Виртуальный ЦОД 1cloud

Руководство пользователя (для уровня прав — **Администратор организации**)

Версия VMware Cloud Director: 10.2.1.17444397
Версия документации: 1.0 от 26 июля 2021 г.

Санкт-Петербург
1cloud, 2021

Оглавление

1. Интерфейс виртуального ЦОДа 4

2. Виртуальные машины 5

2.1 Создание виртуальной машины 7

2.1.1 Развертывание VM из шаблона 7

2.1.2 Ручное создание VM 8

2.2 Управление виртуальной машиной 11

2.2.2 Управление питанием VM 12

2.2.3 Снятие снапшота с VM 13

2.2.4 Консоль для работы с VM 14

2.2.5 Копирование и перемещение VM в vAPP 16

2.3 Настройка VM 20

2.3.1 Основные настройки (General) 20

2.3.2 Аппаратные настройки (Hardware) 23

2.3.3 Настройки гостевой ОС (Guest OS Customization) 29

2.3.4 Настройки общего доступа (Sharing) 31

2.3.5 Настройки метаданных (Metadata) 33

2.3.6 Мониторинг заданий и событий (Monitor) 34

3. Контейнеры vAPP 35

3.1 Создание контейнера vAPP 36

3.1.1 Создание контейнера из шаблона (New vAPP) 36

3.1.2 Создание контейнера из шаблона (Add vApp From Catalog) 37

3.1.3 Создание контейнера из образа OVF/OVA 43

3.3 Настройка контейнера vAPP 48

3.3.1 Основные настройки (General) 49

3.3.2 Настройки виртуальных машин (Virtual Machines) 50

3.3.3 Порядок запуска и остановки виртуальных машин (Start and Stop Order) 51

3.3.4 Диаграмма сети (Network Diagram) 52

3.3.5 Сети (Networks) 52

3.3.6 Совместное использование и доступ (Sharing) 53

3.3.7 Дополнительная и служебная информация (Metadata) 54

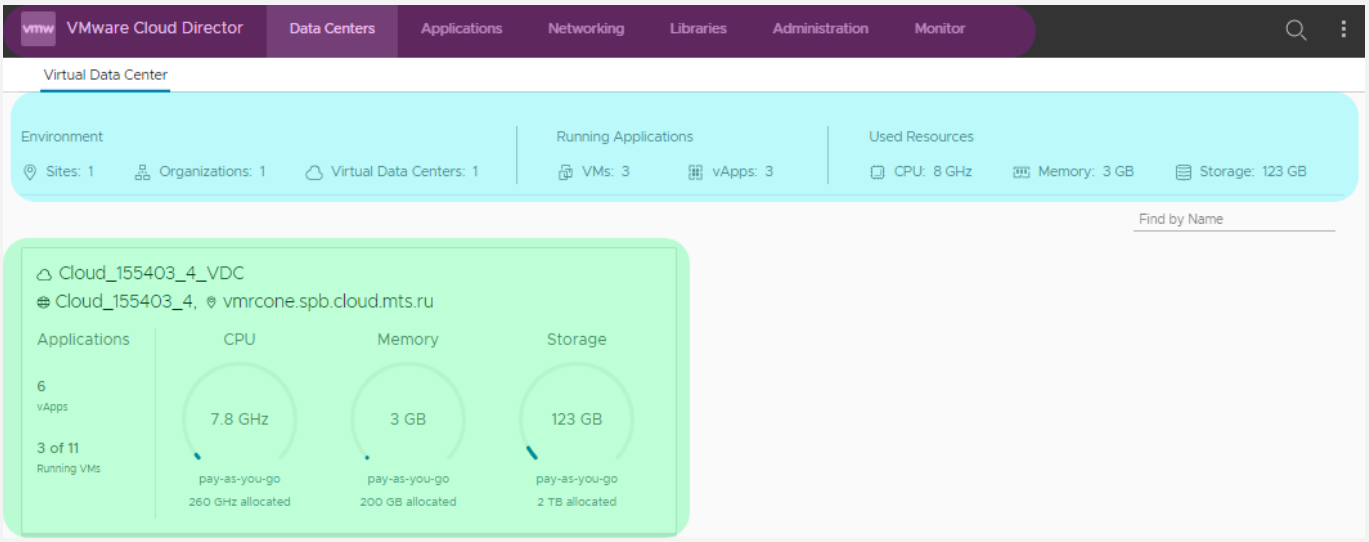
3.3.8 Мониторинг заданий и событий (Monitor) 55

4. Сети виртуального ЦОДа 57
4.1 Сети уровня организации (Org VDC Network) 57
4.1.2 Создание и настройка изолированной сети 58
4.1.3 Подключение VM и vAPP к изолированной сети 61
4.1.4 Проверка подключения VM к изолированной сети 64
4.1.5 Создание и настройка маршрутизируемой сети 65
4.1.5 Подключение VM и APP к маршрутизируемой сети 68

1. Интерфейс виртуального ЦОДа

После входа в Панель управления VMware Cloud Director вы окажитесь на стартовой странице. Она состоит из 3 логических зон:

- Верхней навигационной панели, позволяющей быстро перемещаться между контейнерами, сетями, шаблонами, пользователями, мониторингом.
- Информационной панели, отражающей суммарные параметры и состояния рабочих виртуальных ЦОДов.
- Карточки виртуального ЦОДа (vDC).



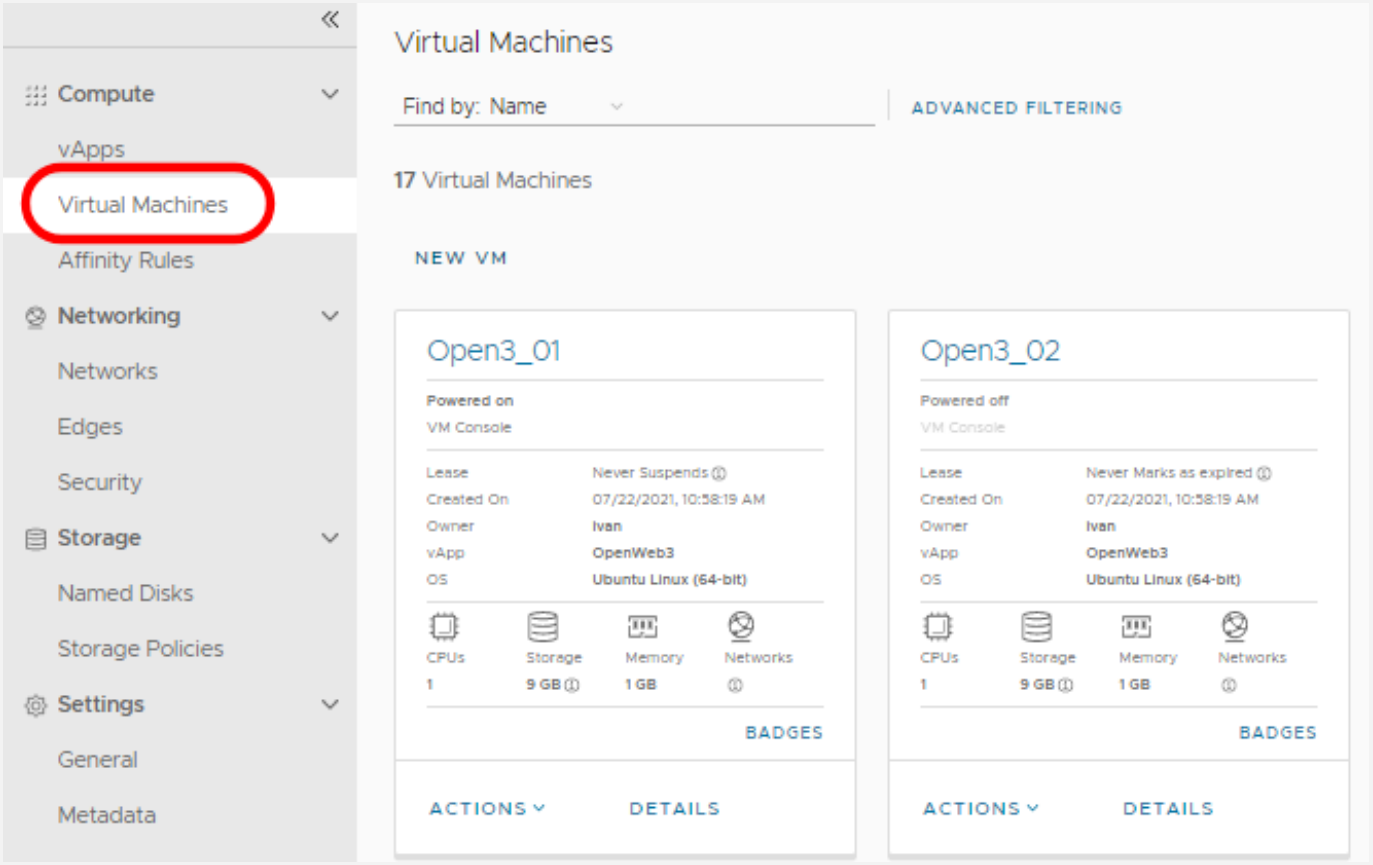
Кликнув на карточку vDC, вы перейдете в основное рабочее пространство виртуального ЦОДа. Здесь появляется основная рабочая панель слева. Она содержит все необходимые разделы и инструменты для работы с vDC:

1. **Compute** — раздел управления виртуальными контейнерами, виртуальными машинами, правилами совместного существования ВМ.
2. **Networking** — раздел управления сетями и маршрутизатором.
3. **Storage** — раздел управления дисковым пространством и политиками использования дисков.
4. **Settings** — раздел, отражающий базовые настройки виртуального ЦОДа.

2. Виртуальные машины

Виртуальная машина в vDC VMware — это готовый шаблон с предустановленной ОС, настраиваемыми параметрами и, подключаемыми виртуальными дисками. Однако Cloud Director позволяет создать виртуальную машину не из шаблона, а по пользовательским параметрам.

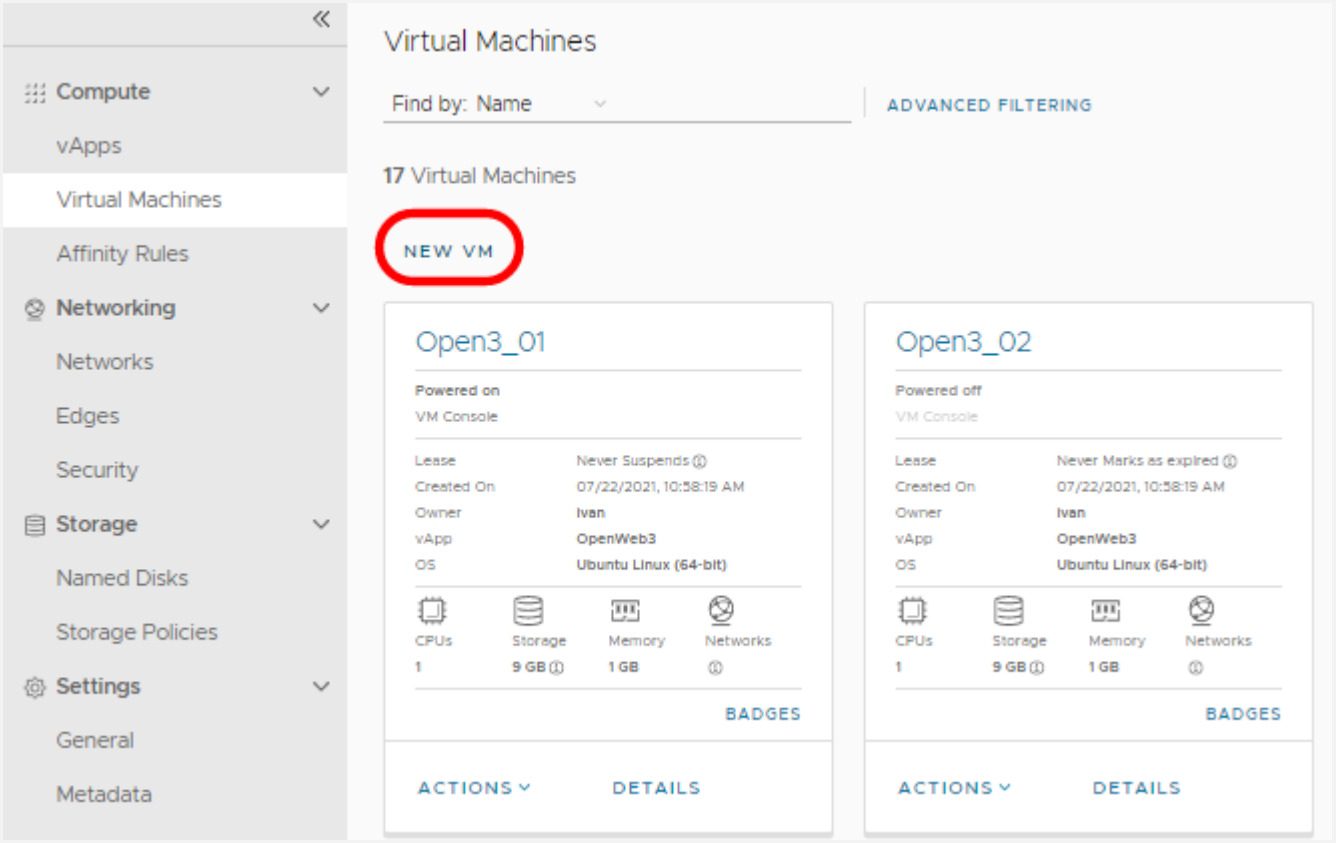
Созданные виртуальные машины отображаются в виде карточек с подробной информацией о них. Карточки VM расположены в разделе **Virtual Machines**.



Карточка VM содержит следующую информацию:

- Название VM — ссылка, ведущая в настройки.
- Состояние VM: вкл./выкл.
- Дата создания VM.
- Владелец виртуальной машины.
- Контейнер, к которому принадлежит VM.
- ОС, установленная на VM.
- Блок с конфигурацией VM: кол-во ядер CPU, объем HDD/SSD и RAM.
- Лейбл (Badges).
- Кнопка управления VM (Actions) и просмотра её свойств (Details).

Создать виртуальную машину просто, достаточно нажать на кнопку **NEW VM**, находящуюся над блоком карточек VM.

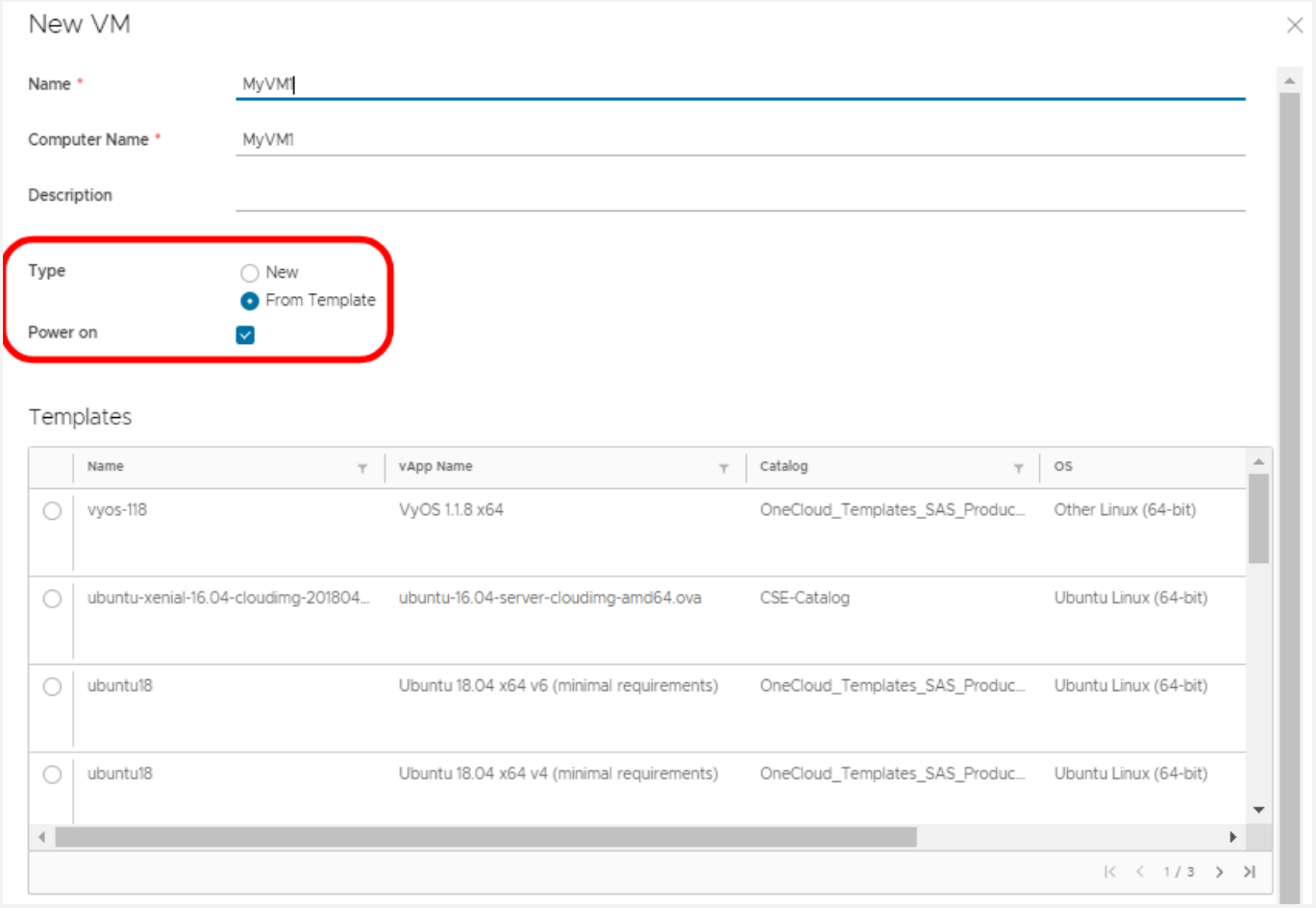


2.1 Создание виртуальной машины

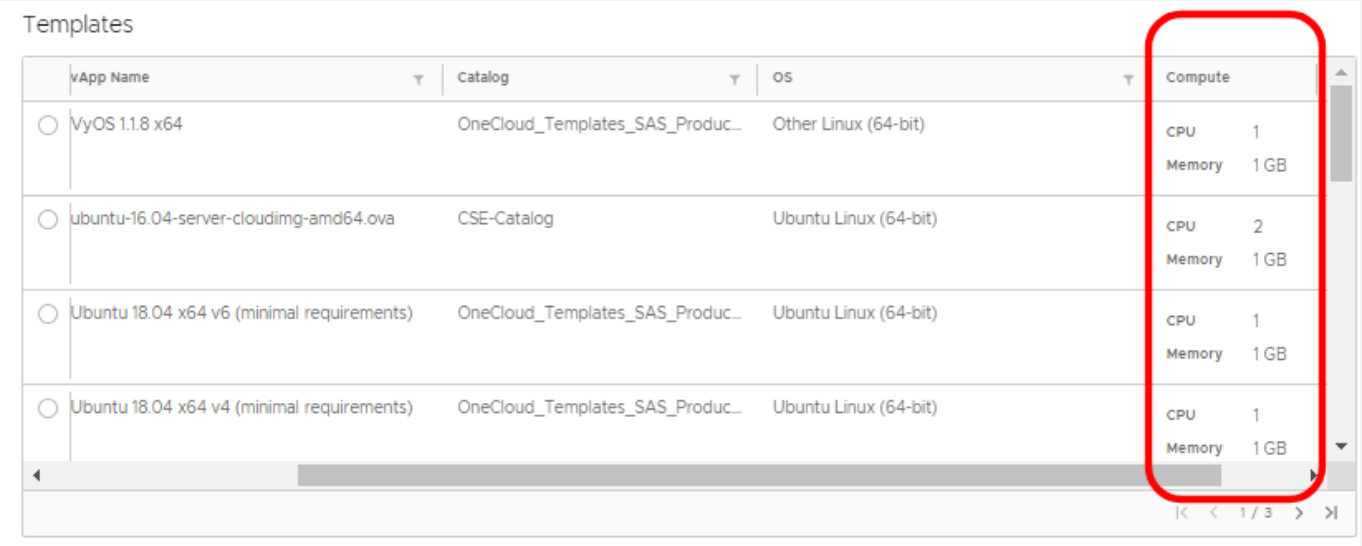
Виртуальные машины могут быть развернуты из готовых шаблонов или созданы вручную. Если вам нужно быстро развернуть виртуальную машину, готовую для немедленной работы — выбирайте пункт **From Template** (Создать VM из шаблона), а если вам требуется создать виртуальную машину с нужными параметрами — выберите пункт **New** (Создать новую VM).

2.1.1 Развертывание VM из шаблона

Преимущество такого подхода в скорости создания готовой и преднастроенной виртуальной машины. Достаточно ввести название VM (Name) и имя компьютера (Computer Name, имя не должно содержать пробелы и спецсимволы), выбрать нужный шаблон и политику хранения данных.



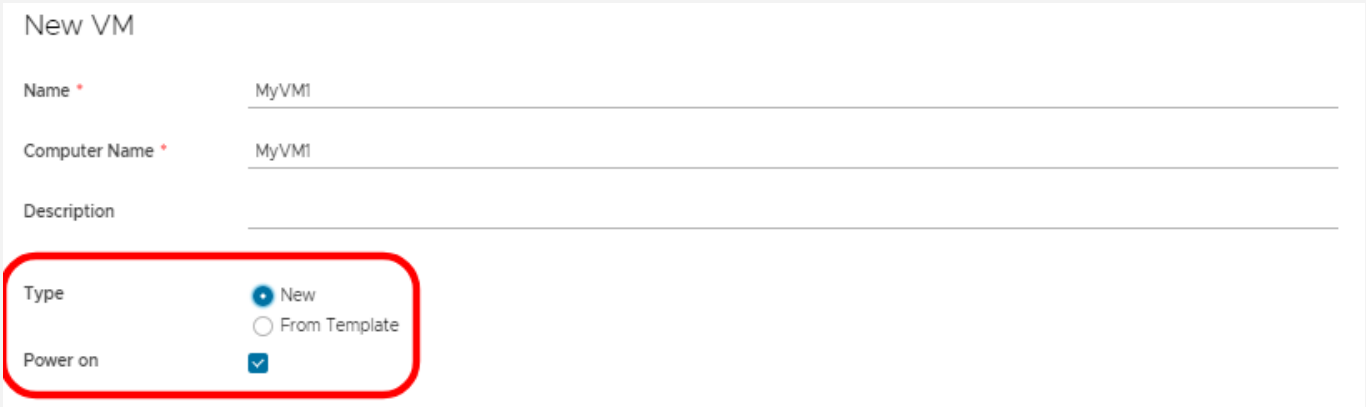
Список шаблонов имеет множество столбцов, отражающих свойства готовых ВМ. По умолчанию первым столбцом идёт ОС. Если вам необходимо выбрать шаблон по конфигурации — сместите горизонтальную прокрутку вправо до столбца **Compute**.



После выбора нужного шаблона нажмите кнопку **OK** и карточка виртуальной машины появится в разделе Virtual Machines.

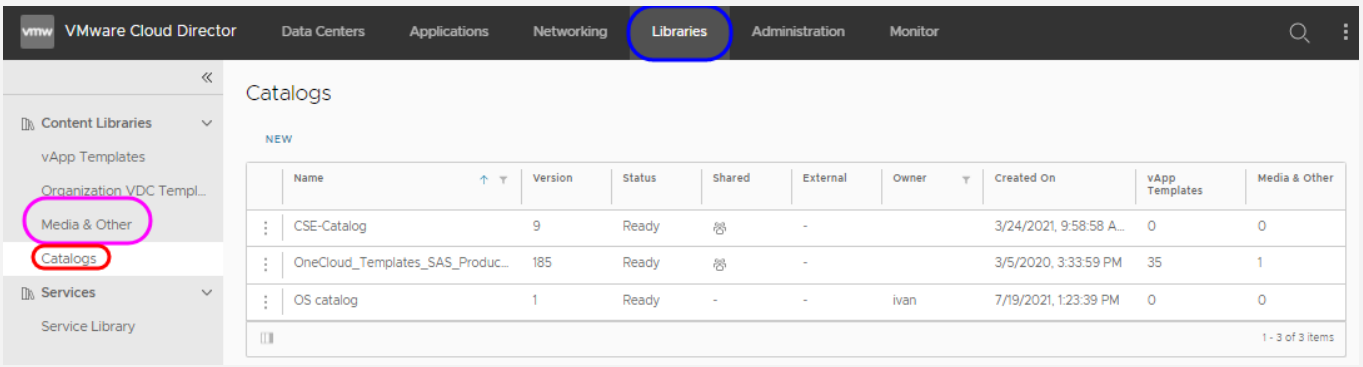
2.1.2 Ручное создание VM

Для создания VM в ручном режиме заполните обязательные поля Name и Computer Name и выберите тип создания виртуальной машины **New**. Развернутся блоки настройки ОС, политики хранения данных и создания сетей.



