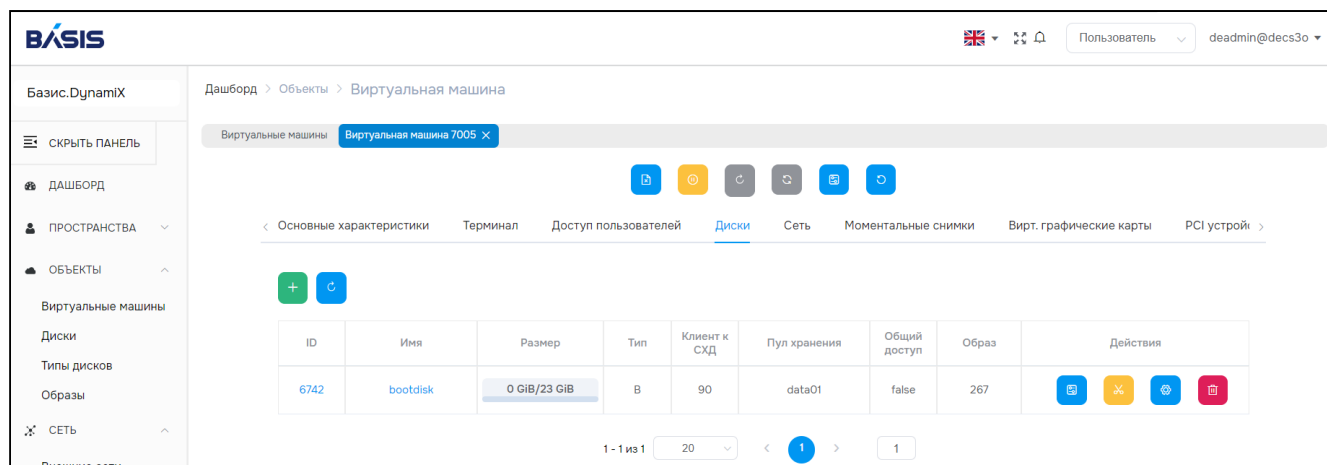


Рисунок – Вкладка "Диски" страницы "Виртуальная машина"

## Подключить диск

Нажмите "+", чтобы подключить диск к виртуальной машине.

Диалог содержит поля:

- Action Type – выберите действие:
  - Attach Disk – подключить существующий диск:
    - Select Disk – выбрать диск;
    - Disk Type – тип диска (тип диска изменится на выбранный):
      - Data Disk – диск с данными;
      - Boot Disk – загрузочный диск;
  - Attach Shared Disk – подключить существующий общий диск:
    - Select Disk – выбрать диск;
  - New Disk – подключить новый диск:
    - Disk name – название диска;
    - Add Type – форма диска:
      - Blank – пустой диск;
      - From template – диск с предустановленной ОС:
        - Image – выберите образ диска с нужной ОС.
    - Disk Type – тип диска (тип диска изменится на выбранный):
      - Data Disk – диск с данными;
      - Boot Disk – загрузочный диск;
    - Size (GB) – размер диска в ГБ.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### Изменить размер диска

**⚠** Объем диска можно только увеличивать.

Нажмите "Resize" в столбце Actions нужной записи. В диалоге укажите новый размер диска в ГБ (Disk Size) и нажмите "Подтвердить".

### Отсоединить диск от VM

Нажмите "Detach" в столбце Actions нужной записи. Нажмите "OK".

### Удалить

Нажмите "Delete" в столбце Actions нужной записи. Выберите способ удаления.

## Вкладка "Сети / Network"

Список сетевых адаптеров виртуальной машины.

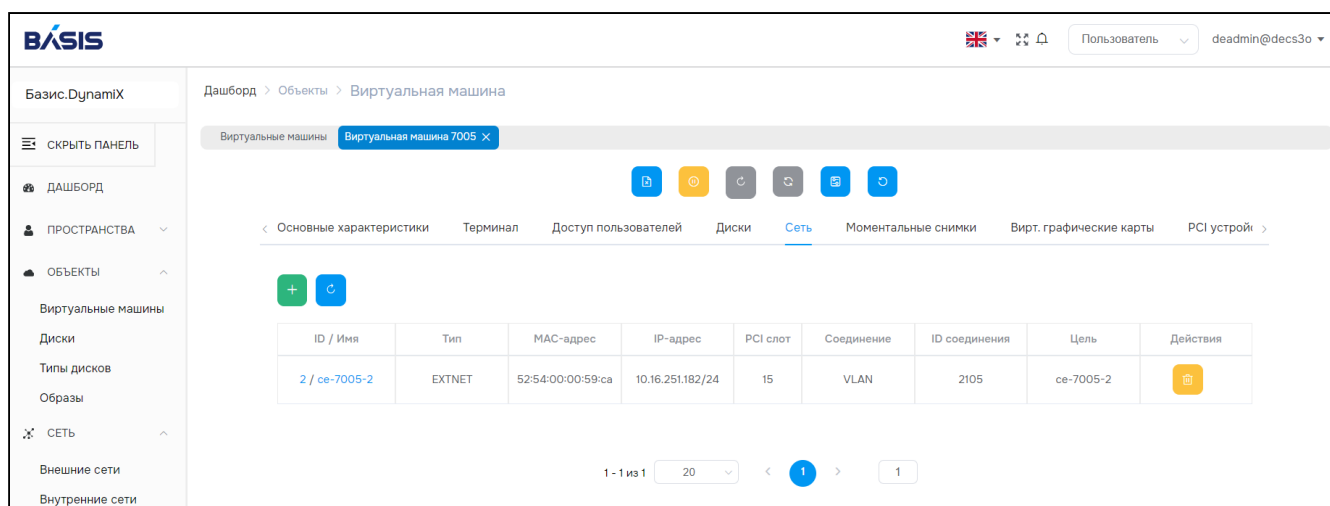


Рисунок – Вкладка "Сети" страницы "Виртуальная машина"

### Подключить VM к сети

**⚠** VM должна быть остановлена (состояние STOPPED). Кнопка "Stop" находится в Меню «Действия над объектом».

Нажмите "+".

Диалог содержит поля:

- Network type – тип сети: [ViNS](#) (см. стр. 60) или [External Network](#) (см. стр. 60);
- Select Network – выбрать сеть (выводится ID сети);
- IP Address Type – тип IP-адреса:
  - Autoselect – назначить автоматически;
  - Add manually – ввести вручную:
    - IP for Network Interface – адрес в формате "XXX.XXX.XXX.XXX".

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### Отключить VM от сети

Нажмите "Detach" в столбце Actions нужной записи. Нажмите "OK".

## Вкладка "Правила переадресации портов / Port Forwarding"

**⚠** Данный раздел выводится, если к VM подключен [ViNS](#) (см. стр. 60).

В таблице выводятся списки внутренних и общедоступных портов и IP-адреса, из которых составляются правила переадресации портов виртуальной машины и настраивается доступ к VM.

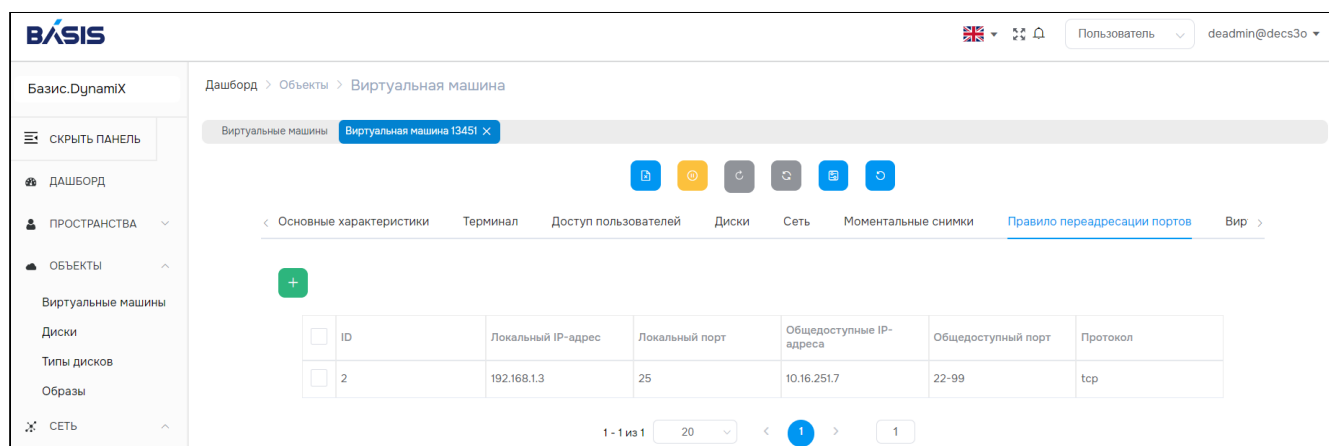


Рисунок – Вкладка "Правила переадресации портов" страницы "Виртуальная машина"

## Добавить

Нажмите "+", чтобы добавить правило переадресации портов.

Диалог содержит поля:

- Public Port Start – начальный общедоступный порт;
- Public Port End – конечный общедоступный порт;
- Internal Port – внутренний порт;
- Protocol – протокол: tcp или udp.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

## Удалить

Выделите нужную строку, нажмите "Remove" в Меню «Действия над объектом». Нажмите "OK".

## Вкладка "Моментальные снимки / Snapshots"

В таблице выводится список снимков виртуальной машины.

## Вкладка "Виртуальные графические карты / vGPU Devices"

В таблице выводятся виртуальные графические карты, подключенные к виртуальной машине (см. "Руководство администратора").

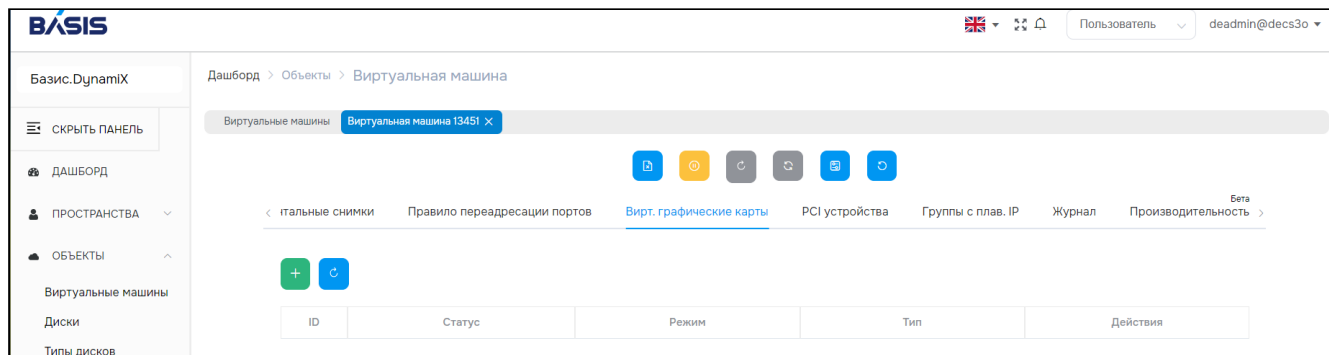


Рисунок – Вкладка "Виртуальные графические карты" страницы "Виртуальная машина"

## Добавить (подключить к VM виртуальную графическую карту)

**⚠** VM должна быть остановлена (STOPPED).

Нажмите "+". В диалоге выберите устройство из списка доступных (vGPU device). Нажмите "Подтвердить".

## Удалить (открепить виртуальную графическую карту от VM)

Нажмите "Detach Device" в столбце Actions нужной записи. Нажмите "OK".

## Вкладка "PCI устройства / PCI Devices"

В таблице выводятся PCI устройства, подключенные к виртуальной машине (см. "Руководство администратора").



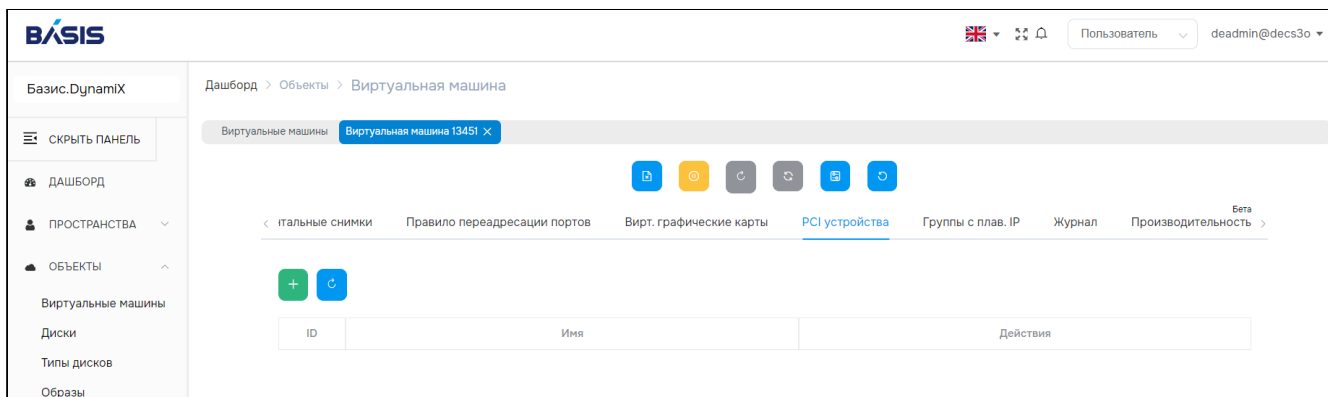


Рисунок – Вкладка "PCI устройства" страницы "Виртуальная машина"

### Добавить (подключить PCI устройство к VM)

Нажмите "+". В диалоге выберите устройство из списка доступных (PCI device). Нажмите "Подтвердить".

### Удалить (отключить PCI устройство от VM)

Нажмите "Detach Device" в столбце Actions. Нажмите "OK".

### Вкладка "Журнал действий пользователей / Logs"

В таблице выводится перечень REST API методов, которые вызывали пользователи при работе с данной виртуальной машиной.

### Вкладка "Мониторинг производительности VM / Performance"

На вкладке выводится статистика использования ресурсов платформы, которые были выделены для VM: процент использования процессора, объем использования памяти в МБ, объем чтения/записи данных на диск, трафик сети и т. д.



Рисунок – Вкладка "Мониторинг производительности VM" страницы "Виртуальная машина"

## 5.2 Виртуальные машины (устаревшего типа) / Virtual Machines

**⚠ Устаревший объект "VM".** Работает внутри [облачного пространства](#) (см. стр. 31). VM устаревшего типа можно создать только в имеющихся в «Базис.DynamiX» облачных пространствах. Ссылка "Virtual Machines" в меню "CLOUD" и страница "Virtual Machines" отображаются на портале, если в платформе имеются облачные пространства. Используйте Compute – [виртуальную машину нового типа](#) (см. стр. 41), которая работает внутри [ресурсной группы](#) (см. стр. 34).

Виртуальные машины (VM) работают на базе KVM. Машины можно подключить к разным сетям, настроить на машинах переадресацию портов, добавить к ним дополнительные диски. VM поддерживают моментальные снимки (snapshots), клонирование и т. д.

Для просмотра и редактирования параметров VM, перейдите по ссылке в столбце ID или Имя.

### 5.2.1 Добавить

Нажмите "+", чтобы создать новую виртуальную машину.

Диалог содержит поля:

- *Основные настройки (General)*
  - Account – [аккаунт](#) (см. стр. 27);
  - Cloud Space – [облачное пространство](#) (см. стр. 31);

- Name – имя машины;
- Description – описание машины;
- *Предельные значения (Sizes)*
  - CPU – количество виртуальных процессоров;
  - Memory in MB – объем памяти (МБ), который может быть использован ВМ;
  - Image – выберите образ диска с нужной ОС;
  - Disk size in GB – размер диска (ГБ).

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

## 5.2.2 Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Запустить (**Start**);
- Остановить (**Stop**);
- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Возобновить (**Resume**);
- Приостановить (**Pause**);
- Перезапустить принудительно (Reset);
- Перезапустить (Reboot);
- Удалить (**Delete**).

## 5.2.3 Объект «VM»



Рисунок – Верхнее меню объекта "VM"

Из верхнего меню «Действия» доступны следующие действия:

- Запустить (**Start**);
- Приостановить (**Pause**);
- Возобновить (**Resume**);
- Перезапустить (Reboot);
- Перезапустить принудительно (Reset);
- Изменить объем выделяемых ресурсов (**Resize**).

## Изменить объем выделяемых ресурсов

Нажмите «Resize Machine».

Диалог содержит поля:

- CPU – количество виртуальных ЦПУ;
- RAM (MB) – объем оперативной памяти в МБ.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

## Вкладка "Основные характеристики / General"

Таблица 12 – Структура объекта "VM"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	160
VM Name	Название ВМ	vm1-test
Description	Описание	
Account ID	ID аккаунта (см. стр. 27)	755
Account Name	Имя аккаунта (см. стр. 27)	tw111

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Cloud Space ID	ID облачного пространства	131
Cloud Space Name	Имя облачного пространства	cs1
Login	Логин	user
Password	Пароль	*****
Status	<a href="#">Состояние</a> (см. стр. 51) (таб. 13)	RUNNING
Creation Time	Дата создания	2021-02-09 15:44:59
Image	Образ	Ubuntu 18.04 True
Host Name	Имя узла	vm-160
CPU	Количество процессоров	1
Memory (MB)	Объем памяти	512
Storage (GB)	Размер хранилища	3

## Состояния объекта

Таблица 13 – Состояния объекта "VM"


Состояние	Описание
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, <b>ограниченная функциональность</b>
PAUSED	Приостановлен, работает, можно перезапустить
DELETED	Удален, <b>ограниченная функциональность</b>
ERROR	Сбой, <b>ограниченная функциональность</b>
RUNNING	Работает, можно перезапустить
HALTED	Остановлен, не потребляет ресурсы
MIGRATING	В процессе перемещения на другой узел
MODELED	В базе данных создана модель объекта, не потребляет ресурсы
REDEPLOYING	В процессе повторного развертывания
DOWN	Неисправен (не запущен из-за сбоя), можно перезапустить

## Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Изменить название VM ([Rename](#));
- Остановить ([Stop](#));
- Создать шаблон конфигурации из VM ([Create Template](#));
- Клонировать ([Clone](#));
- Повторно развернуть VM ([Redeploy](#));
- Перенести в другое облачное пространство ([Move to CS](#));
- Удалить ([Delete](#)).

### Создать шаблон конфигурации из VM

 Шаблон можно создать только при выключенной машине (HALTED).

Нажмите "Create Template".

Диалог содержит поля:

- Name – название шаблона;
- Description – описание.

Заполните поля ([нажмите "Остановить машину"](#)) и нажмите "Подтвердить".

