



Программное обеспечение
«Базис.Virtual Security».
Руководство администратора.
Часть 2. Программный модуль
«Базис.DynamiX»

RU.НРФЛ.00002-02 95 01 Ч2

Москва
08/11/2023

Содержание

Аннотация..... 8

Перечень эксплуатационных документов 9

Где можно получить помощь? 10

Предложения и замечания 11

Перечень сокращений и условных наименований 12

Общее описание 14

 Назначение 14

 Требования к административно-техническому персоналу 14

Условные обозначения 15

 Оформление информационных блоков 15

Действия по реализации функций безопасности программного модуля «Базис.DynamiX» 16

 Регистрация событий безопасности в среде виртуализации 16

 Разделение обязанностей полномочий (ролей), администраторов и лиц, обеспечивающих функционирование информационной системы 16

 Резервное копирование 17

 Централизованное управление образами виртуальных машин 17

Архитектурное описание системы 18

 Общие сведения 18

 Описание архитектуры 18

 Контроллеры 19

 Вычислительные узлы 19

 Узлы хранения 19

 Коммутаторы 19

Сеть 20

 Физическая сеть 20

 Логическая сеть 21

 Внутренняя сеть 22

Взаимодействие между узлами 22

Модули подсистемы «Базис.DynamiX». Узлы управления 23

Модули подсистемы «Базис.DynamiX». Узлы вычисления 24

Модули подсистемы «Базис.DynamiX». Узлы хранения 24

Требования к оборудованию программного модуля «Базис.DynamiX» 25

Доступ в «Базис.DynamiX» 27

 Администратор безопасности 27

 Принцип работы 27

Вход в платформу «Базис.DynamiX» 27

 Вход в систему через учетные данные 27

 Вход через провайдера OIDC 28

Вход через провайдера ESIA.....	28
Объекты доступа «Базис.DynamiX»	29
Группы доступа к вызовам API.....	29
Группы пользователей для работы в портале администратора "Cloud Broker Portal".....	30
Ролевые модели с заданными правами доступа	31
Разработчик виртуальной машины	31
Администратор средства виртуализации.....	34
Администратор безопасности средства виртуализации	35
Администратор виртуальной машины	36
Графический интерфейс	39
Портал администратора "Portal"	39
Dashboard	40
Меню «Действия над объектом»	40
Общие вкладки	42
Диалоговые окна	44
Портал администратора "Cloud Broker Portal"	45
Портал администратора "Grid Portal"	46
Предельные значения и блок "Quotas"	46
Обновление значений	47
Поиск	48
Глобальный поиск	48
Поиск внутри разделов	48
Оповещение о проблемах и окно "Error Log".....	49
Мониторинг	50
Сбор статистики.....	50
Просмотр журналов пользовательских операций и автоматических задач	51
Просмотр журналов действий пользователей (событий безопасности).....	51
Просмотр журнала действий пользователей (событий безопасности) «Базис.DynamiX» в ОС "Astra Linux"	52
Быстрый старт	53
Создание виртуальной машины	53
Особенности функционала	54
Управление переподпиской.....	54
Переподписка	54
Управление коэффициентом переподписки.....	54
Необходимые условия для работы переподписки.....	54
Ограничения	54
Сущность без переподписки.....	54
Флаг "строгое соответствие переподписке" (Cpu Allocation Policy).....	54
Назначение коэффициента переподписки для вычислительных узлов	54
Назначение коэффициента переподписки аккаунта и РГ	55
Пространства/SPACES.....	56
Аккаунты/Accounts	56

Добавление нового аккаунта.....	56
Просмотр и редактирование аккаунта	57
Ресурсные группы/Resource Groups	61
Добавление ресурсной группы	62
Действия	63
Просмотр и редактирование ресурсной группы	63
Объекты/CLOUD.....	69
Виртуальные машины/Computes.....	69
Добавление виртуальной машины.....	69
Действия	70
Просмотр и редактирование виртуальной машины.....	71
Диски/Disks	77
Вкладка "Attached Disks" / Подключенные диски.....	78
Вкладка "Unattached Disks" / Непривязанные диски	78
Типы дисков/Disk Types.....	79
Образы/Images	79
Объект "Image".....	80
Вкладка "Template Images" / Шаблонные образы.....	81
Вкладка "CD-ROM Images" / Образы CD-ROM.....	82
Вкладка "Virtual Images" / Виртуальные образы	83
PCI устройства/PCI Devices	83
Добавить	84
Действия	84
Объект "PCI Device"	84
Виртуальные графические карты/Virtual GPU	85
Добавление виртуальной графической карты	85
Действия	85
Объект "vGPU"	85
Графические карты/Physical GPU	86
Добавить	87
Действия	87
Объект "pGPU"	87
Местоположения серверов/Locations	88
Добавление местоположения серверов.....	89
Объект "Location"	89
Сети/NETWORK.....	91
Внешние сети/External Networks	91
Добавление внешней сети.....	91
Действия	92
Просмотр и редактирование внешней сети	92
Внутренние сети/ViNS.....	94
Добавление внутренней сети.....	95
Действия	95
Просмотр и редактирование внутренней сети.....	95

Группы с плавающим IP-адресом/Flip Groups	100
Добавление группы с плавающим IP-адресом	101
Действия	101
Просмотр и редактирование групп с плавающим IP-адресом	101
Балансировщики нагрузки/Load Balancers	103
Добавить балансировщик нагрузки	104
Действия	104
Просмотр и редактирование балансировщика нагрузки	105
Виртуальные маршрутизаторы/VNF Devices	109
Действия	109
Просмотр и редактирование виртуальных маршрутизаторов	109
Управляемые службы/MANAGED SERVICES	113
Базовые службы/Basic Services	113
Добавление базовой службы (создание пустой БС)	113
Действия	114
Просмотр и редактирование базовой службы	114
Кластеры Kubernetes/Kubernetes Clusters	119
Добавление Кластера Kubernetes	120
Действия	122
Просмотр и редактирование Кластера Kubernetes	122
Кластеры OpenShift /OpenShift Clusters	127
Добавление Кластера OpenShift	127
Действия	128
Просмотр и редактирование Кластера OpenShift	128
Объекты доступа/SECURITY	131
Пользователи/Users	131
Добавление пользователя	131
Действия	132
Объект "User"	132
Группы доступа/API Access	133
Добавление API Access групп	134
Действия	134
Просмотр и редактирование API Access групп	134
Управление «Базис.DynamiX»/SYSTEM	138
Подключения к системам хранения данных/Storage Endpoints	138
LUN	138
SHARED LUN	139
Добавление Storage Endpoints	141
Просмотр и редактирование Storage Endpoints	141
Корзина/Recycle Bin	143
Действия	144
Физические узлы/Physical Nodes	144
Действия	146
Просмотр и редактирование физических узлов	146

Конфигурации Кластеров Kubernetes/K8ci.....	148
Создать конфигурацию Кластера Kubernetes (K8ci)	148
Действия	149
Просмотр и редактирование конфигурации Кластеров Kubernetes	149
Журнал событий системы/Audits	149
Просмотр журнала событий системы	150
Обзор состояния системы/Status Overview	150
Обновление сведений об общем состоянии узлов	151
Состояние узла / стр. «Node Overview ID».....	151
Статистика/Statistics.....	154
Общая производительность системы	154
Пользовательские панели мониторинга.....	158
Ошибки в работе «Базис.DynamiX»/Error Conditions.....	163
Действия	164
Error Condition / Запись об ошибке	164
Задания/Jobs.....	166
Действия	167
Страница "Job" / Запись задания	167
Техническая поддержка/Support.....	168
Интерактивная документация по API «Базис.DynamiX» / Раздел "API"	169
API «Базис.DynamiX»	169
Выполнение метода.....	170
Поиск метода	170
Алгоритм проверки прав доступа к пулу на SEP для аккаунтов и ресурсных групп. Приложение к руководству администратора программного модуля «Базис.DynamiX»	172
Проверка на уровне SEP	172
Проверка на уровне Pool.....	172
Проверка на уровне UniqPool.....	173
Создание кластера Kubernetes в платформе «Базис.DynamiX» с подключением во внешнюю сеть. Приложение к руководству администратора программного модуля «Базис.DynamiX»	174
Создание кластера Kubernetes.....	174
Текущие способы.....	174
Новый способ.....	175
Создание балансировщика нагрузки для кластера Kubernetes, подключенного во внешнюю сеть.....	177
Текущий способ	177
Новый способ.....	177
Отключение мандатного контроля целостности на Astra Linux Special Edition. Приложение к руководству администратора программного модуля «Базис.DynamiX»	180
Режим МКЦ	180

Программное обеспечение «Базис.Virtual Security». Руководство администратора. Часть 2. Программный модуль «Базис.DynamiX» RU.NPФЛ.00002-02 95 01 Ч2	
Управление в графическом режиме с помощью графического инструмента fly-admin-smc	180
Управление в консольном режиме.....	180
Проверка состояния	180
Режим МКЦ Файловой Системы (ФС).....	180
Управление в графическом режиме с помощью графического инструмента fly-admin-smc	180
Управление в консольном режиме.....	181
Администрирование системы с временным снятием МКЦ с ФС.....	181
Полное выключение режима МКЦ	181

Аннотация

В настоящем документе приводятся сведения о программном модуле «Базис.DynamiX» для администратора программного модуля «Базис.DynamiX» в следующем объеме:

- общее описание программного модуля;
- архитектурное описание структуры программного модуля;
- описание действий администратора безопасности.

Настоящий документ предназначен для инженерно-технических специалистов, осуществляющих эксплуатацию, поддержку и сопровождение программного модуля и представляет собой руководство администратора и руководство по работе с REST API платформы динамической инфраструктуры с собственной системой оркестрации «Базис.DynamiX».

Руководство администратора и руководство по работе с REST API определяют порядок администрирования системы. Рекомендуется внимательно ознакомиться с документом перед началом эксплуатации ПО.

Перечень эксплуатационных документов

Дополнительно к настоящему документу технические администраторы должны ознакомиться со следующими документами для установки и настройки системы:

- RU.НРФЛ.00002-02 93 01 «Программное обеспечение «Базис.Virtual Security». Руководство по установке»;
- RU.НРФЛ.00002-02 94 01 «Программное обеспечение «Базис.Virtual Security». Руководство пользователя».

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>¹;
- **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.

¹ <https://basistech.ru/>

Предложения и замечания

Предложения и замечания

Предложения и замечания помогают повысить качество поддержки и сам конечный продукт. Присылайте предложения, замечания и вопросы по данному документу на адрес электронной почты info@basistech.ru². При отправке указывайте название, редакцию, номера страниц (если таковые имеются) и любые другие детали, которые укажут на местоположение информации.

² <mailto:info@basistech.ru>

Перечень сокращений и условных наименований

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	Бэкап	Резервная копия данных, которая содержит всю информацию о системе и отдельных объектах системы.
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.
HC (health check)	Проверка работоспособности	Скрипт, исследующий и оценивающий состояние системы, системных ресурсов, уровень отказоустойчивости.
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.

Термин (англ.)	Термин	Описание
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).
Snapshot	Моментальный снимок системы	Моментальный снимок системы.
Specs	Файлы описания моделей или методов API	Файлы описания моделей или методов API.
ViNS (Virtual Network Segment)	Виртуальная сеть	Объект «Базис.DynamiX». Изолированная виртуальная сеть для взаимодействия объектов «Базис.DynamiX».
VNF Device	Виртуальный маршрутизатор	Объект «Базис.DynamiX», дополняющий функционал виртуальной сети и внешней сети.

Общее описание

Назначение

Программный модуль «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 и управлять любыми элементами системы такими, как виртуальные машины, контейнеры, ресурсы хранения, PaaS-блоки и т. д.

Реализуемые задачи:

- тестирование работы ПО на определенных ОС;
- разработка "приложения в облаке" (с базами данных) и тестирование во время разработки;
- предоставление виртуальных серверов (вычислительных мощностей) с настроенными службами;
- автоматизация тестирования при помощи контейнеров Kubernetes;
- сервис-провайдер.

Использование технического решения «Базис.DynamiX» предоставляет следующие преимущества:

- 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.

Программный модуль «Базис.DynamiX» состоит из следующих компонентов:

- подсистемы управления, которая реализовывает основные функции централизованного управления виртуальными машинами, виртуализированным оборудованием и другими сущностями среды виртуализации с использованием различных интерфейсов администрирования;
- подсистемы взаимодействия с базой данных, которая предоставляет унифицированные механизмы взаимодействия с системой управления базами данных для обеспечения постоянного хранения данных подсистемы управления;
- подсистемы взаимодействия с агентами, которая реализовывает программные интерфейсы взаимодействия для передачи служебной информации между подсистемой управления и различными сервис-агентами, функционирующими на гипервизорах 1 типа vCore или сертифицированных хостовых операционных системах, которые могут выступать средствами виртуализации;
- вспомогательной системы, которая отвечает за отслеживание состояния вычислительных узлов и мониторинг основных служб, необходимых для корректного функционирования средства виртуализации;
- сервис-агента (JSagent), который обеспечивает информационный обмен между внутренними подсистемами средства виртуализации на базе сертифицированной операционной системы и подсистемой управления.

Требования к административно-техническому персоналу

Основными обязанностями администратора являются:

- установка, настройка и мониторинг работоспособности ПО;
- установка и настройка параметров программного обеспечения систем управления базами данных (СУБД);
- оптимизация функционирования баз данных по времени отклика и скорости доступа к данным;
- резервное копирование и аварийное восстановление данных;
- управление и реализация эффективной политики доступа к информации, которая хранится в базах данных;
- ввод и поддержание в актуальном состоянии классификаторов баз данных;
- администрирование платформы виртуализации;
- владеть в полном объеме информацией предоставляемой в комплекте документов к ПО.

Администратор должен обладать высоким уровнем квалификации и практическим опытом по установке и настройке, администрированию программных компонентов, которые применяются в программном модуле, иметь профессиональные знания и практические навыки по системному администрированию, иметь знания по установке и администрированию серверных операционных систем семейства Astra Linux, иметь высокий уровень квалификации и практический опыт по администрированию СУБД (MongoDB и Postgresql), применяемых в программном модуле. Администратор должен знать основные типы виртуализации: аппаратная и программная виртуализации, а также иметь представление об уровнях виртуализации, уметь настраивать и обслуживать виртуальные системы, в случае критических сбоев оперативно возвращать их в работу.

Условные обозначения

Настоящее руководство содержит несколько правил по оформлению материала.

Оформление информационных блоков



Примечание

Комментарий с информацией, объясняющей часть текста.



Важно

Информация, с которой необходимо ознакомиться, прежде чем продолжить работу с документом.



Внимание

Полезная информация, которая не дает пользователю ошибиться.



Информация

Дополнительная информация.

Действия по реализации функций безопасности программного модуля «Базис.DynamiX»

Программный модуль «Базис.DynamiX» является средством управления виртуальной инфраструктурой и реализует функции по автоматическому размещению элементов виртуальной инфраструктуры, управлению и распределению вычислительных ресурсов между этими элементами и имеет встроенные механизмы защиты от несанкционированного доступа к информации.

Программный модуль «Базис.DynamiX» обеспечивает реализацию следующих функций безопасности:

- регистрация событий безопасности в среде виртуализации;
- разделение обязанностей полномочий (ролей), администраторов и лиц, обеспечивающих функционирование информационной системы;
- резервное копирование;
- централизованное управление образами виртуальных машин.

Действия по реализации функций безопасности среды виртуализации функционирования средства описаны в разделах ниже.

Регистрация событий безопасности в среде виртуализации

Функциональность в части управления событиями безопасности:

- в каждой записи журнала событий безопасности событие регистрируется в следующем виде:
 - уникальный идентификатор;
 - дата и время;
 - тип события безопасности.
- все записи журнала событий безопасности предоставляются в структурированном виде, содержащее время, в которое произошло событие безопасности, данные о времени берутся из аппаратной платформы или хостовой операционной системы;
- журнал событий безопасности доступен только в режиме чтения.

Разделение обязанностей полномочий (ролей), администраторов и лиц, обеспечивающих функционирование информационной системы

В программном модуле «Базис.DynamiX» реализован ролевой метод управления доступом, обеспечивающий разграничение функциональных возможностей и полномочий пользователей (ролей), администраторов и лиц, отвечающих за функционирование информационной системы. Средствами программного модуля «Базис.DynamiX» обеспечивается:

- возможность формирования идентификатора, который однозначно идентифицирует пользователя;
- возможность удаления идентификатора пользователя;
- возможность блокировки идентификатора пользователя;
- создание пользователей;
- создание ролей.

Полномочия для пользователей средства виртуализации в пределах назначенных им ролей приведены в таблице.

Роль	Полномочия
Разработчик виртуальной машины	- создание виртуальной машины; - изменение конфигурации виртуальной машины.
Администратор безопасности средства виртуализации	- доступ на чтение журнала событий безопасности средства виртуализации; - формирование отчетов с учетом заданных критериев отбора; - осуществление выгрузки (экспорт) данных из журнала событий безопасности средства виртуализации.

Роль	Полномочия
Администратор средства безопасности	<div>- создание учетных записей пользователей средства виртуализации;</div> <div>- управление учетными записями пользователей средства виртуализации;</div> <div>- назначение прав доступа пользователям средства виртуализации к виртуальным машинам;</div> <div>- создание и удаление виртуального оборудования средства виртуализации;</div> <div>- изменение конфигурации виртуального оборудования средства виртуализации;</div> <div>- управление доступом виртуальных машин к физическому и виртуальному оборудованию;</div> <div>- управление квотами доступа виртуальных машин к физическому и виртуальному оборудованию;</div> <div>- управление перемещением виртуальных машин;</div> <div>- удаление виртуальные машины;</div> <div>- запуск и остановка виртуальных машин;</div> <div>- создание снимков состояния виртуальных машин, включающих файл конфигурации виртуальной машины, образа виртуальной машины и образа памяти виртуальной машины.</div>
Администратор виртуальной машины	<div>- осуществление доступа пользователя средства виртуализации к виртуальной машине посредством интерфейса средства виртуализации.</div>

Резервное копирование

Резервное копирование образов виртуальных машин и конфигурации виртуального оборудования виртуальных машин, а также параметров настройки средств виртуализации и сведений о событиях безопасности реализуется с использованием встроенных в средства среды виртуализации механизмов резервного копирования, а также встроенных в ОС средств резервного копирования.

Функциональность в части управления резервного копирования:

- программный модуль «Базис.DynamiX» обеспечивает резервное копирование образов виртуальных машин и конфигурации виртуального оборудования виртуальных машин как самостоятельно, так и с помощью хостовой операционной системы;
- производится резервное копирование параметров настройки средства виртуализации;
- производится резервное копирование сведений о событиях безопасности среды виртуализации.

Централизованное управление образами виртуальных машин

Программным модулем «Базис.DynamiX» обеспечивается централизованное управление ВМ, а также возможность создания, модификации, хранения, получения и удаления образов виртуальных машин в информационной (автоматизированной) системе. Для централизованного хранения образов виртуальных машин используется хранилище данных программного модуля «Базис.DynamiX».

Функциональность в части управления образами виртуальных машин:

- чтение записей о событиях безопасности;
- формирование отчетов с учетом заданных критериев отбора;
- выгрузка (экспорт) данных из журнала событий безопасности средства виртуализации;
- управление размещением и перемещением виртуальных машин и их образов с возможностью сохранения их конфигурации и настроек.

Архитектурное описание системы

Общие сведения

Общая концепция платформы «Базис.DynamiX» строится на базе открытого ПО с реализацией основных инфраструктурных компонентов:

- виртуализация вычислительной подсистемы (для виртуализации вычислительной подсистемы используется KVM);
- программно-определяемая среда хранения (реализация осуществляется при помощи "Базис.vStorage");
- программно-определяемая сетевая/коммуникационная среда (реализация осуществляется при помощи Open vSwitch/VyOS).

Основные требования, предъявляемые к облачной платформе «Базис.DynamiX»:

- компоненты должны входить в состав интегрированной платформы;
- доступ ко всем функциям облачной платформы должен предоставляться через пользовательский портал и через Cloud Control API на основе открытых стандартов/методов – REST;
- облачная платформа должна обеспечивать поддержку современных стандартов идентификации (систему двухфакторной аутентификации и контроля доступа – пароль, SMS/приложение);
- платформа должна иметь функционал защиты данных;
- должна быть предоставлена возможность гранулярно управлять производительностью;
- должна использоваться система сквозного мониторинга и автоматизированной отработки отказов компонентов аппаратной платформы (Self-Healing).

Описание архитектуры

Система оркестрации DECORT состоит из следующих четырёх основных блоков:

- система управления;
- модуль управления сетевым блоком;
- вычислительный блок;
- блок хранения.

Система управления – это главный логический компонент, развёрнутый на трёх отдельных узлах – контроллерах. На системе управления запускается всё программное обеспечение, отвечающее за работоспособность платформы – ПО оркестрации и мониторинга, внутренние базы данных, интерфейсы управления, включая GUI и REST API, которое управляют всеми узлами кластера.

Вычислительный блок вместе с **блоком хранения** образуют единый кластер вычисления. Это физические узлы, которые формируют ИТ-мощность (ЦПУ / Память / Хранилище / Сеть).

Модуль управления сетевым блоком – это компоненты сетевого стека, как управления, так и самих сетевых функций, отвечающие за сетевую связность между всеми объектами платформы – физические узлы, виртуальные объекты, а также реализующих функции распределённых коммутаторов и виртуальных маршрутизаторов.

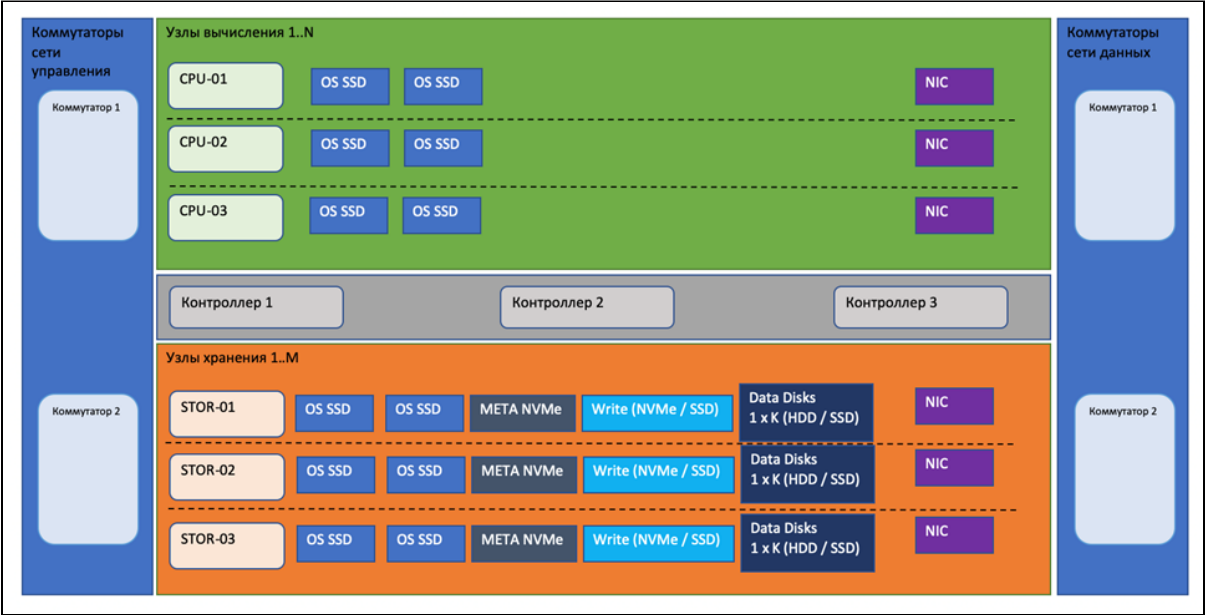


Рисунок 1 – Архитектура системы

Контроллеры

Контроллеры представляют собой три физических узла, объединённых в единый кластер управления, в рамках которого обеспечивается отказоустойчивый режим работы всех функциональных сервисов платформы IaaS/IaaC, различных интерфейсов доступа и управления, а также дополнительных инфраструктурных сервисов (мониторинг/авто восстановление/системный аудит и другие).

Вычислительные узлы

Серверы, которые предоставляют вычислительные мощности, память и обеспечивают сетевые взаимодействия называются вычислительными узлами. Вычислительные узлы объединяются в единый кластер, организованный посредством гипервизора виртуализации. Возможно масштабирование количества узлов, а также изменение их конфигурации. Поддерживаются аппаратные платформы x86, RISC PPC64.

На вычислительных узлах запускаются следующие компоненты:

- гипервизор (KVM и QEMU);
- виртуальные машины;
- виртуальные маршрутизаторы;
- все IT-нагрузки;
- интерфейс хранилища данных.

Узлы хранения

Узлы хранения объединяются в единую интегрированную систему хранения данных, которая представляет собой распределенную систему хранения на основе программно-определяемого решения [Базис.vStorage](#). Возможно масштабирование количества узлов, а также изменение их конфигурации. Поддерживаемые аппаратные платформы x86.

В качестве ресурсов хранения платформы DECORT могут выступать классические системы хранения данных, подключаемые по протоколам iSCSI и FC.

Коммутаторы

Комплекс сетевого оборудования для обеспечения связности компонентов платформы, а также функций мониторинга и управления. Поддерживается использование различных типов соединений – 1/10/25/40/100 Gigabit Ethernet, в зависимости от функций, объёмов вычислительной инфраструктуры и выбранной топологии.

Сеть

Физическая сеть

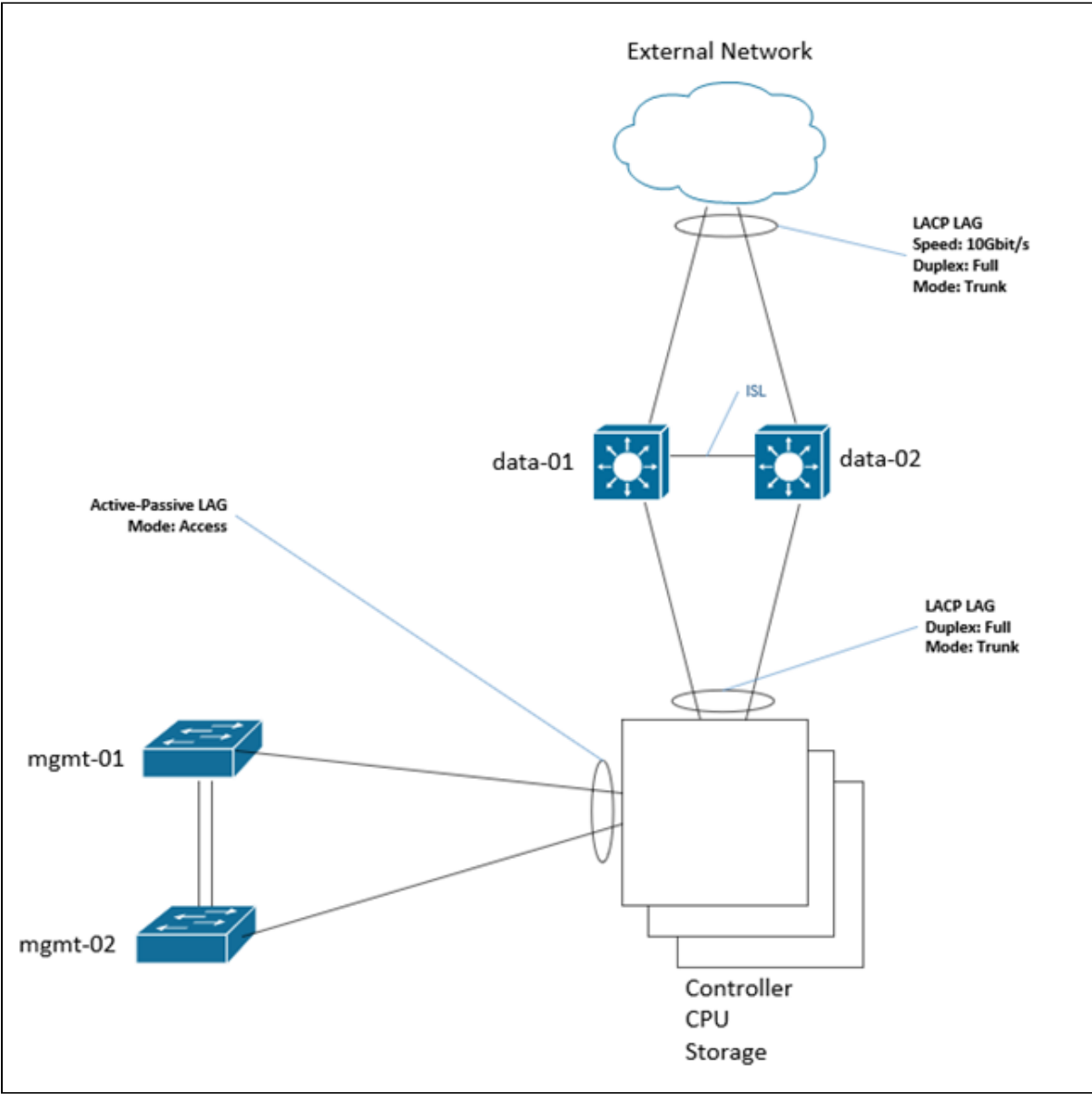


Рисунок 2 – Физическая сеть

Физическое подключение состоит из соединений основных функциональных узлов платформы с коммутаторами передачи данных.

- узел контроллера соединяется с управляющими коммутаторами двумя соединениями в состоянии Active-Passive для резервирования управляющего канала, а также одним соединением с одним из управляющих коммутаторов для осуществления управления узлом по IPMI/BMC. Помимо этого, вычислительный узел соединяется с парой коммутаторов передачи данных двумя соединениями с использованием протокола LACP для резервирования;
- вычислительный узел соединяется с управляющими коммутаторами двумя соединениями в состоянии Active-Passive для резервирования управляющего канала, а также одним соединением с одним из управляющих коммутаторов для осуществления управления узлом по IPMI/BMC. Помимо этого, вычислительный узел соединяется с парой коммутаторов передачи данных двумя соединениями с использованием протокола LACP для резервирования;
- узел хранения соединяется с управляющими коммутаторами двумя соединениями в состоянии Active-Passive для резервирования управляющего канала, а также одним соединением с одним из управляющих коммутаторов для осуществления управления узлом по IPMI/BMC. Помимо этого, узел хранения соединяется с парой коммутаторов передачи данных двумя соединениями с использованием протокола LACP для резервирования.

Вычислительный узел и узел хранения соединяются с парой коммутаторов передачи данных двумя соединениями с использованием протокола LACP для резервирования.

Логическая сеть

Логическая сеть описывается на примере вычислительного узла, так как включает все логические сети платформы.

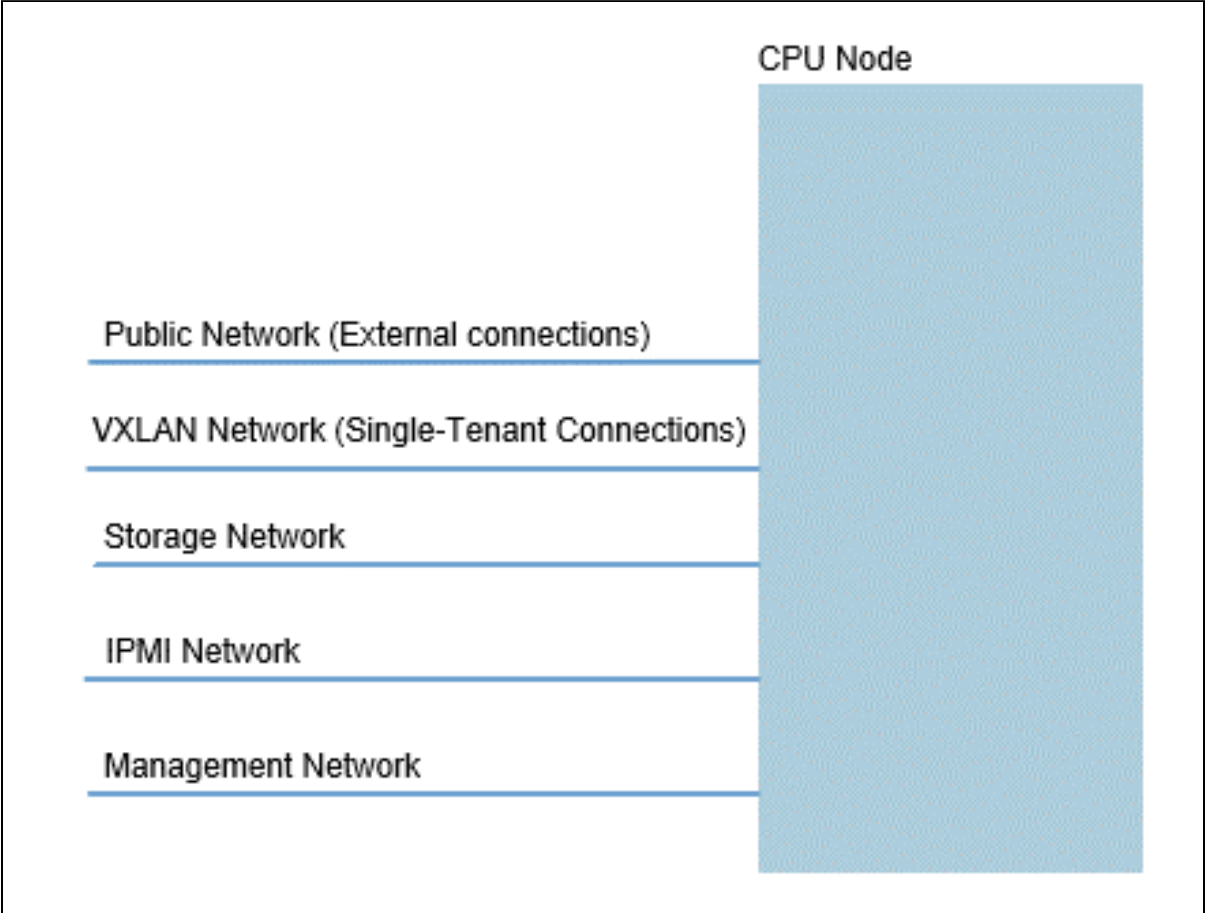


Рисунок 3 - Логическая сеть

Каждый вычислительный узел обслуживает несколько сетей (разделённых физическими интерфейсами, либо VLAN):

- Public Network – сеть, назначенная как внешняя для клиентского доступа;
- VXLAN Network – сеть для построения VXLAN туннелей, необходимых для связи виртуальных машин, размещённых на разных вычислительных узлах, но принадлежащих одному широковещательному домену. Трафик, направленный на другой узел, инкапсулируется и передаётся другому вычислительному узлу через данный интерфейс;
- Storage Network – (опционально) сеть для связи с СХД;
- IPMI Network – сеть для подключения к узлу по IPMI, используется для автоматического управления жизненным циклом узла, либо для диагностики вручную;
- Management Network – сеть для подключения к узлу оркестратором:
 - IPMI Network – сеть для подключения к узлу по IPMI. Сеть используется для автоматического управления жизненным циклом узла, либо для диагностики вручную.
- Backplane – сеть, предназначенная для сервисного трафика и миграции виртуальных машин;
- gw_mgmt – сеть для управления виртуальными шлюзами (ViNS) и балансировщиками нагрузки (Load Balancers).

Внутренняя сеть

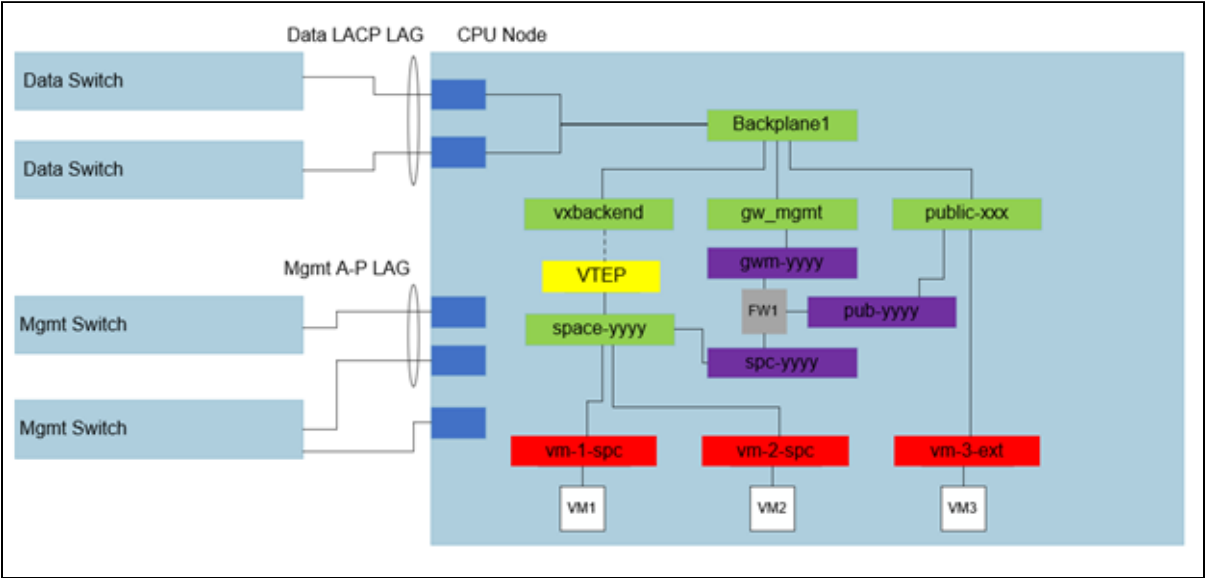


Рисунок 4 - Внутренняя сеть

Диаграмма описывает одно облачное пространство:

- 3 виртуальные машины, две (vm1 и vm2) подключены к внешней сети через виртуальный маршрутизатор, одна (vm3) подключена к внешней сети напрямую. Сущности виртуальных машин показаны на схеме белым цветом;
- 1 виртуальный маршрутизатор, обеспечивает взаимодействие внутренней сети виртуальных машин с внешней сетью, а также необходимые сетевые функции (NAT, DHCP, DNS). Сущность виртуального маршрутизатора показана на схеме серым цветом.

Соответствующие сетевые интерфейсы, необходимые для функционирования облачного пространства показаны следующими цветами:

- **синий:** физические интерфейсы сервера вычислительного узла;
- **зелёный:** виртуальные коммутаторы;
- **красный:** сетевые интерфейсы виртуальных машин, в зависимости от типа соединения (внешний или внутренний) интерфейсы подключены к соответствующему виртуальному коммутатору;
- **фиолетовый:** сетевые интерфейсы виртуального маршрутизатора, подключены в соответствующие коммутаторы для возможности управления маршрутизатором с помощью платформы (gwm-yyyy), обслуживания внутренних функций облачного пространства (spc-yyyy), доступа к внешней сети (pub-yyyy);
- **жёлтый:** интерфейс VTEP для связи с компонентами облачного пространства, расположенными на других физических вычислительных узлах. Трафик, направленный в данный интерфейс, достигает всех интерфейсов, принадлежащих данному облачному пространству, размещённых на других узлах.

Взаимодействие между узлами

Взаимодействие между узлами происходит по Management сети внутри доверенной зоны.

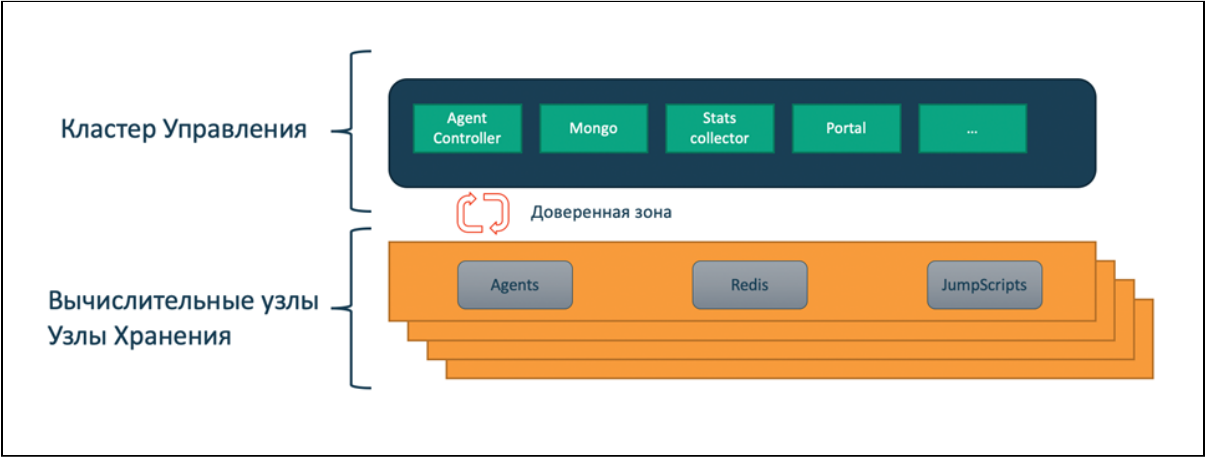


Рисунок 5 - Взаимодействие между узлами

Модули подсистемы «Базис.DynamiX». Узлы управления

В таблице 1 перечислены программные модули управления платформы «Базис.DynamiX», работающих на управляющем кластере внутри отказоустойчивого кластера на базе Kubernetes cluster.

Таблица 1. Программные модули управления платформы на управляющем кластере.

Имя	Назначение
agentcontro ller	Сервис управления JSAgent. Получает задания и исполняет скрипты на вычислительных узлах.
audit- collector	Сервис экспорта событий аудитов платформы во внешние сервисы. Работает на основе Filebeat.
backup- creator	Сервис создания резервной копии платформы. В резервную копию входит содержимое mongo db, state кластера. После создания файл резервной копии сохраняется на контроллере.
controller- jsagent	Сервис позволяет выполнить действие на узле одном узле кластера управления "Базис.DynamiX".
decs3o	Сервис аутентификации пользователей и хранения базы данных пользователей. Так же обеспечивает интеграцию с LDAP каталогами и обеспечивает хранение данных.
dorado- agent	Сервис выполнения задания в СХД "Huawei Dorado". Обеспечивает RDM подключение к СХД "Huawei Dorado".
grafana	Сервис визуализации метрик, собранных с вычислительных узлов.
hitachi-vsp- agent	Сервис выполнения задания в СХД Hitachi. Обеспечивает RDM подключение к СХД Hitachi.
influxdb	Устаревший метод сбора метрик.
managemen t	Утилита обновления узлов платформы и установки компонентов "Базис.DynamiX" на вычислительные узлы.
mongo	Основная БД платформы.
nginx	Обеспечивает маршрутизацию запросов внутри платформы и содержит компоненты frontend приложения.
osis	Менеджер объектов БД платформы.
portal	Оркестратор платформы, реализует API-сервер.
prometheus	Сервис сбора и хранения метрик платформы.
pxeboot	Сервис установки ОС вычислительных узлов. Позволяет вычислительным узлам PXE. Содержит локальные репозитории, необходимые платформе для работы.
registry	Docker-registry хранит образы контейнеров.
stacker	Получает запросы от сервиса portal на создание виртуальных машин, на основании внутреннего алгоритма выбирает вычислительный узел для запуска виртуальной машины.

Имя	Назначение
stats-collector	Сервис сбора статистик (устарел)
subscriber	Сервис интерактивной коммуникации frontend и backend, работает на основе SSE соединения.
supporter	Сервис диагностики платформы без удаленного подключения инженеров к площадке.
tatlin-agent	Сервис выполнения задания в СХД "Yadro Tatlin". Обеспечивает RDM подключение к СХД "Yadro Tatlin".
uptime-monitor	Мониторинг состояния узлов. На основании heartbeat, получаемых от вычислительных узлов платформы, и собственной логики принимается решение о выключении узла платформы.
zero-access	Обеспечивается подключение через web-интерфейс "Базис.DynamiX" и доступ к физическим узлам платформы. Выступает прокси-сервисом между пользователем и вычислительным узлом, сохраняет действия пользователя.

Модули подсистемы «Базис.DynamiX». Узлы вычисления

В таблице 2 перечислены программные модули управления платформы «Базис.DynamiX» работающих на вычислительных узлах.

Таблица 2. Программные модули платформы на вычислительных узлах.

Имя	Назначение
decort_jsagent	Агент – исполнитель заданий, подключаемый к единой очереди планировщика заданий
decort_libvirtlistener	Модуль, отслеживающий состояние работы всех виртуальных объектов (VM, compute)
decort_redis	Локальное in-memory хранилище, на базе которого реализованы дополнительные локальные очереди заданий
decort_uptime-daemon	Агент единого контроллера доступности физических узлов.
decort_vncproxy	Модуль организации безопасного консольного доступа к виртуальным объектам

Модули подсистемы «Базис.DynamiX». Узлы хранения

В таблице 3 перечислены программные модули управления платформы «Базис.DynamiX», работающих на узлах хранения.

Таблица 3. Программные модули управления на узлах хранения

Имя	Назначение
decort_jsagent	Агент – исполнитель заданий, подключаемый к единой очереди планировщика заданий.
decort_redis	Локальное in-memory хранилище, на базе которого реализованы дополнительные локальные очереди заданий.

Требования к оборудованию программного модуля «Базис.DynamiX»

К аппаратному и программному обеспечению, которые используются для функционирования программного модуля «Базис.DynamiX», предъявляются требования, изложенные в таблице 4.

Таблица 4. Требования к аппаратному и программному обеспечению.

Элемент	Параметр
Узлы вычисления среды виртуализации	
Операционная система	<div><div>- Astra Linux Special Edition сертификат № 2557 (выдан ФСТЭК России 30.01.2012, действителен до 27.01.2026);</div><div>- Альт 8 СП (релиз 10) сертификат № 3866 (выдан ФСТЭК России 10.08.2018, действителен до 10.08.2028).</div></div>
Гипервизоры 1 типа	<div><div>- Базис.vCore 1.5.</div></div>
Библиотеки	<div><div>- Libvirt 9.5;</div><div>- qemu 7.2;</div></div>
Процессор	<div><div>- Процессор с тактовой частотой от 2.2 ГГц;</div><div>- 8 ядер (для тестового и демонстрационного использования);</div><div>- 10 ядер и больше (промышленного использования);</div><div>- Поддерживаются процессоры двух типов: AMD64 и Intel64. Процессоры должны иметь поддержку аппаратной виртуализации AMD-V или Intel VT. Также необходимо наличие атрибута NX bit.</div><div>- Поддерживаемые модели процессоров:</div><div>- AMD: Семейство процессоров EPYC с микроархитектурой Zen и выше;</div><div>- Intel: Семейство процессоров Xeon (5 и 6-го поколения) и выше.</div></div>
Оперативная память	<div><div>- 32 Гб (ECC) DDR4 2133 МГц (тестового и демонстрационного использования);</div><div>- 256 Гб (ECC) DDR4 2133 МГц (для промышленного использования).</div></div>
Жесткий диск	<div><div>- Не менее двух SSD-дисков по 256 Гб.</div></div>
Сетевой адаптер	<div><div>- Не менее двух Ethernet-адаптеров 10 Гбит/сек (для тестового использования);</div><div>- Для промышленного использования пропускная способность сети выбирается исходя из профиля сетевой нагрузки.</div></div>
Контроллер управления	
Операционная система	<div><div>- Astra Linux Special Edition сертификат № 2557 (выдан ФСТЭК России 30.01.2012, действителен до 27.01.2026);</div><div>- Альт 8 СП (релиз 10) сертификат № 3866 (выдан ФСТЭК России 10.08.2018, действителен до 10.08.2028).</div></div>

Элемент	Параметр
Процессор	<div><div>- Процессор 8 ядер серверного класса и тактовой частотой от 2.2 ГГц;</div><div>- Требования по архитектуре процессора: x86_64;</div><div>- Поддерживаемые модели:</div><div>- AMD: с микроархитектурой Zen и выше;</div><div>- Intel: 5 и 6-го поколения.</div></div>
Оперативная память	<div><div>- 32 Гб (ECC) DDR4 2133 МГц (рекомендовано 64 Гб для промышленной эксплуатации).</div></div>
Жесткий диск	<div><div>- Не менее двух SSD 960 Гб.</div></div>
Сетевой адаптер	<div><div>- Ethernet 10 Гбит/сек * 2 (для тестового использования);</div><div>- Для промышленного использования пропускная способность сети выбирается исходя из профиля сетевой нагрузки.</div></div>
Клиент	
Браузер	<div><div>- Яндекс браузер;</div><div>- Chromium-gost;</div><div>- Google Chrome;</div><div>- Microsoft Edge;</div><div>- Chromium;</div><div>- Firefox.</div></div>
Сетевой адаптер	<div><div>- Ethernet 100 Мбит/сек.</div></div>
Монитор	<div><div>- Диагональ от 17";</div><div>- Разрешение от 1280x1024 (4:3), от 1440x900 (16:9).</div></div>
Периферийное оборудование	<div><div>- Клавиатура;</div><div>- манипулятор типа мышь.</div></div>

Доступ в «Базис.DynamiX»

Администратор безопасности

Администратор безопасности – это должностное лицо, которое устанавливает политику безопасности, идентифицирующие объекты и участников, к которым эта политика будет применяться. Администратор безопасности создается администратором программного обеспечения (далее ПО) «Базис.Virtual Security» внутри выделенного домена и обладает правами настройки политики разграничения ролевых полномочий.

Принцип работы

1. При установке ПО «Базис.Virtual Security» создается администратор в основном домене.
2. Администратор ПО «Базис.Virtual Security» создает администратора безопасности для программного модуля «Базис.DynamiX» внутри домена "DYNAMIX".
3. Администратор безопасности внутри домена "DYNAMIX" устанавливает необходимые группы доступа и роли, которые будут интегрироваться в программный модуль «Базис.DynamiX».

Группы доступа:

- admin – группа доступа для администратора программного модуля «Базис.DynamiX» с полным набором функциональных возможностей, установленных на платформе «Базис.DynamiX»;
- user – группа доступа для обычных пользователей программного модуля «Базис.DynamiX» с ограниченным набором функциональных возможностей, установленных на платформе «Базис.DynamiX»;
- ovs_admin – доступ к управлению системой хранения данных;
- O-access – доступ к физическим узлам;
- accountmanager – доступ к информации по потреблению ресурсов «Базис.DynamiX»;
- level1 – подробнее об описании группы см. в разделе "Пользователи" настоящего руководства;
- level2 – доступ к странице «Stack Details» – сведения о вычислительном узле.

Роли для пользователей:

- разработчик виртуальной машины;
- администратор безопасности средства виртуализации;
- администратор средства виртуализации;
- администратор виртуальной машины.

4. Далее администратор безопасности заводит в домене "DYNAMIX" учетные данные пользователей и в зависимости от требуемого уровня доступа, пользователям присваиваются группы доступа и роли. При авторизации в программном модуле «Базис.DynamiX» пользователи осуществляют вход на платформу с правами в соответствии с присвоенными группами доступа и ролями в программном модуле «Базис.Virtual Security».

Описание действий по заведению учетных записей пользователей доступно в "Руководство администратора программного модуля «Базис.Virtual Security»".

Описание действий выдачи прав (установки доступа к соответствующим методам API) для ролей пользователей программного модуля «Базис.DynamiX» описано в разделе "Управление доступом" настоящего руководства.

Вход в платформу «Базис.DynamiX»

Регистрация пользователей производится администратором безопасности или с помощью внешних провайдеров.

Поддерживаемые провайдеры:

- Open ID Connect (OIDC провайдер);
- Единая Система Идентификации и Авторизации (ESIA провайдер).

Предусмотрено несколько вариантов авторизации и идентификации пользователя:

- авторизация через учетные данные, выданные администратором безопасности;
- OIDC провайдер;
- ESIA провайдер.

Вход в систему через учетные данные

Пользователи авторизуются в «Базис.DynamiX» через программный модуль сервиса аутентификации и авторизации пользователей «Базис.Virtual Security».

и Под пользователями программного модуля «Базис.DynamiX» определяются как учетные записи с правами доступа "admin", так и учетные записи с правами доступа "user".

Для входа на платформу «Базис.DynamiX» выполнить следующие действия:

1. В адресной строке браузера ввести ссылку для входа в систему: `https://bvs-<адрес «Базис.DynamiX»>:8443/`.
2. Нажать на кнопку "Authorize with BVS".
3. В окне авторизации ввести параметры учетной записи:
 - логин – имя пользователя или E-mail;
 - пароль.
4. Нажать на кнопку "Вход", осуществится переход на платформу «Базис.DynamiX».

Если в программном модуле «Базис.Virtual Security» пользователь был заведен с группой доступа "admin", то на платформе «Базис.DynamiX» пользователь получает доступ к административному portalу.

Вход через провайдера OIDC

1. Перейдите на веб-страницу Системы.
2. Нажмите на кнопку "OIDC".
3. Произойдет автоматический переход на страницу авторизации.
4. Введите свои учетные данные.
5. Нажмите на кнопку «Войти».
6. Произойдет автоматический переход на стартовую страницу.

Вход через провайдера ESIA

Пользователь имеет возможность осуществлять идентификацию и аутентификацию с использованием единой системы идентификации и аутентификации (ESIA) либо иных систем, работающих по стандарту OpenID Connect, с которыми установлено информационное взаимодействие на основании заключенного договора (соглашения), а также с иными информационными системами, информационное взаимодействие с которыми необходимо для функционирования при наличии подтверждения выполнения во внешней информационной системе предъявленных к ней требований о защите информации или защите персональных данных.

1. Перейдите на веб-страницу Системы.
2. Нажмите на кнопку "ESIA".
3. Произойдет автоматический переход на страницу Госуслуг.
4. Введите свои учетные данные, используемые при входе на Госуслуги.
5. Нажмите на кнопку «Войти».
6. Произойдет автоматический переход на стартовую страницу.

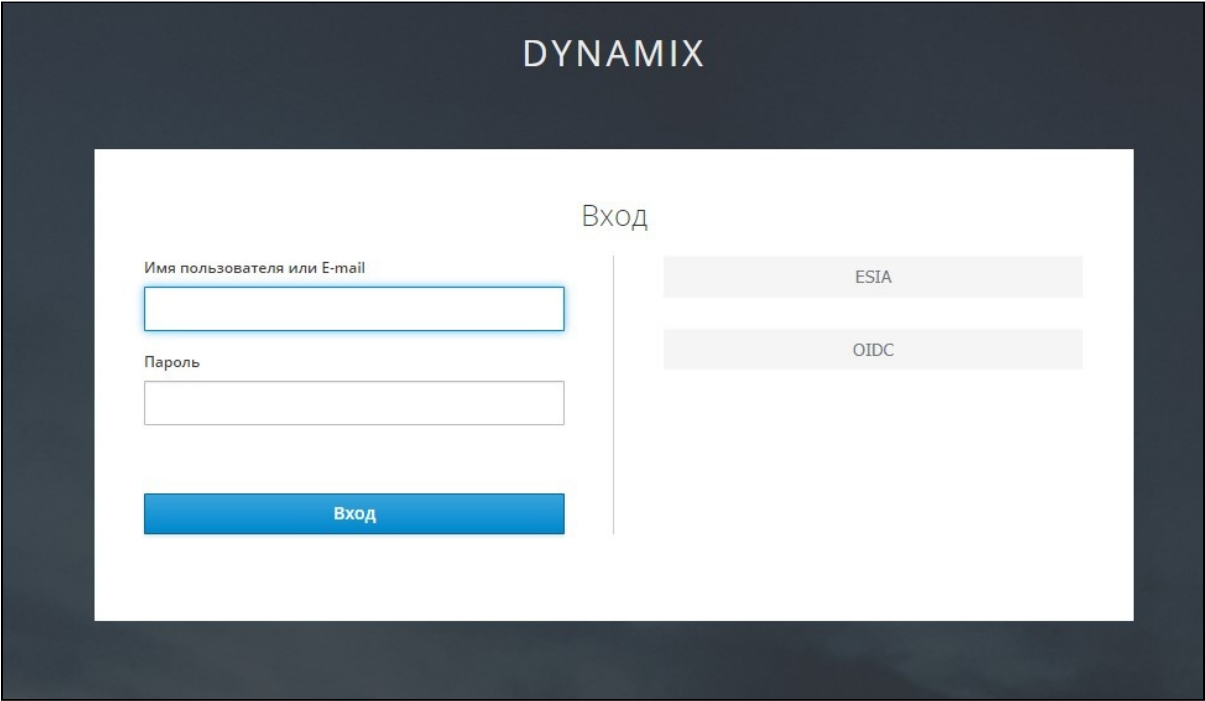


Рисунок 6 – Вход в систему

Объекты доступа «Базис.DynamiX»

В программном модуле «Базис.DynamiX» реализовано 2 вида пользователей с базовыми ролями:

- **администратор** – администраторы «Базис.DynamiX» имеют доступ к административному portalу, выполняют все возможные действия в рамках «Базис.DynamiX». Для доступа к административному portalу, требуется состоять в группе **"admin"**.
- **пользователь** – обычные пользователи имеют доступ только к своим назначенным/созданным ресурсам (Account / Resource group / Compute) в пользовательском portalе. Для доступа к пользовательскому portalу, требуется состоять в группе **"user"**.

Группы доступа к вызовам API

Основным механизмом управления доступом в «Базис.DynamiX» являются группы доступа к вызовам API (API Access Groups). «Базис.DynamiX» позволяет ограничивать или добавлять права доступа к объектам и группам объектов, функционалу платформы через методы API.

Чтобы не добавлять каждому пользователю доступы к конкретным API методам, в «Базис.DynamiX» реализована возможность создания групп, которые включают API методы сгруппированные в зависимости от целей использования платформы. Через портал администратора создаются группы API Access Group, куда добавляются определенные API методы из библиотеки методов, далее в эти группы добавляются пользователи. После добавления в группу доступа API, пользователь сможет выполнять те методы, которые указаны в группе. Механизм создания групп доступа к вызовам API см. в разделе "Объекты доступа/Security" настоящего документа.