В блоке **Operation System** необходимо заполнить два автозаполняемых поля: OS family — семейство ОС (*nix или Windows) и Operating System — ОС. В поле Boot image необходимо выбрать ISO-образ, загружаемой ОС.

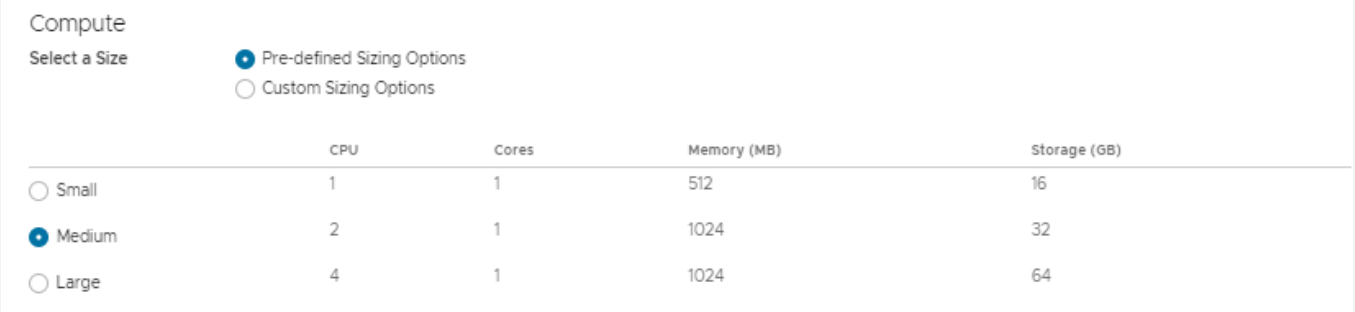
Для загрузки собственного ISO-образа — перейдите в раздел **Libraries** → **Catalogs** и создайте новый каталог. Затем перейдите в раздел **Media & Other** и загрузите ISO-образ.



После загрузки ISO-образа его можно будет выбрать в пункте **Boot Image**.

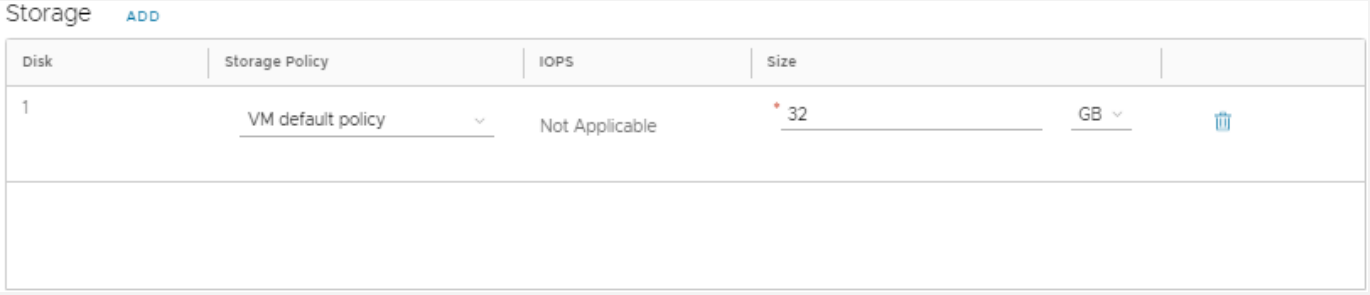
После заполнения блока **Operation System** развернется блок **Compute**. В блоке можно выбрать режим выдачи ресурсов: Pre-defined Sizing Options — предопределенный набор ресурсов или Custom SIzing Options — настраиваемый размер, выдаваемых ресурсов.

Предопределенный набор ресурсов содержит три шаблона: Small (1 CPU, 1 Core, 512 RAM, 16 GB), Medium (2 CPU, 1 Cores, 1024 RAM, 32 GB), Large (4 CPU, 1 Core, 1024 RAM, 64 GB).

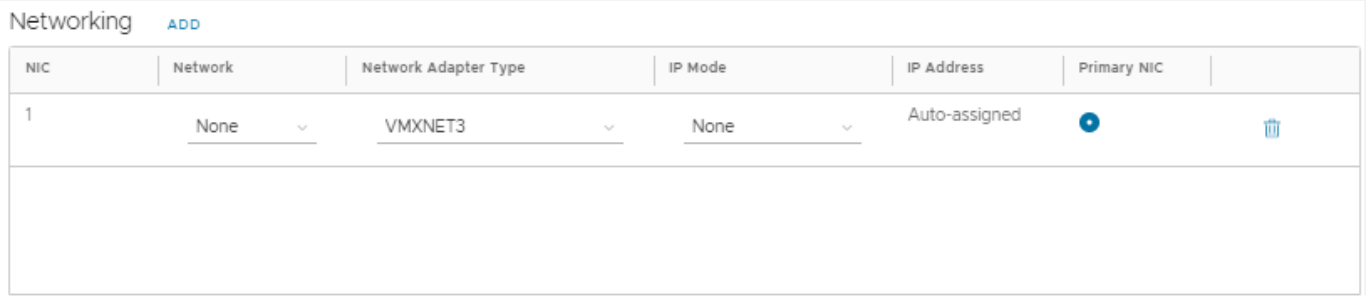


При выборе опции настраиваемого размера, выдаваемых ресурсов появляется возможность выбрать количество виртуальных CPU, ядер, оперативной и постоянной памяти.

Настройка дискового хранилища производится в блоке **Storage**. Здесь можно настроить количество подключенных дисков, их размер и политики использования.



Последним блоком настроек идёт блок настройки сетей. Здесь вы можете выбрать сетевой адаптер и сеть для подключения, протокол получения IP адреса.



По завершении настройки в разделе **Virtual Machines** появится новая карточка виртуальной машины.

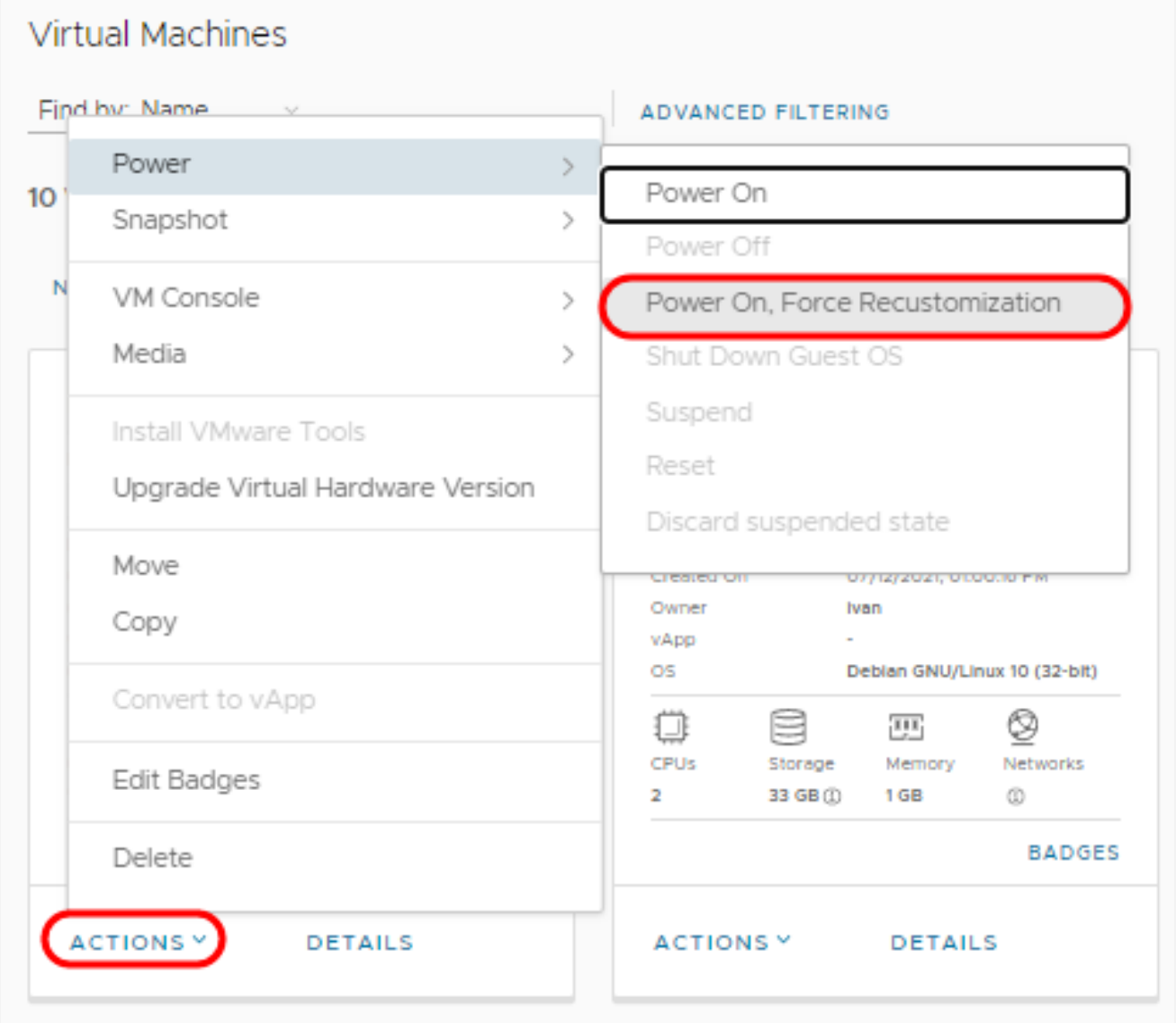
2.2 Управление виртуальной машиной

Cloud Director позволяет эффективно и легко управлять виртуальной машиной почти из любой точки панели. У вас всегда под рукой боковая панель управления, которая позволяет быстро открыть раздел Virtual Machines и получить доступ к ВМ через карточки.

Перед началом работы с ВМ рекомендуется произвести установку **VMware Tools.** Это нужно для того чтобы ОС виртуальной машины могла полноценно взаимодействовать с виртуальной средой VMware. Для установки VMware Tools нажмите кнопку **Actions** в карточке VM, а затем **Install VMware Tools**. Установка VMware Tools производится только на включенной VM. Управление питанием VM находится во вкладке **Power**.

2.2.2 Управление питанием VM

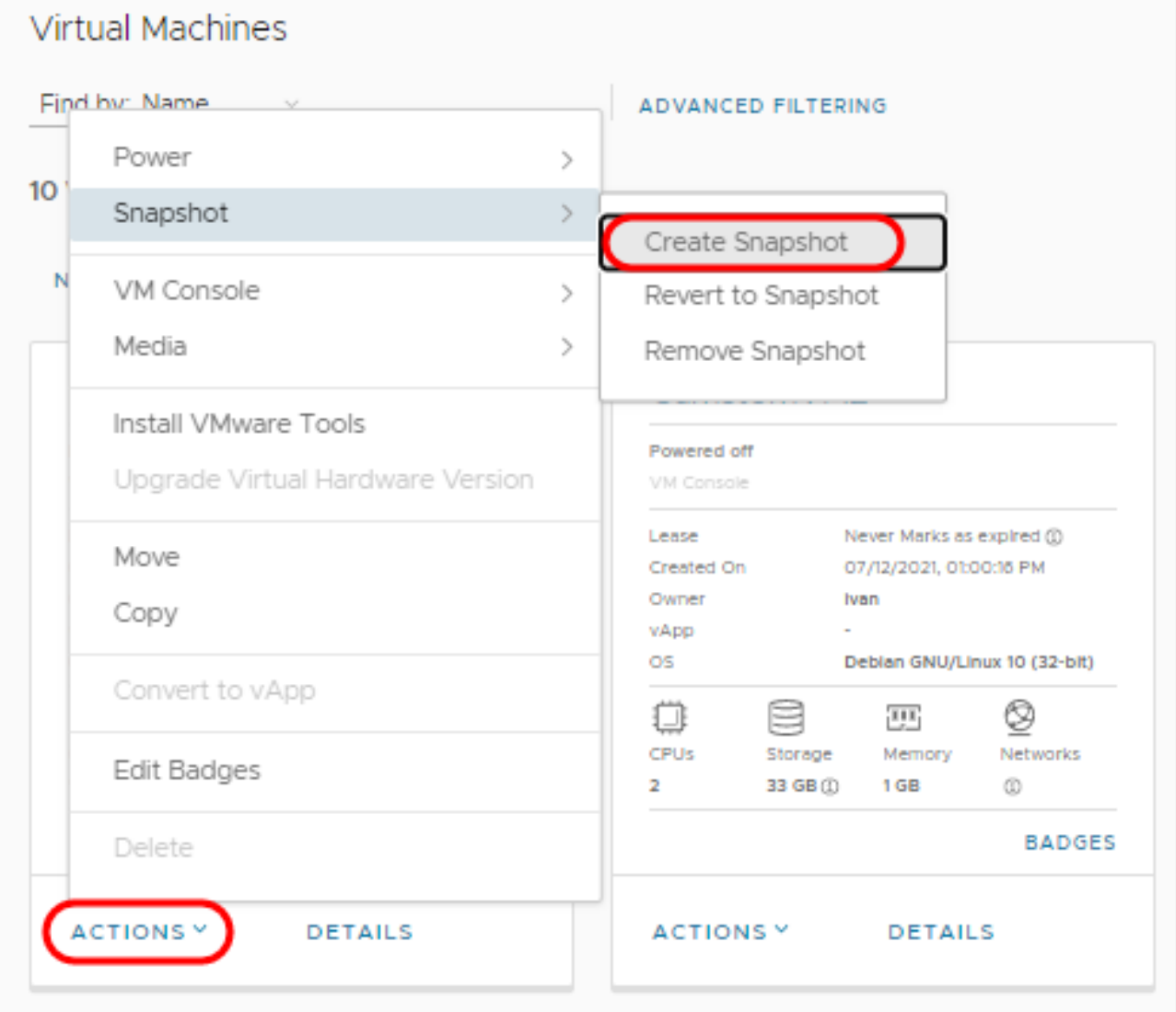
Кроме включения/выключения VM (Power On/ Power Off), перевода в спящий режим (Suspend), ресета (Reset) и выхода из гостевой ОС (Shut Down Guest OS), во вкладке находится кнопка — включить и применить изменения (Power On, Force Recustomization).



Power On, Force Recustomization применяется для применения изменений настроек опций **Guest OS Customization**. О них мы рассказываем в разделе «Настройка VM». Ниже вкладке Power находится вкладка Snapshot — снятие снапшота с VM.

2.2.3 Снятие снапшота с VM

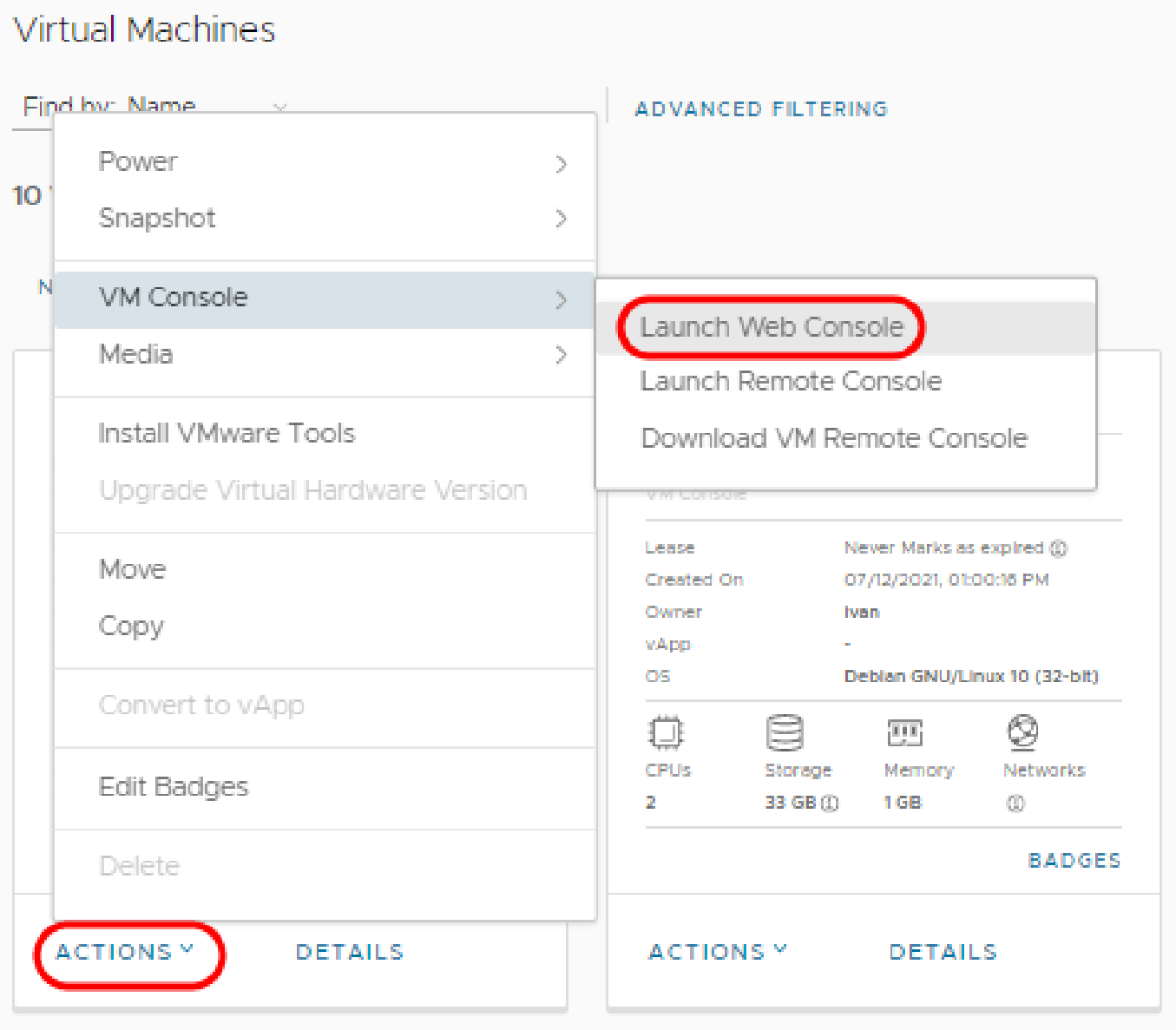
Cloud Director позволяет снимать консистентные снапшоты без остановки VM. Всего можно снять 1 снапшот на виртуальную машину.



Чтобы восстановить VM из снапшота — выберите пункт **Revert to Snapshot**. Для удаления снапшота — выберите пункт **Remove Snapshot**.

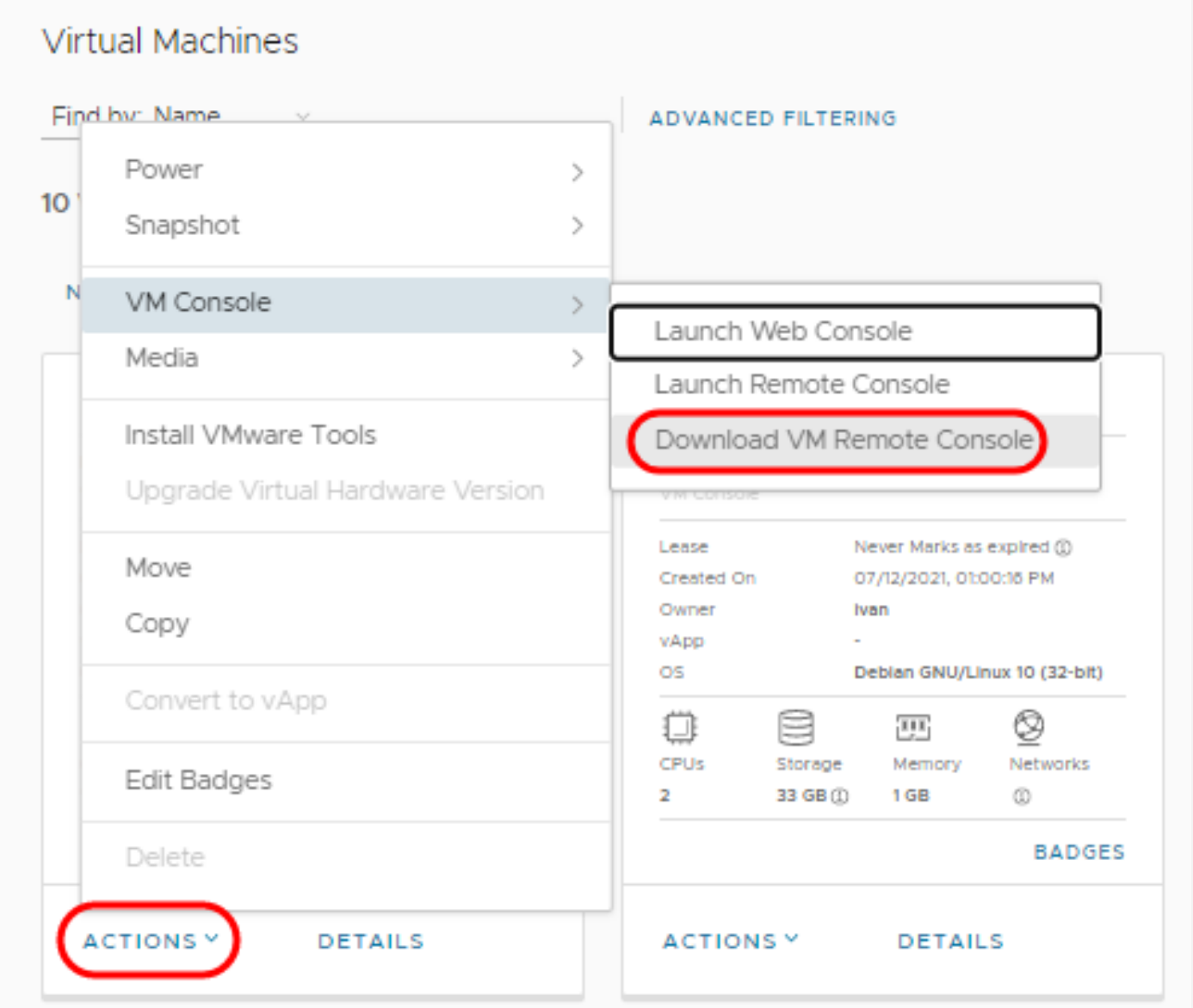
2.2.4 Консоль для работы с VM

К виртуальной машине можно подключиться удаленно через SSH или через Web-консоль, если VM не имеет выхода в интернет. Для запуска Web-консоли перейдите в раздел VM Console и выберите пункт **Launch Web Console**.