### Клонировать

 Создать копию можно создать только при выключенной машине (HALTED).

Нажмите "Clone".

Диалог содержит поля:

- Name – название новой машины;
- Description – описание.

Заполните поля ([нажмите "Остановить машину"](#)) и нажмите "Подтвердить".

### Повторно развернуть VM

Нажмите "Redeploy".

Диалог содержит поля:

- Image – выберите образ диска;
- Vdisks in GB – новый размер загрузочного диска в ГБ;
- Data disks action – действия с подключенными дисками данных:
  - открепить от объекта (DETACH);
  - удалить (DESTROY);
  - сохранить (KEEP).
- Force Stop – принудительно остановить исходную VM: Нет / Да;
- Auto Start – запустить целевую VM (по завершению) : Нет / Да.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### Перенести в другое облачное пространство

Нажмите "Move to CS".

Диалог содержит поля:

- Cloud Space – выберите целевое облачное пространство;
- Name – новое название VM;
- Force Stop – принудительно остановить исходную VM: Нет / Да;
- Auto Start – запустить целевую VM (по завершению) : Нет / Да.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### Вкладка "Терминал / Console"

Предоставляет доступ к операционной системе (ОС) машины.

### Вкладка "Доступ пользователей / Users Access"

Здесь выводится список всех пользователей, у которых имеется доступ к машине.

## Вкладка "Сетевые адаптеры / NICs"

✔ Network interface card (NIC) – сетевой адаптер.

В таблице выводится список сетевых адаптеров виртуальной машины, их MAC-адреса и IP-адреса.

### Подключить к внешней сети

Нажмите "+", чтобы подключить виртуальную машину к внешней сети.

В диалоге выберите из доступных внешнюю сеть (Select External Network).

Нажмите "Подтвердить".

⚠ Пользователь должен самостоятельно добавить IP-адрес в операционную систему.

### Отключиться от внешней сети

⚠ Адаптер по умолчанию отключить нельзя.

Нажмите "Detach" в столбце Actions, чтобы отключить виртуальную машину от внешней сети.

## Вкладка "Диски / Disks"

В таблице выводятся все **ДИСКИ** (см. стр. 54), прикрепленные к ВМ.

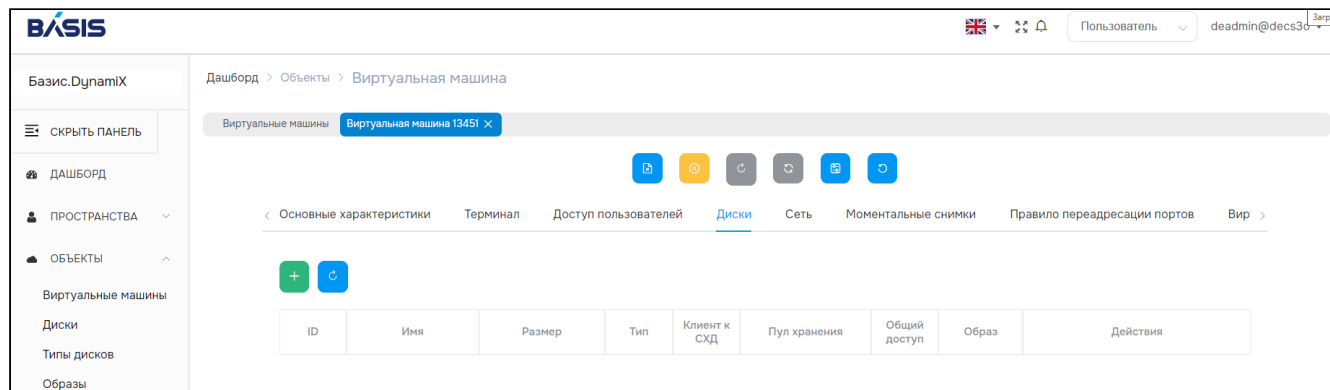


Рисунок – Вкладка "Диски" страницы "Виртуальная машина"

### Добавить диск

Нажмите «+», чтобы прикрепить диск к ВМ.

Диалог содержит поля:

- Action Type – выберите действие:
  - «Attach Disk» – подключить существующий диск:
    - Select Disk – выберите диск.
  - «New Disk» – подключить новый диск:
    - Disk name – название диска;
    - Size (GB) – размер диска в ГБ.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### Отсоединить диск

⚠ Загрузочный (boot) диск нельзя отсоединить.

Нажмите "Detach" в столбце Actions, чтобы отсоединить диск от ВМ.

### Изменить размер диска

Нажмите **settings** в столбце Actions.

В диалоге укажите новый размер диска в ГБ (Disk Size) и нажмите "Подтвердить".

## Вкладка "Моментальные снимки / Snapshots"

В таблице выводится список снимков ВМ.

## Вкладка "Переадресация портов / Port Forwards"

Список правил переадресации портов VM.

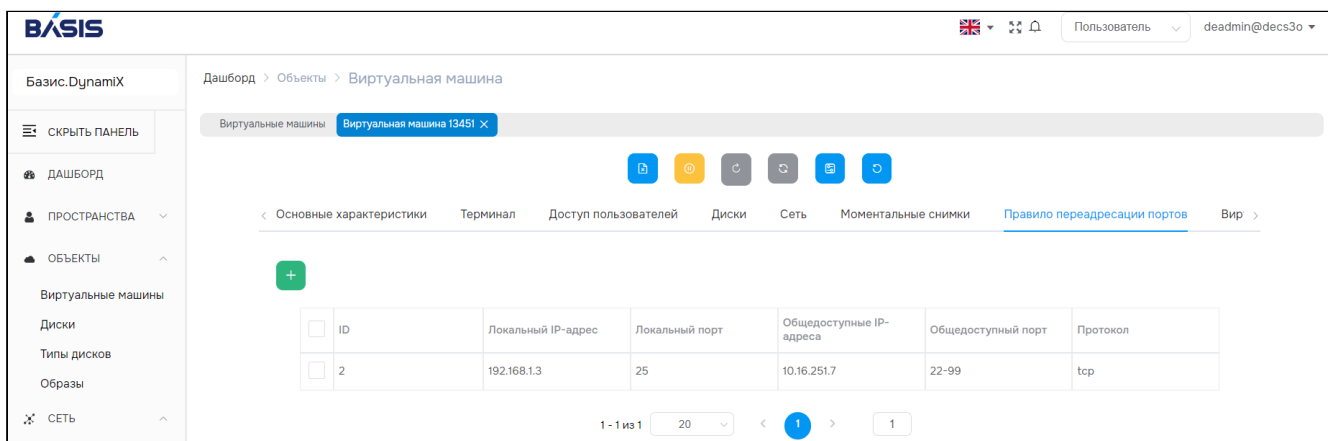


Рисунок – Вкладка "Переадресация портов" страницы "Виртуальная машина"

### Добавить

Нажмите «+», чтобы добавить правило переадресации портов.

Диалог содержит поля:

- Public port – открытый порт;
- VM port – порт виртуальной машины;
- Protocol – протокол: tcp или udp.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### Удалить

Нажмите **delete** в столбце Actions, нажмите "OK".

## Вкладка "Журнал действий пользователей / Logs"

В таблице выводится список REST API методов, которые вызывали пользователи при работе с данной VM.

## 5.3 Диски / Disks

Системы хранения данных (СХД) подключаются к «Базис.ДинамиХ» с помощью **клиента к СХД** (объекта "SEP", см. "Руководство администратора").

Диски создаются на СХД (там выделяется пространство) и управляются «Базис.ДинамиХ».

- ✓ Пример: пользователю нужен дополнительный диск с данными (тип диска – "D"). Пользователь обращается к «Базис.ДинамиХ» со специальным API запросом, например, "diskAdd". Программный комплекс с помощью клиента к СХД (SEP) отправляет запрос к СХД. СХД создает диск и программный комплекс делает запись о нем у себя в модели – объект "Disk"

Диски добавляются к VM на вкладках "Disks" страниц соответствующих VM. Можно создавать пустые диски (Blank), либо диски на основе образов. Диск можно прикреплять и откреплять от виртуальной машины. Соответственно, в ОС VM с дисками можно работать как с дополнительными томами.

В таблице в столбце "Size" выводятся значения: использованного объема диска и его полного объема (параметры **"sizeUsed"** и **"sizeMax"**). В столбце "Shared" выводится возможность совместного использования диска (параметр **"shareble"** устанавливается администратором). В столбце "Sep ID" и "Pool" выводится информация о Sep и пулах, на которых размещаются диски.

### 5.3.1 Состояния объекта

Таблица 14 – Состояния объекта "Disk"

Состояние	Описание
ASSIGNED	Диск привязан к какой-либо VM

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATING	В процессе создания
CREATED	Создан
ALLOCATED	Для объекта выделены физические ресурсы
UNALLOCATED	Объект освободил (вернул платформе) занятые им физические ресурсы
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>нет функциональности</b>
DELETED	Удален в Корзину, <b>ограниченная функциональность</b>
PURGED	Удален из хранилища, <b>нет функциональности</b>

### 5.3.2 Вкладка "Подключенные к VM диски / Attached Disks"

В таблице выводятся: список дисков, типы дисков, объемы и их **СОСТОЯНИЯ** (см. стр. 54) (таб. 14), типы виртуальных машин, к которым прикреплены диски, ссылки на машины и аккаунты.

	ID	Имя	Тип машины	ID машин	Имена VM	ID аккаунта	Имя аккаунта	Статус
<input type="checkbox"/>	13040	Disk-30gb-90	Compute	13464	Compute-2	14809	ACC_volkov	ASSIGNED
<input checked="" type="checkbox"/>	13039	Disk-30gb	Compute	13464	Compute-2	14809	ACC_volkov	ASSIGNED
<input checked="" type="checkbox"/>	13038	bootdisk	Compute	13464	Compute-2	14809	ACC_volkov	ASSIGNED
<input type="checkbox"/>	13037	bootdisk	Compute	13463	test	14818	testdev	ASSIGNED
<input type="checkbox"/>	13029	bootdisk	Compute	13460	kvm2-shared	14807	ac-shar	ASSIGNED
<input type="checkbox"/>	13024	dcomp-D	Compute	13453	kvm-file	14807	ac-shar	ASSIGNED
<input type="checkbox"/>	13018	disk_name2	Compute	13454	test-cmp1	14817	qa-Volkov-2	ASSIGNED
<input type="checkbox"/>	13017	disk_name1	Compute	13454	test-cmp1	14817	qa-Volkov-2	ASSIGNED

Рисунок – Вкладка "Подключенные к VM диски" страницы "Диски"

### 5.3.3 Вкладка "Непривязанные к VM диски / Unattached Disks"

В таблице выводятся: список дисков, типы дисков, объемы и их **СОСТОЯНИЯ** (см. стр. 54) (таб. 14), ссылки на аккаунты, за которыми они закреплены.

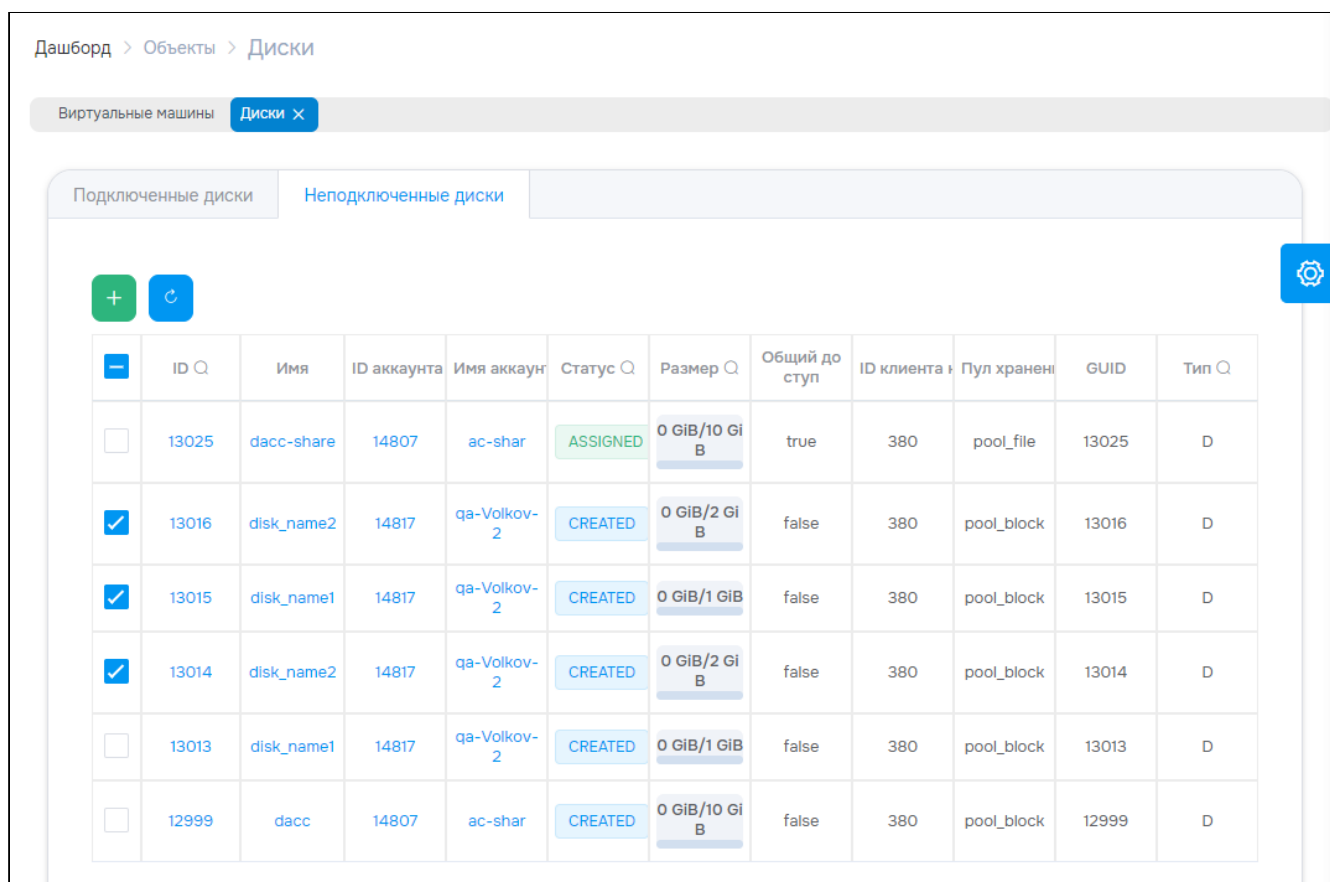


Рисунок – Вкладка "Непривязанные к VM диски" на странице "Диски"

## Действия

Выделите нужные строки.

Из Меню «Действия над объектом» можно удалить диск (Delete).

## 5.4 Типы дисков / Disk Types

В «Базис.ДинамиХ» доступны для использования следующие типы **ДИСКОВ** (см. стр. 54):

- B – загрузочный диск (boot);
- D – диск с данными (data).

ANY означает поддержку любого типа диска на пуле.

Storage Endpoint (SEP) – клиент к системе хранения данных (см. "Руководство администратора"). SEP может не поддерживать определенные типы дисков.

На странице выводятся клиенты к СХД (SEP) и расположенные на них пулы хранения. В столбце "Pools" выводятся названия пулов и типы дисков, которые там можно размещать.

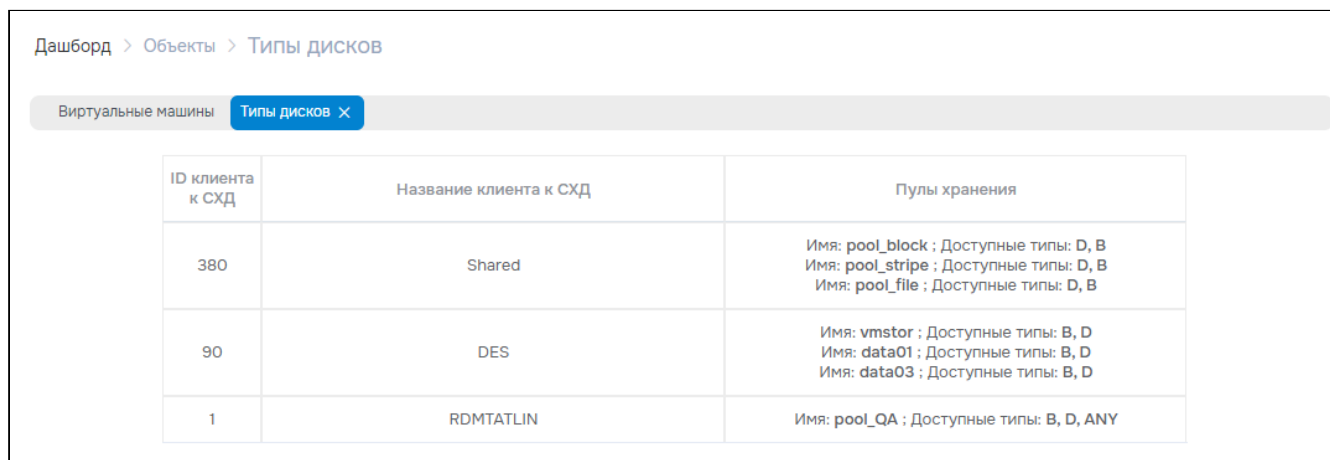


Рисунок – Страница "Типы дисков / Disk Types"



## 5.5 Образы / Images

Шаблонные образы, образы CD-ROM и виртуальные образы (Ярлыки) добавляются, редактируются и удаляются Администратором платформы.

Пользователи могут создавать шаблонные образы из своих виртуальных машин (через диалог "Создать шаблонный образ из машины"). На основе этих образов можно создавать новые VM.

Пользователи «Базис.ДинамиХ» создают из образов (объектов "Image") диски с готовым содержимым для виртуальных машин.