Встроенные группы доступа к вызовам API

ID	Группа	Описание
1	k8s-sa	Администратор Кластера Kubernetes: создание и получение Кластеров Kubernetes и балансировщиков нагрузки, удаление БН
2	netadmin	Доступ к сетевым функциям: группа для обратной совместимости с порталом администратора "Cloud Broker Portal"
3	admin	Полный доступ к функционалу администратора и пользователя : создание аккаунтов, РГ, ВМ, внутренних и внешних сетей, виртуального маршрутизатора, графической карты, управление физическим узлом, добавление пользователя в API Access группы и т. д.
4	rolemanager	Создание и управление API Access группами, добавление пользователей в API Access группы
5	0-access	Доступ для подключения к физическим узлам: группа для обратной совместимости с порталом администратора "Cloud Broker Portal"
6	level1	Доступ к функционалу «Базис.DynamiX» для технической поддержки 1-го уровня
7	level2	Доступ к функционалу «Базис.DynamiX» для технической поддержки 2-го уровня
8	level3	Доступ к функционалу «Базис.DynamiX» для технической поддержки 3-го уровня
9	user	Полный доступ к функционалу пользователя «Базис.DynamiX»: создание РГ, ВМ, внутренних сетей, просмотр внешних сетей и т. д.
10	storageadmin	Доступ для подключения к хранилищам данных: группа для обратной совместимости с порталом администратора "Cloud Broker Portal"
11	read-only	Доступ к «Базис.DynamiX» "только для чтения": получение объекта, списка объектов, объема зарезервированных и максимально доступных ресурсов платформы для объектов, поиск объектов

Группы пользователей для работы в портале администратора "Cloud Broker Portal"

- **user** – доступ к Пользовательскому portalу;
- **admin** – доступ к Административному portalу;
- **ovs_admin** – доступ к управлению системой хранения данных;
- **O-access** – доступ к физическим узлам;
- **accountmanager** – доступ к информации по потреблению ресурсов «Базис.DynamiX».

В пределах портала особые права пользователя определяются членством в одной из следующих подгрупп:

- **level1**;
- **level2**;
- **level3**.

Членство в группах level1, level2 и level3 также требует обязательного членства в группе admin.

Следующие действия на портале требуют членства в группе level1, в дополнение к членству в группе admin:

Аккаунты:

- заблокировать;
- создать;
- активировать;
- переименовать;
- удалить;
- добавить пользователей в аккаунт;
- удалить пользователей из аккаунта.

Внутренние сети

- перенести виртуальный межсетевой экран на другой узел;
- сбросить виртуальный межсетевой экран;
- запустить виртуальный межсетевой экран;
- остановить виртуальный межсетевой экран;
- удалить виртуальный межсетевой экран;
- развернуть виртуальный межсетевой экран;
- добавить дополнительный IP-адрес (не представленный по умолчанию);
- удалить дополнительный IP-адрес (не представленный по умолчанию).

Сегменты:

- установить статус (не представленный по умолчанию);
- очистить журналы;
- проверить виртуальную машину;
- синхронизировать доступные образы с Cloud Broker;
- синхронизировать доступные стандартные размеры с Cloud Broker.

Образы:

- удалить;
- активировать;
- заблокировать;
- установить доступность образа.

Виртуальные машины:

- создать;
- создать VM в отдельном вычислительном узле;
- удалить;
- запустить;
- остановить;
- приостановить;
- возобновить;
- перезагрузить;
- создать моментальный снимок VM;
- откатить VM до моментального снимка;
- удалить моментальный снимок VM;
- дублировать VM;
- перенести виртуальную машину в другой вычислительный узел;
- экспортировать VM;
- восстановить VM;
- отобразить список экспортированных VM;
- прикрепить тег к VM;

- открепить тег от VM;
- отобразить список VM;
- проверить цепь визуализации VM;
- остановить VM для использования ресурсов;
- сбросить и уничтожить VM;
- отобразить список моментальных снимков VM;
- отобразить историю VM;
- отобразить список переадресаций портов VM;
- создать переадресацию порта VM;
- удалить переадресацию порта VM;
- добавить диск к VM;
- удалить диск из VM;
- создать шаблон (образ) VM;
- обновить VM;
- присоединить VM к публичной сети;
- отсоединить VM от публичной сети.

Пользователи:

- обновить пароль пользователя;
- создать;
- отправить ссылку сброса пароля пользователю;
- удалить.

Доступ к странице «Stack Details» (Сведения о вычислительном узле) требует членства в группе "level2":

- Enable – сделать доступным;
- Put in Maintenance – ввод узла в режим обслуживания;
- Decommission – вывести из эксплуатации.

На данный момент нет функциональности, требующей членства в группе "level3". Таким образом, членство в группе "level3" не добавит никаких прав пользователю, состоящему в группе admin.

Для того, чтобы получить доступ к Storage portalу, необходимо состоять в группе **ovs_admin**.

Ролевые модели с заданными правами доступа

С помощью API Access Group формируются основные ролевые модели с заданными правами доступа:

- разработчик виртуальной машины:
 - создание виртуальной машины;
 - изменение конфигурации виртуальной машины;
- администратор безопасности средства виртуализации:
 - доступ на чтение журнала событий безопасности средства виртуализации;
 - формирование отчетов с учетом заданных критериев отбора;
 - осуществление выгрузки (экспорт) данных из журнала событий безопасности средства виртуализации;
- администратор средства виртуализации:
 - создание учетных записей пользователей средства виртуализации;
 - управление учетными записями пользователей средства виртуализации;
 - назначение прав доступа пользователям средства виртуализации к виртуальным машинам;
 - создание и удаление виртуального оборудования средства виртуализации;
 - изменение конфигурации виртуального оборудования средства виртуализации;
 - управление доступом виртуальных машин к физическому и виртуальному оборудованию;
 - управление квотами доступа виртуальных машин к физическому и виртуальному оборудованию;
 - управление перемещением виртуальных машин;
 - удаление виртуальные машины;
 - запуск и остановка виртуальных машин;
 - создание снимков состояния виртуальных машин, включающих файл конфигурации виртуальной машины, образа виртуальной машины и образа памяти виртуальной машины;
- администратор виртуальной машины:
 - осуществление доступа пользователя средства виртуализации к виртуальной машине посредством интерфейса средства виртуализации.

Разработчик виртуальной машины

Для создания роли "Разработчик виртуальной машины" выполните следующие действия:

1. Авторизоваться в портале под учетными данными администратора.
2. Перевести портал в режим администрирования «Admin».

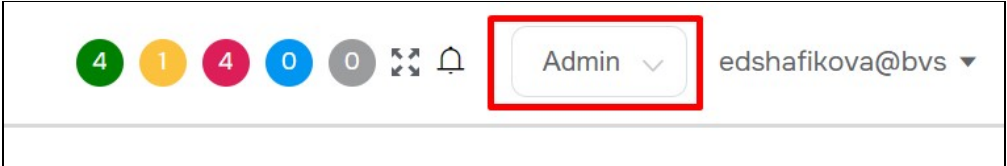


Рисунок 7 - Режим администрирования (учетная запись администратора)

3. Для создания группы доступа к API (API Access) откройте вкладку SECURITY->API Access.

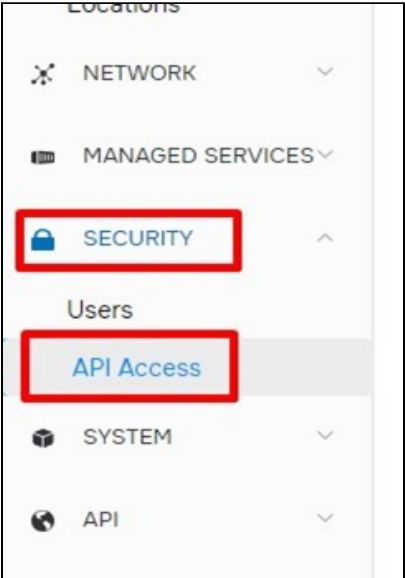


Рисунок 8 - Раздел API Access

4. Нажмите на кнопку "+" - "Create a new Group". В диалоговом окне заполните поля Name - vmdeveloper и Description - разработчик виртуальной машины. Нажмите кнопку "Confirm Creating".

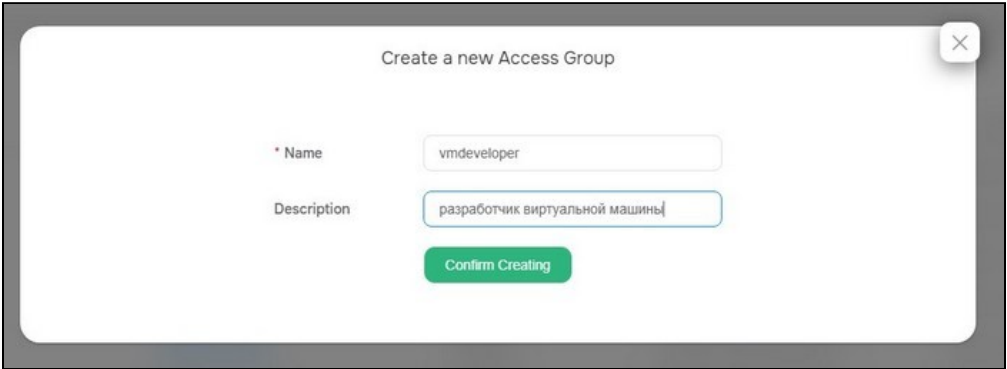


Рисунок 9 - Диалоговое окно создания группы доступа

5. Добавьте группе права на выполнение API методов библиотеки cloudapi: /cloudapi/kvmx86/create и /cloudapi/compute/update. Для этого выполните следующие шаги.

6. Перейдите в профиль группы по ссылке в столбце ID или Name.

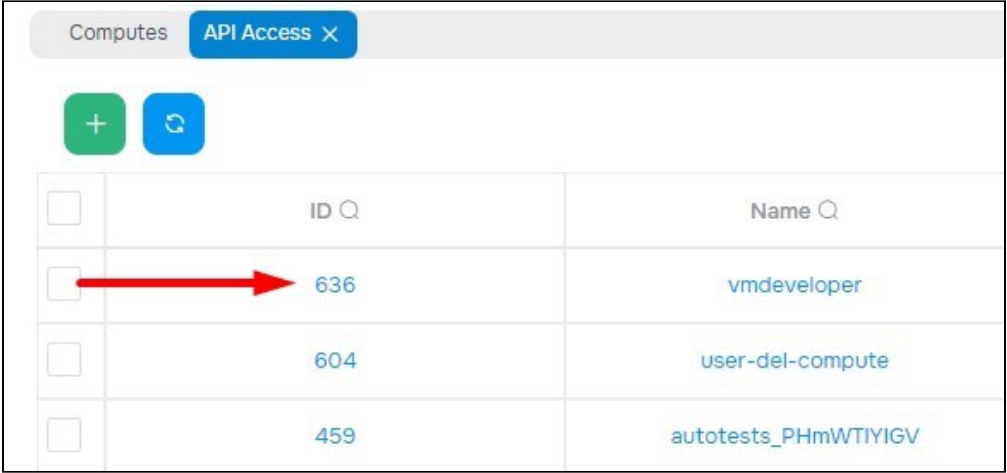


Рисунок 10 - Созданная группа доступа на вкладке "API Access"

7. Перейдите во внутреннюю вкладку APIs и раскройте список методов cloudapi. Отметьте галочкой метод update в compute и create в kvmx.

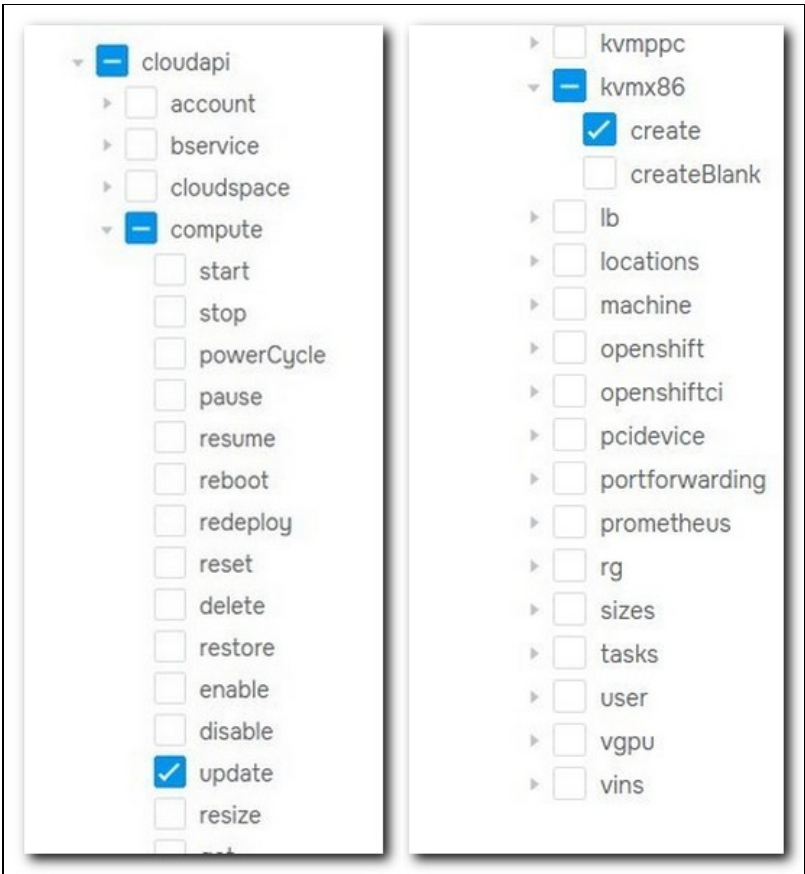


Рисунок 11 – Внутренняя вкладка APIs со списками методов

8. Нажмите кнопку "Update". Появится всплывающее уведомление "Updated successfully".

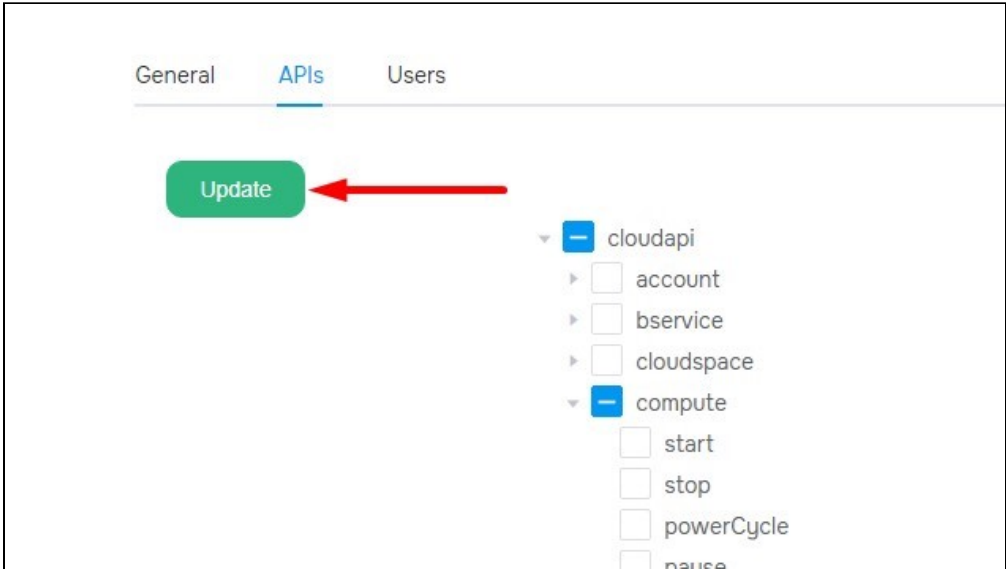


Рисунок 12 – Кнопка "Update" для обновления внесенных изменений

9. Добавьте пользователя в группу доступа API Access. Для этого перейдите во внутреннюю вкладку Users и нажмите на кнопку "+" – Add a new User.

10. В диалоговом окне "Add User to current Access Group" в поле "User ID" введите ID пользователя и нажмите на кнопку "Confirm".

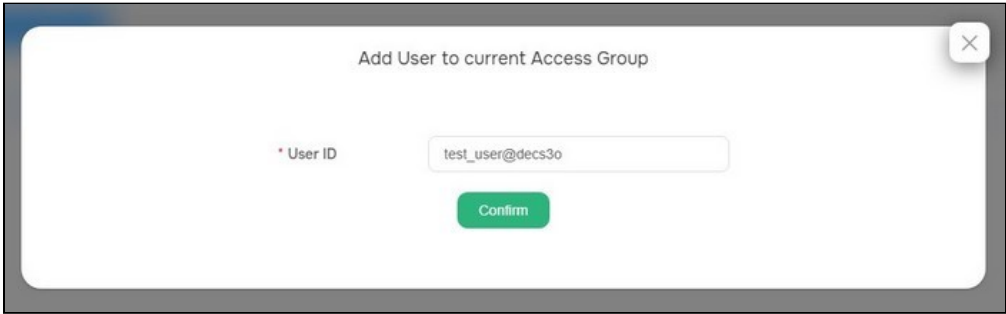


Рисунок 13 – Диалоговое окно добавления пользователя в группу доступа

Администратор средства виртуализации

Для создания роли "Администратор средства виртуализации" выполните следующие действия:

- 1. Авторизоваться в портале под учетными данными администратора.
- 2. Перевести портал в режим администрирования «Admin» (см. Рисунок 7).
- 3. Для создания группы доступа к API (API Access) откройте вкладку SECURITY->API Access (см. Рисунок 8).
- 4. Нажмите на кнопку "+" - Create a new Group. В диалоговом окне заполните поля Name – admin и Description – администратор средства виртуализации. Нажмите кнопку «Confirm Creating».

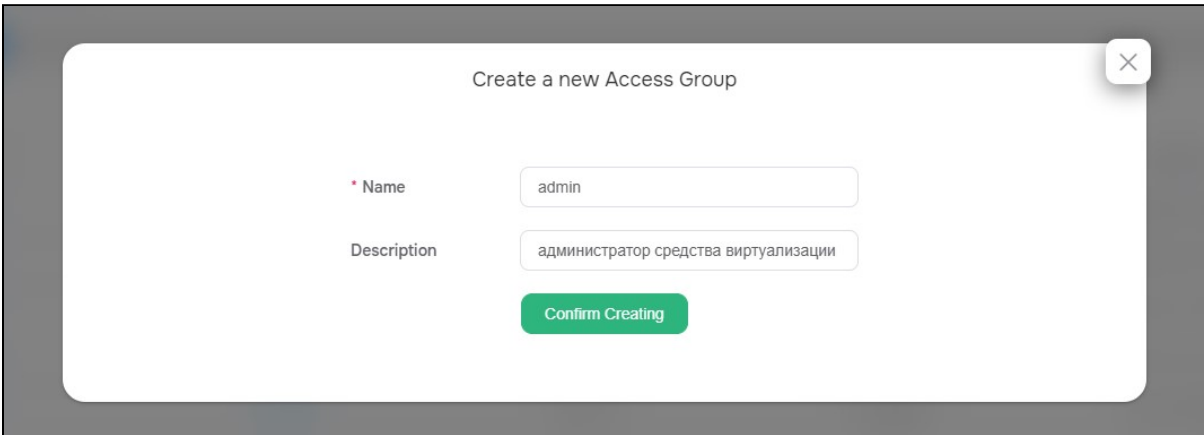


Рисунок 14 - Диалоговое окно создания группы доступа

- 5. Добавьте группе права на выполнение API методов библиотеки cloudbroker: account, apiaccess, compute, disks, image, node. Для этого выполните следующие шаги.
- 6. Перейдите в профиль группы по ссылке в столбце ID или Name.

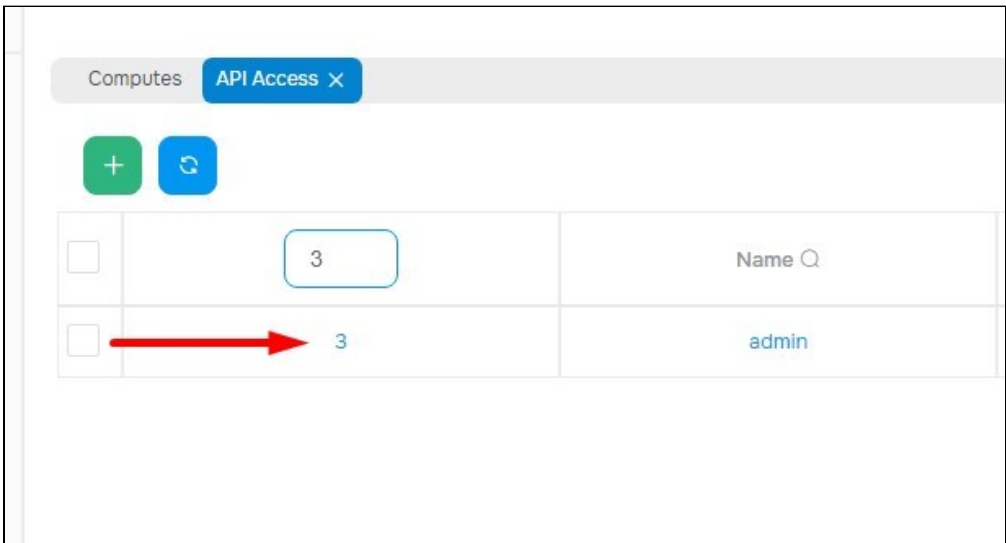


Рисунок 15 - Созданная группа доступа на вкладке "API Access"

- 7. Перейдите во внутреннюю вкладку APIs и раскройте список методов cloudbroker. Отметьте галочкой методы из списка cloudbroker и нажмите кнопку "Update". Появится всплывающее уведомление "Updated successfully".

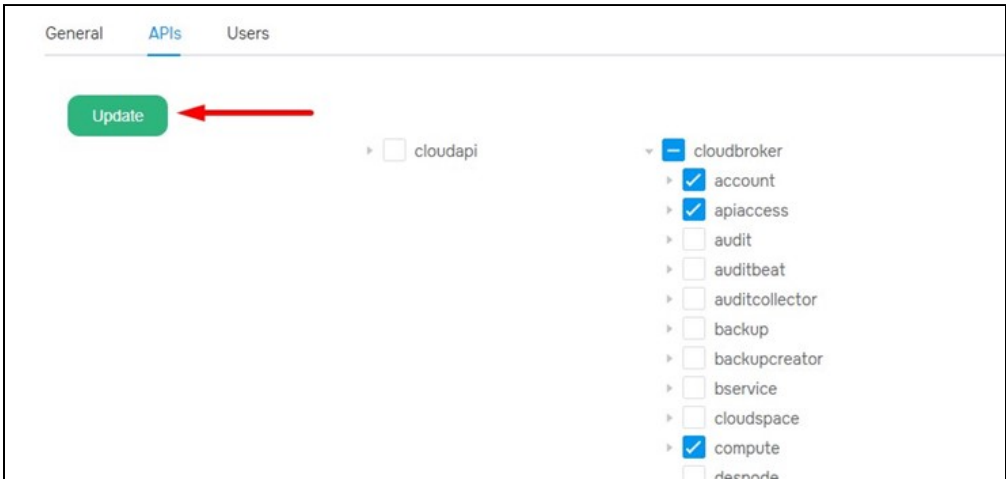


Рисунок 16 – Внутренняя вкладка APIs со списками методов

8. Добавьте пользователя в группу доступа API Access. Для этого перейдите во внутреннюю вкладку Users и нажмите на кнопку "+" – Add a new User.
9. В диалоговом окне "Add User to current Access Group" в поле "User ID" введите ID пользователя и нажмите на кнопку "Confirm".

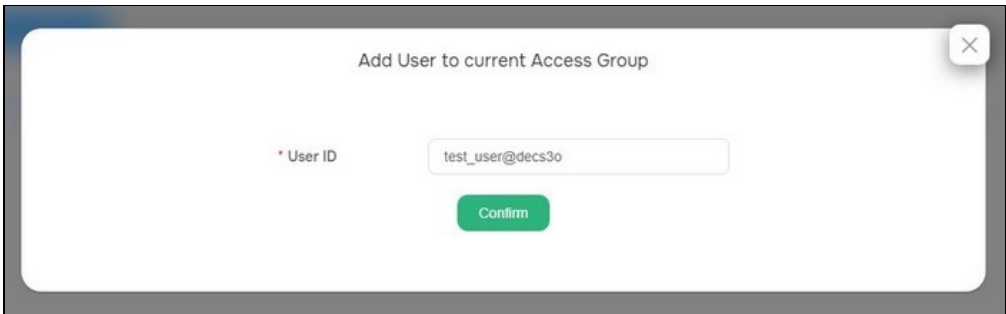


Рисунок 17 – Диалоговое окно добавления пользователя в группу доступа

Администратор безопасности средства виртуализации

Для создания роли "Администратор безопасности средства виртуализации" выполните следующие действия:

- 1. Авторизоваться в портале под учетными данными администратора.
- 2. Перевести портал в режим администрирования "Admin" (см. Рисунок 7).
- 3. Для создания группы доступа к API (API Access) откройте вкладку SECURITY->API Access (см. Рисунок 8).
- 4. Нажмите на кнопку "+" – Create a new Group. В диалоговом окне заполните поля Name – secadmin и Description – администратор безопасности средства виртуализации. Нажмите кнопку «Confirm Creating».

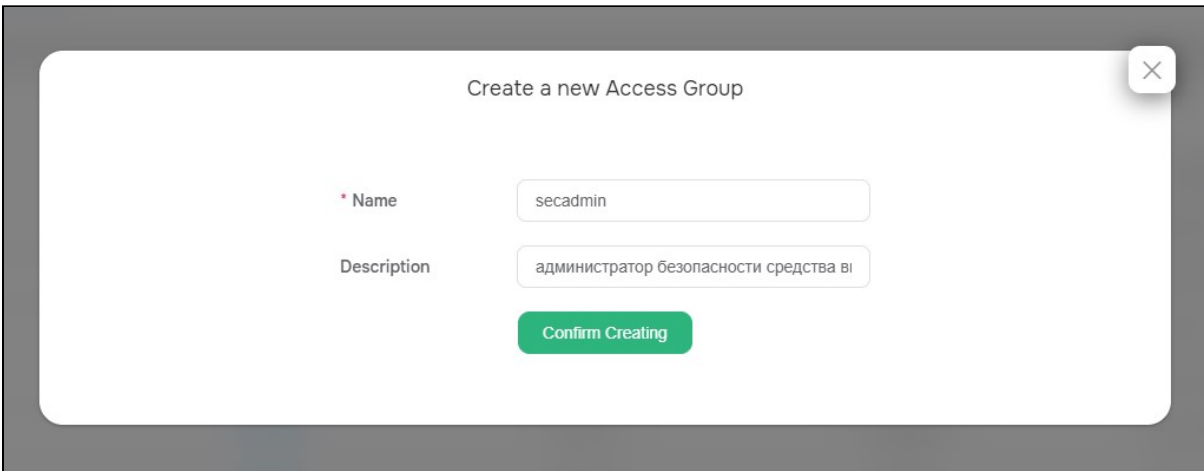


Рисунок 18 – Диалоговое окно создания группы доступа

5. Добавьте группе права на выполнение API методов библиотеки cloudbapi: cloudbroker/Audit. Для этого выполните следующие шаги.
6. Перейдите в профиль группы по ссылке в столбце ID или Name.



Рисунок 19 – Созданная группа доступа на вкладке "API Access"

7. Перейдите во внутреннюю вкладку APIs и раскройте список методов cloudbroker. Отметьте галочкой методы Audit.

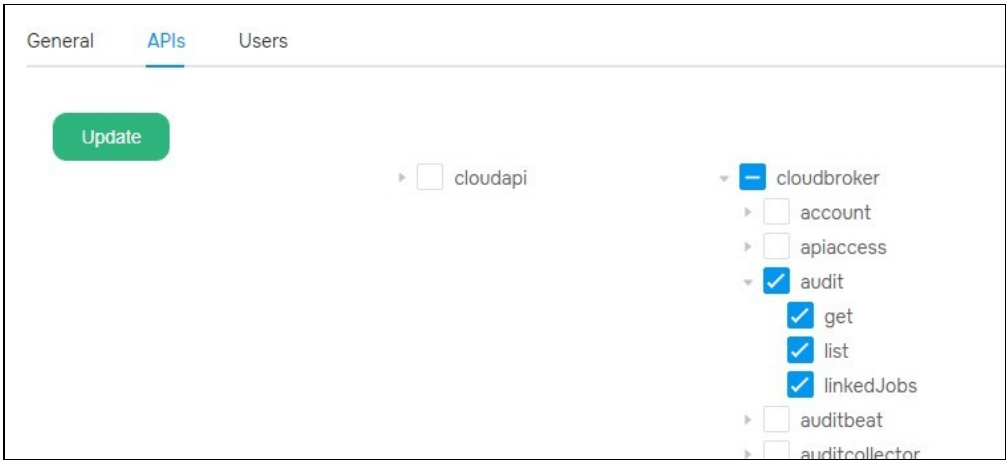


Рисунок 20 - Внутренняя вкладка APIs со списками методов

8. Нажмите кнопку "Update". Появится всплывающее уведомление "Updated successfully".

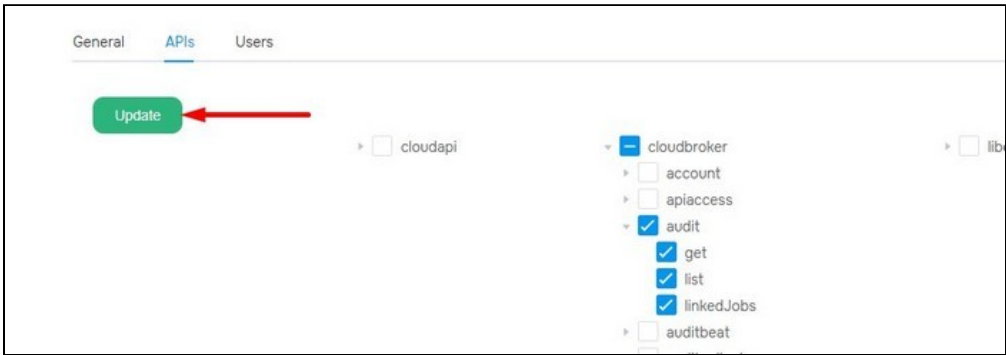


Рисунок 21 - Кнопка "Update" для обновления внесенных изменений

9. Добавьте пользователя в группу доступа API Access. Для этого перейдите во внутреннюю вкладку Users и нажмите на кнопку "+" - Add a new User.

10. В диалоговом окне "Add User to current Access Group" в поле "User ID" введите ID пользователя и нажмите на кнопку "Confirm".

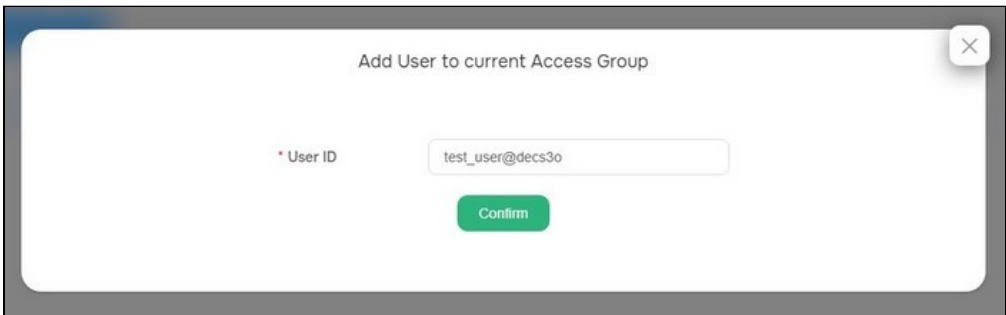


Рисунок 22 - Диалоговое окно добавления пользователя в группу доступа

Администратор виртуальной машины

Для создания роли "Администратор виртуальной машины" выполните следующие действия:

1. Авторизоваться в портале под учетными данными администратора.
2. Перевести портал в режим администрирования "Admin" (см. Рисунок 7).
3. Для создания группы доступа к API (API Access) откройте вкладку SECURITY->API Access (см. Рисунок 8).
4. Нажмите на кнопку "+" - Create a new Group. В диалоговом окне заполните поля Name - vmadmin и Description - администратор виртуальной машины. Нажмите кнопку "Confirm Creating".

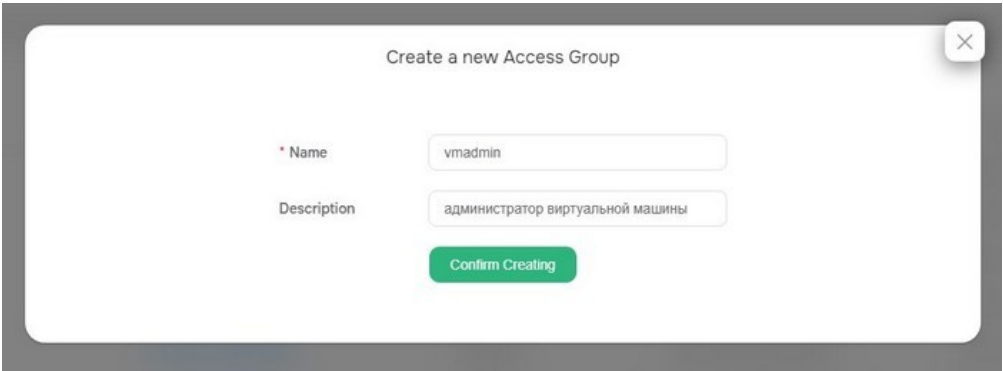


Рисунок 23 - Диалоговое окно создания группы доступа

- 5. Добавьте группе права на выполнение API методов библиотеки cloudapi: /cloudapi/compute/ userGrant. Для этого выполните следующие шаги.
- 6. Перейдите в профиль по ссылке в столбце ID или Name.



Рисунок 24 - Созданная группа доступа на вкладке "API Access"

- 7. Перейдите во внутреннюю вкладку APIs и раскройте список методов cloudapi. Отметьте галочкой метод userGrant в compute.

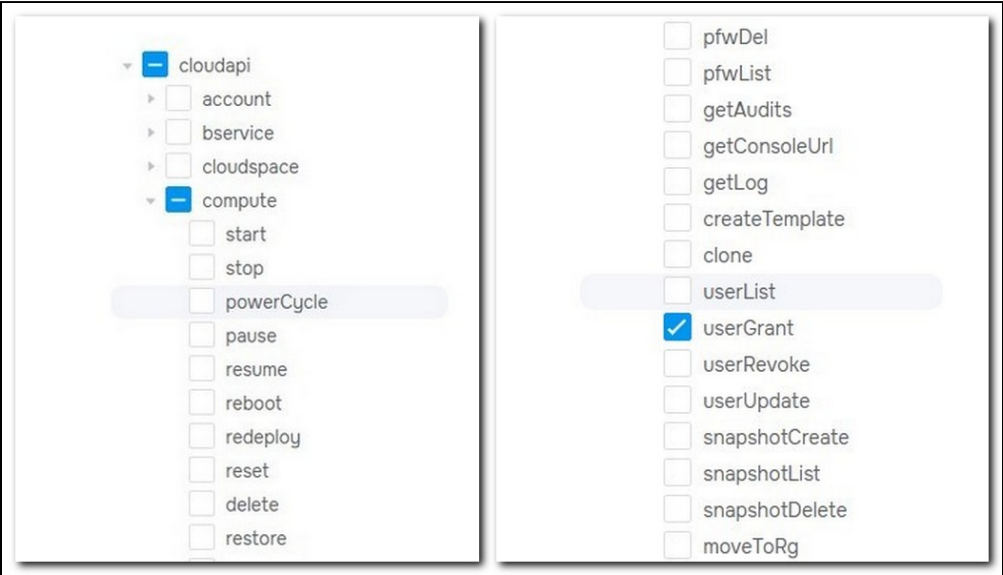


Рисунок 25 - Внутренняя вкладка APIs со списками методов

- 8. Нажмите кнопку "Update". Появится всплывающее уведомление "Updated successfully".

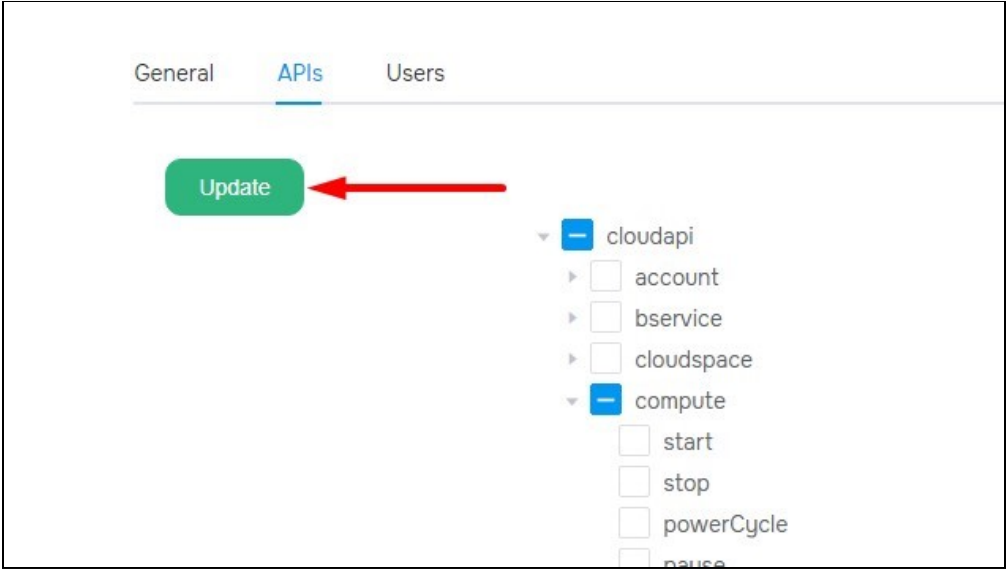


Рисунок 26 – Кнопка "Update" для обновления внесенных изменений

9. Добавьте пользователя в группу доступа API Access. Для этого перейдите во внутреннюю вкладку Users и нажмите на кнопку "+" - Add a new User.
10. В диалоговом окне "Add User to current Access Group" в поле "User ID" введите ID пользователя и нажмите на кнопку "Confirm".

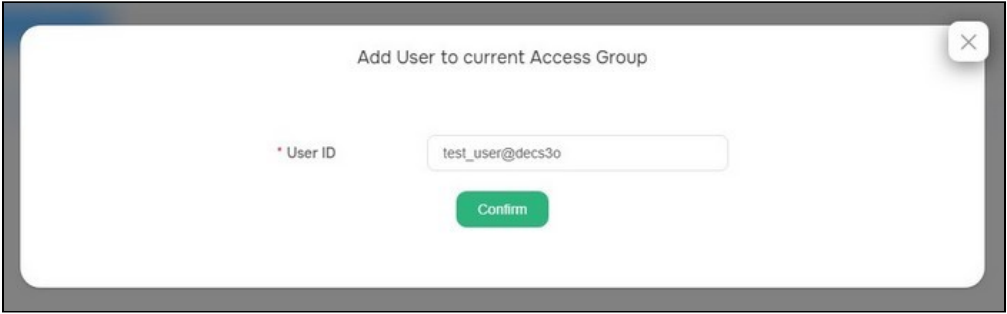



Рисунок 27 – Диалоговое окно добавления пользователя в группу доступа

Графический интерфейс

Портал администратора "Portal"

Переход на портал осуществляется автоматически после прохождения процедуры авторизации через модуль сервиса аутентификации и авторизации пользователей.

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

Портал администратора "Portal" – это основной инструмент для визуального управления «Базис.DynamiX». По умолчанию на портале открывается стартовая страница "Computes".

Иллюстрации в тексте, не имеющие указания/ссылки на другие порталы администратора, относятся к данному portalу.

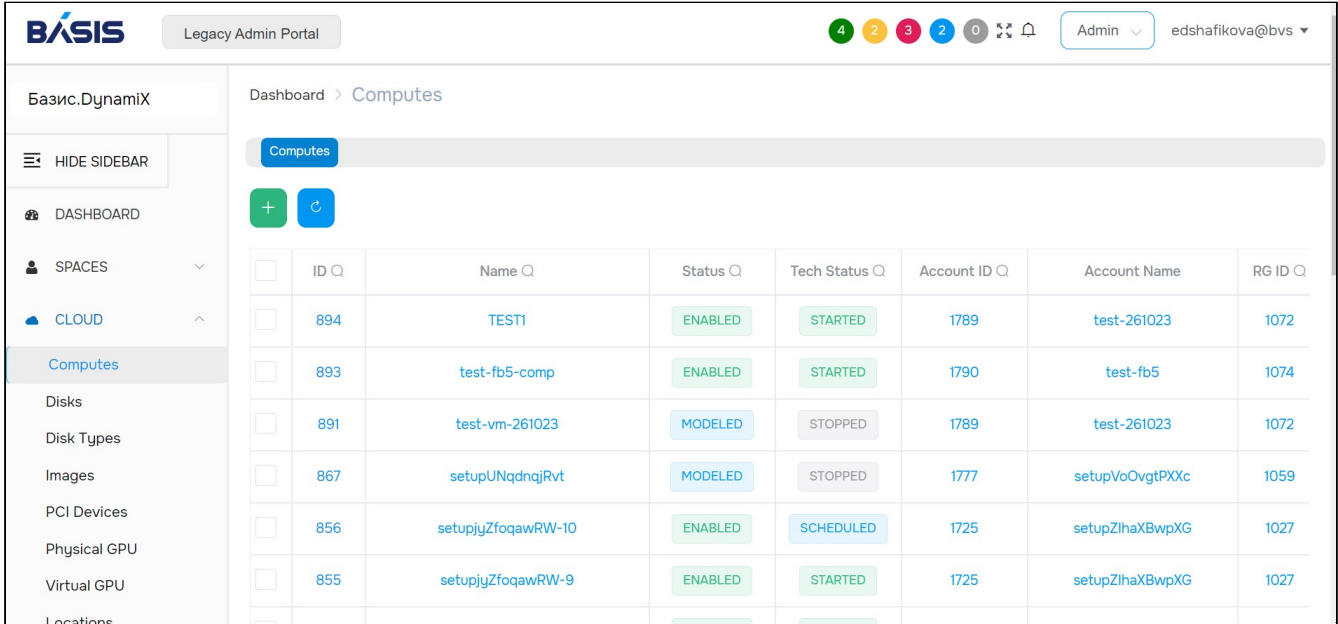


Рисунок 28 – Портал

Левое меню портала содержит ссылки на страницы: "управление 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 и ресурсные группы, объем ОЗУ, размер диска 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.

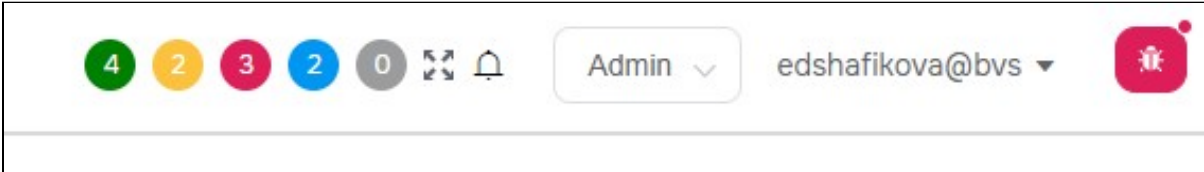


Рисунок 29 – Информационный блок портала

Выберите **режим администратора** ("Admin").
В блоке выводится информация о количестве физических узлов, которые работают:

- Normal – исправно;
- Warning – работают с предупреждением;
- Error – работают со сбоем;
- Maintenance – находятся в состоянии техобслуживания;
- Not checked – не проверялись.

Здесь можно открыть форму поиска и перейти в полноэкранный режим.

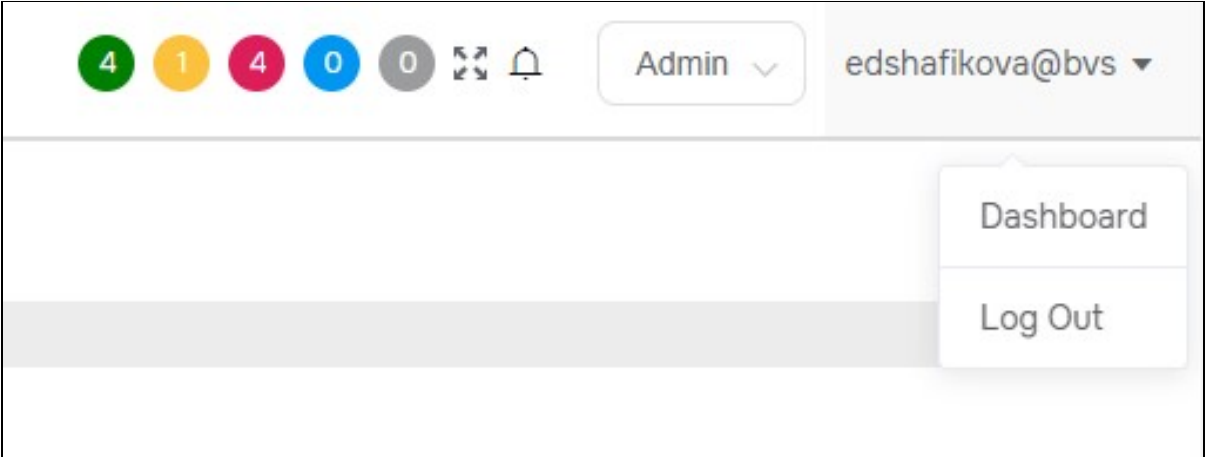


Рисунок 30 – Верхнее выпадающее меню информационного портала

Через выпадающее меню пользователь может вернуться на главную страницу (Dashboard) и выйти из системы (Log Out).

Dashboard

На странице портала "Dashboard" отображена информация о том, как используется «Базис.DynamiX». В верхней части страницы выводится блок "Предельные значения" (по умолчанию скрыт). Для просмотра квот нужно нажать на переключатель "Show Quotas". Ниже отображена информация о количестве доступных пользователю аккаунтов, ресурсных групп и виртуальных машин. В нижней части страницы выводятся последние события «Базис.DynamiX»: API методы, которые выполнялись программным комплексом при работе пользователя.

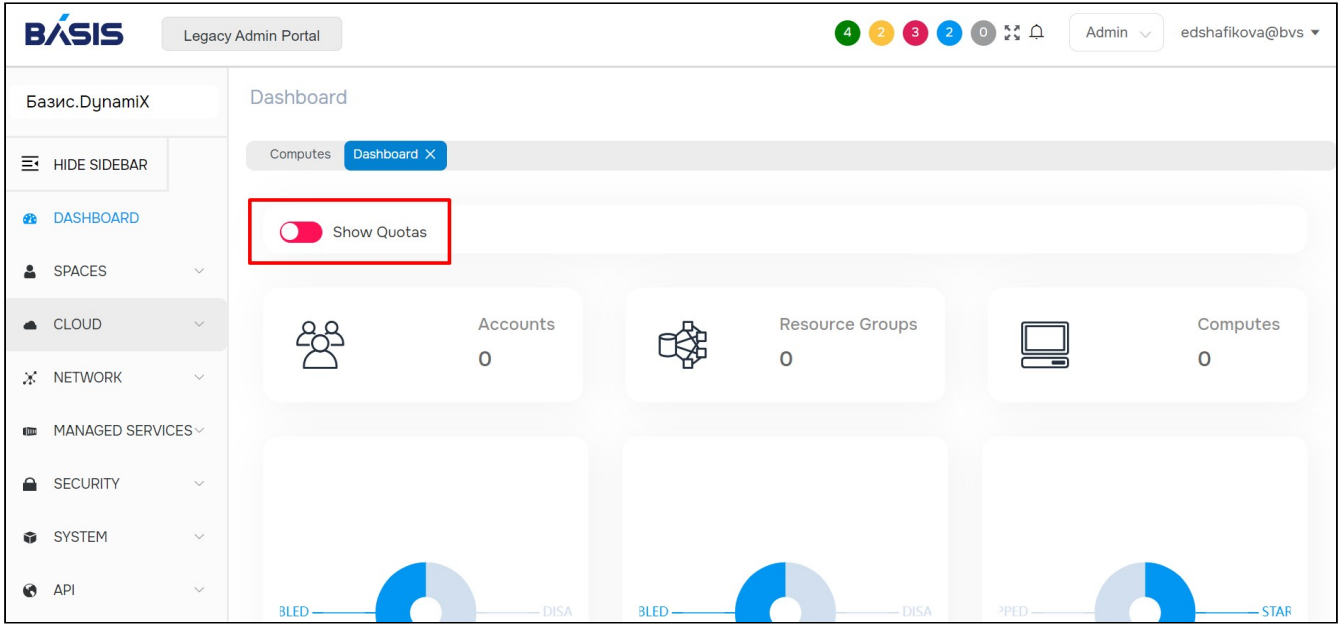


Рисунок 31 – Dashboard

Меню «Действия над объектом»

На рисунке отображено меню "Действия над объектами" – это основной инструмент для работы с объектами.

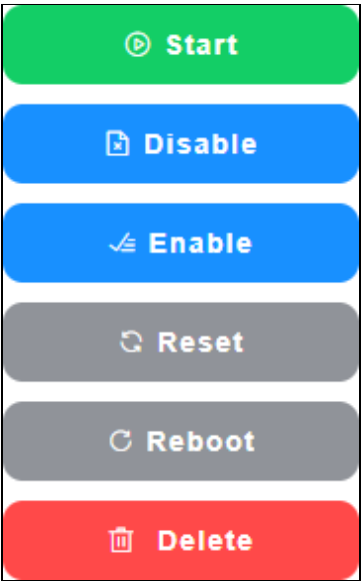


Рисунок 32 – меню "Действия над объектами"

Чтобы открыть меню на странице со списком объектов выделите строки, установив на них флажки (рисунок).

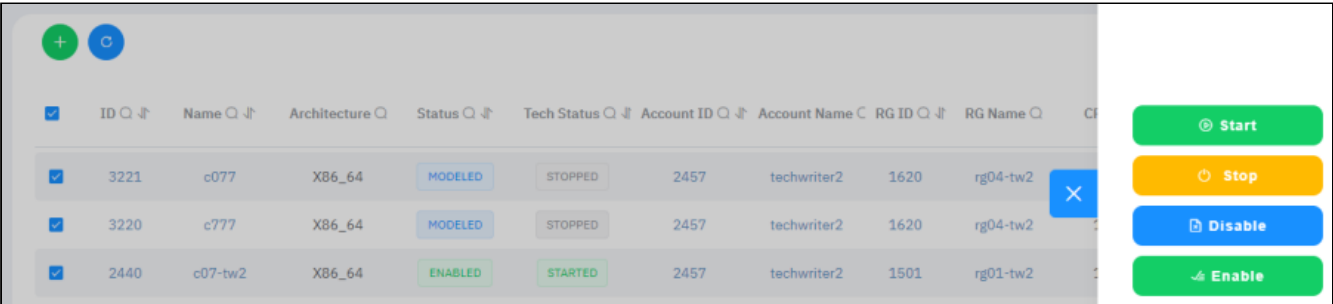



Рисунок 33 – Страница со списком объектов

Нажмите на кнопку «Показать меню "Действия над объектом"»  , расположенную в правом краю экрана (Рисунок 34).

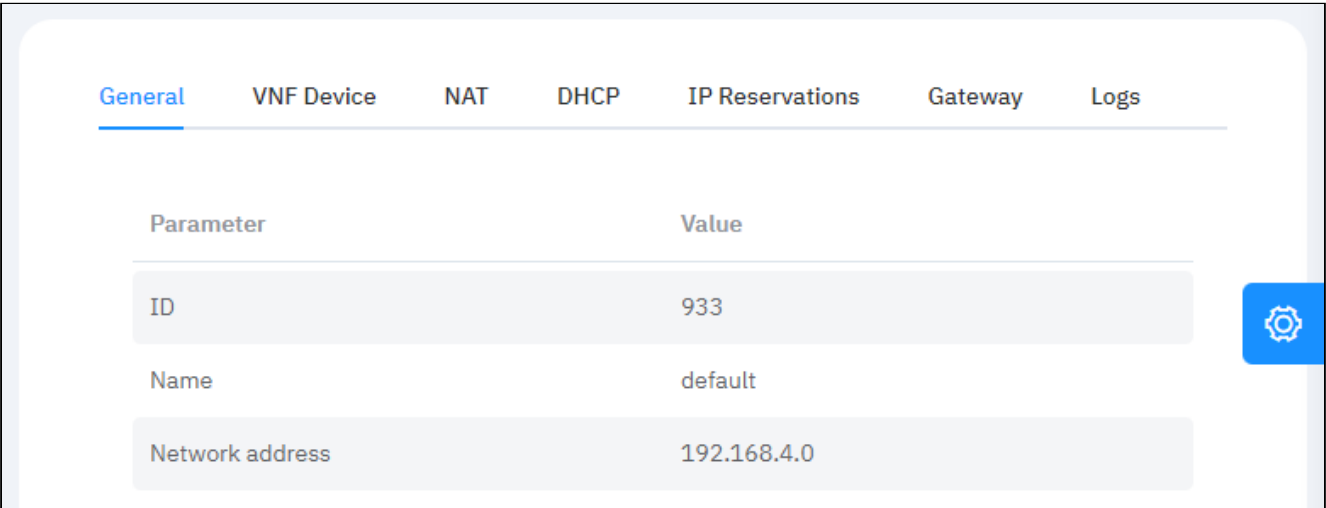



Рисунок 34 – Страница объекта

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

Остановка работы объектов

Если требуется остановить (Stop) объект(ы) с использованием 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) с использованием 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.

Для удаления ресурсных групп имеются дополнительные установки:


- Not Recursive – удаление РГ, предназначенное для удаления РГ, внутри которых нет объектов;
- Recursive – рекурсивное удаление РГ. Удаляет РГ и все объекты внутри нее.

Общие вкладки

Доступ пользователей / "User Access"

Вкладка "User Access" (доступ пользователей) позволяет управлять доступом **пользователей** к объектам «Базис.DynamiX». Доступ к объекту может наследоваться от ресурсной группы и от аккаунта.

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

 Аккаунт и ресурсная группа в «Базис.DynamiX» – это структуры для группировки объектов.

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








			
User Name	ACL	Status	Actions
denis_petrov_4@decs3o	Admin	CONFIRMED	 
denis_petrov_3@decs3o	Read/Write	CONFIRMED	 
alexander_danilov_1@decs3o	Read Only	CONFIRMED	 

Рисунок 35 – Вкладка "User Access" страницы "Compute"



			
User Name	ACL	Status	Actions
autotest_autotest_1@decs3o	Admin	CONFIRMED	Access via Resource Group

Рисунок 36 – Вкладка "User Access" страницы "Compute" (наследование прав от РГ)

Управление доступом

Добавить доступ к объекту (Add user access)

1. Нажмите "+", чтобы предоставить другим пользователям доступ к объекту.
2. В диалоговом окне "Add user access ..." заполните поля:

 Параметры со знаком * в диалоговом окне являются обязательными к заполнению.

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

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

Изменить уровень доступа (Change access rights)

Нажмите "Edit" в столбце "Actions" нужной записи и выберите другой уровень доступа пользователя (Рисунок 37).

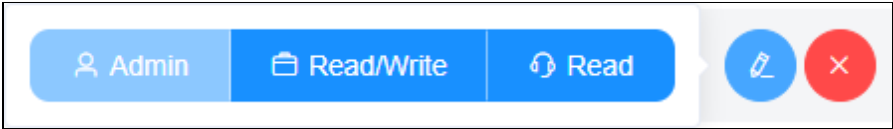



Рисунок 37 – Действия с пользователями

Отозвать доступ (Revoke this User)

Нажмите на кнопку  в столбце "Actions" нужной записи. Нажмите "ОК".

Терминал / "Console"

 Чтобы работать с Терминалом, объект должен быть в рабочем состоянии: VM – STARTED; внутренняя сеть – ENABLED. Состояние сетевых адаптеров машин не влияет на возможность подключиться к ним по Терминалу.

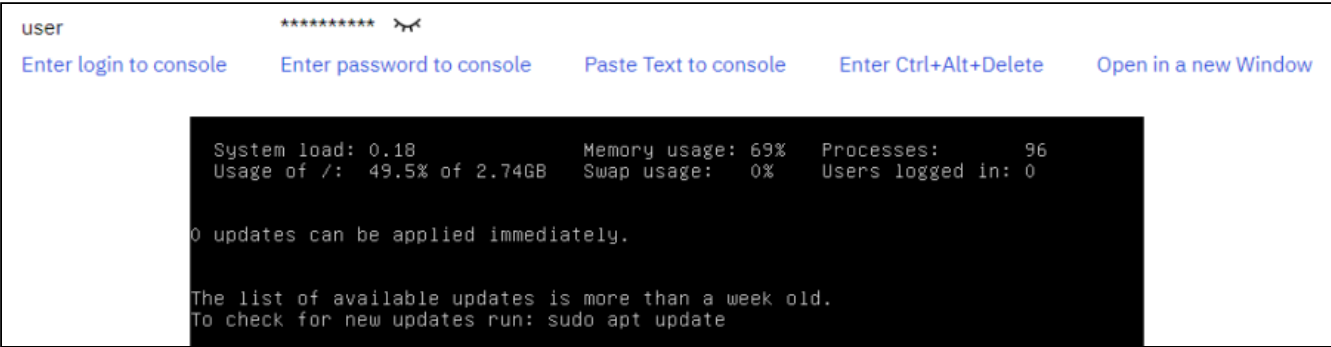


Рисунок 38 – Вкладка "Console" на странице виртуальной машины

С помощью Терминала осуществляется подключение к операционной системе, которая установлена на виртуальной машине или внутренней сети. Управлять ОС можно через командную строку или графический интерфейс – т. е. полноценно работать с системой, как с отдельным компьютером.