Web-консоль доступна только на включенной VM. Если вас не устраивает Web-консоль, вы можете воспользоваться удаленной консолью (Remote Console),

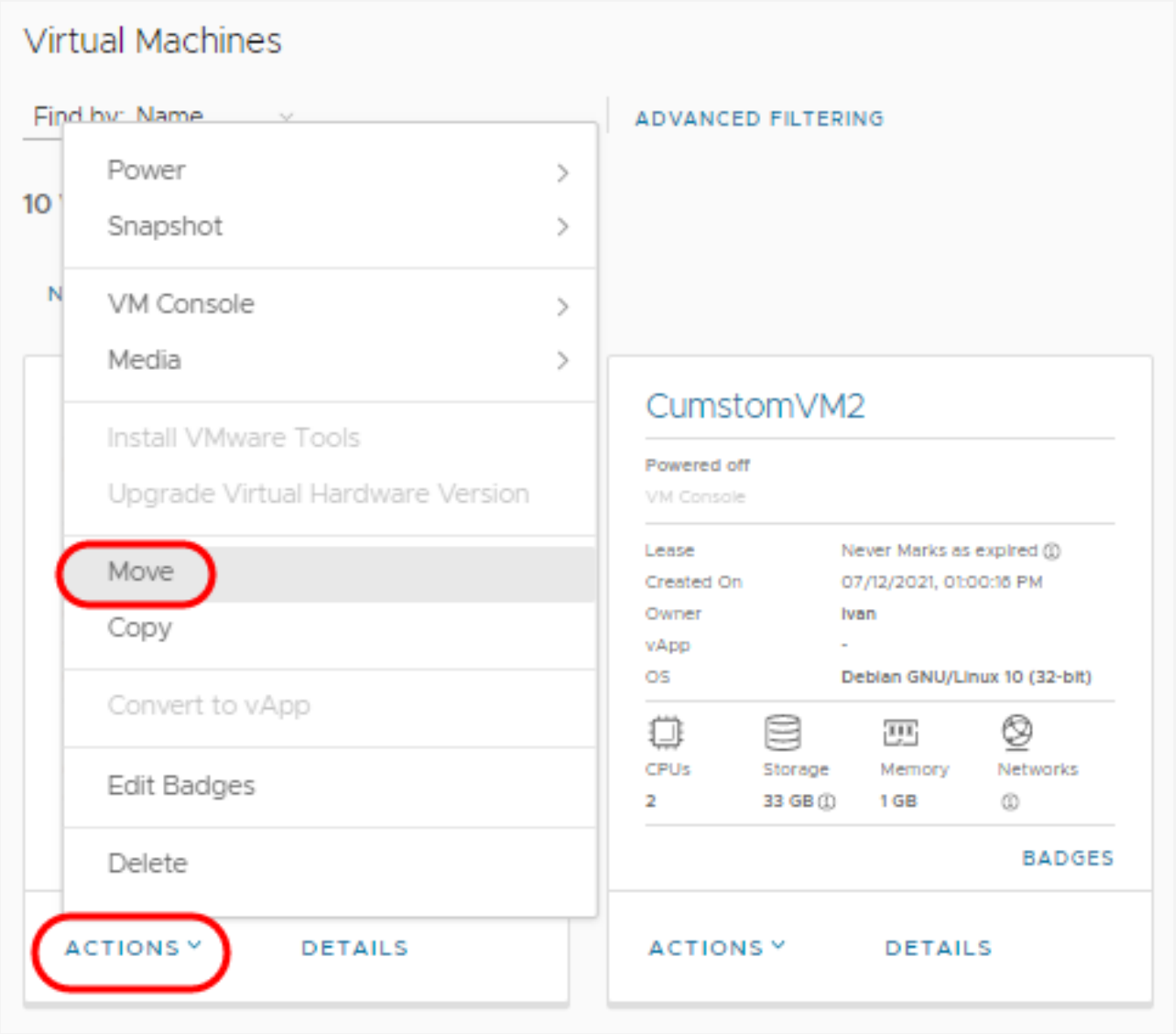
которая устанавливается на компьютер. Скачать её можно, выбрав пункт **Download VM Remote Console**.



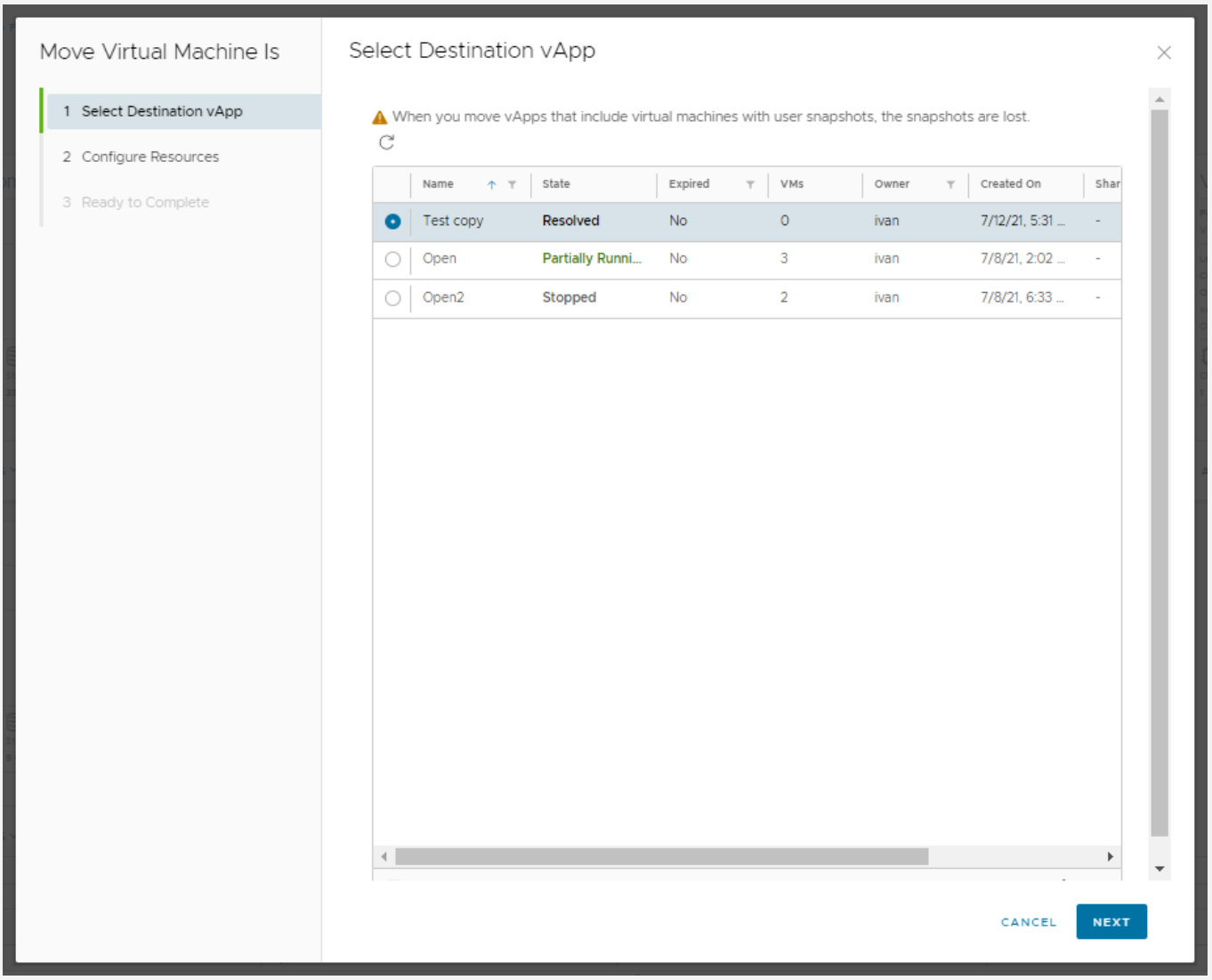
Ниже раздела с консолью идёт пункт Install VMware Tools, который мы рассмотрели в секции: «Установка VMware Tools» и Upgrade Virtual Hardware Version — обновление версии виртуальной машины. Данный пункт актуален для старых версий Cloud Director.

2.2.5 Копирование и перемещение VM в vAPP

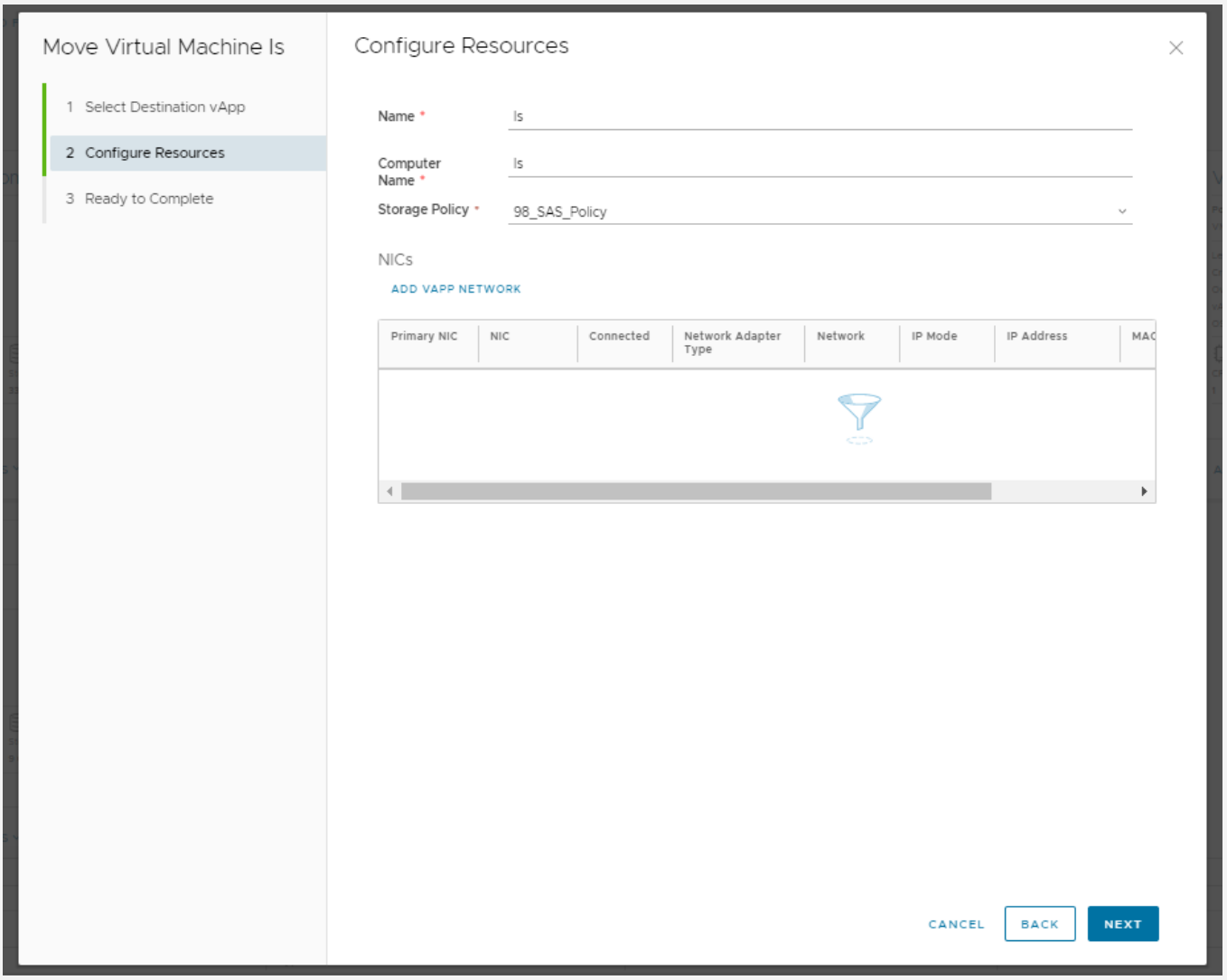
Созданные и настроенные VM можно объединять в контейнеры (vAPP). Это можно сделать с помощью двух инструментов: перемещение (move) и копирования (Copy).



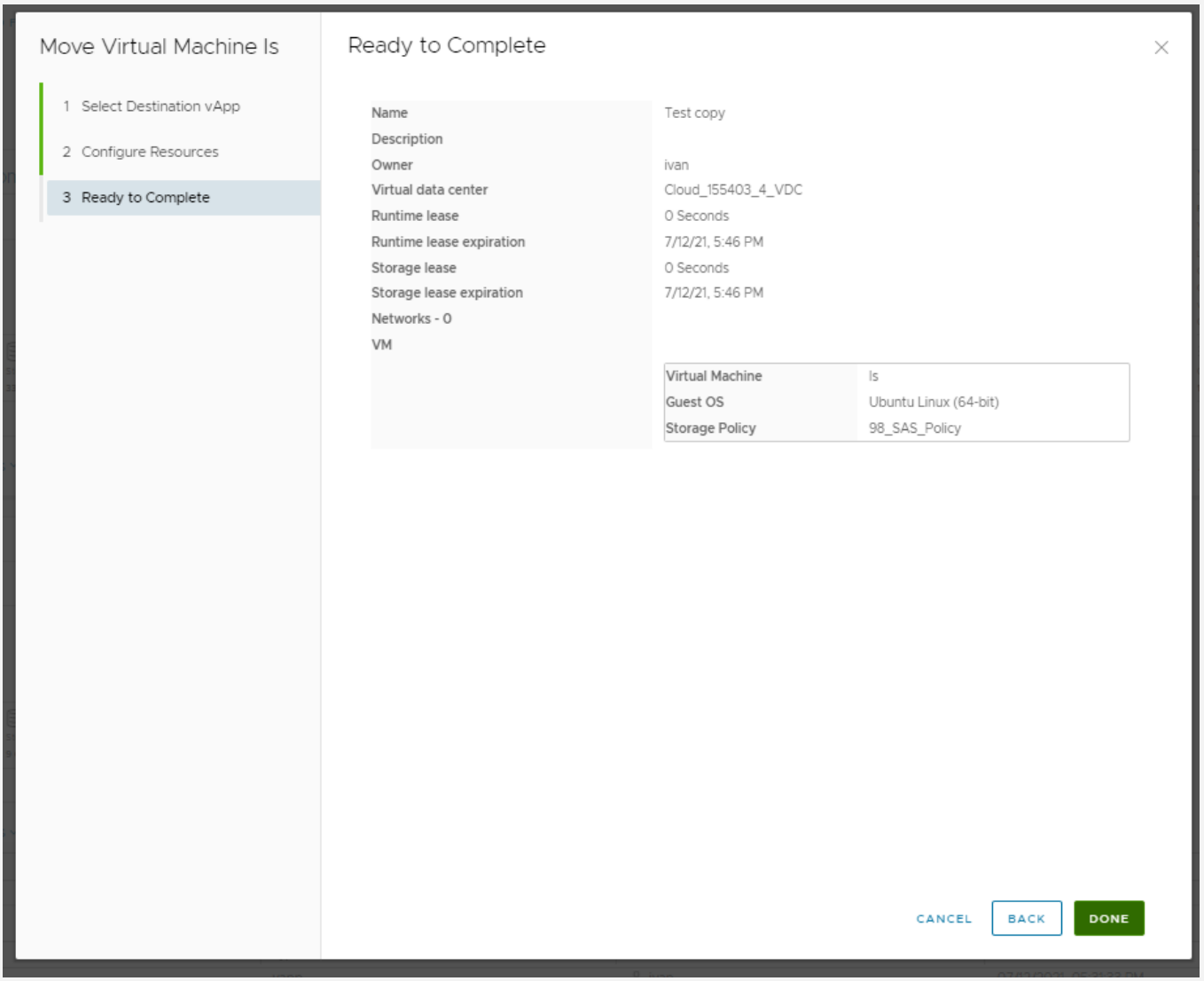
Перемещение VM в vAPP производится в несколько простых шагов. Сначала нужно выбрать vAPP, в который будет перемещена VM. Виртуальную машину можно неограниченное количество раз свободно перемещать между контейнерами.



После выбора нужного контейнера необходимо указать политику использования дискового пространства (SAS или SSD). На этом же этапе можно изменить название виртуальной машины и ее хостнейм, а также подключить, при желании, виртуальную сеть vAPP.



Наконец, на третьем, завершающем шаги, необходимо подтвердить перенос машины в vAPP.



Копирование VM в vAPP имеет те же самые шаги, что и перемещение, однако механизм работы у него другой. Сначала создается копия VM, которая потом перемещается в vAPP, при этом в разделе Virtual Machines мы увидим две одинаковые виртуальные машины.

2.3 Настройка VM

Cloud Director предоставляет возможность гибкой настройки каждой VM. Опции настройки VM располагаются в разделе **Details**. Настройки разделены на 6 категорий:

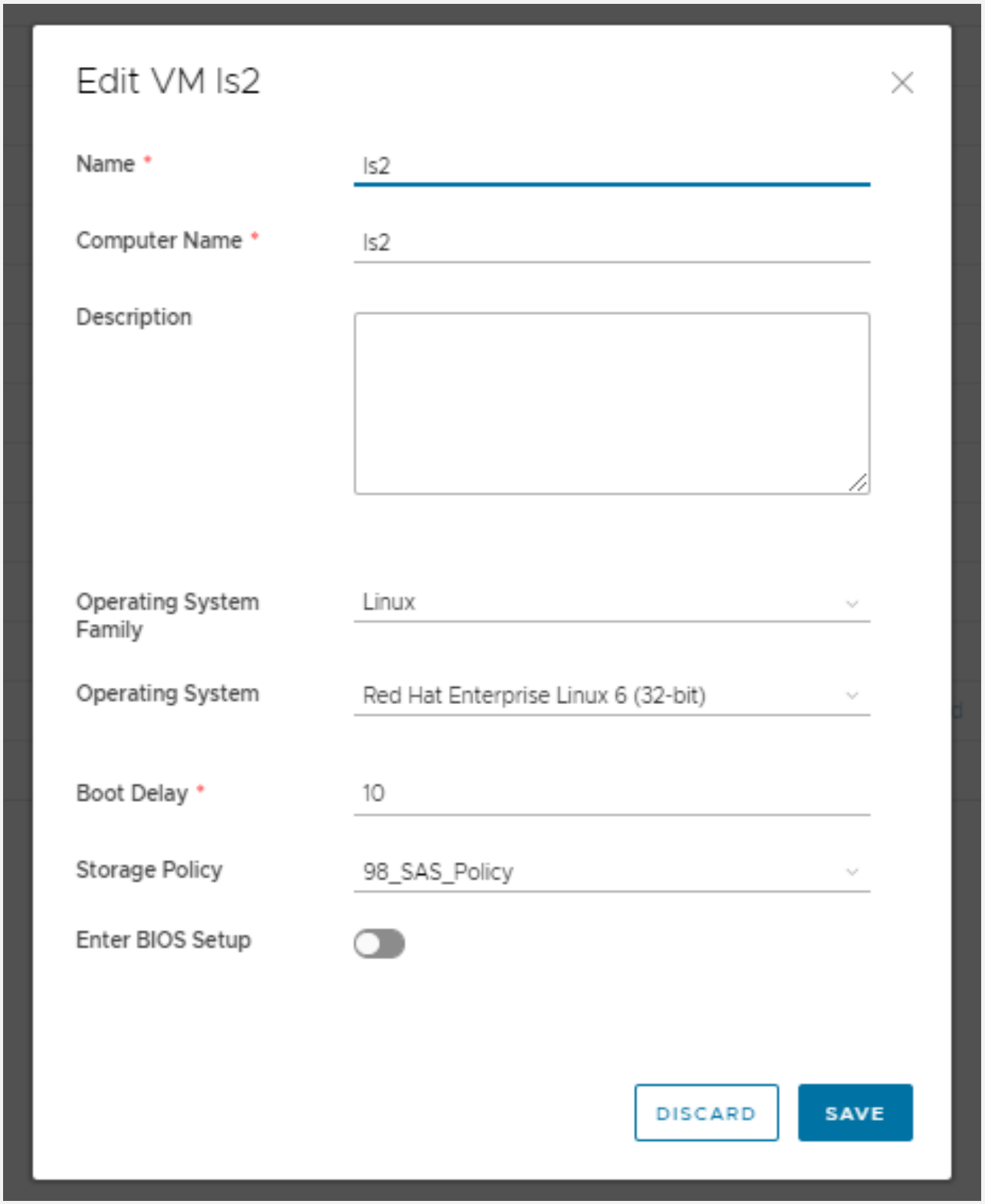
- Настройки гостевой ОС (Guest OS Customization)
- Основные настройки (General).
- Аппаратные настройки (Hardware)
- Настройки гостевого входа (Guest Properties)
- Настройки метаданных (Metadata)
- Задания и события (Monitor).

2.3.1 Основные настройки (General)

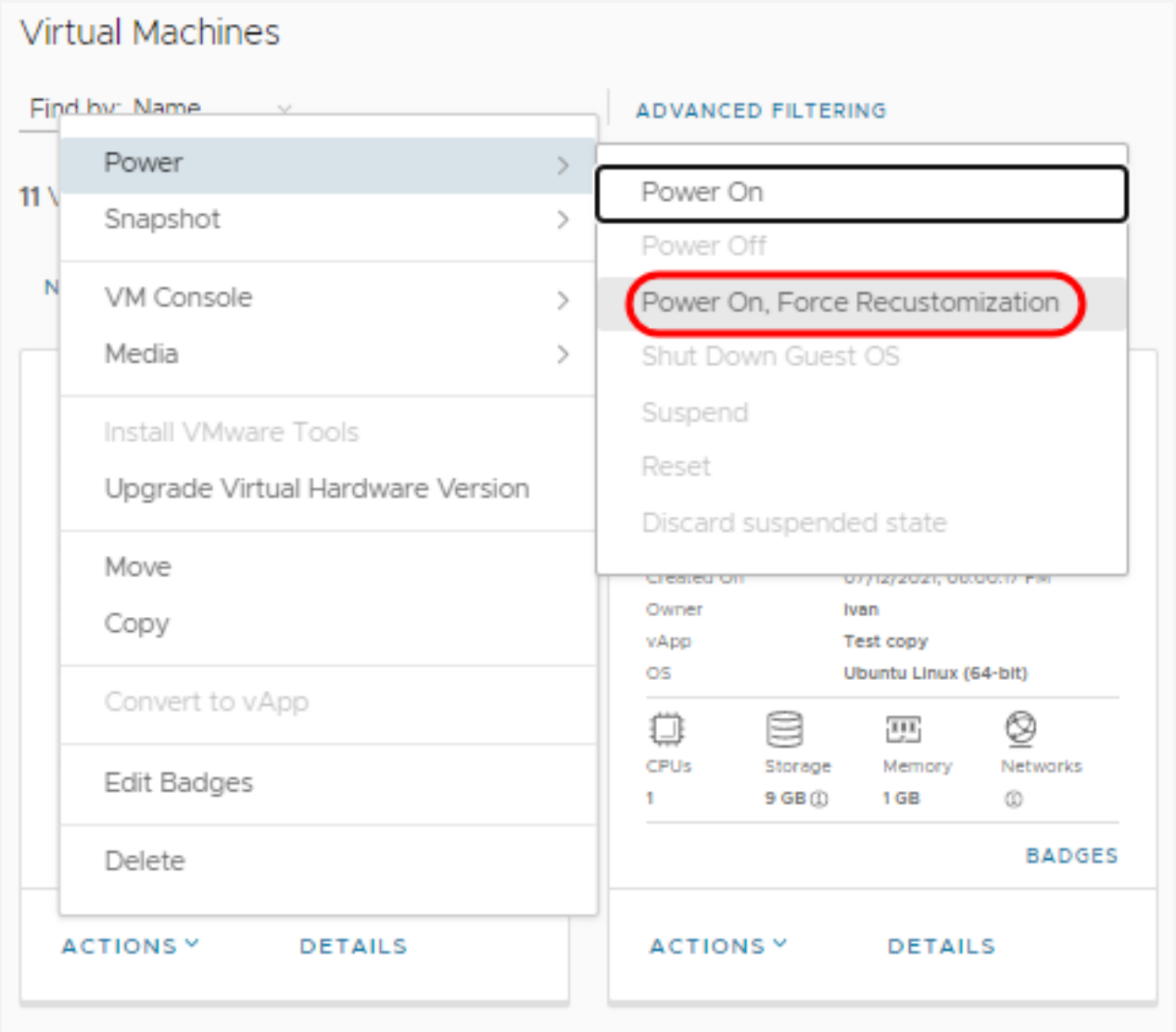
Для внесения изменений — нажмите кнопку **EDIT**.

В раскрывшемся меню можно внести следующие изменения:

- Имя виртуальной машины (Name), имя хоста (Computer Name)и описание VM (Description).
- Категорию ОС (Operation System Family) и её название (Operation Systme). Сама ОС останется неизменной.
- Задержка активации загрузчика ОС (Boot Delay).
- Политика использования хранилища данных (Storage Policy).
- Вход в настройки BIOS (Enter BIOS Setup).