- [Объект «Image» \(см. стр. 57\)](#)
- [Вкладка "Шаблонные образы / Template Images" \(см. стр. 58\)](#)
  - [Действия \(см. стр. 59\)](#)
- [Вкладка "Образы CD-ROM / CD-ROM Images" \(см. стр. 59\)](#)
- [Вкладка "Виртуальные образы / Virtual Images" \(см. стр. 59\)](#)

### 5.5.1 Объект «Image»

Таблица 15 – Структура объекта "Image"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
SEP ID	ID клиента к СХД	29
SEP TYPE	Тип клиента к СХД	DES
Pool	Пул хранения	vmstor
Size	Размер образа	3 GB
Status	<a href="#">Состояние (см. стр. 58)</a> (таб. 16)	CREATED
Tech Status	<a href="#">Техническое состояние (см. стр. 58)</a> (таб. 17)	ALLOCATED
Owner Account	ID аккаунт владельца	28057
Shared with	Ограничение доступа к образу для аккаунтов (см. стр. 27). Если ограничение не задано, образ доступен всем аккаунтам.	Nobody
Type	Тип	linux
Architecture	Архитектура микропроцессора	X86_64
Hot Resize	Изменение параметров во время работы	True
Bootable	Загрузочный образ	True
CD-ROM image	Образ CD-ROM	False
Created	Дата создания	10:59:26 09.08.2021
URL	Ссылка на образ	<a href="https://webdav.digitalenergy.online/images/compressed/os_ubuntu_18.04_v1.2.qcow2">https://webdav.digitalenergy.online/images/compressed/os_ubuntu_18.04_v1.2.qcow2</a>

Таблица 16 – Состояния объекта "Image"

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATING	В процессе создания
CREATED	Создан
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>ограниченная функциональность</b>
PURGED	Удален из хранилища, <b>ограниченная функциональность</b>

Таблица 17 – Технические состояния объекта "Image"

Состояние	Описание
ALLOCATED	Для объекта выделены физические ресурсы
UNALLOCATED	Объект освободил (вернул платформе) занятые им физические ресурсы

## 5.5.2 Вкладка "Шаблонные образы / Template Images"

На вкладке выводятся образы дисков.

Диски создаются методом копирования (clone) исходного образа. Новый диск имеет такое же содержимое (ОС/ПО), как и у образа.

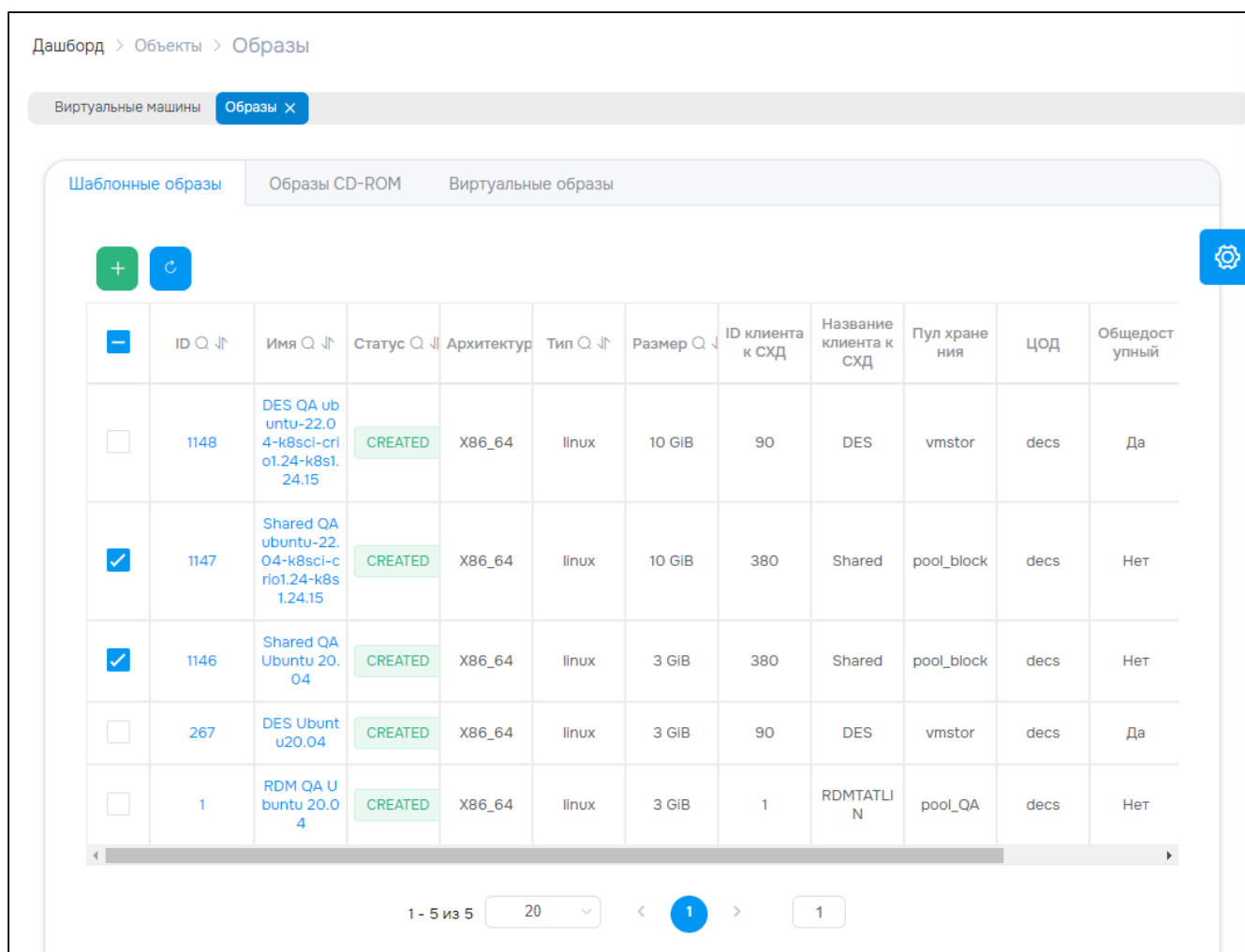


Рисунок – Вкладка "Шаблонные образы" на странице "Образы"

## Действия

Выделите нужные строки.

Из Меню «Действия над объектом» Вы можете удалить образ (Delete).

### 5.5.3 Вкладка "Образы CD-ROM / CD-ROM Images"

CD-ROM образ может использоваться для временной загрузки машины, ручной переустановки машины (не рекомендуется, лучше использовать шаблон) или для восстановления машины, у которой имеются проблемы.

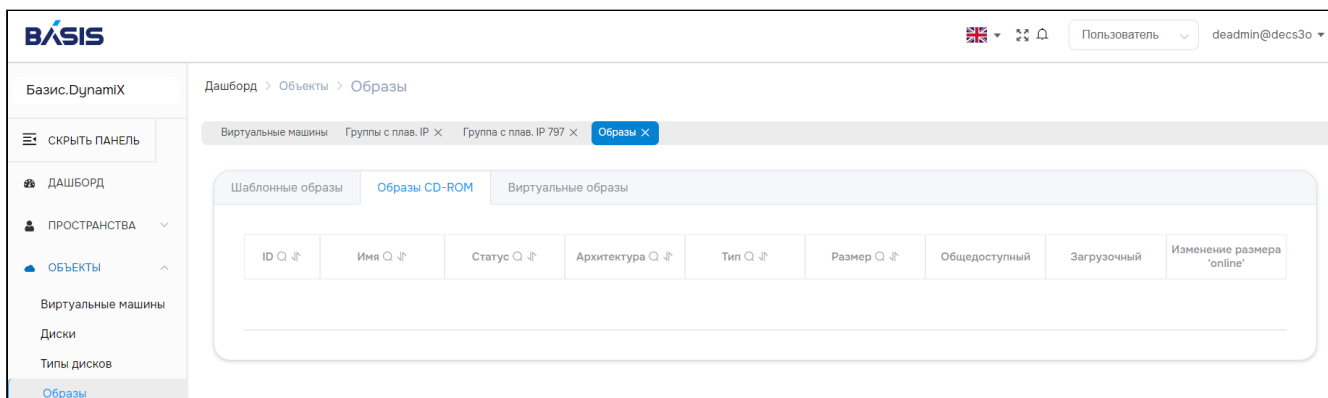


Рисунок – Вкладка "Образы CD-ROM" на странице "Образы"

### 5.5.4 Вкладка "Виртуальные образы / Virtual Images"

Виртуальные образы – это ссылки на [шаблонные образы](#) (см. стр. 58). Виртуальные образы подобны ярлыкам на приложения в ОС.

✓ Пример: в платформу загружается дистрибутив ОС "Ubuntu 16.04.1" (администратор создает шаблонный образ). Затем в платформу добавляется виртуальный образ с названием "Ubuntu 16.04" и ссылкой на загруженный дистрибутив. Через какое-то время в платформу загружается дистрибутив "16.04.2" и в виртуальном образе устанавливается ссылка на новый шаблонный образ.

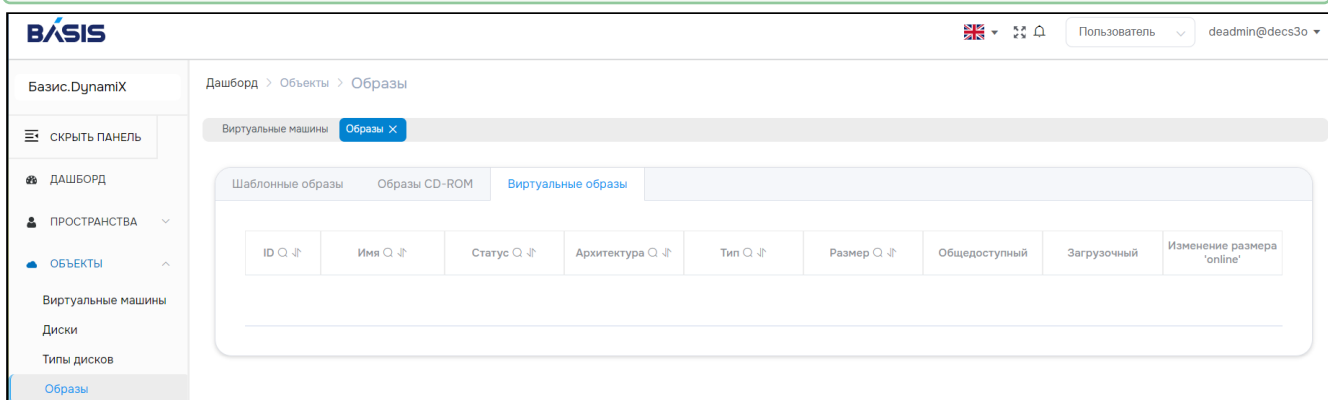


Рисунок – Вкладка "Виртуальные образы" на странице "Образы"

## 6 Меню "Сети / Network"

### 6.1 Внешние сети / External Networks

✓ Внешние сети добавляются и изменяются Администратором платформы.

Объект "External Network" (внешняя сеть) – это конфигурация для подключения объектов «Базис.ДинамиХ» к внешней физической сети клиента. Внешняя сеть основана на работе протокола "Virtual Local Area Network" (VLAN) и использует уникальный идентификационный номер (VLAN ID).

В таблице выводятся доступные пользователю внешние сети.

Дашборд > Сеть > Внешние сети

Виртуальные машины **Внешние сети** x

ID	Имя	Сеть	Статус
898	TESTBASE	166.0/24	ENABLED
2	real-extnet	251.0/24	ENABLED

1 - 2 из 2 20 < 1 > 1

Рисунок - Страница "Внешние сети / External Networks"

### 6.2 Внутренние сети / ViNS

Объект "ViNS" (виртуальный сетевой сегмент, "внутренняя сеть") – изолированная виртуальная сеть для взаимодействия объектов «Базис.ДинамиХ».

Внутренняя сеть может создаваться на **уровне Ресурсных групп** (см. стр. 34) для взаимодействия VM по сети внутри ресурсной группы. А также на **уровне Аккаунта** (см. стр. 27) для организации сетевой связанности между VM, находящимися в разных ресурсных группах.

✓ VNF device – виртуальный маршрутизатор (специальная VM с ОС VyOS, см. "Руководство администратора"). Virtual Network Functions (VNF) – функции виртуальной сети (DHCP, NAT, Gateway), которые реализуются на виртуальном маршрутизаторе, а управляются «Базис.ДинамиХ». ViNS управляет функциями виртуальной сети и виртуальным маршрутизатором. Например, ViNS настраивает "DHCP" на виртуальном маршрутизаторе.

Внутренняя сеть может быть подключена к **внешней сети** (см. стр. 60).

Для просмотра и редактирования параметров внутренней сети, перейдите по ссылке в столбце ID или Name.

Дашборд > Сеть > Внутренние сети

Виртуальные машины Внешние сети x **Внутренние сети** x

+ ↻

	ID	Имя	Статус	ID аккаунта	Имя аккаунта	ID РГ	Имя РГ	Внешний IP-адрес	Внутренняя сеть
<input type="checkbox"/>	4924	default	ENABLED	14815	techwriter1	11186	tw1-rg2	10.16.251.7	192.168.1.0/24
<input checked="" type="checkbox"/>	4923	default	ENABLED	14814	acc-man	11185	rg-man	10.16.251.6	192.168.1.0/24
<input checked="" type="checkbox"/>	4920	tw1-rg1-vins1	ENABLED	14798	Kisil	11174	tw1-rg1	N/A	192.168.3.0/24
<input type="checkbox"/>	4919	default	ENABLED	14798	Kisil	11174	tw1-rg1	10.16.251.3	192.168.2.0/24

1 - 4 из 4 20 < 1 > 1

Рисунок – Страница "Внутренние сети / ViNS"

## 6.2.1 Добавить

Нажмите "+".

Диалог содержит поля:

- **Account** – аккаунт (см. стр. 27);
- Resource Group – ресурсная группа (см. стр. 34);
- **Name** – название;
- Description – описание;
- Private network IP CIDR – адрес внутренней сети в формате XXX.XXX.XXX.XXX/XX;
- Reservation – кол-во предварительно созданных резервированных пар IP и MAC-адресов;
- Add static route – настройка статических маршрутов для виртуальных машин
  - Static Routes – диалог добавления маршрута "Add Static Route":
    - **Destination** – адрес сети в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
    - **Netmask** – маска сети в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
    - **Gateway** – шлюз по умолчанию в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
  - Added Routes – список добавленных маршрутов и кнопка удаления маршрута.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

## 6.2.2 Действия

Выделите нужные строки.

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Отключить ([Disable](#));
- Включить ([Enable](#));
- Удалить ([Delete](#)).

## 6.2.3 Объект «ViNS»

### Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Отключить ([Disable](#));
- Включить ([Enable](#));
- Удалить ([Delete](#)).

### Вкладка "Основные характеристики / General"

Таблица 18 – Структура объекта "ViNS"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	252
Name	Имя	default
Network address	Адрес сети	192.168.1.0
Default gateway	Шлюз по умолчанию	192.168.1.1
External IP	IP <a href="#">внешней сети</a> (см. стр. 60)	210.228.0.49
Status	<a href="#">Состояние</a> (см. стр. 62) (таб. 19)	ENABLED
Account ID	ID <a href="#">аккаунта</a> (см. стр. 27)	755

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Resource Group	ID ресурсной группы(см. стр. 34) (если внутренняя сеть создана на уровне РГ)	194
VxLAN ID	ID виртуальной расширенной частной сети	533
Creation Time	Дата создания	

### Состояния объекта

Таблица 19 – Состояния объекта «ViNS»

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATED	Создан
ENABLED	Включен
ENABLING	В процессе включения
DISABLED	Выключен
DISABLING	В процессе отключения
DELETED	Удален, <b>ограниченная функциональность</b>
DELETING	В процессе удаления, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, <b>ограниченная функциональность</b>

### Объект «VNF»

Данные состояния используется в DHCP и Gateway.

### Состояния объекта «VNF»

Таблица 20 – Состояния объекта «VNF»

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATED	Создан
ENABLED	Включен
DISABLED	Выключен
DELETED	Удален

DESTROYED	Удален безвозвратно
STASHED	VNF не привязан к VNF device

### Технические состояния объекта «VNF»

Таблица 21 – Технические состояния объекта «VNF»

Состояние	Описание
STARTING	В процессе запуска
STARTED	Запущен
STOPPING	В процессе остановки
STOPPED	Остановлен
VIRTUAL	VNF не привязан к VNF device

### Вкладка "Виртуальный маршрутизатор / VNF device"

Таблица 22 – Структура объекта "VNF device"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	279
Name	Название	vnfdev-vyos_0117
Status	<a href="#">Состояние</a> (см. стр. 63) (таб. 23)	CREATED
Technical status	<a href="#">Техническое состояние</a> (см. стр. 63) (таб. 24)	STARTED
Custom	Возможность пользовательского режима изменения конфигурации	false

### Состояния объекта

Таблица 23 – Состояния объекта «VNF device»

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATED	Создан
DELETED	Удален, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>ограниченная функциональность</b>

### Технические состояния объекта

Таблица 24 – Технические состояния объекта «VNF device»

Состояние	Описание
STARTING	В процессе запуска (отправлена команда)
STARTED	Запущен, <b>работает</b> , можно перезапустить
STOPPING	В процессе остановки (отправлена команда)
STOPPED	Остановлен, <b>ограниченная функциональность</b>
MIGRATING	В процессе перемещения на другой узел
DOWN	Неисправен (не запустился из-за сбоя), можно перезапустить, <b>ограниченная функциональность</b>
SCHEDULED	В процессе предварительной настройки для "физического" запуска (api .../start)

## Действия

Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- повторно развернуть виртуальный маршрутизатор (**VNF Redeploy**);
- перезапустить виртуальный маршрутизатор (**VNF Restart**).

## Вкладка "Правила трансляции IP-адресов / NAT"

В таблице выводятся правила преобразования сетевых адресов.

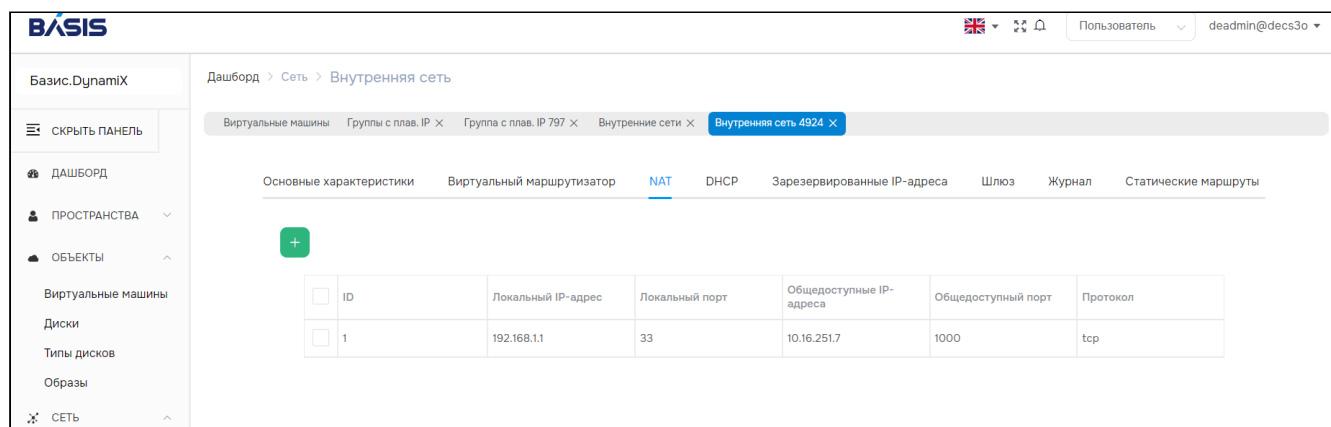


Рисунок – Вкладка "Правила трансляции IP-адресов" страницы "Внутренняя сеть"

## Добавить

Нажмите "+", чтобы добавить правило трансляции IP-адресов.

