

Кибер Инфраструктура

4.7



Заявление об авторских правах

Все права защищены.

Все остальные упоминаемые товарные знаки могут быть зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев.

Распространение существенно измененных версий данного руководства запрещено без явного разрешения владельца авторских прав.

Распространение настоящих или переработанных материалов, входящих в данное руководство, в виде печатного издания (книги) запрещено без письменного разрешения их владельца.

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПОСТАВЛЯЕТСЯ «КАК ЕСТЬ». НЕ СУЩЕСТВУЕТ НИКАКИХ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ПОДТВЕРЖДЕНИЙ ИЛИ ГАРАНТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И СВЯЗАННЫХ С ТОВАРНОСТЬЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТЬЮ ЕГО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЯХ, НАСКОЛЬКО ТАКАЯ ОГРАНИЧЕННОСТЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ДОПУСКАЕТСЯ ЗАКОНОМ.

С ПО или Услугой может быть предоставлен исходный код сторонних производителей. Лицензии этих сторонних производителей подробно описаны в файле `license.txt`, находящемся в корневом каталоге установки.

Оглавление

1 Введение	4
2 Аппаратные требования	5
3 Установка Кибер Инфраструктура	6
4 Создание кластера хранилища данных	8
5 Включение высокой доступности сервера управления	9
6 Развертывание вычислительного кластера	10
7 Создание виртуальной машины	14

1 Введение

Кибер Инфраструктура представляет собой новое поколение гиперконвергентных инфраструктур, предназначенных как для поставщиков услуг, так и для конечных пользователей. Это горизонтально масштабируемое, экономичное и многофункциональное решение, которое сочетает в себе универсальное хранилище данных с высокопроизводительной виртуализацией.

В этом руководстве описано, как настроить полностью готовый кластер хранилища данных на трех узлах, развернуть поверх него вычислительный кластер и создать виртуальную машину.

2 Аппаратные требования

Минимальная установка Кибер Инфраструктура, рекомендуемая для производственных целей, состоит из трех узлов для сервисов хранения и вычислений с включенной высокой доступностью для узла управления. Это позволяет обеспечить сохранность кластера при отказе одного узла без потери данных. В следующей таблице перечислены *минимальные* аппаратные требования для всех трех узлов. Рекомендуемые конфигурации указаны в разделе «Требования к системе» руководства администратора.

Тип	Узел управления с функциями хранения и вычислений
ЦП	64-разрядные процессоры x86 с включенными аппаратными расширениями виртуализации AMD-V или Intel VT. 16 ядер*
ОЗУ	32 ГБ
Хранилище	1 диск: система + метаданные, жесткий диск SATA 100+ ГБ 1 диск: хранилище, жесткий диск SATA, размер по необходимости
Сеть	10 GbE для трафика хранилища 1 GbE для прочего трафика

*Ядро ЦП здесь означает физическое ядро в многоядерном процессоре (гиперпоточность не учитывается).

3 Установка Кибер Инфраструктура

Важно

Необходимо синхронизировать время посредством NTP на всех серверах одного кластера. Убедитесь, что все серверы имеют доступ к серверу NTP.

Чтобы установить продукт Кибер Инфраструктура, выполните следующие действия.