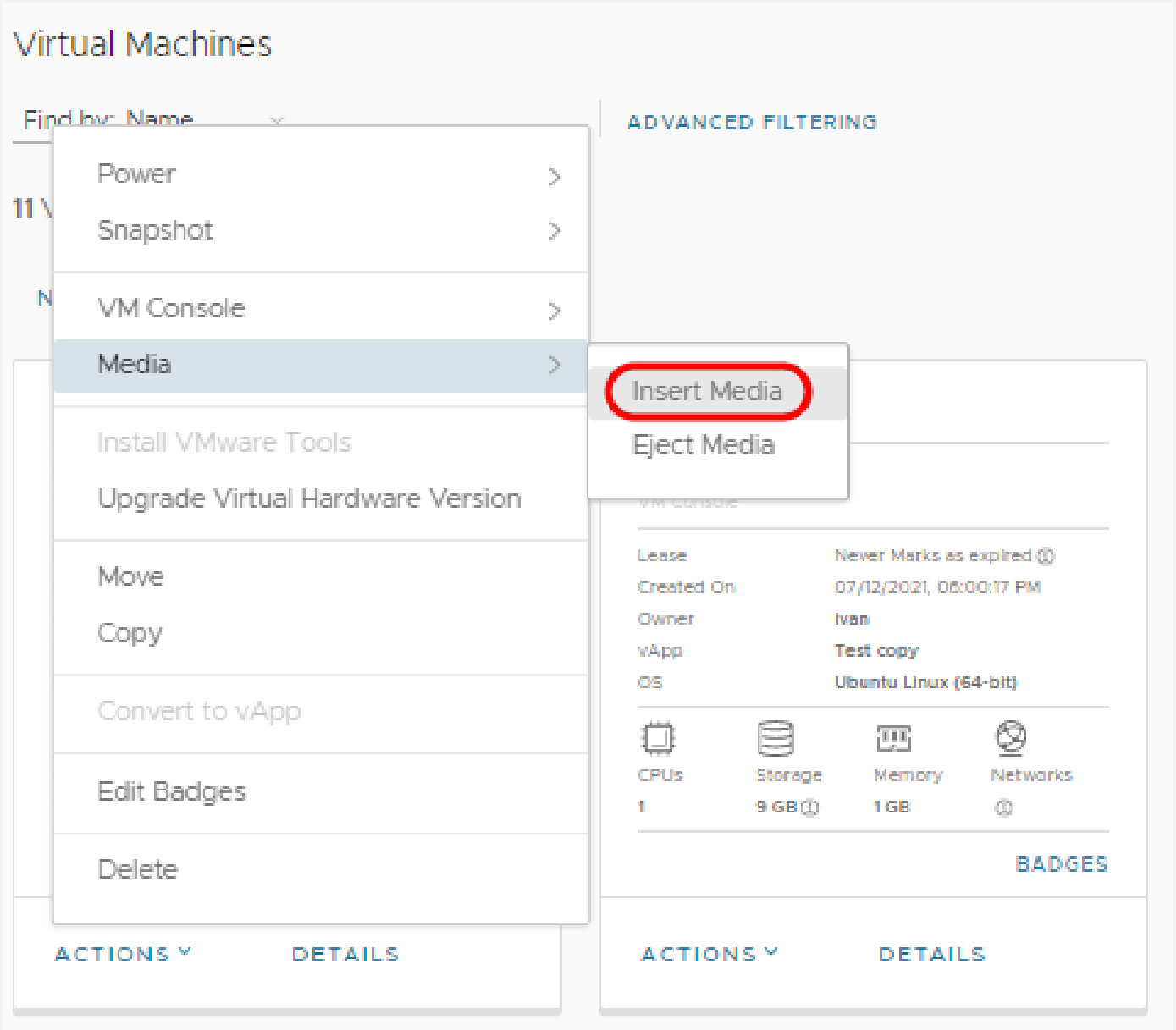
Чтобы VM стартовала с новыми настройками, её нужно запустить через меню **Power** в режиме **Power On, Force Recustomization**.



Важно! После применение любых настроек VM, её нужно запускать через меню Power в режиме **Power On, Force Recustomization**.

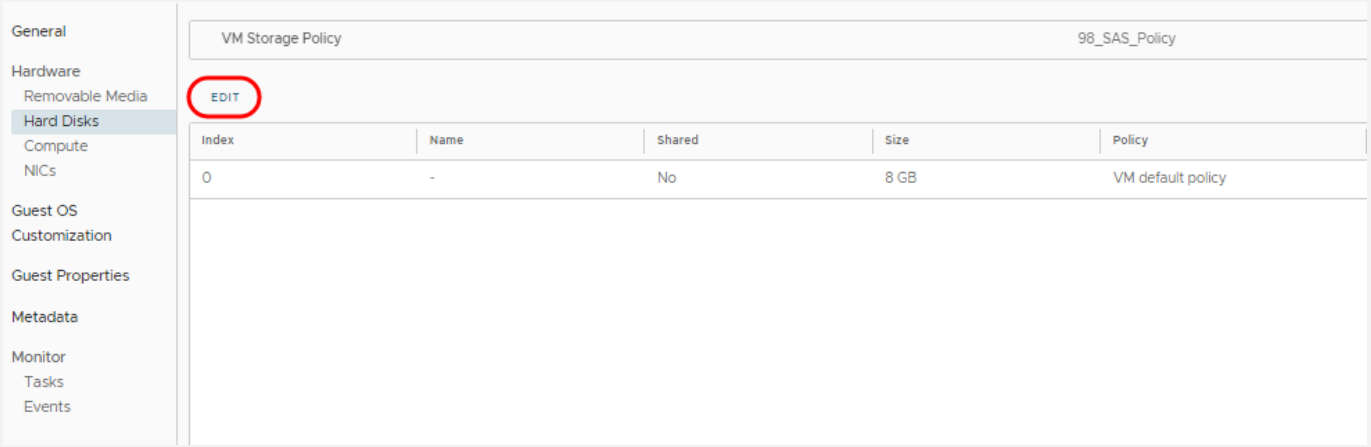
2.3.2 Аппаратные настройки (Hardware)

В данной категории находятся настройки устройств устройства ввода/вывода (CD/DVD, HDD/SSD), процессора и памяти, сетевой карты. В подразделе **Removable Media** отображаются подключенные к виртуальным приводам образа. Сами образа подключаются через карточку VM: Actions → Media → Insert Media.

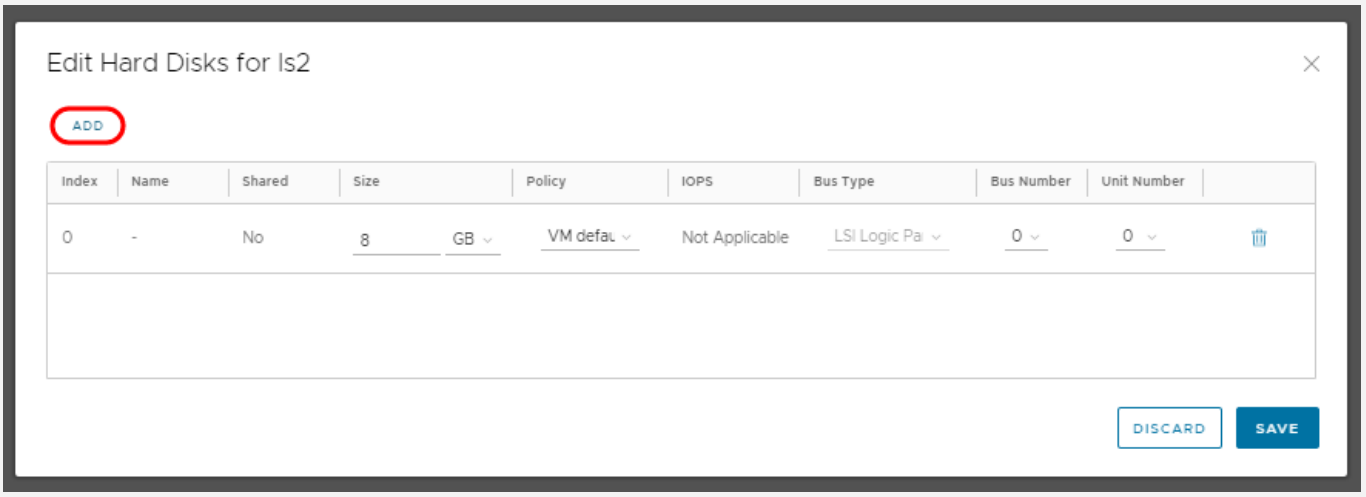


*Образа загружаются через раздел **Libraries → Catalogs**. Сначала нужно создать каталог, а затем загрузить ISO-образ.*

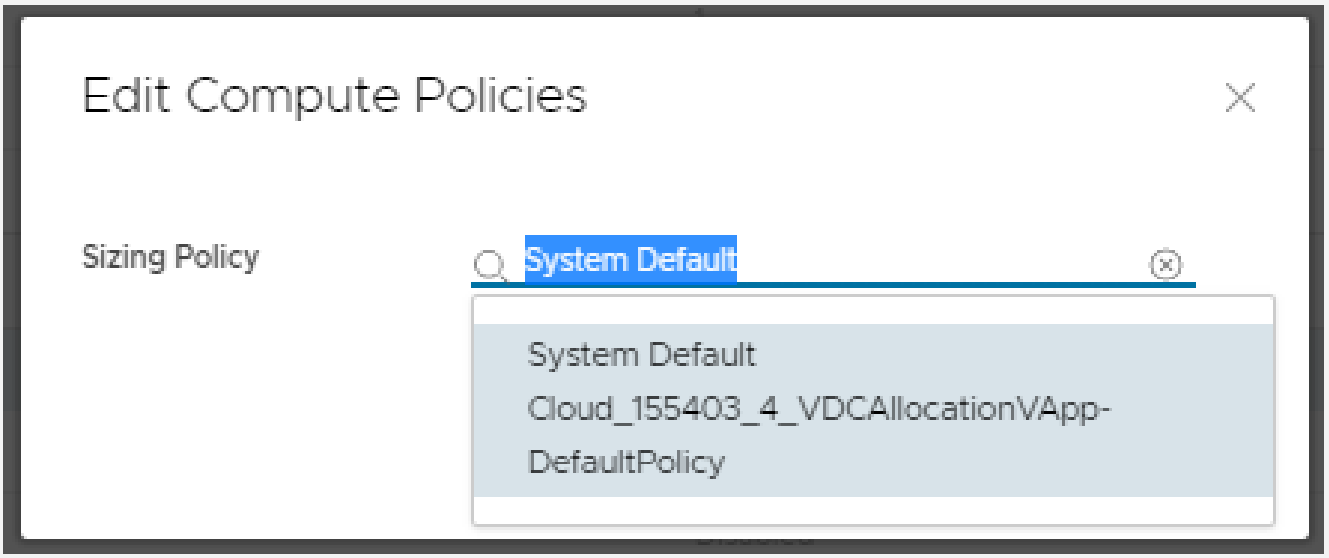
Далее следуют настройки дисков и политик их использования (Hard Disks).



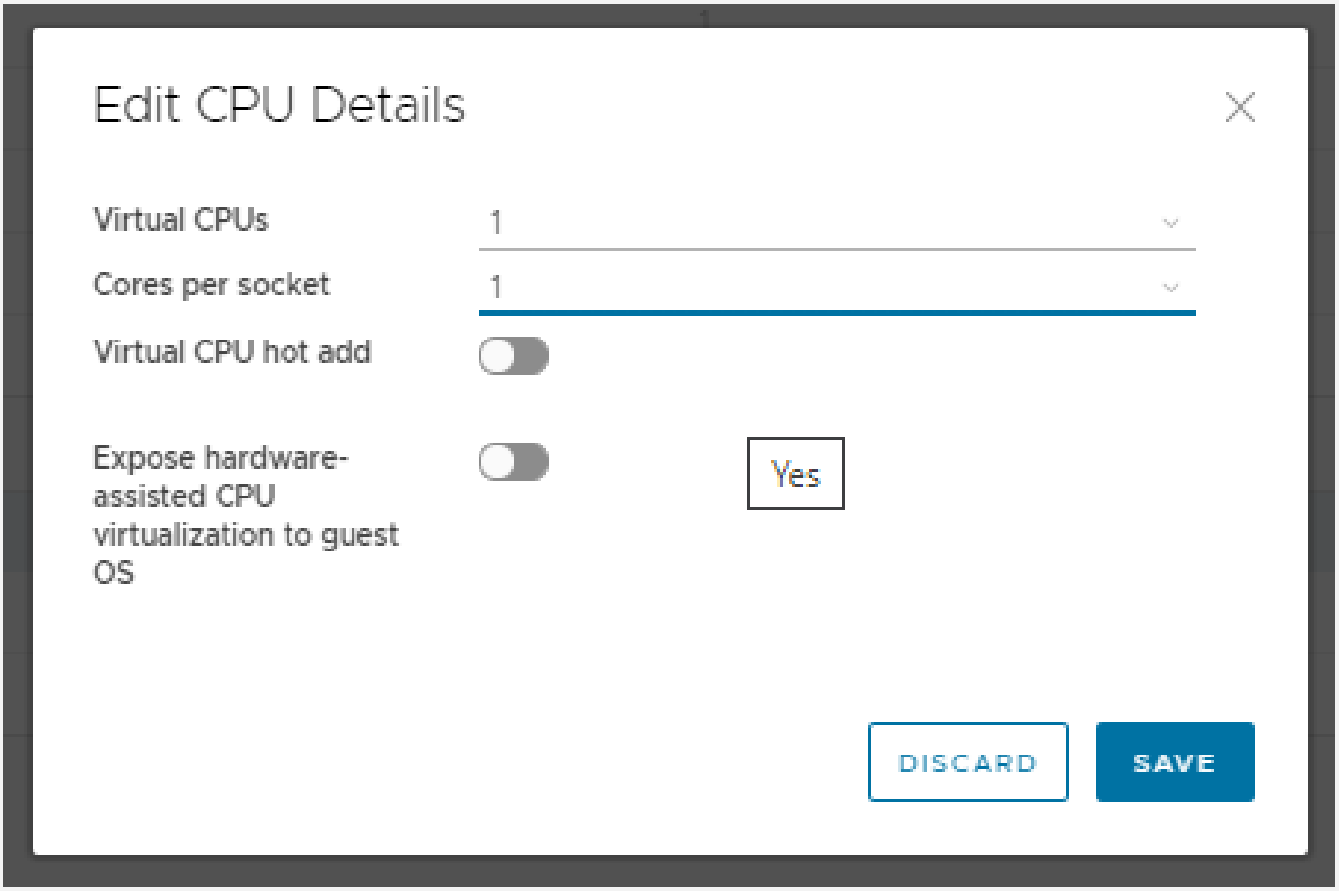
Вы можете просмотреть, используемые диски, изменить их размер, политики использования, задать дискам Bus и Unit адреса, подключить дополнительные диски, если это необходимо.



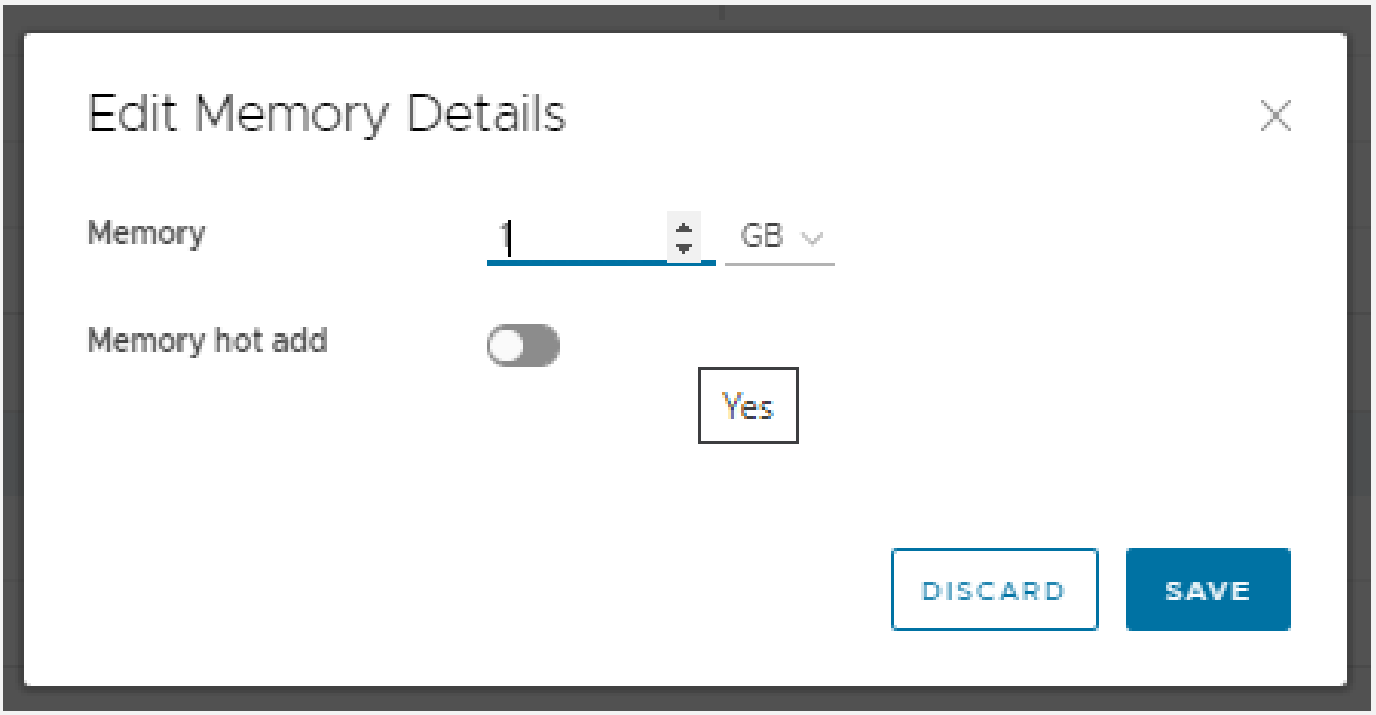
После добавления, настройки и сохранения нового диска, не забудьте запустить VM с параметром **Power, Force Recustomization**. Далее следует подраздел с настройками CPU и RAM. Подраздел состоит из 3 логических блоков: 1) Политики размеров, выдаваемых ресурсов; 2) Настройки CPU; 3) Настройки виртуальной памяти. Блок **Политики размеров, выдаваемых ресурсов** по умолчанию имеет один предустановленный набор настроек.



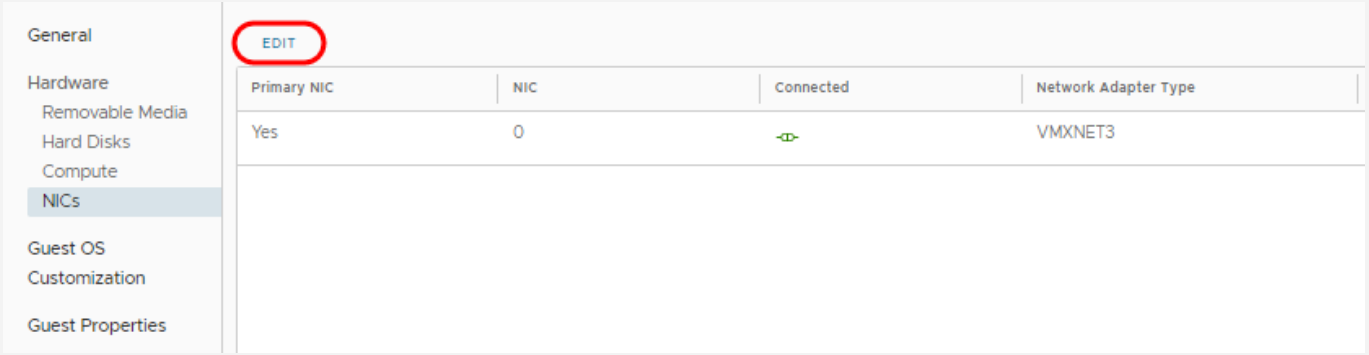
Далее расположен блок настройки CPU. Здесь мы можем задать количество виртуальных процессоров, ядер на процессор, настроить горячие добавление виртуальных процессоров и предоставление аппаратной виртуализации CPU для гостевой ОС.



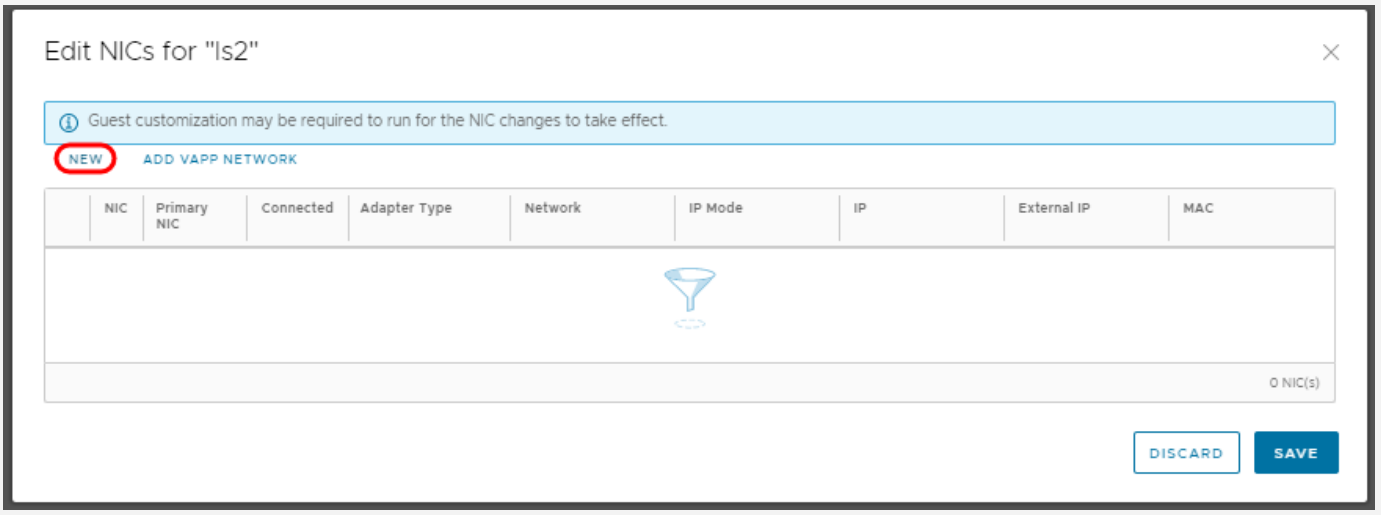
Последним идёт блок настройки памяти, в котором можно установить количество выдаваемой VM оперативной памяти и установить возможность ее горячего добавления.



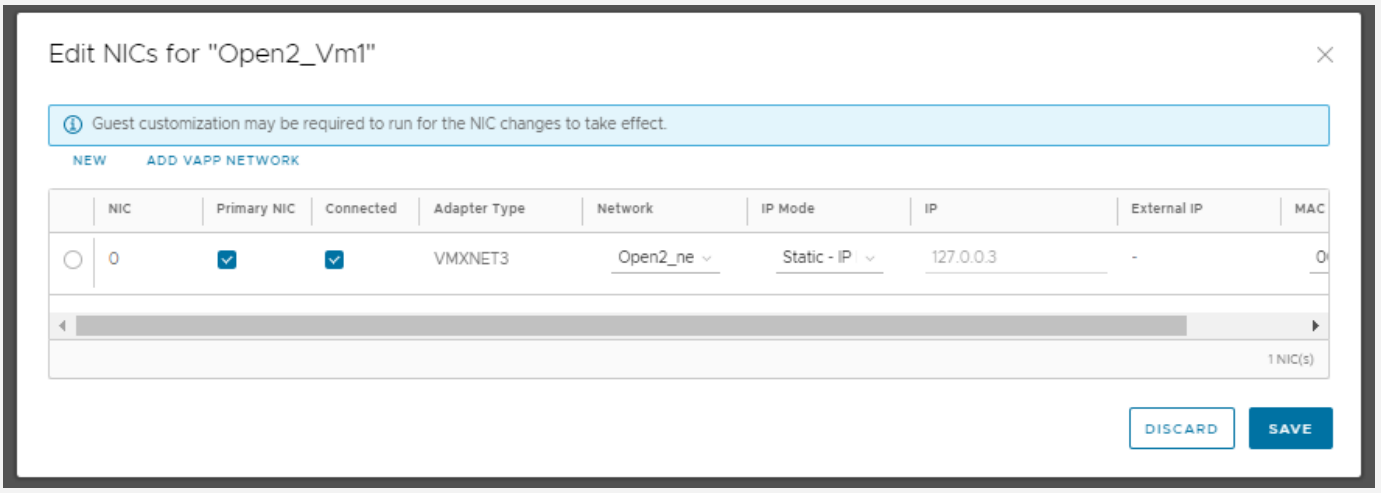
Следующий подраздел — **настройка сетевой карты**. По умолчанию список сетевых устройств VM пуст. Чтобы добавить сетевое устройство и настроить подключение VM к сети или виртуальной сети vAPP — нажмите **EDIT**.