Диалог содержит поля:

- Public port start – начальный общедоступный порт;
- Public port end – конечный общедоступный порт;
- Internal IP – внутренний IP-адрес (выберите из списка);
- Internal port – внутренний порт;
- Protocol – протокол: tcp или udp.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

## Действия

Выделите нужную строку. В Меню «Действия над объектом» предоставлена возможность удалить правило (**Remove**).

## Вкладка "Динамическая выдача IP-адресов устройствам сети / DHCP"

Таблица 25 – Структура объекта "DHCP"



Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	495
Status	Состояние (см. стр. 62) (таб. 20)	ENABLED
DHCP address start	Начальный адрес диапазона	192.168.1.2
DHCP address end	Конечный адрес диапазона	192.168.1.254

## Вкладка "IP-резервирование / IP Reservations"

На вкладке выводятся зарезервированные IP-адреса внутренней сети (таб. 26).

Таблица 26 – Резервирование IP

IP-адрес	Тип использования	MAC	ID VM
192.168.1.1	SERVICE	52:54:00:00:6b:e3	0
192.168.1.2	DHCP	52:54:00:00:6c:26	1131
192.168.1.5	VIP	52:54:00:00:6D:72	0

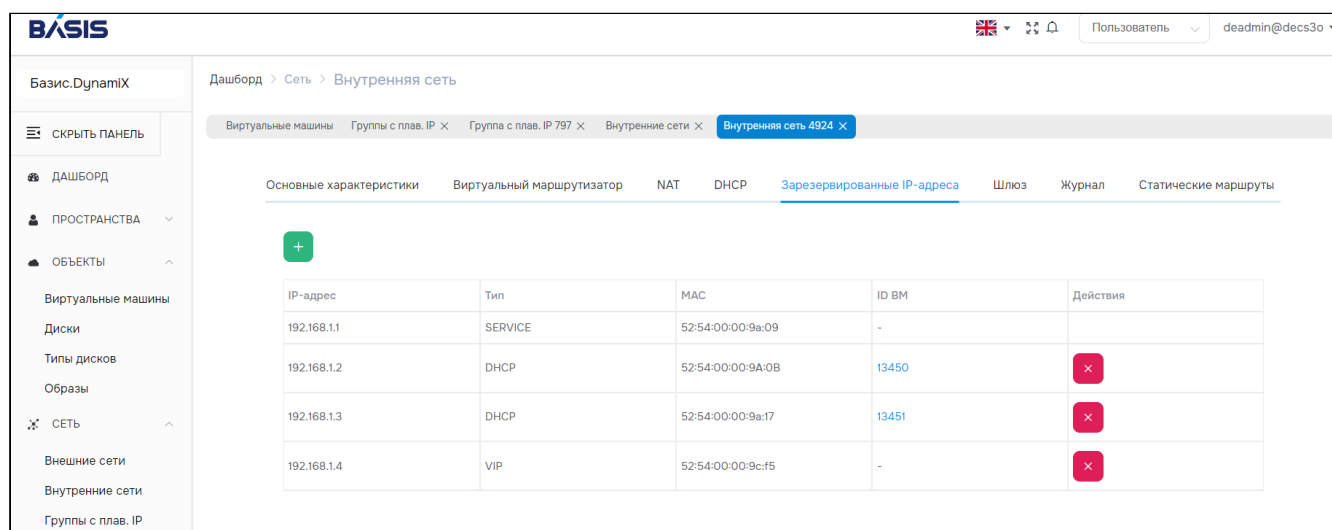


Рисунок – Вкладка "IP-резервирование" страницы "Внутренняя сеть"

### Добавить

Нажмите "+".

Диалог содержит поля:

- Type – тип резервации:
  - DHCP – привязать MAC-адрес к VM (IP-адрес будет установлен платформой):
    - MAC Address – введите MAC-адрес;
    - Compute Id – ID виртуальной машины.
  - VIP – Указать MAC-адрес (IP-адрес будет установлен платформой):
    - MAC Address – введите MAC-адрес;
  - EXCLUDED – исключить использование IP-адреса:
    - IP Address – введите IP-адрес.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### Удалить

⚠ Нельзя удалять запись резервирования типа "SERVICE".

Нажмите **X** в столбце Actions нужной записи. Нажмите "OK".

## Вкладка "Виртуальная функция "шлюз" / Gateway"

При отсутствии подключения ViNS к внешней сети вместо таблицы выводится соответствующее информационное сообщение.

Таблица 27 – Структура объекта "Gateway"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	494
Status	Состояние (см. стр. 62) (таб. 20)	ENABLED
Technical status	Техническое состояние (см. стр. 63) (таб. 21)	STARTED
External IP	Внешний IP-адрес	10.50.9.46
External default GW	Внешний шлюз по умолчанию	10.50.9.1
External network	Внешняя сеть (см. стр. 60)	48

## Вкладка "Журнал действий пользователей / Logs"

В таблице выводятся REST API методы, которые вызывали пользователи при работе с данной внутренней сетью.

## Вкладка "Статические маршруты / Static Routes"

Программный комплекс позволяет настраивать статические маршруты для виртуальных машин.

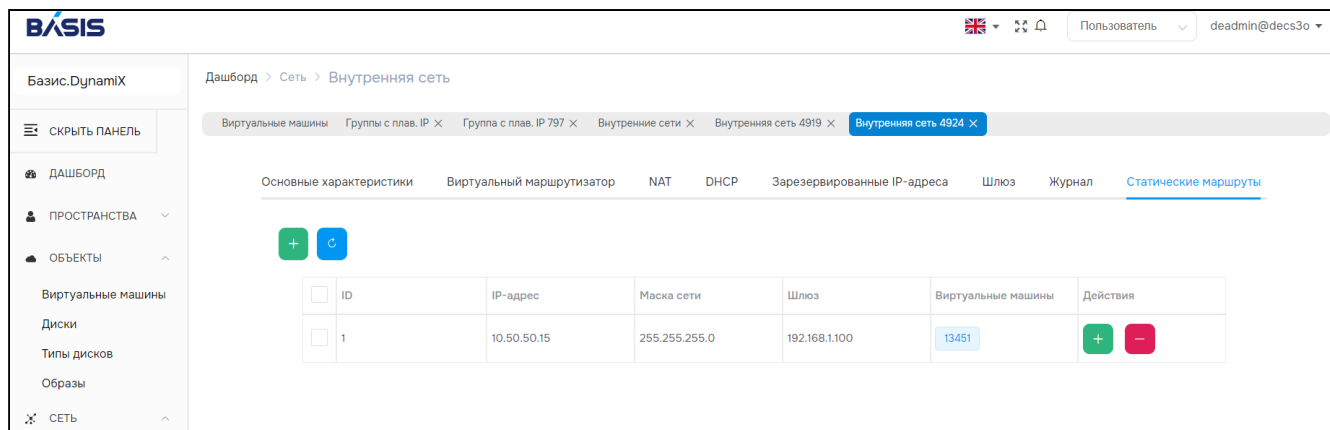


Рисунок – Вкладка "Статические маршруты" страницы "Внутренняя сеть"

На вкладке в таблице выводятся:

- Destination – адрес сети назначения;
- Netmask – маска сети;
- Gateway – шлюз по умолчанию (IP-адрес из данной внутренней сети);
- Computes – виртуальные машины, которым доступен данный статический маршрут.

### Добавить

Нажмите "+", чтобы добавить статический маршрут.

Диалог содержит поля:

- **Destination** – адрес сети в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
- **Netmask** – маска сети в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
- **Gateway** – шлюз по умолчанию (IP-адрес из данной внутренней сети) в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
- **Computes** – виртуальные машины, которым доступен данный статический маршрут.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

## Действия

Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- удалить маршрут (**Delete**);

Из меню в столбце Actions нужной записи пользователь может:

- предоставить доступ к маршруту для виртуальных машин (кнопка "+")
  - выберите VM;
- отозвать доступ к маршруту у виртуальных машин (кнопка "-")
  - выберите VM.

## 6.3 Группы с плавающим IP-адресом / Flip Groups

✔ Технология обеспечивает отказоустойчивость объектам «Базис.ДинамиХ».

«Базис.ДинамиХ» выдает или разрешает установить на сетевой адаптер виртуальной машины только один IP-адрес. Технология "Floating IP Group" позволяет настроить одинаковый (плавающий) IP-адрес для нескольких **ВМ** (см. стр. 41): **второй IP-адрес на один сетевой адаптер ВМ**.

Виртуальные машины (см. стр. 41) ("клиенты") необходимо добавлять к группе. Для просмотра и редактирования параметров группы, перейдите по ссылке в столбце ID или Name.

<input checked="" type="checkbox"/>	ID	Имя	ID аккаунта	Статус	ID РГ	Имя РГ	Тип сети	IP-адрес
<input checked="" type="checkbox"/>	791	tw1-gr1	14798	CREATED	-	-	VINS	192.168.2.2

Рисунок – Страница "Группы с плавающим IP-адресом / Flip Groups"

### 6.3.1 Добавить

Нажмите "+", чтобы создать группу.

Диалог содержит поля:

- **Name** – название группы;
- **Account** – аккаунт;
- **Network type** – тип сети: "VINS" или "External Network";
- **Select Network** – выберите сеть;
- **IP Address Type** – тип IP-адреса:
  - Autoselect – назначить автоматически;
  - Add manually – ввести вручную.
    - **IP for Network Interface** – IP-адрес в формате XXX.XXX.XXX.XXX.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### 6.3.2 Действия

Выделите нужные строки. Из Меню «Действия над объектом» доступно удаление группы (**Destroy**).

### 6.3.3 Объект «Flip Group»

Вкладка "Основные характеристики / General"

⚠ Тип клиентов: в данный момент поддерживается **только Compute**. Тип сети: **EXTNET** или **VINS**.

Таблица 28 – Структура объекта "Flip Group"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	1121
Name	Имя	tw1-fg1
Account ID	ID аккаунта (см. стр. 27)	51927
Account Name	Имя аккаунта (см. стр. 27)	Tech Writer 1
RG ID	ID ресурсной группы (см. стр. 34)	27423
RG Name	Название ресурсной группы (см. стр. 34)	tw-rg06
Status	Состояние (см. стр. 68) (таб. 29)	CREATED
Net Type	Тип сети	VINS
Net ID	ID сети	9222
IP	IP-адрес	192.168.6.2
Clients Type	Тип клиентов	compute
Client IDs	Список клиентов	32719
Default Gateway	Шлюз по умолчанию	10.50.9.1
Creation Time	Дата создания	2022-06-08 12:46:49
Created By	Добавил (имя пользователя)	deadadmin@decs3o
Update Time	Дата обновления	2022-06-08 12:51:19
Updated By	Обновил (имя пользователя)	deadadmin@decs3o
Deletion Time	Дата удаления	-
Deleted By	Удалил (имя пользователя)	-

### Состояния объекта

Таблица 29 – Состояния объекта "Flip Group"

Состояние	Описание
CREATED	Создан
DESTROYED	Удален безвозвратно

### Вкладка "Клиенты / Clients"

"Клиенты" (виртуальные машины), которые можно добавить к группе, выдаются в зависимости от типа сети группы (ViNS или External Network).

ВМ, которую необходимо добавить к группе, должна быть связана с тем же ViNS, с которым связана группа, либо с такой же внешней сетью, с которой связана группа.

Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы виртуальных машин.

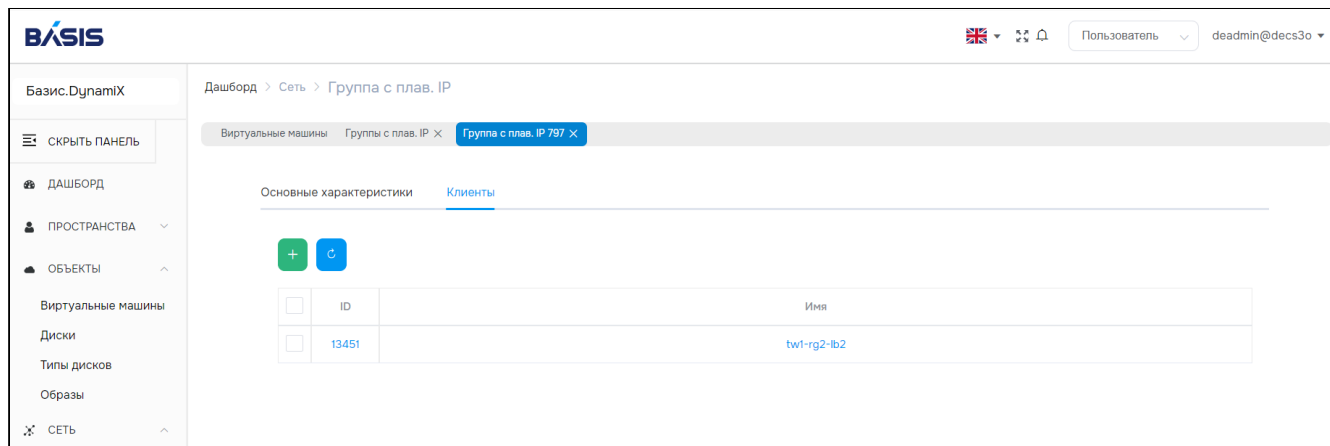


Рисунок – Вкладка "Клиенты" страницы "Группа с плавающим IP-адресом"

### Добавить ВМ к группе

Нажмите "+". В диалоге выберите объекты (Computes) и нажмите "Подтвердить".

### Действия

Выделите нужные строки.

Из Меню «Действия над объектом» доступно удаление клиента ([Remove](#)).

## 6.4 Балансировщики нагрузки / Load Balancers

Балансировщик нагрузки – это объект «Базис.ДинамиХ» для распределения сетевого трафика между виртуальными машинами (см. стр. 41). Балансировка производится по транспортном уровне модели OSI (протокол TCP): входящие запросы распределяются на несколько виртуальных машин.

Цель балансировки нагрузки – оптимизация использования ресурсов, увеличение пропускной способности, уменьшение времени отклика и предотвращение перегрузки какого-либо одного ресурса.

Объект "Load Balancer" (LB) в «Базис.ДинамиХ» – это специальная виртуальная машина с ОС, на которой установлено ПО **HAProxy** и "**HAProxy Data Plane API**" (для управления HAProxy).

**⚠** Для создания специальной виртуальной машины (объекта "Load Balancer") «Базис.ДинамиХ» посылает соответствующую команду в ПО libvirt из состава ОС "Astra Linux".

Балансировщик нагрузки подключается к [внутренней](#) (см. стр. 60) и [внешней](#) (см. стр. 60) сети, чтобы балансировать трафик между ними. Задача балансировщика: принять трафик из внешней сети и передать его на виртуальные машины во внутренней сети.

**✓** Frontend и backend – это параметры ПО **HAProxy** (такие же названия имеют параметры в конфигурации объекта БН).

Для просмотра и редактирования параметров БН, перейдите по ссылке в столбце ID или Имя.

Дашборд > Сеть > Баланс. нагрузки

Виртуальные машины **Баланс. нагрузки** X

+ ↻

<input type="checkbox"/>	ID	Имя	Статус	Технический статус	Режим исп. дубл. БН (HA)	Основной Front IP-адрес	Основной Back IP-адрес	⚙
<input checked="" type="checkbox"/>	1956	tw1-rg2-lb2	ENABLED	STARTED	"No"	10.16.251.9	192.168.1.3	
<input checked="" type="checkbox"/>	1955	tw1-rg1-lb1	ENABLED	STARTED	"No"	192.168.3.2	192.168.3.2	
<input type="checkbox"/>	1954	test	ENABLED	STARTED	"No"	10.16.251.2	192.168.1.2	

1 - 3 из 3    20    < 1 >    1

Рисунок – Страница "Балансировщики нагрузки / Load Balancers"

## 6.4.1 Добавить

Нажмите "+", чтобы создать новый балансировщик нагрузки.

Диалог содержит поля:

- **Account** – аккаунт (см. стр. 27);
- **Resource Group** – ресурсная группа (см. стр. 34);
- **Name** – название балансировщика;
- **Description** – описание;
- **HA schema** – режим "Highly Available" (HA) – использование дублирующего БН (primary & secondary); реализация отказоустойчивости: Нет/Да;
- **LB Topology** – сетевая топология
  - **ViNS + ExtNet** – **внутренняя** (см. стр. 60) **и внешняя** (см. стр. 60) **сеть**; БН работает как виртуальная машина, использующая три сетевых интерфейса:
    - интерфейс с выходом в указанную внешнюю сеть, для коммуникации с frontend балансировки;
    - интерфейс с выходом в указанную внутреннюю сеть, для коммуникации с backend балансировки;
    - интерфейс с выходом к сети гипервизора gw\_mgmt для коммуникации с платформой (настройка, исполнение команд, etc);
  - **ExtNet Only** – **только внешняя сеть**; БН, работает как "LB-on-a-Stick", осуществляя балансировку внутри той же внешней сети, к которой он подключён;
  - **ViNS Only** – **только внутренняя сеть**; БН, работает как "LB-on-a-Stick", осуществляя балансировку внутри той же внутренней сети, к которой он подключён;
- **ViNS** – внутренняя сеть (default – сеть по умолчанию);
- **External Network** – внешняя сеть (выберите из списка, *создаются администратором платформы*);
- **Sysctl Param** – параметры и значения конфигурации sysctl (Network Manager)
  - **Sysctl Params** – список: **key** – ключ, **value** – значение.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".


## 6.4.2 Действия

Выделите нужные строки.

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Запустить (**Start**);
- Остановить (**Stop**);
- Включить (**Enable**);
- Отключить (**Disable**);
- Перезапустить (**Restart**);
- Сбросить конфигурацию (**Config Reset**);
- Удалить (**Delete**);
- перевести в режим "Highly Available" (**Make HA**)
  - *использование дублирующего БН (primary & secondary); реализация отказоустойчивости.*

### 6.4.3 Объект «Load Balancer»

 Не вся функциональность БН доступна через портал (графический интерфейс), используйте API (см. стр. 95).