1. Получите ISO-образ дистрибутива. Для этого зайдите на [страницу продукта](#) и отправьте запрос на пробную версию. ISO-образ также можно скачать из Кибер Облачные Сервисы.
 - a. Перейдите на портал управления и выберите **НАСТРОЙКИ > Хранилища** в меню слева.
 - b. Нажмите **Добавить хранилище резервных копий** и в открывшемся окне нажмите кнопку **Загрузить ISO-образ**.
2. Подготовьте загрузочный носитель с помощью ISO-образа дистрибутива (подключите его к виртуальному диску IPMI, создайте загрузочный USB-накопитель или настройте PXE-сервер).
3. Загрузите сервер с выбранного носителя.
4. На экране приветствия выберите **Установить Кибер Инфраструктура**.
5. На шаге 1 внимательно прочитайте лицензионное соглашение с конечным пользователем. Примите условия, установив флажок **Я принимаю лицензионное соглашение с конечным пользователем**, и нажмите кнопку **Далее**.
6. На шаге 2 настройте статический IP-адрес для сетевого интерфейса и укажите имя хоста: либо полное доменное имя (**<имя_хоста>.<имя_домена>**), либо краткое имя (**<имя_хоста>**). Не рекомендуется использовать динамический IP-адрес, поскольку это может вызвать проблемы с доступом к серверам. Проверьте правильность сетевых настроек.
7. На шаге 3 выберите часовой пояс. Дата и время будут заданы посредством NTP. Для выполнения синхронизации потребуется подключение к Интернету.
8. На шаге 4 укажите тип устанавливаемого сервера. Сначала разверните один первичный сервер. Затем разверните нужное количество вторичных серверов.
 - Если вы развертываете первичный сервер, выберите два сетевых интерфейса: один для настройки и управления системными сервисами и один для доступа к панели администрирования. Также создайте и подтвердите пароль для учетной записи суперадминистратора панели администрирования. Этот сервер будет сервером управления.
 - Если вы развертываете вторичный сервер, укажите IP-адрес сервера управления и токен. И то и другое можно получить из панели администрирования. Войдите на панель администрирования через порт 8888. IP-адрес панели отображается в консоли после развертывания первичного сервера. Введите имя пользователя по умолчанию **admin** и пароль учетной записи суперадминистратора. На панели администрирования откройте раздел **Инфраструктура > Серверы** и нажмите **Подключить сервер**, чтобы вызвать экран с адресом сервера управления и токеном.

Сервер может появиться на экране **Инфраструктура > Серверы** со статусом **Без назначения** сразу после проверки токена. Однако его можно будет присоединить к кластеру хранения только после завершения установки.

9. На шаге 5 выберите диск для операционной системы. Диску будет назначена дополнительная роль **Система**, хотя вы все равно сможете настроить его для хранения данных на панели администрирования. Также можно создать программный массив RAID1 для системного диска, чтобы обеспечить его высокую производительность и доступность.
10. На шаге 6 введите и подтвердите пароль для учетной записи пользователя root и нажмите **Начать установку**.

После завершения установки сервер автоматически перезагрузится. IP-адрес панели администрирования будет отображен в строке приветствия.

4 Создание кластера хранилища данных

Для создания кластера хранилища выполните следующие действия.

1. Откройте экран **Инфраструктура > Серверы** и нажмите **Создать кластер хранилища**.
2. [Дополнительно] Чтобы настроить роли дисков или расположение сервера, нажмите значок шестерни.
3. Введите имя для кластера. Имя может содержать только буквы латинского алфавита (a-z, A-Z), цифры (0-9) и дефисы (-).
4. При необходимости включите шифрование.
5. Нажмите кнопку **Создать**.

Отслеживать создание кластера можно на экране **Инфраструктура > Серверы**. Создание может занять некоторое время в зависимости от количества настраиваемых дисков. Кластер будет создан после завершения настройки.

Чтобы добавить дополнительные узлы в кластер хранилища, выполните следующие действия.

1. На экране **Инфраструктура > Серверы** щелкните по неназначенному серверу.
2. На правой панели сервера нажмите **Присоединить к кластеру**.
3. Нажмите **Присоединить**, чтобы автоматически назначить роли дискам и добавить сервер в текущее расположение. Вместо этого можно нажать значок шестерни, чтобы вручную настроить роли дисков или расположение сервера.