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

Возможные действия с терминалом:

- **Enter login to console** – ввести логин в Терминале;
- **Enter password to console** – ввести пароль в Терминале;
- **Paste Text to console** – отправить текст из буфера обмена в Терминале;
- **Enter Ctrl+Alt+Delete** – отправить в Терминал сочетание клавиш "Ctrl+Alt+Delete";
- **Open in a new Window** – открыть Терминал в новом окне.

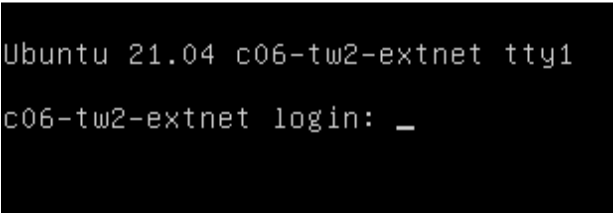


Рисунок 39 – Использование Терминала

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. Чтобы восстановить состояние объекта по снимку, нужен не только снимок, но и сам объект.

⚠ 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.







				
		Name	Time	Actions
		c99-01_2021-03-03_20:20:10	2021-03-03 20:20	 
		c99-01_2021-03-03_20:20:34	2021-03-03 20:20	 

Рисунок 40 – Вкладка "Snapshots" виртуальной машины

Действия со снимками:

1. **Добавление.** Для добавления нажмите "+", чтобы создать моментальный снимок. В диалоге "Create a new snapshot ..." введите название снимка (Snapshot Name) и нажмите "Подтвердить".
2. **Восстановить состояние.** Для восстановления состояния нажмите "Rollback" в столбце Actions нужной строки. Нажмите "OK".
3. **Удалить.** Для удаления нажмите "Delete" в столбце Actions нужной строки. Нажмите "OK".

Журнал действий пользователей / "Logs"

Вкладка "Logs" (журнал действий пользователей) содержит REST API запросы (методы), которые вызывались действиями пользователей в определенных разделах «Базис.DynamiX».

В строках выводятся:

- имена пользователей;
- методы;
- время вызова методов;
- результаты их выполнения (200 OK, 404, 500 ERROR, ...).

Time	User Q	Call Q	Status Code Q
2021-02-15 16:30:36	denis_petrov_4@decs3o	accounts/listRG	200
2021-02-15 16:30:36	denis_petrov_4@decs3o	accounts/audits	200
2021-02-15 16:30:36	denis_petrov_4@decs3o	accounts/listVMs	200
2021-02-15 16:30:36	denis_petrov_4@decs3o	accounts/listVins	200

Рисунок 41 – Вкладка "Logs" страницы "Accounts"

Диалоговые окна

В диалоговых окнах при создании объектов, ресурсов, а также их редактировании все параметры отмеченные знаком "*" (звездочки) являются **обязательными к заполнению**.

Create a new ViNS

* Account

Select

Resource Group

Iterconnected on Account level

* Name

Description

Optional

Private Network IP CIDR

Optional

xxx . xxx . xxx . xxx / xx

Reservation

-

0

+

Add static route

Yes

No

Confirm Creating

Рисунок 42 - Обязательные поля для заполнения в диалоговых окнах

Портал администратора "Cloud Broker Portal"

В портале администратора "Cloud Broker Portal" доступна часть функционала «Базис.DynamiX» для взаимодействия с пользователем, а также отдельные операции с объектами (Рисунок 43).

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

Explore other Portals

(0 muted)

Cloud Broker Portal

Search..

Cloud Broker

Accounts

Cloud Spaces

Resource Groups

Basic Services

Kubernetes Clusters

Locations

Images

Disk Types

External Networks

Private Networks

Users

Groups

ViNS

VNF devices

Floating IPs

Computes

Virtual Machines

Virtual Disks

Cloud Broker / Locations

Locations

+ Add Location

Show 10 entries

GID	Name
213	beta

Showing 1 to 1 of 1 entries

SEPs available on this location

Show 10 entries

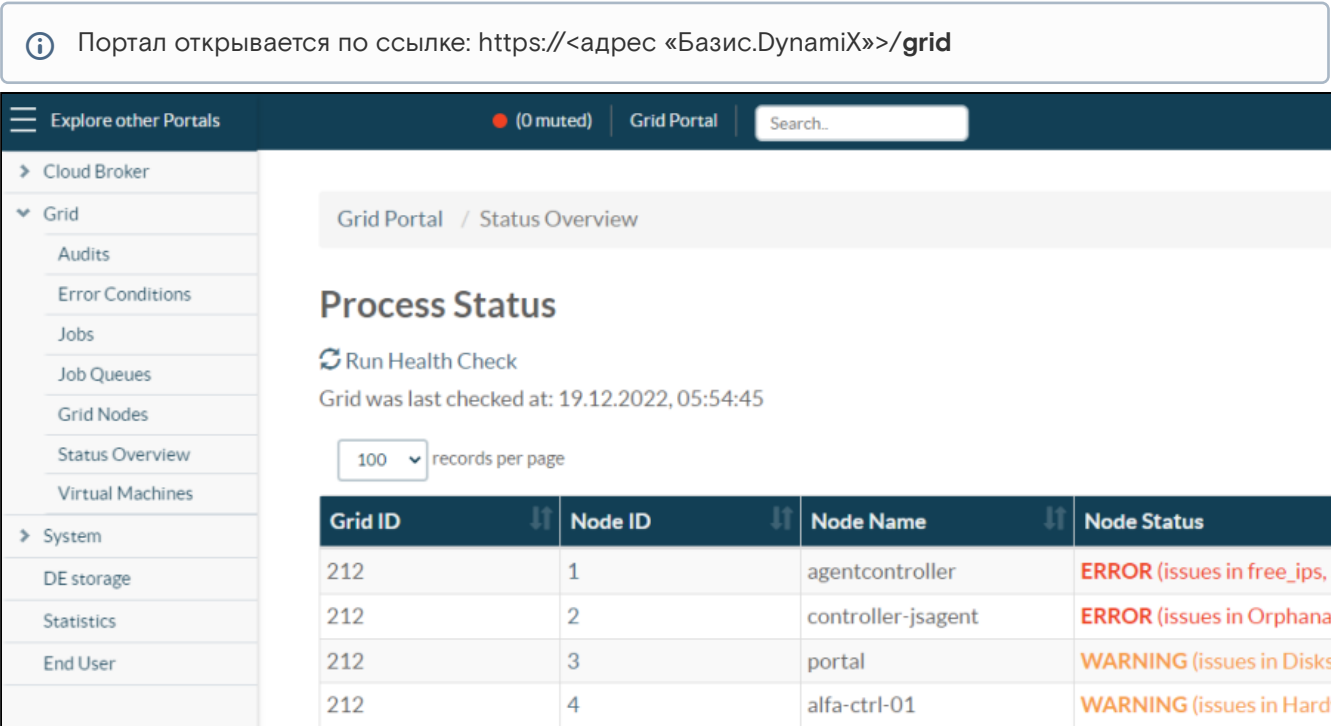
ID	Name	Type
1	DES single node	DES

Рисунок 43 – Портал администратора "Cloud Broker Portal"

Графический интерфейс- 45

Портал администратора "Grid Portal"

В портале администратора "Grid Portal" доступна часть функционала «Базис.DynamiX» для вывода диагностической информации.



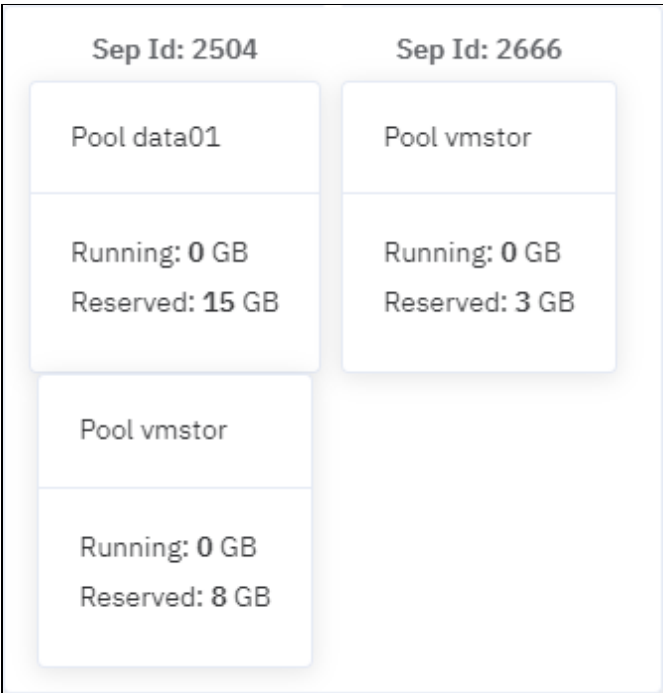


Рисунок 46 – Данные о клиенте к СХД и пуле хранения

При наведении на предельное значение объема хранения данных (Storage) выводится дополнительная информация про используемый и зарезервированный объем диска в ГБ на клиентах к СХД и пулах хранения.

На странице "Начальная страница / "Dashboard" отображается общая статистика использования ресурсов «Базис.DynamiX»:

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

В блоке выводится количество ресурсов, выделяемое для объектов:

- в текущее время – Running;
- зарезервированное – Reserved;
- максимально допустимое – Limit.

Диски всегда занимают пространство, поэтому их объемы постоянно отображаются в Running. CPU/RAM выводится в Running только, когда виртуальная машина запущена (находится в состоянии Started).

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

Обновление значений

Изменить общий объем выделяемых ресурсов можно на страницах:

- объект "Account";
- объект "RG".

Для обновления переведите бегунок влево к значению "Update Quotas" (рисунок).

Диалог "Update Quotas" содержит поля:

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

Нажмите "Подтвердить".

Не указывайте значение, если ограничение не требуется.

Поиск

Глобальный поиск

Поиск производится только по названиям разделов портала меню слева.

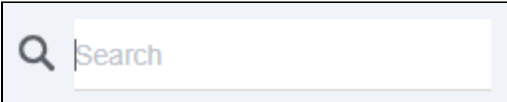


Рисунок 47 – Форма поиска объектов

Чтобы найти объект нажмите "Search" в информационном блоке портала (рисунок).

Введите название объекта. Если найдутся какие-либо объекты, то ниже формы появится блок со ссылками на них (рисунок).

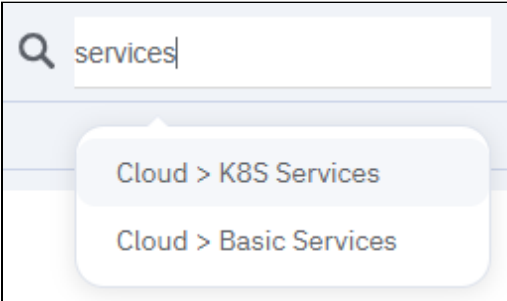


Рисунок 48 – Результат поиска

Поиск внутри разделов

Портал позволяет выводить в списках объектов только нужные данные.

На страницах со списками объектов (событий и т. д.) можно выводить только те записи, значения в которых совпадают полностью или частично, с теми, которые были заданы.

User	Call	Status Code
denis_petrov_4@decs3o	machines/listSnapshots	200
denis_petrov_4@decs3o	machines/get	200
denis_petrov_4@decs3o	machines/getConsoleUrl	200

Рисунок 49 – Кнопки "search" на страницах со списками

Нажмите на кнопку "Search" и введите название объекта, метода, аккаунта и т. д. (рисунок).

На рисунках и отображен поиск (выборка) по различным наименованиям столбцов.

Time	User	<div>machine </div>
2021-03-01 00:24:31	denis_petrov_4@decs3o	machines/get
2021-03-01 00:24:08	denis_petrov_4@decs3o	machines/attachExternalNetwork
2021-03-01 00:23:56	denis_petrov_4@decs3o	machines/get

Рисунок 50 – Поиск (выборка) по названию метода

Account ID	Account Name	RG ID	rg-test	CPU	MEM	Disk Size
755	tw111	205	rg-test	2	2 048 MB	10 GB
755	tw111	205	rg-test	1	1 024 MB	10 GB
755	tw111	205	rg-test	1	512 MB	3 GB

Рисунок 51 – Поиск (выборка) по названию ресурсной группы

Оповещение о проблемах и окно "Error Log"

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

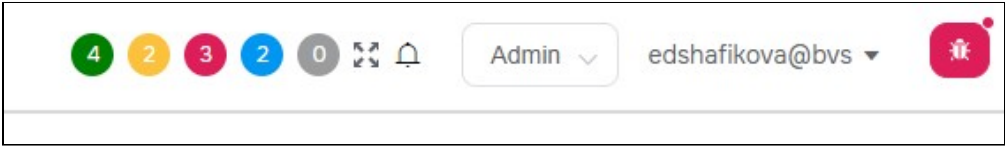


Рисунок 52 – Уведомление (кнопка "bug") в информационном блоке портала

Нажмите на кнопку "bug", чтобы открыть окно с описанием проблемы – Error Log.

Таблица 5. События в журнале "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://.../portal/#/cloud/flip-group
Error	Ошибка	Request failed with status code 500 at t.exports (https://.../static/js/chunk-libs.f01f8883.js:18:66816) at t.exports (https://.../static/js/chunk-libs.f01f8883.js:26:13504) at ...

Для того, чтобы очистить журнал нажмите на кнопку **Clear All** в окне Error Log.

Мониторинг

Сбор статистики

На всех физических узлах статистика собирается и объединяется через Redis (раздел "Физические узлы").

В контроллере операционной среды агрегированные данные сохраняются в InfluxDB, откуда статистика может быть визуализирована на административном портале «Базис.DynamiX».

Ниже приводится только часть сценариев. Данная информация постоянно изменяется с выходом новых версий «Базис.DynamiX».

Таблица 6. Сценарии, запускаемые на вычислительных узлах (CPU) и узлах хранения.

Скрипт	Описание
CPU_physical_stats.py	Собирает статистику ЦПУ (время использования ЦПУ, процент использования ЦПУ, количество потоков, количество переключений контекстов, количество прерываний) с физических машин и сохраняет их в Redis.
disk_physical_stats.py	Собирает статистику о физических дисках.
memory_physical_stats.py	Собирает статистику о памяти физических серверов.
network_physical_stats.py	Собирает следующую статистику сети с физических серверов: <ul style="list-style-type: none">network.throughput.outgoing;network.throughput.incoming;network.packets.tx;network.packets.rx.
temp_stats.py	Проверяет температуру системы (ЦПУ и дисков).

Таблица 7. Сценарии, запускаемые только на вычислительных узлах (CPU).

Скрипт	Описание
CPU_virtual_stats.py	Собирает статистику использования ЦПУ на виртуальных машинах.
disk_virtual_stats.py	Собирает статистику (iops.read, iops.write, throughput.read, throughput.write) о виртуальных дисках.
network_virtual_stats.py	Собирает следующую статистику сети с виртуальных машин: <ul style="list-style-type: none">network.throughput.outgoing;network.throughput.incoming;network.packets.tx;network.packets.rx.

Таблица 8. Сценарии, запускаемые только на узлах хранения.

Скрипт	Описание
des_asd.py	
des_backend.py	Собирает статистику о DEStorage backends.

Скрипт	Описание
des_disk_safety.py	Собирает статистику безопасности диска и отправляет статистику безопасности диска для каждого vpool и количество пространства имен с самой низкой безопасностью диска в базу данных.
des_proxyperf.py	Собирает статистику о производительности прокси DEStorage.
des_vdisks.py	Собирает статистику о vDisks.
des_vpool.py	Собирает статистику о vPools.

Таблица 9. Другие сценарии

Скрипт	Описание
machine_monitoring.py	Собирает статистику обо всех виртуальных машинах, визуализируемую в портале администратора "Grid Portal".
network_gathering.py	Собирает информацию о сетевых адаптерах, визуализируемую в портале администратора "Grid Portal": "Grid Node" > "NICS" > "NIC Details".

Просмотр журналов пользовательских операций и автоматических задач

Задание – это сценарий Jumpscale, запущенный пользовательскими операциями и автоматическими задачами (Задания / стр. "Jobs").

Кроме того, все вызовы REST API, обычно запускаемые пользовательскими операциями на различных веб-порталах «Базис.DynamiX», собираются и выводятся на странице "Журнал событий системы / стр. "Audits".

Просмотр журналов действий пользователей (событий безопасности)

На портале имеется страница "Журнал событий системы / стр. "Audits".

На странице журнала выводятся записи для всех вызовов API, которые требуют аутентификации пользователей. Например, если пользователь осуществляет авторизацию (login) в системе, то в журнале появляются 2 новые записи:

- /restmachine/system/oauth/authenticate;
- /restmachine/system/oauth/authorize.

Записи журнала, также создаются, когда пользователю не удастся войти в систему. Например, выводятся записи, отфильтрованные по названию функции "auth".

Audits

Show 10 entries

Time	User	Call	Response Time	Status Code
01.08.2020, 12:16:47	guest	/owa/auth/logon.aspx	0.030	404
29.07.2020, 11:37:59	vadim_@decs3o	/restmachine/system/oauth/authorize	0.246	302
29.07.2020, 11:37:55	guest	/restmachine/system/oauth/authenticate	0.068	302
28.07.2020, 13:18:55	guest	/owa/auth/logon.aspx	0.825	404
24.07.2020, 16:34:37	alexander_@dec...	/restmachine/system/oauth/authorize	0.240	302
24.07.2020, 16:34:27	guest	/restmachine/system/oauth/authenticate	0.067	302
24.07.2020, 16:06:50	vladimir_@decs...	/restmachine/system/oauth/authorize	0.219	302
24.07.2020, 16:06:47	guest	/restmachine/system/oauth/authenticate	0.152	302
23.07.2020, 15:59:14	dmitry_@dec...	/restmachine/system/oauth/authorize	0.265	302
23.07.2020, 15:58:46	guest	/restmachine/system/oauth/authenticate	0.066	302
Start date				min
End date		auth		max

Showing 21 to 30 of 45 entries

Previous12345Next

Рисунок 53 – Записи журнала, отфильтрованные по названию функции "auth" (портал администратора "Grid Portal")

Просмотр журнала действий пользователей (событий безопасности) «Базис.DynamiX» в ОС "Astra Linux"

«Базис.DynamiX» ведет журнал событий безопасности, вызванных действиями пользователей. Запись событий безопасности производится в файл "/var/log/decs3o.log" в ОС "Astra Linux".

Для просмотра файла необходимо подключиться к ОС "Astra Linux" по протоколу SSH с помощью клиента для терминального доступа.

Записи журнала содержат следующую информацию:

- time – время события;
- level – уровень записи в журнале:
 - info – информация;
 - warning – предупреждение;
 - error – сбой/ошибка.
- msg – описание события:
 - например, регистрация нового пользователя (New user registration).
- app_id – ID приложения для использования API ключа;
- event – действие пользователя:
 - getaccesstoken – получение пользователем токена доступа;
 - login – аутентификация и идентификация пользователя;
 - registration – регистрация пользователя.
- status – статус действия пользователя:
 - success – успех;
 - fail – не выполнено.
- user – имя пользователя.

Быстрый старт

Создание виртуальной машины

Данное руководство также описывает как предварительно создать сущности верхнего уровня – аккаунт и ресурсную группу.

Для создания виртуальной машины «Базис.DynamiX» отправляет соответствующую команду в ПО libvirt из состава ОС "Astra Linux".

1. Авторизуйтесь в «Базис.DynamiX» под пользователем с группой доступа "admin".

2. Создайте аккаунт. Разверните левое меню "SPACES" и откройте страницу "Accounts". Нажмите "+" и введите данные в диалоге создания аккаунта. Нажмите "Подтвердить". Обновите страницу со списком аккаунтов. Перейдите по ссылке в столбце ID или Name на страницу нового аккаунта.

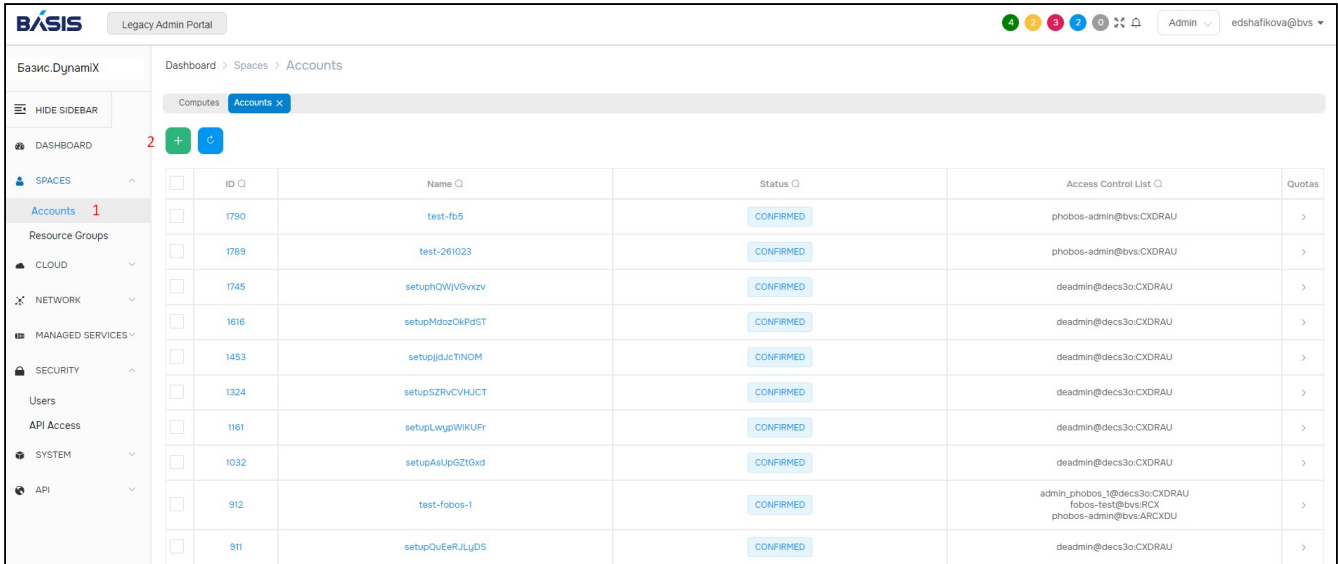


Рисунок 54 – Создание аккаунта

3. Создайте ресурсную группу. Перейдите на вкладку "Resource Groups".. Нажмите "+" и введите данные в диалоге создания ресурсной группы. Нажмите "Подтвердить".

4. Создайте виртуальную машину. Перейдите на вкладку "Computes". Нажмите "+" и введите данные в диалоге создания виртуальной машины, выберите созданную ресурсную группу. Нажмите "Подтвердить". Обновите вкладку "Computes". Перейдите по ссылке в столбце ID или Name на страницу виртуальной машины.

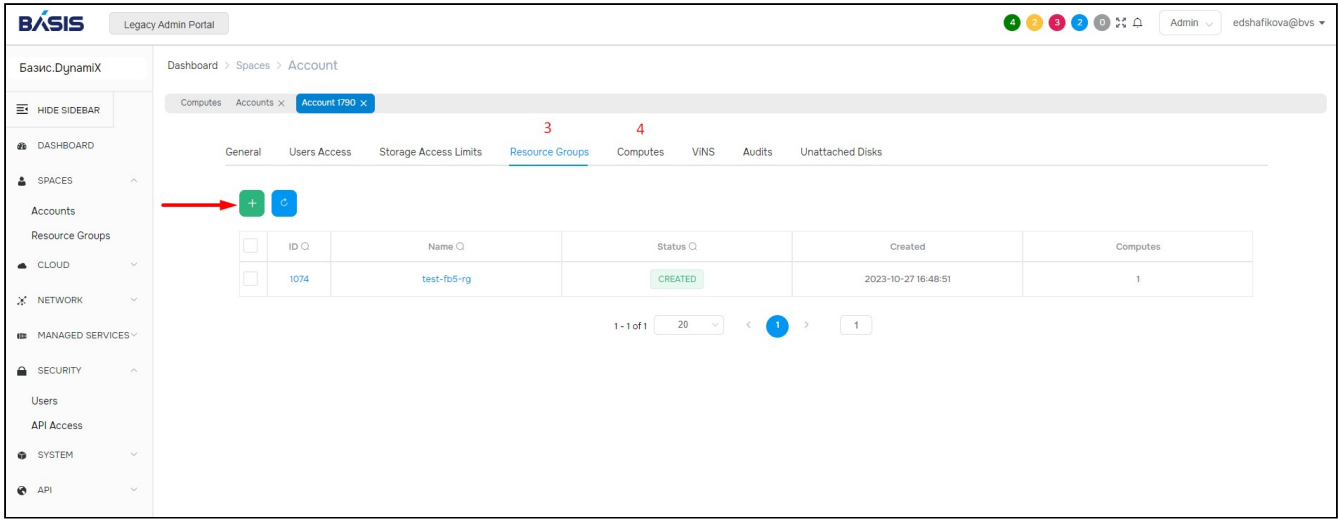


Рисунок 55 – Вкладки для создания ресурсной группы и виртуальной машины

Особенности функционала

Управление переподпиской

Переподписка

Каждому вычислительному узлу назначается коэффициент переподписки. Например, если на 4х-ядерном узле назначен коэффициент переподписки "3", то на узле можно разместить 12 виртуальных процессоров (vCPU). VM запускаются на узлах с необходимым коэффициентом переподписки. При отсутствии таких узлов, VM может запуститься на узле с большим коэффициентом переподписки.

Управление коэффициентом переподписки

Коэффициент переподписки может быть назначен:

- ресурсной группе;
- аккаунту;
- площадке – значение по умолчанию для вычислительных узлов.

Коэффициент переподписки для VM наследуется от вышестоящей сущности. Например, если у РГ коэффициент переподписки не задан, проверяется наличие заданного коэффициента у аккаунта, потом у площадки. Все созданные в РГ VM получают коэффициент переподписки от РГ или наследуют от вышестоящих сущностей.

Можно установить любое значение коэффициента переподписки. Рекомендуемое значение – 3 или 5.

Необходимые условия для работы переподписки

- наличие вычислительного узла (stack) с заданным коэффициентом переподписки и наличие назначенного коэффициента переподписки РГ, аккаунта, площадки;
- значения уровней переподписки у узлов и пространств пользователей (аккаунт, РГ) должны совпадать.

Ограничения

Если VM оказалась на вычислительном узле с уровнем переподписки меньше необходимого, VM продолжит работу на текущем узле. Чтобы машина была запущена на узле с требуемым уровнем переподписки, необходимо выключить и включить ее – сработает встроенный в "Базис.DynamiX" планировщик нагрузки.

Сущность без переподписки

Если для аккаунта или РГ установлен коэффициент переподписки "0", в них можно создавать VM с любым уровнем переподписки.

Флаг "строгое соответствие переподписке" (Cpu Allocation Policy)

У аккаунта и РГ имеется флаг "Cpu Allocation Policy", которому устанавливаются значения:

- Strict – VM запустится только на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio);
- 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.

Назначение коэффициента переподписки для вычислительных узлов

Уровень переподписки узлам устанавливается с помощью API метода – /cloudbroker/stack/setCpuAllocationRatio. В запрос передается ID вычислительного узла (stackId) и значение коэффициента переподписки (ratio).

ID вычислительного узла можно узнать на странице "Физические узлы".

Dashboard / System / Physical Nodes

alexey_alyoshin_1@decs3oAdmin

DashboardCloudPhysical Nodes

	ID Q ↕	GID Q ↕	Name Q ↕	Status Q ↕	Stack ID Q ↕	Roles Q ↕	Memory Q ↕	Version Q ↕
	56	2001	ds1-cpu-11	ENABLED	41	nodecpunode fwphysical	515373 GB	3.8.6

Рисунок 56 – ID вычислительного узла

Назначение коэффициента переподписки аккаунта и РГ

На странице РГ и аккаунта можно установить/изменить коэффициент переподписки.

Parameter	Value
Account ID	93
Account Name	Alexey Alyoshin test account
Status	CONFIRMED
Cpu Allocation Policy	Loose <input checked="" type="checkbox"/> Strict
Cpu Allocation Ratio	<div></div>
Created By	alexey_alyoshin_1@decs3o
Creation Time	2021-10-22 12:24:21
Resource Creation Access	<div></div>

Рисунок 57 – Редактирование коэффициента переподписки

Пространства/SPACES

Аккаунты/Accounts

Аккаунт – это объект верхнего уровня для группировки объектов «Базис.DynamiX». Под аккаунтом (объектом "Account") создаются ресурсные группы, внутренние сети и группы с плавающим IP-адресом.

С одним аккаунтом может быть связано несколько пользователей, имеющих к ней разный уровень доступа. При создании УЗ указывается "владелец" (Owner) – пользователь, который получает права администратора к ней. Пользователей с правами администратора к аккаунту может быть несколько.

На странице "Аккаунты" выводится список всех аккаунтов (объекты "Accounts") в табличной форме, где:

- ID – идентификатор учетной записи;
- Name – имя учетной записи;
- Status – состояние учетной записи;
- Access Control List – список управления доступом, который определяет каким пользователям и в каком объеме разрешен доступ к определенному объекту. В столбце перечислены пользователи, которые имеют доступ к учетной записи;
- Quotas – предельные значения. Под каждой записью выводится блок предельных значений – Quotas (квоты). По умолчанию этот блок скрыт, для его просмотра нажмите стрелку в столбце "Quotas" в строке нужной учетной записи. Доступна выгрузка квот в csv-файл.

Базис

Legacy Admin Portal

4

2

3

2

0

Admin

edshafikova@bvs

Базис.DynamiX

Dashboard

Spaces

Accounts

Computes

Accounts

ID

Name

Status

Access Control List

Quotas

1790

test-fb5

CONFIRMED

phobos-admin@bvs:CXDRAU

1789

test-261023

CONFIRMED

phobos-admin@bvs:CXDRAU

1745

setupQWjVGvxzv

CONFIRMED

deadadmin@decs3o:CXDRAU

1616

setupMdozOkPdST

CONFIRMED

deadadmin@decs3o:CXDRAU

1453

setupjjdJcTINOM

CONFIRMED

deadadmin@decs3o:CXDRAU

1324

setupSZRvCVHJCT

CONFIRMED

deadadmin@decs3o:CXDRAU

Рисунок 58 – Раздел "Аккаунты"

Добавление нового аккаунта

Если указываемое имя пользователя отсутствует в системе, то письмо активации УЗ будет отправлено на указанный e-mail. По ссылке в письме пользователь сможет установить пароль.

Для добавления нового аккаунта выполните следующее:

1. Нажмите на кнопку "+", в верхнем правом углу страницы "Аккаунты".
2. В диалоговом окне "Create a new Account" заполните поля:
 - **General – Основные настройки:**
 - Name – имя учетной записи;
 - Owner – имя пользователя (владелец УЗ) или электронная почта для пользователя. Электронная почта требуется, если пользователь отсутствует в системе;
 - Send Access Emails – отправление письма на эл. почту, когда пользователю предоставляется доступ к ресурсу: отметьте "Нет/Да";
 - **Access to SEP – Дисковое хранилище:**
 - SEP – клиент к СХД;
 - Pool name – пул хранения;
 - Added Pools – добавленные пулы;
 - **Sizes – Предельные значения:**
 - CPU – максимальное количество виртуальных ядер процессора, используемых всеми виртуальными машинами аккаунта. *Не заполнять, если ограничение не требуется; -1 – неограниченный;*

- Memory in MB – максимальный объем памяти (МБ), который может быть использован всеми объектами внутри аккаунта. *Не заполнять, если ограничение не требуется; -1 – неограниченный;*
- Vdisks in GB – максимальный объем виртуального диска (ГБ) (загрузочный + дополнительные), который может быть использован всеми виртуальными машинами аккаунта. *Не заполнять, если ограничение не требуется; -1 – неограниченный;*
- GPU units – максимальное кол-во виртуальных графических карт (0 – запретить их использование). *Не заполнять если ограничение не требуется; -1 – неограниченный;*
- IPs – максимальное количество IP-адресов доступных для выделения сетевым сегментам и виртуальными машинами аккаунта. *Не заполнять, если ограничение не требуется; -1 – неограниченный.*

3. Нажмите кнопку "Подтвердить" - "Confirm Creating".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку) с аккаунтами. Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- отключить (Disable);
- включить (Enable);
- удалить (Delete).

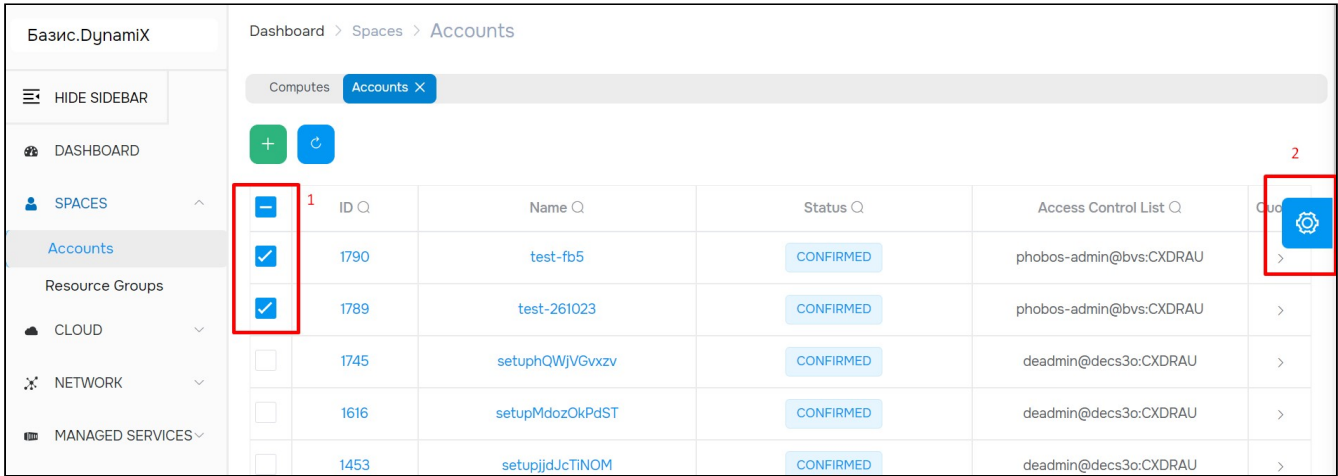


Рисунок 59 - Меню "Действия над объектом"

Просмотр и редактирование аккаунта

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

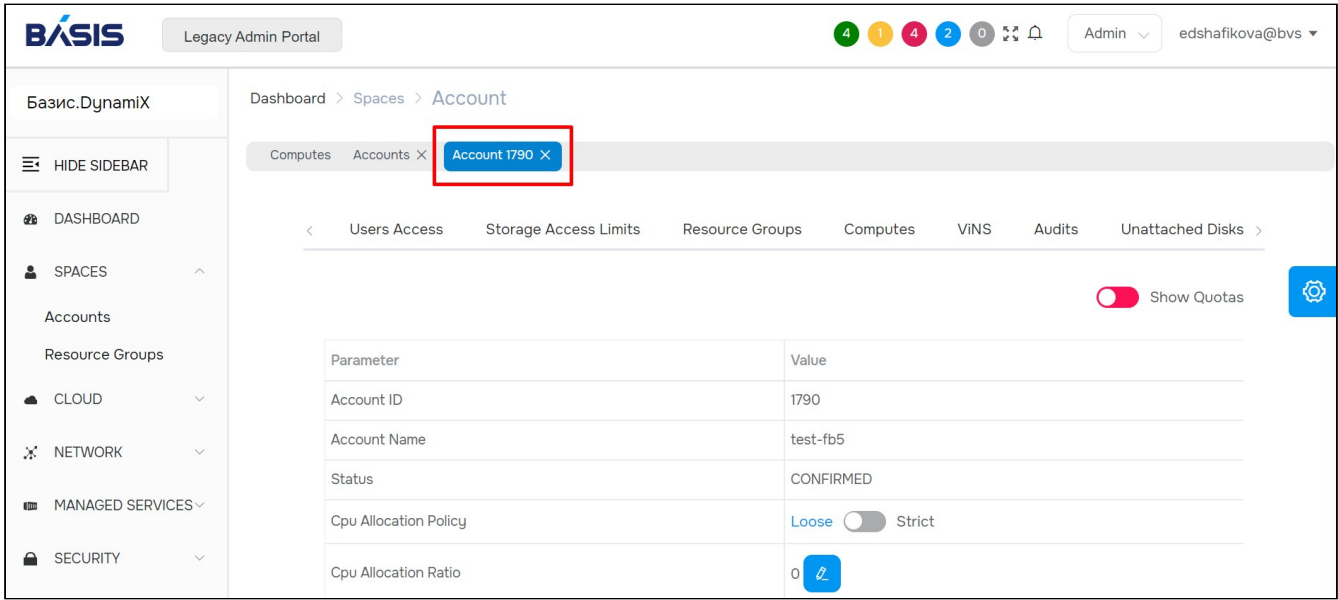


Рисунок 60 - Переход на внутреннюю страницу аккаунта

Вкладка "General" / Основные характеристики

В верхней части вкладки выводятся сведения об объемах ресурсов «Базис.DynamiX», которые выделяются для данного объекта (объектов внутри аккаунта). Для вывода блока Quotas нажмите на переключатель "Show Quotas". Подробнее о структуре блока в разделе "Предельные значения".

Таблица 10. Структура объекта "Account"

Fields	Поля	Пример конфигурации
Account ID	ID аккаунта	628
Account Name	Название аккаунта	test_account
Status	Состояние аккаунта	CONFIRMED
Cpu Allocation Policy	Режим переподписки (распределения ЦП): <ul style="list-style-type: none">• Strict – ВМ запустится только на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio);• Loose – ВМ запустится на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio) или на узле с меньшим коэффициентом переподписки, если нет узлов с указанным коэффициентом переподписки.	loose
Cpu Allocation Ratio	Коэффициент переподписки (распределения ЦП)	3
Created By	Добавил (Имя пользователя)	avivanin@bvs
Creation Time	Дата создания	2023-09-26 14:23:10
Resource Creation Access	Типы объектов, которые можно создавать в данном аккаунте (устанавливаются администратором): compute, vins, k8s, openshift, lb, flipgroup. Если ограничение не установлено, то можно создавать любые ресурсы	k8s lb compute

Таблица 11. Состояния объекта "Account"

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

Действия

Из меню "Действия над объектом" пользователь может:

- редактировать имя (Edit Name) – введите в поле новое имя аккаунта и нажмите "Принять" – "Confirm";
- отключить (Disable);
- включить (Enable);
- удалить (Delete).

Изменить режим переподписки (распределения ЦП)

Выбрать режим переподписки через переключатель в строке "Cpu Allocation Policy" таблицы "Структура объекта "Account":


- Strict – ВМ запустится только на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio);
- Loose – ВМ запустится на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio) или на узле с меньшим коэффициентом переподписки, если нет узлов с указанным коэффициентом переподписки.

Изменить коэффициент переподписки (распределения ЦП)

Нажмите "Редактировать" в строке "Cpu Allocation Ratio" таблицы "Структура объекта "Account". Укажите необходимый коэффициент переподписки и нажмите "Подтвердить".

Изменить список доступных для создания объектов (ограничение доступа)

Нажмите "Редактировать" в строке "Resource Creation Access" таблицы "Структура объекта "Account". Выберите из выпадающего списка "Resources " (типы объектов) и нажмите "Подтвердить".

 Если ограничений нет, то для создания доступны все объекты.

Вкладка "User Access" / Доступ пользователей

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

- user name – имя пользователя;
- ACL –права доступа;
- status – состояние пользователя.
- actions – доступные действия:
 - change access rights – изменить права доступа. Для изменения прав доступа нажмите кнопку редактирования и выберите необходимый уровень. Подробнее об уровнях доступа в разделе "Доступ пользователей/"User Access";
 - revoke this User – отозвать доступ у пользователя.

Вкладка "Storage Access Limits" / Доступ к аккаунту для пулов на клиенте к СХД

Ограничение доступа возможно, как со стороны аккаунта/ресурсных групп, так и со стороны клиента к СХД.

Если при создании аккаунта пул не указан, то аккаунту доступны только общедоступные пулы. Один и тот же пул может быть доступен одному или нескольким аккаунтам и/или ресурсным группам.

Со стороны клиента к СХД: пул без указания ресурсной группы или аккаунта – общедоступен.

Добавить доступ

1. Нажмите "+", чтобы добавить доступ к аккаунту для пула на нужном клиенте к СХД.
2. В диалоге "Provide access to SEP" выберите клиент к СХД (SEP) и пул хранения (Pool Name).
3. Нажмите "Подтвердить".

Удалить доступ

1. Нажмите "-", чтобы удалить доступ к аккаунту для пула на нужном клиенте к СХД.
2. В диалоге "Restrict access to SEP" выберите пулы хранения (Pool Names).
3. Нажмите "Подтвердить".

Вкладка "Resource Groups" / Ресурсные группы

В таблице выводятся все ресурсные группы, которые доступны данному аккаунту. Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы соответствующих объектов.

- ID – идентификатор ресурсной группы;
- Name – имя ресурсной группы;
- Status – состояние ресурсной группы;
- Created – дата создания;
- Computes – количество виртуальных машин.

Добавление ресурсной группы

Для добавления ресурсной группы нажмите на кнопку "+". Описание полей формы можно найти в подразделе "Добавить" раздела Ресурсные группы/"Resource Groups".

Вкладка "Computes" / Виртуальные машины

В таблице выводятся все виртуальные машины, которые доступны данному аккаунту. Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы соответствующих объектов.

- ID – идентификатор виртуальной машины;
- Name – название виртуальной машины;
- Status – состояние виртуальной машины;
- Tech Status – техническое состояние виртуальной машины;
- RG ID – идентификатор ресурсной группы;
- RG name – имя ресурсной группы;
- CPU – количество процессоров;
- MEM – объем памяти в МБ;
- Disk Total Size – объем диска.

Добавление виртуальной машины

Для добавления виртуальной машины нажмите на кнопку "+". Описание полей формы можно найти в подразделе "Добавить" раздела "Виртуальные машины / "Computes".

Действия

Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- запустить (Start);
- остановить (Stop);
- отключить (Disable);
- включить (Enable);
- возобновить (Resume);
- приостановить (Pause);
- перезапустить принудительно (Reset);
- перезапустить (Reboot);
- удалить (Delete).

Вкладка "ViNS" / Внутренние сети

ViNS – это виртуальная сеть, которая может создаваться на **уровне ресурсных групп** для взаимодействия объектов по сети внутри ресурсной группы. А также на **уровне аккаунта** для организации сетевой связанности между VM, находящимися в разных ресурсных группах.

В таблице выводятся все объекты ViNS, которые работают внутри данного аккаунта. Ссылки в столбцах ID и Name ведут на страницы соответствующих объектов.

Добавление внутренней сети

 Внутренняя сеть с подключением к внешней сети создается на уровне ресурсной группы.

Описание полей формы добавления см. в разделе "Внутренние сети".

Действия

Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- отключить (Disable);
- включить (Enable);
- удалить (Delete).

Вкладка "Audits" / Журнал действий пользователей

В таблице выводятся REST API методы, которые вызывали пользователи при работе с данным аккаунтом. Более подробная информация описана в разделе "Портал администратора "Portal"".

Вкладка "Unattached Disks" / Неподключенные диски

В таблице выводятся все неподключенные к ВМ диски (Рисунок 61), которые созданы в данном аккаунте. В столбце "Size" выводится зарезервированный и общий объем диска. Подробнее в разделе "Диски".

<input type="checkbox"/>	ID Q	Name Q	Status Q	Size	Type Q
<input type="checkbox"/>	67357	data-2	CREATED	1 GiB/1 GiB	D

Рисунок 61 – Вкладка "Unattached Disks" страницы "Account"

Действия

Из меню «Действия над объектом» пользователь может:

- удалить (Delete);
- сделать диск общим для использования (Share);
- отменить общее использование диска (Unshare).

Ресурсные группы/Resource Groups

Ресурсная группа (РГ) – это объект «Базис.DynamiX» для группировки облачных ресурсов. РГ создаются внутри аккаунта в любом количестве. Внутри РГ создаются виртуальные машины, внутренние сети, балансировщики нагрузки, PCI устройства, виртуальные графические карты и т. д.

i Ресурсная группа – это облачное пространство с расширенной функциональностью. В частности, сеть представлена отдельным объектом.

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

На странице "Ресурсные группы" выводится список всех ресурсных групп (объекты "Resource Groups") в табличной форме, где:

- ID – идентификатор ресурсной группы;
- Name – имя ресурсной группы;
- Account ID – идентификатор аккаунта;
- Account Name – имя аккаунта;
- Status – состояние ресурсной группы;
- Lock Status – состояние блокировки;
- Created – дата и время создания;
- Computes – количество виртуальных машин;
- Quotas – предельные значения. Под каждой записью выводится блок предельных значений – Quotas (квоты). По умолчанию этот блок скрыт, для его просмотра нажмите стрелку в столбце "Quotas" в строке нужной учетной записи. Доступна выгрузка квот в csv-файл.

Базис.DynamiX

Legacy Admin Portal

4

2

3

2

0

Admin

edshafikova@bvs

Базис.DynamiX

HIDE SIDEBAR

DASHBOARD

SPACES

Accounts

Resource Groups

CLOUD

Computes

Disks

Disk Types

Images

Dashboard > Spaces > Resource Groups

Computes Resource Groups

+

↺

	ID	Name	Account ID	Account Name	Status	Lock Status	Created	Computes	Quotas
<input type="checkbox"/>	1074	test-fb5-rg	1790	test-fb5	CREATED	UNLOCKED	27-10-2023 16:48	1	>
<input type="checkbox"/>	1072	test-rg-261023	1789	test-261023	CREATED	UNLOCKED	26-10-2023 15:24	2	>
<input type="checkbox"/>	1071	fb7_test	912	test-fobos-1	CREATED	UNLOCKED	26-10-2023 14:24	0	>
<input type="checkbox"/>	965	setupefyvnrNaTUI	1616	setupMdozOkPdST	CREATED	UNLOCKED	22-10-2023 22:42	0	>
<input type="checkbox"/>	785	setuprmXrxzmnw	1324	setupSZRvCVHJ	CREATED	UNLOCKED	21-10-2023 23:5	0	>

Рисунок 61 - Раздел "Ресурсные группы"

Добавление ресурсной группы

Если выбрана сеть по умолчанию "PRIVATE", то будет создана ресурсная группа с внутренней сетью, которая подключена к внешней сети. Создать еще одну внутреннюю сеть с подключением к внешней сети в этой РГ не получится.

Для добавления новой ресурсной группы выполните следующее:

1. Нажмите на кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Create a new Resource Group" заполните поля:
- General – Основные настройки:**
 - 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 – регистрация виртуальных машин во внешней системе (заказчика): Да/Нет;
 - Default network – сеть по умолчанию для РГ:
 - PRIVATE – внутренняя сеть, которая подключена 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 во внешней сети, в формате "XXX.XXX.XXX.XXX";

Access to SEP – Дисковое хранилище:
 - SEP – клиент к СХД;
 - Pool name – пул хранения;
 - Added Pools – добавленные пулы;

Предельные значения – Quotas:
 - CPU – максимальное количество виртуальных процессоров, используемых всеми виртуальными машинами РГ. Не заполняйте, если ограничение не требуется; -1 – неограниченный;
 - Memory in MB – максимальный объем памяти (МБ), который может быть использован всеми 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 внутренним сетям и виртуальным машинам РГ. Не заполняйте, если ограничение не требуется; -1 – неограниченный.

3. Нажмите кнопку "Подтвердить" – "Confirm Creating".
- Пространства/SPACES- 62

Действия

РГ невозможно переместить в Корзину или удалить безвозвратно, если в ней содержатся внутренние сети и виртуальные машины. Данные объекты должны быть удалены **без возможности восстановления**.

Для просмотра доступных действий выделите необходимые строки (строку). Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- отключить (Disable);
- включить (Enable);
- удалить (Delete).

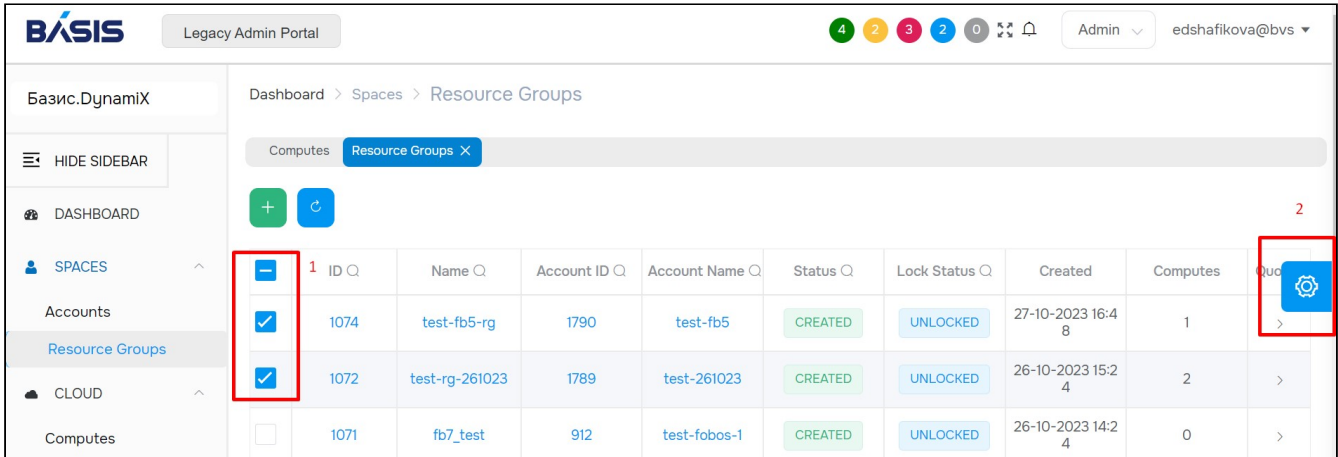


Рисунок 62 - Меню "Действия над объектом"

Просмотр и редактирование ресурсной группы

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

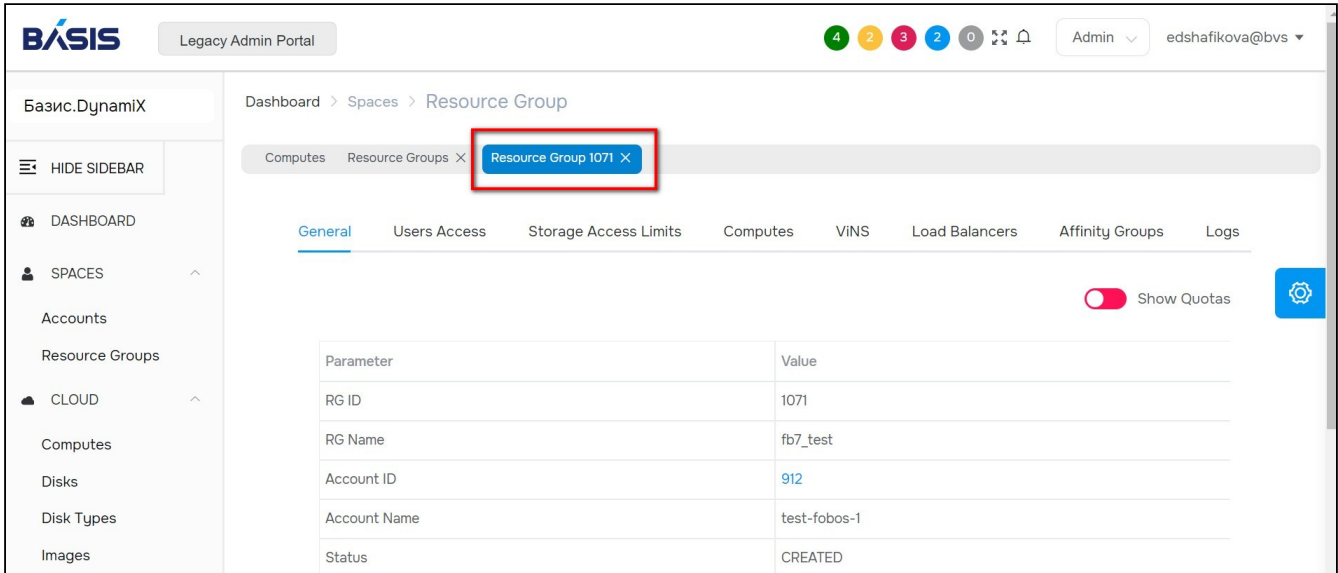


Рисунок 63 - Переход на внутреннюю страницу ресурсной группы

Вкладка "General" / Основные характеристики

В верхней части вкладки выводятся сведения об объемах ресурсов «Базис.DynamiX», которые выделяются для данного объекта (объектов внутри РГ). Для вывода блока Quotas нажмите на переключатель "Show Quotas". Подробнее о структуре блока в разделе "Портал администратора "Portal"".

На вкладке выводится таблица с характеристиками объекта "РГ".

Таблица 12. Структура объекта "Ресурсная группа"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
RG ID	ID РГ	194

RG Name	Название РГ	rg1
Account ID	ID аккаунта	755
Account Name	Имя аккаунта	tw111
Status	Состояние	CREATED
Lock status	Состояние блокировки	UNLOCKED
Cpu Allocation Policy	Режим переподписки (распределения ЦП): <ul style="list-style-type: none">• Strict – ВМ запустится только на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio);• Loose – ВМ запустится на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio) или на узле с меньшим коэффициентом переподписки, если нет узлов с указанным коэффициентом переподписки.	loose
Cpu Allocation Ratio	Коэффициент переподписки (распределения ЦП)	
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: compute, vins, k8s, openshift, lb, flipgroup. Если типы не указаны, можно создавать любые ресурсы.	vins, k8s, lb, compute

В РГ состояние "ENABLED" приравняется к состоянию "CREATED" (и наоборот). В обоих состояниях объект работоспособен.

Таблица 13. Состояния объекта "Ресурсная группа"

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATED	Создан
ENABLED	Включен
DELETED	Удален, ограниченная функциональность
DELETING	В процессе удаления
DESTROYED	Удален безвозвратно, ограниченная функциональность
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления

Состояние	Описание
DISABLED	Выключен
DISABLING	В процессе отключения
ENABLING	В процессе включения
RESTORING	В процессе восстановления

Действия

Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- [изменить имя \(Edit Name\)](#) – введите новое имя;
- [отключить \(Disable\)](#);
- [включить \(Enable\)](#);
- [удалить \(Delete\)](#);
- [установить сеть по умолчанию \(Set Default Net\)](#).

Установить сеть по умолчанию для данной РГ

Чтобы установить сеть по умолчанию заполните поля в диалоговом окне "Set default Network for Resource Group" и нажмите "Подтвердить":

- Network type – тип сети:
 - PRIVATE – внутренняя сеть;
 - PUBLIC – внешняя сеть.
- ViNS/External network – выберите сеть по умолчанию.

Изменить режим переподписки (распределения ЦП)

Выберите режим [переподписки](#) через переключатель в строке "Cpu Allocation Policy" таблицы "Структура объекта Ресурсной группы":

- Strict – ВМ запустится только на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio);
- Loose – ВМ запустится на узле с указанным коэффициентом переподписки (Cpu Allocation Ratio) или на узле с меньшим коэффициентом переподписки, если нет узлов с указанным коэффициентом переподписки.

Изменить коэффициент переподписки (распределения ЦП)

Нажмите "Редактировать" в строке "Cpu Allocation Ratio" таблицы "Структура объекта Ресурсной группы". Укажите необходимый коэффициент переподписки и нажмите "Подтвердить".

Изменить список доступных для создания объектов (ограничение доступа)

Если ограничений нет, то для создания доступны все объекты.

Нажмите "Редактировать" в строке "Resource Creation Access" таблицы "Структура объекта Ресурсной группы". Выберите типы объектов (Resources) и нажмите "Подтвердить".

Вкладка "Users Access" / Доступ пользователей

В таблице выводятся все пользователи, которым доступна РГ. Более подробная информация об управлении данным блоком в разделе ["Портал администратора "Portal"'](#).

Вкладка "Storage Access Limits" / Доступ к РГ для пулов на клиенте к СХД

Ограничение доступа возможно, как со стороны аккаунта/РГ, так и со стороны клиента к СХД.

Если при создании ресурсной группы пулы не указаны, РГ наследует список доступных пулов от аккаунта. Если пулы не указаны для аккаунта, то РГ получает доступ к общедоступным пулам.

Один и тот же пул может быть доступен одному или нескольким аккаунтам и/или РГ. Со стороны клиента к СХД: пул без указания РГ или аккаунта – общедоступен.

Добавить доступ к РГ для пула на клиенте к СХД

Нажмите "+". В диалоговом окне "Provide access to SEP" выберите клиент к СХД (SEP) и пул хранения (Pool Name). Нажмите "Подтвердить".

Удалить доступ к РГ для пула на клиенте к СХД

Нажмите "-". В диалоге "Restrict access to SEP" выберите пулы хранения (Pool Names) и нажмите "Подтвердить".

Вкладка "Computes" / Виртуальные машины

В таблице выводятся все виртуальные машины, которые работают внутри ресурсной группы. Ссылки в столбцах "ID" и "Name" ведут на страницы соответствующих объектов.

Добавить

Описание полей формы можно найти в подразделе "Добавить" раздела "Виртуальные машины".

Действия

Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- запустить (Start);
- остановить (Stop);
- отключить (Disable);
- включить (Enable);
- возобновить (Resume);
- приостановить (Pause);
- перезапустить принудительно (Reset);
- перезапустить (Reboot);
- удалить (Delete).

Вкладка "ViNS" / Внутренние сети

Объект ViNS представляет собой виртуальную сеть, которая обеспечивает взаимодействие объектов внутри ресурсной группы.