#### Вкладка "Основные характеристики / General"

Таблица 30 – Структура объекта "Load Balancer"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	179
Name	Имя	tw1-lb200
Description	Описание	-
RG ID	ID ресурсной группы (см. стр. 34)	52576
Highly Available Mode	Режим "Highly Available" (HA) - использование дублирующего БН (primary & secondary); реализация отказоустойчивости;	Yes
Sysctl Params	Параметры конфигурации Network Manager (sysctl)	kernel.kptr_restrict: 1 net.ipv4.tcp_congestion_control: bbr
Status	Состояние (см. стр. 72)	ENABLED
Tech.Status	Техническое состояние (см. стр. 72)	STARTED
Primary Front IP	Основной Front IP-адрес	10.50.9.67
Primary Compute Id	Основная специальная VM (балансировщик нагрузки)	28301
Primary Back IP	Основной Back IP-адрес	192.168.5.2
Secondary Front IP	Дублирующий Front IP-адрес (выводится, если "Highly Available Mode = Yes")	10.50.9.68
Secondary Compute Id	Дублирующая специальная VM (балансировщик нагрузки) (выводится, если "Highly Available Mode = Yes")	28302
Secondary Back IP	Дублирующий Back IP-адрес (выводится, если "Highly Available Mode = Yes")	192.168.5.3
Frontend VIP	Frontend VIP IP-адрес (выводится, если "Highly Available Mode = Yes")	10.50.9.69
Backend VIP	Backend VIP IP-адрес (выводится, если "Highly Available Mode = Yes")	192.168.5.4

#### Изменить параметры конфигурации Network Manager (sysctl) БН

Нажмите "edit" в строке "Sysctl Params".

Диалог содержит поля:

- Add Sysctl Param – параметр и значение конфигурации sysctl (Network Manager)
  - Sysctl Params – список: **key** – ключ, value – значение.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

## Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Запустить ([Start](#));
- Остановить ([Stop](#));
- Включить ([Enable](#));
- Отключить ([Disable](#));
- Перезапустить ([Restart](#));
- Сбросить конфигурацию ([Config Reset](#));
- Удалить ([Delete](#));
- Изменить объемы ресурсов платформы, выделяемые для БН ([Resize](#))
  - БН должен быть остановлен (техническое состояние "STOPPED");
  - укажите количество виртуальных процессоров (CPU) и объем оперативной памяти (RAM);
- Перевести в режим "Highly Available" ([Make HA](#))
  - использование дублирующего БН (*primary & secondary*); реализация отказоустойчивости.

## Состояния

Таблица 31 – Состояния объекта "Load Balancer"

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATING	В процессе создания
CREATED	Создан
DELETING	В процессе удаления, <b>ограниченная функциональность</b>
DELETED	Удален, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>ограниченная функциональность</b>
ENABLING	В процессе включения
ENABLED	Включен
DISABLING	В процессе отключения
DISABLED	Выключен
RESTORING	В процессе восстановления

## Технические состояния

Таблица 32 – Технические состояния объекта "Load Balancer"

Состояние	Описание
STARTING	В процессе запуска (отправлена команда)



STARTED	Запущен, работает
STOPPING	В процессе остановки (отправлена команда)
STOPPED	Остановлен

## Вкладка "Схема сетевого устройства / Schema"

Frontends и backends имеют IP-адреса. Трафик приходит на frontend и распределяется между backends. Затем от backends распределяется между серверами (виртуальными машинами).

В данном блоке, изначально, добавляется конфигурация Backend. В последствии можно добавить Frontend и серверы (описание диалогов ниже по тексту).

### Добавить Backend конфигурацию

Чтобы создать новую конфигурацию нажмите на одноименную кнопку.

Диалог содержит поля:

- **Имя** – название конфигурации.
- **Алгоритм** – выбрать алгоритм балансировки между серверами:
  - roundrobin;
  - static-rr;
  - leastconn.
- Inter – интервал в миллисекундах между двумя последовательными проверками доступности сервера, который считается доступным;
- Downinter – интервал в миллисекундах между двумя последовательными проверками для восстановления доступности сервера, который в данный момент считается недоступным;
- Rise – количество проверок, которые сервер должен пройти, чтобы получить состояние "доступен" и снова быть включенным в схему балансировки;
- Fall – количество последовательных неудачных проверок доступности, после которых ранее считавшийся доступным сервер получает состояние "недоступен" и временно исключается из схемы балансировки;
- Slowstart – интервал в миллисекундах с момента получения сервером состояние "доступен", после которого количество фактически разрешенных подключений к этому серверу будет возвращено до 100% от установленного лимита;
- Max conn – ограничение одновременных подключений к серверу. При достижении этого предела сервер временно исключается из схемы балансировки;
- Max queue – лимит соединений, ожидающих в очереди. Когда этот предел будет достигнут, все последующие подключения будут перенаправлены на другие серверы;
- Weight – "Вес" сервера для использования в алгоритмах балансировки веса.

Заполните поля и нажмите "Создать".

### Добавить Frontend

Рисунок – Окно добавления нового Фронтенда

Нажмите "Добавить Frontend".

Заполните форму и нажмите кнопку "Создать".

## Привязать сервер

Привязать новый Frontend

\* Имя

\* IP-адрес

\* Порт

Создать

Рисунок – Вкладка "Схема сетевого устройства" (привязать сервер) страницы "Балансировщик нагрузки".  
Нажмите "Привязать сервер".

Диалог содержит поля:

- Имя – название;
- IP-адрес в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
- Порт (должен быть в диапазоне от 1 до 65535).

Заполните поля и нажмите "Создать".

## Добавить сервер

Добавить новый сервер

1 Основные характеристики

2 Настройки

\* Имя сервера

\* IP-адрес

\* Порт

Дальше

Рисунок – Вкладка "Схема сетевого устройства" (добавить сервер) страницы "Балансировщик нагрузки".  
Нажмите "Добавить сервер".

Диалог содержит поля:

- *Основные параметры (General):*
  - Имя сервера – название сервера;
  - IP адрес – IP-адрес в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
  - Порт – порт (должен быть в диапазоне от 1 до 65535);

Добавить новый сервер

① Основные характеристики② Настройки

Проверить  ВЫКЛЮЧЕНО  ВКЛЮЧЕНО

Inter

Downinter

Rise

Fall

Slowstart

Макс. кол-во одновременных подключений к серверу

Макс. кол-во соединений, ожидающих в очереди

Weight

НазадСоздать

Рисунок - Вкладка "Схема сетевого устройства" (добавить сервер) страницы "Балансировщик нагрузки".  
Настройки

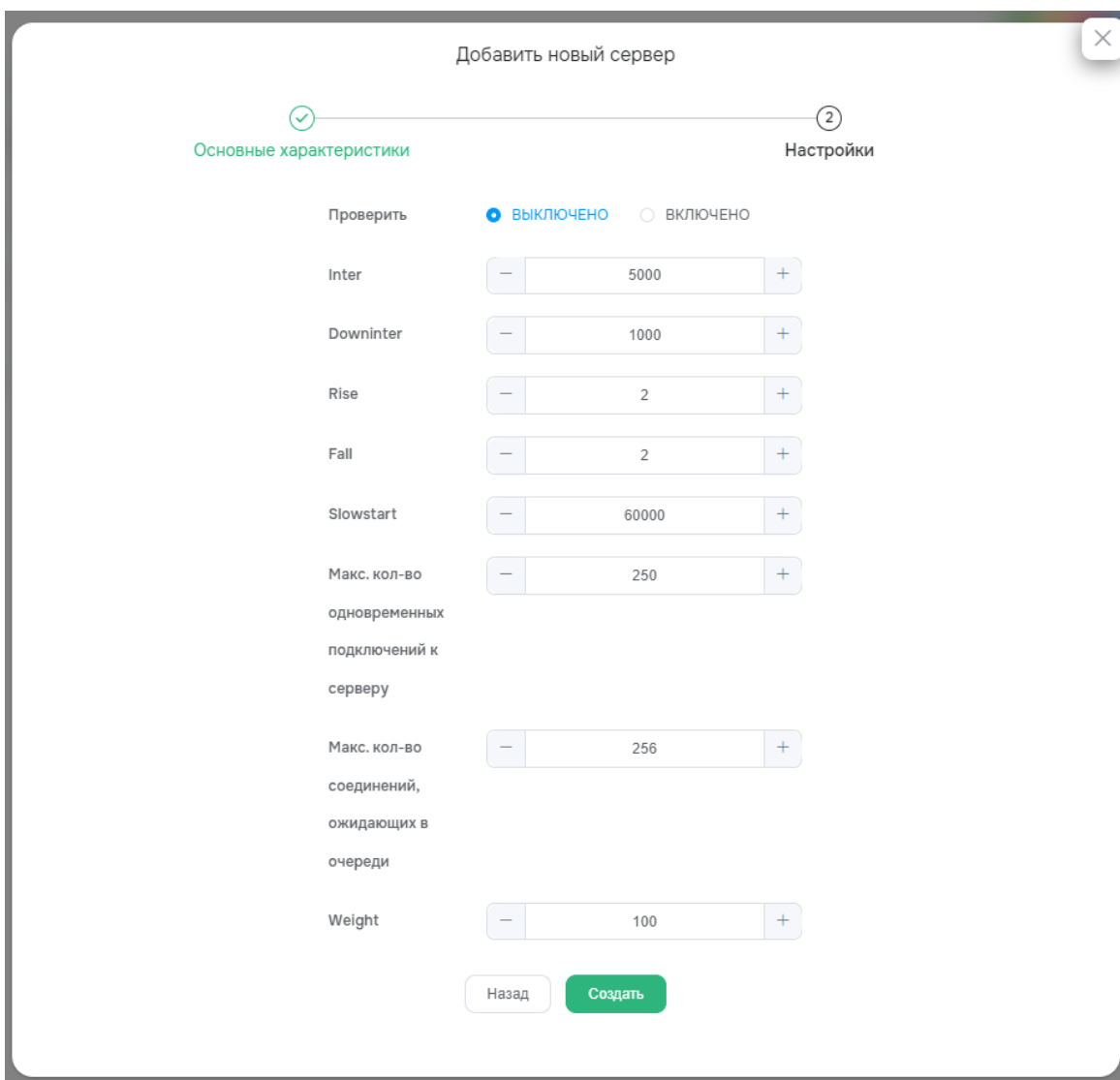


Рисунок – Вкладка "Схема сетевого устройства" (добавить сервер) страницы "Балансировщик нагрузки".  
Настройки

• **Настройки (Settings):**

- Проверить – установить значение "Выключено", если сервер должен использоваться независимо от его состояния;
- Inter – интервал в миллисекундах между двумя последовательными проверками доступности сервера, который считается доступным;
- Downinter – интервал в миллисекундах между двумя последовательными проверками для восстановления доступности сервера, который в данный момент считается недоступным;
- Rise – количество проверок, которые сервер должен пройти, чтобы получить состояние "доступен" и снова быть включенным в схему балансировщика нагрузки;
- Fall – количество последовательных неудачных проверок доступности, после которых ранее считавшийся доступным сервер получает состояние "недоступен" и временно исключается из схемы балансировщика нагрузки;
- Slowstart – интервал в миллисекундах с момента получения сервером состояния "доступен", после которого количество фактически разрешенных подключений к этому серверу будет возвращено до 100% от установленного лимита;
- Максимальное количество одновременных подключений к серверу – ограничение одновременных подключений к серверу. При достижении этого предела сервер временно исключается из схемы балансировщика нагрузки;
- Максимальное количество соединений ожидающих в очереди – лимит соединений, ожидающих в очереди. Когда этот предел будет достигнут, все последующие подключения будут перенаправлены на другие серверы;
- Weight – "Вес" сервера для использования в алгоритмах балансировки веса.

Заполните поля и нажмите "Создать".

## 7 Меню "Сервисы / Managed services"

### 7.1 Базовые службы / Basic Services

Объект "Basic Service" (Базовая служба, БС) – это структура, которая состоит из групп одинаковых виртуальных машин (см. стр. 41) с общим управлением. БС создается внутри [ресурсной группы](#) (см. стр. 34).

**⚠** Для создания виртуальной машины «Базис.ДинамиХ» посылает соответствующую команду в ПО libvirt из состава ОС "Astra Linux".

Все виртуальные машины внутри группы имеют одинаковые настройки: количество процессоров, объем оперативной памяти, размер загрузочного диска, [образ](#) (см. стр. 57), драйвер, размещение [ДИСКОВ](#) (см. стр. 54) (пул и SEP), роль, подключения к [внутренним](#) (см. стр. 60) и [внешним](#) (см. стр. 60) сетям.

В отличие от массового создания виртуальных машин (через диалог создания VM в режиме администратора), **БС позволяет управлять группой** – изменять кол-во машин, изменять настройки машин, запускать/останавливать машины и т. д. Изначально создается пустая БС. Группы с виртуальными машинами добавляются отдельно.

**✓** Например, у пользователя есть задача поднятия нескольких серверов nginx и базы данных. Группа "nginx" будет состоять из нескольких машин – каждая под свой nginx. База данных должна реплицироваться, поэтому группа "db" также будет состоять из нескольких виртуальных машин.

Каждая группа выполняет свою задачу – **роль**.

Для групп, зависимых друг от друга, можно установить "**родительско-дочерние**" отношения. Благодаря этому запуск и остановка компонентов "общего приложения" будет проводиться в правильном порядке. БС запустит группы от самого нижнего уровня до самого верхнего. И также остановит группы от самого верхнего уровня до самого нижнего. Например, в начале запустится группа "база данных", а в конце "вывод графического интерфейса".

Базовая служба часто используется для разворачивания новой версии какого-либо приложения. Старая версия удаляется после тестирования новой версии и подключения клиентов к новой версии.

**⚠** Моментальные снимки создаются разом для всех машин всех групп БС.

Для просмотра и редактирования параметров БС, перейдите по ссылке в столбце ID или Name.

ID	Имя	ID аккаунта	Имя аккаунта	ID PG	Имя PG	Статус	Технический стат	Создано	
<input checked="" type="checkbox"/>	2899	K8s-1533	14819	acctQA_Vldmr_14819	11192	tRG_Vldmr_11192	CREATED	STOPPED	2024-02-01 12:43
<input type="checkbox"/>	2898	tw1-rg2-lb1	14815	techwriter1	11186	tw1-rg2	ENABLED	STOPPED	2024-01-31 11:41
<input checked="" type="checkbox"/>	387	K8s-246	1335	virtual-protect	1102	virtual-protect	ENABLED	STARTING	2023-11-16 12:09

Рисунок – Страница "Базовые службы / Basic Services"

#### 7.1.1 Добавить

Нажмите "+".


Диалог содержит поля:

- **Name** – название службы;
- **Account** – [аккаунт](#) (см. стр. 27);
- **Resource Group** – [ресурсная группа](#) (см. стр. 34), в которой создается служба.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

## 7.1.2 Действия

Выделите нужные строки.

 Запуск БС подразумевает одновременный запуск **всех групп виртуальных машин**, которые состоят в БС.

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Запустить (**Start**);
- Остановить (**Stop**);
- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Удалить (**Delete**).

## 7.1.3 Объект «Basic Service»

### Вкладка "Основные характеристики / General"

Таблица 33 – Структура объекта "Basic Service"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	85
Name	Название	bs1
Account ID	ID аккаунта (см. стр. 27)	755
Account Name	Имя аккаунта (см. стр. 27)	tw111
RG ID	ID ресурсной группы (см. стр. 34)	205
RG Name	Название ресурсной группы (см. стр. 34)	rg-test
Status	Состояние (см. стр. 78) (таб. 34)	CREATED
Tech.Status	Техническое состояние (см. стр. 79) (таб. 35)	STOPPED
Creation Time	Дата создания	2022-07-13 15:24:41
Created By	Добавил (имя пользователя)	denis_petrov_1@decs3o
Updated Time	Дата обновления	2022-07-13 15:39:02
Updated By	Обновил (имя пользователя)	denis_petrov_1@decs3o
Deletion Time	Дата удаления	-
Deleted By	Удалил (имя пользователя)	-

### Состояния объекта

Таблица 34 – Состояния объекта "Basic Service"


Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATED	Создан
ENABLED	Включен
ENABLING	В процессе включения
DISABLED	Выключен
DISABLING	В процессе отключения
DELETED	Удален, <b>ограниченная функциональность</b>
DELETING	В процессе удаления, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, <b>ограниченная функциональность</b>
RESTORING	В процессе восстановления
RECONFIGURING	В процессе изменения конфигурации

### Технические состояния объекта

Таблица 35 – Технические состояния объекта "Basic Service"

Состояние	Описание
STARTING	В процессе запуска (отправлена команда)
STARTED	Запущен, <b>работает</b>
STOPPING	В процессе остановки (отправлена команда)
STOPPED	Остановлен
PAUSED	Приостановлен, <b>работает</b>
PAUSING	В процессе приостановки (отправлена команда)

### Действия

 Запуск БС подразумевает одновременный запуск **всех групп виртуальных машин**, которые состоят в БС.

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Запустить (**Start**);
- Остановить (**Stop**);
- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Удалить (**Delete**).

## Вкладка "Группы / Groups"

На вкладке выводятся группы Виртуальных машин в составе БС. Для просмотра и редактирования параметров группы, перейдите по ссылке в столбце ID или Name.

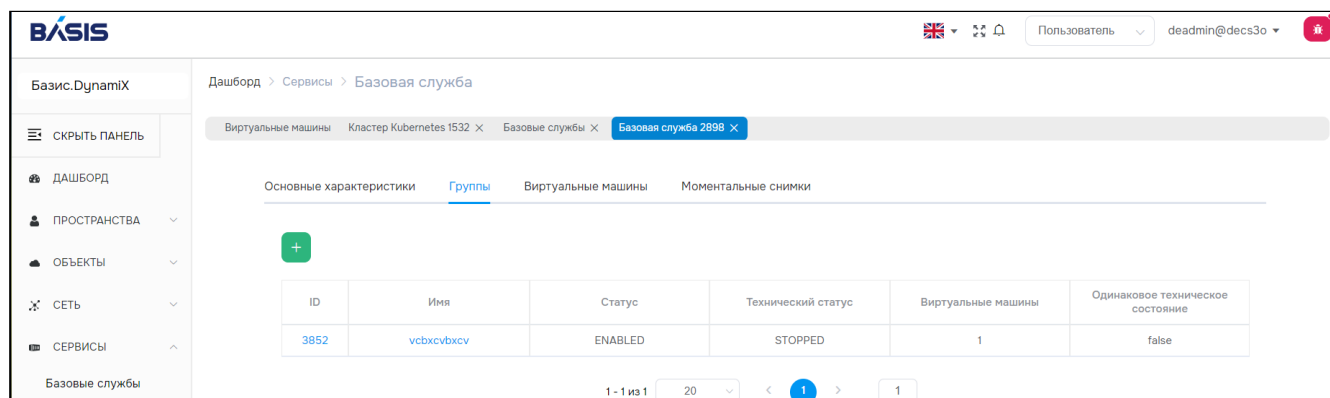


Рисунок – Вкладка "Группы" страницы "Базовая служба"

### Добавить

**⚠** Группа не будет создана, если в "Configure Net" не указать сетевой интерфейс – ViNS или EXTNET.  
Группа запустится автоматически после создания, если будет установлено значение параметра "Start Timeout".