5 Включение высокой доступности сервера управления

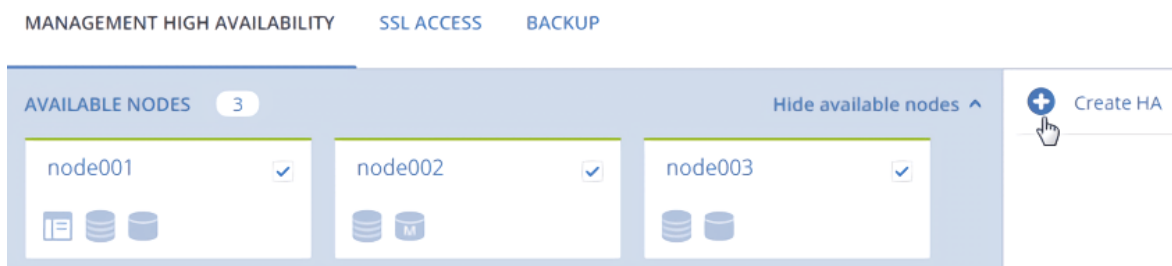
Чтобы сделать инфраструктуру более устойчивой и избыточной, можно создать конфигурацию высокой доступности из трех узлов.

Высокая доступность узла управления и вычислительный кластер тесно связаны, поэтому изменение узлов в одной составляющей обычно влияет на другую. Обратите внимание на следующее:

- Все узлы в конфигурации высокой доступности будут добавлены в вычислительный кластер.
- Одиночные узлы нельзя удалить из вычислительного кластера, так как они включены в конфигурацию высокой доступности. В таком случае вычислительный кластер можно полностью разрушить, но конфигурация высокой доступности останется. Истинно и обратное: конфигурацию высокой доступности можно удалить, а вычислительный кластер продолжит работать.

Чтобы включить высокую доступность для сервера управления и панели администрирования, выполните следующие действия.

1. На экране **Настройки > Сервер управления** откройте вкладку **Высокая доступность**.



2. Выберите три сервера и нажмите **Создать конфигурацию высокой доступности**. Сервер управления будет выбран автоматически.
3. На шаге **Настройте сеть** убедитесь, что на каждом сервере выбраны правильные сетевые интерфейсы. Если это не так, щелкните по значку шестерни для сервера и назначьте его сетевым интерфейсам сети с типами трафика **Управление системными сервисами** и **Панель администрирования**. Нажмите **Продолжить**.
4. На шаге **Настройте сеть** укажите один или несколько уникальных статических IP-адресов для панели администрирования с высокой доступностью, конечной точки API вычислений и обмена сообщениями между сервисами. Нажмите **Готово**.

После того как высокая доступность сервера управления будет включена, можно выполнить вход на панель администрирования по указанному статическому IP-адресу (на том же порту 8888).

6 Развертывание вычислительного кластера

Перед созданием вычислительного кластера убедитесь, что выполнены следующие требования.

- Сетям назначены типы трафика **ВМ внутр.**, **ВМ внешн.**, **API вычислений** и **Резервные копии ВМ**. Полная рекомендуемая сетевая конфигурация описана в разделе «Настройка сетей для вычислительного кластера» руководства администратора.
- Узлы, добавляемые в вычислительный кластер, подключены к этим сетям и к одной и той же сети с типом трафика **ВМ внешн.**
- На узлах, добавляемых в вычислительный кластер, должна быть одна и та же модель ЦП (см. раздел «Настройка модели ЦП виртуальных машин» в руководстве администратора по командной строке).
- (Рекомендуется) Включена высокая доступность для узла управления (см. "Включение высокой доступности сервера управления" (р. 9)).

Чтобы создать вычислительный кластер, выполните следующие действия.

1. Откройте экран **Вычисления** и нажмите **Создать вычислительный кластер**.
2. На шаге **Серверы** добавьте серверы в вычислительный кластер.
 - a. Выберите серверы для добавления в вычислительный кластер. Можно выбрать только серверы с состоянием сети **Настроено**. Серверы в кластере высокой доступности сервера управления автоматически выбираются для присоединения к вычислительному кластеру.
 - b. Если сетевые интерфейсы серверов не настроены, щелкните по значку шестерни, выберите необходимые сети и нажмите **Применить**.
 - c. Нажмите кнопку **Далее**.