В таблице выводятся все объекты ViNS, которые работают внутри ресурсной группы. Ссылки в столбцах "ID" и "Name" ведут на страницы соответствующих объектов.

Добавить

Внутренняя сеть без подключения к внешней сети создается на уровне аккаунта.

1. Нажмите на кнопку "+".

2. В диалоговом окне "Create a new ViNS" заполните поля:

*Параметры со знаком * в диалоговом окне являются обязательными к заполнению.*

- 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.

3. Нажмите кнопку "Подтвердить" – "Confirm Creating".

Действия

Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- [отключить \(Disable\)](#);
- [включить \(Enable\)](#);
- [удалить \(Delete\)](#).

Вкладка "Load Balancers" / Балансировщики нагрузки

В таблице выводятся все балансировщики нагрузки, которые работают внутри ресурсной группы. Ссылки в столбцах "ID" и "Name" ведут на страницы соответствующих объектов.

Добавить

Описание полей формы можно найти в подразделе "Добавить" раздела "Балансировщики нагрузки".

Действия

Выделить нужные строки.

Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- [запустить \(Start\)](#);
- [остановить \(Stop\)](#);
- [включить \(Enable\)](#);
- [отключить \(Disable\)](#);
- [перезапустить \(Restart\)](#);
- [сбросить конфигурацию \(Config Reset\)](#);
- [удалить \(Delete\)](#).

Вкладка "Affinity Group" / Группа Affinity

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

Для просмотра графика Labels перейти по ссылке в столбце Label. По ссылкам "Compute ID" и "Node ID" в столбце "Computes" можно перейти на страницы соответствующих виртуальных машин и вычислительных узлов, на которых работают ВМ.

Добавить группу

1. Нажмите на кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Create a new Affinity Group" заполните поля:
 - Label – метка (название) группы;
 - Computes – виртуальные машины (выбрать из доступных).
3. Нажмите кнопку "Подтвердить" - "Confirm Creating".

Удалить группу

Нажмите "Delete". В диалоговом окне "Remove computes from Affinity Group" в поле "Computes" выберите нужные виртуальные машины и нажмите "Подтвердить".

Вкладка "Graph"

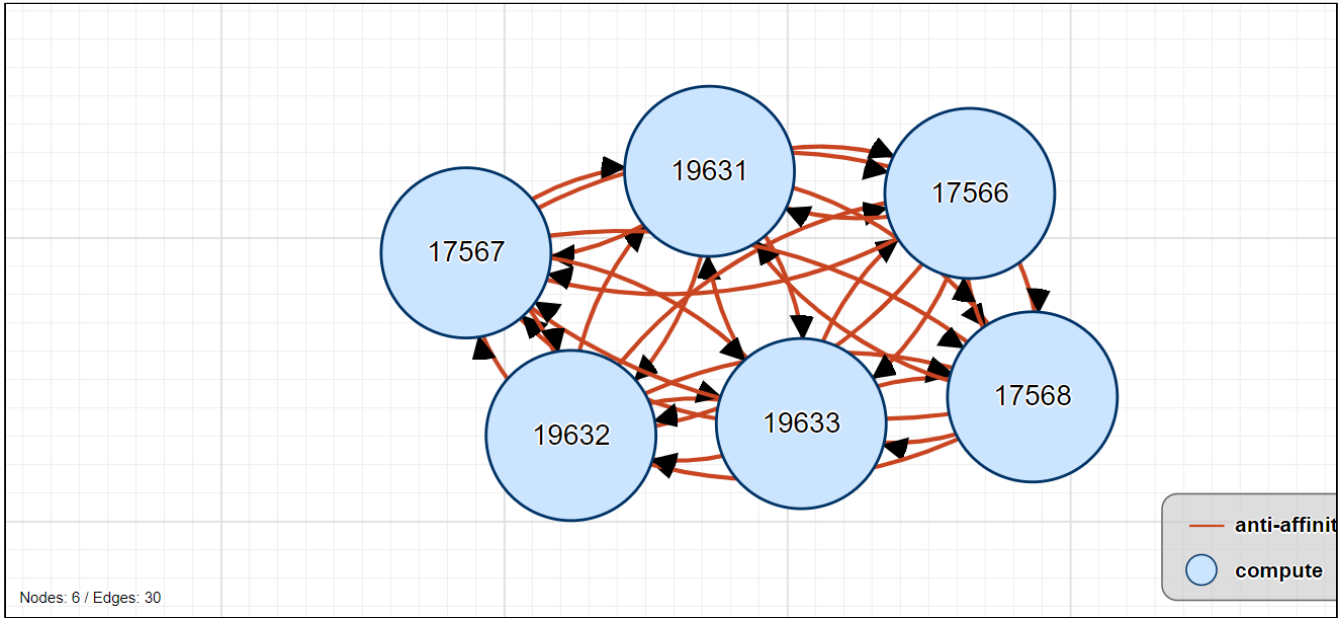


Рисунок 64- Вкладка "Graph" страницы "Affinity Group"

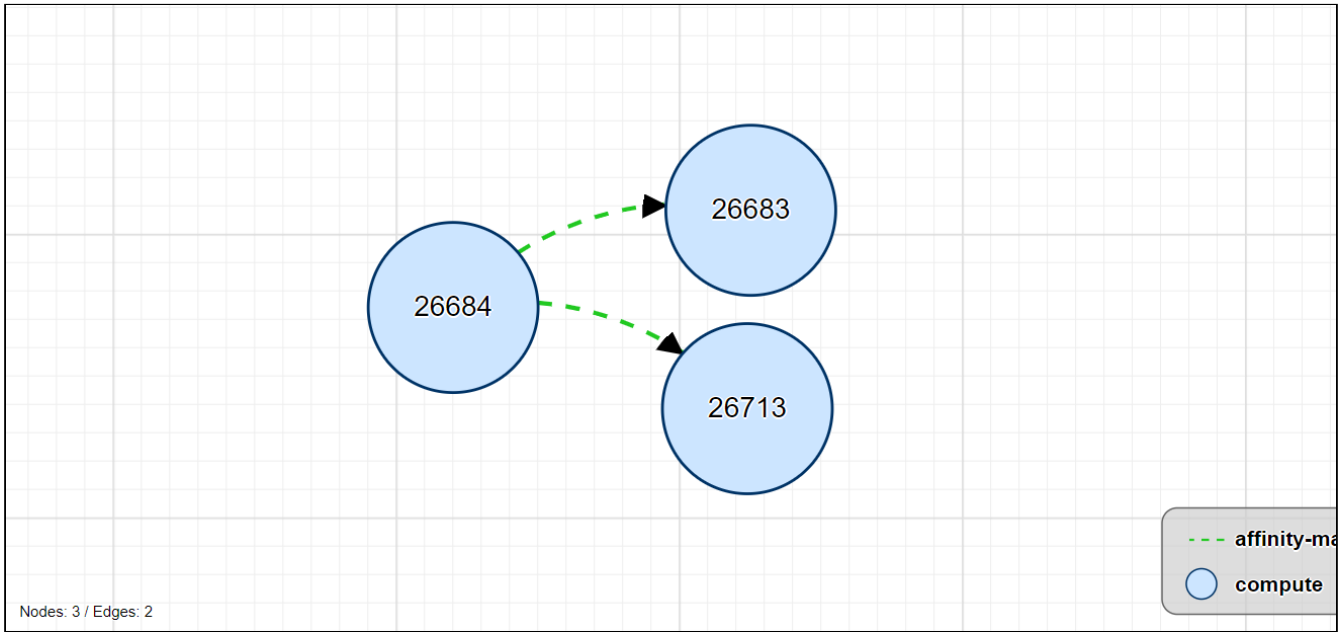


Рисунок 65 - Вкладка "Graph" страницы "Affinity Group"

Вкладка "Logs" / Журнал действий пользователей

В таблице выводятся REST API методы, которые вызывали пользователи при работе с данной ресурсной группе. Более подробная информация в разделе "Портал администратора "Portal"".

Объекты/CLOUD

Виртуальные машины/Computes

Объект "Compute" (BM) – это виртуальная машина внутри ресурсной группы. Машины располагаются на вычислительных узлах.

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

ВМ работает на основе ПО "KVM". Машину можно подключить к разным сетям, добавить к ней дополнительные диски, создать моментальные снимки (snapshots), клонировать и т. д.

На странице "Computes" выводятся ВМ, доступные для использования в программном модуле в табличной форме, где:

- ID – идентификатор виртуальной машины;
- Name – наименование виртуальной машины;
- Status – состояние виртуально машины;
- Tech Status – техническое состояние виртуальной машины;
- Account ID – идентификатор аккаунта;
- Account Name – наименование аккаунта;
- RG ID – идентификатор ресурсной группы;
- RG Name – наименование ресурсной группы;
- CPU – количество процессоров;
- MEM – объем памяти, в Мб;
- Disk Size – размер дискового хранилища, в Гб.

BASIS

Legacy Admin Portal

4

2

3

2

0

Admin

edshafikova@bvs

Базис.DynamiX

HIDE SIDEBAR

DASHBOARD

SPACES

CLOUD

Computes

Disks

Disk Types

Images

PCI Devices

Dashboard > Computes

Computes

+

	ID Q	Name Q	Status Q	Tech Status Q	Account ID Q	Account Name	RG ID Q
	894	TEST1	ENABLED	STARTED	1789	test-261023	1072
	893	test-fb5-comp	ENABLED	STARTED	1790	test-fb5	1074
	891	test-vm-261023	MODELED	STOPPED	1789	test-261023	1072
	867	setupUNqdnqjRvt	MODELED	STOPPED	1777	setupVoOvgtpXXc	1059
	856	setupjuZfoqawRW-10	ENABLED	SCHEDULED	1725	setupZlhaXBwpXG	1027

Рисунок 66 - Раздел "Виртуальные машины"

Добавление виртуальной машины

Для добавления виртуальной машины выполните следующее:

1. Нажмите на кнопку "+", чтобы создать новую ВМ.
2. В диалоговом окне "Create a new Compute" заполните поля:
 - **General – Основные настройки:**
 - Account – аккаунт;
 - Resource group – ресурсная группа;
 - Name – наименование 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 ВМ);
 - Stateless – SVA_KVM_X86 (ВМ, которая при перезапуске пересоздает себе диск);
 - Если выбран "PPC64_LE":

- KVM_PPC;
- Count – количество создаваемых VM;
- **Sizes – Предельные значения:**
 - CPU – количество виртуальных процессоров;
 - Memory in MB – объем оперативной памяти в МБ;
 - Type of compute – тип VM:
 - From Image – из образа:
 - Image – образ загрузочного диска;
 - SEP and Pool – клиент к СХД и пул хранения для размещения диска:
 - Automatically – выбрать автоматически;
 - Manually – установить вручную:
 - SEP ID – клиент к СХД;
 - Pool – пул хранения;
 - Blank – пустой диск:
 - SEP ID – клиент к СХД для размещения диска;
 - Pool – пул хранения;
 - Vdisk in GB – размер загрузочного диска в ГБ;
- **Network – Сеть:**

i 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.DynamiX» 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 – настроить сетевые адаптеры:
 - Network interfaces (раскройте список "Add new Network"):
 - Network Type – тип сети: внутренняя сеть или внешняя сеть;
 - Select Network – выберите внутренняя или внешняя сеть;
 - IP Address Type:
 - Autoselect – выбрать автоматически;
 - Add manually – установить вручную:
 - IP for Interfaces – добавьте IP-адрес;
 - No network interfaces – не добавлять сетевые интерфейсы;
- **Metadata – Метаданные:**

i 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.DynamiX» 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.DynamiX»). См. документацию по Cloud-init.

3. Нажмите на кнопку "Подтвердить" - "Confirm Creating".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите необходимые строки (строку). Из Меню «Действия над объектом» пользователь может:

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

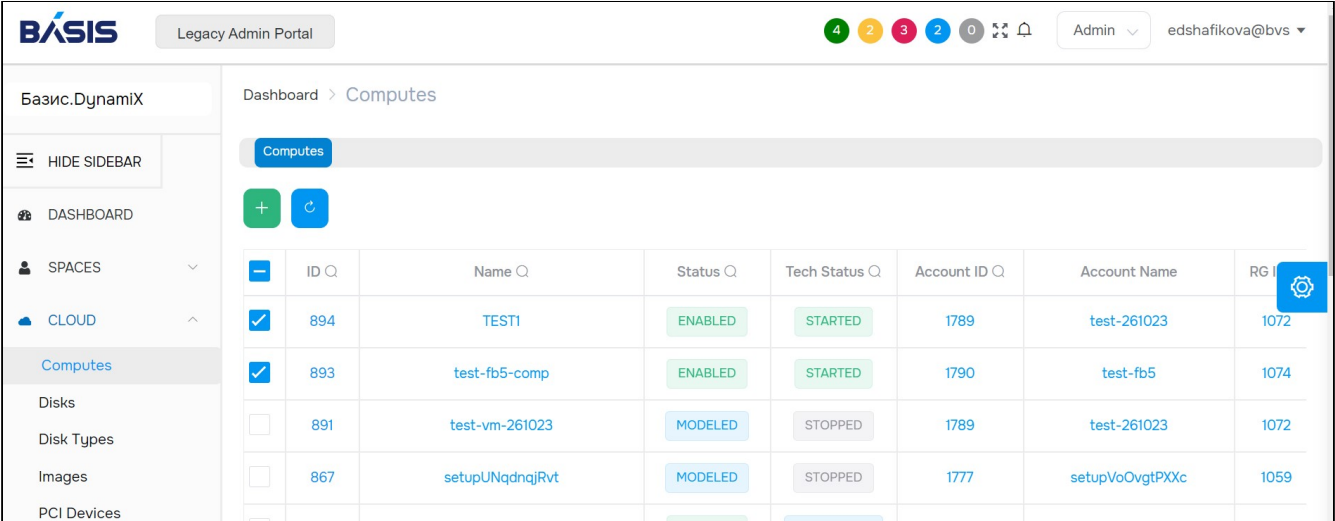


Рисунок 67 – Меню "Действия над объектами"

Просмотр и редактирование виртуальной машины

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

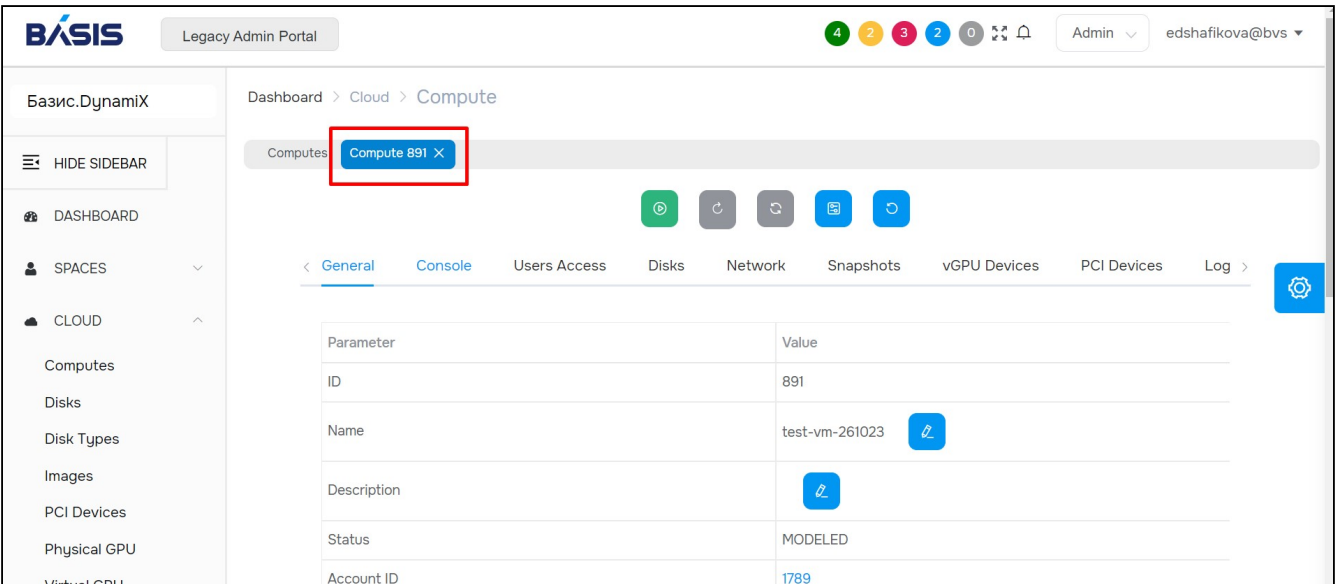


Рисунок 68 – Переход на внутреннюю страницу виртуальной машины

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".

Панель управления

- Start – запустить;
- Pause – приостановить;
- Reboot – перезапустить;
- Reset – перезапустить принудительно;
- Resize – изменить объемы выделяемых ресурсов
 - Нажмите и заполните параметры в диалоговом окне "Resize machine - undefined", укажите количество виртуальных процессоров (CPU) и объем оперативной памяти в МБ (RAM). Нажмите кнопку принять изменения - "Confirm";
- Boot From CD-Rom – загрузка с CD-Rom
 - Нажмите и в диалоговом окне "Boot from CD-Rom" выберите диск из списка доступных. Нажмите кнопку принять изменения - "Confirm".

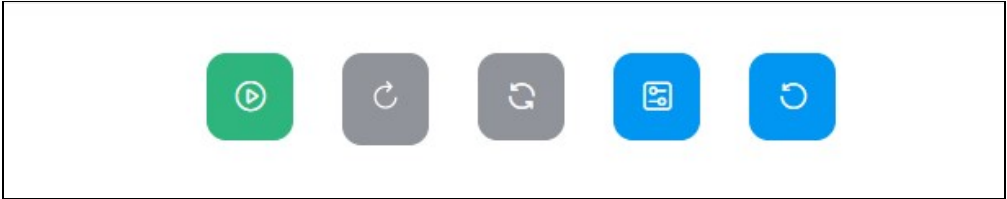


Рисунок 69 – Панель управления виртуальной машины

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 14 – Структура объекта "Виртуальная машина"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	16953
Name	Название	rg07-c8
Description	Описание	-
Status	Состояние	ENABLED
Account ID	ID аккаунт	2595
RG ID	ID ресурсной группы	1654
Stack ID	ID вычислительного узла	
Tech.Status	Техническое состояние	STARTED
IP Addresses	Список IP-адресов	192.168.1.3
Login	Логин	user
Service Compute	Service Compute	No
Password	Пароль	*****
CPU	Количество процессоров	1
Memory (MB)	Объем памяти в МБ	512
Storage (GB)	Размер хранилища в ГБ	3
Image ID	ID образа	3218
Image Name	Имя образа	Ubunta_20 New
Architecture	Архитектура микропроцессора	X86_64
Driver	Тип вычислительного узла, на котором создается VM	KVM_X86
Pinned to Stack	Вычислительный узел, к которому привязана VM	-

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Creation Time	Дата создания	2021-12-03 12:23:39
Created By	Кем создана ВМ (имя пользователя)	
Updated Time	Дата обновления	2021-12-03 12:23:39
Updated By	Кем обновлена ВМ (имя пользователя)	
Deletion Time	Дата удаления	-
Deleted By	Кем удалена ВМ (имя пользователя)	

Действия над объектом

Меню "Действия над объектом" расположено с левой стороны вкладки "General - Основные характеристики".

Из меню "Действия над объектом" доступно:

- Rename – изменить имя:
 - нажмите на кнопку "Rename", введите новое наименование в поле "Enter the Name" и нажмите "Confirm";
- Stop – остановить;
- Create template – создать шаблонный образ из машины;
- Clone – создать копию машины:
 - укажите название новой машины (Name) и добавьте комментарий (Description);
- CD-Insert – вставить CD-образ:
 - выберите загрузочный образ (CD-ROM image);
- CD-Eject – извлечь CD-образ;
- Redeploy – повторно развернуть;
- Migrate – переместить на другой вычислительный узел:
 - выберите вычислительный узел (Target Stack);
 - перезагрузить ВМ на другом вычислительном узле при неудачной попытке переместить её в режиме "online" (Restart compute on target stack if live migration fails): Да/Нет;
- Move to RG – переместить в другую ресурсную группу;
- Pin to Stack – закрепить на вычислительном узле;
- Delete – удалить.

Создать шаблонный образ из машины

Образ можно создать только для остановленной машины.

1. Нажмите "Create template".
2. В диалоговом окне «Create template of machine ...» заполните поля:
 - Name – название шаблона;
 - Async – асинхронный вызов:
 - true;
 - false – будет ожидаться ответ от сервера до завершения создания.
3. После заполнения полей нажмите "Остановить машину", далее "Подтвердить".

Повторно развернуть

1. Нажмите "Redeploy".
2. В диалоговом окне «Redeploy machine ...» заполните поля:
 - Image – выберите образ;
 - Vdisks in GB – размер нового загрузочного диска в ГБ;
 - Data disks action – действия с подключенными дисками данных:
 - DETACH – открепить от объекта;
 - DESTROY – удалить;
 - KEEP – сохранить диск и подключение к нему;
 - Force Stop – принудительно остановить: Да/Нет;
 - Auto Start – запустить по завершению: Да/Нет.

3. Нажмите "Подтвердить".

Переместить в другую ресурсную группу

1. Нажмите "Move to RG".
2. В диалоговом окне «Move to another RG machine ...» заполните поля:
 - Resource Group – выберите ресурсную группу;
 - Name – название машины;
 - Force Stop – принудительно остановить: Да/Нет;
 - Auto Start – запустить по завершению: Да/Нет.
3. Нажмите "Подтвердить".

Таблица 15. Состояния объекта "Compute"

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

Таблица 16. Технические состояния объекта "Compute"

Состояние	Описание
STARTING	В процессе запуска (отправлена команда)
STARTED	Запущен, работает, можно перезапустить
STOPPING	В процессе остановки (отправлена команда)
STOPPED	Остановлен, ограниченная функциональность
PAUSED	Приостановлен, работает, можно перезапустить
PAUSING	В процессе приостановки (отправлена команда)
MIGRATING	В процессе перемещения в другую РГ
DOWN	Неисправен (не запущен из-за сбоя), можно перезапустить, ограниченная функциональность

Состояние	Описание
SCHEDULED	В процессе предварительной настройки для "физического" запуска (API compute/start). На узлах выделяются ресурсы: cpu, ram, interface, disk, gpu

Вкладка "Console" / Терминал

Предоставляет доступ к операционной системе (ОС) машины. Более подробная об управлении данным блоком информация в разделе "Портал администратора “Portal”".

Вкладка "Users Access" / Доступ пользователей

В таблице выводятся все пользователи, которым доступна данная ВМ. Более подробная информация об управлении данным блоком в разделе "Портал администратора “Portal”".

Вкладка "Disks" / Диски

На вкладке выводятся все диски, подключенные к ВМ.

Подключить диск

1. Нажмите "+", чтобы подключить диск к ВМ.
2. В диалоговом окне "Attach a new disk to your compute" заполните поля:
 - Action Type – выберите действие:
 - Attach Disk – подключить существующий диск:
 - Select Disk – выберите 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:



Сделать диск общим для использования можно на вкладке "Unattached Disks / Непривязанные диски" или с помощью API.

- Select Disk – выберите диск;
- New Disk – подключить новый диск:
 - Disk Name – название диска;
 - Add Type – тип нового диска:
 - Blank – пустой диск:
 - SEP ID – ID клиента к СХД;
 - Pool – пул хранения;
 - 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.

3. Нажмите "Подтвердить".

Изменить размер диска



Объем диска можно только увеличивать.

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

Отсоединить диск от ВМ

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

Удалить

Нажмите "Delete" в столбце Actions нужной записи. Выберите способ удаления, подробнее в "Портал администратора “Portal”".

Вкладка "Network" / Сети

На вкладке выводятся сетевые адаптеры ВМ.

Подключить ВМ к сети



ВМ должна быть остановлена (состояние "STOPPED"). Кнопка "Stop" находится в меню «Действия над объектом».

1. Нажмите кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Connect your compute to the network" заполнить поля:
 - Network type – тип сети: ViNS или External Network;
 - Select Network – выберите 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".
3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Отключить ВМ от сети

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

Включить/выключить сетевой адаптер

Нажмите "switch" в столбце "Interface State" нужной записи.

Вкладка "Port Forwarding" / Правила переадресации портов

Вкладка "Port Forwarding" выводится, если к ВМ подключен к виртуальному сетевому сегменту.

В таблице выводятся внутренние и общедоступные порты и IP-адреса, из которых составляются правила переадресации портов ВМ и настраивается доступ к ВМ.

Добавить

1. Нажмите кнопку "+", чтобы добавить правило переадресации портов для ВМ.
2. В диалоговом окне "Create a new port forward for compute ..." заполните поля:
 - Public Port Start – начальный общедоступный порт;
 - Public Port End – конечный общедоступный порт;
 - Internal Port – внутренний порт;
 - Protocol – протокол: tcp или udp.
3. Нажмите "Подтвердить".

Удалить

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

Вкладка "Snapshots" / Моментальные снимки

В таблице выводятся снимки ВМ. Более подробная информация в разделе Портал администратора "Portal".

Вкладка "vGPU Devices" / Виртуальные графические карты

В таблице выводятся виртуальные графические карты, подключенные к ВМ.

Добавить (подключить к ВМ виртуальную графическую карту)



ВМ должна быть остановлена (STOPPED).

Нажмите кнопку "+". В диалоговом окне "Attach vGPU for Compute " выберите устройство из списка доступных (vGPU device) и нажмите "Подтвердить".

Удалить (открепить виртуальную графическую карту от ВМ)

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

Вкладка "PCI Devices" / PCI устройства

В таблице выводятся PCI устройства, подключенные к ВМ.

Добавить (подключить PCI устройство к ВМ)

Нажмите кнопку "+". В диалоговом окне "Attach a new PCI Device to compute ..." выберите устройство из списка доступных (PCI device) и нажмите "Подтвердить".

Удалить (отключить PCI устройство от ВМ)

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

Вкладка "Logs" / Журнал действий пользователей

В таблице выводятся REST API методы, которые вызывали пользователи при работе с данной ВМ. Более подробная информация в разделе "Портал администратора "Portal"".

Вкладка "Performance" / Графики производительности

На вкладке выводится статистика использования ресурсов «Базис.DynamiX», которые были выделены для ВМ: процессор (%), объем памяти (МБ), объем чтения/записи данных на диск, трафик сети и т. д.

Диски/Disks

 Системы хранения данных (СХД) подключаются к «Базис.DynamiX» с помощью клиента к СХД.

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

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

Диски добавляются к ВМ на вкладках "Disks" страниц соответствующих ВМ. Можно создавать пустые диски (Blank), либо диски на основе образов.

Диск можно прикреплять и откреплять от виртуальной машины. Соответственно, в ОС ВМ с дисками можно работать как с дополнительными томами.

На вкладках данного раздела можно сделать диск общим для использования. Также можно удалить не привязанный к ВМ диск.

В таблицах в столбце "Size" выводится использование диска и его объем (параметры "sizeUsed" и "sizeMax"). В столбце "Shared" выводится возможность совместного использования диска (параметр "shareble"). В столбце "Sep ID" и "Pool" выводится информация о SEP и пулах на которых размещаются диски.

Таблица 17. Состояния объекта "Disk"

Состояние	Описание
ASSIGNED	Диск привязан к какой-либо ВМ
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATING	В процессе создания
CREATED	Создан
ALLOCATED	Для объекта выделены физические ресурсы
UNALLOCATED	Объект освободил (вернул «Базис.DynamiX») занятые им физические ресурсы
DESTROYED	Удален безвозвратно, нет функциональности

Состояние	Описание
DELETED	Удален в Корзину, ограниченная функциональность
PURGED	Удален из хранилища, нет функциональности


Вкладка "Attached Disks" / Подключенные диски

В таблице выводятся диски, типы дисков, их объемы и состояния, типы виртуальных машин, к которым прикреплены диски, ссылки на машины и аккаунты пользователей.

Computes Disks x													
Attached Disks Unattached Disks													
<input type="checkbox"/>	ID	Name	Machine Type	Machine IDs	Machine Names	Account ID	Account Name	Status	Size	Shared	Sep ID	Pool	Type
<input checked="" type="checkbox"/>	10753	bootdisk	Compute	10259	setupBuHxamghy	16214	setupqLKoXkTzs	ASSIGNED	10 GiB/10 GiB	false	3	vmstor	B
<input checked="" type="checkbox"/>	10581	bootdisk	Compute	10091	Com_RG_v1_2_1_cdc	15765	ACC_volkov1	ASSIGNED	3 GiB/3 GiB	false	3	vmstor	B
<input type="checkbox"/>	10580	bootdisk	Compute	10090	Com_RG_v1_2_1_cdc	15765	ACC_volkov1	ASSIGNED	3 GiB/3 GiB	false	3	vmstor	B
<input type="checkbox"/>	10577	bootdisk	Compute	10087	s2087-g2093-cl	15765	ACC_volkov1	ASSIGNED	10 GiB/10 GiB	false	3	data01	B
<input type="checkbox"/>	10576	bootdisk	Compute	10086	s2087-g2092-cl	15765	ACC_volkov1	ASSIGNED	10 GiB/10 GiB	false	3	data02	B
<input type="checkbox"/>	10572	bootdisk	Compute			15765	ACC_volkov1	ASSIGNED	10 GiB/10 GiB	false	3	data02	B

Рисунок 70 - Вкладка "Attached Disks" страницы "Disks"

Действия

 Действия доступны для дисков с данными (Type = "D").

Для просмотра доступных действия выделите необходимые строки (строку), как показано на Рисунке 70. Из Меню «Действия над объектом» Вы можете:

- сделать диск общим для использования ([Share](#));
- отменить общее использование диска ([Unshare](#)).

Вкладка "Unattached Disks" / Непривязанные диски

В таблице выводятся диски, типы дисков, их объемы и состояния, ссылки на аккаунты пользователей, за которыми они закреплены.

Computes Disks x										
Attached Disks Unattached Disks										
<input type="checkbox"/>	ID	Name	Account ID	Account Name	Status	Size	Shared	Sep ID	Pool	Type
<input checked="" type="checkbox"/>	10691	bootdisk	16131	setupsnbNbmbmFQ	CREATED	10 GiB/10 GiB	false	3	data02	B
<input checked="" type="checkbox"/>	10490	bootdisk	15907	setupQedFdmAZbD	CREATED	10 GiB/10 GiB	false	3	data02	B
<input type="checkbox"/>	10190	bootdisk	15657	setupNVXliqPqj	CREATED	10 GiB/10 GiB	false	3	data02	B
<input type="checkbox"/>	10030	dlink-share	15479	a-kuberDA	CREATED	10 GiB/10 GiB	true	3	vmstor	D
<input type="checkbox"/>	10029	newboot2	15479	a-kuberDA	CREATED	3 GiB/3 GiB	false	3	data01	D
<input type="checkbox"/>	10014	disk-beBoot	15479	a-kuberDA	CREATED	3 GiB/3 GiB	false	3	data01	D
<input type="checkbox"/>	10012	bootdisk	15479	a-kuberDA	CREATED	3 GiB/3 GiB	false	3	data02	D

Рисунок 71 - Вкладка "Unattached Disks" на странице "Disks"

Действия

Выделите нужные строки.

Из Меню «Действия над объектом» пользователь может:

- Удалить диск (Delete);
- Сделать диск общим для использования (Share);
- Отменить общее использование диска (Unshare).

Создание и подключение общего для использования диска через GUI (портал администратора "Portal")

Виртуальные машины могут находиться в разных ресурсных группах, но группы должны иметь доступ к пулу, на котором находится диск. VM из РГ, не имеющей прав на пул, не сможет подключить к себе общий диск. При попытке подключения возвращается сообщение об ошибке.

1. Создайте VM;

2. Добавьте к VM диск, тип диска – "D" (диск с данными);

3. Открепите диск от VM (действие "Detach");

4. Перейдите на вкладку "Unattached Disks" страницы "Disks". Выделите нужный диск, откройте Меню «Действия над объектом» и сделайте диск общим для использования ([Share](#));

5. Перейдите на страницы нужных VM и подключите к ним общий диск (Action Type = "Attach Shared Disk").

Создание и подключение общего для использования диска через API

Работа с API описана в разделе "Интерактивная документация по API «Базис.DynamiX» / Меню “API””.

Виртуальные машины могут находиться в разных ресурсных группах, но группы должны иметь доступ к пулу, на котором находится диск. VM из РГ, не имеющей прав на пул, не сможет подключить к себе общий диск. При попытке подключения возвращается сообщение об ошибке.



VM из разных аккаунтах не смогут использовать общий диск.

1. Создайте диск с типом "D" в нужном аккаунте: /cloudbroker/disks/create;

2. Сделайте диск одновременно используемым в нескольких VM: /cloudbroker/disks/share;

3. Перейдите на страницы нужных VM и подключите к ним общий диск (Action Type = "Attach Shared Disk").

Типы дисков/Disk Types

В «Базис.DynamiX» доступны для использования следующие типы дисков:

- 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. SEP может не поддерживать определенные типы дисков.

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

Sep ID	Sep Name	Pools
1	DES-gamma	Name: data01 ; Available Types: D, B Name: vmstor ; Available Types: B
7	dorado_gamma_main	Name: SP1 ; Available Types: D, B, ANY
9	Dorado3	Name: SP1 ; Available Types: D, B, ANY

Рисунок 72 - Страница "Disk Types"

Образы/Images

«Базис.DynamiX» позволяет создавать образы дисков и использовать диски с готовым содержимым для создания виртуальной машины.

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

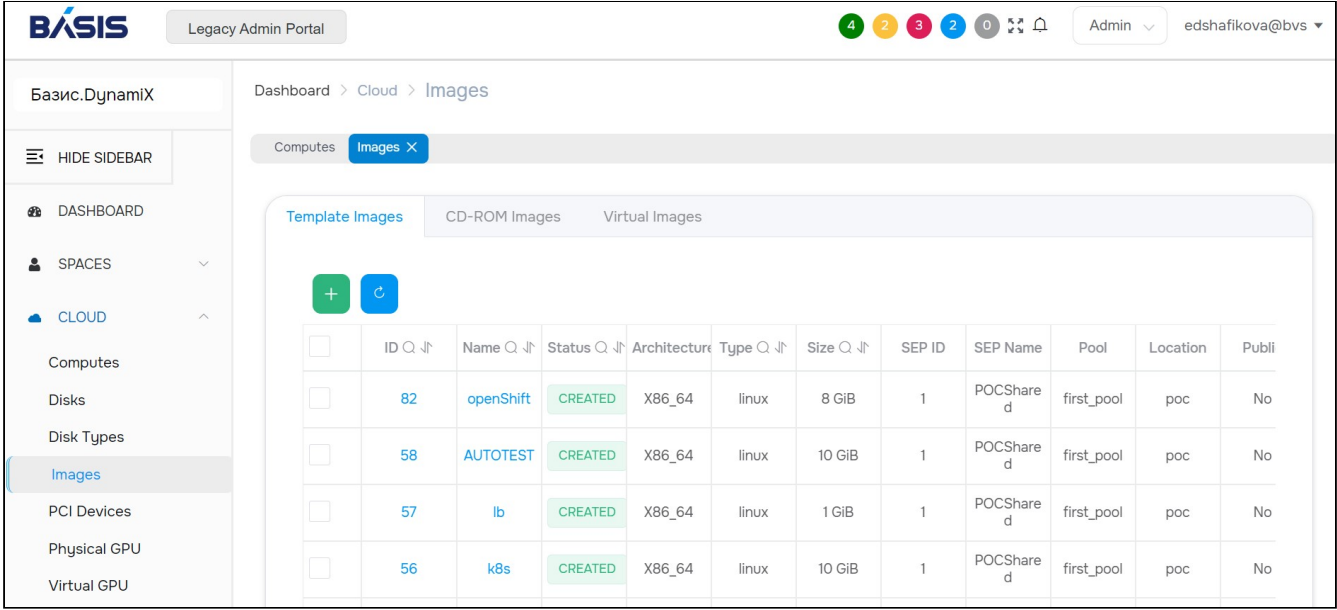


Рисунок 73 - Раздел "Образы"

Объект "Image"

Таблица 18. Структура объекта "Image"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Name	Название образа	TestForLB!
SEP ID	ID клиента к СХД	29
Pool	Пул хранения	vmstor
Status	Состояние	CREATED
Account ID	Аккаунт владельца	28057
Tech Status	Техническое состояние	ALLOCATED
Type	Тип	linux
Size	Размер образа	3 GB
Shared with	Кому открыт доступ	Nobody
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	https://.../images/compressed/os_ubuntu_18.04_v1.2.qcow2

Таблица 19. Состояния объекта "Image"

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

Таблица 20. Технические состояния объекта "Image"

Состояние	Описание
ALLOCATED	Для объекта выделены физические ресурсы
UNALLOCATED	Объект освободил (вернул «Базис.DynamiX») занятые им физические ресурсы

Вкладка "Template Images" / Шаблонные образы

На вкладке выводятся образы дисков.

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

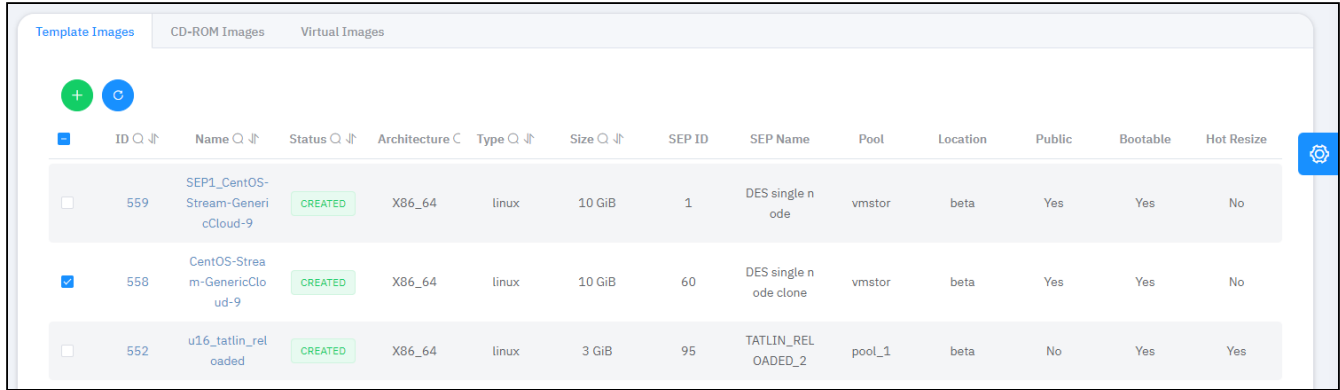


Рисунок 74 - Вкладка "Template Images" на странице "Images"

Добавление образа

1. Нажмите на кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Create a new Image" заполните поля:
- **Основные настройки (General):**
 - Name – название образа;
 - URL – ссылка для импорта образа;
 - Location – выберите ЦОД;
 - SEP – выберите клиент к СХД;
 - Pool Name – выберите пул хранения;
 - Account – аккаунт. По умолчанию – "All Accounts" (доступно всем). Выберите аккаунт, если образ создается только для определенного аккаунта;

• **Настройки образа (Image Config):**
 - Architecture – выберите архитектуру микропроцессора:
 - X86_64 – 64-битная версия архитектуры x86;
 - PPC64_LE – 64-разрядная архитектура PowerPC.
 - Drivers – тип CPU-узла, на котором создается образ:
 - если "Architecture" = X86_64:
 - KVM_X86;
 - SVA_KVM_X86;
- Объекты/CLOUD- 81

- если "Architecture" = PPC64_LE:
 - KVM_PPC;
- Boot Type – тип загрузки: BIOS или UEFI;
- Image Type – тип образа: Linux, Windows, ...;
- Hot Resize – возможность изменения объема ресурсов (CPU/RAM) во время работы: Да / Нет;
- Bootable – загрузочный образ: Да / Нет;
- **Учетные данные для скачивания (Credentials):**
 - Image Username – имя пользователя по умолчанию для ОС, которая создана на основе данного образа. Не заполняйте, если образ cloud-init включен;
 - Image Password – пароль по умолчанию для ОС, которая создана на основе данного образа. Не заполняйте, если образ cloud-init включен;
 - Username – имя пользователя для скачивания по URL-адресу;
 - Password – пароль пользователя для скачивания по URL-адресу.

3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите необходимые строки (строку) как это показано на Рисунке 74. Из Меню «Действия над объектом» пользователь может:

- изменить название (Rename);
- отключить (Disable);
- включить (Enable);
- удалить (Delete).

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

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.

Template Images CD-ROM Images Virtual Images														
	ID	Name	Status	Architecture	Type	Size	SEP ID	SEP Name	Pool	Location	Public	Bootable	Hot Resize	
<input type="checkbox"/>	245	link_drive_cd_image	CREATED	X86_64	cdrom	3 GiB	1	DES single node	vmstor	beta	Yes	Yes	No	
<input checked="" type="checkbox"/>	237	dsVQIwslZ	CREATED	X86_64	cdrom	3 GiB	1	DES single node	vmstor	beta	Yes	Yes	No	
<input type="checkbox"/>	228	CDROM-autotest	CREATED	X86_64	cdrom	3 GiB	1	DES single node	vmstor	beta	Yes	Yes	No	
<input type="checkbox"/>	220	CDROM-autotest	CREATED	X86_64	cdrom	3 GiB	1	DES single node	vmstor	beta	Yes	Yes	No	
<input type="checkbox"/>	213	CDROM-autotest	CREATED	X86_64	cdrom	3 GiB	1	DES single node	vmstor	beta	Yes	Yes	No	

Рисунок 75 – Вкладка "CD-ROM Images" на странице "Images"

Добавить

1. Нажмите на кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Create a new CD-ROM Image" заполните поля:
 - **Основные настройки (General):**
 - Name – название образа;
 - URL – ссылка для импорта образа;
 - Location – выберите ЦОД;
 - SEP – выберите клиент к СХД;
 - Pool Name – выберите название пула хранения;
 - Account – аккаунт. По умолчанию – "All Accounts" (доступно всем). Выберите аккаунт, если образ создается только для определенного аккаунта.
 - **Настройки образа (Image Config):**
 - Architecture – выберите архитектуру микропроцессора:
 - X86_64 – 64-битная версия архитектуры x86;
 - PPC64_LE – 64-разрядная архитектура PowerPC;
 - Drivers – тип CPU-узла, на котором создается образ:
 - если "Architecture" = X86_64:
 - KVM_X86;

- SVA_KVM_X86;
- если "Architecture" = PPC64_LE:
 - KVM_PPC;
- **Учетные данные для скачивания (Credentials):**
 - Username – имя пользователя для скачивания по URL-адресу;
 - Password – пароль пользователя для скачивания по URL-адресу.

3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите необходимые строки (строку) как это показано на Рисунке 75. Из Меню «Действия над объектом» пользователь может:

- изменить название (Rename);
- отключить (Disable);
- включить (Enable);
- удалить (Delete).

Вкладка "Virtual Images" / Виртуальные образы

Виртуальные образы – это ссылки на шаблонные образы. Виртуальные образы подобны ярлыкам на приложения в ОС.

✓

Пример: в платформу загружается дистрибутив ОС "Ubuntu 16.04.1" (создается 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.

Template Images CD-ROM Images Virtual Images									
<div><div>+</div><div>⌂</div></div>									
<input type="checkbox"/>	ID	Name	Status	Architecture	Type	Size	Public	Bootable	Hot Resize
<input type="checkbox"/>	427	setupAppUsdWDR	CREATED	X86_64	virtual	0 GiB	No	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/>	426	BHIfaVoPux	CREATED	X86_64	virtual	0 GiB	No	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/>	424	ImageRenamed	CREATED	X86_64	virtual	0 GiB	No	Yes	Yes
<input type="checkbox"/>	421	setupIZPBghdMIP	CREATED	X86_64	virtual	0 GiB	No	Yes	Yes
<input type="checkbox"/>	420	jDbAWccfia	CREATED	X86_64	virtual	0 GiB	No	Yes	Yes

Рисунок 76 - Вкладка "Virtual Images" на странице "Images"

Добавить

1. Нажмите на кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Create a new Virtual Image" заполните поля:
 - Name – имя;
 - Target Image – выберите образ.
3. Нажмите на кнопку "Подтвердить".

Действия


Для просмотра доступных действий выделите необходимые строки (строку) как это показано на Рисунке 76. Из Меню «Действия над объектом» пользователь может:

- изменить название (Rename);
- отключить (Disable);
- включить (Enable);
- удалить (Delete).

PCI устройства/PCI Devices

«Базис.DynamiX» с помощью ПО libvirt из состава ОС "Astra Linux" позволяет пробрасывать в виртуальную машину PCI устройства (аппаратные), подключенные к вычислительному узлу, и управлять

ими. С помощью объекта "PCI Device" виртуальные машины могут иметь доступ к различным периферийным устройствам, например, USB-токену.

 Одна ВМ может использовать только одно PCI устройство.

На странице выводятся объекты "PCI Device", доступные для использования в программном комплексе.








					
<input type="checkbox"/>	ID 	Name 	Stack ID 	RG ID 	Status 
<input type="checkbox"/>	11	pci-forC2467	5	1566	<div>ENABLED</div>
<input type="checkbox"/>	10	pci-forC2472	5	1576	<div>ENABLED</div>
<input type="checkbox"/>	9	pci-forC2472	5	1570	<div>DISABLED</div>
<input type="checkbox"/>	8	SATA	4	1013	<div>DISABLED</div>
<input type="checkbox"/>	7	test	5	1285	<div>DESTROYED</div>

Рисунок 77 - Страница "PCI Devices"

Добавить

1. Нажмите на кнопку "+", чтобы добавить PCI устройство.
2. В диалоговом окне "Create a new PCI Device" заполните поля:
 - Stack – вычислительный узел, на котором располагается устройство;
 - Resource Group – ресурсная группа;
 - Name – название устройства;
 - Hardware Path – путь к устройству;
 - Description – дополнительное текстовое описание.
3. Нажмите на кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите необходимые строки (строку). Из Меню «Действия над объектом» пользователь может:

- удалить (Delete);
- отключить (Disable);
- включить (Enable).

Объект "PCI Device"

Таблица 21. Состояния объекта "PCI Device"

Состояние	Описание
ENABLED	Включен
DISABLED	Выключен
ERROR	Сбой, ограниченная функциональность
DESTROYED	Удален безвозвратно, ограниченная функциональность
CLAIMING	Запускается ВМ, к которой подключено устройство. Пытается занять ресурсы
CLAIMED	Включена ВМ, к которой подключено устройство. Для устройства выделен ресурс системы

Виртуальные графические карты/Virtual GPU

❗

«Базис.DynamiX» отдает команду в ПО libvirt из состава ОС "Astra Linux" для проброса физической графической карты в виртуальную машину.

«Базис.DynamiX» позволяет отдельно использовать ресурсы физической графической карты, установленной в вычислительном узле. Объект "Virtual GPU" (vGPU) – это клиент подключения графической карты к виртуальной машине. Одну графическую карту с помощью клиента может использовать несколько ВМ.

На странице выводятся объекты "vGPU", доступные для использования в программном комплексе.

	ID	Status	Mode	Type	PGPU ID	Account Id	VM Id	
<input type="checkbox"/>	366	DEALLOCATED	PASSTHROUGH	DUMMY	561	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	365	DESTROYED	PASSTHROUGH	DUMMY	557	97750	34603	
<input type="checkbox"/>	364	DEALLOCATED	PASSTHROUGH	DUMMY	556	0	0	

Рисунок 78 - Страница «Virtual GPU»

Добавление виртуальной графической карты

1. Нажмите на кнопку "+", чтобы добавить виртуальную графическую карту.
2. В диалоговом окне "Create a new VGPU Device" заполните поля:
 - PGPU – физическая графическая карта;
 - Resource Group – ресурсная группа;
 - Profile – ID профиля;
 - Allocate – выделить ресурсы для объекта: Да / Нет.
3. Нажмите на кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите необходимые строки (строку) как это показано на Рисунке 78. Из Меню «Действия над объектом» пользователь может:

- удалить ([Destroy](#));
- освободить ресурсы, занятые объектом ([Deallocate](#)), если требуется освободить ресурсы принудительно – выбирается "Force";
- выделить ресурсы для объекта ([Allocate](#)).

Объект "vGPU"

Таблица 22. Структура объекта "vGPU"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	2
TYPE	Тип	NVIDIA
PGPU	Графическая карта	N/A
Status	Состояние	DEALLOCATED
Mode	Режим работы	PASSTHROUGH

Параметр	Описание	Пример конфигурации
VMID	ID BM	2135
Account ID / Name	ID / Имя аккаунта	N/A
Ref. id	Ссылка на физическое устройство	

Таблица 23. Состояния объекта "Virtual GPU"

Состояние	Описание
CREATED	Создан
DEALLOCATED	Объект освободил (вернул «Базис.DynamiX») занятые им физические ресурсы (не привязана ни к какой GPU карте)
ALLOCATING	В данный момент для объекта выделяются физических ресурсы
ALLOCATED	Для объекта выделены физические ресурсы
CLAIMING	Запускается ВМ, к которой подключен vGPU. Пытается занять ресурсы
CLAIMED	Включена ВМ, к которой подключен vGPU. Занят графический процессор (выделен ресурс системы)
DEALLOCATING	В данный момент объект освобождает занятые им физические ресурсы (отвязывается от графической карты)
DESTROYED	Удален безвозвратно, ограниченная функциональность
ERROR	Сбой

Графические карты/Physical GPU

Графические карты (физические) эффективно обрабатывают и отображают компьютерную графику. Благодаря специализированной конвейерной архитектуре они намного эффективнее в обработке графической информации, чем типичный центральный процессор.

Графическая карта вставляется в вычислительный узел. В «Базис.DynamiX» она представлена объектом "Physical GPU" (pGPU). Виртуальные машины используют данные объекты с помощью специальных клиентов – виртуальных графических карт. Одну графическую карту может использовать несколько ВМ.



Графическая карта пробрасывается в виртуальные машины с помощью ПО libvirt из состава ОС "Astra Linux".

На странице выводятся объекты "pGPU", доступные для использования в программном комплексе.

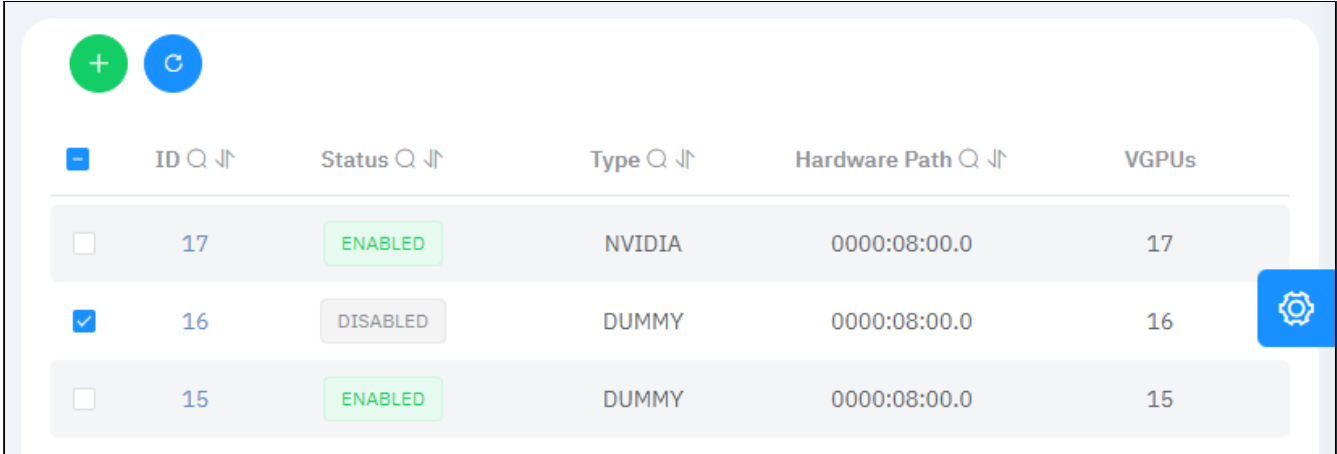


Рисунок 79 – Страница "Physical GPU"

Добавить

1. Нажмите на кнопку "+", чтобы добавить графическую карту.
2. В диалоговом окне "Create a new PGPU Device" заполните поля:
 - Node Id – вычислительный узел, на котором размещается карта. Требуется узел с ролью **gpunode**;
 - GPU Type – тип графического процессора: NVIDIA, AMD или INTEL (реализован только NVIDIA);
 - Mode – режим работы карты:
 - PASSTHROUGH – проброс физической видеокарты;
 - VIRTUAL – разделение физической карты на виртуальные (не реализовано);
 - ANY – любой.
 - Total Ram – общий объем памяти;
 - Hardware Path – путь к графической карте;
 - Hardware Model – модель графической карты (дополнительная информация);
 - Status – состояние карты после создания: ENABLED или DISABLED;
 - Enabled profile – выберите активный виртуальный профиль. Введите id профиля, нажмите Enter.
3. Нажмите на кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку) как показано на Рисунке 79. Из Меню «Действия над объектом» пользователь может:

- [удалить \(Delete\)](#);
- [отключить \(Disable\)](#);
- [включить \(Enable\)](#).

Объект "pGPU"

Для просмотра и редактирования параметров объекта, перейдите по ссылке в столбце "ID".

Таблица 24. Структура объекта "pGPU"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID графической карты	17
GID	ID ЦОД	212
NID	ID вычислительного узла	29
Current Profile Id	Текущий виртуальный профиль	-1
Enabled mode	Режим работы карты	-
Enabled profile	Активный виртуальный профиль	

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Hardware Model	Модель графической карты	Nvidia TESLA T4
Hardware Path	Путь к графической карте	0000:02:00.0
Status	Состояние	ENABLED
Type	Тип графического процессора	NVIDIA
Virtual GPUs	Список ID-в виртуальных карт, которые ссылаются на данную карту	365
RAM Available	Объем доступной памяти	16
RAM Total	Общий объем памяти	16
Created Time	Дата создания	2022-07-11 01:30:28
Update Time	Дата изменения	2022-07-11 01:30:28

Таблица 25. Состояния объекта "pGPU"

Состояние	Описание
ENABLED	Включен
DISABLED	Выключен
ERROR	Сбой, ограниченная функциональность
DESTROYED	Удален безвозвратно, ограниченная функциональность

Действия

Из Меню «Действия над объектом» пользователь может:

- [удалить \(Delete\)](#);
- [отключить \(Disable\)](#);
- [включить \(Enable\)](#);
- [редактировать \(Edit\)](#).

Редактировать

1. В диалоговом окне "Edit Physical GPU" заполните поля:

- Modes – режим работы карты:
 - PASSTHROUGH – проброс физической видеокарты;
 - VITRUAL – разделение физической карты на виртуальные (не реализовано);
 - ANY – любой.
- Hardware model – модель графической карты (дополнительная информация);
- Status – состояние после создания: ENABLED или DISABLED;
- Enabled profile – список активных виртуальных профилей. Введите id профиля, нажмите Enter.

2. Нажмите н кнопку "Подтвердить".

Местоположения серверов/Locations

«Базис.DynamiX» позволяет хранить данные одновременно в нескольких центрах обработки данных (ЦОД). Целью геораспределения является отказоустойчивость (реплицирование данных) и/или балансировка нагрузки.

В «Базис.DynamiX» ЦОД представлен объектом "Location".

На странице выводятся объекты "Location", доступные для использования в программном комплексе.

C

ID Q ⚡	GID Q ⚡	Name Q ⚡	Location Code Q ⚡
5	213	testtest	alfa
4		123	
3	1	loc1	
2	666	test01	test
1	212	alfa	alfa

Рисунок 80 – Страница "Locations"

Добавление местоположения серверов

⚠

Для добавления используйте портал администратора "Cloud Broker Portal" или API.

По завершении появится сообщение от системы: "ЦОД успешно добавлен, не забудьте добавить идентификаторы сети и общедоступные IP-адреса".

Locations

+ Add Location

Show 10 entries

Export to CSV

GID ⚡	Name ⚡	Location Code ⚡
213	beta	beta

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous

1

Next

Рисунок 81 – Блок "Locations" на странице "Locations" (портал администратора "Cloud Broker Portal")

1. Нажмите на кнопку "+" - Add Location.
2. В диалоговом окне "Add External Network" заполните поля:
 - Location Name – название ЦОД;
 - Grid ID – ID ЦОД;
 - Location Code – дополнительный текстовый атрибут ЦОД (обычно используется в dns-именах).
3. Нажмите на кнопку "Подтвердить".

Объект "Location"

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце ID.

Действия

⚠

Реализован не весь функционал данного объекта. Отсутствующие действия можно найти в портале администратора "Cloud Broker Portal" или использовать API.

Из Меню «Действия над объектом» пользователь может:

- Очистить журналы и ЕСО записи (Purge):
 - выберите "период", записи добавленные старше которого необходимо удалить. Например, "1 month" (1 месяц).

- Изменить настройки (Change settings):
 - измените данные конфигурации, чтобы обновить настройки ЦОД.
- Проверить виртуальные машины (Check VMs) – проверка состояния и добавление данных в общий Мониторинг системы.

Вкладка "Usage statistics" / Основные характеристики

В верхней части вкладки выводятся сведения об объемах ресурсов, которые выделяются для данного ЦОД - блок "Предельные значения" (по умолчанию скрыт). Для просмотра квот нужно нажать на переключатель "Show Quotas". Подробнее о структуре блока в разделе Портал администратора “Portal”.

На вкладке выводится таблица с характеристиками объекта "Location".

Таблица 26. Структура объекта "Location"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
GID	ID ЦОД	212
GUID	GUID	1
ID	Порядковый номер в таблице	1
Flag	Flag	black
Location Code	Текстовая метка ЦОД	alfa

Вкладка "Stack list" / Вычислительные узлы

На вкладке выводятся вычислительные узлы, доступные в данном ЦОД.