Если вам нужно добавить к виртуальной машине сетевое устройство, подключенное к изолированной или маршрутизируемой сети — нажмите **NEW**.



После добавления нового сетевого устройства его необходимо настроить.

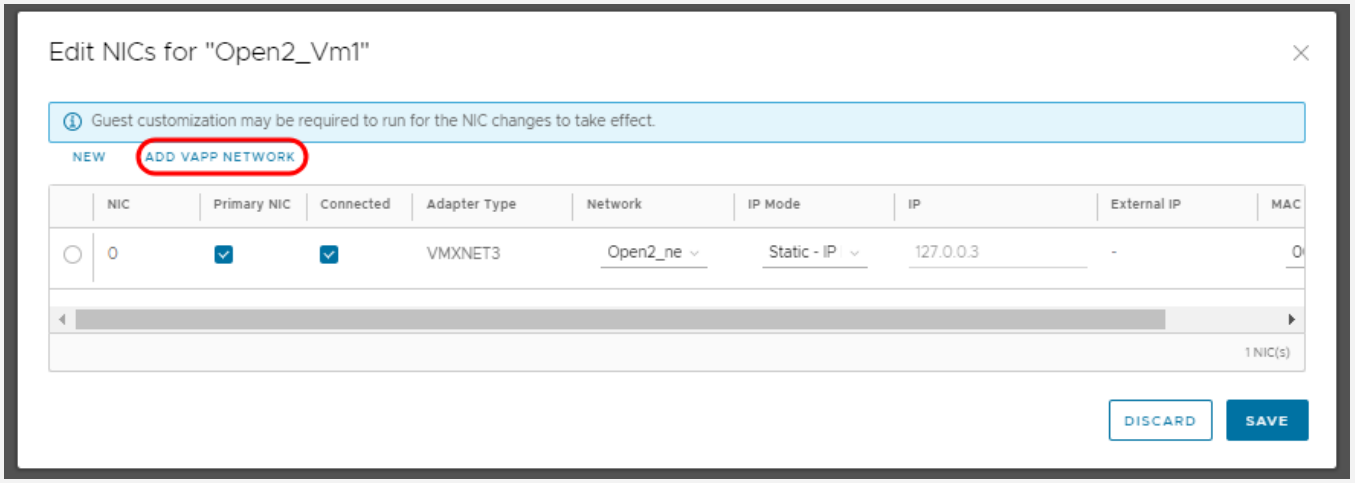


Для стабильной работы необходимо установить следующие параметры сетевой карты:

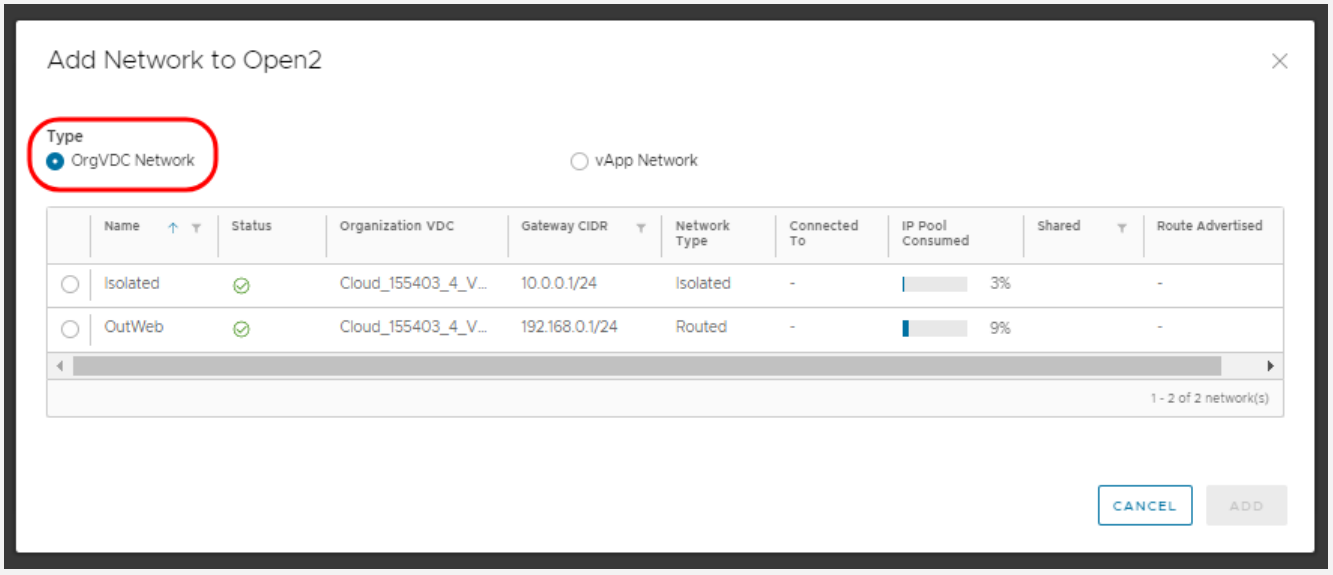
- Primary NIC — чекбокс регулирует приоритетность выбора сетевой карты
- Connected — чекбокс подключает/отключает сетевую карту
- Adapter Type (тип сетевого адаптера) — VMXNET3
- Network — одна из сетей созданная вами ранее
- IP Mode — технология выдачи IP адреса
- IP (IP-адрес виртуальной машины) — поле заполняется автоматически, если выбраны механизмы автоматизированного получения IP адресов DHCP или Static - IP Pool. Поле заполняется вручную, если выбран механизм Static - Manual.

- External IP (внешний IP адрес виртуальной машины) — опция используется для присвоения публичного IP адреса виртуальной машине напрямую. Опция недоступна в текущей конфигурации Cloud Director
- MAC (физический адрес сетевого устройства виртуальной машины) — адрес присваивается автоматически

Второй опцией данного раздела является возможность подключения VM к сети организации или виртуальной сети vAPP.

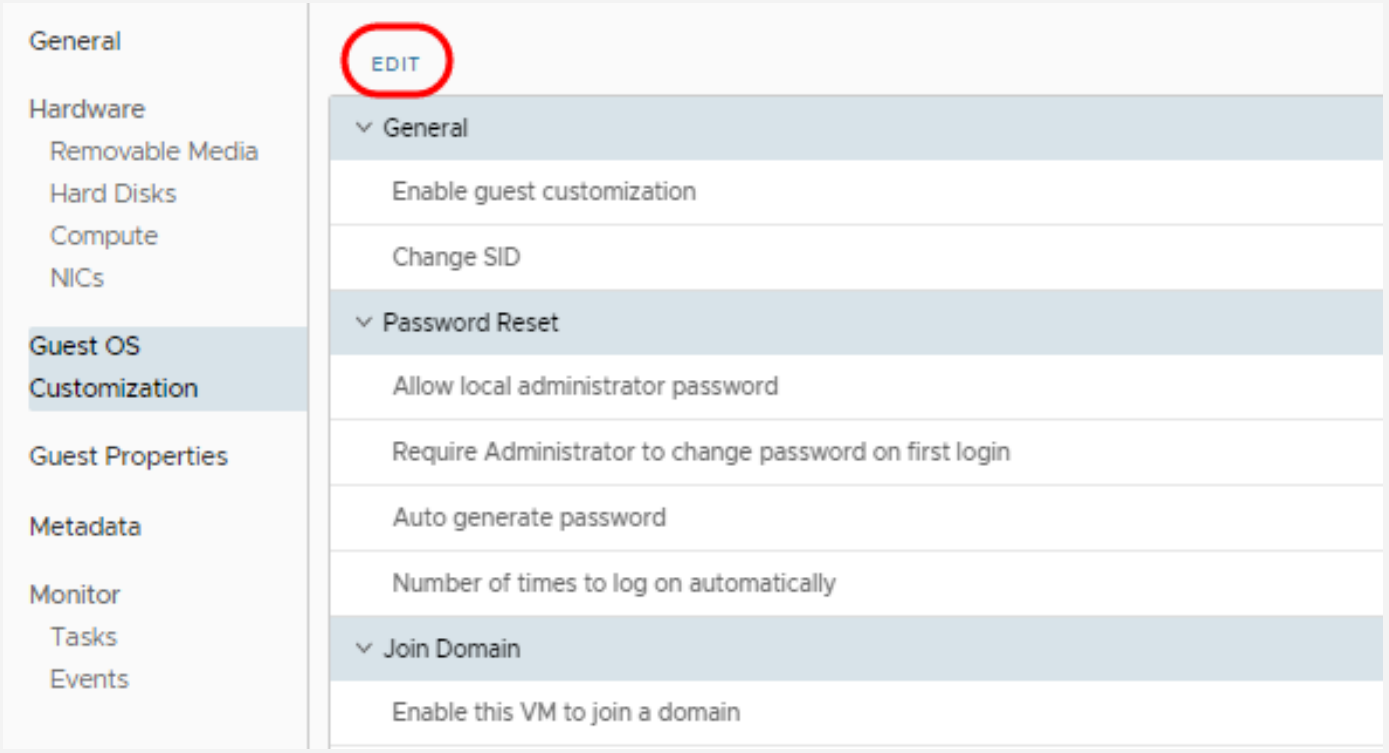


При выборе пункта **OrgVDC Network** раскроется список сетей, доступных для подключения. Сети должны быть заранее созданы и настроены в разделе Networks.

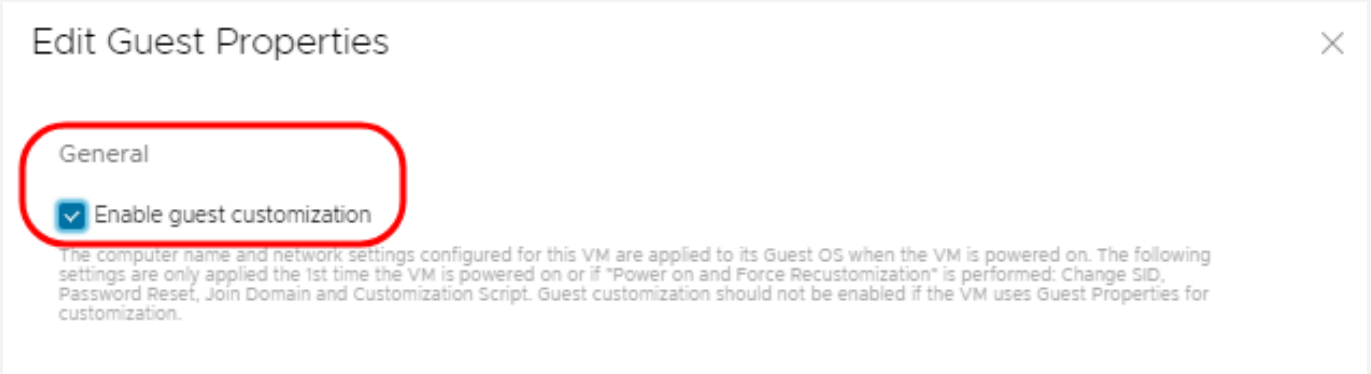


2.3.3 Настройки гостевой ОС (Guest OS Customization)

В этой категории настроек можно задать условия авторизации пользователей, наличие локального пароля администратора, автоматический вход в систему.

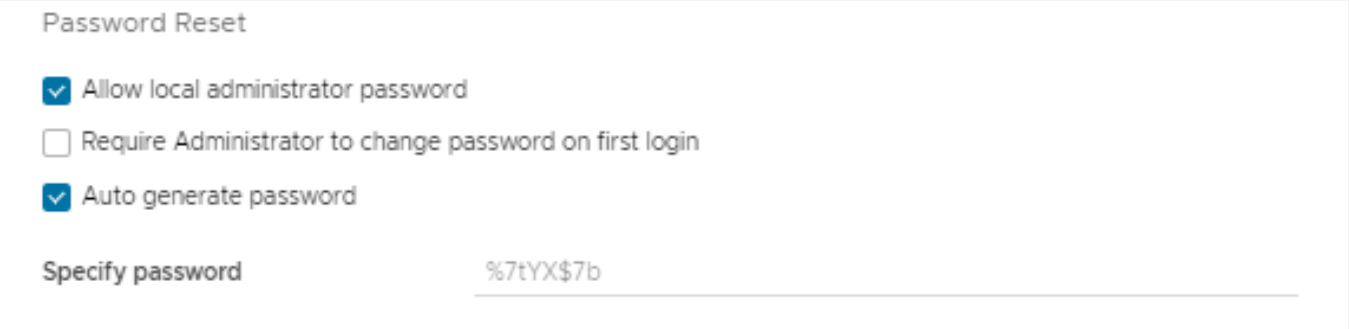


Для работы с условиями гостевого входа необходимо убедиться в том, что чекбокс **Enable guest customization** активен.

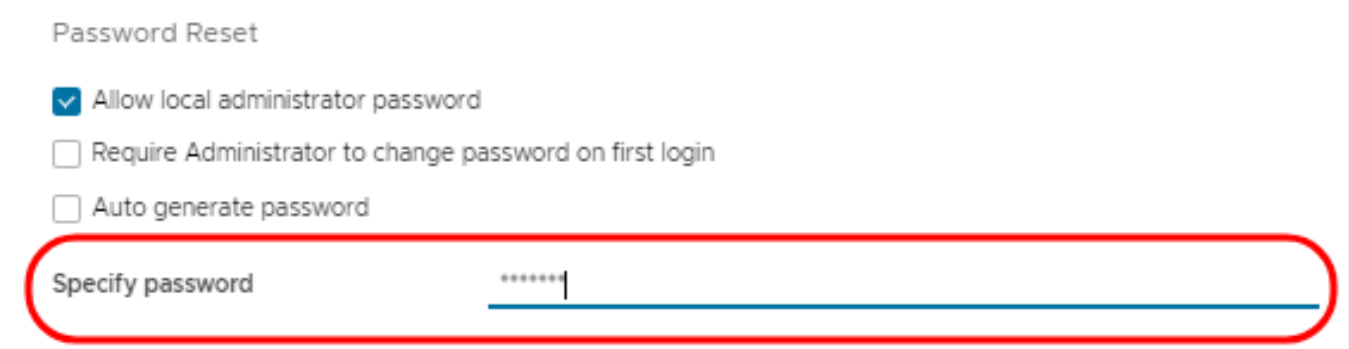


Ниже идет блок опций работы с паролем администратора VM:

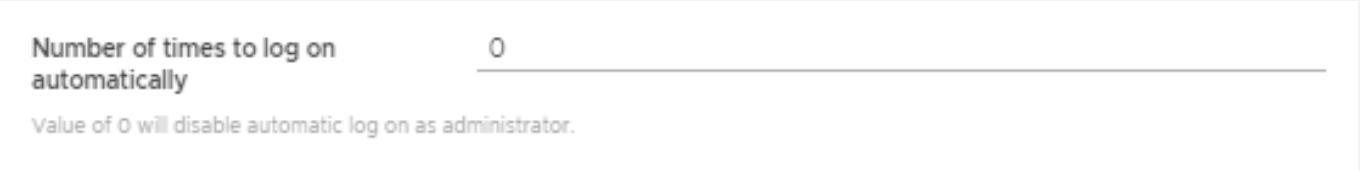
- **Allow local administrator password** — включение пароля администратора VM
- **Require Administrator to change password on first login** — возможность администратора VM сменить пароль при первом входе
- **Auto generate password** — автоматическая генерация пароля администратора VM



Если чекбокс **Auto generate password** не установлен — появляется возможность ручного ввода пароля администратора в поле **Specify password**.



Ниже располагается заполняемое поле, в котором указывается количество успешных вхождений для автоматического входа в систему. По умолчанию значение поля выставлено на 0 — опция автоматического логина администратора запрещена.

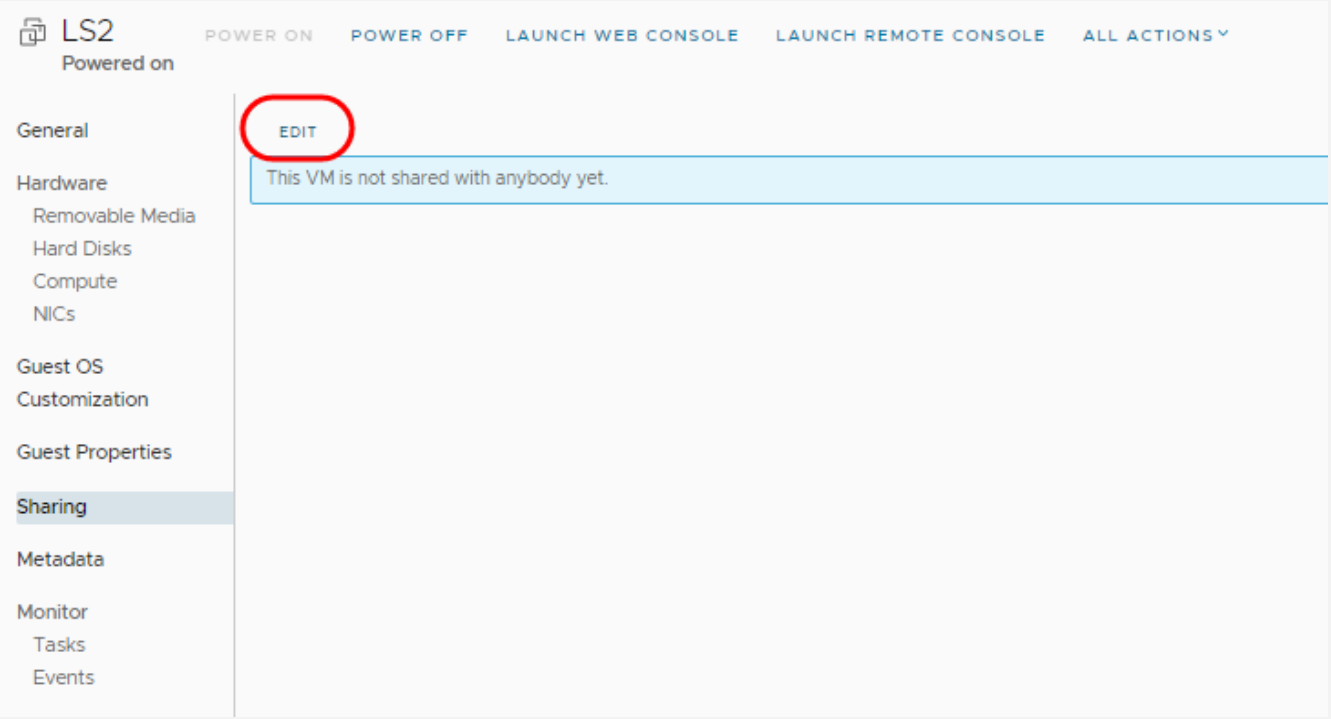


Опция автоматического логина работает только при условии активной кастомизации ОС и автоматической генерации пароля.

Последний блок настроек — загрузка скрипта кастомизации, который исполняется один раз при первой загрузке VM. Скрипт может иметь расширение .sh для Linux или .bat для Windows.

2.3.4 Настройки общего доступа (Sharing)

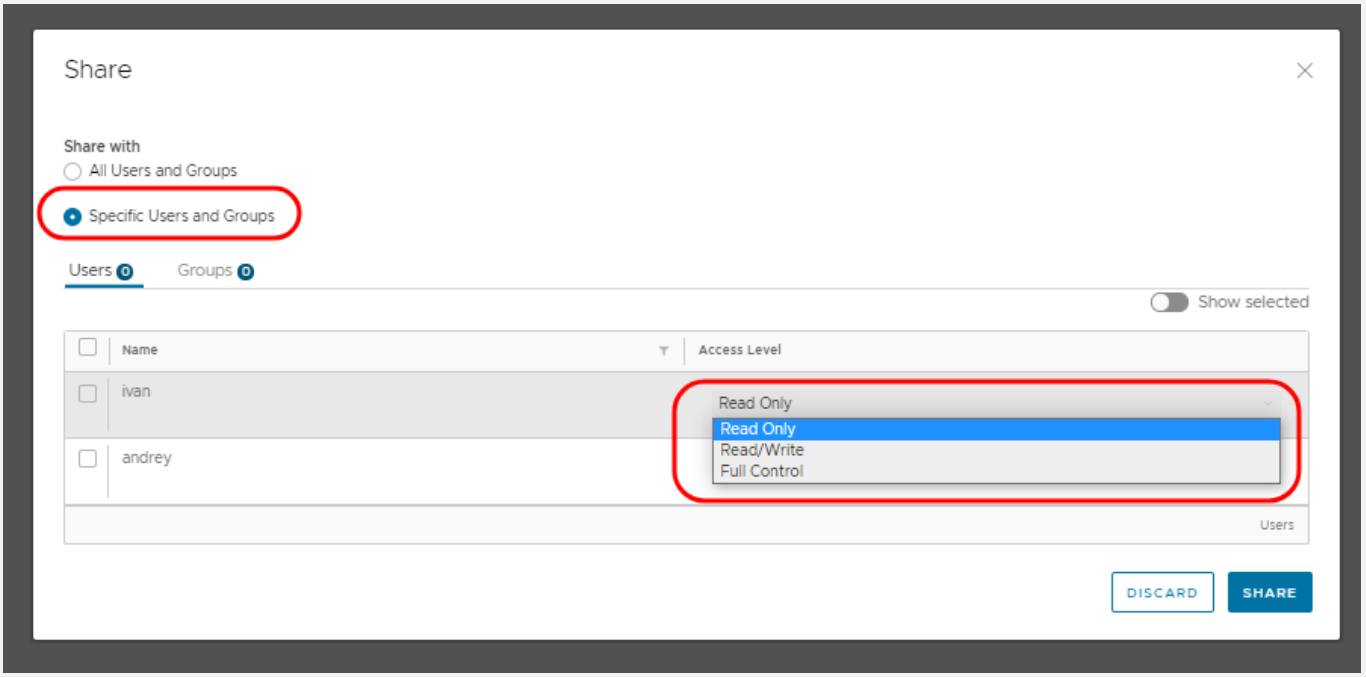
Раздел содержит настройки доступа к VM. Администратор может установить определенные права доступа к VM для разных пользователей и групп пользователей.



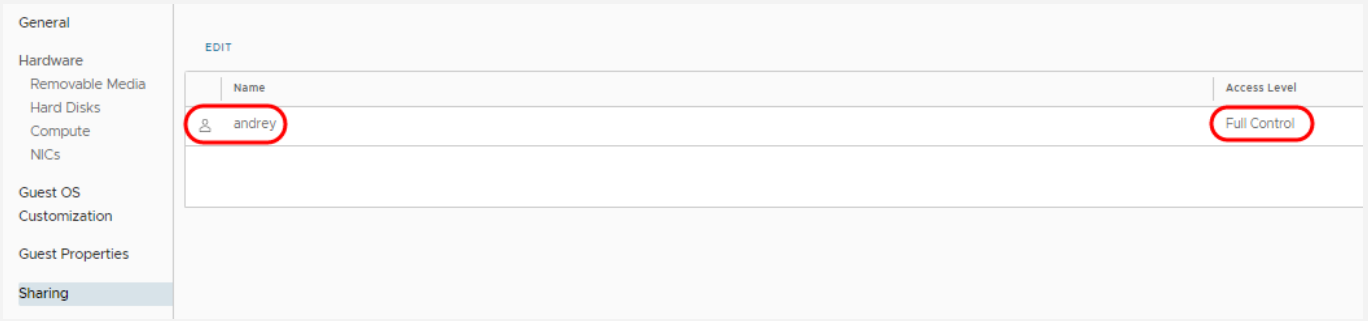
Инструменты блока позволяют применить права доступа к VM как ко всем пользователям и группам, так и выборочно. Для выдачи прав всем пользователям и группам выберите пункт **All Users and Groups** и одно из значений списка:

- **Read Only** — только просмотр конфигурации VM
- **Read/Write** — просмотр и редактирование конфигурации VM
- **Full Control** — полный доступ ко всем опциям VM

Если требуется выдать права конкретному пользователю или группе пользователей необходимо выбрать пункт **Specific Users and Groups** и пользователя из списка.