The screenshot shows a web interface titled "Configure compute cluster" with a close button (X) in the top right corner. On the left, there is a sidebar with navigation options: "Nodes", "Physical network", "Add-on services", and "Summary". The main content area is titled "Select nodes to add to the compute cluster." and contains a search bar. Below the search bar is a table with the following columns: "Name", "Node status", "IP address", and "Network state". Each row in the table has a checkbox in the "Name" column and a gear icon in the "Network state" column. The table lists three nodes: node001, node002, and node003, all with a status of "Healthy" and a network state of "Configured". A "Next" button is located at the bottom right of the table.

<input checked="" type="checkbox"/>	Name ↑	Node status	IP address	Network state
<input checked="" type="checkbox"/>	node001	Healthy	192.168.128.113	Configured
<input checked="" type="checkbox"/>	node002	Healthy	192.168.128.94	Configured
<input checked="" type="checkbox"/>	node003	Healthy	192.168.128.60	Configured

3. На шаге **Физическая сеть** выполните следующие действия.
 - a. Включите или отключите управление IP-адресами.
 - Если управление IP-адресами включено, встроенный DHCP-сервер автоматически назначит ВМ, подключенным к сети, IP-адреса из пулов IP-адресов, а также задаст для

VM настраиваемые DNS-серверы. Кроме того, по умолчанию для всех сетевых портов VM будет включена защита от спуфинга. Каждый сетевой интерфейс VM сможет принимать и отправлять IP-пакеты, только если ему назначены IP- и MAC-адреса. При необходимости защиту от спуфинга для интерфейса VM можно отключить вручную.

- Если управление IP-адресами отключено, то VM, подключенные к сети, получают IP-адреса от DHCP-серверов в этой сети (при их наличии). Кроме того, защита от спуфинга будет отключена для всех сетевых портов VM, и ее нельзя будет включить вручную. Это означает, что каждый сетевой интерфейс VM с назначенными IP- и MAC-адресами или без них сможет принимать и отправлять IP-пакеты.

В любом случае можно будет вручную назначить статические IP-адреса изнутри виртуальных машин.

- б. Укажите необходимые сведения для физической сети.
 - i. Выберите сеть инфраструктуры, к которой будет подключена физическая сеть.
 - ii. Выберите тип физической сети: выберите **VLAN** и укажите идентификатор VLAN для создания сети на базе VLAN либо выберите **Untagged** (Без тега) для создания плоской физической сети.
 - iii. Если вы включили управление IP-адресами, диапазон IP-адресов подсети в формате CIDR будет заполнен автоматически. При необходимости можно указать шлюз. Если оставить поле **Шлюз** пустым, то шлюз будет исключен из сетевых параметров.
- с. Нажмите кнопку **Далее**.

Configure compute cluster ×

- Nodes
- Physical network
- DHCP and DNS
- Add-on services
- Summary

Specify the subnet CIDR and gateway for the physical network.

IP address management ⓘ

Physical network
Public

VLAN Untagged ⓘ

Subnet CIDR
10.136.16.0/22

Gateway (optional)
10.136.16.1

Back Next

Выбранная физическая сеть появится в списке вычислительных сетей на вкладке **Сеть** вычислительного кластера. По умолчанию она будет совместно использоваться всеми будущими проектами. Доступ к сети можно позже отключить на правой панели сети.

4. Если вы включили управление IP-адресами, вы будете перенаправлены на шаг **DHCP и DNS**, где можно настроить сетевые параметры для управления IP-адресами.

- a. Включите или отключите встроенный DHCP-сервер.
 - Если DHCP-сервер включен, сетевым интерфейсам VM будут автоматически назначены IP-адреса: либо из пулов IP-адресов, либо при отсутствии пулов из всего диапазона IP-адресов сети.
 - Если DHCP-сервер отключен, сетевые интерфейсы VM все равно получают IP-адреса, но их нужно будет назначить вручную внутри виртуальных машин.

Виртуальный DHCP-сервер будет работать только внутри текущей сети и не будет виден из других сетей.
- b. Укажите один или несколько пулов IP-адресов (диапазоны IP-адресов, которые будут автоматически назначаться виртуальным машинам).
- c. Укажите DNS-серверы, которые будут использоваться виртуальными машинами. Эти серверы могут предоставляться виртуальным машинам посредством встроенного DHCP-сервера либо с помощью сетевой конфигурации cloud-init (если пакет cloud-init установлен в VM).
- d. Нажмите **Добавить**.