Таблица 27. Вкладка "Stack list"

ID	ID ЦОД	Название узла	Состояние вычислительного узла	ID узла
9	212	alfa-cpu-01	ENABLED	29

Вкладка "External Networks" / Внешние сети

На вкладке выводятся внешние сети, доступные в данном ЦОД.

Таблица 28. Вкладка "External Networks"

ID сети	Название сети	Сеть	VLAN ID	ID VNF Device
4091	autotestCXqKTVqive	144.61.0.0/16	2288	2288
4088	autotestxyNGKxuUrx	80.20.0.0/16	1250	1250
4086	autotestRQqNJVeeDk	228.155.0.0/16	2417	2417

Сети/NETWORK

Внешние сети/External Networks

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

На странице выводятся все внешние сети (объекты "ExtNet"), доступные для использования в программном комплексе.

Dashboard > Network > External Networks

Computes

External Networks X

+ ↺

	ID Q	Name Q	Network Q	Vlan ID Q	Status Q	VNF Device Q	OvS Bridge	Free IPs	
<input type="checkbox"/>	20	autotestsYKkEfqFiy	2.248.216.0/24	1964	DISABLED	1867	backplane1	252	
<input checked="" type="checkbox"/>	19	TESTBASE	187.147.189.0/24	2019	ENABLED	0	backplane1	248	
<input type="checkbox"/>	18	enet4ip	0.1.0.0/30	2325	ENABLED	1689	backplane1	0	
<input type="checkbox"/>	17	net-4ip	0.1.1.0/29	2324	ENABLED	1672	backplane1	4	
<input type="checkbox"/>	16	net-4ip	2.2.2.0/29	2323	ENABLED	1671	backplane1	4	

Рисунок 82 – Страница "External Networks"

Добавление внешней сети

Параметр **Virtual** со значением "True" означает, что у виртуальной сети нет VNF Device – нет DHCP-сервера. Если при создании ВМ, подключаемой к этой сети, выбрано авто назначение IP-адреса (Autoselect), то IP-адрес будет сгенерирован «Базис.DynamiX» в файл **network-config** на примонтированном к ВМ специальном CD-ROM. ВМ при первом запуске получит IP-адрес (с помощью утилиты Cloud-init). Также при создании ВМ, подключаемой к этой сети, IP-адрес можно задавать вручную (Add manually -> IP for Network Interface). Параметр **Virtual** в значении "False" означает, что IP-адреса будут получены с DHCP-сервера сети.

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

Для добавления выполните следующие действия:

1. Нажмите на кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Create a new External Network" заполните поля:
- **Основные настройки (General):**
 - Name – название сети;
 - CIDR – адрес сети с указанием маски сети (XXX.XXX.XXX.XXX/XX);
 - Gateway IP – IP-адрес шлюза по умолчанию (поле необязательно к заполнению);
 - VLAN ID – VLAN ID (число больше 0);
 - Virtual – виртуальная сеть (без DHCP-сервера; настраивается из cloud-init): Нет/Да.

• **Сетевые настройки (Net Setting):**
 - Description – описание сети;
 - DNS – адреса DNS-серверов (разделять запятыми; например, "8.8.8.8, 10.10.10.10"). По умолчанию "8.8.8.8";
 - OvS Bridge – OpenvSwitch мост для подключения по внешней сети;
 - Check IP – IP-адреса для проверки доступности этой сети (разделять запятыми). Введите данные и нажмите Enter. Если необходимо отключить проверку работоспособности, введите 127.0.0.1;
 - 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.

3. Нажмите "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку) как это показано на Рисунке 82. Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- удалить сеть (Destroy ExtNet);
- удалить устройство (Remove Device);
- отключить (Disable);
- включить (Enable).

Просмотр и редактирование внешней сети

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 29. Структура объекта "ExtNet"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	4091
Network	Сеть	144.61.0.0
Name	Название сети	autotestCXqKTvQive
IPs to check	IP-адреса для проверки доступности сети	N/A
Gateway	Шлюз по умолчанию	144.61.48.141
OvS Bridge	OpenvSwith мост	-
Shared With	Доступ	System
DNS	DNS-адреса	N/A
Vlan ID	VLAN ID	2288
Free IPs	Кол-во свободных IP-адресов	65533
Status	Состояние	ENABLED
Description	Описание сети	

Таблица 30. Состояния объекта "ExtNet"

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATED	Создан
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления,ограниченная функциональность
DESTROYED	Удален безвозвратно,ограниченная функциональность

Состояние	Описание
ENABLING	В процессе включения
ENABLED	Включен
DISABLING	В процессе отключения
DISABLED	Выключен

Действия

Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- [удалить \(Destroy ExtNet\);](#)
- [развернуть виртуальный маршрутизатор \(Deploy\);](#)
- [отключить \(Disable\);](#)
- [включить \(Enable\);](#)
- [удалить виртуальный маршрутизатор \(Remove Device\);](#)
- [установить сеть по умолчанию для «Базис.DynamiX» \(Set as default for platform\);](#)
- [добавить доступ \(Share with\):](#)
 - [укажите ID аккаунта \(Account ID\).](#)
- [убрать доступ \(Unshare with\):](#)
 - [укажите ID аккаунта \(Account ID\).](#)

Вкладка "Reserved" / Зарезервированные «Базис.DynamiX» IP-адреса внешней сети

На вкладке выводятся IP-адреса внешней сети, которые используются объектами «Базис.DynamiX»: gateway, extnet, compute, vins и т. д. Выводится тип резервации: SERVICE, DHCP и т. д.

Таблица 31. IP-адреса внешней сети

IP-адрес	Тип объекта	ID объекта	Тип резервации
10.50.9.1	gateway	0	SERVICE
10.50.9.2	extnet	0	DHCP
10.50.9.9	compute	9583	DHCP
10.50.9.10	vins	4952	DHCP
10.50.9.11	compute	9685	DHCP

Вкладка "Excluded" / Исключенные IP-адреса внешней сети

 Добавление/удаление через API.

На вкладке выводятся IP-адреса внешней сети, которые исключены из работы в «Базис.DynamiX».

Вкладка "Static Routes" / Статические маршруты

Программный комплекс позволяет настраивать статические маршруты для виртуальных машин.

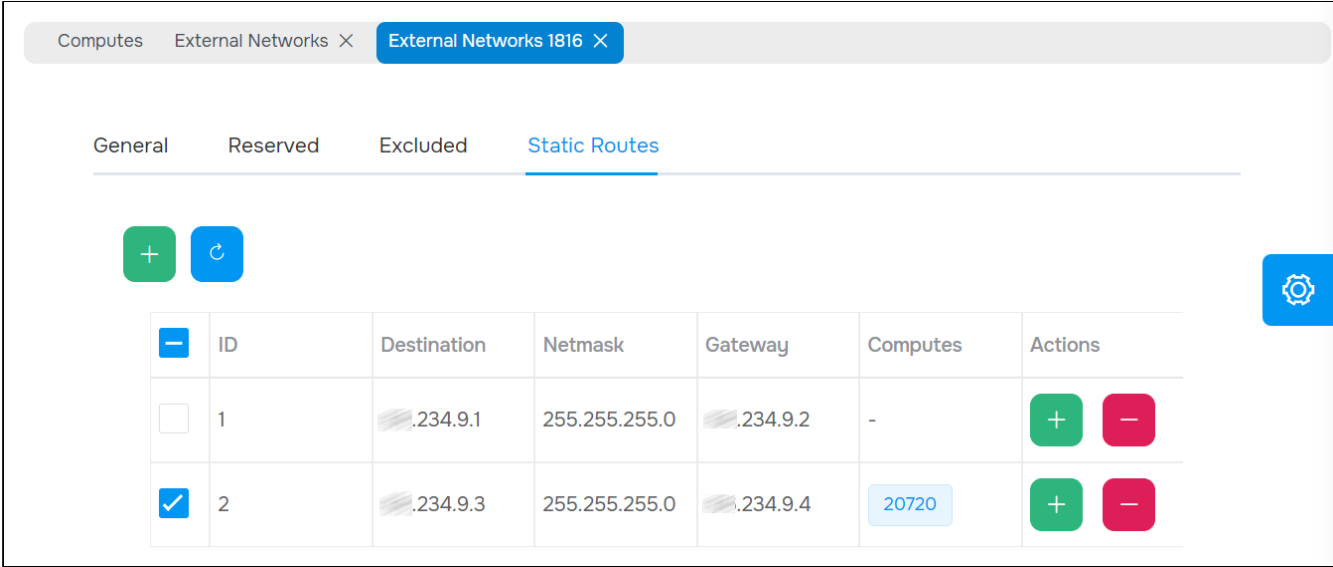


Рисунок 82 - Внутренняя вкладка "Статистические маршруты". Внешние сети

На вкладке в таблице выводятся:

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

Добавить

1. Нажмите "+", чтобы добавить статический маршрут.
2. В диалоговом окне "Create Static Route" заполните 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 внешней сети) в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
 - Computes – виртуальные машины, которым доступен данный статический маршрут.
3. 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 ВМ.
- отозвать доступ к маршруту у виртуальных машин (кнопка "-"):
 - выберите ВМ.

Внутренние сети/ViNS

Объект "ViNS" (*Virtual Network Segment, "внутренняя сеть"*) – изолированная виртуальная сеть для взаимодействия объектов «Базис.DynamiX».

Внутренняя сеть может создаваться на **уровне Ресурсных групп** для взаимодействия объектов по сети внутри ресурсной группы. А также на **уровне Аккаунта** для организации сетевой связанности между ВМ, находящимися в разных ресурсных группах.

VNF device – виртуальный маршрутизатор. Virtual Network Functions (VNF) – функции виртуальной сети (DHCP, NAT, Gateway), которые реализуются на виртуальном маршрутизаторе, а управляются «Базис.DynamiX». ViNS управляет функциями виртуальной сети и виртуальным маршрутизатором. Например, ViNS настраивает "DHCP" на виртуальном маршрутизаторе.

Внутренняя сеть может быть подключена к внешней сети.

На странице выводятся все объекты "ViNS", доступные для использования в программном комплексе.

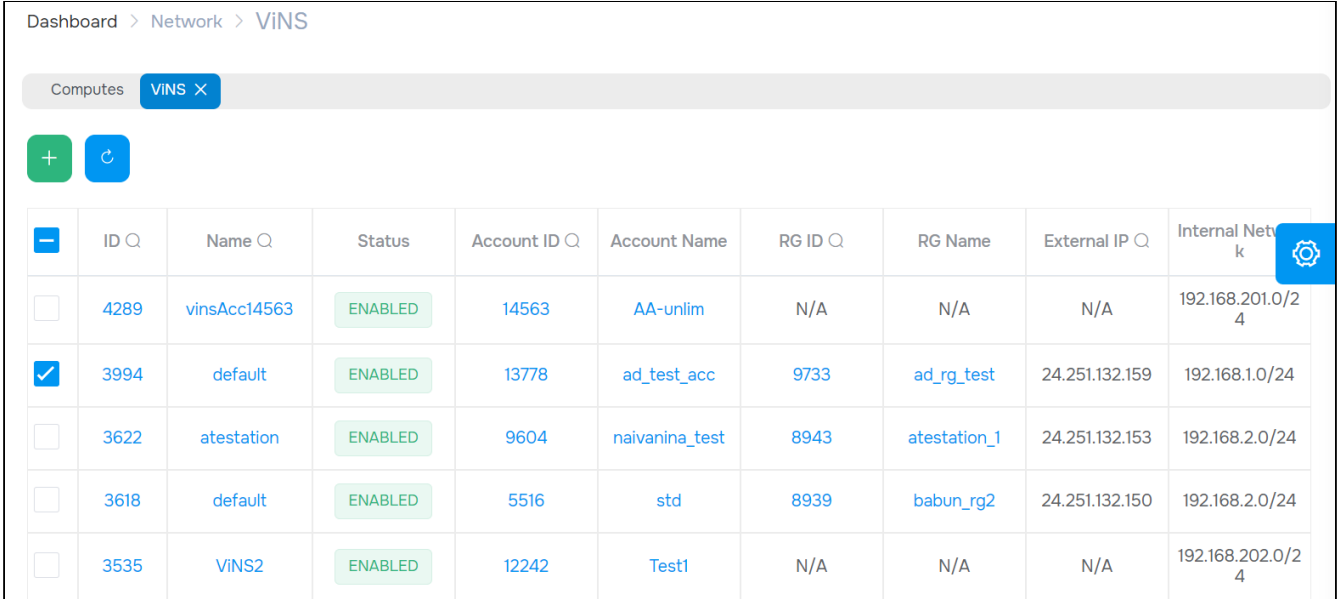


Рисунок 83 - Страница "ViNS"

Добавление внутренней сети

Для добавления внутренней сети выполните следующие действия:

1. Нажмите на кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Create a new ViNS" заполните поля:

Параметры со знаком * в диалоговом окне являются обязательными к заполнению.

- Account – аккаунт;
- Resource Group – ресурсная группа;
- Name – название;
- Description – описание;
- Private network IP CIDR – IP-адрес внутренней сети с указанием маски сети (XXX.XXX.XXX.XXX/XX);
- 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.

3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку) в таблице как это показано на Рисунке 83. Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- отключить (Disable);
- включить (Enable);
- удалить (Delete).

Просмотр и редактирование внутренней сети

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 32. Структура объекта "ViNS"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	252
Name	Имя	default

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Network address	Адрес сети	192.168.1.0
Default gateway	Шлюз по умолчанию	192.168.1.1
External IP	IP внешней сети	210.228.0.49
Status	Состояние	ENABLED
Account ID	ID аккаунта	755
Account Name	Имя аккаунта	tw111
Resource Group	ID ресурсной группы (если внутренняя сеть создана на уровне РГ)	194
VxLAN ID	ID виртуальной расширенной частной сети	533
Creation Time	Дата создания	

Таблица 33. 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, ограниченная функциональность
DELETING	В процессе удаления, ограниченная функциональность
DESTROYED	Удален безвозвратно, ограниченная функциональность
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, ограниченная функциональность

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку) в таблице. Из меню "Действия над объектом" пользователь может:

- отключить (Disable);
- включить (Enable);
- удалить (Delete).

Объект «VNF»

Данные состояния используется в DHCP и шлюзе.

Таблица 34. 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

Таблица 35. 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 "VNF device" / Виртуальный маршрутизатор

Работает на основе открытого ПО VyOS.

Таблица 36. Структура объекта "VNF device"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	279
Name	Название	vnfdev-vyos_0117
Status	Состояние виртуального маршрутизатора	CREATED
Technical status	Техническое состояние виртуального маршрутизатора	STARTED
Custom	Возможность пользовательского режима изменения конфигурации	false

Действия

Из Меню "Действия над объектом" пользователь может:

- обновить виртуальный маршрутизатор (VNF Update);
- остановить виртуальный маршрутизатор (VNF Stop);
- запустить виртуальный маршрутизатор (VNF Start);
- перезапустить принудительно виртуальный маршрутизатор (VNF Reset);
- переместить виртуальный маршрутизатор на другой узел (VNF Move):
 - выберите узел (**Stack Id**).
- повторно развернуть виртуальный маршрутизатор (VNF Redeploy);
- перезапустить виртуальный маршрутизатор (VNF Restart).

Вкладка "NAT" / Правила трансляции IP-адресов

В таблице выводятся правила преобразования сетевых адресов.

<input type="checkbox"/>	ID	Local IP	Local Port	Public IP	Public port	Protocol
<input type="checkbox"/>	1	192.168.1.1	22	210.228.0.49	2222	tcp
<input type="checkbox"/>	2	192.168.1.1	3333	210.228.0.49	3333-3334	tcp

Рисунок 84 - Вкладка "NAT" страницы "ViNS"

Добавить

1. Нажмите "+", чтобы добавить правило трансляции IP-адресов.
2. В диалоговом окне "Create a new port forward for vins ..." заполните 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.
3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Выделите необходимые строки (строку). В меню "Действия над объектом" пользователь может удалить правило - **Remove**.

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

Таблица 37. Структура объекта "DHCP"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	495
Status	Состояние VNF	ENABLED
DHCP address start	Начальный адрес диапазона	192.168.1.2
DHCP address end	Конечный адрес диапазона	192.168.1.254

Вкладка "IP Reservations" / IP-резервирование

На вкладке выводятся зарезервированные IP-адреса во внутренней сети.

Таблица 38. Зарезервированные IP-адреса

IP-адрес	Тип использования	MAC	ID BM
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

IP	Type	MAC	Compute ID	Actions
192.168.3.1	SERVICE	52:54:00:00:1d:47	0	
192.168.3.2	DHCP	52:54:00:00:1d:4c	3021	<div></div>
192.168.3.3	DHCP	52:54:00:00:1D:4F	3023	<div></div>

Рисунок 85 - Вкладка "IP Reservations" страницы "ViNS"

Добавить

1. Нажмите кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Create a new Reservation IP for vins ..." заполните поля:
 - Типе – тип резервации:
 - DHCP – привязать MAC-адрес к BM (IP-адрес будет установлен «Базис.DynamiX»):
 - MAC Address – ввести MAC-адрес;
 - Compute Id – ID BM.
 - VIP – указать MAC-адрес (IP адрес будет установлен «Базис.DynamiX»):
 - MAC Address – ввести MAC-адрес.
 - EXCLUDED – исключить использование IP-адреса:
 - IP Address – введите IP-адрес.
3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Удалить

Резервации типа "SERVICE" нельзя удалять.

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

Вкладка "Gateway" / Виртуальная функция "шлюз"

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

Таблица 39. Структура объекта "Gateway"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	494
Status	Состояние	ENABLED
Technical status	Техническое состояние	STARTED
External IP	IP-адрес во внешней сети	10.50.9.46
External default GW	Шлюз по умолчанию во внешней сети	10.50.9.1

Параметр	Описание	Пример конфигурации
External network	Внешняя сеть	48

Вкладка "Logs" / Журнал действий пользователей

В таблице выводятся REST API методы, которые вызывали пользователи при работе с данным виртуальным сетевым сегментом. Более подробная информация в разделе Портал администратора "Portal".

Вкладка "Static Routes" / Статические маршруты

Программный комплекс позволяет настраивать статические маршруты для виртуальных машин.

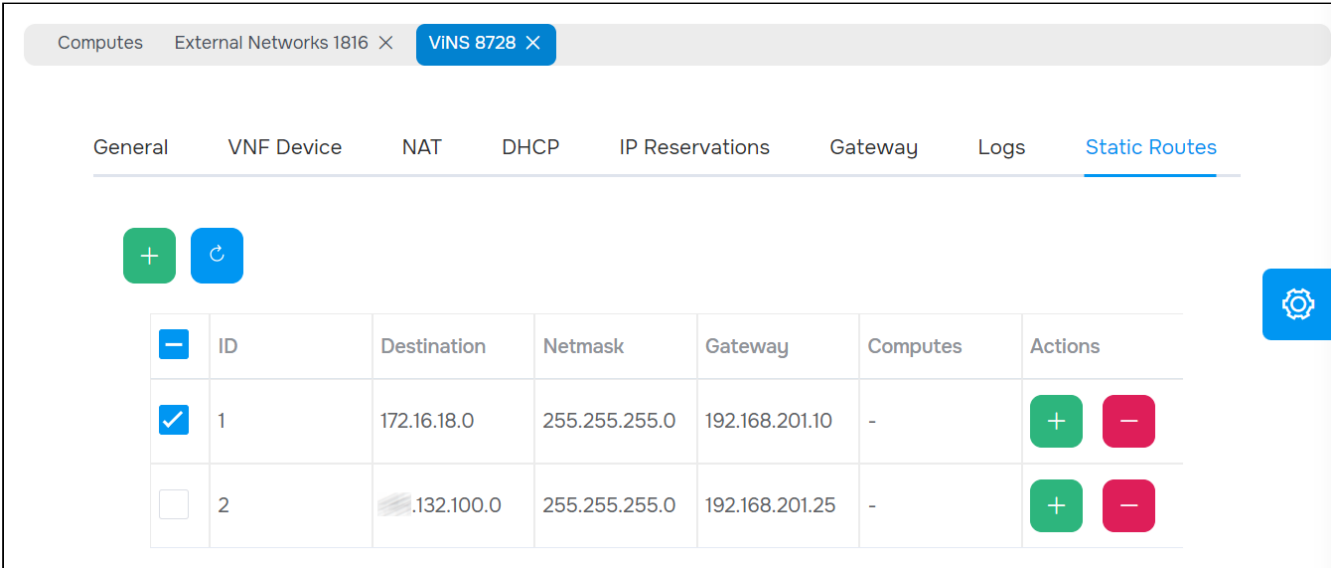


Рисунок 86 - Внутренняя вкладка "Статистические маршруты". Внутренние сети

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

1. Нажмите "+", чтобы добавить статический маршрут.
2. В диалоговом окне "Create Static Route" заполните 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.
3. 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.

Группы с плавающим IP-адресом/Flip Groups

Группы с плавающим IP-адресом – это технология обеспечивает отказоустойчивость объектам «Базис.DynamiX».

«Базис.DynamiX» 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: *второй IP-адрес на один сетевой адаптер ВМ.*

Виртуальные машины (клиенты) необходимо добавлять к группе.

На странице выводятся объекты "Flip Group", доступные для использования в программном комплексе.

Dashboard > Network > Flip Groups

Computes External Networks X ViNS X Flip Groups X

+ ↺

	ID Q	Name Q	Account ID	Status	RG ID Q	RG Name	Net Type	IP Q	
<input type="checkbox"/>	51	K8s-07d29418-5ad9-4d4d-8727-23e6fa25b556	109	CREATED	-	-	EXTNET	176.118.164.40	⚙
<input checked="" type="checkbox"/>	50	K8s-07d29418-5ad9-4d4d-8727-23e6fa25b556	109	CREATED	-	-	VINS	192.168.6.4	
<input type="checkbox"/>	49	test_flip_1	926	CREATED	-	-	VINS	192.168.1.50	
<input type="checkbox"/>	48	K8s-a23747be-4311-4056-85a4-37937397c8fa	139	CREATED	-	-	EXTNET	176.118.164.41	

Рисунок 87 - Страница "Flip Groups"

Добавление группы с плавающим IP-адресом

Для добавления группы с плавающим IP-адресом выполните следующие действия

1. Нажмите кнопку "+", чтобы создать группу.
2. В диалоговом окне "Create a new Flip Group" заполните 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 интерфейса в сети в формате XXX.XXX.XXX.XXX.
3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку) как это показано на Рисунке 87. Из меню "Действия над объектом" пользователь может удалить группу – **Destroy**.

Просмотр и редактирование групп с плавающим IP-адресом

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

Вкладка "General" / Основные характеристики

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

Таблица 88. Структура объекта "Flip Group"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	1121
Name	Имя	tw1-fg1

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Account ID	ID аккаунта	51927
Account Name	Имя аккаунта	Tech Writer 1
RG ID	ID ресурсной группы	27423
RG Name	Название ресурсной группы	tw-rg06
Status	Состояние	CREATED
Net Type	Тип сети	VINS
Net ID	ID сети	9222
IP	IP-адрес	192.168.6.2
Clients Type	Тип клиента	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)	deadmin@decs3o
Update Time	Дата обновления	2022-06-08 12:51:19
Updated By	Обновил (Имя пользователя)	deadmin@decs3o
Deletion Time	Дата удаления	-
Deleted By	Удалил (Имя пользователя)	-

Таблица 40. Состояния объекта "Flip Group"

Состояние	Описание
CREATED	Создан
DESTROYED	Удален безвозвратно

Вкладка "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.

<input type="checkbox"/>	ID	Name
<input type="checkbox"/>	1559	767
<input type="checkbox"/>	1560	test-c012

Рисунок 88 – Вкладка "Clients" страницы "Flip Group"

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

Добавить

- 1. Нажмите кнопку "+", чтобы добавить к группе виртуальные машины.
- 2. В диалоговом окне "Add new Computes" выберите объекты "Computes"
- 3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Выделить нужные строки. Из меню "Действия над объектом" пользователь может удалить объект - **Remove**.

Балансировщики нагрузки/Load Balancers

Балансировщик нагрузки – это объект «Базис.DynamiX» для распределения сетевого трафика между виртуальными машинами. Балансировка производится на 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.DynamiX» – 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.DynamiX» посылает соответствующую команду в ПО libvirt из состава ОС "Astra Linux".

Балансировщик нагрузки подключается к внутренней и внешней сетям, чтобы балансировать траффик между ними. Задача балансировщика: принять траффик 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 балансировщика нагрузки).

На странице выводятся объекты "Load Balancer" (LB), доступные для использования в программном комплексе.

Dashboard > Network > Load Balancers

Computes

Load Balancers X

+ C

	ID Q	Name Q	Status Q	Tech Status Q	Primary Front IP Q	Primary Back IP Q	
<input type="checkbox"/>	2113	LB_E	ENABLED	STOPPED	10.50.9.13	10.50.9.13	
<input checked="" type="checkbox"/>	2112	LB_VE	ENABLED	STOPPED	10.50.9.12	192.168.4.2	
<input type="checkbox"/>	2098	K8s-1581	ENABLED	STOPPED	190.160.10.39	192.168.3.2	
<input type="checkbox"/>	2094	llobxtuLzq	ENABLED	STARTED	24.251.132.51	192.168.1.2	
<input type="checkbox"/>	2089	autotests_NCEZUIbMkr	ENABLED	STARTED	24.251.132.50	192.168.1.2	

Рисунок 89 – Страница "Load Balancers"

Добавить балансировщик нагрузки

Для добавления балансировщика нагрузки выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку "+", чтобы создать новый балансировщик нагрузки.
2. В диалоговом окне "Create a new Load Balancer" заполните поля:
 - Account – аккаунт;
 - Resource Group – ресурсная группа;
 - 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 – внешняя и внутренняя 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).
3. Нажмите кнопку "Подтвердить".


Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку) как это показано на Рисунке 89. Из меню "Действия над объектом" пользователь может:

- 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.

Просмотр и редактирование балансировщика нагрузки

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

 Не вся функциональность БН доступна через портал (графический интерфейс), используйте **API**.

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 41. Структура объекта "Load Balancer"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	179
Name	Имя	tw1-lb200
Description	Описание	-
Used by K8s	Используется в Кластере Kubernetes	No
RG ID	ID ресурсной группы	52576
Highly Available Mode	Режим "Highly Available" (HA) - использование дублирующего БН (primary & secondary); реализация отказоустойчивости;	Yes
Status	Состояние	ENABLED
Tech.Status	Техническое состояние	STARTED
Primary Front IP	Основной Front IP-адрес	10.50.9.67
Primary Compute Id	Основная специальная ВМ (балансировщик нагрузки)	28300
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 ВМ (балансировщик нагрузки) (выводится, если "Highly Available Mode = Yes")	28301
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

Действия

Из меню "Действия над объектом" пользователь может:

- 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 (технические 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.

Таблица 42. Состояния объекта "Load Balancer"

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

Таблица 43. 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 "Schema" / Схема сетевого устройства

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 сначала добавляется конфигурация Backend. В последствии можно добавить Frontend и серверы (описание диалогов ниже по тексту).

Добавить Backend конфигурацию

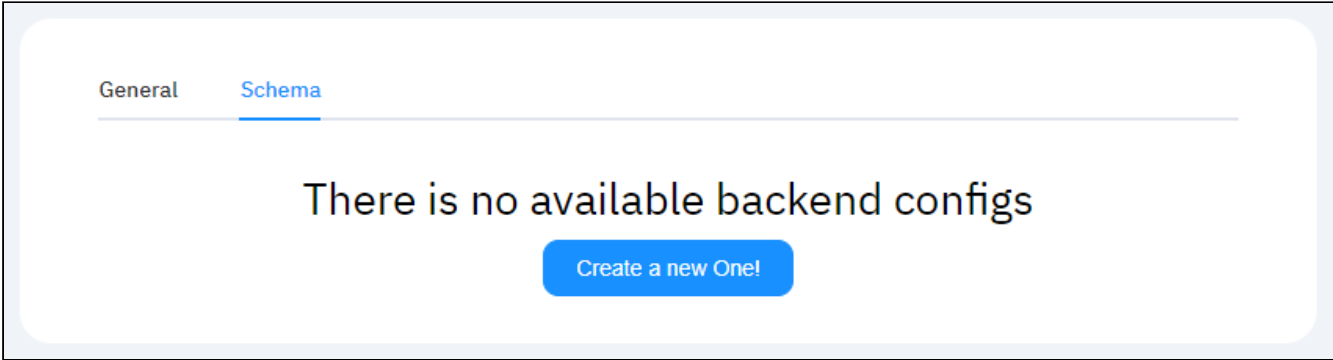


Рисунок 90 – Вкладка "Schema" (Create a new One!) страницы "Load Balancer"

1. Нажмите "Create a new One!", чтобы создать новую конфигурацию.
2. В диалоговом окне "Create a new Backend Config" заполните поля:
 - Name – название конфигурации;
 - Algorithm – 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.
3. Нажмите кнопку "Создать".

Добавить Frontend

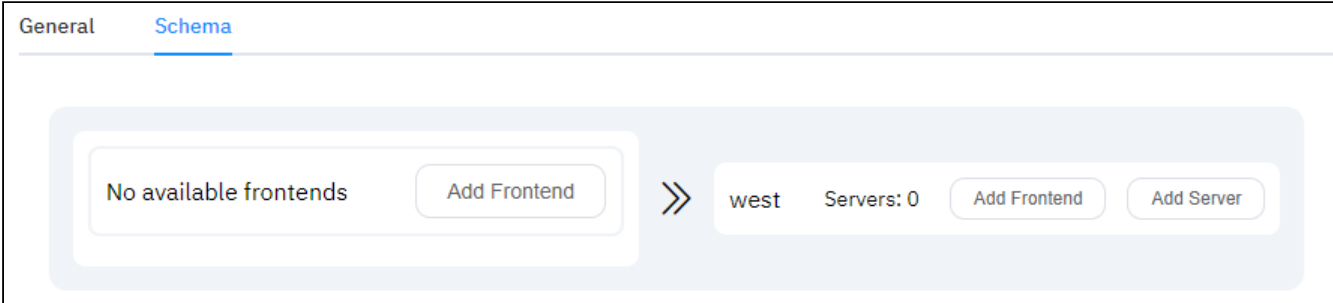


Рисунок 91 – Вкладка "Schema" (Add Frontend) страницы "Load Balancer"

1. Нажмите "Add Frontend".
2. В диалоговом окне "Create a new Frontend" укажите название конфигурации – Name.
3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Связать с сервером

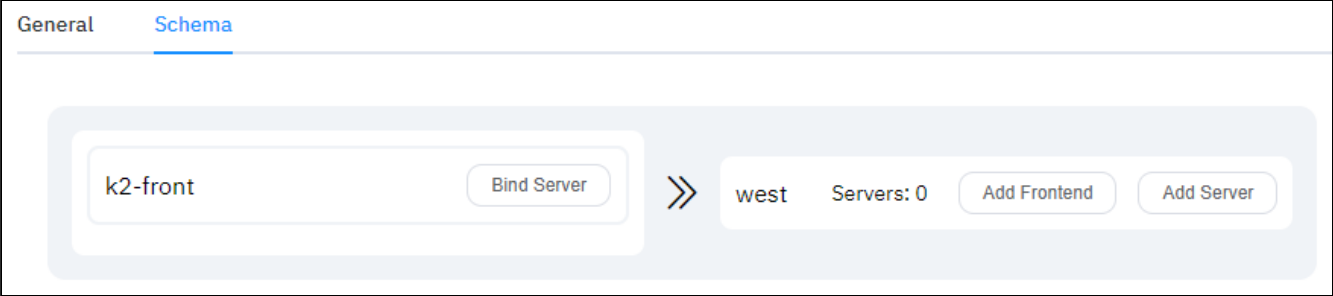


Рисунок 92 – Вкладка "Schema" (Bind Server) страницы "Load Balancer"

1. Нажмите "Bind Server".

2. В диалоговом окне "Bind a new Frontend" заполните поля:
 - Binding Name – название;
 - Binding Address – IP-адрес в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
 - Binding Port – порт (должен быть в диапазоне от 1 до 65535).

3. Нажмите кнопку "Создать".

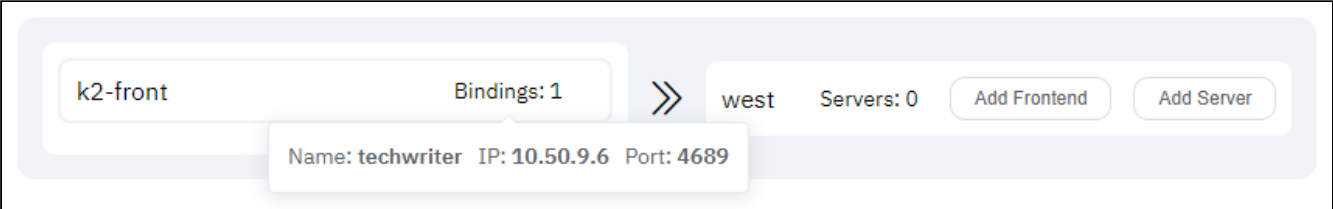


Рисунок 93 – Вкладка "Schema" (Bindings) страницы "Load Balancer"

Добавить сервер



Рисунок 94 – Вкладка "Schema" (Add Server) страницы "Load Balancer"

1. Нажмите "Add Server".

2. В диалоговом окне "Add a new Server" заполните поля:
 - Основные параметры (General):
 - Server Name – название сервера;
 - IP Address – IP-адрес в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
 - Port – порт (должен быть в диапазоне от 1 до 65535);
 - Настройки (Settings):
 - Check – установить значение "Disabled", если сервер должен использоваться независимо от его состояния;
 - Inter – интервал 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 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 балансировщика нагрузки;
 - 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.

3. Нажмите кнопку "Создать".

Виртуальные маршрутизаторы/VNF Devices

Объект "VNF Device" (виртуальный маршрутизатор) дополняет функционал внутренней сети (ViNS) и внешней сети. Обеспечивает выдачу IP-адресов для ВМ, подключенных к внутренней сети или внешним сетям. Для внутренних сетей может выступать в роли шлюза (gateway) и обеспечивать трансляцию сетевых адресов (NAT), а для внешних сетей в роли DHCP-сервера.


"VNF Device" в «Базис.DynamiX» – это специальная (закрытая) виртуальная машина с установленной ОС VyOS.

 Для создания специальной виртуальной машины (объекта "VNF Device") «Базис.DynamiX» посылает соответствующую команду в ПО libvirt из состава ОС "Astra Linux".

На странице выводятся объекты "VNF Device", доступные для использования в программном комплексе.

Dashboard > Network > VNF Devices

Computes VNF Devices X





	ID Q	Name Q	Type Q	Status Q	Tech Status Q	Vins Q	Account ID Q	Mgmt IP Q	Stack ID Q	
<input type="checkbox"/>	3538	vnfdev-vyos_0d d2	vyos	CREATED	STOPPED	3059	11087	10.199.1.127	2	
<input checked="" type="checkbox"/>	3531	vnfdev-vyos_0d cb	vyos	CREATED	STOPPED	3052	10577	10.199.1.122	2	
<input type="checkbox"/>	2958	vnfdev-vyos_0b 8e	vyos	CREATED	STOPPED	2546	9604	10.199.1.33	3	
<input type="checkbox"/>	2794	vnfdev-vyos_0a ea	vyos	CREATED	STARTED	2405	8878	10.199.1.80	2	
<input type="checkbox"/>	2790	vnfdev-vyos_0a e6	vyos	CREATED	STOPPED	2401	9107	10.199.1.77	2	

Рисунок 95 - Страница "VNF Devices"

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку) как это показано на Рисунке 95. Из меню "Действия над объектом" пользователь может:

- запустить (Start);
- остановить (Stop).

Просмотр и редактирование виртуальных маршрутизаторов

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 44. Структура "VNF Device"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	12952
Name	Название	vnfdev-vyos_3298
Type	Тип маршрутизатора	vyos

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Custom	Возможность изменять конфигурацию в пользовательском режиме	No
Capabilities	Функциональные возможности	GW DHCP NAT
Status	Состояние	CREATED
Tech.Status	Техническое состояние	DOWN
Account ID	ID аккаунта	62594
Account Name	Имя аккаунта	sdk
Mgmt IP	IP-адрес для управления маршрутизатором	10.199.8.239
CPU	Кол-во виртуальных процессоров	1
RAM	Объем оперативной памяти	1024
UUID	UUID	b1af2395-6019-4577-80b7-841a8b445d32
Stack ID	ID вычислительного узла	9

Действия

Из меню "Действия над объектом" пользователь может:

- [запустить \(Start\)](#);
- [остановить \(Stop\)](#);
- [изменить объем выделяемых ресурсов \(Resize\)](#):
 - [указать кол-во процессоров \(CPU\) и объем оперативной памяти \(RAM\)](#).
- [переместить VNF устройство на другой вычислительный узел \(Migrate\)](#):
 - [выберите узел \(Stack Id\)](#).

Таблица 45. Состояния объекта "VNF Device"

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

Таблица 46. Технические состояния объекта "VNF Device"

Состояние	Описание
STARTING	В процессе запуска (отправлена команда)
STARTED	Запущен, работает , можно перезапустить

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

Вкладка "Interfaces" / Сетевые адаптеры

На вкладке выводятся сетевые адаптеры данного виртуального маршрутизатора.

	Name	Type	Mac	Connected Type	Connection ID	IP Address	Default GW	PCI Slot	Target	CPU
<input type="checkbox"/>	ens9	MGMT	52:54:00:02:16:4c	VXLAN	0	10.199.8.86		9	gwm-20642	
<input checked="" type="checkbox"/>	ens10	VNF	52:54:00:02:16:4d	VLAN	3981	140.216.2.99	140.216.104.165	10	pub-0f8d-20642	34481
<input type="checkbox"/>	ens11	VNF	52:54:00:02:16:4e	VXLAN	2034	192.168.1.1	192.168.1.1	11	spc-07f2-20642	34482

Рисунок 96 - Вкладка "Interfaces" страница "VNF Devices"

Добавить

- Нажмите кнопку "+".
- В диалоговом окне "Add a new interface for VNF" заполните поля:

Параметры со знаком * в диалоговом окне являются обязательными к заполнению.

- Type of interface – тип адаптера: MGMT, VNF или Custom;
- Connection type – тип соединения (частной сети): VLAN/VXLAN;
- ID of VLAN/VXLAN – ID частной сети;
- IP address – IP-адрес адаптера в формате XXX.XXX.XXX.XXX;
- Netmask – маска сети.

- Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Выделите нужные строки (строку). Из меню "Действия над объектом" пользователь может удалить адаптер – **Delete**.

Вкладка "ViNS" / Внутренние сети

Таблица 47. Вкладка "ViNS"


Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID внутренней сети	18225
Name	Имя	default
Status	Состояние внутренней сети	DISABLED
Account ID	ID аккаунта	101562

Параметр	Описание	Пример конфигурации
RG ID	ID ресурсной группы	58407
DHCP	DHCP	34482
GW	GW	34481
NAT	NAT	34483
DNS	DNS	8.8.8.8
Internal Network	Внутренняя сеть	192.168.1.0/24
External IP	IP-адрес во внешней сети	210.228.0.49

Управляемые службы/MANAGED SERVICES

Базовые службы/Basic Services


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



Для создания виртуальной машины «Базис.DynamiX» 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, драйвер, размещение дисков (пул и SEP), роль, подключения к внутренним и внешним сетям.

В отличие от массового создания виртуальных машин (например, через диалог создания ВМ 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.


На странице выводятся объекты "Basic Service", доступные для использования в программном комплексе.

Dashboard > Managed Services > Basic Services

Computes

Basic Services X







	ID Q	Name Q	Account ID Q	Account Name Q	RG ID Q	RG Name Q	Status Q	Tech Status Q	Created A	
<input type="checkbox"/>	1065	K8s-983	913	CRPS	2408	dev-de-test	ENABLED	STARTED	2023-10-13 10:33	
<input checked="" type="checkbox"/>	1063	K8s-981	76	DE_IS	1472	K8S_TEST	ENABLED	STARTED	2023-10-12 17:30	
<input type="checkbox"/>	1062	K8s-978	126	dsoaas	1642	dsoaas-prod	ENABLED	STARTED	2023-10-11 18:03	
<input type="checkbox"/>	1061	kisil_2	907	sergey_kisil	2407	test	ENABLED	STARTED	2023-10-10 16:55	
<input type="checkbox"/>	1055	K8s-977	907	sergey_kisil	2407	test	ENABLED	STARTED	2023-10-10 14:31	

Рисунок 97 – Страница "Basic Services"

Добавление базовой службы (создание пустой БС)

Для добавления базовой службы выполните следующие действия:


1. Нажмите кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Create a new Basic Service" заполните поля:
 - Name – название службы;
 - Account – аккаунт;

- Resource Group – выберите ресурсную группу, в которой создается БС.

3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку) как это показано на Рисунке 97. Такие же действия доступны на странице конкретной БС.

 Запуск БС подразумевает одновременный запуск всех виртуальных машин во всех группах, которые состоят в БС.

Из меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

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

Просмотр и редактирование базовой службы

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 48. Структура объекта "Basic Service"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	85
Name	Название	bs1
Account ID	ID аккаунта	755
Account Name	Имя аккаунта	tw111
RG ID	ID ресурсной группы	205
RG Name	Название ресурсной группы	rg-test
Status	Состояние	CREATED
Tech.Status	Техническое состояние	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)	-


Таблица 49. 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, ограниченная функциональность
DELETING	В процессе удаления, ограниченная функциональность
DESTROYED	Удален безвозвратно, ограниченная функциональность
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, ограниченная функциональность
RESTORING	В процессе восстановления
RECONFIGURING	В процессе изменения конфигурации

Таблица 50. Технические состояния объекта "Basic Service"

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

Действия



Запуск БС подразумевает одновременный запуск всех виртуальных машин во всех группах, которые состоят в БС.

Из меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

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

Вкладка "Groups" / Группы

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

Параметр **Consistency** в значении True означает, что все ВМ внутри группы находятся в одинаковом техническом состоянии.

ID	Name	Status	Tech.Status	Computes	Consistency
13849	K8s-4032-masters	ENABLED	STARTED	1	false
13931	oppa	ENABLED	STARTED	4	false

Рисунок 98 - Вкладка "Groups" страницы "Basic Service"

Добавить

- Группа запустится автоматически после создания, если будет установлено значение параметра "Start Timeout".

Группа не будет создана, если в "Configure Net" не указать сетевой интерфейс – ViNS или EXTNET.

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

2. Диалог "Add a new Group to your Basic Service" 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;
 - Driver – тип вычислительного узла, на котором создается ВМ:
 - 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.DynamiX»).
 - Start Timeout – время, через которое запустится группа. Если не задавать, то необходимо будет запускать вручную.

3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Объект "Группа Базовой службы"

Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступны действия:

- Запустить (Start) – РГ должна быть включена;
- Остановить (Stop);
- Удалить (Remove);
- Изменить размер группы (Resize Group):
 - Count – количество ВМ;
 - Mode – режим изменения кол-ва:
 - RELATIVE – кол-во ВМ, которое прибавится к существующим;

- ABSOLUTE – точное кол-во ВМ.
- 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 внутренних сетей ([Update ViNSes](#)):
 - Выберите/удалите из списка;
- Обновить список подключенных внешних сетей ([Update External Networks](#)):
 - Выберите/удалите из списка.

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 51. Структура объекта "Service Group"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	667
Name	Название	g01
Role	Цель использования группы	database
CPU	Количество виртуальных процессоров	1
Computes	Количество ВМ внутри группы	4
RAM (MB)	Объем оперативной памяти (МБ)	512
Disk (GB)	Размер диска (ГБ)	3
Status	Состояние	ENABLED
Tech.Status	Техническое состояние	STARTED
Account Name	Имя аккаунта	TechWriter
RG Name	Название ресурсной группы	rg1
Consistency	Все ВМ внутри группы находятся в одинаковом техническом состоянии	False

Таблица 52. Состояния объекта "Service Group"

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATING	В процессе создания
CREATED	Создан
DELETING	В процессе удаления, ограниченная функциональность
DELETED	Удален, ограниченная функциональность

Состояние	Описание
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, ограниченная функциональность
DESTROYED	Удален безвозвратно, ограниченная функциональность
ENABLING	В процессе включения
ENABLED	Включен
DISABLING	В процессе отключения
DISABLED	Выключен
RESTORING	В процессе восстановления
CORRUPTED	Сбой

Таблица 53. Технические состояния объекта "Service Group"

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

Вкладка "Computes" / Виртуальные машины объекта "Группа БС"

В таблице выводятся виртуальные машины данной группы. Здесь с помощью Терминала пользователь может подключиться к ОС виртуальной машины. Более подробная информация в разделе "Портал администратора Portal".

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

ID	Name	IPs	Open Console
17496	s6997-g6294-c1	192.168.7.6/24	Open Console
17497	s6997-g6294-c2	192.168.7.4/24	Open Console
17498	s6997-g6294-c3	192.168.7.3/24	Open Console
17499	s6997-g6294-c4	192.168.7.5/24	Open Console
17500	s6997-g6294-c5	192.168.7.7/24	Open Console

Рисунок 99 - Вкладка "Computes" объекта "Группа БС"

Вкладка "Computes" / Виртуальные машины

!

Машинами из группы для БС **нельзя управлять** на страницах VM и через API.

Названия машин образуются автоматически и состоят из следующих параметров: ID БС, ID группы и порядкового номера VM.

В таблице выводятся VM и группы, в которые они включены.

ID	Name	Arch	Status	Tech.Status	Stack ID	Account ID	RG ID	Group ID	Group Name
50895	s17274-g13849-c1	X86_64	ENABLED	STARTED	11	132867	79743	13849	K8s-4032-masters
51130	s17274-g13931-c1	X86_64	ENABLED	STARTED	11	132867	79743	13931	oppa
51172	s17274-g13931-c3	X86_64	ENABLED	STARTED	11	132867	79743	13931	oppa
51173	s17274-g13931-c4	X86_64	ENABLED	STARTED	11	132867	79743	13931	oppa
51186	s17274-g13931-c5	X86_64	ENABLED	STARTED	11	132867	79743	13931	oppa

Рисунок 100 - Вкладка "Computes" страницы "Basic Service"

Вкладка "Snapshots" / Моментальные снимки

В таблице выводятся моментальные снимки базовой службы. Более подробная информация в разделе "Портал администратора Portal".

Кластеры Kubernetes/Kubernetes Clusters

Данный раздел выводится в меню "MANAGED SERVICES", если пользователю доступна какая-либо конфигурация Кластера Kubernetes (K8ci Instance). K8ci можно создать с помощью API метода /cloudbroker/k8ci/create.

K8s – "Kubernetes как Служба". ПО Kubernetes также используется для работы «Базис.DynamiX».

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

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

В «Базис.DynamiX» Kubernetes запускает контейнеры в операционной системе виртуальной машины.

✓

Пользователь «Базис.DynamiX» получает готовый Кластер Kubernetes.

На странице выводятся объекты "Kubernetes Cluster" (K8s), доступные для использования в программном комплексе.

Dashboard > Managed Services > Kubernetes Clusters

Computes

Kubernetes Clusters X

+ ↺

	ID Q	Name Q	Account ID	Account Name	RG ID Q	RG Name	BService Q	Status Q	Tech Status Q	Created	
<input type="checkbox"/>	77	testk8s382	20	Alvanin	940	K8s_LBalanced	109	ENABLED	STARTED	2022-06-17 12:11	
<input checked="" type="checkbox"/>	75	dsfsf	1	sacred_tests	93	111	106	ENABLED	STARTED	2022-06-06 11:40	
<input type="checkbox"/>	74	kube-1	1	sacred_tests	93	111	105	ENABLED	STARTED	2022-05-31 15:37	
<input type="checkbox"/>	20	K8s_LBalanced	20	Alvanin	940	K8s_LBalanced	42	ENABLED	STARTED	2021-11-19 11:45	
<input type="checkbox"/>	3	first_k8s	61	DEMO_PSB	40		4	ENABLED	STARTED	2020-11-03 11:42	

Рисунок 101 – Страница "Kubernetes Clusters"

Добавление Кластера Kubernetes

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).

Для добавления Кластера Kubernetes выполните следующие действия:

1. Нажмите "+", чтобы создать новый кластер.
2. В диалоговом окне "Create a new K8s" заполните поля:
- Основные параметры (General):

• Name – название кластера;

• Account – аккаунт;

• Resource Group – ресурсная группа;

• K8ci Instance – конфигурация Кластера Kubernetes (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 и пул хранения для узлов Master:

• Automatically – выбрать автоматически;

• Manually – установить вручную:

• SEP ID – клиент к СХД,

• 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 и пул хранения для узлов Worker:

• Automatically – выбрать автоматически;
- Управляемые службы/MANAGED SERVICES- 120

- Manually – установить вручную:
 - SEP ID – клиент к СХД,
 - 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;
- **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, указанный ExtNet игнорируется (ViNS имеет привязку к другому ExtNet):
 - ViNS должен быть создан на уровне ресурсной группы и должен быть подключен к ExtNet, в противном случае возникнет ошибка,
 - указан ViNS, не указан ExtNet – кластер использует указанный ViNS, указанный ExtNet игнорируется (ViNS имеет привязку к другому ExtNet):
 - ViNS должен быть создан на уровне ресурсной группы и должен быть подключен к 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 и создает ViNS, подключенный 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;
 - ViNS – внутренняя сеть;
- **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.DynamiX»).
 - 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-proxy, 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-proxy. 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.

3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

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

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку) как это показано на Рисунке 101. Из меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- [запустить \(Start\)](#);
- [остановить \(Stop\)](#);
- [отключить \(Disable\)](#);
- [включить \(Enable\)](#);
- [удалить \(Delete\)](#).

Просмотр и редактирование Кластера Kubernetes

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 54. Структура объекта "Cluster Kubernetes"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Kuber Config	Конфигурация Кластера Kubernetes	
ID	ID Кластера Kubernetes	66
Name	Название кластера	g1-bs1
Account ID	ID аккаунта	755
RG ID	ID ресурсной группы	194
Network Plugin	CNI plugin – модуль для управления сетевыми интерфейсами контейнера. Поддерживаются модули: Flannel, Calico, WeaveNet.	flannel
Status	Состояние	ENABLED
Tech.Status	Техническое состояние	STARTED
Creation Time	Дата создания	2021-12-03 12:23:39
Created By	Добавил (Имя пользователя)	denis_petrov_1@bvs
Updated Time	Дата обновления	2021-12-03 12:23:39
Updated By	Обновил (Имя пользователя)	denis_petrov_1@bvs
Deletion Time	Дата удаления	-
Deleted By	Удалил (Имя пользователя)	-

Таблица 55. Состояния объекта "Kubernetes cluster"

Состояние	Описание
MODELED	В базе данных создана модель объекта
CREATING	В процессе создания

Состояние	Описание
CREATED	Создан
DELETING	В процессе удаления, ограниченная функциональность
DELETED	Удален, ограниченная функциональность
DESTROYING	В процессе безвозвратного удаления, ограниченная функциональность
DESTROYED	Удален безвозвратно, ограниченная функциональность
ENABLING	В процессе включения
ENABLED	Включен
DISABLING	В процессе выключения
DISABLED	Выключен
RESTORING	В процессе восстановления

Таблица 56. 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

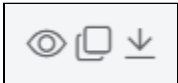


Рисунок 102 - Меню «Действия с Kuber Config» на вкладке "General" кластера Kubernetes

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

- просмотреть файл (View);
- копировать в буфер обмена (Copy);
- скачать файл конфигурации (Download).

Из веню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- запустить (Start);
- остановить (Stop);
- отключить (Disable);
- включить (Enable);
- удалить (Delete);
- изменить название (Rename).

Вкладка "Basic Service" / Базовая служба

Таблица 57. Параметры "Basic Service" страницы "Cluster Kubernetes"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID базовой службы	66
Name	Название базовой службы	g1-bs1
Account ID	ID аккаунта	755
Account Name	Имя аккаунта	techwriter2
RG ID	ID ресурсной группы	194
RG Name	Название ресурсной группы	rg01-tw2
Status	Состояние базовой службы	ENABLED
Tech.Status	Техническое состояние базовой службы	STARTED

Вкладка "Master" / Master-группа

На вкладке в блоке "Parameters" выводится информация о ресурсах «Базис.DynamiX», занятых данной Master-группой.

Таблица 58. Параметры блока "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 (виртуальных машинах), их состоянии, техническом состоянии и назначенных IP-адресах.


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

Таблица 59. Параметры блока "узлы Master-группы" на вкладке "Master" страницы "K8S Service"

Название	Состояние VM	Техническое состояние VM	IP-адрес
s533-g933-c1	ENABLED	STOPPED	192.168.3.3

В блоке "Load Balancer Summary" выводится информация об используемом балансировщике нагрузки.

Таблица 60. Параметры блока "Load Balancer Summary" на вкладке "Master" страницы "K8S Service"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID балансировщика нагрузки	317
Name	Название	K8s-325

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Description	Описание	-
RG ID	ID ресурсной группы	1501
Status	Состояние балансировщика нагрузки	ENABLED
Tech.Status	Техническое состояние балансировщика нагрузки	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 "Workers" / Узлы Workers

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

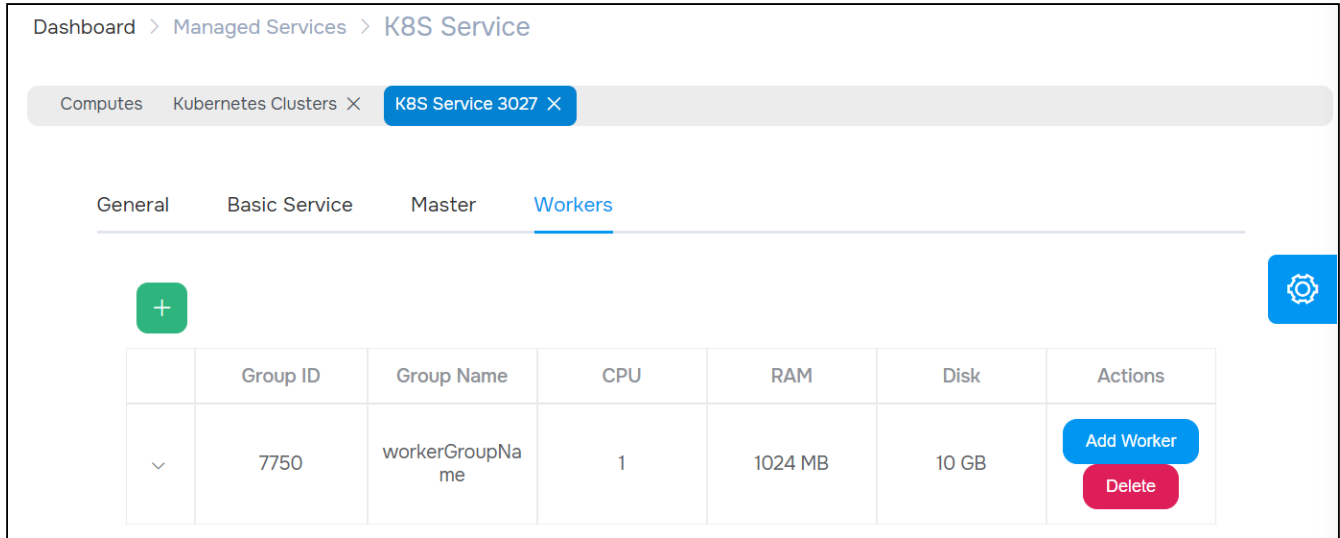


Рисунок 103 - Вкладка "Workers" страницы "K8S Service"

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

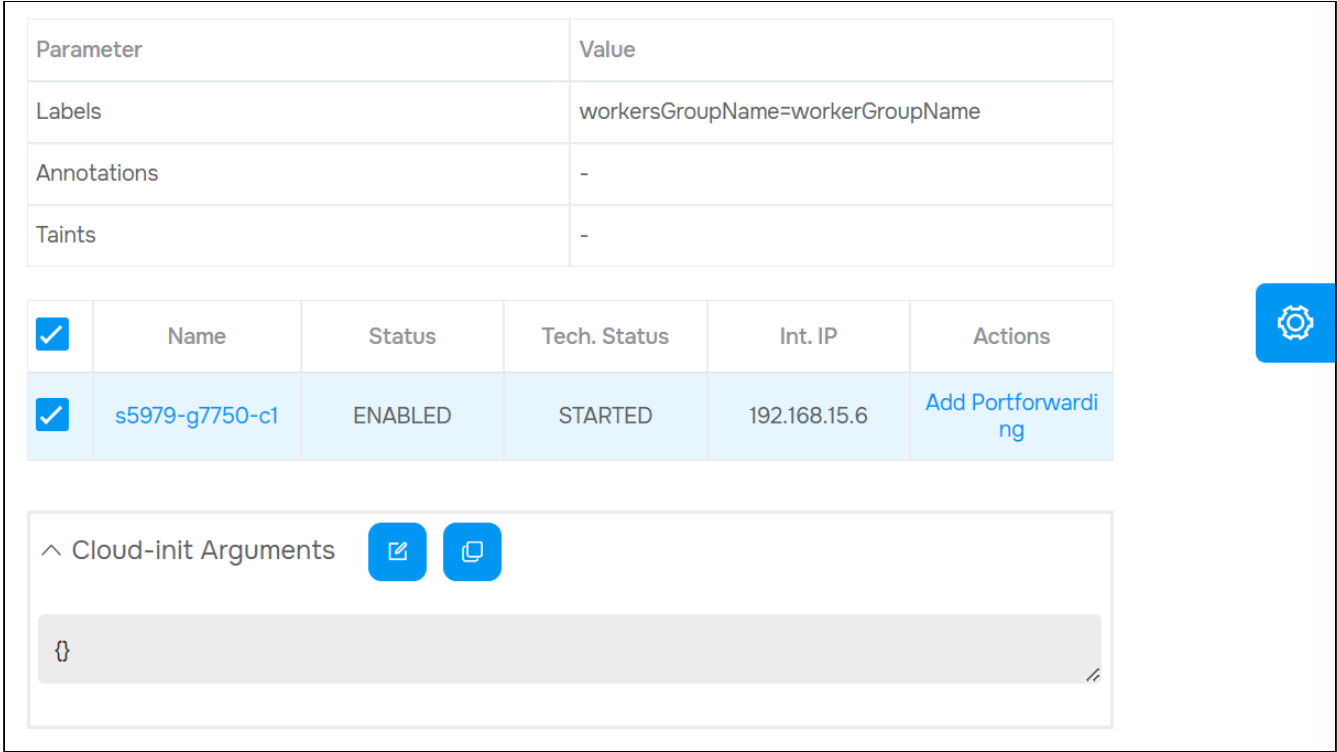


Рисунок 104 – Worker-группа на вкладке "Workers" страницы "K8S Service"

Добавить Worker-группу:

- Нажмите "+" для добавления Worker-группы.
- В диалоговом окне "Add group to K8s" заполните поля:
 - Worker Nums – количество добавляемых узлов (ВМ):
 - 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 и пул хранения для узлов:
 - Automatically – выбрать автоматически;
 - Manually – установить вручную:
 - SEP ID – клиент к СХД,
 - 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.DynamiX»).
- Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Действия с группой

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".
- В диалоговом окне "Worker Add" заполните 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.