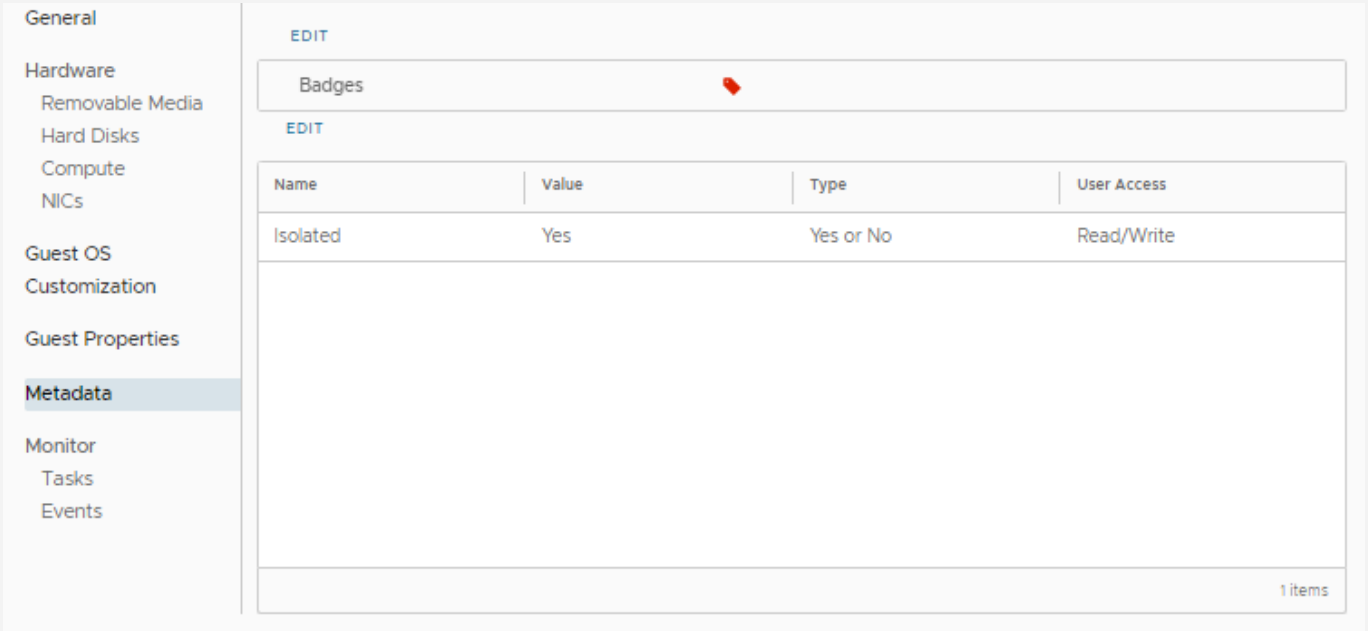


После применения прав появится таблица с указанием пользователей, групп пользователей и уровнем прав.



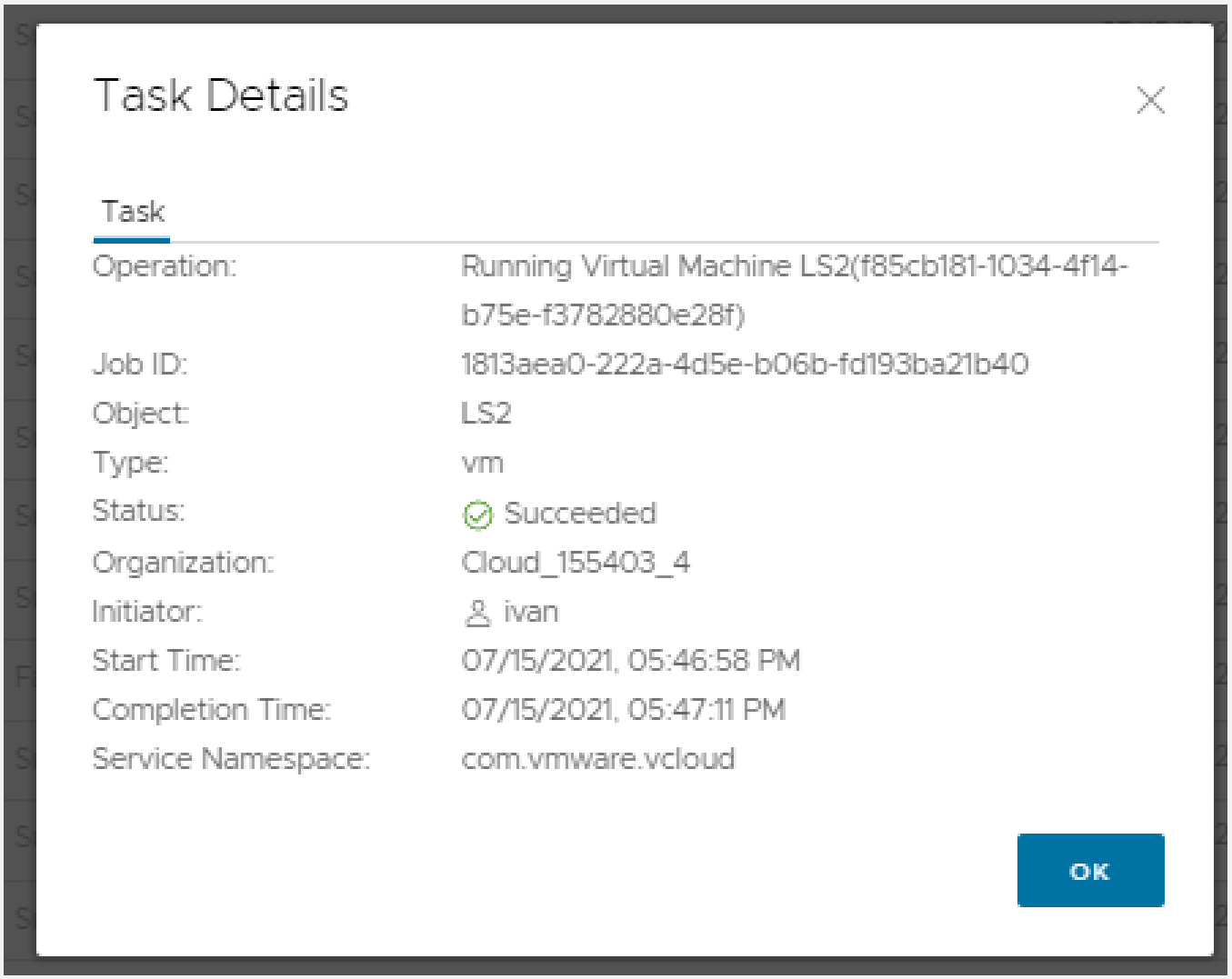
2.3.5 Настройки метаданных (Metadata)

Раздел содержит инструменты работы со вспомогательной информацией, призванной дать более подробное описание свойствам и назначению VM. К такой информации относятся **лейблы** (Badges), с настраиваемым цветом для логической группировки VM и **свободно задаваемые поля**, с произвольной информацией, содержащий сведения о VM. Поля могут иметь следующие типы информации: текст, числа, даты, булевы значения.



2.3.6 Мониторинг заданий и событий (Monitor)

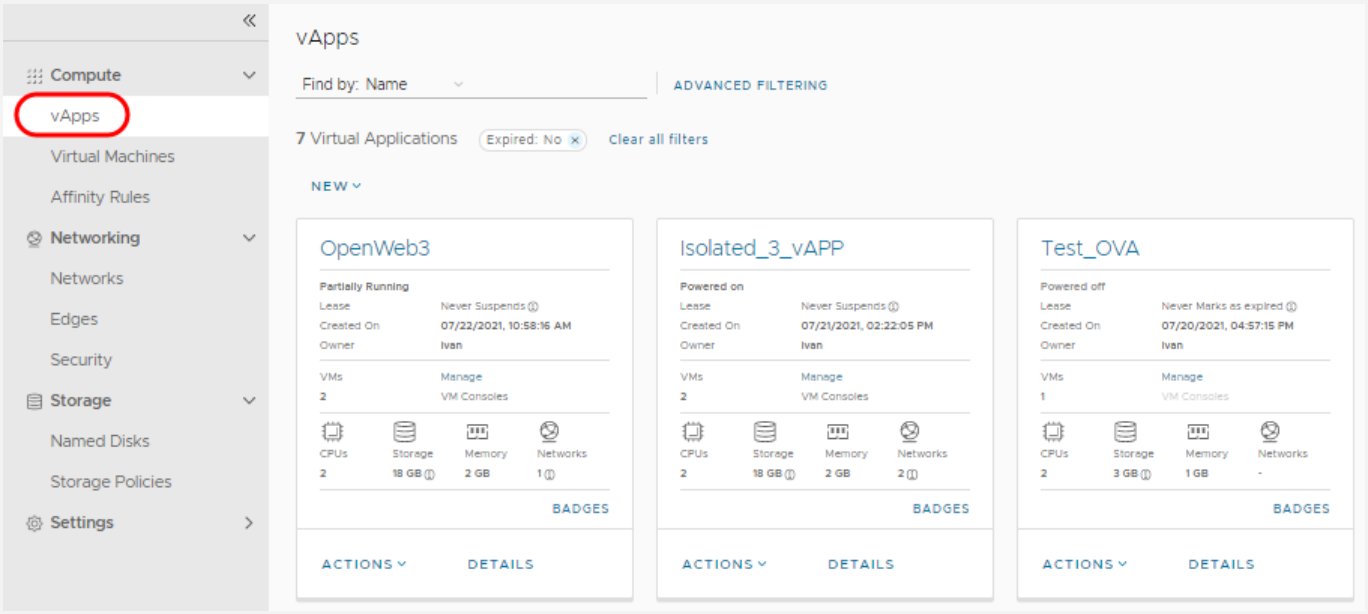
Все действия, производимые пользователями с виртуальными машинами, сетями, контейнерами vAPPs фиксируются в задачах (tasks), а их результат отражается в событиях (events). В текущем разделе содержится история заданий и статусы их завершения. Кликнув на задание, раскрывается отчёт с детальной информацией о его статусе.



Если задание было завершено с ошибкой — в отчете будет указана причина ошибки и возможные действия по ее исправлению.

3. Контейнеры vAPP

Контейнер vAPP — это логическое объединение виртуальных машин, с возможностью выполнения над ними групповых операций и связывания виртуальной сетью в рамках контейнера. Контейнера vAPP располагаются в разделе vAPPs и отображаются карточками.



Карточка vAPP отображает:

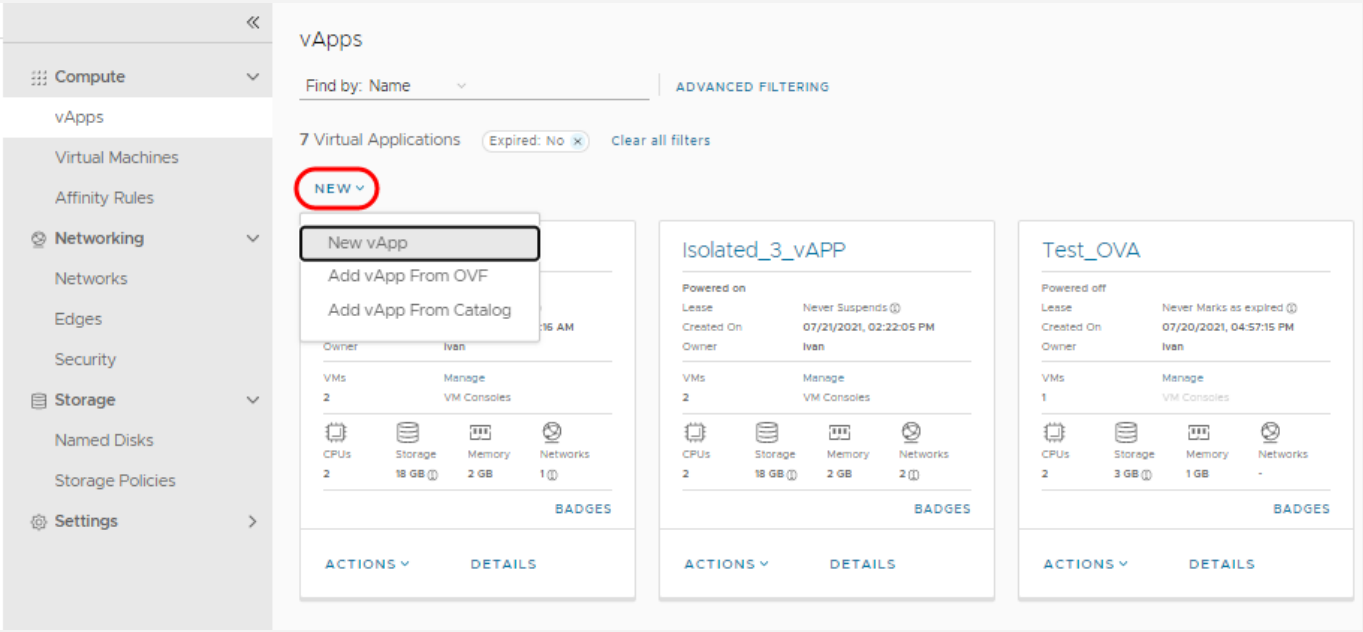
- Название контейнера. Название должно быть кратким и отражать суть объединения VM.
- Информация о времени создания и владельце контейнера.
- Количество виртуальных машин, кнопки вызова списка VM (Manage) и вход в консоль управления виртуальными машинами.
- Потребляемые ресурсы (CPU, дисковое хранилище, оперативная память) и подключенные в VM сети.
- Цветовой лейбл.
- Кнопки взаимодействия с контейнером и отображения его свойств.

Контейнера vAPP можно создавать пустыми или сразу с виртуальными машинами, подключать их к сетям организации или создавать внутри контейнера виртуальную изолированную сеть.

3.1 Создание контейнера vAPP

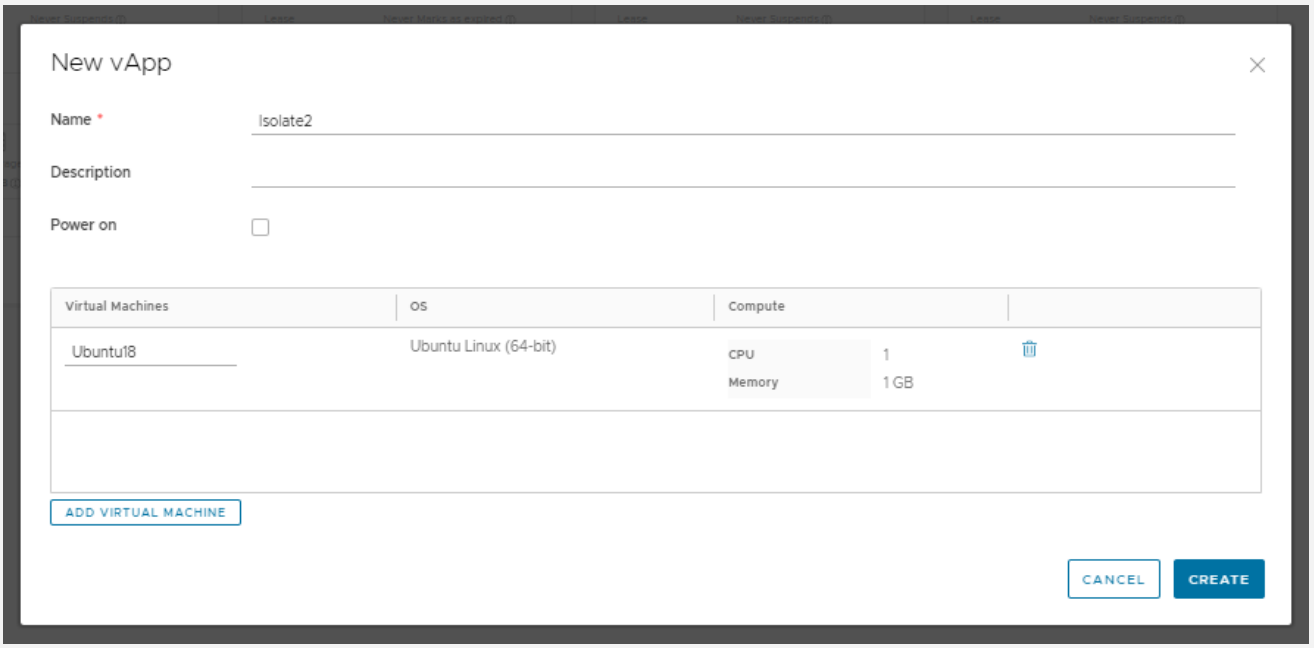
Для создания контейнера нажмите кнопку **NEW** и выберите вариант разворачивания контейнера:

- **New vAPP** — создания чистого контейнера.
- **Add vAPP From OVF** — создание контейнера из образа OVF.
- **Add vAPP From Catalog** — создание контейнера из каталога.



3.1.1 Создание контейнера из шаблона (New vAPP)

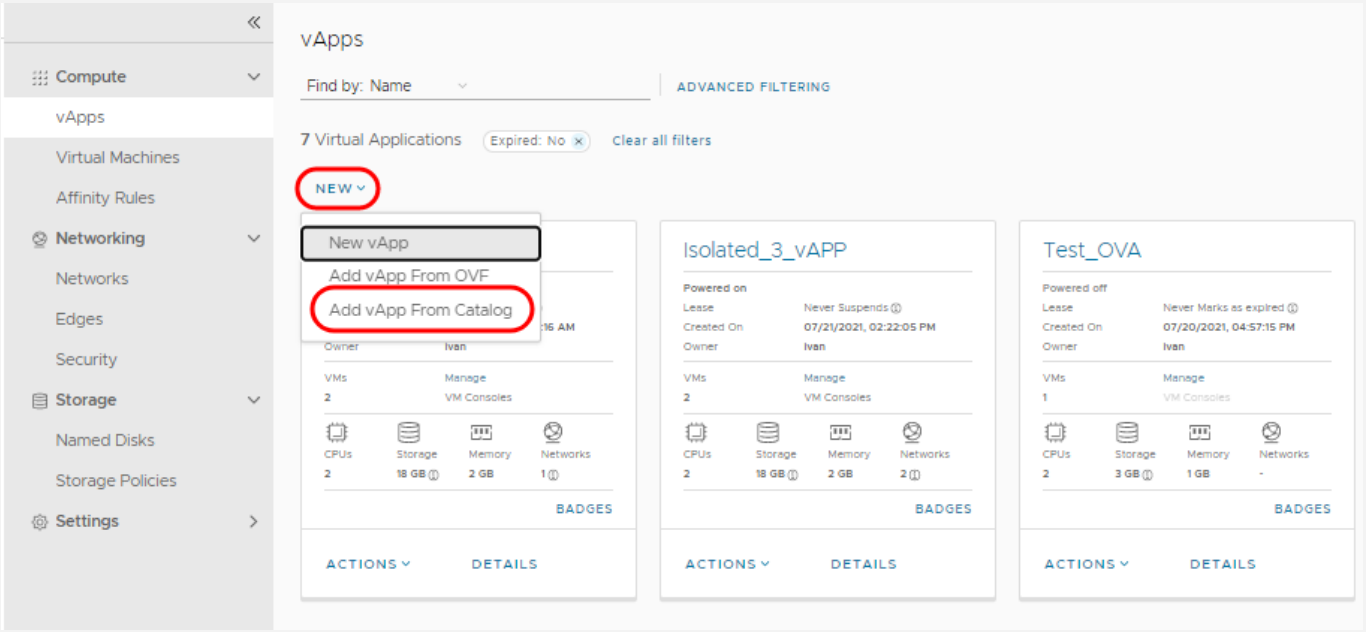
При создании нового чистого контейнера необходимо задать имя и описания контейнера. Контейнер можно создать пустым или сразу с виртуальными машинами.



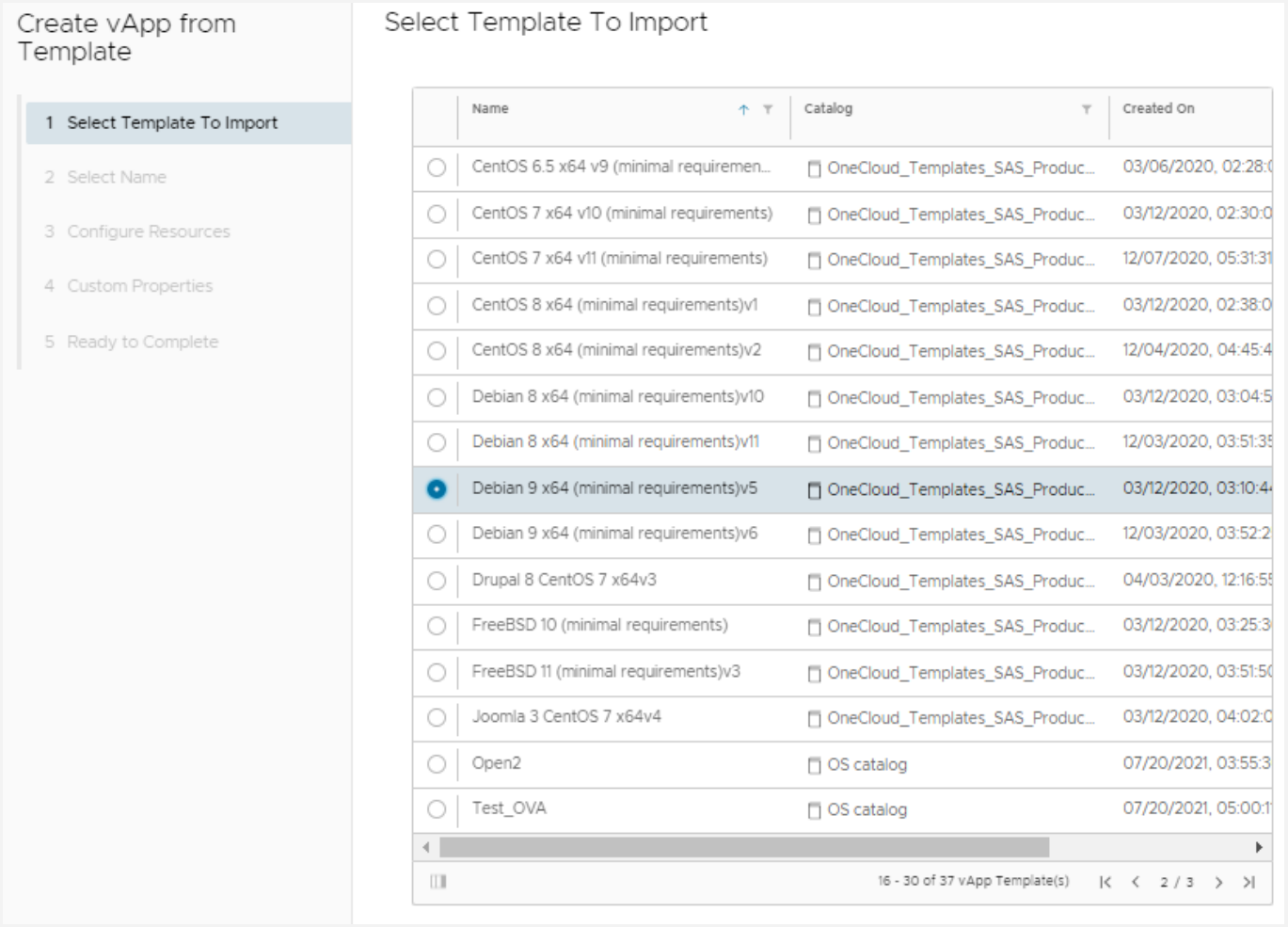
Также при создании пустого контейнера можно указать его описание (Description) и задать опцию автовключения после создания (Power On).