Configure compute cluster ✕

• Nodes	Set DHCP and specify one or more allocation pools for the public virtual network.	
• Physical network	<input checked="" type="checkbox"/> Enable the built-in DHCP server.	
• DHCP and DNS	Allocation pools + Add pool	
• Add-on services	10.136.18.2 — 10.136.18.129 128 addresses available	✎ 🗑
• Summary	DNS servers + Add server	
	10.35.11.7	✎ 🗑

Back
Next

5. На шаге **Дополнительные сервисы** включите сервисы, которые будут установлены во время развертывания вычислительного кластера. Эти сервисы также можно установить позже. Затем нажмите кнопку **Далее**.

Замечание

При установке Kubernetes также автоматически устанавливается сервис балансировщика нагрузки.

Configure compute cluster



- Nodes
- Physical network
- DHCP and DNS
- Add-on services
- Summary

Kubernetes service

The Kubernetes service allows you to deploy scalable and production-ready Kubernetes clusters with pre-integrated persistent storage.

Make the following services accessible:

- etcd discovery service at <https://discovery.etcd.io> from all management nodes and the public network with the **VM public** traffic type
- public Docker Hub repository at <https://registry-1.docker.io> from the public network with the **VM public** traffic type
- compute API from the public network with the **VM public** traffic type

If the compute API is unreachable from this network but exposed via NAT, set a DNS name for it according to "Setting a DNS Name for the Compute API" in the **Administrator's Command Line Guide**.

Load balancer service

The load balancer service enables workload scaling and improves application availability and security.

Billing metering service

The billing metering service collects, stores, and provides usage metrics for resources consumed by end users in their projects. The meters can be accessed via the Gnocchi API.

Back Next

6. На шаге **Сводка** просмотрите конфигурацию и нажмите **Создать кластер**.

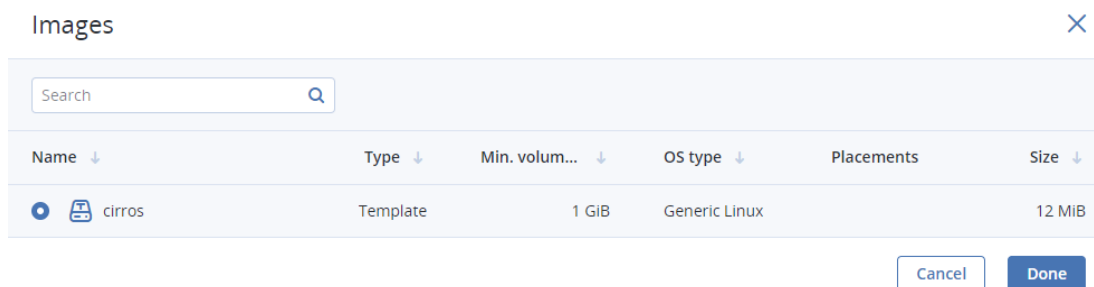
Отслеживать развертывание вычислительного кластера можно на экране **Вычисления**.