- SEP and Pool – клиент к СХД и пул хранения для узлов:
 - Automatically – выбрать автоматически;
 - Manually – установить вручную:
 - SEP ID – клиент к СХД,
 - Pool – пул хранения.

3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия с узлами (виртуальные машины)

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку). 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. "Port Forwarding / Правила переадресации портов").

Обновить user-data узлов Worker

1. Нажмите "Update worker group metadata".
2. В диалоговом окне "Update worker group metadata" заполните 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.DynamiX»).
3. Нажмите "Подтвердить".

Кластеры OpenShift /OpenShift Clusters

Данный раздел выводится в меню "MANAGED SERVICES", если пользователю доступна какая-либо конфигурация Кластера OpenShift (**OpenShiftCi Instance**). OpenShiftCi можно создать с помощью API метода /cloudbroker/openshiftci/create.

ПО OpenShift – это приложение Kubernetes для оркестрации контейнеров с дополнительными службами "из коробки". OpenShift разрабатывается компанией RedHat. Данная надстройка над Kubernetes имеет в дистрибутиве такие приложения как мониторинг, возможность работать с разными типами дисков, создание ssl-сертификатов и т. д.

Объект "OpenShift Cluster" в «Базис.DynamiX» представляет из себя базовую службу, состоящую из группы виртуальных машин с ролью "master" и группой виртуальных машин с ролью "worker". Узлов (ВМ) в группе "master" всегда 3, узлов (ВМ) в группе "worker" минимум 2. На виртуальных машинах из единого образа развернута ОС с пакетами необходимыми для создания и запуска Кластера OpenShift.

✔

Пользователь получает готовый Кластер OpenShift.

На странице выводятся объекты "OpenShift Cluster", доступные для использования в программном комплексе.

		ID	Name	Account ID	Account Name	RG ID	RG Name	Status	Tech Status	Created At
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	139	TechWriter	2658	TechWriter	2499	rg12	MODELED	STARTED	2021-04-16 17:30

Рисунок 105 – Страница "OpenShift Clusters"

Добавление Кластера OpenShift

Состояния кластеров:

- MODELED – состояние кластера во время создания;
- ENABLED – состояние кластера после развертывания (создания).

Для добавления кластера OpenShift выполнит следующее:

1. Нажмите кнопку "+", чтобы добавить новый кластер.

2. В диалоговом окне "Create a new Open-Shift Cluster" заполните поля:

- **Основные параметры (General):**
 - Name – название кластера;
 - Account – аккаунт;
 - Resource Group – ресурсная группа;
 - OpenShiftCi – конфигурация Кластера OpenShift;
 - Description – описание.
- **Узлы Worker (Worker):**
 - Worker Nums – количество узлов Worker;
 - Flavor – объем ресурсов выделяемых (ЦП и ОЗУ) для узлов Worker. Шаблон конфигурации возвращается из объекта OpenShift CI, на который ссылается cild:
 - Small;
 - Medium;
 - Large.
 - Vdisk in GB – размер загрузочного диска в ГБ.
- **Сеть (Network):**
 - External Network – выберите внешнюю сеть;
 - Base Domain – основной домен. Нужен для настройки службы DNS на вспомогательной машине;
 - Pull Secret – пароль для доступа к репозиториям openshift.

3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

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

Действия

Из меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- [Запустить \(Start\)](#);
- [Остановить \(Stop\)](#);
- [Отключить \(Disable\)](#);
- [Включить \(Enable\)](#);
- [Удалить \(Delete\)](#).

Просмотр и редактирование Кластера OpenShift

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 61. Структура объекта "Cluster OpenShift"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
OpenShift Config	Конфигурация OpenShift	Unavailable
ID	ID	139
Name	Название	os1
Account ID	ID аккаунта	2658
RG ID	ID ресурсной группы	2499
Status	Состояние	MODELED
Base Domain	Основной домен	arst
IP	IP-адрес	10.50.9.149

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Service Status	Техническое состояние	Installing: OpenShift deploy on bootstrap and master; it may take about 30 minutes

Таблица 62. Состояния объекта "OpenShift cluster"

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

Вкладка "Workers" / Узлы Workers

 Добавлять к кластеру узлы Worker можно через портал.



	
<input type="checkbox"/>	<div><div>ID</div><div>Name</div></div>
<input type="checkbox"/>	<div><div>3126</div><div>Worker-3126</div></div>
<input type="checkbox"/>	<div><div>3125</div><div>Worker-3125</div></div>

Рисунок 106 - Вкладка "Workers" страницы "OpenShift cluster"

Добавить

- Нажмите "+", чтобы добавить узлы к кластеру.
- В диалоговом окне "Worker Add" укажите количество добавляемых узлов – Worker Nums.
- Нажмите кнопку "Подтвердить".

Изменить объем выделяемых ресурсов

1. Нажмите "Worker resize".
2. В диалоговом окне "Group Resize" заполните поля:
 - CPU – количество виртуальных процессоров;
 - Memory in MB – объем оперативной памяти в МБ.
3. Установите значения и нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку). Из меню «Действия над объектом» доступен **перезапуск узла** – **Reset**.

Вкладка "Logs" / Журнал действий пользователей

В таблице выводятся REST API методы, которые вызывали пользователи при работе с данным объектом. Более подробная информация в разделе "Портал администратора Portal".

Объекты доступа/SECURITY

Пользователи/Users

В разделе "Пользователи" осуществляется управление пользователями «Базис.DynamiX». Доступен просмотр истории действий, выполненных конкретным пользователем.

В «Базис.DynamiX» есть 2 типа пользователей: администраторы и обычные пользователи. Администраторы «Базис.DynamiX» имеют доступ к **административному порталу**, выполняют все возможные действия в рамках «Базис.DynamiX». Для доступа к **административному** portalу, требуется состоять в группе "admin". Обычные пользователи имеют доступ только к своим назначенным/созданным ресурсам (Account / Resource group / Compute) в **пользовательском портале**. Для доступа к **пользовательскому** portalу, требуется состоять в группе "user".

На странице выводятся объекты "User", доступные для использования в программном комплексе.

ID ↕

Email ↕

Groups

Last Activity

<input type="checkbox"/>	автотестер_питонович_1@decs3o	autotester@dev.decs.online		2021-07-14 15:54:23
<input checked="" type="checkbox"/>	zzz	zzz@ro.ru	user	2021-12-13 10:42:28
<input type="checkbox"/>	zwUSAuJBqB	pScxkMEdYh@text.com	level1,user,level2,level3,admin	2022-03-01 06:37:31
<input type="checkbox"/>	zsAQKQkyDx		user	2022-02-08 02:50:35
<input type="checkbox"/>	zrEKWYXCSD		user	2022-02-12 02:39:15

Рисунок 107 - Страница "Users"

Добавление пользователя

✔ Пользователи создаются через встроенный модуль сервиса аутентификации и авторизации пользователей см. в руководстве "Программный модуль «Базис.Virtual Security». Руководство администратора". Пользователей создает администратор.

⚠ Пользователь, созданный через диалог в портале администратора "Cloud Broker Portal", не имеет возможности авторизоваться в «Базис.DynamiX».

Users

+ Add User

Show 10 entries Action Select All

ID ↕	Email ↕	Groups	Last Activity
vladimir_..._user	vladimir_...@digitalenetgy.online	user	N/A
vladimir_..._1@dec...	vladimir_...@digitalenergy.online	user,admin,level1,level2,level3,ovs_admin,...	03.08.2020, 17:13:43
vadim_..._1@decs3o	vadim_...@digitalenergy.online	user,admin,level1,level2,level3,ovs_admin,...	03.08.2020, 13:46:31
sergey_...@decs3o	sergey_...@digitalenergy.online	user,admin,level1,level2,level3,ovs_admin,...	09.07.2020, 17:45:46
..._1@decs3o	dmitry_...@digitalenergy.online	user,admin,level1,level2,level3,ovs_admin,...	16.07.2020, 11:49:36
ilyas_..._1@decs3o	...@digitalenergy.online	user,admin,level1,level2,level3,ovs_admin,...	N/A
e000ca40d4	...@digitalenergy.online	user	N/A
dmitry_..._1@dec...	dmitry_...@digitalenergy.online	user,admin,level1,level2,level3,ovs_admin,...	23.07.2020, 15:59:14
denis_..._1@decs3o	denis_...@digitalenergy.online	user,admin,level1,level2,level3,ovs_admin,...	03.08.2020, 17:13:43
...	...	user	N/A

Showing 1 to 10 of 221 entries

Previous

1

2

3

4

5

...

23

Next

Рисунок 108 – Страница "Users" (портал администратора "Cloud Broker Portal")

1. Нажмите на кнопку "+ Add User", чтобы добавить нового пользователя.
2. В диалоговом окне "Create User" заполните поля:
 - Enter Username – имя пользователя. Должно содержать от 2 до 40 символов: буквы, цифры, точки, тире, нижнее подчеркивания;
 - Enter Email Address – E-mail адрес;
 - Enter Password – пароль. Если не заполнять, пароль будет сгенерирован «Базис.DynamiX»;
 - Select Groups – выберите группы см. раздел "Основные группы пользователей". Например: admin, ovs_admin, user.
3. Нажмите на кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите необходимые строки (строку) как это показано на Рисунке 107. Действия выполняются из портала администратора "Portal". Из Меню «Действия над объектом» доступны действия:

- удалить (Delete);
- [добавить пользователя в группу доступа \(Add to Group\)](#):
 - выберите группу (API Access ID).

Объект "User"

Для просмотра и редактирования параметров объекта, перейдите по ссылке в столбце "ID".

Вкладка "General" / Основные характеристики


Таблица 63. Структура объекта "User"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	denis_petrov_3@bvs
Description	Описание	-
Email	E-mail адрес	support@microsoft.com
Active	Активность	true

Действия

Из Меню «Действия над объектом» доступно удаление объекта - [Delete](#).

Редактировать

 Данное действие доступно в портале администратора "Cloud Broker Portal".

1. Нажмите на "Edit User" в выпадающем меню "Action".
2. В диалоговом окне "Update User" заполните поля:
 - Enter Email Address – E-mail адрес;
 - Enter Password – пароль. Если оставить пустым, пароль не будет изменен;
 - Select Groups – выберите группы см. раздел "Основные группы пользователей". Например: admin, ovs_admin, user.
3. Заполните поля и нажмите "Подтвердить".

Вкладка "Access Groups" / API Access группы

На вкладке выводятся группы доступа (API Access), в которые включен пользователь.

	ID	Name	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	1	admin	
<input type="checkbox"/>	2	user	

Рисунок 109 – Вкладка "Access Groups" страницы "User"

Добавить пользователя в API Access группы

- 1. Нажмите на "+", чтобы добавить пользователя в новые группы.
- 2. В диалоговом окне "Add User to Groups" выберите группы (API Access ID).
- 3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку). Из Меню «Действия над объектом» доступно удаление группы - **Delete**.

Группы доступа/API Access

Портал позволяет ограничивать доступ к объектам и группам объектов, а также к функционалу «Базис.DynamiX» - к методам API.

Чтобы не добавлять каждому пользователю доступ к определенным API методам, используются группы доступа. API методы группируются в зависимости от целей использования «Базис.DynamiX». Например, администратор хранилища (storage_admin), администратор сети (netadmin), пользователи (users) и т. д.

Встроенные группы доступа к вызовам API:

- k8s-sa - администратор Кластера Kubernetes: создание и получение Кластеров Kubernetes и балансировщиков нагрузки, удаление БН;
- netadmin - доступ к сетевым функциям: группа для обратной совместимости с порталом администратора "Cloud Broker Portal";
- admin - полный доступ к **функционалу администратора и пользователя** «Базис.DynamiX»: создание аккаунтов, РГ, ВМ, внутренних и внешних сетей, виртуального маршрутизатора, графической карты, управление физическим узлом, добавление пользователя в API Access группы и т. д.;
- rolemanager - создание и управление API Access группами, добавление пользователей в API Access группы;
- O-access - доступ для подключения к физическим узлам: группа для обратной совместимости с порталом администратора "Cloud Broker Portal";
- level1 - доступ к функционалу «Базис.DynamiX» для технической поддержки 1-го уровня;
- level2 - доступ к функционалу «Базис.DynamiX» для технической поддержки 2-го уровня;
- level3 - доступ к функционалу «Базис.DynamiX» для технической поддержки 3-го уровня;
- user - полный доступ к **функционалу пользователя** «Базис.DynamiX»: создание РГ, ВМ, внутренних сетей, просмотр внешних сетей и т. д.;
- storageadmin - доступ для подключения к хранилищам данных: группа для обратной совместимости с порталом администратора "Cloud Broker Portal";
- read-only - доступ к «Базис.DynamiX» "только для чтения": получение объекта, списка объектов, объема зарезервированных и максимально доступных ресурсов платформы для объектов, поиск объектов.

На странице выводятся объекты "API Access", доступные для использования в программном комплексе.













						
<input type="checkbox"/>	ID 	Name 	Status 	Created By 	Creation Time	Properties
<input type="checkbox"/>	5	0-access	CREATED	system	2021-07-14 13:56:11	
<input type="checkbox"/>	4	rolemanager	CREATED	system	2021-07-14 13:56:11	
<input type="checkbox"/>	3	netadmin	CREATED	system	2021-07-14 13:56:11	
<input type="checkbox"/>	2	user	CREATED	system	2021-06-29 11:10:25	 
<input type="checkbox"/>	1	admin	CREATED	system	2021-06-29 11:10:25	

Рисунок 110 - Страница "API Access"

Добавление API Access групп

Для добавления API Access групп выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Create a new Access Group" укажите название группы - Name и описание - Description.
3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выберите нужные записи (запись). В меню «Действия над объектом» доступно **удаление группы - Delete**.

Просмотр и редактирование API Access групп

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 64. Структура объекта "API Access Group"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	3
Name	Название	netadmin
Description	Описание	netadmin
Status	Состояние	CREATED
Created By	Кем создан	-
Created Time	Дата создания	2021-07-14 13:56:11
GUID	GUID	3

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Protected	Защищено от изменения	true

Таблица 65. Состояния объекта "API Access Group"

Состояние	Описание
CREATED	Создан
DESTROYED	Удален безвозвратно

Действия

Из меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- удалить (Delete);
- создать копию группы (Copy):
 - укажите новое название – Name для копируемой группы доступа.
- сделать группой по умолчанию (Set Default).

Вкладка "APIs" / Библиотеки методов

На вкладке выводятся списки библиотек и групп (class) API. Флажком отмечены методы, включенные в данную группу доступа.

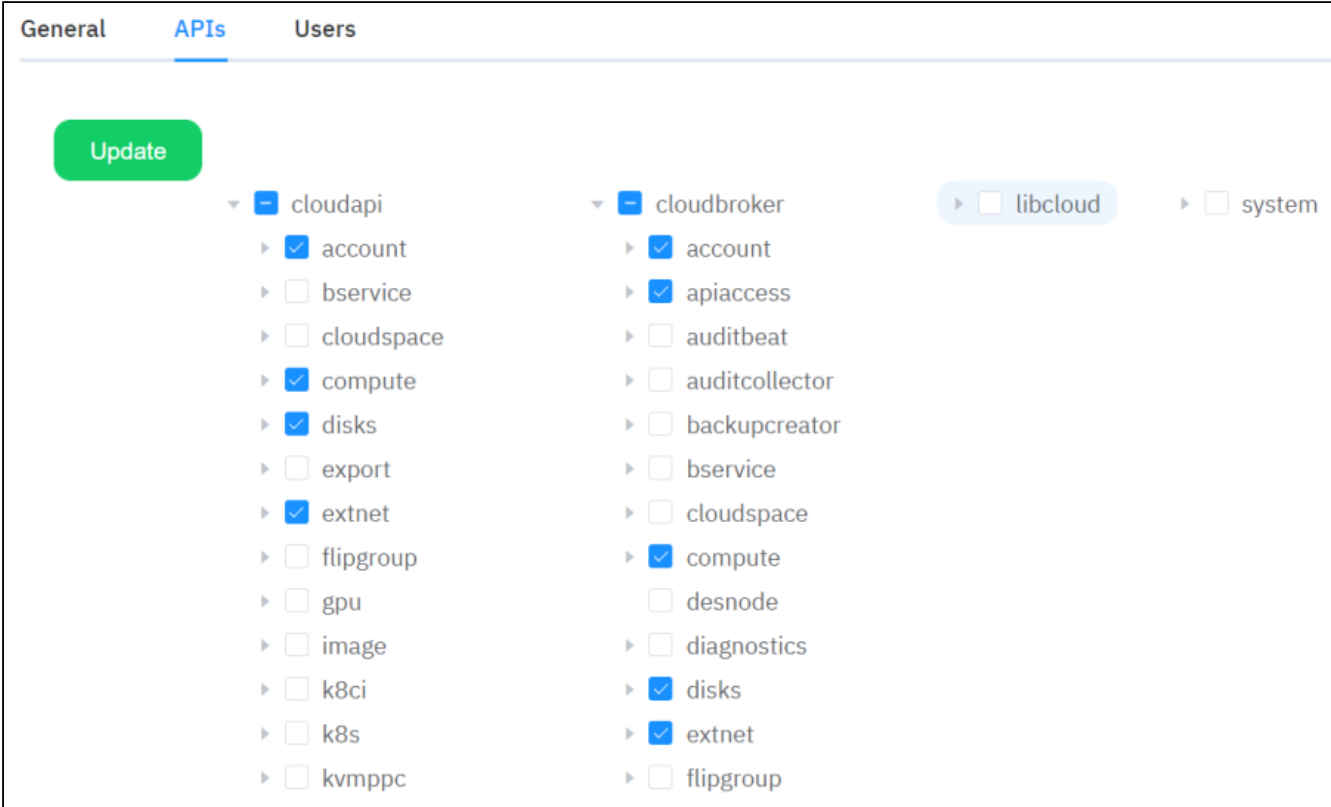


Рисунок 111 – Вкладка "APIs" страницы "API Access"

Если установить флажок на группе API методов (например, class Compute), то к группе доступа подключаются все методы из данной API группы (class).

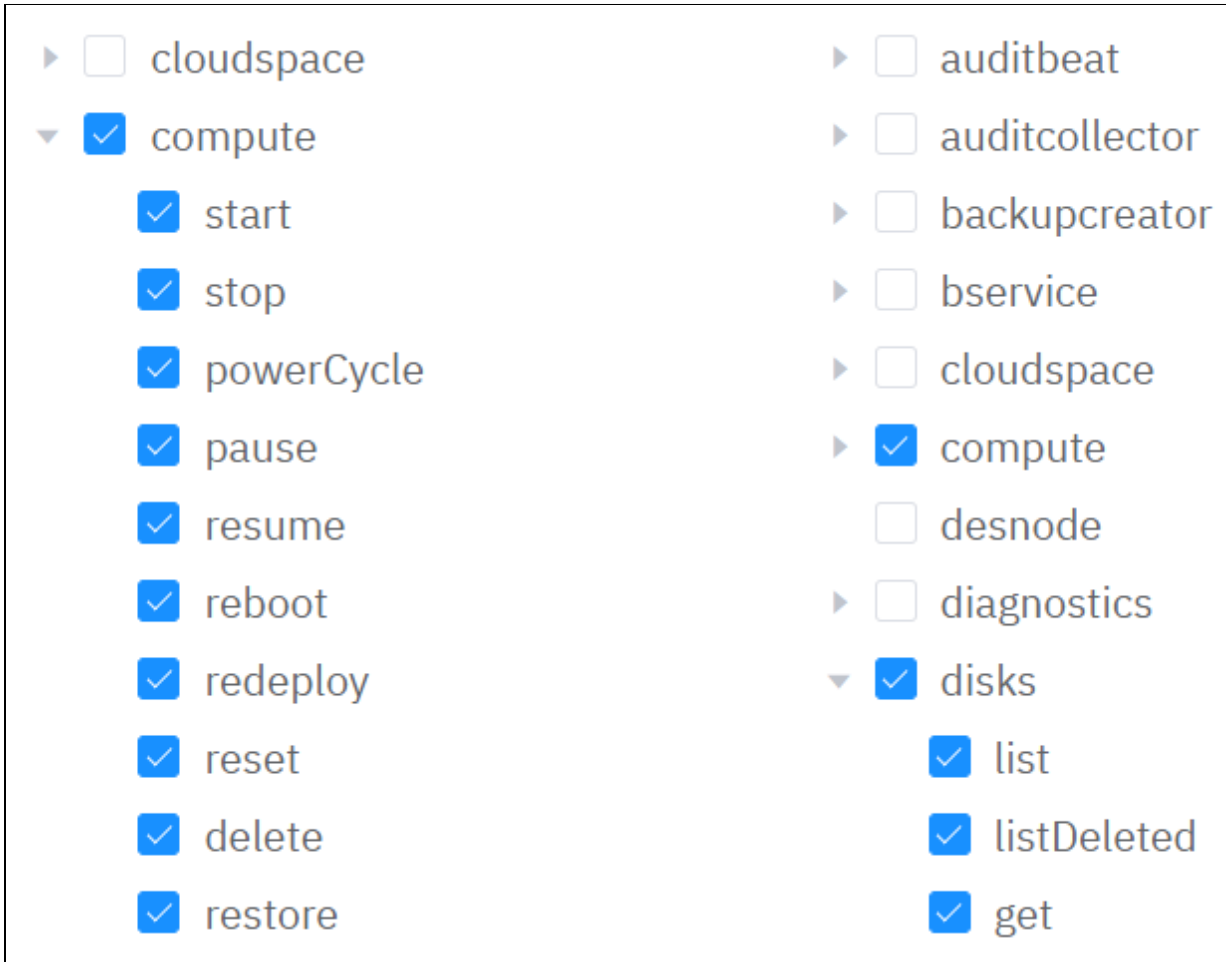


Рисунок 112 - Список API методов, включенных в группу доступа (вкладка "APIs" страницы "API Access")

Обновить

Чтобы добавить к группе доступа новые методы или убрать из нее какие-либо методы, выберите их (установите флажок), затем нажмите "Update".

Вкладка "Users" / Пользователи

На вкладке выводятся все пользователи, включенные в данную группу.

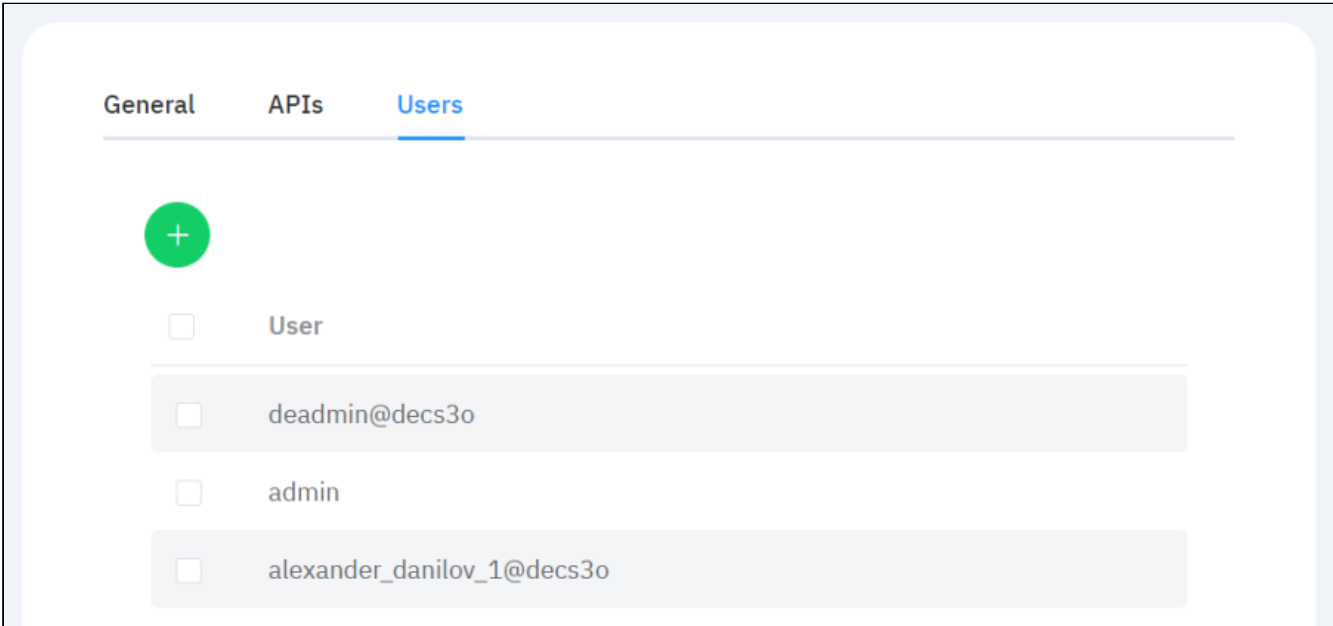


Рисунок 112 - Вкладка "Users" страницы "API Access"

Добавить

- 2. Нажмите кнопку "+", чтобы добавить пользователя к группе доступа.
- 2. В диалоговом укажите ID пользователя (User ID).
- 3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку). В меню «Действия над объектом» доступно **удаление пользователя из группы - Remove**.

Управление «Базис.DynamiX»/SYSTEM

Подключения к системам хранения данных/Storage Endpoints

Объект "SEP" (клиент к СХД) – это объект «Базис.DynamiX» для взаимодействия с системой хранения данных. Клиент к СХД имеет унифицированный интерфейс управления. За ним могут скрываться разные хранилища: "Базис.vStorage", "Hitachi VSP", "Yadro Tatlin" и т. д. СХД используются для размещения там дисков ВМ. Соответственно, у клиента к СХД есть свойство – "доступность на узлах" гипервизоров.

Конфигурация клиента к СХД содержит адрес СХД, данные для авторизации, описание пулов (названия и типы дисков) и т. д.

❗

Клиент к СХД "SHARED" имеет упрощенную конфигурацию: максимальный размер, формат, пулы (названия, типы дисков и WWNS) и т. д.

На странице выводятся объекты "SEP", доступные для использования в программном комплексе.

Dashboard > System > Storage Endpoints

Computes

Storage Endpoints X

+ ↺

	ID Q	GID Q	Name Q	Type Q	Tech Status Q	Provided By Q	Consumed By Q	
<input type="checkbox"/>	10	2002	autotest	DES	DISABLED			
<input checked="" type="checkbox"/>	4	2002	autotest	DES	DISABLED			
<input type="checkbox"/>	2	2002	DES	DES	ENABLED	57 58 59 55	71 72 54 56 60 61 62 63	
<input type="checkbox"/>	1	2002	OVS	OVS	ENABLED	10 14 19 29 31 33	4 6 7 9 11 15 18 21 23 24 30 32 34 35 40 42 47 50 51 52 65 66 67	

Рисунок 113 – Страница "Storage Endpoints"

LUN

LUN создаётся **администратором СХД**.

Из определения LUN следует, что LUN – это уникальный идентификатор одного или нескольких устройств хранения данных. Применительно к «Базис.DynamiX» (стандартная работа с СХД), LUN можно рассматривать как выделенный диск (ресурс СХД), который предоставляется вычислительному узлу по протоколу iSCSI или "Fibre Channel". Полученный ресурс используется как диск для ВМ.

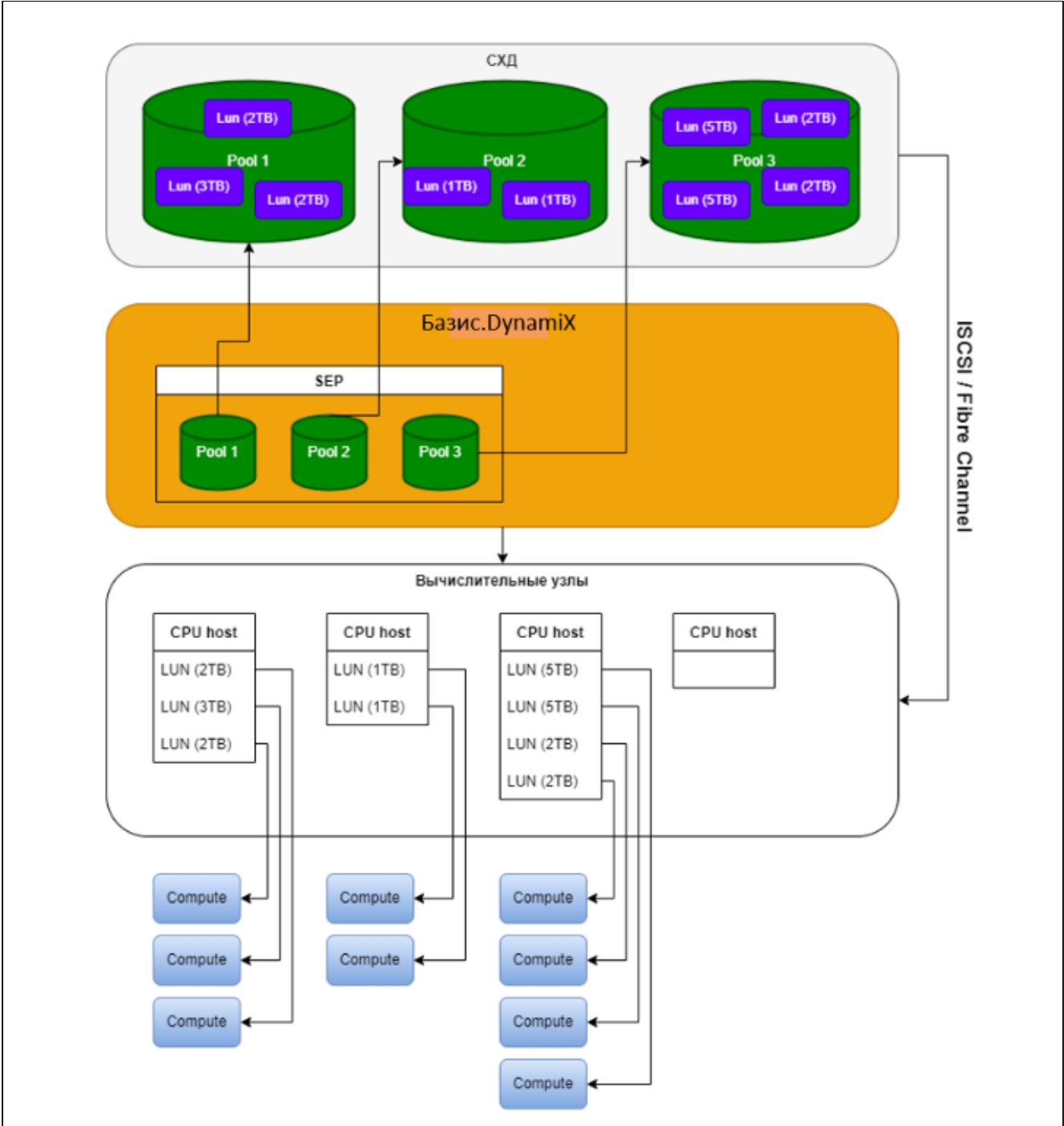



Рисунок 114 - Схема работы "LUN" (стандартная работа с СХД)

В конфигурации клиента к СХД прописывается адрес СХД, данные для авторизации и пулы, которые имеются (или необходимо использовать) на СХД.

Для известных «Базис.DynamiX» хранилищ (например, Hitachi) через API создается столько LUN, сколько необходимо дисков.

 Действия выполняются с помощью API СХД.

SHARED LUN

SHARED – универсальный клиент (драйвер) для работы с СХД.

Механизм используется, когда в «Базис.DynamiX» нет драйвера для нужного СХД или у СХД нет API. Это может быть устаревшее или неизвестное «Базис.DynamiX» хранилище. Также механизм "SHARED LUN" используется, чтобы создавать неограниченное количество дисков, так как некоторые СХД ограничивают максимальное кол-во LUN.

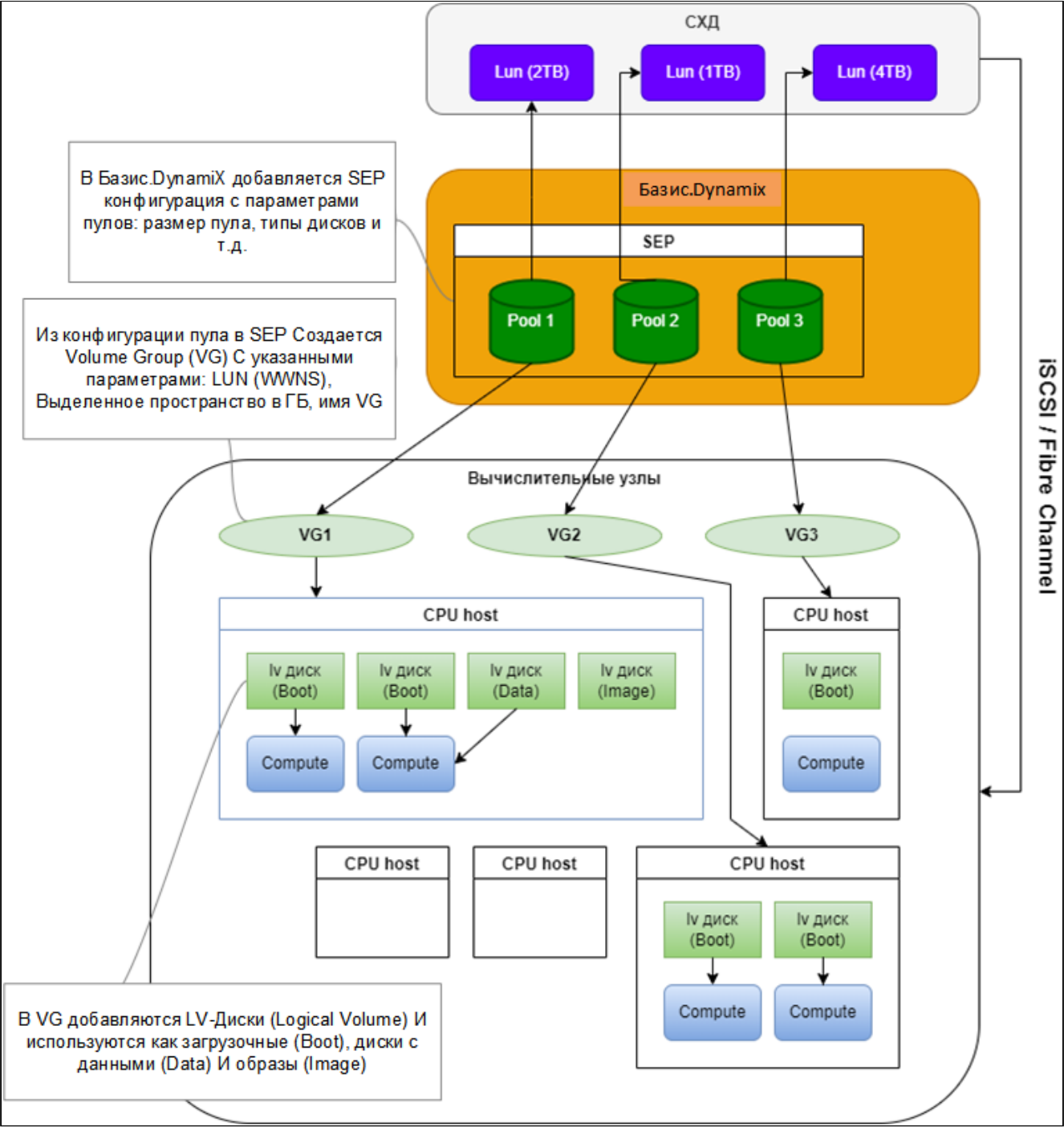


Рисунок 115 - Схема работы "SHARED LUN"

На клиента к СХД создается столько пулов, сколько LUN имеется на СХД. На основе LUN через конфигурацию клиента к СХД создается группа томов ("Volume Group", "VG"). В конфигурации прописывается LUN (WWNS), выделенное пространство в ГБ, имя VG и т. д.

Внутри группы томов создаются логические разделы ("Logical Volume", "LV") и затем используются как загрузочные диски (Boot), диски с данными (Data) и образы (Image) для ВМ.

Разделение на диски производится в «Базис.DynamiX» с помощью **LVM**.

Действия выполняются на пулах клиента к СХД.

И Пулы, созданные на клиенте к СХД, не имеют отношения к пулам на СХД, их названия могут просто совпадать.

Реализации механизма "SHARED LUN" в «Базис.DynamiX»

Тип реализации устанавливается на этапе создания пула. В конфигурации (или в API) тип реализации настраивается через переменную **allocation_type** со значением "block" или "file".

В «Базис.DynamiX» имеются 2 реализации работы с ВМ при использовании "SHARED LUN":

- Новая (block, RAW) – занимает большее пространство, но получает более высокую производительность:

- LV-диск создается на выбранном CPU-узле, заливается образ (image) и подключается к ВМ как блочное устройство (RAW).
- Старая (file, qcow2) – используется по умолчанию.
- на выбранном CPU-узле, создаётся lvm диск;
- диск форматируется в XFS;
- на CPU-узле создается папка и монтируется диск /mnt/compute<id>;
- добавляется необходимый для создания ВМ qcow2 диск (важно: lvm диск должен быть большего размера, чем qcow2 диск; расчёт: 1МБ за каждый ГБ в qcow2 + 1ГБ);
- образ (image) заливается на диск.

Добавление Storage Endpoints

Для добавления Storage Endpoints выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Create a new SEP" заполните поля:

*Параметры со знаком * в диалоговом окне являются обязательными к заполнению.*

- Grid – выберите ЦОД;
- Name – название клиента к СХД;
- SEP Type – выберите тип СХД: HITACHI, TATLIN, DORADO, SHARED и т. д.;
- Provider Nodes – выберите узлы Provider;
- Consumer Nodes – выберите узлы Consumer;
- Description – описание клиента к СХД;
- Config – конфигурация клиента к СХД;
- Enable after creation – включить после создания: Нет / Да.

3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку) как это показано на Рисунке 113. Из меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

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

Просмотр и редактирование Storage Endpoints

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID" или "Name".

Действия

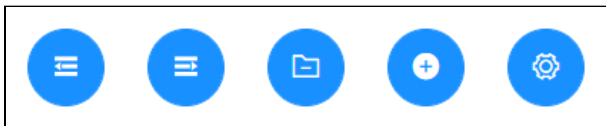


Рисунок 116 - Действия с объектом "SEP"

Из меню действий с объектом "SEP" доступны действия:

- добавить узлы Consumer (Add Consumer Nodes) – выберите узлы (Consumer Nodes);
- добавить узлы Provider (Add Provider Nodes) – выберите узлы (Provider Nodes);
- удалить узлы Consumer (Delete Consumer Nodes) – выберите узлы (Consumer Nodes);
- вставить конфигурацию (Config Insert) – введите в поле содержимое конфигурации (Config);
- изменить поля конфигурации (Edit Config Field) – введите название поля (Field Name), значение поля (Field Value) и тип поля (Field Type).

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 66. Структура объекта "SEP"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	1

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Tech. Status	Техническое состояние	ENABLED
Name	Название	DES-gamma
Type	Тип СХД	Базис.vStorage
Provided By	Обеспечивает узлы	16 14 15
Available On	Доступен на узлах	11 19 20
Description	Описание	-

Действия

Из меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- включить (Enable);
- отключить (Disable);
- удалить (Delete).

Блок "Specific Pools Usage" / Статистика использования пулов данного клиента к СХД

Таблица 67. Данные для пула "data01"

Диски	Моментальные снимки	Общий объем
Disk Count: 43 Disk Usage: 2235 GB	Snapshot Count: 7 Snapshot Usage: 0	Total Usage: 2235 GB Usage Limit: unlimited

Таблица 68. Данные для пула "vmstor"

Диски	Моментальные снимки	Общий объем
Disk Count: 58 Disk Usage: 723 GB	Snapshot Count: 2 Snapshot Usage: 0	Total Usage: 723 GB Usage Limit: unlimited

Блок "Pools on this SEP" / Пулы на данном клиенте к СХД

Ограничение доступа возможно, как и со стороны аккаунта / РГ, так и со стороны клиента к СХД. Один и тот же пул может быть доступен одному или нескольким аккаунтам и/или РГ.

+

-

Со стороны клиента к СХД: пул без указания РГ или аккаунта – общедоступен.

Pool Name	Ref. ID	Types	Account Access	Resgroup Access	Description
vmstor	a9ded930-176f-4a2f-9e82-f775e3e27d06	B D		75648 79616 77831 74122 76813 75795 77977 76378 75038 79135 75942 73514 77104 76958 76088 78267 75197 77249 73666 79942 76233 78412 78989 74424 77394 75349 73818 78557 77539 74727 76668 76523 79471 73970 77686 78844 78122 74879	-
data01	c83e569c-a1fb-4a87-b9a5-5cea40741894	D			-

Рисунок 117 - Блок "Pools on this SEP" на странице "Storage Endpoint"

Добавить доступ к пулу для аккаунта и/или ресурсной группы

1. Нажмите кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Provide access to Pool" выберите пул – Pool Name, аккаунт – Account и/или РГ – Resource Group.
3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Удалить доступ к пулу для аккаунта и/или ресурсной группы

1. Нажмите кнопку "-".
2. В диалоговом окне "Revoke access to Pool" выберите пул – Pool Name, аккаунт – Account и/или РГ – Resource Group.
3. Нажмите кнопку "Подтвердить".

Таблица 69. Состояния объекта "SEP"

Состояние	Описание
CREATING	В процессе создания
CREATED	Создан
DESTROYED	Удален безвозвратно

Таблица 70. Технические состояния объекта "SEP"

Состояние	Описание
ENABLED	Включен
DISABLED	Выключен

Вкладка "Images" / Образы

Таблица 71. Вкладка "Images" на странице "Storage Endpoint"

ID	Название	Состояние образа	Архитектура	Тип	Размер	Пул хранения	Загрузочный
44	Ubuntu 16 test 11	CREATED	X86_64	linux	3 GiB	SP1	Yes
43	Ubuntu 16 test 10	CREATED	X86_64	linux	3 GiB	SP1	Yes

Действия

Выделите нужные строки (строку) таблицы. Из меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- включить (Enable);
- отключить (Disable);
- удалить (Delete).

Корзина/Recycle Bin

В корзине хранятся объекты, которые были удалены из «Базис.DynamiX», но могут быть восстановлены.

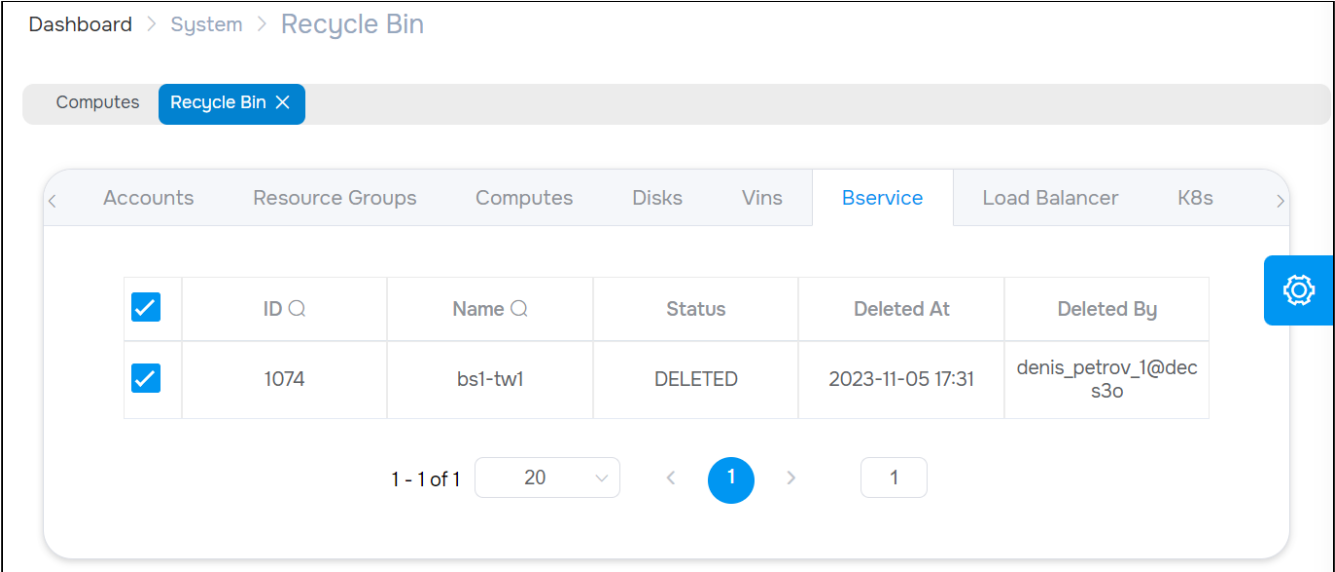


Рисунок 118 - Вкладка "Bservice" страницы "Recycle Bin"

Объекты, которые **можно удалить** (отправить в корзину):

- Accounts / Аккаунты;
- Resource Groups / Ресурсные группы;
- Computes / Виртуальные машины;
- Disks / Диски;
- ViNS / Внутренние сети;
- Bservice / Базовые службы;
- Load Balancers / Балансировщики нагрузки;
- K8s / Кластеры Kubernetes;
- K8ci / Конфигурации Кластеров Kubernetes.

Действия

Для просмотра доступных действий выберите нужные записи (запись). Из меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- восстановить объект (Restore);
- удалить объект безвозвратно (Destroy).

Физические узлы/Physical Nodes

Аппаратная часть, выполняющая функционал и задачи «Базис.DynamiX» – это группа физических серверов (узлов). Серверы представлены в «Базис.DynamiX» объектами "Physical Node". Объекты используются в зависимости от ролей (назначения серверов). Объекты могут иметь несколько ролей. Физические узлы имеют роль "physical" (т. к. в платформе имеются разные контейнеры).

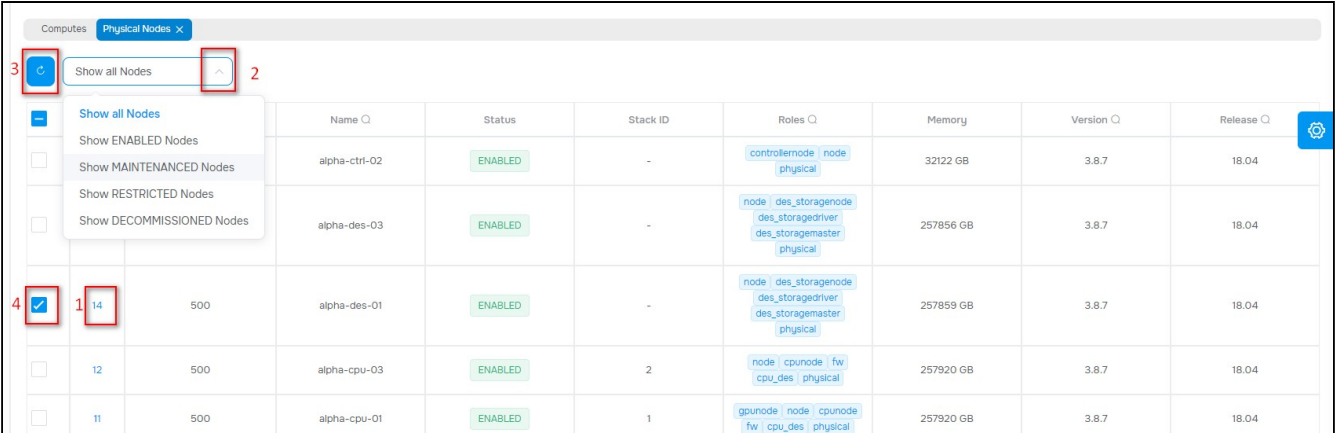


Рисунок 119 - Страница "Physical Nodes"

В столбце "Stack ID" выводится ID вычислительного узла.

Есть возможность вывести только узлы в определённых состояниях: ALL (все), ENABLED, MAINTENANCED, RESTRICTED, DECOMMISSIONED. Раскройте список в поле "Show all Nodes" и выберите состояние.

В таблице представлены основные объекты (физические серверы) для работы «Базис.DynamiX».

Таблица 72. Физические узлы для работы «Базис.DynamiX»

Физические серверы	Роль	Пример названия объекта
Узлы управления	controllernode physical	alfa-ctrl-01 alfa-ctrl-02 alfa-ctrl-03
Вычислительные узлы	cpunode physical	beta-cpu-01 beta-cpu-02
Узлы хранения	storagenode des_storagenode physical	beta-des-01 alfa-stor-01

В таблице представлены роли для узлов «Базис.DynamiX».

Таблица 73. Роли для узлов «Базис.DynamiX»

Роль	Назначение
physical	Физический сервер
node	Устаревшая роль "узел", не используется
controllernode	Узел управления
cpunode	Вычислительный узел (гипервизор)
cpu_des	Данный вычислительный узел может подключаться к СХД "DE Storage"
storagenode	Узел хранения
des_storagenode	Узел хранения с СХД "DE Storage"
controller	Уникальная роль узла controller-jsagent
container	
supporter	
master	Уникальная роль узла agentcontroller (собирает на себя все данные)
fw	На данном вычислительном узле могут работать виртуальные маршрутизаторы
des_storagedriver	Узел хранит на себе виртуальные диски. Обеспечивает распределение хранилище
des_storagemaster	Узел принимает входящие соединения от виртуальных машин
gpunode	На вычислительном узле установлена в PCI-слот и запущена физическая графическая карта

❗ Физические узлы добавляются в «Базис.DynamiX» через приложение **installer** в контейнере "management".

Для просмотра и редактирования узла перейдите по ссылке в столбце ID.

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку). Из меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

⚠ Физический узел выключается через действие "Maintenance".

- обновить (**Update**) – обновить программное обеспечение на этом узле. Машины на этом узле не будут затронуты;
- включить (**Enable**) – вернуть в **рабочее для пользователя и администратора состояние** из состояний "Restrict" и "Maintenance";
- вывести из эксплуатации (**Decommission**) – удалить узел. Действие возможно только на выключенном узле. После выполнения данного действия **восстановить узел невозможно**. Все машины будут перемещены на другой узел;
- перевести в техническое обслуживание (**Maintenance**) – отключить узел. Узел становится **недоступен для пользователей и администраторов**. Параметры диалогового окна:
 - выберите дальнейшие действия с виртуальными машинами на данном узле (VM Action): остановить машины (STOP) или перевести машины на другой узел (MOVE),
 - дополнительные сведения от администратора о состоянии "жизни" узла для правильного перевода в режим "Maintenance" (Is Node alive?) – Yes (узел "жив") / No (узел выключился физически)
- ограничить (**Restrict**) – узлы в состоянии RESTRICTED продолжают участвовать в кластере, но становятся недоступны для **пользователя** (администратор может их использовать). Пользователь не может запускать на них машины или создавать какую-либо виртуальную нагрузку. Данный режим необходим **администратору**, например, для тестирования дефектных узлов в кластере.

Show all Nodes									
	ID	GID	Name	Status	Stack ID	Roles	Memory	Version	
<input checked="" type="checkbox"/>	9	500	alpha-ctrl-02	ENABLED	-	controlnode node physical	32122 GB	3.8.7	
<input checked="" type="checkbox"/>	16	500	alpha-des-03	ENABLED	-	node des_storagenode des_storagedriver des_storagecontroller physical	257856 GB	3.8.7	
<input type="checkbox"/>	14	500	alpha-des-01	ENABLED	-	node des_storagenode des_storagedriver des_storagecontroller physical	257859 GB	3.8.7	
<input type="checkbox"/>	12	500	alpha-cpu-03	ENABLED	2	node cpunode fw cpu_des physical	257920 GB	3.8.7	
<input type="checkbox"/>	11	500	alpha-cpu-01	ENABLED	1	gounode node cpunode fw cpu_des physical	257920 GB	3.8.7	
<input type="checkbox"/>	13	500	alpha-cpu-04	ENABLED	3	node cpunode fw cpu_des physical	257920 GB	3.8.7	
						node des_storagenode			

Update

Enable

Decommission

Restrict

Maintenance

Рисунок 120 – Действия с узлами

Просмотр и редактирование физических узлов

Для просмотра и редактирования параметров объекта перейдите по ссылке в столбце "ID".

Таблица 74. Структура объекта "Physical Node"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	ID	34
GID	ID ЦОД	212
Stack ID	ID вычислительного узла	9
Status	Состояние	ENABLED
Name	Название	alfa-ovs-u18

Параметр	Описание	Пример конфигурации
Version	Версия «Базис.DynamiX»	3.8.4.2
Roles	Роли	node, des_storagenode, des_storagedriver, des_storagemaster, physical
Node IP Addresses	IP-адреса, используемые на узле	10.212.2.162, 10.212.3.162, 10.212.1.162, 192.168.122.1

Таблица 75. Состояния объекта "Physical Node"

Состояние	Описание
ENABLED	Включен, запущен, работает
MAINTENANCE	Техническое обслуживание
DECOMMISSIONING	В процессе вывода из эксплуатации
DECOMMISSIONED	Выведен из эксплуатации
INSTALLING	В процессе установки
RESTRICTED	Ограничен по функционалу, запущен, работает

Действия

Из меню «Действия над объектом» доступны следующие действия:

- обновить (**Update**) – обновить программное обеспечение на этом узле. Машины на этом узле не будут затронуты;
- включить (**Enable**) – вернуть узел в **рабочее для пользователя и администратора состояние** из состояний "Restrict" и "Maintenance";
- вывести из эксплуатации (**Decommission**) – удалить узел. Действие возможно только на выключенном узле. После выполнения данного действия **восстановить узел невозможно**. Все машины будут перемещены на другой узел;
- перевести в техническое обслуживание (**Maintenance**) – отключить узел. Узел становится **недоступен для пользователей и администраторов**. Параметры диалога:
 - выберите дальнейшие действия с виртуальными машинами на данном узле (VM Action): остановить машины (STOP) или перевести машины на другой узел (MOVE),
 - дополнительные сведения от администратора о состоянии "жизни" узла для правильного перевода в режим "Maintenance" (Is Node alive?) – Yes (узел "жив") / No (узел выключился физически)
- ограничить (**Restrict**) – узлы в состоянии RESTRICTED продолжают участвовать в кластере, но становятся недоступны для **пользователя** (администратор может их использовать). Пользователь не может запускать на них машины или создавать какую-либо виртуальную нагрузку. Данный режим необходим **администратору**, например, для тестирования дефектных узлов в кластере;
- применить действие IPMI (**Ipmi actions**).

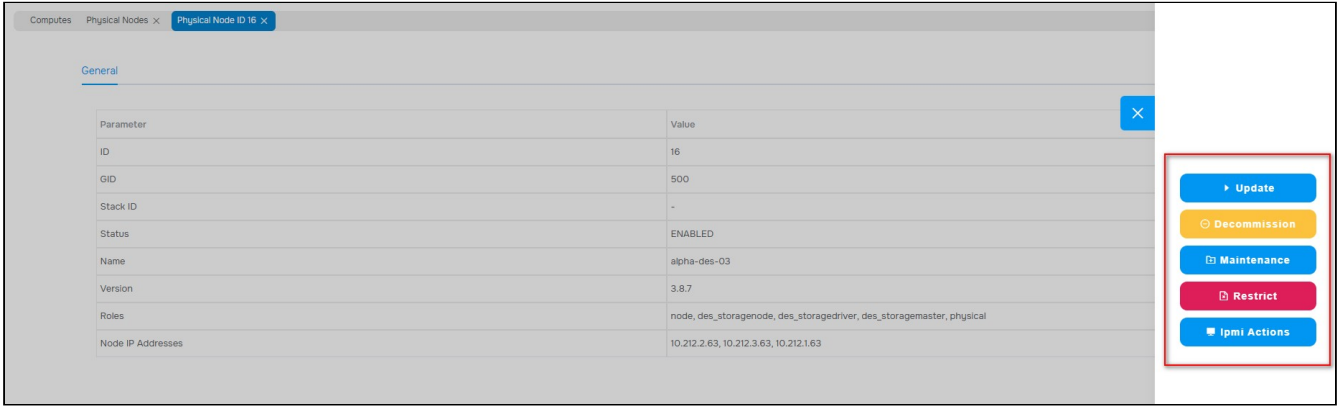


Рисунок 121 – Действия с узлом

Применить действие IPMI

1. Нажмите "Ipmi actions".
2. В диалоговом окне "Apply IPMI action" заполните поля:

Параметры со знаком * в диалоговом окне являются обязательными к заполнению.