Нажмите "+", чтобы добавить новую группу к базовой службе.

Диалог содержит поля:

- *Основные параметры (Create Group):*
  - **Name** – название службы;
  - **Service** – БС, к которой добавляется группа;
  - **Compute Nums** – количество виртуальных машин;
  - Role Tag – цель использования группы;
- *Настройка группы (Configure Group):*
  - **CPU** – количество виртуальных процессоров;
  - **Memory in MB** – объем оперативной памяти в МБ;
  - **Image** – образ загрузочного диска (только в состоянии "CREATED");
  - **Driver** – тип вычислительного узла, на котором создается VM
    - KVM\_X86;
    - SVA\_KVM\_X86;
  - **Sep ID** – ID клиента к СХД, на котором размещен образ;
  - **Pool Name** – пул хранения;
  - **Vdisk in GB** – размер загрузочного диска в ГБ
- *Настройка сети (Configure Net)* – необходимо **выбрать хотя бы одну сеть**:
  - ViNSes – выберите внутренние сети;
  - External Networks – выберите внешние сети;
- *Дополнительные настройки (Advanced):*
  - Instance Userdata – добавить данные для Cloud-init user-data
    - Userdata JSON – дополнительные настройки для узлов Worker в файл user-data (метаданные в формате). Например, добавить пользователей для ОС создаваемой машины (помимо root и пользователя, заданного «Базис.ДинамиХ»). См. документацию по [Cloud-init](https://cloudinit.readthedocs.io/en/latest/topics/examples.html)<sup>3</sup>;
  - Start Timeout – время, через которое запустится группа. Если не задать время, то группу нужно будет запускать вручную.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### Объект «Группа Базовой службы»

#### Действия

Из Меню «Действия над объектом» пользователь может:

- Запустить (**Start**) – РГ должна быть включена;
- Остановить (**Stop**);
- Удалить (**Remove**);
- Изменить размер группы (**Resize Group**):

<sup>3</sup> <https://cloudinit.readthedocs.io/en/latest/topics/examples.html>



- Count – количество виртуальных машин,
- Mode – режим изменения кол-ва:
  - RELATIVE – сколько виртуальных машин прибавится к существующим
  - ABSOLUTE – точное кол-во Виртуальных машин
- Обновить параметры группы ([Update Group](#)):
  - Name – название группы;
  - Role – цель использования группы;
  - CPU – количество виртуальных процессоров;
  - Ram – объем оперативной памяти;
  - Disk – объем диска;
  - Force – принудительно обновить параметры группы.
- Обновить список подключенных ViNSes ([Update ViNSes](#)):
  - *Выберите/удалите из списка.*
- Обновить список подключенных внешних сетей ([Update External Networks](#)):
  - *Выберите/удалите из списка.*

### Вкладка "Основные характеристики / General"

Таблица 36 – Структура объекта "Service Group"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	667
Name	Название	g01
Role	Цель использования группы	database
CPU	Количество виртуальных процессоров	1
RAM (MB)	Объем оперативной памяти (МБ)	512
Disk (GB)	Размер диска (ГБ)	3
Status	<a href="#">Состояние</a> (см. стр. 81) (таб. 37)	ENABLED
Tech.Status	Техническое состояние (таб. 38)	STARTED
Account Name	<a href="#">Аккаунт</a> (см. стр. 27)	TechWriter
RG Name	Название <a href="#">ресурсной группы</a> (см. стр. 34)	rg1

Состояния объекта

Таблица 37 – Состояния объекта "Service Group"

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATING	В процессе создания
CREATED	Создан
DELETING	В процессе удаления, <b>ограниченная функциональность</b>
DELETED	Удален, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, <b>ограниченная функциональность</b>

Состояние	Описание
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>ограниченная функциональность</b>
ENABLING	В процессе включения
ENABLED	Включен
DISABLING	В процессе отключения
DISABLED	Выключен
RESTORING	В процессе восстановления
CORRUPTED	Сбой

Технические состояния объекта

Таблица 38 – Технические состояния объекта "Service Group"

Состояние	Описание
STARTING	В процессе запуска (отправлена команда), работает (не ждёт запуска всех виртуальных машин)
STARTED	Запущен, <b>работает</b>
STOPPING	В процессе остановки (отправлена команда)
STOPPED	Остановлен

### Вкладка "Виртуальные машины объекта «Группа БС» / Computes"

В таблице выводится список виртуальных машины данной группы. Также с помощью Терминала можно подключиться к ОС VM. Более подробная информация в разделе Терминал / "Console".

Нажмите "Open Console" в нужной строке. Терминал откроется в новом окне.

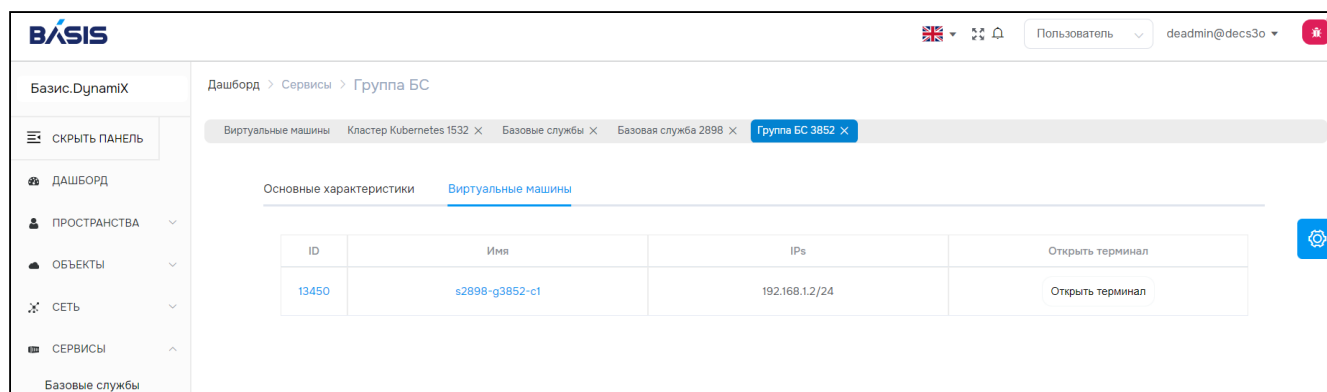


Рисунок – Вкладка "Виртуальные машины" объекта "Группа БС"

### Вкладка "Виртуальные машины / Computes"

Виртуальными машинами из группы для БС **нельзя управлять** на страницах экземпляров и через API.

Названия VM образуются **автоматически** и состоят из ID БС, ID группы и порядкового номера экземпляра.

В таблице выводится список VM с привязкой к группам, в которые они включены.

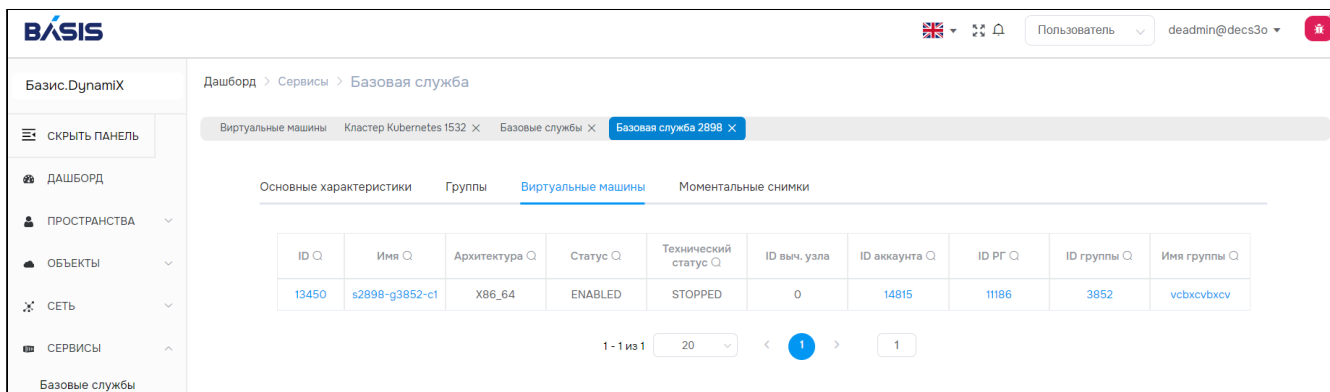


Рисунок – Вкладка "Виртуальные машины" страницы "Базовая служба"

## Вкладка "Моментальные снимки / Snapshots"

В таблице выводится список моментальных снимков базовой службы.

## 7.2 Кластеры Kubernetes / Kubernetes Clusters

*Kubernetes* – это ПО с открытым исходным кодом для развертывания, масштабирования и управления приложениями на основе контейнеров (оркестрация контейнеров).

✓ K8s – "Kubernetes как Служба".

Объект "Kubernetes Cluster" (K8S) в «Базис.ДинамиХ» представляет из себя **базовую службу** (см. стр. 77), состоящую из группы **виртуальных машин** (см. стр. 41) с ролью "master" и одной или несколькими группами виртуальных машин с ролью "worker". На виртуальных машинах из единого **образа** (см. стр. 57) развернута ОС с пакетами необходимыми для создания и запуска Кластера Kubernetes.

⚠ Для создания виртуальной машины «Базис.ДинамиХ» посылает соответствующую команду в ПО libvirt из состава ОС "Astra Linux".  
ПО Kubernetes также **используется для работы** «Базис.ДинамиХ».

В «Базис.ДинамиХ» Kubernetes запускает **контейнеры** в **операционной системе виртуальной машины**. Пользователь получает готовый Кластер Kubernetes.

После успешного развертывания кластера пользователь может скачать конфигурацию администратора Kubernetes и управлять кластером через клиент со своего компьютера (при наличии сетевого доступа к кластеру).

Для просмотра и редактирования параметров кластера Kubernetes, перейдите по ссылке в столбце ID или Name.

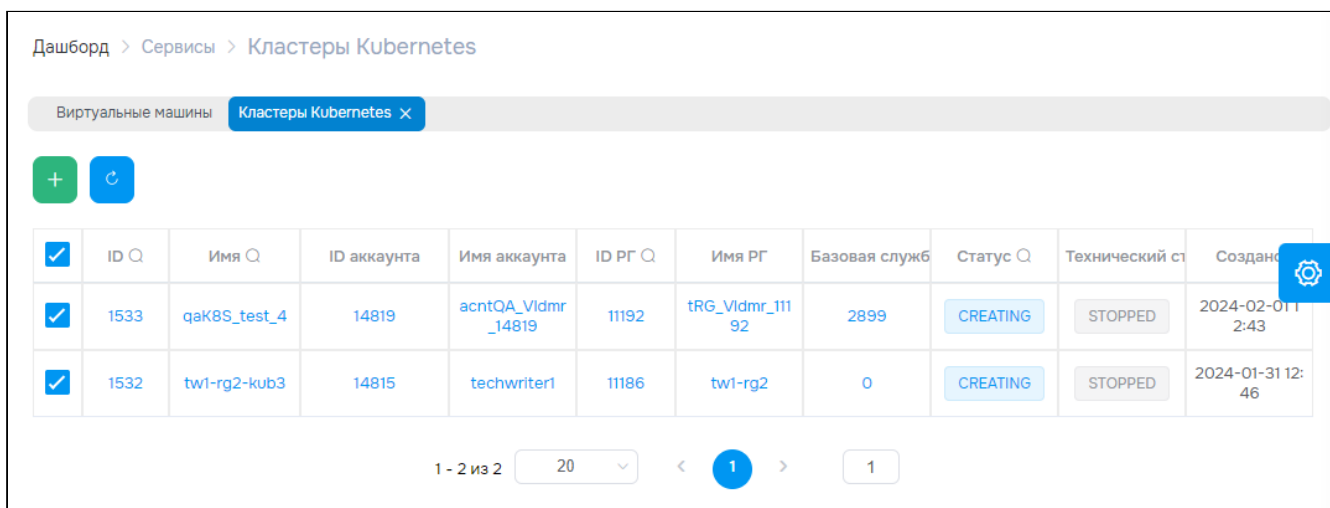




Рисунок – Страница "Кластеры Kubernetes / Kubernetes Clusters"

## 7.2.1 Добавить


 Конфигурация Кластера Kubernetes (K8ci Instance) создается Администратором портала. Чтобы создать новый кластер, "K8ci Instance" должен быть в состоянии "ENABLED".

 Master Node – это узел, который управляет набором рабочих узлов. Узлы, которые фактически запускают контейнеры, являются рабочими узлами (Worker Node).

Нажмите "+", чтобы добавить новый кластер.

Диалог содержит поля:

- *Основные параметры (General):*
  - **Name** – название кластера;
  - **Account** – [аккаунт](#) (см. стр. 27);
  - **Resource Group** – [ресурсная группа](#) (см. стр. 34);
  - **K8ci Instance** – [конфигурация Кластера Kubernetes](#) (см. стр. 92) (K8ci);
  - **Network Plugin** – CNI plugin (модуль для управления сетевыми интерфейсами контейнера); поддерживаются: Flannel, Calico, WeaveNet;
  - **SAN Address** – SAN (Subject Alternative Names), которые нужны для автоматического выписывания сертификата кластера:
    - SANs – IP-адреса или DNS имена (по формату RFC-1123);
  - **Worker Group Name** – название Worker-группы;
  - Description – описание;
- *Узлы Master (Master Node):*
  - **Master Nums** – количество узлов Master
    - *если значение превышает указанное максимальное кол-во в конфигурации кластера, то кластер **не будет создан** и платформа выдаст информационное сообщение, в котором указан допустимый диапазон значений;*
  - **CPU** – количество процессоров;
  - **Memory in MB** – объем оперативной памяти в МБ;
  - **Vdisk in GB** – размер загрузочного диска в ГБ;
  - **SEP and Pool** – клиент к СХД (SEP) и пул хранения для узлов Master
    - Automatically – выбрать автоматически;
    - Manually – установить вручную:
      - SEP ID – клиент к СХД (SEP);
      - Pool – пул хранения;
- *Узлы Worker (Worker Node):*
  - **Worker Nums** – количество узлов Worker
    - *если значение превышает указанное максимальное кол-во в конфигурации кластера, то кластер **не будет создан** и платформа выдаст информационное сообщение, в котором указан допустимый диапазон значений;*
  - **CPU** – количество процессоров;
  - **Memory in MB** – объем оперативной памяти в МБ;
  - **Vdisk in GB** – размер загрузочного диска в ГБ;
  - **SEP and Pool** – клиент к СХД (SEP) и пул хранения для узлов Worker
    - Automatically – выбрать автоматически
    - Manually – установить вручную:
      - SEP ID – клиент к СХД (SEP),
      - Pool – пул хранения;

 Условия проверки value для Label и Annotation:

- value не может быть пустым;
- value не должно начинаться или заканчиваться пробелом;
- value может быть ограничено либо одинарными ', либо двойными " кавычками;
- value без кавычек не может содержать пробелов.

- Labels – введите метку в формате "ключ=значение", затем нажмите Enter на клавиатуре;
- Taints – введите метку в формате "ключ=значение", затем нажмите Enter на клавиатуре;
- Annotations – введите метку в формате "ключ=значение", затем нажмите Enter на клавиатуре;
- *Сеть (Network):*
  - **Cluster Topology** – инфраструктурная организация кластера (взаимодействие узлов кластера)
    - ViNS + ExtNet – перед узлами master ставится балансировщик нагрузки (параметр конфигурации withLB=True), а все взаимодействия организуются через интерфейсы внутренней сети (ViNS), виртуальные машины не имеют прямого доступа во внешнюю сеть (ExtNet)

- указан ViNS, указан ExtNet – кластер использует указанный ViNS и указанный ExtNet, выполняется проверка их подключения
  - ViNS должен быть создан **на уровне ресурсной группы** и должен быть **подключен к указанному ExtNet**, в противном случае возникнет ошибка;
- указан ViNS, не указан ExtNet – кластер использует указанный ViNS
  - ViNS должен быть создан **на уровне ресурсной группы** и должен быть **подключен к какому-либо ExtNet**, в противном случае возникнет ошибка;
- не указан ViNS, указан ExtNet – платформа создает ViNS и подключает его к указанному ExtNet;
- не указан ViNS, не указан ExtNet – платформа выбирает ExtNet из имеющихся, создает ViNS и подключает ViNS к выбранному ExtNet;
- ExtNet Only – кластер использует балансировщик нагрузки для доступа к узлам Master и Worker, БН взаимодействует с узлами только через внешнюю сеть;
- External Network – [внешняя сеть \(см. стр. 60\)](#);
- ViNS – [внутренняя сеть \(см. стр. 60\)](#);
- *Настройки конфигурации (Kubeadm Config):*
  - SSL certificate – прикрепление файла сертификата для OIDC-провайдера;
  - Instance Userdata – добавить данные для Cloud-init user-data
    - Userdata JSON – дополнительные настройки для узлов Worker в файл user-data (метаданные в формате). Например, добавить пользователей для ОС создаваемой машины (помимо root и пользователя, заданного «Базис.ДинамиХ»). См. документацию по [Cloud-init](#)<sup>4</sup>;
  - Additional config params – реализация OIDC-провайдера:
    - Init Configuration (YAML) – настройки и действия, которые должны быть выполнены перед запуском какого-либо компонента кластера. Позволяет настраивать такие процессы, как регистрация узла, настройка сети и другие задачи инициализации. Вставьте строку JSON со всеми уровнями вложенности;
    - Cluster Configuration (YAML) – настройка глобальной конфигурации кластера: имя кластера, настройки DNS, методы аутентификации и т. д. Вставьте строку JSON со всеми уровнями вложенности;
    - Kubelet Configuration (YAML) – настройка Kubelet – агента основного узла, работающего на каждом узле кластера. Включает в себя такие параметры, как IP-адрес узла, распределение ресурсов, политики вытеснения модулей и другие конфигурации, специфичные для Kubelet. Вставьте строку JSON со всеми уровнями вложенности;
    - KubeProxy Configuration (YAML) – настройка Kube-проху, отвечающего за сетевое проксирование и балансировку нагрузки внутри кластера. Включает в себя такие параметры, как режим прокси, диапазоны IP-адресов кластера и другие конфигурации, специфичные для Kube-проху. Вставьте строку JSON со всеми уровнями вложенности;
    - Join Configuration (YAML) – настройка присоединения узла к кластеру. Включает в себя такие параметры, как control-plane-endpoint кластера, токен и certificate-key. Вставьте строку JSON со всеми уровнями вложенности;
- *Конфигурация балансировщика нагрузки (LB Config):*
  - Highly Available schema for LB – режим "Highly Available" (HA), использование дублирующего БН (primary & secondary), реализация отказоустойчивости: Нет/Да;
  - Add Sysctl Config for LB – добавить параметры конфигурации в создаваемый БН: Нет/Да;
  - Sysctl Param – параметры и значения конфигурации sysctl (Network Manager)
    - Sysctl Params – список: **key** – ключ, **value** – значение.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

## 7.2.2 Действия

Выделите нужные строки.