7 Создание виртуальной машины

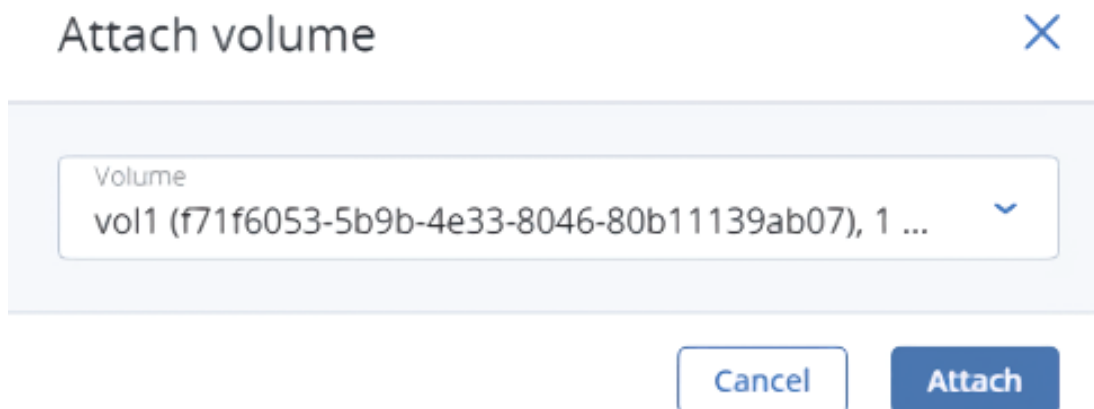
Замечание

Сведения о поддерживаемых гостевых операционных системах и другую информацию см. в разделе «Управление виртуальными машинами» в руководстве администратора.

1. На экране **Виртуальные машины** нажмите **Создать виртуальную машину**. Откроется окно, где нужно будет указать параметры VM.
2. Укажите имя новой VM.
3. Выберите загрузочный носитель VM.
 - Если у вас есть ISO-образ или шаблон
 - a. Выберите **Образ** в разделе **Развернуть из**, а затем нажмите **Указать** в разделе **Образ**.
 - b. В окне **Образы** выберите ISO-образ или шаблон и нажмите **Готово**.



- Если у вас есть вычислительный загрузочный том
 - a. Выберите **Том** в разделе **Развернуть из**, а затем нажмите **Указать** в разделе **Тома**.
 - b. В окне **Тома** нажмите **Присоединить**.
 - c. В окне **Присоединить том** найдите и выберите том и нажмите **Присоединить**.



Если вы присоединяете более одного тома, то первый присоединенный том становится загрузочным по умолчанию. Чтобы выбрать другой том в качестве загрузочного, сделайте его первым в списке, нажимая кнопку со стрелкой вверх.

Замечание

Если выбрать образ или том с назначенным размещением, то созданная ВМ унаследует это размещение.

После выбора загрузочного носителя необходимые для загрузки тома будут автоматически добавлены в раздел **Тома**.

4. Настройте диски ВМ.
 - a. В окне **Тома** убедитесь, что загрузочный том по умолчанию достаточно большой для размещения гостевой ОС. В противном случае нажмите значок с многоточием и выберите **Изменить**. Измените размер тома и нажмите **Сохранить**.
 - b. [Дополнительно] Добавьте дополнительные диски в ВМ путем создания или присоединения томов. Для этого щелкните по значку карандаша в разделе **Тома**, а затем нажмите **Добавить** или **Присоединить** в окне **Тома**.
 - c. Выберите тома, которые будут удалены при удалении ВМ. Для этого щелкните по значку карандаша в разделе **Тома**, нажмите значок с многоточием напротив нужного тома и выберите **Изменить**. Включите параметр **Удалить по завершении** и нажмите **Сохранить**.
 - d. Завершив настройку дисков ВМ, нажмите **Готово**.
5. Выберите объем ОЗУ и ресурсов ЦП, которые будут выделены ВМ, в разделе **Тип ВМ**. В окне **Тип ВМ** выберите тип и нажмите **Готово**.






Важно

При выборе типа для ВМ убедитесь, что она удовлетворяет требованиям к оборудованию гостевой ОС.

Замечание

Если выбрать тип ВМ с назначенным размещением, то созданная ВМ унаследует это размещение.

Flavor ✕

	Name ↓	vCPU ↓	Memory
<input checked="" type="radio"/>	 tiny	1	512 MiB
<input type="radio"/>	 small	1	2 GiB
<input type="radio"/>	 medium	2	4 GiB
<input type="radio"/>	 large	4	8 GiB
<input type="radio"/>	 xlarge	8	16 GiB