- Action – действие:

• включить (Power on);

• выключить (Shutdown);

• выключить принудительно (Force Shutdown);

• перезагрузить (Reboot).

• Confirm – если вы уверены в безопасности выполнения действия, напишите в поле "CONFIRM".

3. Нажмите "Подтвердить".

Конфигурации Кластеров Kubernetes/K8ci

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

Создать конфигурацию Кластера Kubernetes (K8ci)

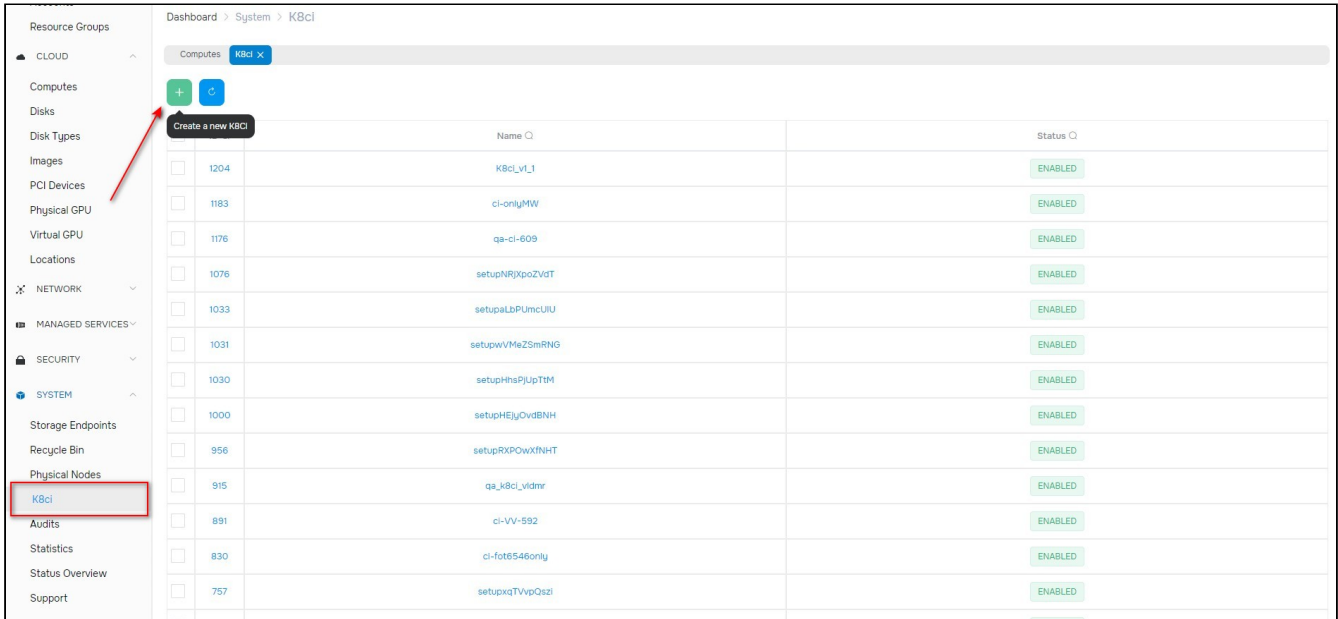


Рисунок 122 – Создание конфигурации Кластера Kubernetes (K8ci)

1. Нажмите на кнопку "+".
2. В диалоговом окне "Create a new K8ci" заполните поля:
- Основные параметры (General):

• Name – название конфигурации;

• Version – версия конфигурации;

• Shared With Account – аккаунты, которые имеют доступ к конфигурации (шаблону). Если не заполнено, любой аккаунт имеет доступ;

• Network Plugins – CNI plugin (модуль для управления сетевыми интерфейсами контейнера); поддерживаются: Flannel, Calico, WeaveNet;

• Description – описание (необязательное поле).

• Параметры узлов Master (Master Node Parameters):

• Master Driver – тип виртуализации для узла Master: KVM_X86 или KVM_PPC;

• Maximum Master Nodes – максимальное количество узлов Master;

• Master Image ID – идентификатор образа для узла Master.

• Параметры узлов Worker (Worker Node Parameters):

• Worker Driver – тип виртуализации узла Worker: KVM_X86 или KVM_PPC;

• Maximum Worker Nodes – максимальное количество узлов Worker;

• Worker Image ID – идентификатор образа для узла Worker.

Действия

Для просмотра доступных действий выделите нужные строки (строку). Из меню «Действия над объектом» пользователь может:

- отключить конфигурацию (Disable);
- включить конфигурацию (Enable);
- удалить конфигурацию (Delete).

Просмотр и редактирование конфигурации Кластеров Kubernetes

Для просмотра основных параметров и редактирования конфигурации Кластера Kubernetes перейдите по ссылке в столбце "ID или Name".

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 74. Структура объекта "Конфигурации Кластеров Kubernetes"

Параметр	Описание	Пример конфигурации
ID	Идентификатор конфигурации Кластера Kubernetes (K8ci)	174
Name	Наименование	ci-api-6282
Status	Состояние	ENABLED
Kubernetes Version	Версия конфигурации Кластера Kubernetes (K8ci)	387-1
Master Driver	Тип виртуализации для узла Master	KVM_X86
Master Image	ID образа для узла Master	4
Worker Driver	Тип виртуализации для узла Worker	KVM_X86
Worker Image	ID образа узла Worker	4
Available Network Plugins	Доступные модули для управления сетевыми интерфейсами контейнера (CNI plugin); поддерживаются: Flannel, Calico, WeaveNet;	calico
Shared Accounts with	Аккаунты, которые имеют доступ к конфигурации (шаблону)	2518

Действия

Из Меню «Действия над объектом» пользователь может:

- отключить конфигурацию (Disable);
- включить конфигурацию (Enable);
- удалить конфигурацию (Delete).

Журнал событий системы/Audits

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

На странице выводится список всех совершенных API методов с параметрами:

- Time – время вызова API метода;
- User – пользователь;
- Call – API метод;
- Response Time – время выполнения запроса;
- Status Code – код состояния (200 OK, 400, 403, 404, 500 ERROR, ...).

Time	Call	Response Time	Status Code
2021-02-17 13:01:00	/restmachine/cloudapi/accounts/listV...	0.08	200
2021-02-17 13:01:00	/restmachine/cloudapi/compute/audits	0.28	200
2021-02-17 13:01:00	/restmachine/cloudapi/compute/sna...	0.41	200
2021-02-17 13:01:00	/restmachine/cloudapi/compute/user...	0.41	200

Рисунок 123 - Страница "Audits"

Просмотр журнала событий системы

Для просмотра параметров объекта пройдите по ссылке в столбце "Time".

Вкладка "General" / Основные характеристики

Таблица 75. Структура объекта "Журнал событий системы/Audits"

Параметр	Описание
GUID	идентификатор
Time Start	время начала
Time End	время окончания
User	пользователь
Call	API метод
Remote Address	IP адрес удаленного сервера
Response Time	время выполнения запроса
Status Code	код состояния
Tags	теги

Ниже на странице представлена детальная информация по запросу: Arguments, Keyword Arguments, Result.

Вкладка "Linked Jobs" / Связанные задания

- Create Time
- Start Time
- Stop Time
- Command
- State
- Node

Обзор состояния системы/Status Overview

На странице представлен обзор общего состояния «Базис.DynamiX», собранный на основе последней проверки.

Отслеживание общего состояния виртуальных и физических узлов «Базис.DynamiX» производится с помощью набора сценариев Jumpscale, описанных в разделе "Мониторинг".

«Базис.DynamiX» на своих агентах запускает скрипты с разными интервалами (10 минут, 1 час, ...), которые возвращают состояние платформы. Результаты проверок записываются в БД программного комплекса, чтобы оператор мог предпринять какие-либо действия.

На виртуальных узлах проверяется состояние JSAgent, свободное место на примонтированных дисках, состояние базы данных (MongoDB), состояние подов кластера Kubernetes (отвечающего за работу «Базис.DynamiX») и т. д. На физических узлах проверяются некоторые элементы из списка для виртуальных узлов, например, состояние JSAgent, свободное место на примонтированных дисках и т. д. Также на физических узлах проверяется аппаратная часть: температура процессора и дисков, загруженность процессора за последний час, состояние вентиляторов и т. д.

Computes

Status Overview X

Node Overview 16 X

Run Health Check

	Node ID Q J	Node Name Q J	Node Status Q J	Details
500	16	alpha-des-03	RUNNING	Details
500	15	alpha-des-02	RUNNING	Details
500	14	alpha-des-01	RUNNING	Details
500	13	alpha-cpu-04	DEGRADED	Details
500	12	alpha-cpu-03	RUNNING	Details

Рисунок 124 – Страница "Status Overview"

Нажмите на ссылку в столбце "Details", чтобы перейти на страницу с информацией о состоянии узла.

Обновление сведений об общем состоянии узлов

- 1. Нажмите на ссылку "Run Health Check".
- 2. Нажмите "Подтвердить". Проверка общего состояния «Базис.DynamiX» будет добавлена сразу же в расписание задач «Базис.DynamiX».

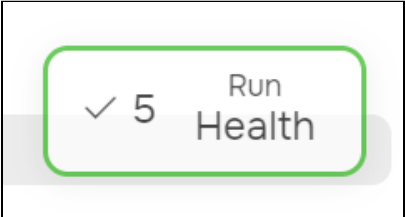


Рисунок 125 – Обновление информации о состоянии узлов выполнено

Состояние узла / стр. «Node Overview ID»

На странице представлена подробная информация об общем состоянии выбранного узла.

Computes

Status Overview X

Node Overview 16 X

Run Health Check on Node

Last check: 2023-09-24 23:18:46

Alba	OK	
Arakoon	OK	
DEStorage	OK	
Disks	OK	
Hardware	OK	

Рисунок 126 – Страница "Node Status" (портал администратора "Grid Portal")

Чтобы увидеть более подробную информацию, нажмите на заголовки разделов проверки. Также можно запустить проверку состояния любой составляющей работы узла.

Обновление сведений об общем состоянии узла

- 1. Нажмите на ссылку "Run Health Check on Node".
- 2. Нажмите "Подтвердить". Проверка общего состояния узла будет сразу же добавлена в расписание.

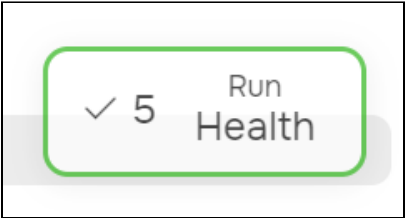


Рисунок 127 – Обновление информации об общем состоянии узла выполнено

После подтверждения запускаются все задания по проверке общего состояния (сценарии Jumpscale). Выполнение задания можно посмотреть на странице "Задания / стр. "Jobs"".

Обновление сведений об элементе работы узла

Нажмите на необходимую строку. В выпадающем блоке в столбце "Actions" нажмите на кнопку "Refresh Command Check".

Run Health Check on Node

Last check: 2023-09-24 23:18:46

AlbaOK

Message	Last Executed	Interval	Status	Actions
Service alba-asd-068KGUC4P EG9Y0Jr5j9qmhuXgxtyuXgj is running!	1.7m ago	3.0m	OK	<div>Refresh Command Check</div>
Service alba-asd-7tB6Dp0AdK uuZUuHTe44a5kwdillyxR1 is running!	1.7m ago	3.0m	OK	
Service alba-asd-aFFInwWTrd 9ek8g3XyXe4B3Rw5wp2SgG is running!	1.7m ago	3.0m	OK	
Service alba-asd-eXKbfH9ovys gv6hWUfoRZqPeB0ImRUev is running!	1.7m ago	3.0m	OK	

Рисунок 128 – Состояние базы данных на узле

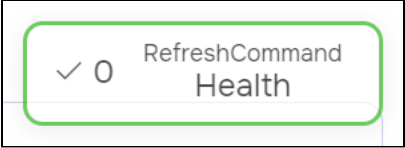


Рисунок 129 – Обновление информации об элементе работы узла выполнено

Выполнение задания можно посмотреть на странице "Задания / стр. "Jobs"".

Разделы диагностики узла

В зависимости от типа узла, доступны секции отображенные в таблице.

Таблица 76. Разделы диагностики узла

Раздел	Узел Master	Узел вычислительный	Узел хранения
Alba			X
Arakoon			X

Раздел	Узел Master	Узел вычислительный	Узел хранения
check_libvirt_vm_state		X	
check_that_vm_running		X	
qemulogs_check		X	
virtual_stats		X	
cloudspace_deployment_state	X		
Computes		X	
Databases	X		
Deployment Test			
DEStorage			X
Disks	X	X	X
Hardware	X	X	X
JSAgent	X	X	X
Kubernetes		X	
Libvirt		X	
Network	X	X	X
networkid_check	X		
Node Status		X	X
OVS/DES			X
Rabbitmq restart			X
Redis	X		
Services		X	X
Stack Status			
System Load	X	X	X
Storage		X	
Temperature		X	X
Time		X	

Раздел	Узел Master	Узел вычислительный	Узел хранения
Uptime Daemon		X	X
Vnfdevs		X	
Volume potentials			X
Volumedriver		X	X
Workers	X	X	X

Статистика/Statistics

«Базис.DynamiX» интегрируется с ПО Grafana для визуализации данных. Также использует СУБД InfluxDB, чтобы сохранить все агрегированные данные, собранные с помощью хранилища структур данных Redis из разных источников.

Фактическая визуализация осуществляется с помощью "Grafana Dashboards".

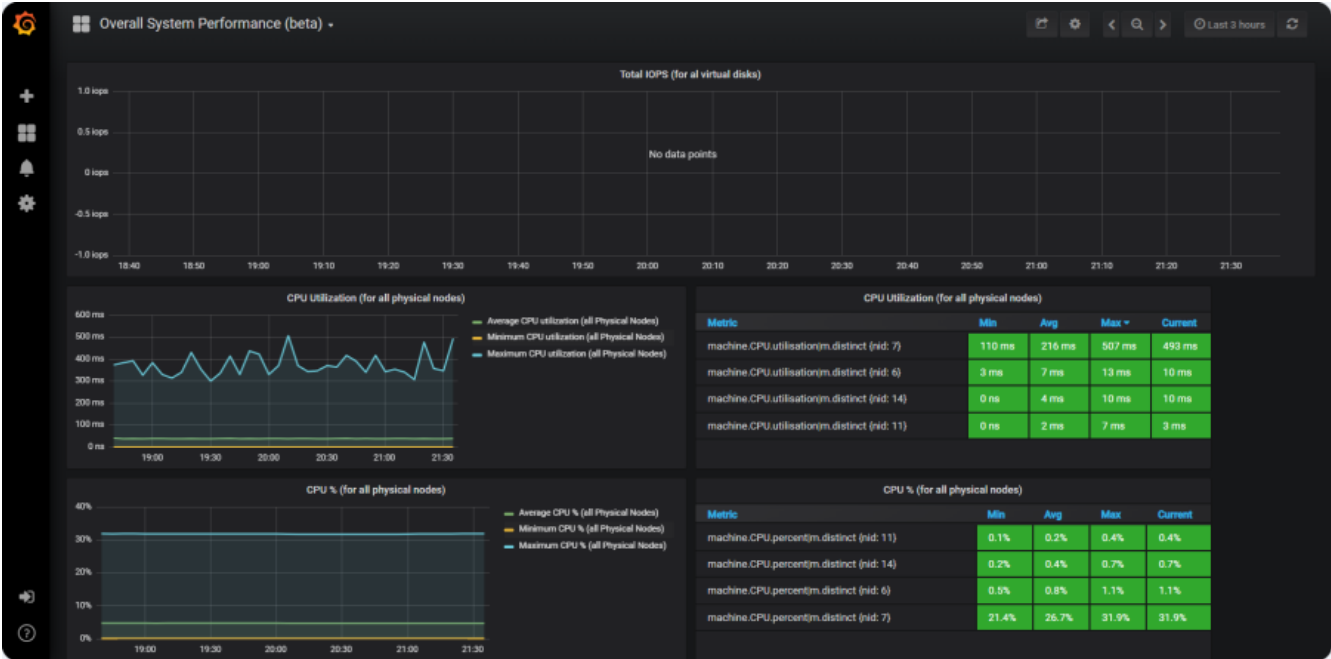


Рисунок 129 - Страница "Statistics"

Общая производительность системы

Портал предоставляет данную информацию с помощью панели мониторинга "Overall System Performance" (Общая производительность системы), которая состоит из следующих частей:

- Total IOPS – общее количество операций ввода-вывода в секунду;
- CPU Utilization – загрузка процессора (CPU);
- CPU Percentage – процент загрузки процессора (CPU);
- Available Memory – доступная оперативная память;
- Receive/Transmit (Rx/Tx) – получение/передача;
- Context Switches – переключения контекста.

Блок "Total IOPS" / Общее количество операций ввода-вывода в секунду

На первой панели отображается общее количество операций чтения и записи (READ и WRITE IOPS) на всех виртуальных дисках вместе.



Рисунок 130 - Панель «Total IOPS» Grafana Dashboards

- Panel type: Graph;
- Panel data source: influxdb_controller;
- Metrics:
 - Query A, Total amount of IOPS READ:
 - FROM disk.iops.read|m WHERE type = virtual
 - SELECT field(value) sum()
 - GROUP BY time(auto)
 - Query B, Total amount of IOPS WRITE:
 - FROM disk.iops.write|m WHERE type = virtual
 - SELECT field(value) sum()
 - GROUP BY time(auto).

Блок "CPU Utilization" / Загрузка процессора (CPU)

На первой панели отображается минимум, среднее значение, максимум и текущее время загрузки процессора для всех физических узлов.

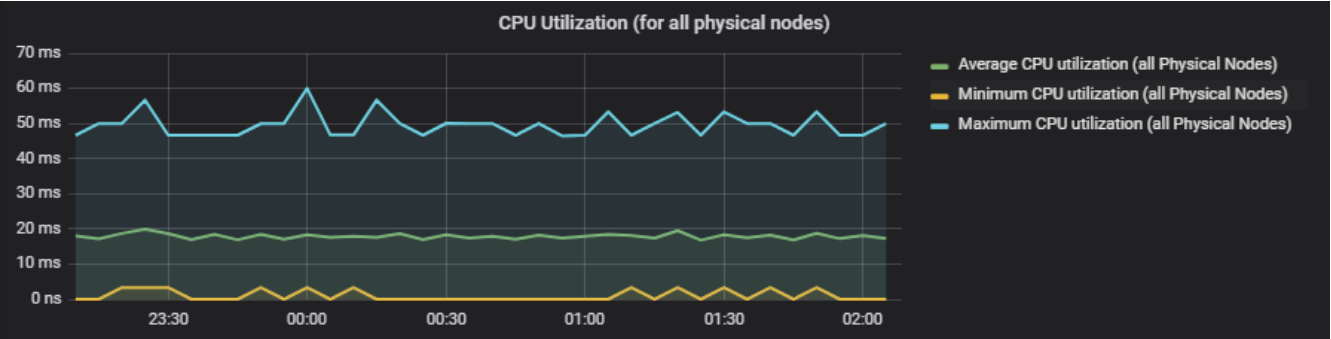


Рисунок 131 - Панель «CPU Utilization» Grafana Dashboards

- Panel type: Table;
- Panel data source: influxdb_controller;
- Metrics:
 - Query A, Average CPU utilization (all physical nodes):
 - FROM default machine.CPU.utilization|m WHERE type = physical,
 - SELECT field(value) mean().
 - Query B, Minimum CPU utilization (all physical nodes):
 - FROM default machine.CPU.utilization|m WHERE type = physical,
 - SELECT field(value) min().
 - Queries C, Maximum CPU utilization (all physical nodes):
 - FROM default machine.CPU.utilization|m WHERE type = physical,
 - SELECT field(value) max().

На второй панели выводится минимум, среднее значение, максимум и текущее время загрузки процессора для каждого физического узла.

CPU Utilization (for all physical nodes)				
Metric	Min	Avg	Max ▾	Current
machine.CPU.utilisation m.distinct {nid: 6}	23 ms	37 ms	60 ms	47 ms
machine.CPU.utilisation m.distinct {nid: 4}	20 ms	35 ms	53 ms	50 ms
machine.CPU.utilisation m.distinct {nid: 5}	3 ms	17 ms	33 ms	30 ms
machine.CPU.utilisation m.distinct {nid: 19}	0 ns	9 ms	30 ms	10 ms

Рисунок 132 - Правая панель «CPU Utilization» Grafana Dashboards

- Panel type: Table;
- Panel data source: influxdb_controller;
- Metrics:
 - Query A:
 - FROM machine.CPU.utilization|m WHERE type = physical,
 - SELECT field(value),
 - GROUP BY tag(nid),
 - ALIAS BY: node: \$tag_nid.
- Options:
 - To Table Transform: Time series to aggregations;

- Columns: Min, Avg, Max, Current.

Блок "CPU Percentage" / Процент загрузки процессора (CPU)

На первой панели отображается среднее значение, минимум и максимум процентной загрузки процессора (ЦПУ) для всех физических узлов.

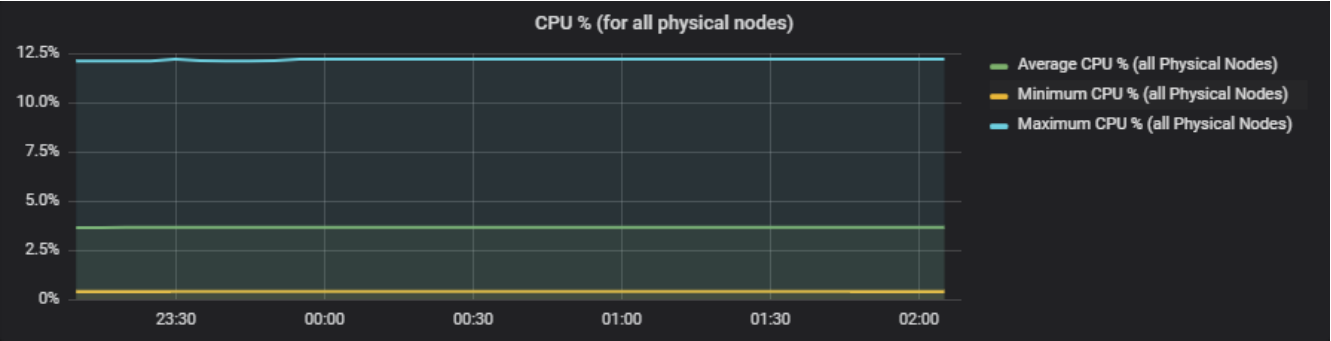


Рисунок 133 - Панель «CPU Percentage» Grafana Dashboards

На второй панели выводится среднее значение, минимум, максимум и текущая процентная загрузка ЦПУ для каждого физического узла.

CPU % (for all physical nodes)				
Metric	Min	Avg	Max	Current
machine.CPU.percent m.distinct {nid: 19}	0.4%	0.9%	2.1%	2.0%
machine.CPU.percent m.distinct {nid: 4}	5.1%	6.2%	8.2%	8.2%
machine.CPU.percent m.distinct {nid: 5}	1.2%	3.6%	7.4%	7.4%
machine.CPU.percent m.distinct {nid: 6}	7.0%	8.0%	12.2%	12.2%

Рисунок 134 - Правая панель «CPU Percentage» Grafana Dashboards

Блок "Available Memory" / Доступная оперативная память

На первой панели отображается среднее значение, минимум и максимум количества доступной памяти для всех физических узлов.

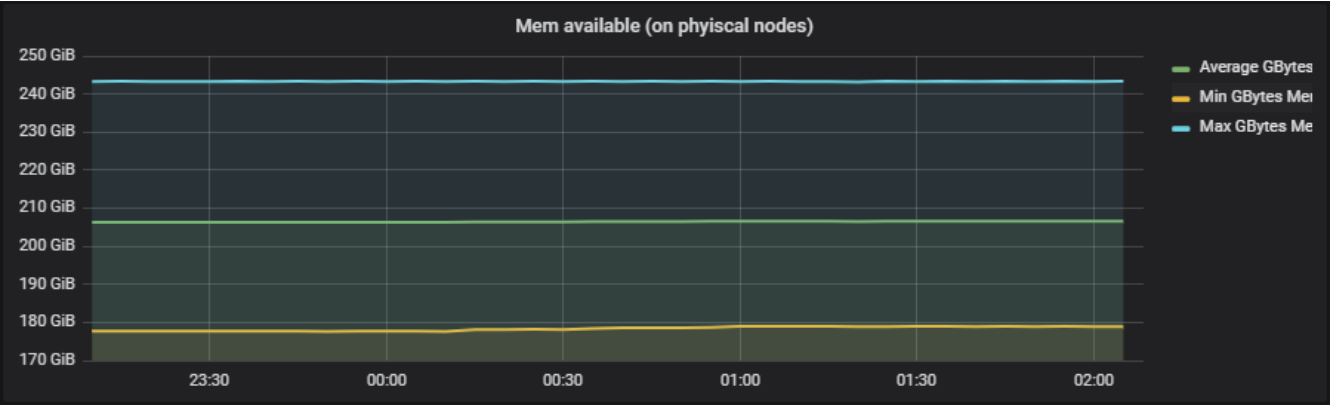


Рисунок 135 - Панель «Available Memory» Grafana Dashboards

На второй панели выводится среднее значение, минимум, максимум и текущее значение количества доступной памяти для каждого физического узла.

GiB RAM available (for all physical nodes)				
Metric	Min ↕	Avg	Max	Current
machine.memory.ram.available m.distinct {nid: 5}	177.6 GiB	178.3 GiB	179.0 GiB	178.9 GiB
machine.memory.ram.available m.distinct {nid: 4}	199.5 GiB	199.5 GiB	199.6 GiB	199.5 GiB
machine.memory.ram.available m.distinct {nid: 6}	204.5 GiB	204.6 GiB	204.6 GiB	204.5 GiB
machine.memory.ram.available m.distinct {nid: 19}	243.2 GiB	243.3 GiB	243.4 GiB	243.3 GiB

Рисунок 136 - Правая панель «Available Memory» Grafana Dashboards

Блок "Receive/Transmit (Rx/Tx)" / Получение/Передача

На первой панели отображается среднее значение, минимум и максимум количества полученных данных и детализацию для каждого физического узла.

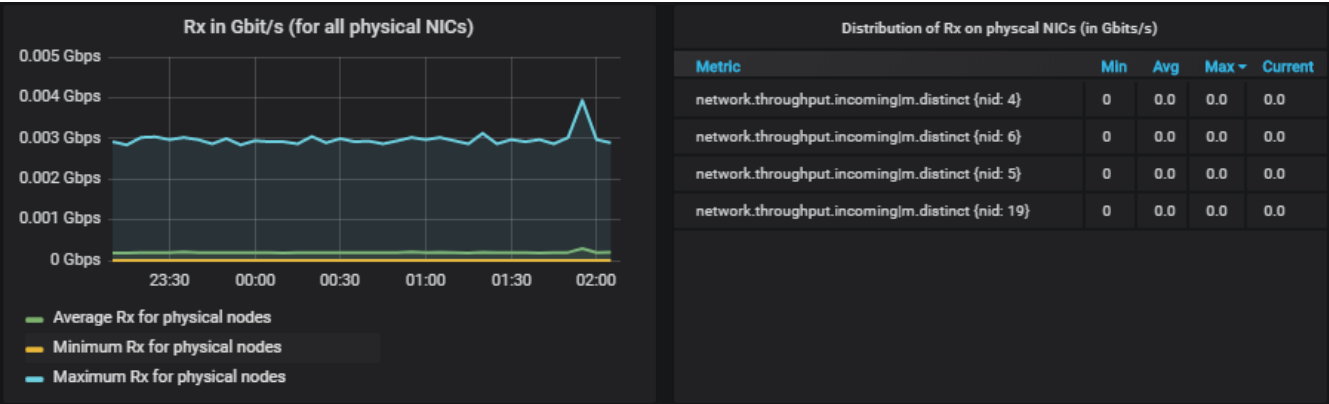


Рисунок 137 - Панель «Receive (Rx)» Grafana Dashboards

На второй панели отображается среднее значение, минимум и максимум количества переданных данных и детализацию для каждого физического узла.

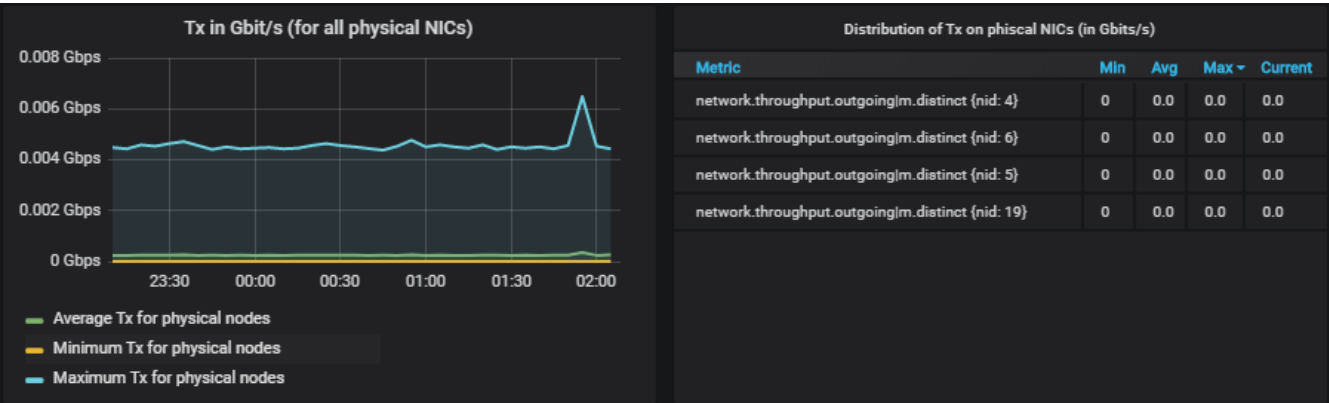


Рисунок 138 - Панель «Transmit (Tx)» Grafana Dashboards

Блок "Context Switches" / Переключения контекста

На первой панели отображается среднее значение, минимум и максимум количества переключений контекста для всех физических узлов.

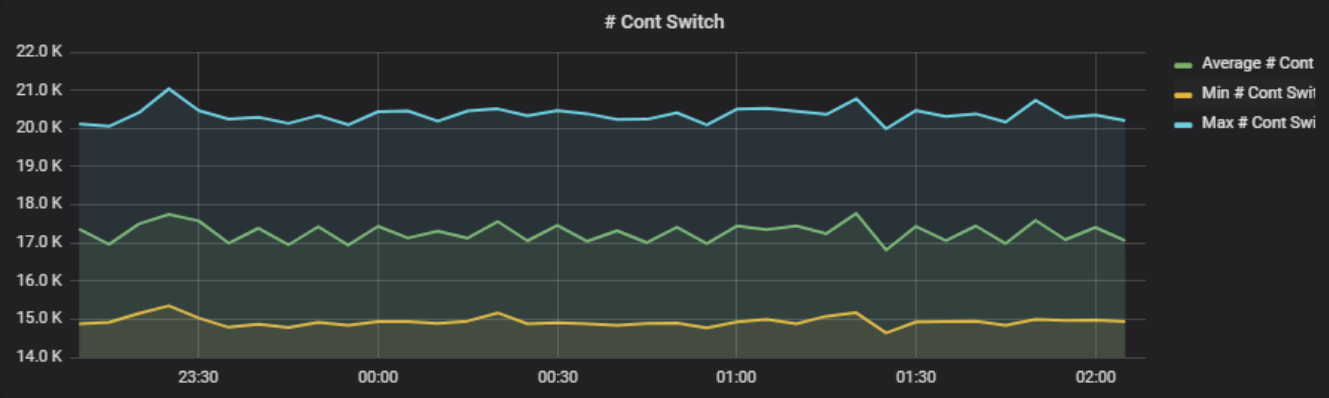


Рисунок 139 - Панель «Context Switches» Grafana Dashboards

На второй панели выводится среднее значение, минимум, максимум и текущее значение количества переключений контекстов для каждого физического узла.

# Context Switches (physical CPU)				
Metric	Min	Avg	Max	Current
machine.CPU.contextswitch n.distinct {nid: 19}	14767.2	15640.2	16619.9	15036.5
machine.CPU.contextswitch n.distinct {nid: 4}	17849.1	18139.6	18829.2	18048.8
machine.CPU.contextswitch n.distinct {nid: 5}	14640.3	14944.3	15351.5	14935.0
machine.CPU.contextswitch n.distinct {nid: 6}	19990.1	20359.3	21039.3	20205.1

Рисунок 140 - Правая панель «Context Switches» Grafana Dashboards

Пользовательские панели мониторинга

С официальной документацией Grafana можно ознакомиться по ссылке: <https://astralinux.ru/ready-for-software/grafana/>.

Доступны следующие измерения:

- disk.iops.read;
- disk.iops.write;
- disk.throughput.read;
- disk.throughput.write;
- machine.CPU.utilisation;
- network.packages.rx;
- network.packages.tx;
- network.throughput.incoming;
- network.throughput.outgoing;
- network.vfw.packets.rx;
- network.vfw.packets.tx;
- network.vfw.throughput.incoming;
- network.vfw.throughput.outgoing.

Для каждого из них существует три варианта:

- h: значения, собранные за час;
- m: значения, собранные за 5 минут;
- t: общий совокупный объем.

Создание простой панели мониторинга

Панель будет выводить среднее IOPS процессов чтения и записи всех виртуальных машин.

1. Нажмите кнопку "+" в боковом меню, затем "Create" —>"Dashboard". Выберите панель Graph.

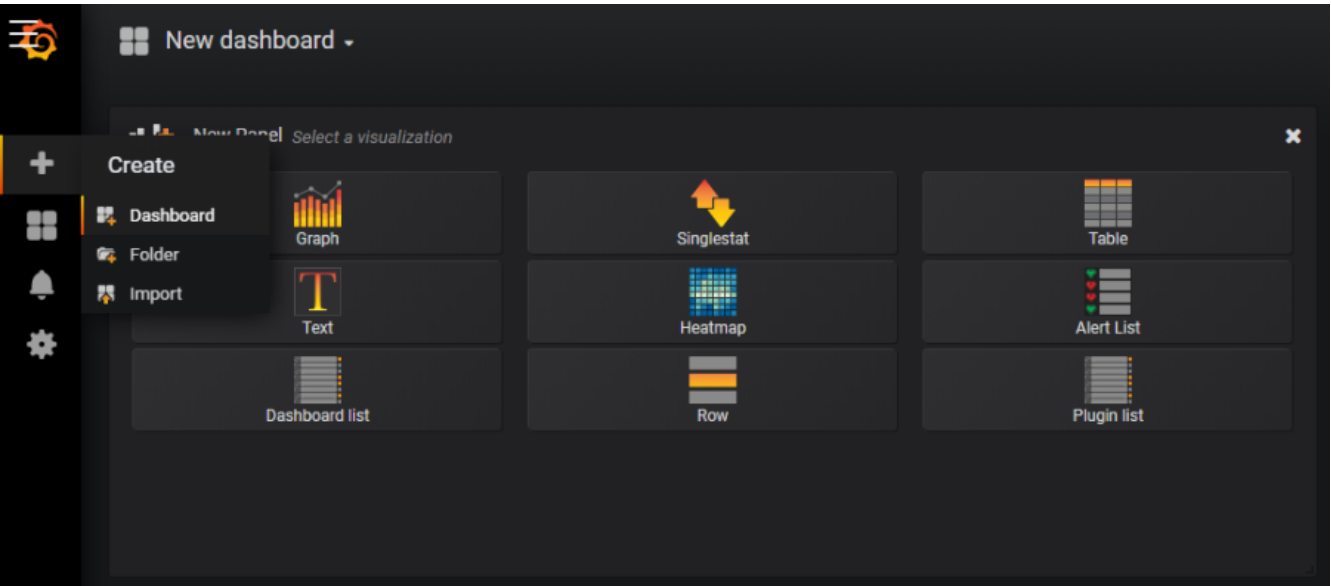


Рисунок 141 – Меню и опция «Create» Grafana Dashboard

2. Вы получите новую панель с графиком.



Рисунок 142 - Новая панель (без названия)

3. Откройте меню около заголовка «Panel Title» и нажмите "Edit".
- В открывшейся панели Graph на вкладке Metrics в опции «Data Source» выберите Influxdb_controller.

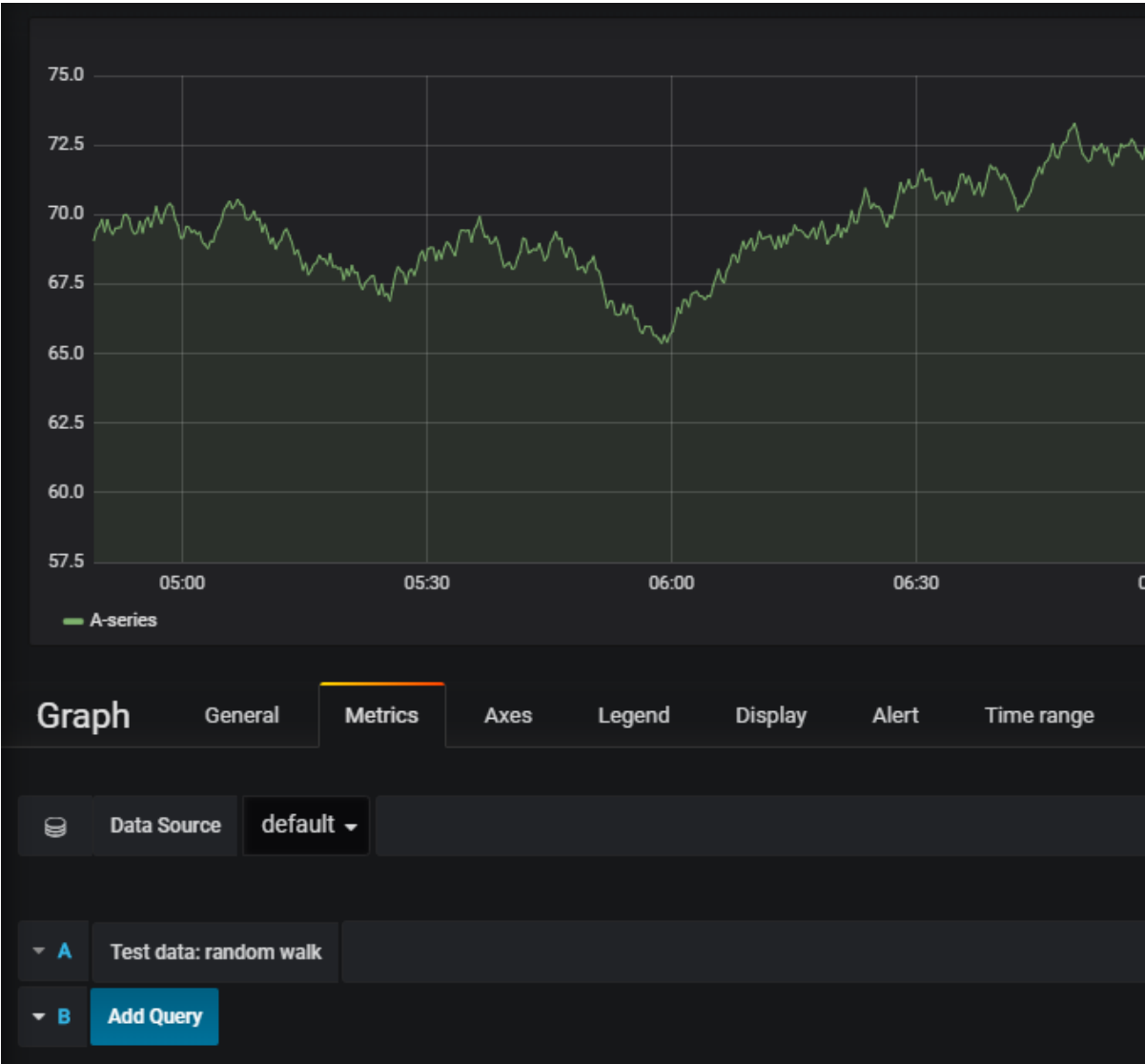


Рисунок 143 - Вкладка "Metrics" панели Graph

4. Нажмите "Add Query", чтобы добавить запрос.

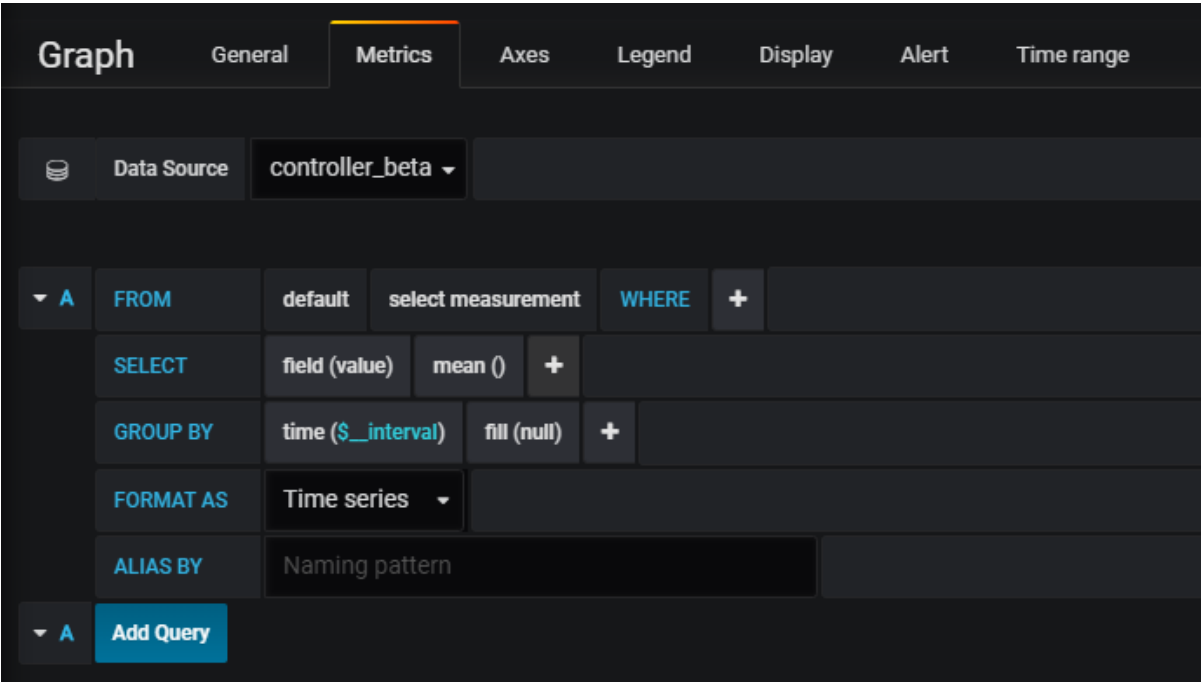


Рисунок 144 - Вкладка "Metrics" панели Graph

5. В поле **select measurement** выберите "disk.iops.read".

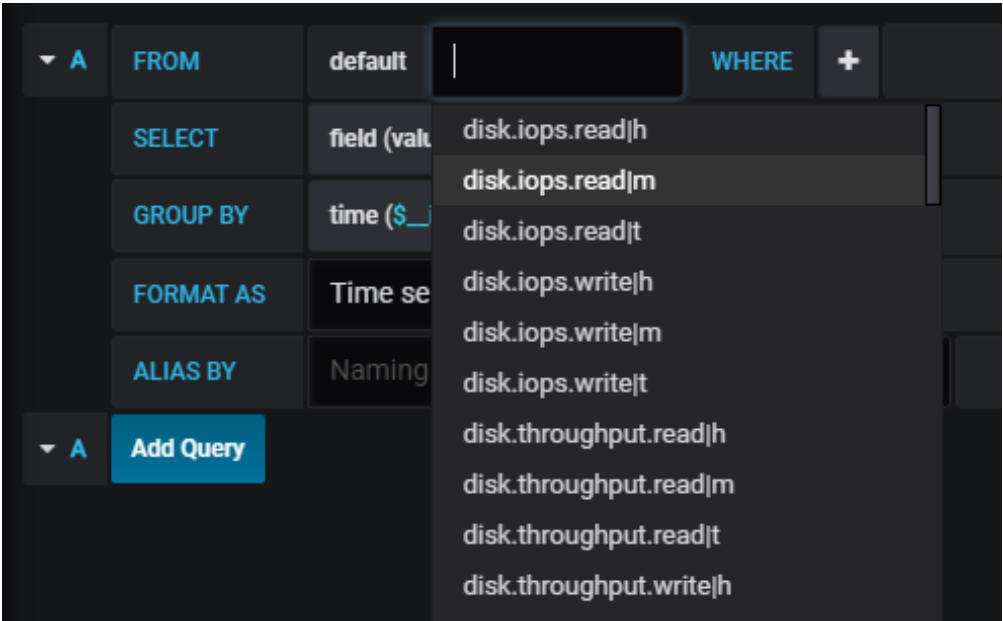


Рисунок 145 - Вкладка "Metrics" панели Graph

6. Нажмите кнопку "+" (после WHERE), выберите "type".

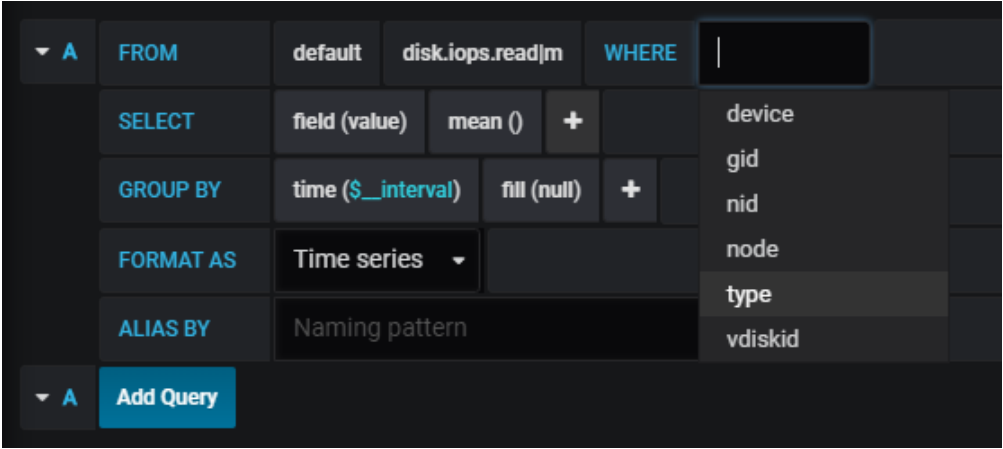


Рисунок 146 - Вкладка "Metrics" панели Graph

7. В поле **select tag value** установите значение "virtual" (только виртуальные диски).

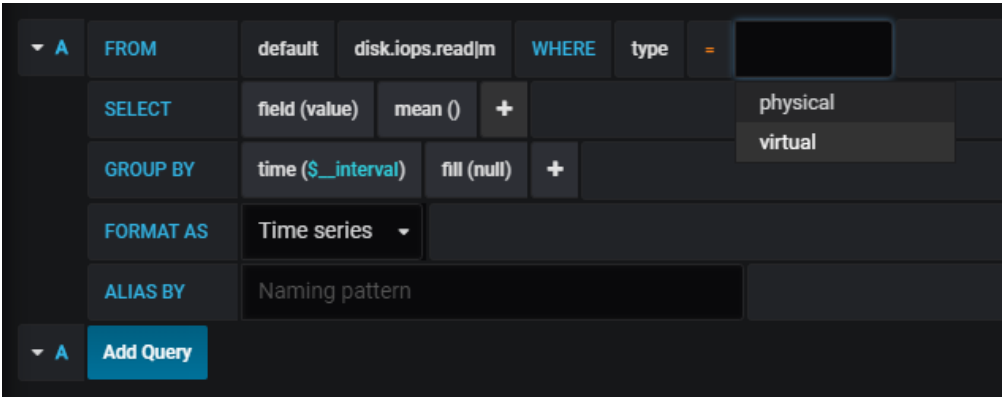


Рисунок 147 - Вкладка "Metrics" панели Graph

- 8. Добавьте второй запрос, нажмите "Add Query".
- 9. Установите для него значения: "disk.iops.write|m" и "virtual".

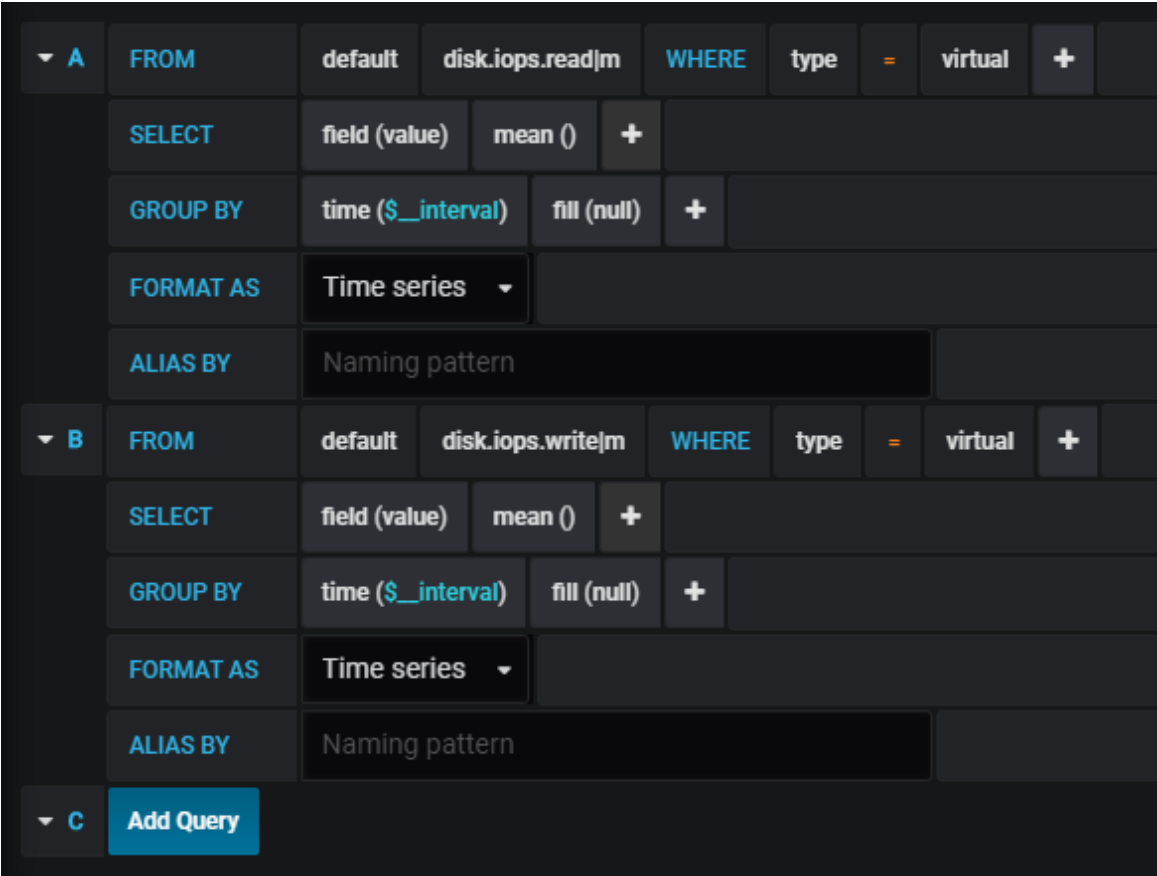


Рисунок 148 - Вкладка "Metrics" панели Graph

- 10. Установите псевдонимы (ALIAS BY) обоих запросов:
 - Average Read IOPS of Virtual Disks;
 - Average Write IOPS of Virtual Disks.

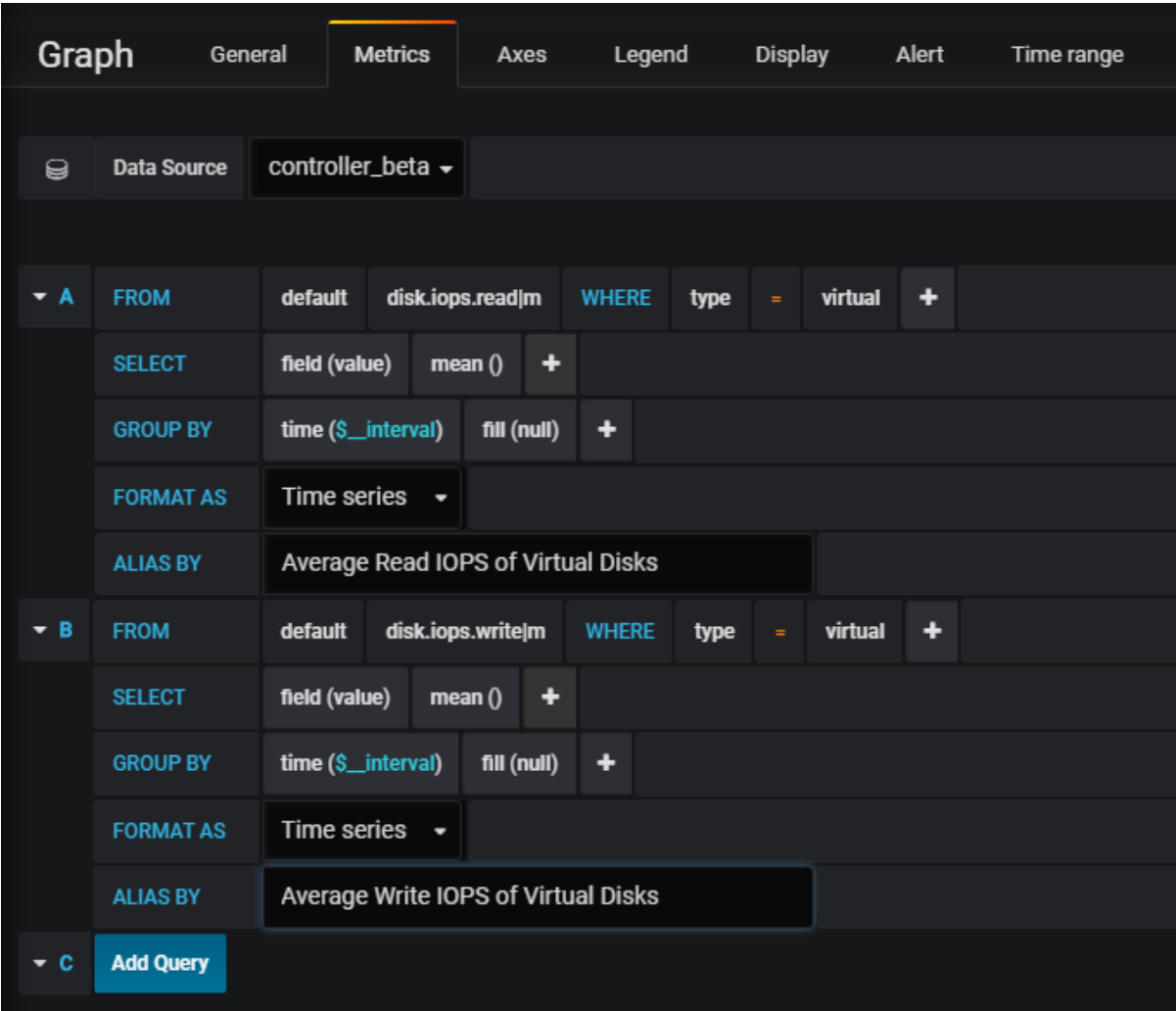


Рисунок 149 - Вкладка "Metrics" панели Graph

11. На вкладке General измените поле **Title** на "Average IOPS of Virtual Disks".

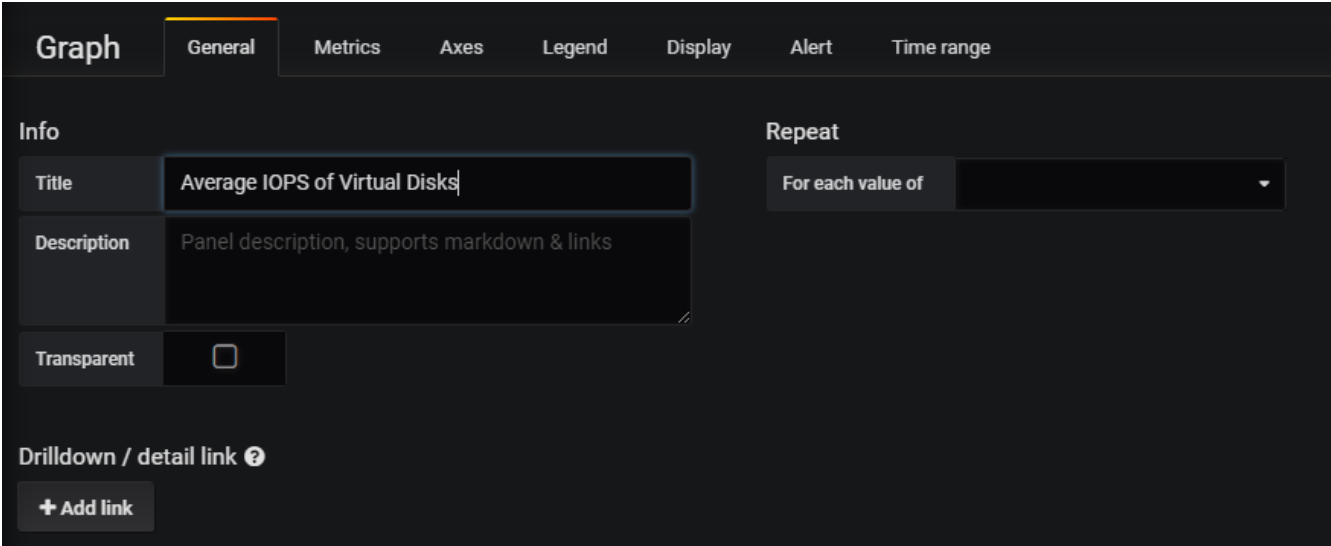


Рисунок 150 - Вкладка "General" панели Graph

12. Нажмите "Save" (правый верхний угол), чтобы сохранить панель и увидеть результат.