3.1.2 Создание контейнера из шаблона (Add vApp From Catalog)

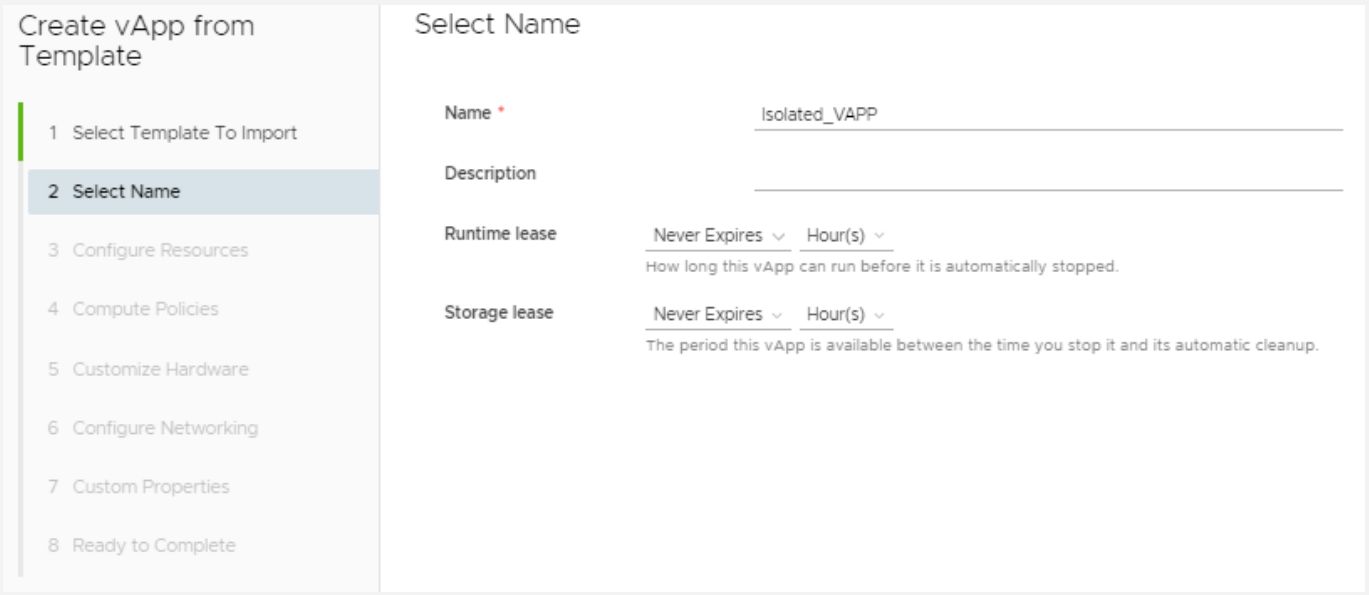
По умолчанию все готовые шаблоны содержат 1 виртуальную машину с предустановленной ОС. Чтобы создать контейнер из шаблона — нажмите на кнопку **NEW** и выберите пункт **Add vApp From Catalog**.



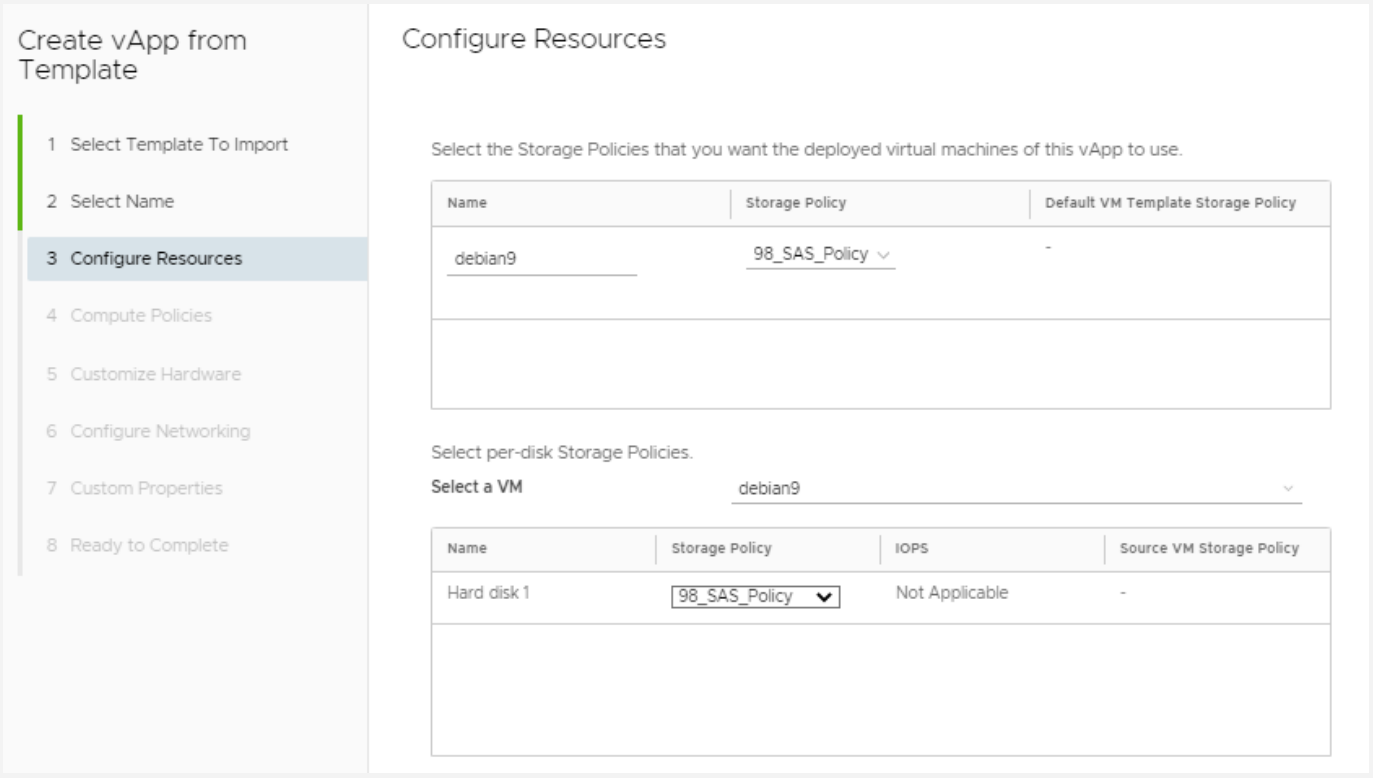
Контейнер vAPP разворачивается из шаблона за 8 шагов: **1 шаг** — выбор шаблона, из которого будет создан контейнер. В название шаблона отражена ОС, которая будет развернута на виртуальной машине.



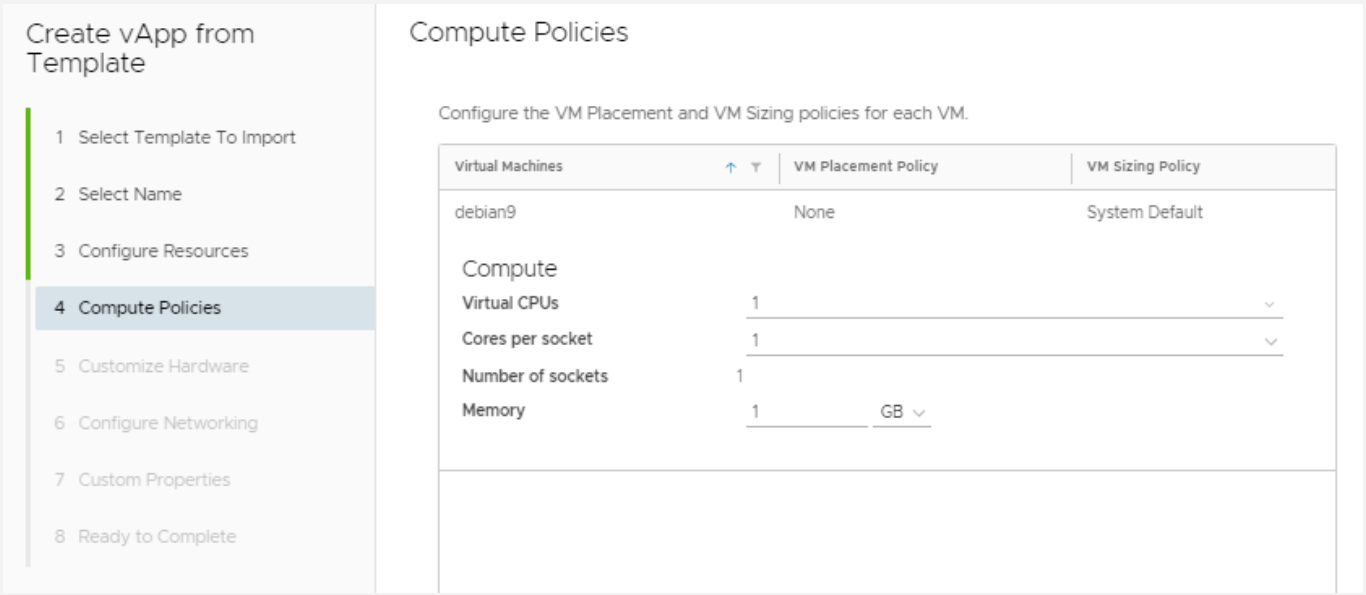
2 шаг — указание названия контейнера и его описания (по желанию). Также вы можете задать время работы контейнера до его автоматической остановки и время работы контейнера до автоматической очистки дисков.



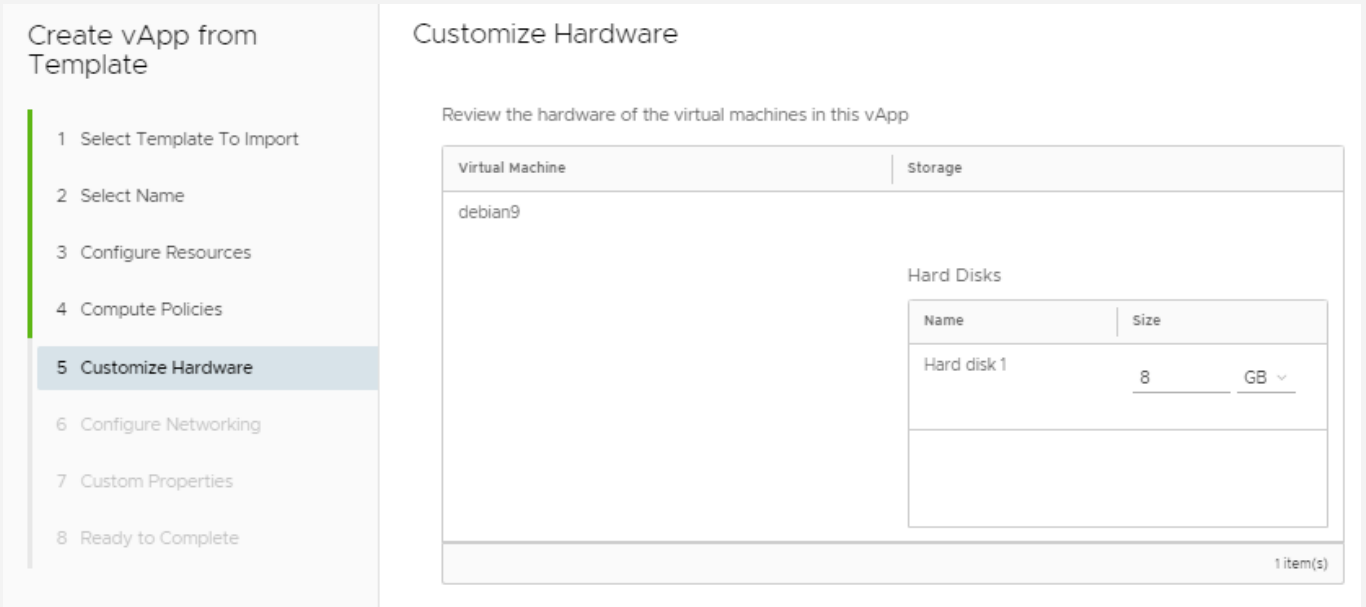
3 шаг — конфигурации ресурсов, определения политик использования дискового пространства для виртуальной машины.



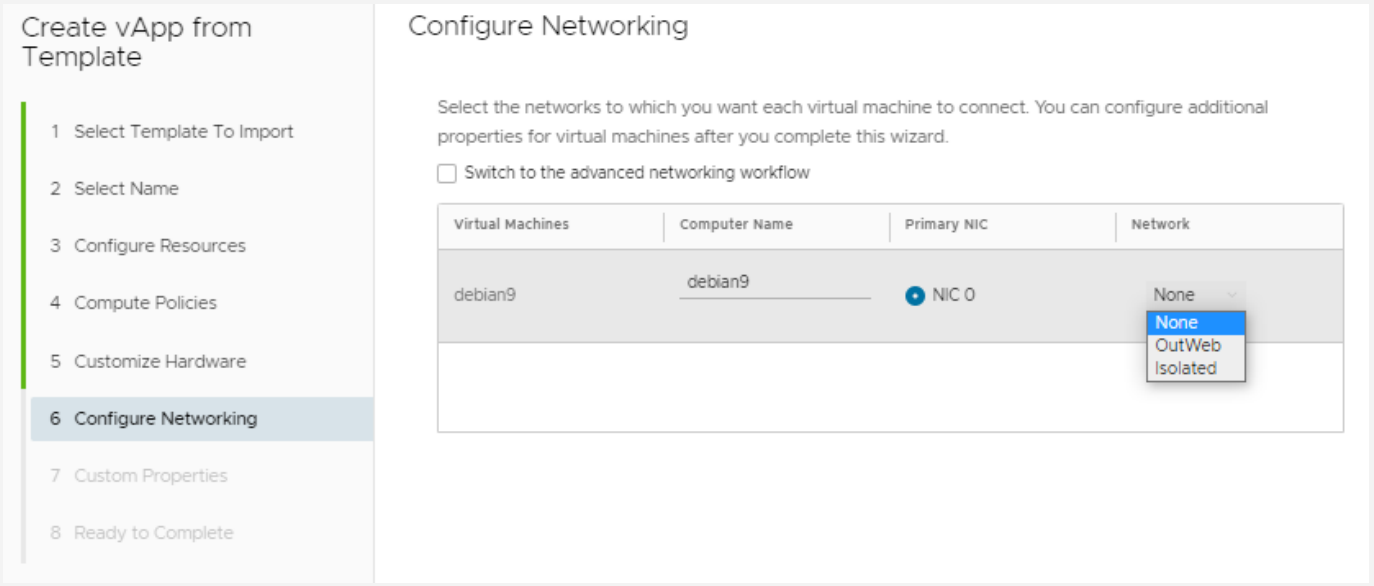
4 шаг — определение, выдаваемых аппаратных ресурсов виртуальной машине.



5 шаг — изменение размеров дискового пространства для виртуальной машины.

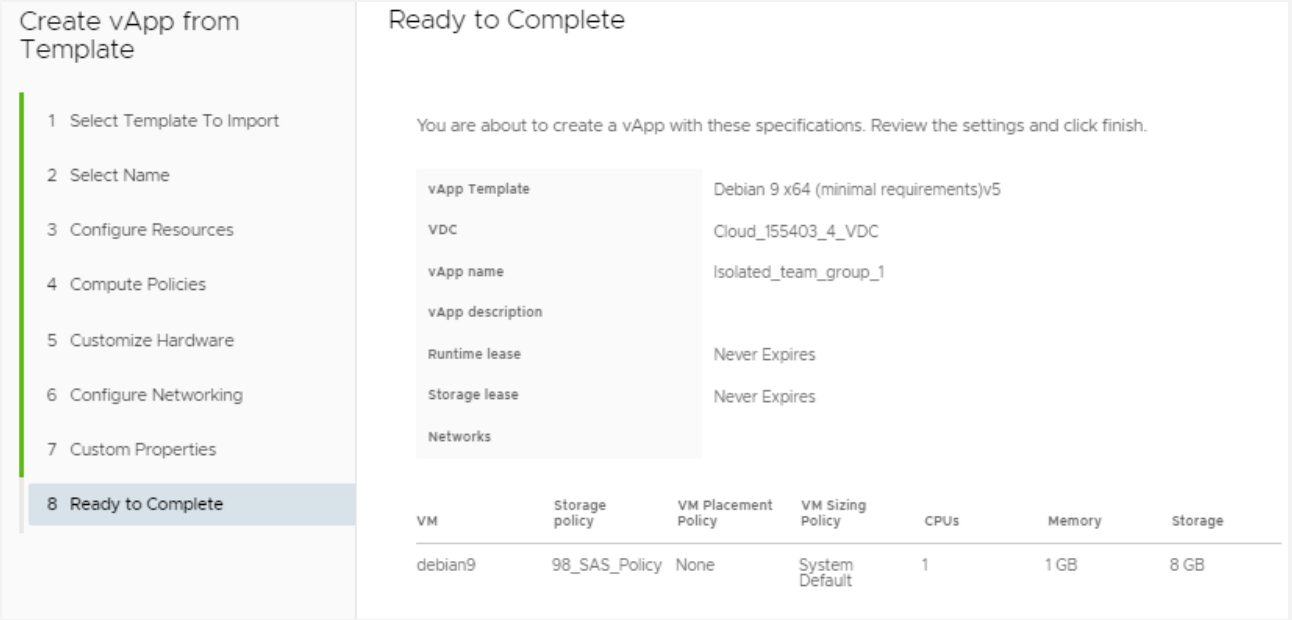


6 шаг — выбор сети для подключения виртуальной машины.



7 шаг — установка пароля для входа на виртуальную машину.

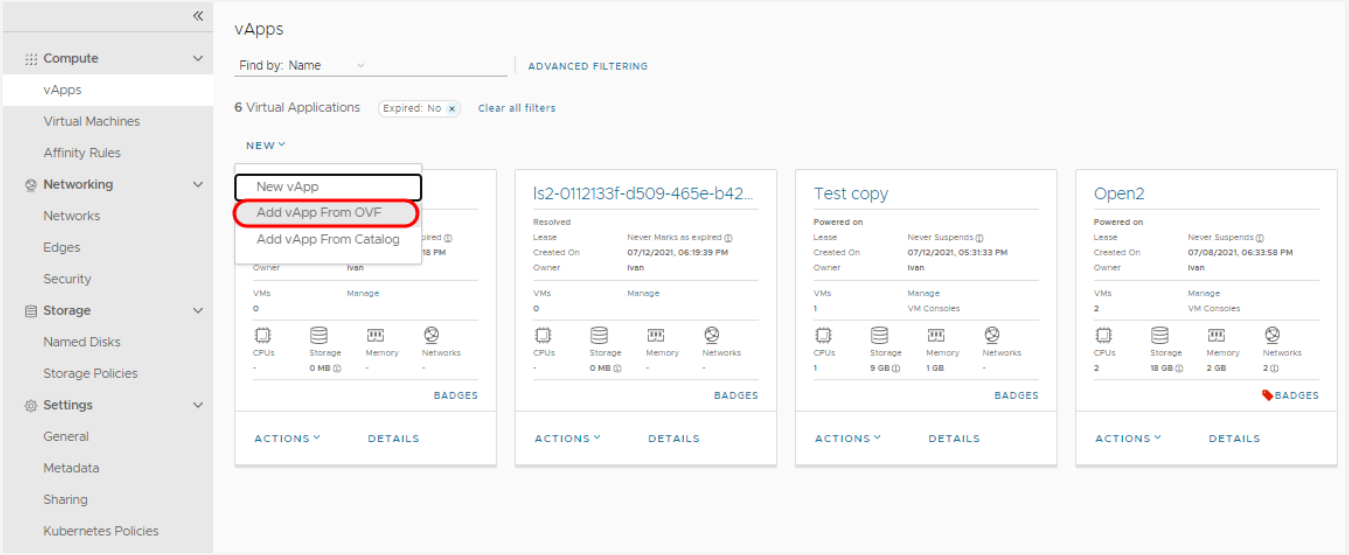
8 шаг — подтверждение конфигурации контейнера.



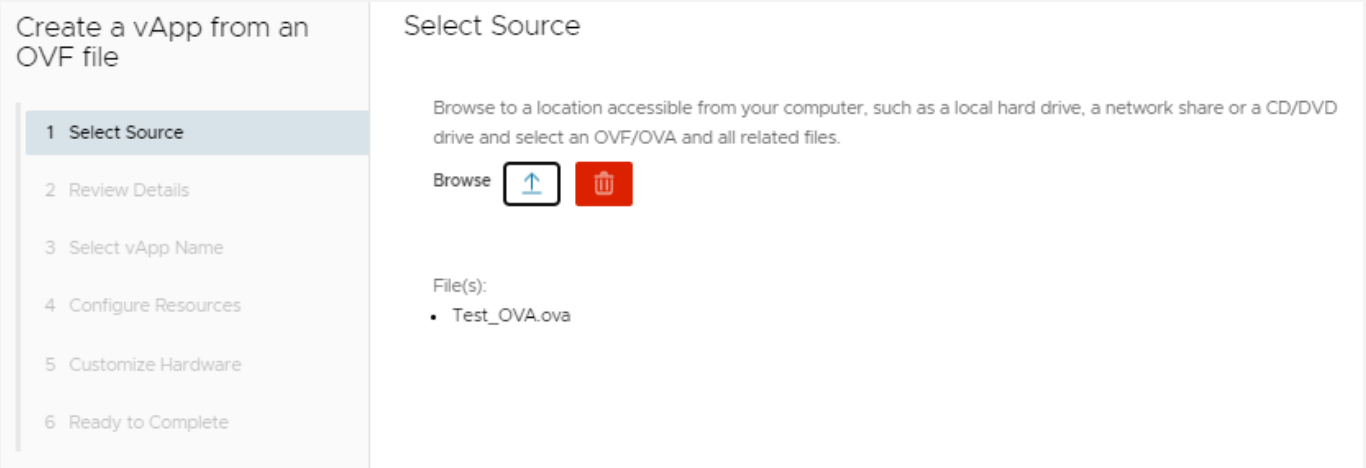
После нажатия на кнопку **FINISH** контейнер развернется, и его карточка появится в разделе vApps.

3.1.3 Создание контейнера из образа OVF/OVA

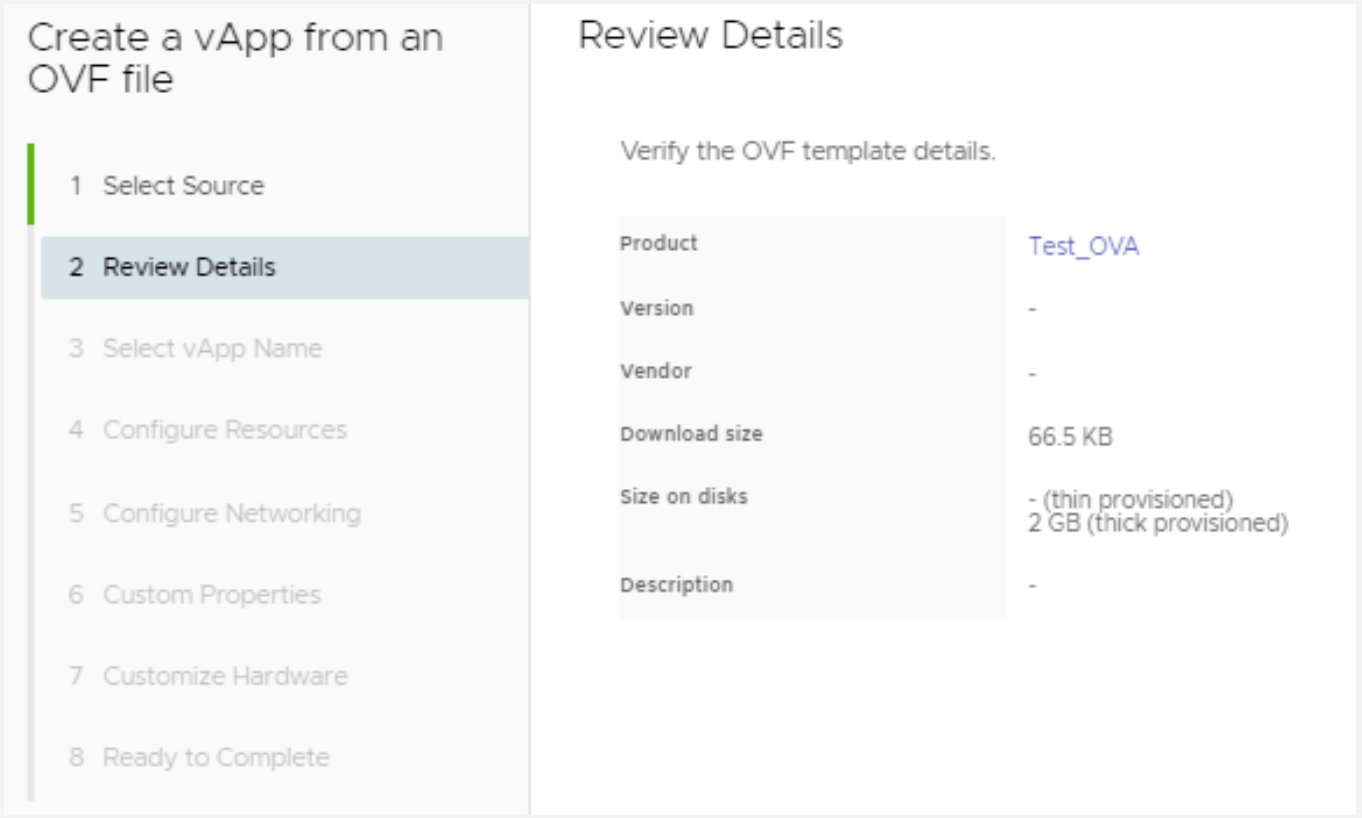
Нажмите кнопку **NEW** и выберите пункт Add vAPP From OVF.