6. Добавьте сетевые интерфейсы для VM в разделе **Сети**.
- a. В окне **Сетевые интерфейсы** нажмите **Добавить**, чтобы присоединить сетевой интерфейс.
 - b. В окне **Добавить сетевой интерфейс** выберите вычислительную сеть, к которой следует подключиться, и укажите MAC-адрес, адреса IPv4 и/или IPv6 и группы безопасности. По умолчанию MAC-адрес и основной IP-адрес назначаются автоматически. Чтобы указать их вручную, снимите флажки **Назначить автоматически** и введите нужные адреса. При необходимости можно назначить сетевому интерфейсу дополнительные IP-адреса в разделе **Вторичные IP-адреса**. Учтите, что вторичный адрес IPv6 недоступен для подсети IPv6, которая работает в режиме SLAAC или DHCPv6 без отслеживания состояния.

Замечание

Вторичные IP-адреса, в отличие от основного, не будут автоматически назначены сетевому интерфейсу внутри гостевой ОС виртуальной машины. Их следует назначать вручную.

- Если выбрана виртуальная сеть со включенным управлением IP-адресами
В этом случае по умолчанию будет включена защита от спуфинга и выбрана группа безопасности **default**. Эта группа безопасности разрешает весь входящий и исходящий трафик на всех портах VM. При необходимости можно выбрать другую группу безопасности или несколько групп.
Чтобы отключить защиту от спуфинга, снимите все флажки и установите переключатель в положение «выкл». С отключенной защитой от спуфинга нельзя настроить группы безопасности.
- Если выбрана виртуальная сеть с отключенным управлением IP-адресами
В этом случае защита от спуфинга отключена по умолчанию и ее нельзя включить. Для такой сети нельзя настроить группы безопасности.
- Если выбрана общая физическая сеть
В этом случае пользователь не может самостоятельно настроить защиту от спуфинга.

Чтобы включить или отключить защиту от спуфинга, обратитесь к системному администратору.

Add network interface ✕

Network
net1: 10.136.16.0/22, 2001:bd8::/64 ▼

MAC address
Auto Assign automatically

Primary IP address ⓘ + Add

IPv4: Assign automatically Assign automatically 🗑

Secondary IP addresses ⓘ

IPv4 addresses + Add

Security groups
default ▼

Spoofing protection

Cannot configure spoofing protection if at least one security group is selected.

Cancel Add

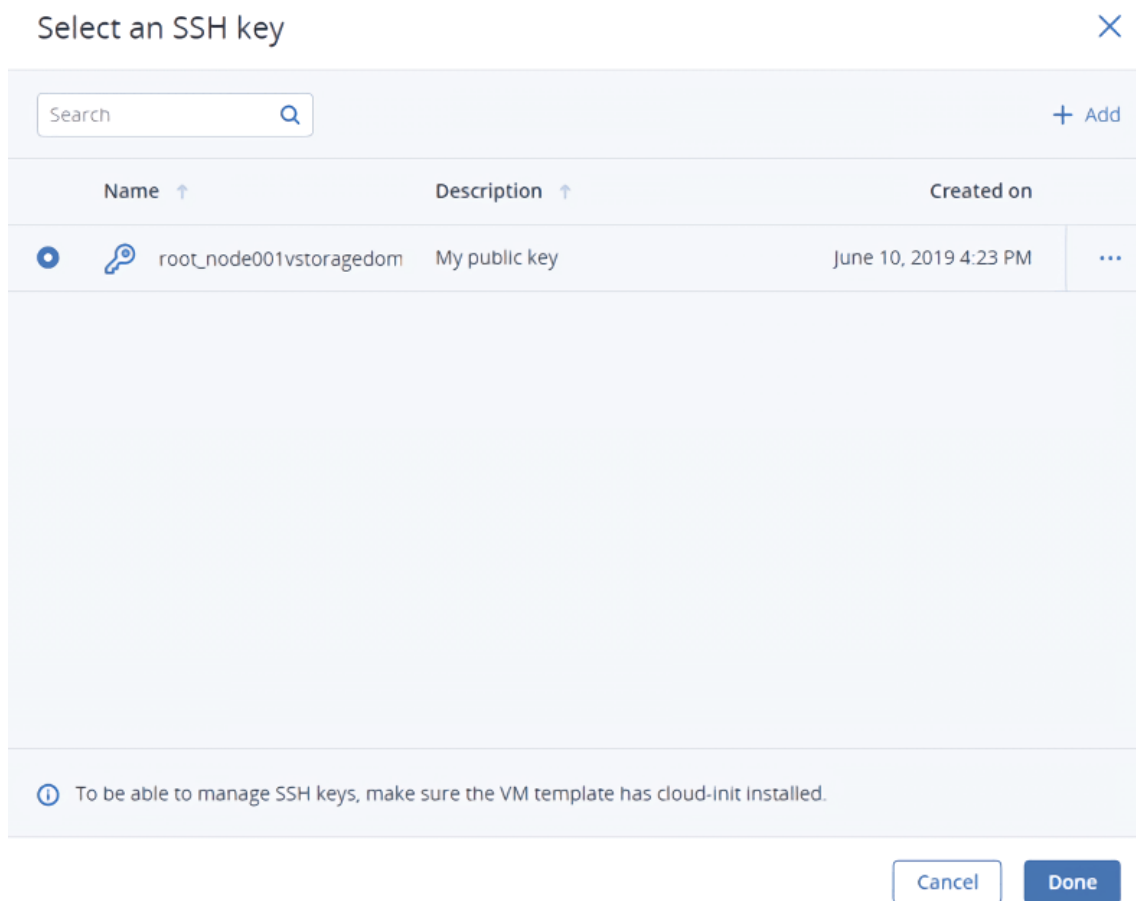
Указав параметры сетевого интерфейса, нажмите **Добавить**. Интерфейс появится в списке **Сетевые интерфейсы**.