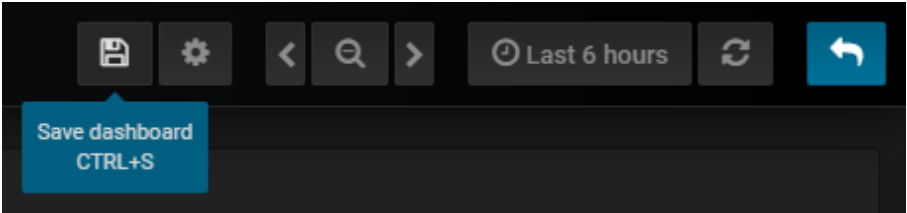


Рисунок 151 - Сохранение панели на Grafana Dashboard

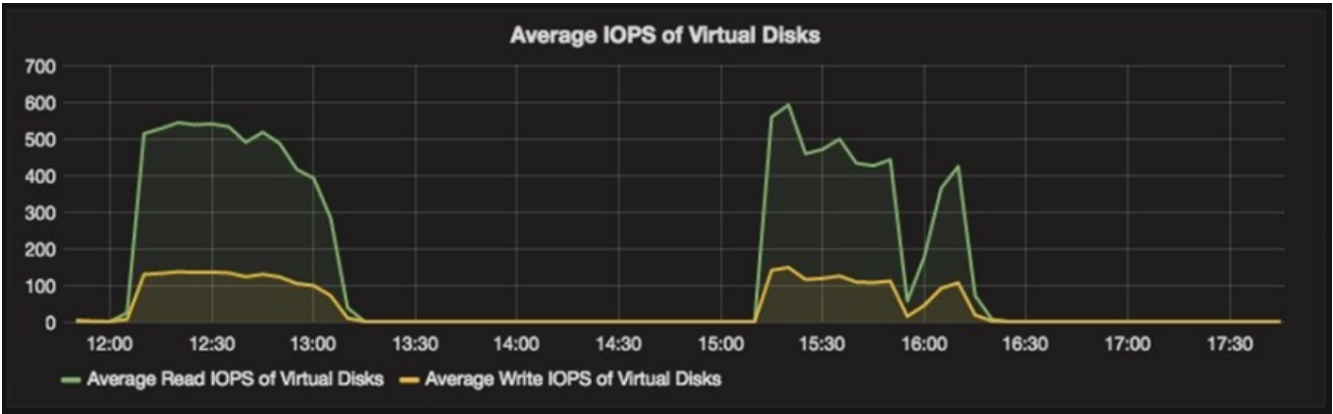


Рисунок 152 – Новая панель на Grafana Dashboard

Ошибки в работе «Базис.DynamiX»/Error Conditions

Данный раздел доступен в портале администратора "Grid Portal".

Jumpscale – библиотеки на языке программирования python для автоматизации операционных систем (оснастки для удобного взаимодействия с ОС).

На странице выводятся все ошибки, возникшие при работе «Базис.DynamiX», JSAgent и проверок состояния «Базис.DynamiX».

Error Conditions

Show10entries

Action

Last Occurrence	Error Message	App name	Occurrences	Node ID	Grid ID
04.08.2020, 17:15:32	Failed executing job disk_us...	jumpscale:agentcontroller	50	14	213
04.08.2020, 17:15:31	logfiles truncated on nid:4 g...	jumpscale:worker:default	52	4	213
04.08.2020, 17:15:31	Exec error procmgr jumpscr...	jumpscale:worker:process	52	4	213
04.08.2020, 17:15:31	Exec error procmgr jumpscr...	jumpscale:worker:default	52	4	213
04.08.2020, 17:14:49	Ping to 10.213.2.64 0% wit...	jumpscale:agentcontroller	111	5	213
04.08.2020, 17:14:49	Found IP 10.0.0.1 (backplan...	jumpscale:agentcontroller	162	4	213
04.08.2020, 17:14:38	ovs-watcher-framework.se...	jumpscale:agentcontroller	4	5	213
04.08.2020, 17:14:37	Exec error procmgr jumpscr...	jumpscale:worker:io	26	2	213
04.08.2020, 17:14:34	Can not select active node f...	jumpscale:agentcontroller	4	4	213
04.08.2020, 17:14:34	Found 2 computes being in ...	jumpscale:agentcontroller	9	2	213
Start date			min	min	min
End date			max	max	max

Showing 1 to 10 of 11,582 entries

Previous

1

2

3

4

5

...

1159

Next

Рисунок 153 – Страница "Error Conditions" (портал администратора "Grid Portal")

Чтобы отфильтровать данные по дате и времени укажите временной интервал в полях "Start date" и "End date".

Например, выбираются все ошибки, которые произошли с 16:00 26 июля 2020 года по 0:00 27 июля 2020.

Error Conditions

Show

10

entries

Action

Last Occurrence	Error Message	App name	Occurrences	Node ID	Grid ID
26.07.2020, 23:53:12	<class 'JumpScale.baselib.h...	jumpscale:worker:process	0	1	213
26.07.2020, 23:43:13	<class 'JumpScale.baselib.h...	jumpscale:worker:process	0	1	213
26.07.2020, 23:33:12	<class 'JumpScale.baselib.h...	jumpscale:worker:process	0	1	213
26.07.2020, 23:22:56	<class 'JumpScale.baselib.h...	jumpscale:worker:process	0	1	213
26.07.2020, 23:13:12	<class 'JumpScale.baselib.h...	jumpscale:worker:process	0	1	213
26.07.2020, 23:03:12	<class 'JumpScale.baselib.h...	jumpscale:worker:process	0	1	213
26.07.2020, 22:53:12	<class 'JumpScale.baselib.h...	jumpscale:worker:process	0	1	213
26.07.2020, 22:43:12	<class 'JumpScale.baselib.h...	jumpscale:worker:process	0	1	213
26.07.2020, 22:33:12	<class 'JumpScale.baselib.h...	jumpscale:worker:process	0	1	213
26.07.2020, 22:23:12	<class 'JumpScale.baselib.h...	jumpscale:worker:process	0	1	213
07/26/2020 16:00			min	min	min
07/27/2020 00:00			max	max	max

Showing 1 to 10 of 48 entries

Previous

1

2

3

4

5

Next

Рисунок 154 - Вывод в таблице на странице «Error Conditions» с фильтром по дате (портал администратора "Grid Portal")

Нажмите на ссылку в столбце "Last Occurrence", чтобы перейти на страницу с информацией об ошибке.

Действия

Из выпадающего меню Action пользователь может:

- очистить журнал ошибок (Purge).

Очистить журнал ошибок

1. Нажмите "Purge".

2. В диалоговом окне выберите нужную опцию поля "Период удаляемых записей" (Age of records to purge):

- все (All);
- старше 1 часа (Older than 1 Hour);
- старше 3 часов (Older than 3 Hours);
- старше 1 дня (Older than 1 Day);
- старше 3 дней (Older than 3 Days).

3. Нажмите "Подтвердить".

Error Condition / Запись об ошибке

Таблица 77. Структура записи об ошибке

Параметр	Описание	Пример записи
Error Message	Сообщение об ошибке	/dev/md1 on / 142.85/877.26 GiB free
Application Name	Название приложения	jumpscale:agentcontroller
Category	Категория	healthcheck.Disks
Job	Задание	N/A
Type	Тип действия	OPERATIONS

Управление «Базис.DynamiX»/SYSTEM- 164

Параметр	Описание	Пример записи
Level	Уровень опасности	WARNING
State	Состояние	NEW
Creation Time	Дата создания	01.07.2020, 20:52:32
Last Time	Дата завершения	18.08.2021, 13:15:27
Occurrences	Количество инцидентов	40259
Error Message Pub	Сообщение об ошибке	
Function Name	Название метода	send_healthcheck_eco
Function Line Number	Строка вызова метода	726
Function File Name	Название файла с методом	controller.py
Node	Узел	alfa-ctrl-01 (4)
Grid	ЦОД	alfa(212)
Tags	Теги	

Таблица 78. Типы действий при сбое

Type	Тип
OPERATIONS	Действия
INPUT	Ввод данных
UNKNOWN	Не определено

Таблица 79. Уровень опасности сбоя

Level	Уровень
CRITICAL	Критический
WARNING	Предупреждение
INFO	Информирование
DEBUG	Отладка
UNKNOWN	Не определен

Таблица 80. Состояние проблемы

State	Состояние
NEW	Новая ошибка

State	Состояние
ALERT	Сигнал тревоги
ACCEPTED	Принято
RESOLVED	Проблема решена
UNRESOLVED	Проблема не решена
CLOSED	Закрыта

Под основной информацией выводятся дополнительные данные о событии:

- файл, в котором произошел сбой;
- трассировка выполнения скрипта (backtrace).

Code

1 controller.py

BackTrace

1

Рисунок 155 - Блоки "Code" & "BackTrace" на странице «Error Condition» (портал администратора "Grid Portal")

Из выпадающего меню "Action" доступно действие:

- удалить запись (Delete).

Задания/Jobs

 Раздел доступен в портале администратора "Grid Portal".

На каждом узле «Базис.DynamiX» функционирует JSAgent, выполняющий задания – скрипты (JumpScripts), которые выполняются по расписанию или по команде отправленной с agentcontroller.

На странице выводится список всех заданий.

Jobs

Show 10 entries Action

Create Time	Start	Stop	Command	Queue	State	Node
05.08.2020, 11:45:27	11:45:27	11:45:27	disk_usage_check	process	ERROR	4
05.08.2020, 11:45:27	11:45:27	11:45:27	logs_truncate	default	ERROR	4
05.08.2020, 11:45:23	11:45:23	11:45:36	ovs_des_volumedriver_c...	process	OK	4
05.08.2020, 11:44:27	11:44:27	11:44:27	disk_usage_check	process	ERROR	4
05.08.2020, 11:44:27	11:44:27	11:44:27	logs_truncate	default	ERROR	4
05.08.2020, 11:44:24	11:44:24	11:44:28	des_purge_disks_by_sep	io	ERROR	2
05.08.2020, 11:44:23	11:44:24	11:44:24	des_delete_disk_schedul...	io	OK	2
05.08.2020, 11:44:23	11:44:23	11:44:23	ovs_delete_disk_schedul...	io	OK	2
05.08.2020, 11:44:23	11:44:24	11:44:24	ovs_purge_disks_by_sep	io	OK	2
05.08.2020, 11:43:27	11:43:27	11:43:34	createVM	hypervisor	OK	19

Start date

End date

min

max

Showing 1 to 10 of 49,572 entries

Previous12345...4958Next

Рисунок 156 - Страница «Jobs» (портал администратора "Grid Portal")

Задания можно выбирать (сортировать и фильтровать) по времени возникновения, команде, результату и состоянию.

Таблица 81. Состояния задания

Status	Состояние
OK	Успешно выполнено
ERROR	Сбой
TIMEOUT	Превышено время выполнения
SCHEDULED	Задание еще не запущено (запустится по расписанию)

Нажмите на ссылку в столбце "Create Time", чтобы перейти на страницу соответствующего задания.

Действия

Из выпадающего меню "Action" доступно действие:

- очистить журнал (Purge).

Очистить ошибки

- Нажмите "Purge".
- В диалоге выберите нужную опцию поля "Период удаляемых записей" (Age of records to purge):
 - все (All);
 - старше 1 часа (Older than 1 Hour);
 - старше 3 часов (Older than 3 Hours);
 - старше 1 дня (Older than 1 Day);
 - старше 3 дней (Older than 3 Days).
- Нажмите "Подтвердить".

Страница "Job" / Запись задания

Есть 4 типа очереди заданий:

- Default – все типы заданий;
- Hypervisor – задания, связанные с управлением машинами;
- IO – задания резервного копирования / восстановления и длительной работы, связанной с вводом-выводом;
- Process – только для мониторинга связанных заданий.

Таблица 82. Структура записи задания

Параметр	Описание	Пример записи
Grid ID	ID ЦОД	212
Node	Узел	controller-jsagent
Roles	Роли	controller
Jumpscript	Скрипт	digitalenergy:des_purge_disks_by_sep
Start	Дата запуска	18.08.2021, 14:37:28
Stop	Дата остановки	18.08.2021, 14:37:29

Параметр	Описание	Пример записи
Queue	Тип очереди	io
State	Состояние	ERROR
Tags	Теги	

На данной странице отображается результат выполнения сценария Jumpscale: выводятся журналы, созданные сценарием Jumpscale.

Job Params

cmd:

```
1 kubectl --kubeconfig /root/.kube/config get events -o json
```

Result

```
1 [
2   0,
3   {"count": 68, "firstTimestamp": "2021-08-18T01:50:01Z", "involvedObject":
    {"apiVersion": "v1", "kind": "Pod", "namespace": "default", "name":
    "audit-collector-8c5b8b4ff-hmcb9", "resourceVersion": "97777210", "uid": "668419c8-ffb1-11eb-94c8-0024ecf0d795"},
    {"kind": "Event", "lastTimestamp": "2021-08-18T11:27:17Z",
    "message": "AssumePod failed: pod default/audit-collector-8c5b8b4ff-hmcb9 state wasn't initial but get
    assumed", "metadata": {"creationTimestamp": "2021-08-18T01:50:01Z",
    "name": "audit-collector-8c5b8b4ff-hmcb9.169c43848775c3cf", "namespace":
    "default", "resourceVersion": "97834220", "selfLink":
    "/api/v1/namespaces/default/events/audit-collector-8c5b8b4ff-hmcb9.169c43848775c3cf",
    "uid": "99fae911-ffc6-11eb-94c8-0024ecf0d795"},
    {"reason":
    "FailedScheduling", "source": {"component": "default-scheduler"},
    "type": "Warning"}],
    {"resourceVersion": "", "selfLink": ""}]
4 ]
```

Logs

Show 10 entries

Start Time	App Name	Category	Message	Level	Node ID
No data available in table					

Start date

End date

min

max

Showing 0 to 0 of 0 entries

PreviousNext

Рисунок 157 - Данные на странице «Задание» (портал администратора "Grid Portal")

Также выводятся дополнительные сведения о задании.

Таблица 83. Дополнительные сведения

Параметр	Описание
Job Completed	Задача выполнена
Category	Категория
Parent	Родительская задача

Техническая поддержка/Support

В случае возникновения любых вопросов по работе с платформой «Базис.DynamiX» свяжитесь со службой технической поддержки по адресу support@basistech.ru³.

³ <mailto:support@basistech.ru>

Интерактивная документация по API «Базис.DynamiX» / Раздел "API"

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).

API «Базис.DynamiX»

API, которые используются в «Базис.DynamiX» представлены в таблице:

Таблица 84. API «Базис.DynamiX»

API	Назначение	Доступ	Пример использования
CloudAPI	Пользовательский функционал «Базис.DynamiX»	Пользователь, администратор	<ul style="list-style-type: none">создание ВМ, РГ, внутренней сети и т. д.;вывод списка пользователей.
Cloud Broker	Административный функционал «Базис.DynamiX»	Администратор	<ul style="list-style-type: none">создание ВМ, РГ, внутренней сети, внешней сети и т. д.;создание пользователя, образа и т. д.
LibCloud	Настройка libvirt	Администратор	внутренние задачи разработки: получение ID свободной сети, регистрация VNC приложения и т. д.
System	Информация о системе	Администратор	<ul style="list-style-type: none">получение списка событий, заданий, API методов;получение информации о системе и т. д.

Нажмите на ссылку в подменю раздела "API" (например, "Cloud"), чтобы перейти на страницу описания/тестирования нужного API. На страницах интерактивной документации используется web-фреймворк "Swagger UI".

На страницах раздела можно выполнить любой метод из доступных API библиотек. Рядом с группами, методами и параметрами выводятся их описания и значения по умолчанию.

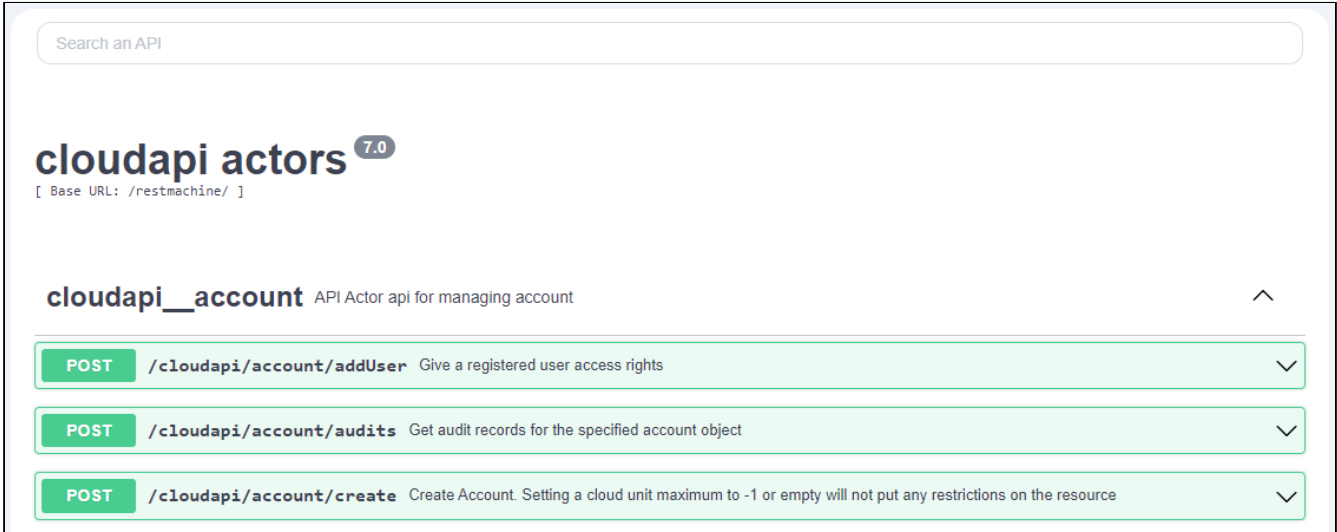


Рисунок 158 – Список методов

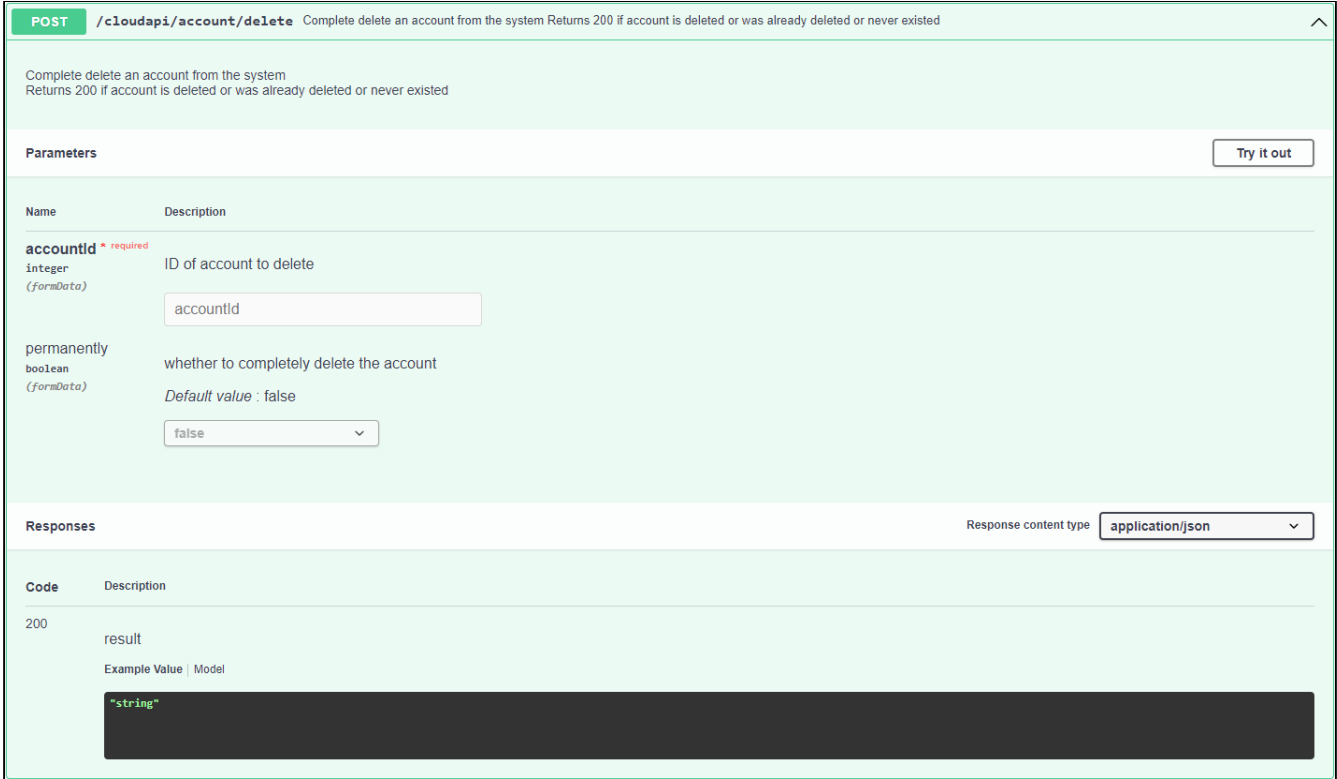


Рисунок 159 – Диалог выполнения метода

Выполнение метода

Для примера откройте API **cloudapi__vins**, разверните метод **createInRG**. Нажмите "Try it out!". Введите значения в поля обязательных параметров (required) и 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").

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.

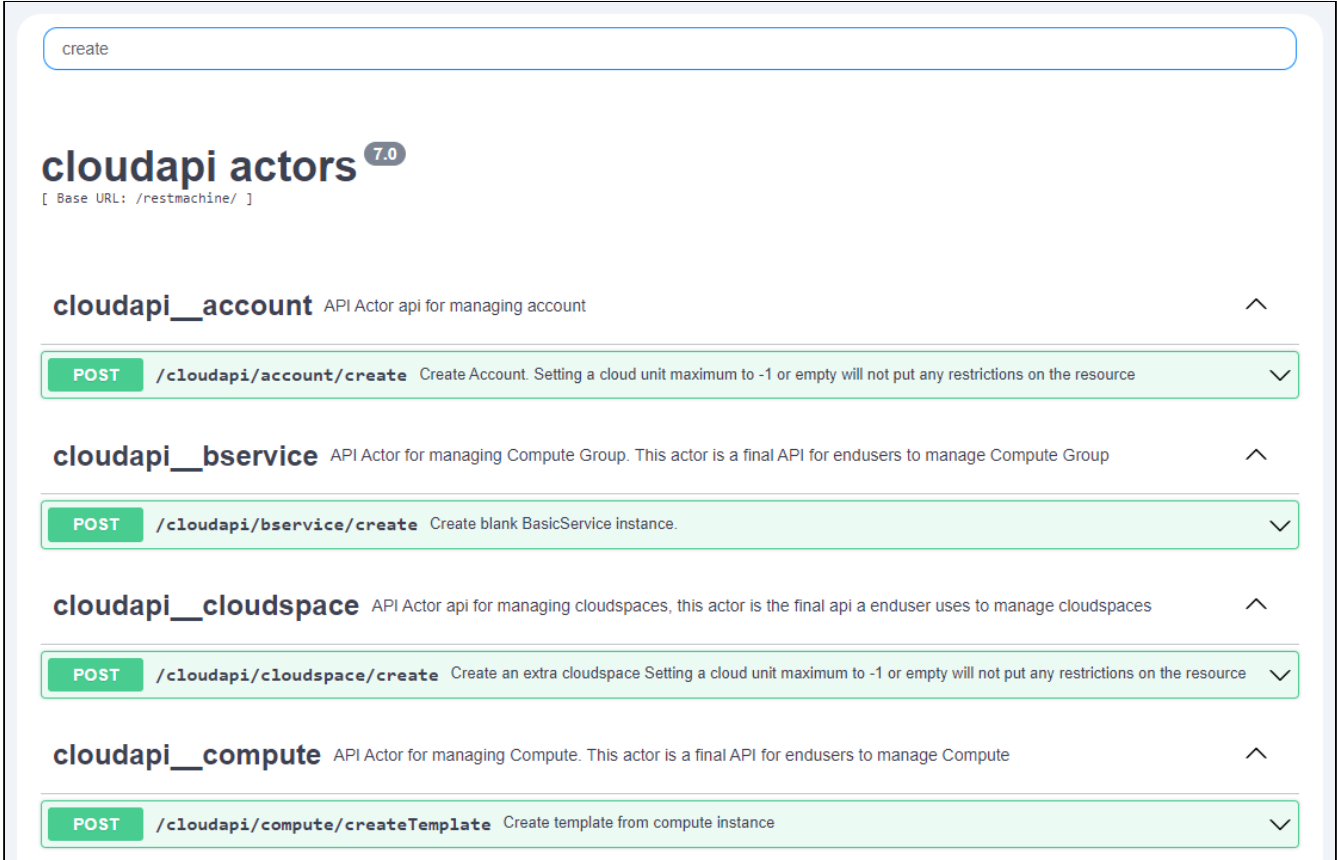


Рисунок 160 - Поиск по API методам

Алгоритм проверки прав доступа к пулу на SEP для аккаунтов и ресурсных групп. Приложение к руководству администратора программного модуля «Базис.DynamiX»

При создании виртуальных машин и дисков платформа просматривает ограничения, установленные администратором, и определяет возможность использования пула на SEP.

Таблица 85. Условия проверок ресурсных групп и uniqPool

Параметр	Описание	Изменить с помощью
sep.sharedWith	accountIds – список ID-в аккаунтов, которым доступен SEP	/cloudbroker/sep/accessGrant и /cloudbroker/sep/acceesRevoke
pool.accessResGroupIds pool.accessAccountIds	rgIds и accountIds – списки ID-в ресурсных групп и аккаунтов, которым разрешено использовать данный пул	/cloudbroker/sep/accessGrantToPool и /cloudbroker/sep/accessRevokeToPool
Acc.uniqPools RG.uniqPools	пулы на SEP, которые доступны аккаунту или ресурсной группе - строки в формате "<sep>_<pool>"	либо /cloudbroker/account rg/update или на вкладке "Storage Access Limits" в разделах настроек Account ResGroup settings

На входе в алгоритм задаются: **sepId, accountId, rgId**.

Примечание: rgId может быть не задана.

На выходе возможно получить либо список доступных пулов, либо ошибку.

SEP содержит N-количество пулов, цикл повторится по каждому пулу, в каждом SEPe.

Проверка на уровне SEP

Если список аккаунтов "sep.sharedWith" пустой или содержит 0, то значит SEP общедоступен. Если список аккаунтов "sep.sharedWith" не пустой или не содержит 0, то доступ к эту SEP имеют только те аккаунты, которые содержатся в списке.

Проверка на уровне Pool

SEP содержит пулы, у каждого из которых есть параметры "pool.accessResGroupIds" и "pool.accessAccountIds". Параметры "pool.accessResGroupIds" и "pool.accessAccountIds" – это списки ID-в ресурсных групп и ID-в аккаунтов, которые имеют доступ к этому пулу.

Проверяется условие, что этот аккаунт и ресурсная группа имеют доступ к пулу.

1.

Если условие не выполняется, то в этот пул доступа нет. Пул не подходит, выполняется переход к другому;
2.

Если условие выполняется и ресурсная группа и аккаунт имеют доступ к пулу, то осуществляется переход на проверку uniqPool.

Условие проверки доступа у ресурсной группы и аккаунта к пулу реализуется следующим образом:

Входные данные: pool, accountId, rgId, где rgId может быть не задана.

Если ресурсная группа задана, начинается проверка по доступу этой ресурсной группы.

1.

Сначала проверяется список "pool.accessResGroupIds", если этот список пустой, значит пул может использовать любая ресурсная группа. Выполняется переход на проверку uniqPool;
2.

Если список не пустой, то проверяется наличие ID этой ресурсной группы в списке "pool.accessResGroupIds". Если в списке ID этой ресурсной группы присутствует, значит ограничений по доступу нет. Выполняется переход на проверку uniqPool. Если ID отсутствует, выполняется переход на следующую итерацию цикла.

Если РГ не задана, начинается проверка по аккаунту.

1.

Сначала проверяется список pool.accessAccountIds, если этот список пустой, значит пул может использовать любой аккаунт. Выполняется переход на проверку uniqPool;

2. Если список не пустой, то проверяется наличие ID этого аккаунта в списке "pool.accessAccountIds". Если в списке ID этого аккаунта присутствует, значит ограничений по доступу нет. Выполняется переход на проверку uniqPool. Если ID отсутствует, выполняется переход на следующую итерацию цикла.

Проверка на уровне UniqPool

Если "Проверка на уровне Pool" пройдена, и ресурсная группа и аккаунт имеют в него доступ, начинается проверка на основании uniqPools ресурсной группы и аккаунта. Пул попадает в список доступных только при выполнении одного из 4-х условий:

1. Списки RG.uniqPools и Acc.uniqPools пустые;
2. РГ задана и список RG.uniqPools не пустой и UniqPool в этот список входит;
3. Acc.uniqPools не пустой и UniqPool в этот список входит;
4. РГ не задана и список Acc.uniqPools пустой.

По окончании цикла проверяется наличие пулов в списке доступных: если список пуст – это ошибка, в противном случае возвращается список доступных пулов.

Создание кластера Kubernetes в платформе «Базис.DynamiX» с подключением во внешнюю сеть.

Приложение к руководству администратора программного модуля «Базис.DynamiX»

Создание кластера Kubernetes

Текущие способы

Использование прямых внешних сетей без балансировщика нагрузки

⚠ Использование прямых внешних сетей без балансировщика нагрузки – это устаревший способ.

Использование прямых внешних сетей без балансировщика нагрузки – способ взаимодействия инфраструктуры кластера, при котором, независимо от создаваемого количества узлов master и worker, все узлы присоединяются одним интерфейсом во внешнюю сеть (External Network), другим во внутреннюю сеть (ViNS), но взаимодействие узлов организовывается без использования балансировщика нагрузки (параметр конфигурации withLB=False). Такой способ используется редко, так как не задействует балансировщик нагрузки, делая наличие нескольких узлов master в кластерах бесцельным. Схема кластера представлена на Рисунке 161.

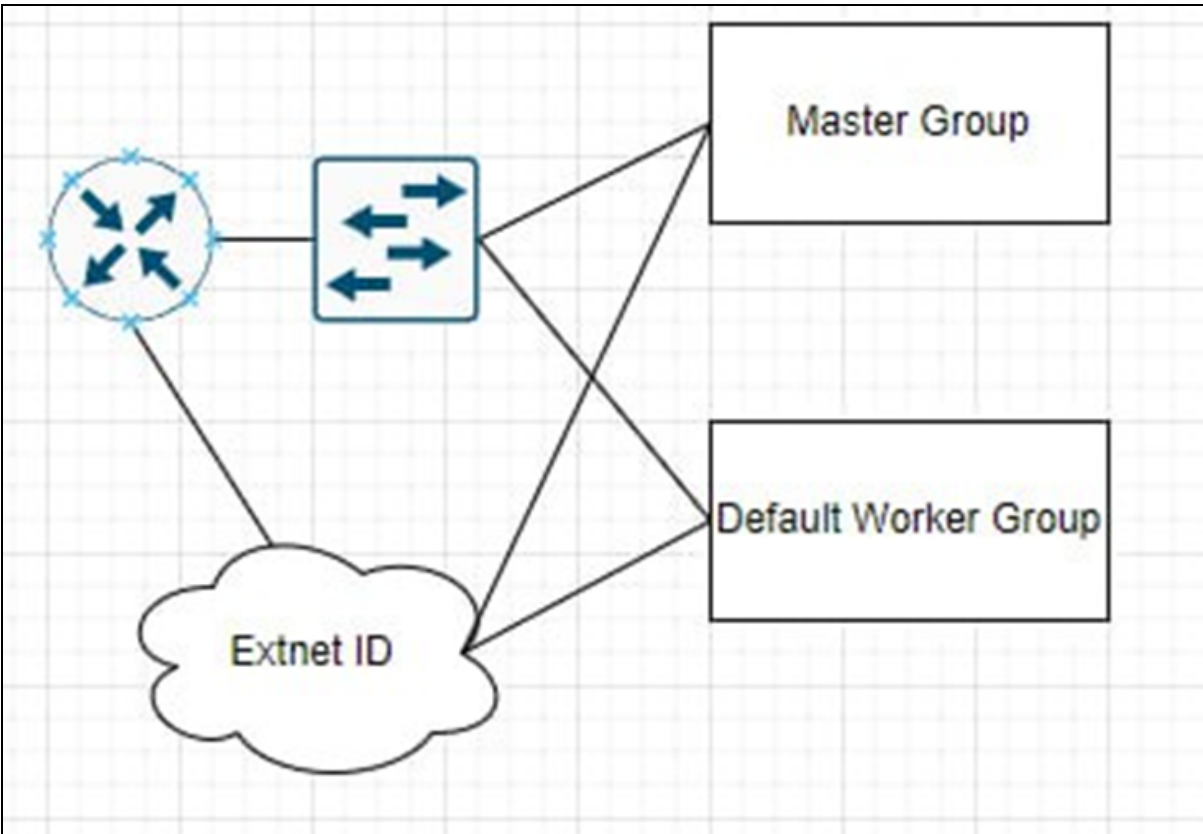


Рисунок 161 – Структура кластера при использовании прямых внешних сетей без балансировщика нагрузки

Без использования прямых внешних сетей с балансировщиком нагрузки

Использование прямых внешних сетей с балансировщиком нагрузки – это способ инфраструктурной организации кластера, при котором перед узлами master ставится балансировщик нагрузки (параметр конфигурации withLB=True), а все взаимодействия организуются через внутренние интерфейсы ViNS, виртуальные машины не имеют прямого доступа во внешнюю сеть.

В данный момент данный способ является основной технологией используемой в «Базис.DynamiX». Схема кластера представлена на Рисунке 162.

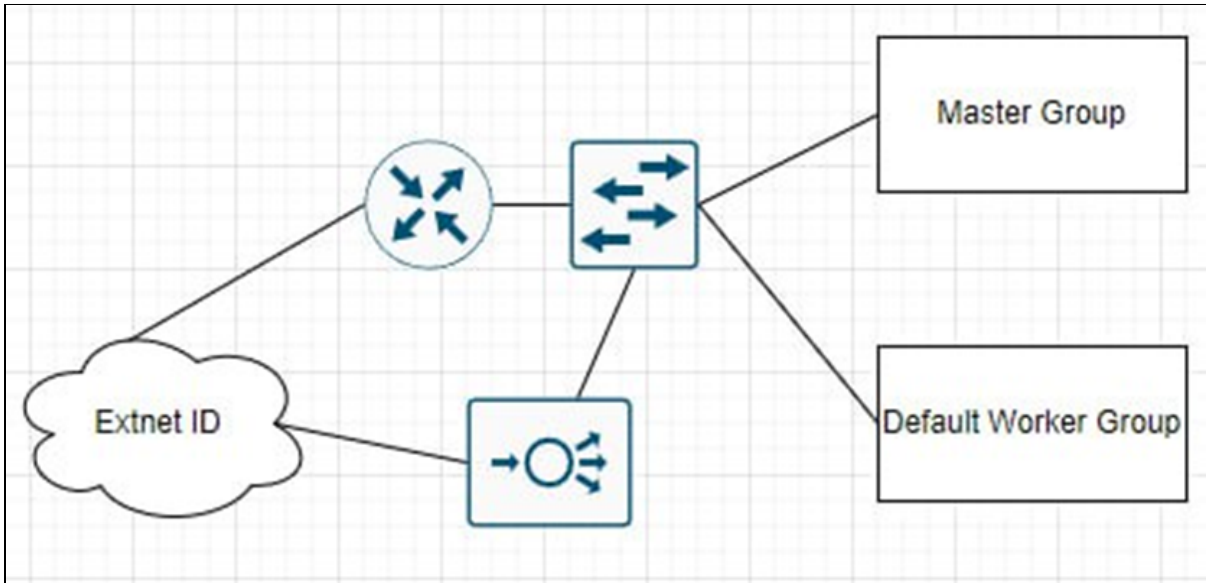


Рисунок 162 - Структура кластера без использования прямых внешних сетей с балансировщиком нагрузки

Новый способ

Использование прямых внешних сетей и балансировщика нагрузки

Использование прямых внешних сетей и балансировщика нагрузки - это способ организации инфраструктурного взаимодействия кластера, реализованный в ПО «Базис.DynamiX», совмещает обе имеющиеся концепции. Кластер использует балансировщик нагрузки для доступа к узлам master и worker, балансировщик нагрузки взаимодействует с узлами только через внешнюю сеть. Схема кластера представлена на Рисунке 163.

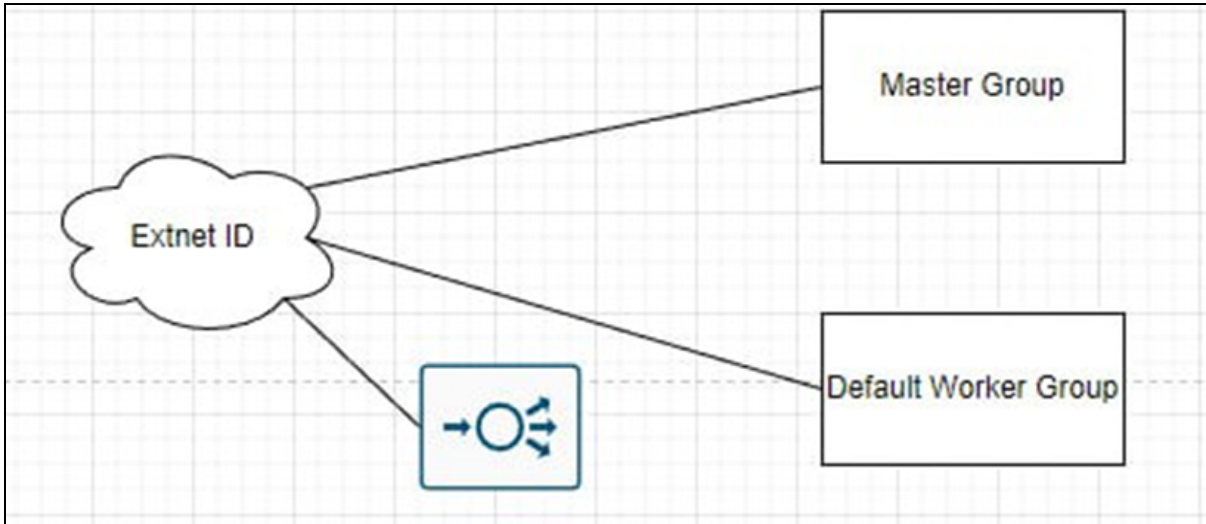


Рисунок 163 - Структура кластера с использованием прямых внешних сетей и балансировщика нагрузки

Включение этой схемы взаимодействия производится с помощью нового параметра добавленного в API k8s/create (группы: cloudapi и cloudbroker):

- **extnetOnly** (bool) – использовать только выбранную внешнюю сеть для подключения балансировщика нагрузки.

Включение данной опции изменяет следующие значения:

- значение параметра withLB игнорируется, так как кластер по умолчанию создается с балансировщиком нагрузки.

Для работы данной опции необходимо:

- указывать значение параметра extnetId (идентификатор внешней сети), если указан 0, внешняя сеть выбирается автоматически;
- значением параметра vinsId указывать 0, так как внутренняя сеть не будет использоваться.

Порядок создания кластера соответствует обычному, включая все необходимые валидации, связанные с проверкой квот, свободных IP-адресов в выбранной внешней сети.

Поскольку коммуникация с кластером возможна только через виртуальный маршрутизатор (VNFDev), разворачиваемый для указанной внешней сети, на ранних этапах валидации необходимо убедиться, что виртуальный маршрутизатор для выбранной пользователем внешней сети существует и находится в рабочем состоянии.

Конфигурация балансировщика нагрузки выполняет задачи предоставления доступа к узлам Master-группы через единую точку входа как для внешнего пользователя, так и для Worker-групп.

Вся коммуникация с кластером при выполнении изменяющих структуру кластера API вызовов, учитывает, что в качестве точки вызова запросов на узлы используется виртуальный маршрутизатор для соответствующей внешней сети. Также учитывается доступность виртуального маршрутизатора и в случае проблем возвращается сообщение о недоступности.

API вызовы управляющие кластером напрямую:

- POST /cloudapi/k8s/deleteMasterFromGroup;
- POST /cloudapi/k8s/deleteWorkerFromGroup;
- POST /cloudapi/k8s/getConfig;
- POST /cloudapi/k8s/workerAdd;
- POST /cloudapi/k8s/workersGroupAdd;
- POST /cloudapi/k8s/workersGroupDelete.

Пример создания кластера

В портале через диалоговые окна добавьте объекты, необходимые для создания Кластера Kubernetes (при создании заполните значения только обязательных параметров):

- ресурсная группа (Resource Group);
- образ (Image) для последующего создания конфигурации Кластера Kubernetes;
- конфигурация Кластера Kubernetes (K8ci);
- *внешняя сеть (External Network)* – необязательный параметр, если внешняя сеть имеется в платформе, то заполнение может быть автоматическим.

1. Создайте Кластер Kubernetes с помощью API POST /cloudbroker/k8s/create. Для этого используйте Swagger UI в разделе портала «API»-> «cloud».
2. Заполните значения обязательных параметров, а также значения параметров «extnetOnly» (true) и vinsID (0). Описание параметров и пример заполнения показаны в Таблица 87.

Таблица 87. Параметры и значения для создания кластера Kubernetes с использованием прямых внешних сетей и балансировщика нагрузки

Параметр	Тип	Назначение параметра	Пример заполнения
name	string	<обязательный параметр> Название Кластера Kubernetes	k8s-01
rgld	integer	<обязательный параметр> ID ресурсной группы, в которой будет размещаться кластер	77
k8ciId	integer	<обязательный параметр> ID конфигурации Кластера Kubernetes	95
workerGroupName	string	<обязательный параметр> Имя для первой worker-группы, созданной с помощью кластера	wg-01
networkPlugin	string	<обязательный параметр> Плагин CNI	flannel
extnetId	integer	ID внешней сети для подключения балансировщика нагрузки и узлов в Кластере Kubernetes. Если указан 0, внешняя сеть выбирается автоматически.	0

Параметр	Тип	Назначение параметра	Пример заполнения
vinsID	integer	ID внутренней сети	0
extnetOnly	boolean	Использовать для подключения БН к узлам только выбранную внешнюю сеть	true

Создание балансировщика нагрузки для кластера Kubernetes, подключенного во внешнюю сеть

Текущий способ

Балансировщик нагрузки работает как виртуальная машина, использующая три сетевых интерфейса:

- ExtNet – интерфейс с выходом в указанную внешнюю сеть, для коммуникации с frontend балансировки;
- ViNS – интерфейс с выходом в указанную внутреннюю сеть, для коммуникации с backend балансировки;
- gw_mgmt – интерфейс с выходом к сети гипервизора gw_mgmt для коммуникации с платформой (настройка, исполнение команд, etc).

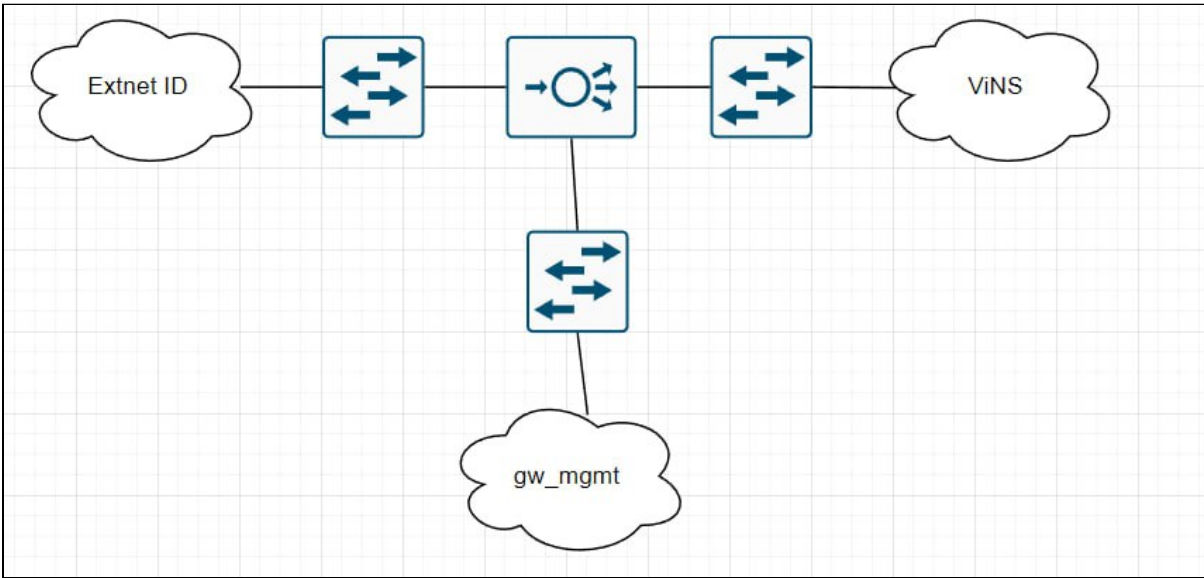


Рисунок 164 – Балансировщик нагрузки как виртуальная машина, использующая 3 сетевых интерфейса

На ВМ запущена ОС Alpine Linux с установленным пакетом HAProxy, который осуществляет L4 балансировку в соответствии с конфигурацией. За изменение конфигурации отвечает сервис HAProxy DataPlane API, слушающий в сети gw_mgmt команды от API клиента платформы.

Указание обеих сетей (внешней и внутренней) является обязательным параметром и БН не может осуществлять работу, когда одна из сетей отсутствует.

Дополнительно внутри управляющих методов БН встроены проверки, которые отслеживают принадлежность адресов серверов для backend балансировки к внутренней сети (ViNS), к которой присоединён БН.

Новый способ

Балансировщик нагрузки работают как "LB-on-a-Stick", осуществляя балансировку внутри той же внешней сети или внутренней сети, к которой он подключён.

Схемы представлены на рисунке 5 и на рисунке 6.

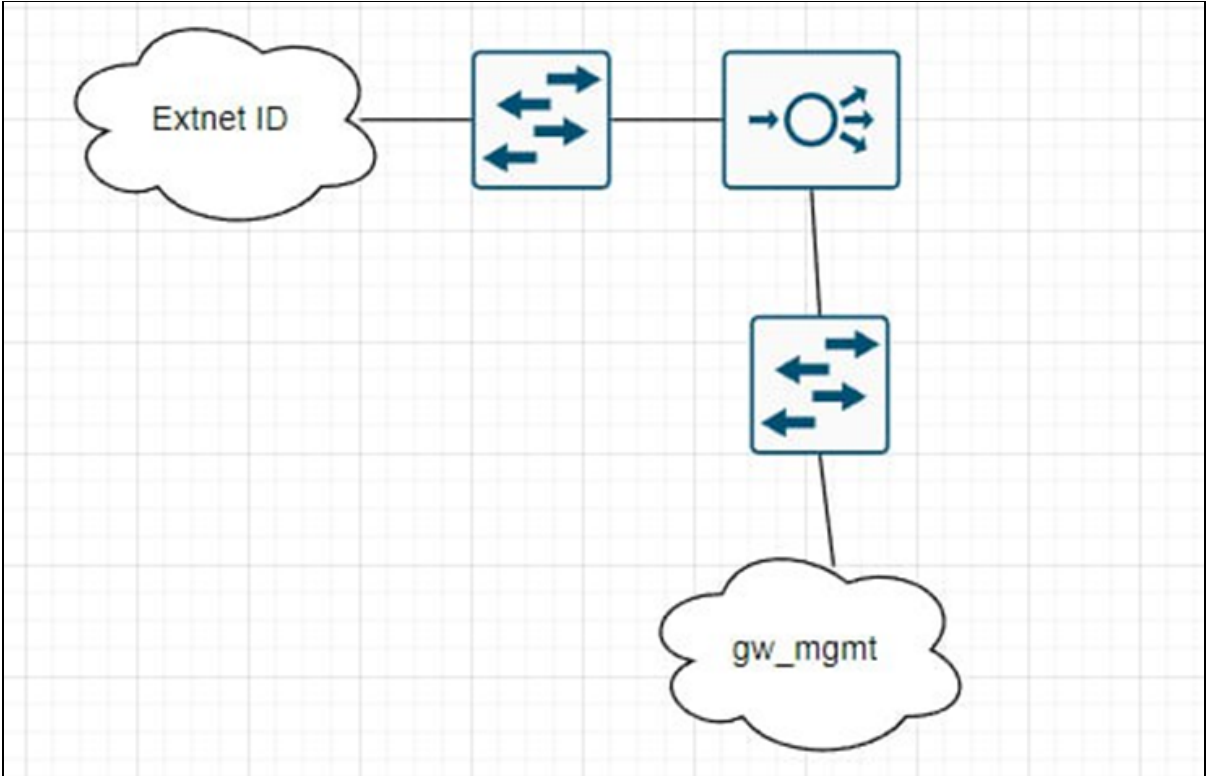


Рисунок 165 – Балансировщик нагрузки, подключенный только к внешней сети

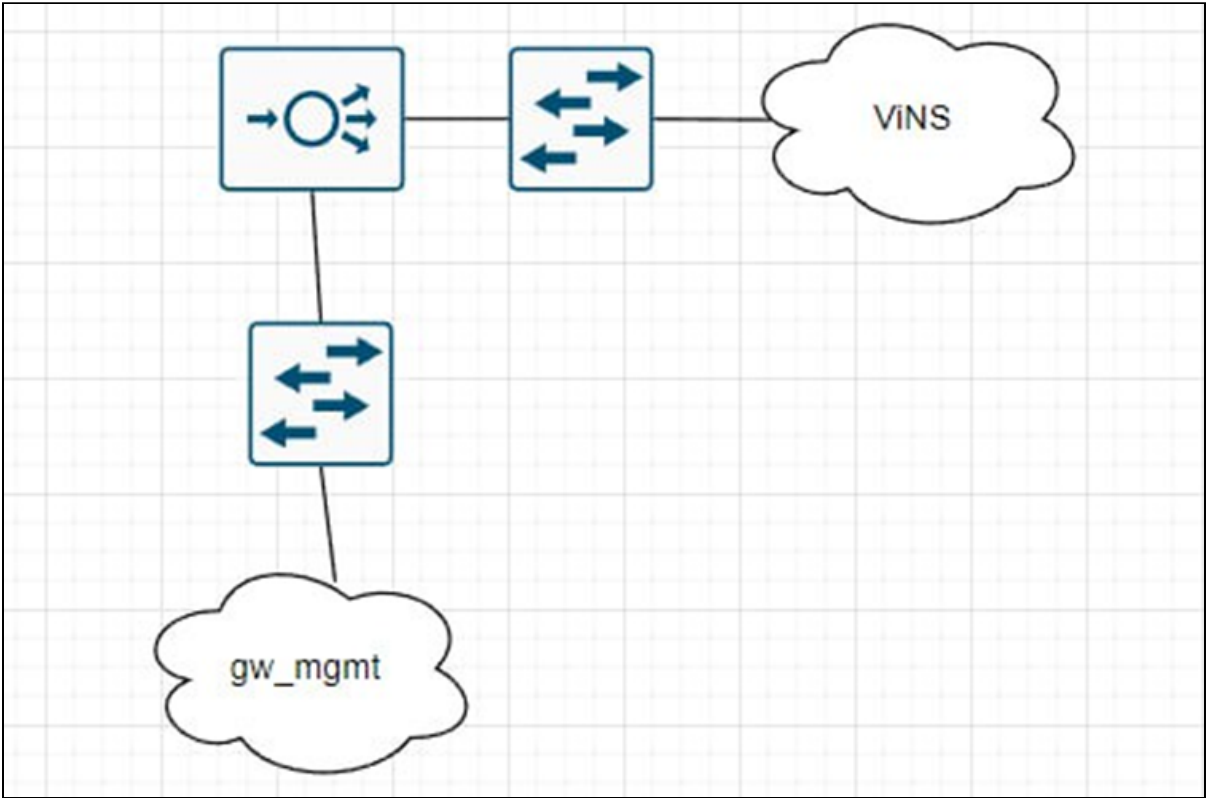


Рисунок 166 – Балансировщик нагрузки, подключенный только к внутренней сети

Для того чтобы не менять схемы включения и управляющие параметры, вызов данных вариантов взаимодействия осуществляется передачей значения 0 на уровне параметров **extnetId** или **vinId**, оба параметра не могут быть нулевыми.

В зависимости от выбранного параметра БН получает конфигурацию при старте, которая соответствует схемам. Первичная конфигурация в JumpScript учитывает факт того, что один из интерфейсов может отсутствовать в сервисе.

Для конфигурационных API:

- POST /cloudbroker/lb/backendServerAdd;
- POST /cloudbroker/lb/backendServerDelete;
- POST /cloudbroker/lb/backendServerUpdate;
- POST /cloudbroker/lb/frontendBind;
- POST /cloudbroker/lb/frontendBindingUpdate.

Валидация IP-адреса для конфигурации параметра позволяет выбрать в качестве конфигурации тот же самый адрес, что отдан под frontend/backendIP. Также встроена дополнительная проверка параметров vinsld/extnetld и в случае, если один из параметров vinsld/extnetld равен 0 – такая конфигурация также разрешена.

Пример создания балансировщика нагрузки

В портале через диалоговые окна добавьте объекты, необходимые для создания балансировщика нагрузки (при создании заполните значения только обязательных параметров):

- ресурсная группа (Resource Group);
- внешняя сеть (External Network);
- внутренняя сеть (ViNS) – в данном примере использована не будет.

1. Создайте БН с помощью API POST /cloudbroker/lb/create. Для этого используйте Swagger UI в разделе портала «API»> «cloud».
2. Заполните значения обязательных параметров, в значении параметра «vinsld» укажите 0. Описание параметров и пример заполнения показаны в Таблица 88.

Таблица 88. Параметры и значения для создания БН для кластера Kubernetes, подключенного во внешнюю сеть

Параметр	Тип	Описание	Пример заполнения
rgld	integer	<обязательный параметр> ID ресурсной группы, в которой разместится БН	77
name	string	<обязательный параметр> Название БН. Должно быть уникальным среди всех БН в ресурсной группе.	lb-01
extnetld	integer	<обязательный параметр> ID внешней сети для подключения к нему данного БН	32
vinsld	integer	<обязательный параметр> ID внутренней сети для подключения к нему данного БН	0
start	boolean	<обязательный параметр> Запустить БН после создания	True

Отключение мандатного контроля целостности на Astra Linux Special Edition. Приложение к руководству администратора программного модуля «Базис.DynamiX»

Многие механизмы защиты связаны с включенным режимом мандатного контроля целостности (далее МКЦ), таких как: блокировка интерпретаторов, `postmodx`, блокировка доступа к конфиденциальной информации и т. д.

 Применимо к Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01 сертификат соответствия № 2557.

Режим МКЦ

Применимо к:

- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.7);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10152-02 (очередное обновление 4.7);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-16 исп. 1 и исп. 2;
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.5) (частично);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10265-01 (очередное обновление 8.1);
- Astra Linux Common Edition 2.12.

Управление в графическом режиме с помощью графического инструмента `fly-admin-smc`

Панель Управления ->Безопасность ->Политика безопасности ->Мандатный контроль целостности.

Управление в консольном режиме

```
astra-mic-control [enable/disable]
```

Проверка состояния

```
cat /proc/cmdline | grep "parsec.max_ilev"
parsec.max_ilev=63 - включен
```

Режим МКЦ Файловой Системы (ФС)

Применимо к:

- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.7);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10152-02 (очередное обновление 4.7);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-16 исп. 1 и исп. 2;
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.5) (частично);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10265-01 (очередное обновление 8.1);
- Astra Linux Common Edition 2.12.

Управление в графическом режиме с помощью графического инструмента `fly-admin-smc`

Панель Управления ->Безопасность ->Политика безопасности ->Мандатный контроль целостности.

Управление в консольном режиме

set-fs-ilev
unset-fs-ilev

Администрирование системы с временным снятием МКЦ с ФС

Применимо к:

- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.7);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-17;
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-37 (очередное обновление 7.7);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-03 (очередное обновление 7.6);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10152-02 (очередное обновление 4.7);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6);
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-16 исп. 1;
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-16 исп. 2;
- Astra Linux Special Edition РУСБ.10265-01 (очередное обновление 8.1).

Неприменимо к:

- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-10.

Если в системе включен режим МКЦ, то для администрирования системы требуется временно снять МКЦ с изменяемых при администрировании файлов.

Для временного снятия МКЦ выполните следующее:

1. Снять МКЦ с ФС с помощью графического инструмента `fly-admin-smc` или командой:

unset-fs-ilev

2. Произвести необходимые действия по администрированию ОС.

3. Восстановить МКЦ на ФС с помощью графического инструмента `fly-admin-smc` или командой:

set-fs-ilev

4. Настроить метки целостности установленных системных объектов.

Полное выключение режима МКЦ

Применимо к:

- Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6).

Для выключения МКЦ выполните следующее:

1. Выключение через графический инструмент `fly-admin-smc`:

Пуск -> Политика безопасности -> Мандатный контроль целостности -> снять отметку сверху "подсистема МКЦ".

2. Выключение через командную строку:

astra-mic-control disable

3. Для активации изменений необходимо перезагрузить операционную систему при любом из способов отключения.