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Запустить (**Start**);
- Остановить (**Stop**);
- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Удалить (**Delete**).

<sup>4</sup> <https://cloudinit.readthedocs.io/en/latest/topics/examples.html>

## 7.2.3 Объект «Cluster Kubernetes» (K8S Service)

### Вкладка "Основные характеристики / General"

Таблица 39 – Структура объекта "Cluster Kubernetes"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Kuber Config	Kuber конфигурация	Unavailable
ID	ID	66
Name	Название	g1-bs1
Account ID	ID аккаунта (см. стр. 27)	755
RG ID	ID ресурсной группы (см. стр. 34)	194
Network Plugin	CNI plugin – модуль для управления сетевыми интерфейсами контейнера. Поддерживаются модули: Flannel, Calico, WeaveNet.	flannel
Status	Состояние (см. стр. 86) (таб. 40)	ENABLED
Tech.Status	Техническое состояние (см. стр. 87) (таб. 41)	STARTED
Creation Time	Дата создания	2021-12-03 12:23:39
Created By	Добавил (имя пользователя)	denis_petrov_1@decs3o
Updated Time	Дата обновления	2021-12-03 12:23:39
Updated By	Обновил (имя пользователя)	denis_petrov_1@decs3o
Deletion Time	Дата удаления	-
Deleted By	Удалил (имя пользователя)	-

### Состояния объекта

Таблица 40 – Состояния объекта "Kubernetes cluster"

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATING	В процессе создания
CREATED	Создан
DELETING	В процессе удаления, <b>ограниченная функциональность</b>
DELETED	Удален, <b>ограниченная функциональность</b>
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, <b>ограниченная функциональность</b>

Состояние	Описание
DESTROYED	Удален безвозвратно, <b>ограниченная функциональность</b>
ENABLING	В процессе включения
ENABLED	Включен
DISABLING	В процессе выключения
DISABLED	Выключен
RESTORING	В процессе восстановления

### Технические состояния объекта

Таблица 41 – Технические состояния объекта "Kubernetes cluster"

Состояние	Описание
STARTING	В процессе запуска (отправлена команда)
STARTED	Запущен, работает
STOPPING	В процессе остановки (отправлена команда)
STOPPED	Остановлен

### Действия



Рисунок – Меню «Действия с Kuber Config» на вкладке «Основные характеристики» кластера Kubernetes

Из меню «Действия с Kuber Config» доступны следующие действия:

- Просмотреть файл (View);
- Копировать в буфер обмена (Copy);
- Скачать файл конфигурации (Download).

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Запустить (**Start**);
- Остановить (**Stop**);
- Отключить (**Disable**);
- Включить (**Enable**);
- Удалить (**Delete**);
- Изменить название (**Rename**).

### Вкладка "Базовая служба / Basic Service"

Таблица 42 – Вкладка "Basic Service" страницы "Cluster Kubernetes"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID БС (см. стр. 77)	66
Name	Название кластера	g1-bs1

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Account ID	ID аккаунта (см. стр. 27)	755
Account Name	Имя аккаунта (см. стр. 27)	techwriter2
RG ID	ID ресурсной группы (см. стр. 34)	194
RG Name	Название ресурсной группы (см. стр. 34)	rg01-tw2
Status	Состояние (таб. 34)	ENABLED
Tech.Status	Техническое состояние (таб. 35)	STARTED

## Вкладка "Master-группа / Master"

На вкладке в блоке "Parameters" выводится информация (таб. 43) о ресурсах «Базис.ДинамиХ», занятых данной Master-группой.

Таблица 43 – Блок "Parameters" на вкладке "Master" страницы "K8S Service"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Number	Количество узлов (виртуальных машин)	1
Cpu	Количество процессоров	2
Ram	Объем оперативной памяти в МБ	2048 MB
Disk	Объем диска в ГБ	10 GB

Далее выводится информация об узлах Master-группы (виртуальные машины, таб. 44), их состоянии, техническом состоянии и назначенных IP-адресах.

Узел **Master** не запускает никаких контейнеров, он просто обрабатывает кластер и управляет им.

Таблица 44 – Блок "узлы Master-группы" на вкладке "Master" страницы "K8S Service"

Название	Состояние (таб. 10)	Техническое состояние (таб. 11)	IP-адрес
s533-g933-c1	ENABLED	STOPPED	192.168.3.3

В блоке "Load Balancer Summary" (таб. 45) выводится информация о используемом балансировщике нагрузки (см. стр. 69).

Таблица 45 – Блок "Load Balancer Summary" на вкладке "Master" страницы "K8S Service"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID БН (см. стр. 69)	317
Name	Название БН (см. стр. 69)	K8s-325
Description	Описание	-
RG ID	ID ресурсной группы (см. стр. 34)	1501
Status	Состояние (таб. 31)	ENABLED



Параметр	Описание	Пример конфигурации
Tech.Status	Техническое состояние (таб. 32)	STARTED
Primary Front IP	Основной Front IP-адрес	210.228.0.79
Primary Back IP	Основной Back IP-адрес	192.168.3.2
Creation Time	Дата создания	2022-02-25 14:46:00
Created By	Добавил (Имя пользователя)	denis_petrov_2@decs3o
Updated Time	Дата обновления	2022-02-25 14:46:00
Updated By	Обновил (Имя пользователя)	denis_petrov_2@decs3o
Deletion Time	Дата удаления	-
Deleted By	Удалил (Имя пользователя)	-

### Вкладка "Узлы Worker / Workers"

На вкладке выводятся Worker-группы данного кластера и их характеристики: количество виртуальных процессоров, объем выделяемой оперативной памяти и объем диска.

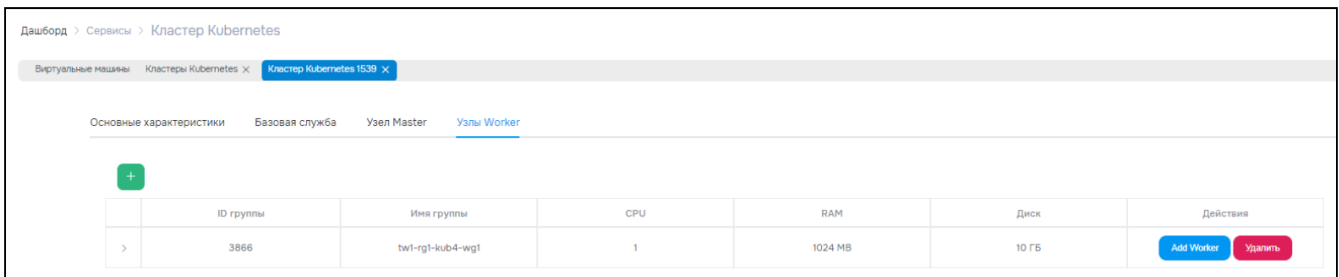


Рисунок – Вкладка "Узлы Worker" страницы "K8S Service"

Если раскрыть группу, то откроется таблица, в которой выводятся узлы Worker (виртуальные машины), их состояния, технические состояния и IP-адреса сетевых адаптеров и блок "Cloud-init Arguments" для изменения настроек cloud-init.

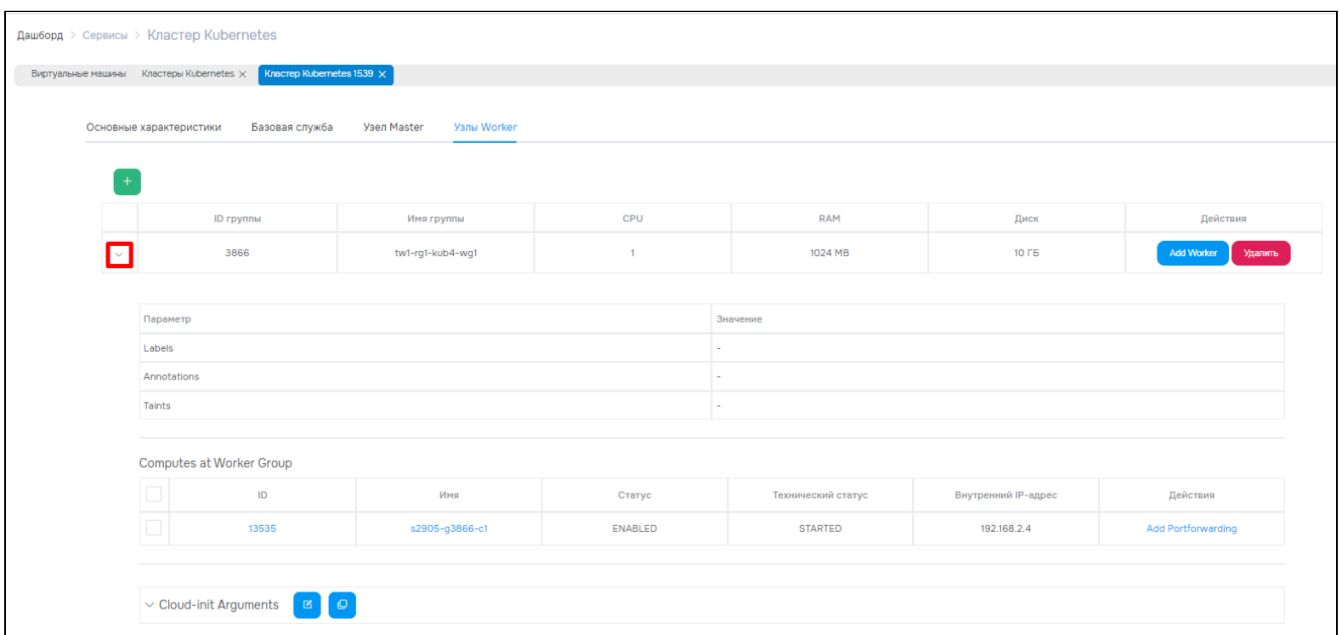
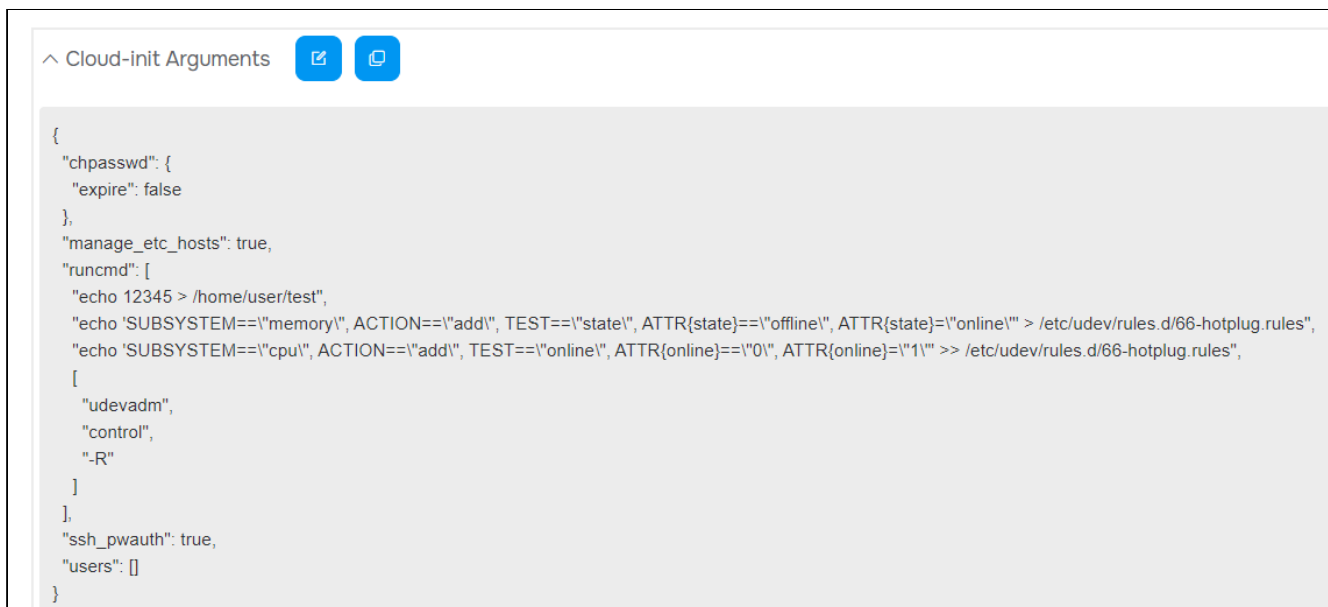


Рисунок – Worker-группа на вкладке "Узлы Worker" страницы "K8S Service"



```

^ Cloud-init Arguments
{
  "chpasswd": {
    "expire": false
  },
  "manage_etc_hosts": true,
  "runcmd": [
    "echo 12345 > /home/user/test",
    "echo 'SUBSYSTEM==\"memory\", ACTION==\"add\", TEST==\"state\", ATTR{state}==\"offline\", ATTR{state}==\"online\"' > /etc/udev/rules.d/66-hotplug.rules",
    "echo 'SUBSYSTEM==\"cpu\", ACTION==\"add\", TEST==\"online\", ATTR{online}==\"0\", ATTR{online}==\"1\"' >> /etc/udev/rules.d/66-hotplug.rules",
    [
      "udevadm",
      "control",
      "-R"
    ]
  ],
  "ssh_pwauth": true,
  "users": []
}

```

Рисунок – Блок "Cloud-init Arguments" Worker-группы на вкладке "Узлы Worker" страницы "K8S Service"

## Добавить Worker-группу

Кластер должен быть запущен (состояние STARTED).

Нажмите "+".

Диалог содержит поля:

- Worker Nums – количество добавляемых узлов
  - если значение превышает указанное максимальное кол-во в конфигурации кластера, то кластер **не будет создан** и платформа выдаст информационное сообщение, в котором указан допустимый диапазон значений;
- Name – название группы;
- CPU – количество процессоров;
- Memory in MB – объем оперативной памяти в МБ;
- Vdisk in GB – размер загрузочного диска в ГБ;
- SEP and Pool – клиент к СХД (SEP) и пул хранения для узлов:
  - Automatically – выбрать автоматически;
  - Manually – установить вручную:
    - SEP ID – клиент к СХД (SEP),
    - Pool – пул хранения;
- Labels – введите метку в формате "ключ=значение", затем нажмите Enter на клавиатуре;
- Taints – введите метку в формате "ключ=значение", затем нажмите Enter на клавиатуре;
- Annotations – введите метку в формате "ключ=значение", затем нажмите Enter на клавиатуре;
- Instance Userdata – добавить данные для Cloud-init user-data
  - Userdata JSON – дополнительные настройки для узлов Worker в файл user-data (метаданные в формате JSON). Например, добавить пользователей для ОС создаваемой машины (помимо root и пользователя, заданного «Базис.ДинамиХ»). См. документацию по [Cloud-init](https://cloudinit.readthedocs.io/en/latest/topics/examples.html)<sup>5</sup>.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

## Действия

### С группой узлов

В строках в столбце Actions доступны действия:

- Добавить узлы к Worker-группе ([Add Worker](#));
- Удалить группу ([Delete](#)).

Добавить узлы к Worker-группе

Нажмите "Add Worker".

Диалог содержит поля:

- Worker Nums – количество добавляемых узлов

<sup>5</sup> <https://cloudinit.readthedocs.io/en/latest/topics/examples.html>

- если значение превышает указанное максимальное кол-во в конфигурации кластера, то кластер **не будет создан** и платформа выдаст информационное сообщение, в котором указан допустимый диапазон значений;
- SEP and Pool – Клиент к СХД (SEP) и пул хранения для узлов;
- Automatically – выбрать автоматически,
- Manually – установить вручную:
  - SEP ID – клиент к СХД (SEP);
  - Pool – пул хранения.

Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

### Действия с узлами (виртуальные машины)

Выделите нужные строки.

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Перезапустить (**Reboot**);
- Перезапустить принудительно (**Reset**).

Также в столбце Actions имеется ссылка на настройку проброса портов ВМ "Add Portforwarding" (см. "Портал пользователя "Portal" (см. стр. 7)").

### Обновить user-data узлов Worker

Нажмите "Update worker group metadata" в блоке "Cloud-init Arguments".

Диалог содержит поля:

- **Userdata JSON** – дополнительные настройки для узлов Worker в файл user-data (метаданные в формате JSON). Например, добавить пользователей для ОС создаваемой машины (помимо root и пользователя, заданного «Базис.ДинамиХ»). См. документацию по [Cloud-init](#)<sup>6</sup>.

Заполните поле и нажмите "Подтвердить".

---

<sup>6</sup> <https://cloudinit.readthedocs.io/en/latest/topics/examples.html>

## 8 Меню "Система / System"

### 8.1 Корзина / Recycle Bin

В Корзине хранятся объекты «Базис.ДинамиХ», которые были удалены, но могут быть восстановлены.