- c. [Дополнительно] При необходимости измените IP-адреса и группы безопасности добавленных сетевых интерфейсов. Для этого щелкните по значку с многоточием, выберите **Изменить** и задайте нужные параметры.
- d. Завершив настройку сетевых интерфейсов VM, нажмите **Готово**.
7. [Дополнительно] Если вы выбрали загрузку из шаблона или тома, на котором установлены cloud-init и OpenSSH:

Важно

Поскольку у облачных образов нет пароля по умолчанию, доступ к ВМ, развернутым из этих образов, можно получить только с помощью метода аутентификации с ключом SSH.

- Добавьте SSH-ключ в ВМ, чтобы она была доступна через SSH без пароля. В окне **Выберите SSH-ключ** выберите ключ и нажмите **Готово**.



- Добавьте пользовательские данные для настройки ВМ после запуска, например, для изменения пароля пользователя. Введите скрипт cloud-config или скрипт оболочки в поле **Скрипт настройки** или укажите файл на локальном сервере, из которого следует загрузить скрипт.

Provide a customization script



Provide user data to customize the VM after launch. User data can be in one of two formats: cloud-config or shell script. For the guest OS to be customizable, the template must have cloud-init installed.

```
Customization script
#cloud-config
user: myuser
password: password
chpasswd: {expire: False}
ssh_pwauth: True
```

Load from file
user-data

Browse

Cancel

Save

Чтобы внедрить скрипт в виртуальную машину Windows, см. [документацию по Cloudbase-Init](#). Например, можно задать новый пароль для учетной записи с помощью следующего скрипта:

```
#ps1
net user <username> <new_password>
```

8. [Дополнительно] Разрешите горячее подключение ресурсов ЦП и ОЗУ для VM в разделе **Расширенные параметры**, чтобы можно было изменить тип работающей VM. Горячее подключение также можно разрешить после создания VM.

Замечание

Если этот параметр не отображается, значит, горячее подключение ресурсов ЦП и ОЗУ в вашем проекте запрещено. Чтобы разрешить его, обратитесь к системному администратору.

9. Настроив все параметры VM, нажмите **Развернуть**, чтобы создать и загрузить VM.

Если вы развертываете VM из ISO-образа, потребуется установить гостевую ОС внутри VM с помощью встроенной консоли VNC. Виртуальные машины, созданные из шаблона или загрузочного тома, уже имеют предустановленную гостевую ОС.