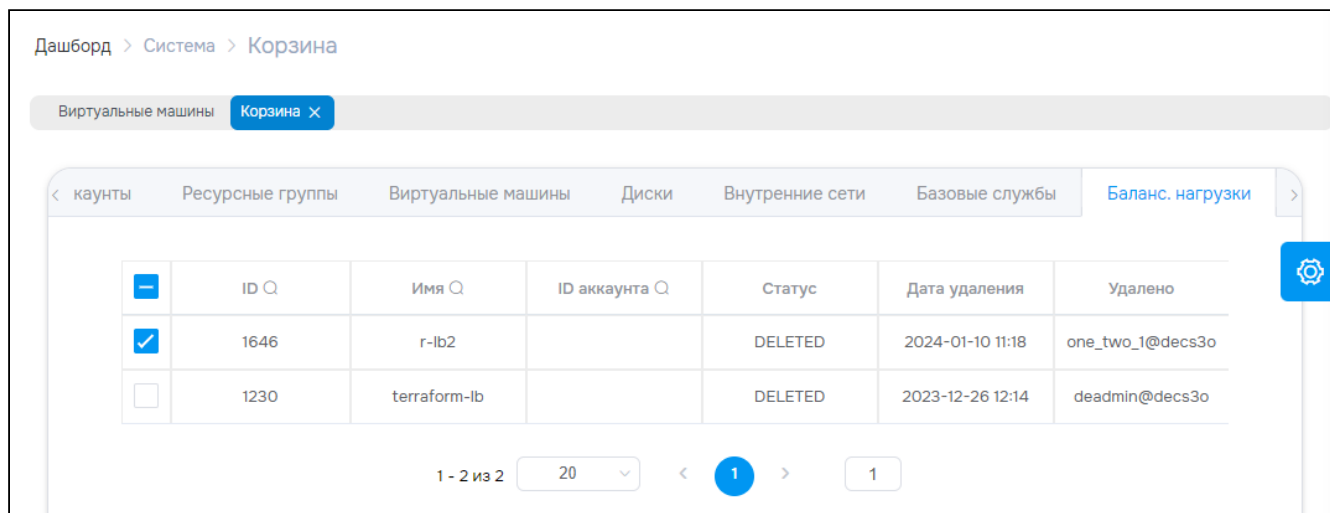


Рисунок – Вкладка "Балансировщики нагрузки" страницы "Корзина"

Объекты, которые можно удалить (отправить в Корзину):

- Аккаунты (см. стр. 27) / Accounts;
- Ресурсные группы (см. стр. 34) / Resource Groups;
- Виртуальные машины (см. стр. 41) / Computes;
- Облачные пространства (см. стр. 31) / Cloud Spaces;
- Виртуальные машины устаревшего типа (см. стр. 49) / Virtual Machines;
- Диски (см. стр. 54) / Disks;
- Внутренние сети (см. стр. 60) / ViNS;
- Базовые службы (см. стр. 77) / Basic Services;
- Балансировщики нагрузки (см. стр. 69) / Load Balancers;
- Кластеры Kubernetes (см. стр. 83) / Kubernetes Clusters.

Некоторые объекты системы можно отправить в Корзину, только если связанные с ними объекты **удалены безвозвратно** (т. е. их нет в Корзине). При попытке удалить такие объекты портал возвращает сообщение об ошибке.

#### 8.1.1 Действия

Выберите нужные записи.

Из Меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- Восстановить ([Restore](#));
- Удалить безвозвратно ([Destroy](#)).

### 8.2 Конфигурации Кластеров Kubernetes / K8ci

Объект "K8ci Instance" в «Базис.ДинамиХ» – это конфигурация (шаблон), необходимая для создания [Кластера Kubernetes](#) (см. стр. 83). В конфигурации перечислены настройки Кластера и его ограничения: максимальное кол-во узлов Master, максимальное кол-во узлов Worker, [образ](#) (см. стр. 57) для узлов Master, образ для узлов Worker и т. д.

Конфигурация создается администратором «Базис.ДинамиХ».

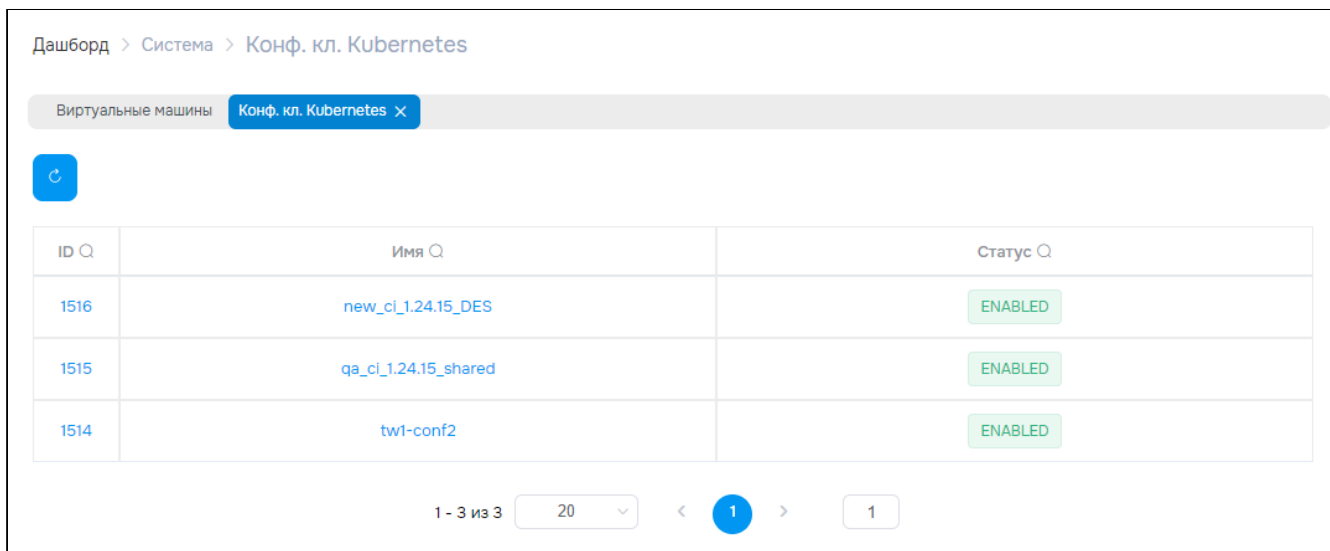


Рисунок - Страница "Конфигурации Кластеров Kubernetes / K8ci"

Для просмотра конфигурации Кластера Kubernetes перейдите по ссылке в столбце ID или Name.

### 8.2.1 Объект "K8ci"

#### Вкладка "Основные характеристики / General"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID конфигурации Кластера Kubernetes (см. стр. 83) (K8ci)	174
Name	Наименование	ci-api-6282
Status	Состояние	ENABLED
Kubernetes Version	Версия конфигурации Кластера Kubernetes (см. стр. 83) (K8ci)	387-1
Master Driver	Тип виртуализации для узла Master	KVM_X86
Master Image	ID образа (см. стр. 57) для узла Master	4
Worker Driver	Тип виртуализации для узла Worker	KVM_X86
Worker Image	ID образа (см. стр. 57) узла Worker	4
Available Network Plugins	Доступные модули для управления сетевыми интерфейсами контейнера (CNI plugin); поддерживаются: Flannel, Calico, WeaveNet;	calico
Shared Accounts with	Ограничение доступа к конфигурации для аккаунтов (см. стр. 27). Если ограничение не задано, конфигурация доступен всем аккаунтам.	2518

### 8.3 Журнал событий системы / Audits

События системы – методы REST API, которые вызываются пользователями во время работы с порталом.

В строках таблицы выводятся методы, время их вызовов, время выполнения (response time), и результаты их выполнения (код состояния – 200 OK, 400, 403, 404, 500 ERROR, ...).

Дашборд > Система > Аудиты

Виртуальные машины **Аудиты** ×

Время	Вызов	Время отклика	Код состояния
2024-02-01 23:56:56	/restmachine/cloudapi/extnet/list	1.40	200
2024-02-01 23:56:34	/restmachine/cloudapi/user/getAudit	0.92	200
2024-02-01 23:56:32	/restmachine/cloudapi/machine/list	1.63	200
2024-02-01 23:56:32	/restmachine/cloudapi/cloudspace/l...	1.40	200
2024-02-01 23:56:32	/restmachine/cloudapi/openshiftci/l...	1.51	200
2024-02-01 23:56:32	/restmachine/cloudapi/k8ci/list	1.58	200
2024-02-01 23:56:21	/restmachine/cloudapi/user/getAudit	1.31	200
2024-02-01 23:56:18	/restmachine/cloudapi/openshiftci/l...	1.96	200

Рисунок – Страница "Журнал событий системы / Audits"

## 8.4 Техническая поддержка / Support

По вопросам обращаться по адресу: [support@basistech.ru](mailto:support@basistech.ru)<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> <mailto:support@basistech.ru>

## 9 Меню "API" (интерактивная документация по API «Базис.ДинамиХ»)

Application Programming Interface (API) – набор методов для взаимодействия с приложением.

API позволяет на самом низком уровне обратиться к функционалу программного комплекса (например, создавать объекты и управлять ими).

Нажмите на ссылку в подменю раздела "API", чтобы перейти на страницу описания/тестирования нужного API (пользователю доступна только "End User").

**⚠** На страницах интерактивной документации используется web-фреймворк "Swagger UI".

На страницах раздела можно выполнить любой метод из библиотеки CloudAPI (доступна всем пользователям). Рядом с группами, методами и параметрами выводятся их описания и значения по умолчанию.

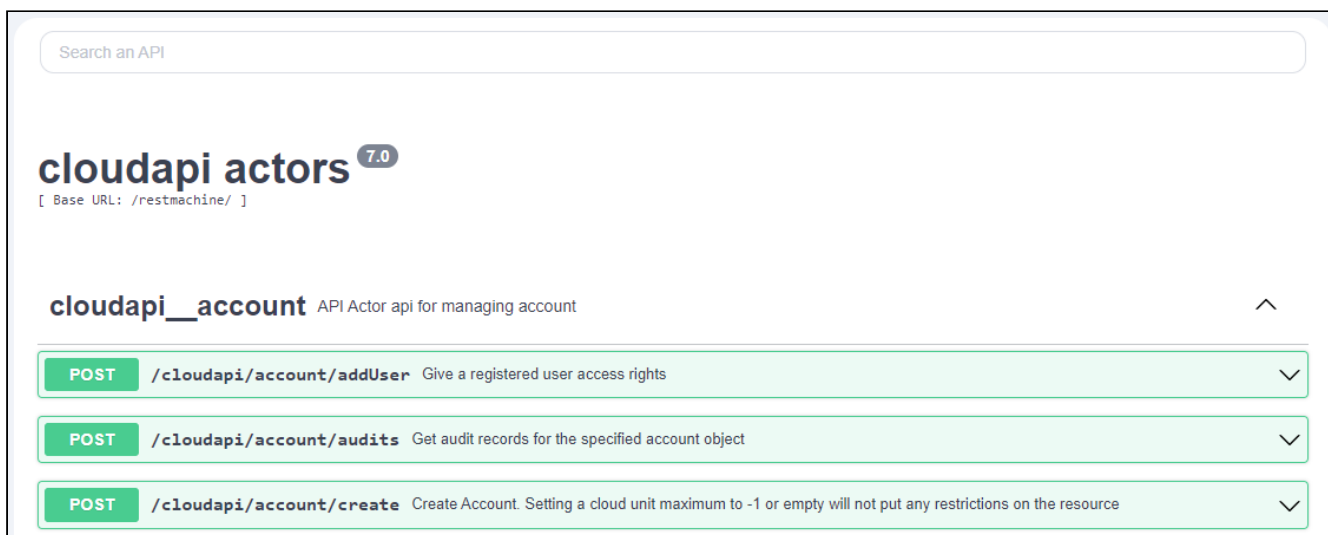


Рисунок 98 – Swagger UI на странице "End User"

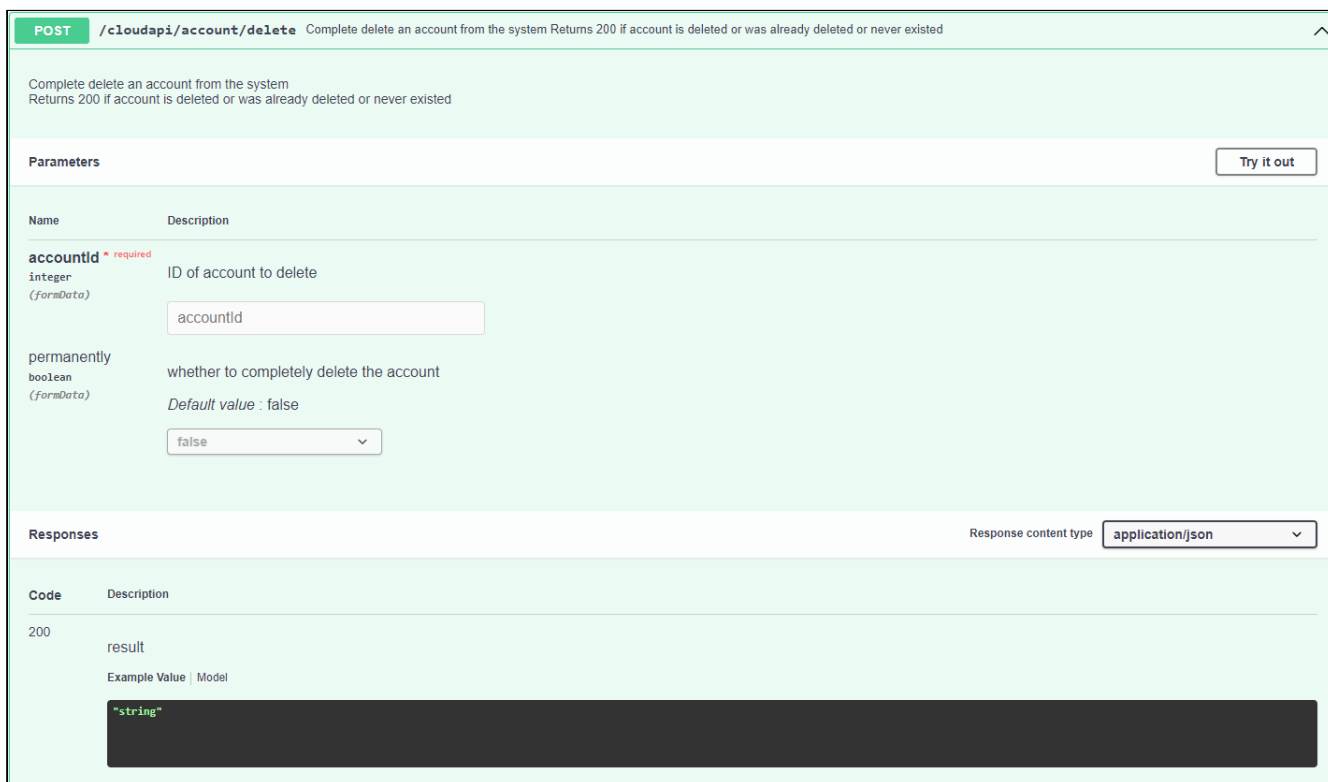


Рисунок 99 – Диалог выполнения метода /cloudapi/account/delete (Swagger UI)

### 9.1 Выполнение метода

Пример алгоритма выполнения метода:

1. Откройте API **cloudapi\_\_vins**, разверните метод **createInRG**;
2. Нажмите "Try it out!";
3. Введите значения в поля обязательных параметров (required);
4. Нажмите "Execute".

В результате выполнения будет показана следующая информация:

- Curl – утилита (запрос) командной строки для передачи данных с помощью синтаксиса URL;
- Request URL – URL-адрес запроса;
- Response Body – тело ответа (например, "object namespace 'cloudbroker' category 'account' ID '323' not found");
- Response Code – код ответа (200, 404, 500 ...);
- Response Headers – заголовки ответа (например, "connection: keep-alive content-length: 4 content-type: application/json date: Fri,17 Dec 2021 08:11:08 GMT server: nginx/1.15.8").

## 9.2 Поиск метода

Введите искомое слово в поле "Search an API" (над заголовком). В результате будут возвращены все методы, которые содержат в своем названии данное слово. Пример для "create".

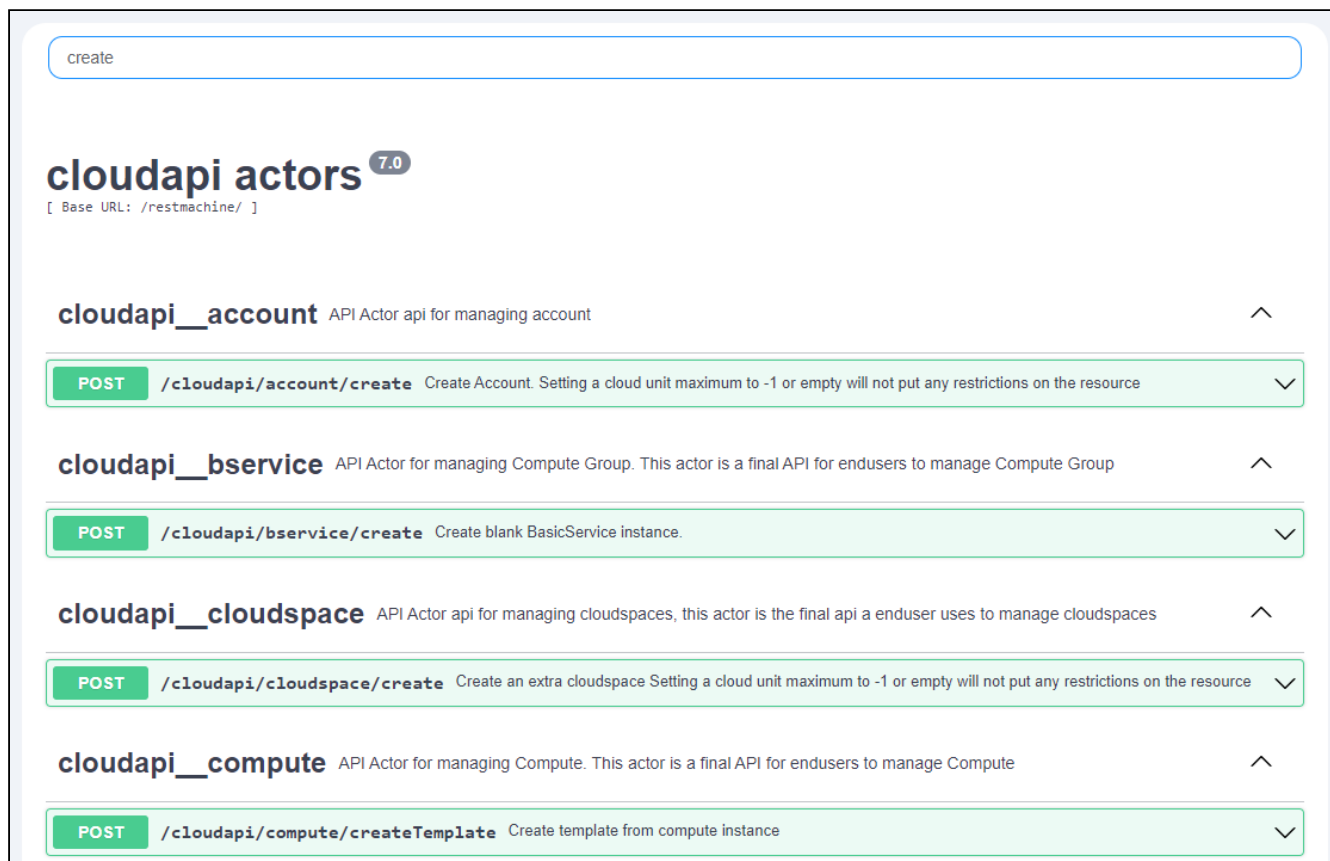


Рисунок 100 – Поиск по API методам "create" (Swagger UI)