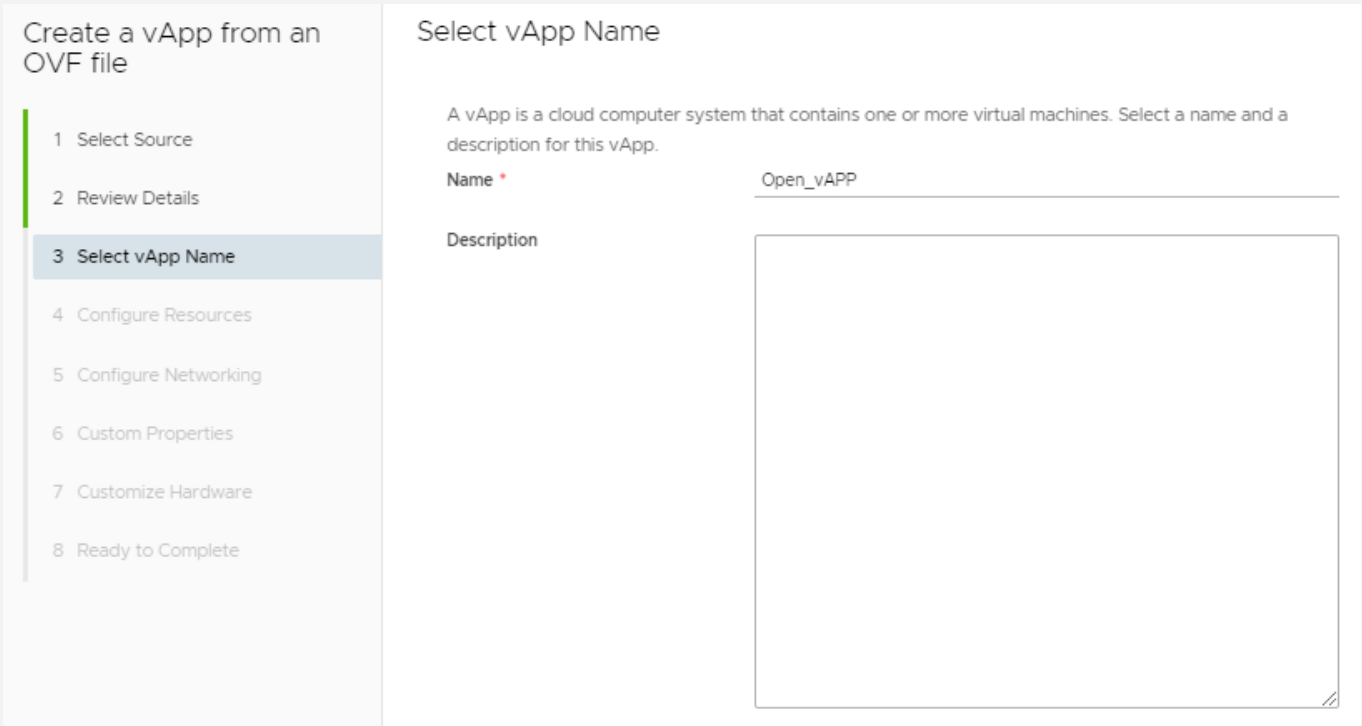
Развертывание контейнера из OVF/OVA-образа производится в 6 шагов: **1 шаг** — укажите путь на своём компьютере, где располагается OVF/OVA-образ.



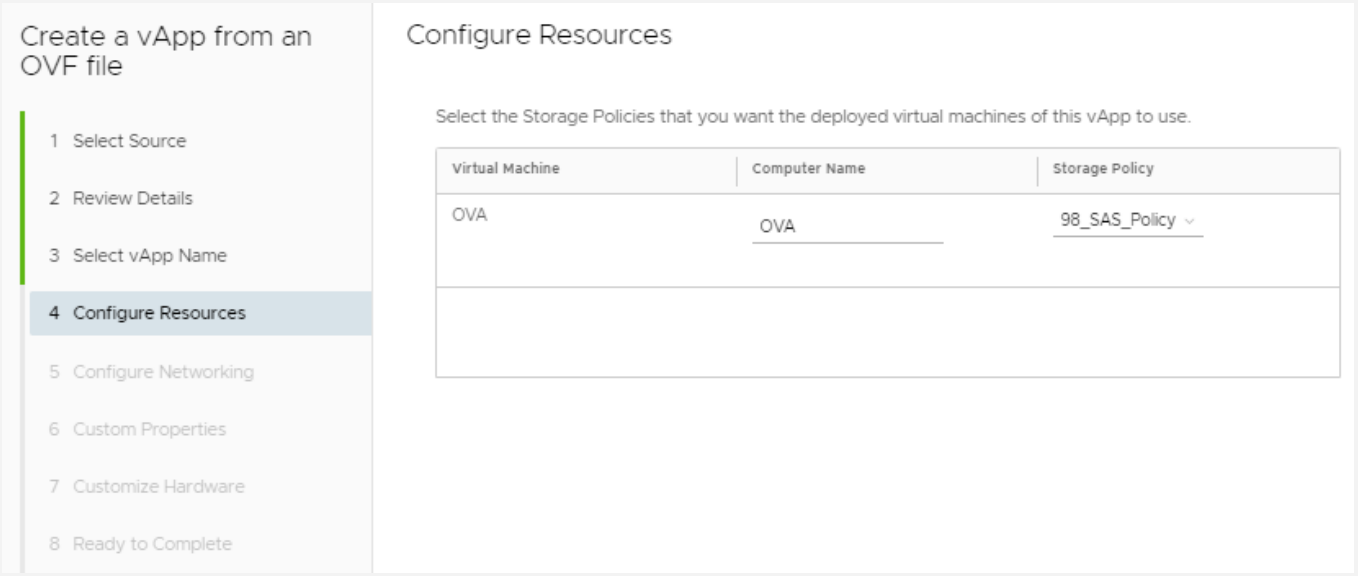
2 шаг — ознакомьтесь с параметрами, загружаемого образа.



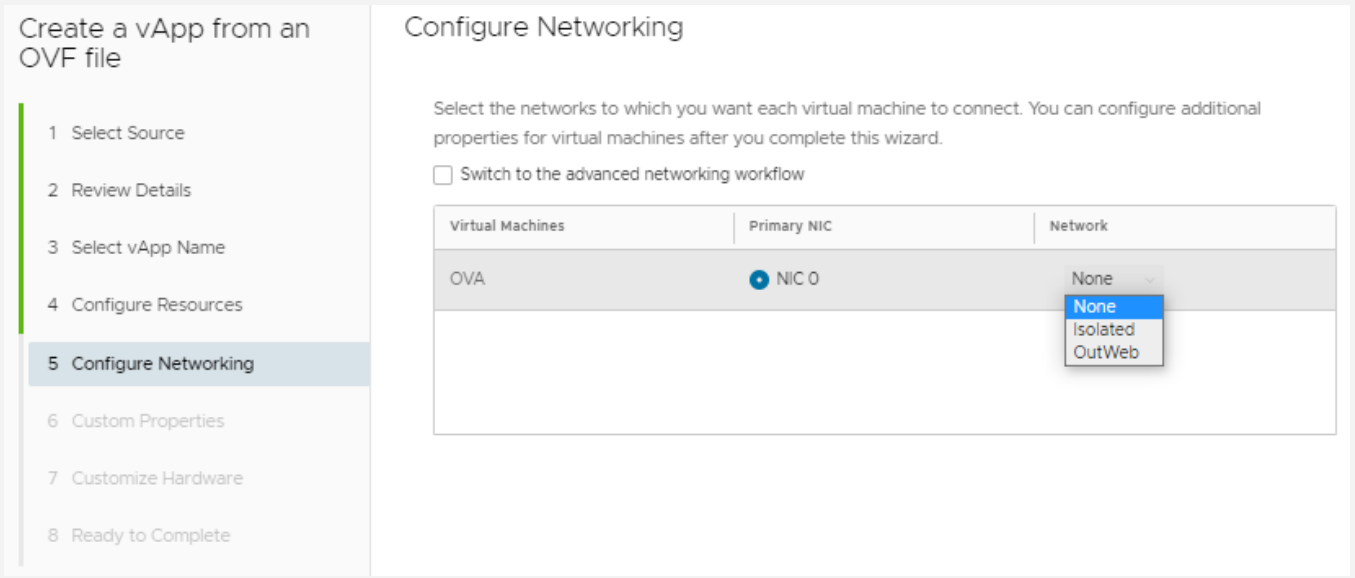
3 шаг — задайте наименование контейнера vAPP.



4 шаг — укажите hostname виртуальной машины и политику использования дискового пространства.

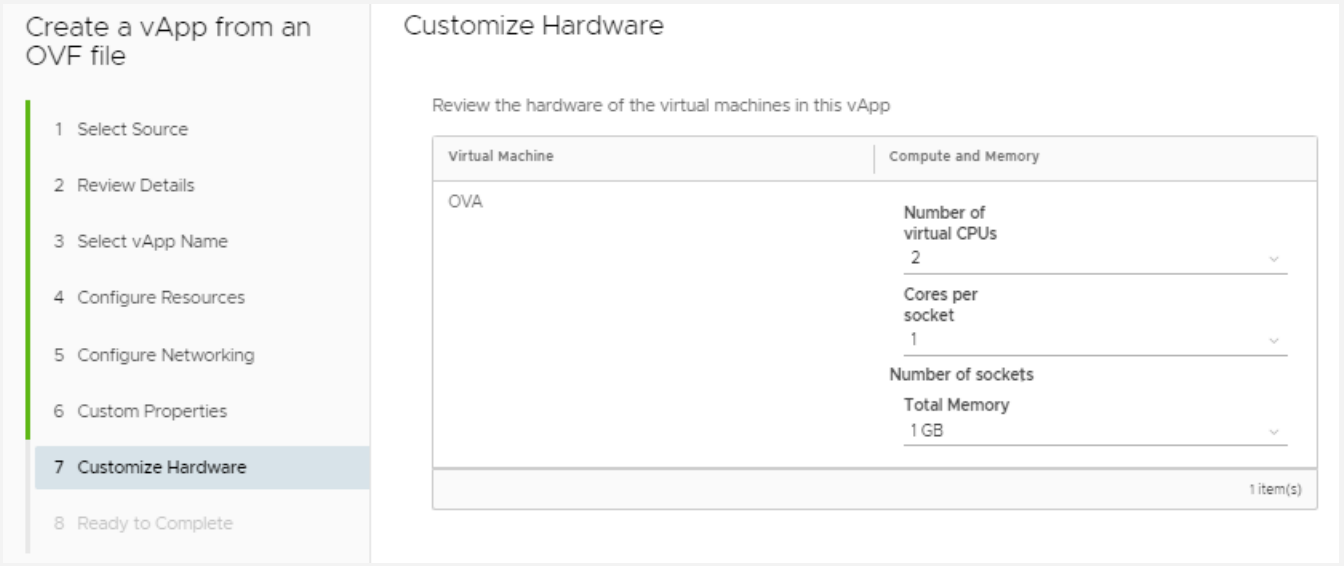


5 шаг — выберите сеть для подключения виртуальной машины.

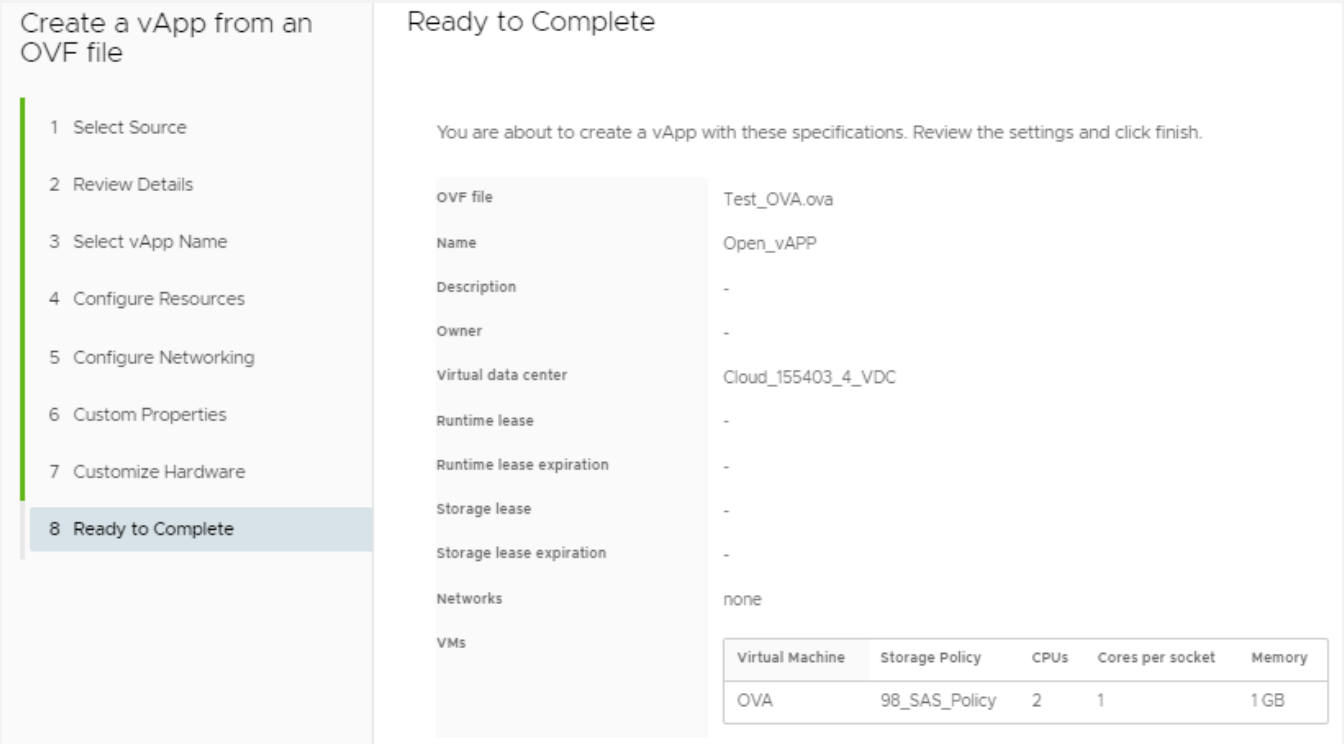


6 шаг — ознакомьтесь с кастомными конфигурациями пользователей. По умолчанию текущий раздел не предоставляет никаких возможностей настроек.

7 шаг — задайте количество, выделяемых аппаратных ресурсов для виртуальной машины.



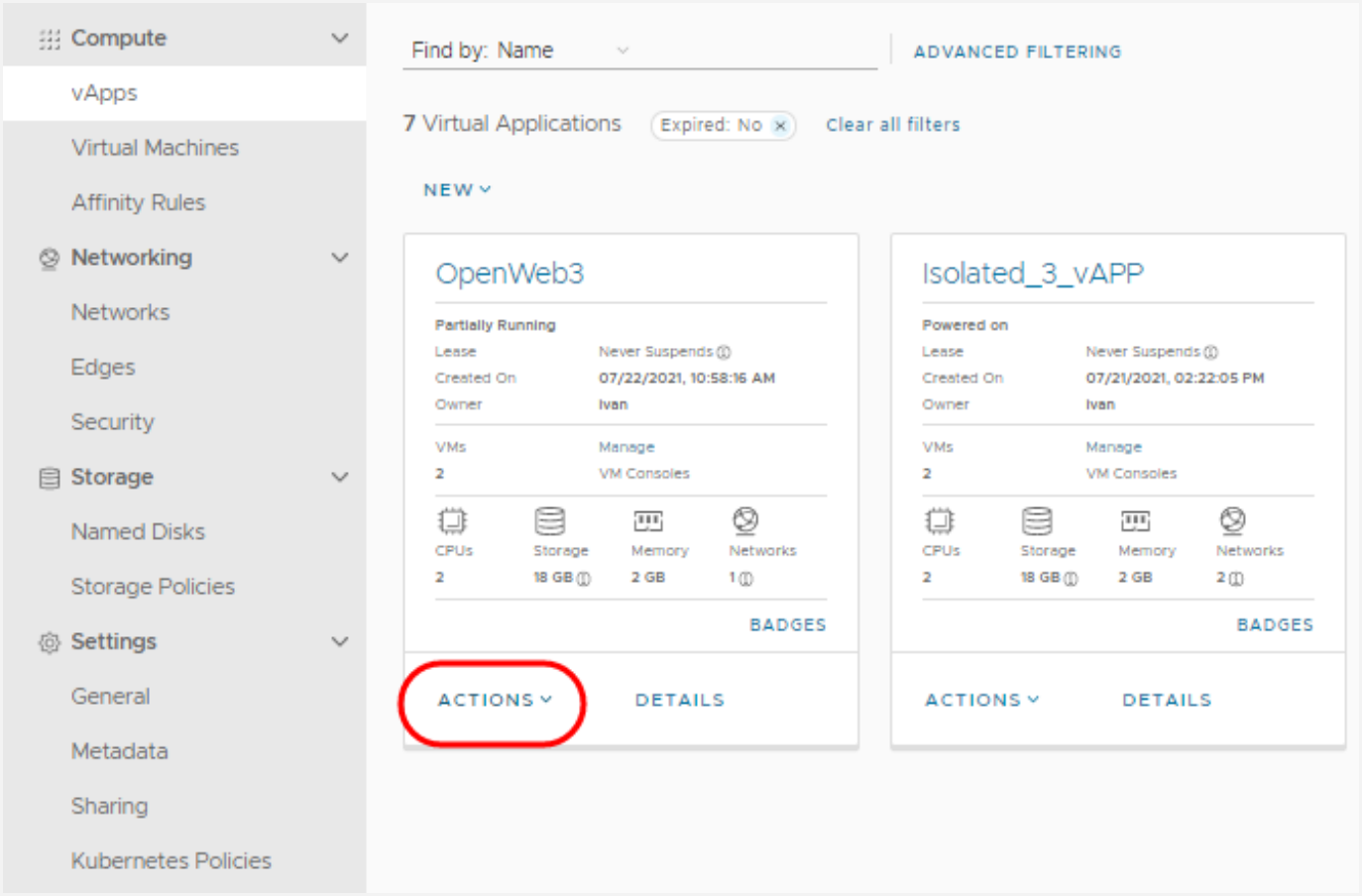
8 шаг — ознакомьтесь с финальными, создаваемого контейнера vAPP и виртуальной машиной внутри его.



Нажмите кнопку **FINISH** — в разделе vApps появится карточка с новым контейнером.

3.2 Управление контейнером vAPP

После создания контейнера vAPP его карточка появится в разделе vAPPs. Список действий, которые можно выполнять над контейнерами вызывается кнопкой **Actions**.

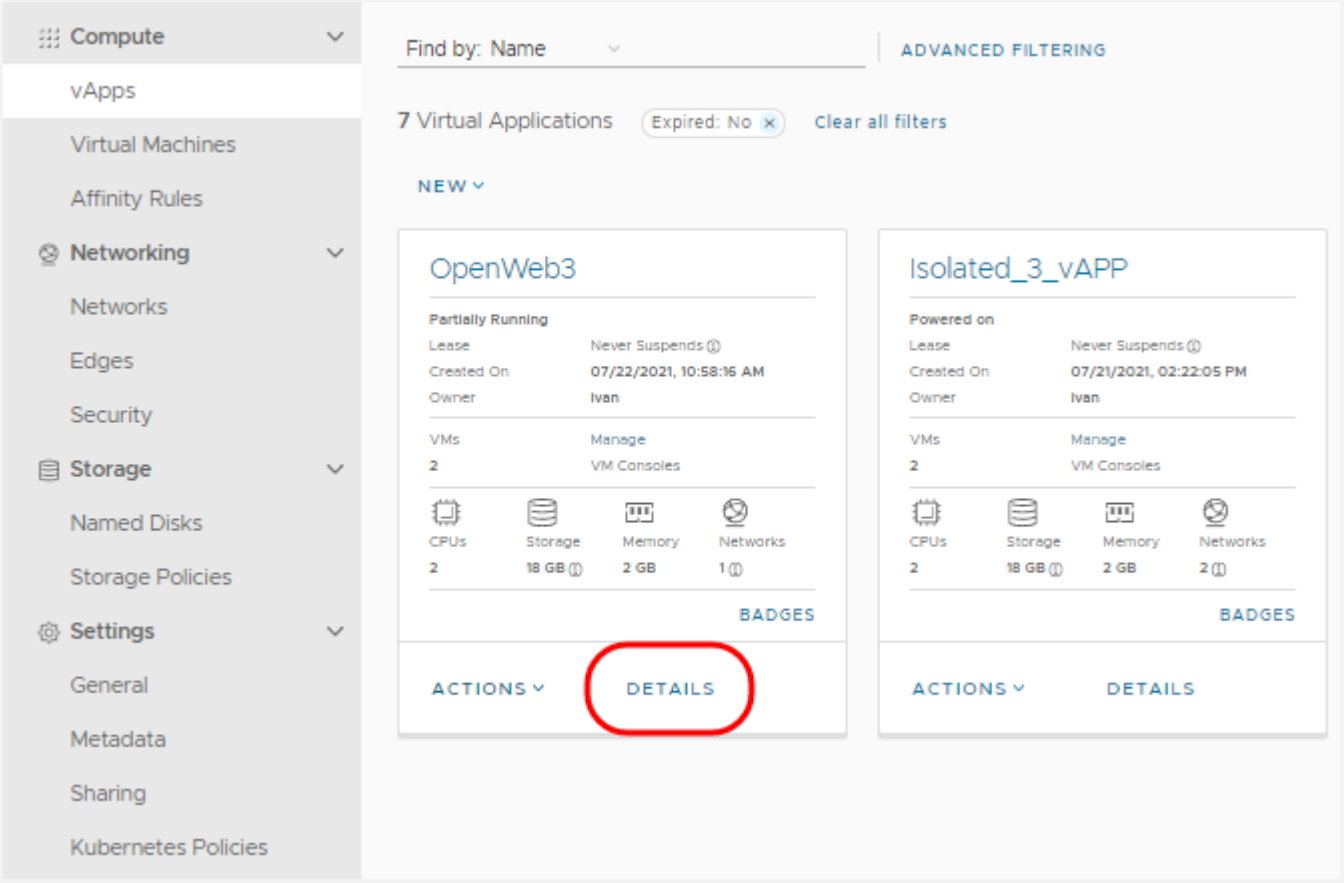


Над контейнерами vAPP можно выполнять следующие действия:

1. Вкл./выкл. контейнер (Power)
2. Обновить аренду (Renew Lease)
3. Снять снапшот (Snapshot)
4. Скачать контейнер (Download)
5. Переместить vAPP между vDC
6. Скопировать vAPP в другой vDC
7. Сменить владельца (Change Owner)
8. Поделиться контейнером (Share)
9. Добавить ВМ (Add VM)
10. Подключить сеть (ADD Network)
11. Создать шаблон контейнера
12. Задать цветовой лейбл
13. Удалить контейнер (Delete)

3.3 Настройка контейнера vAPP

Настройки vAPP, вызываются кнопкой **Details**.

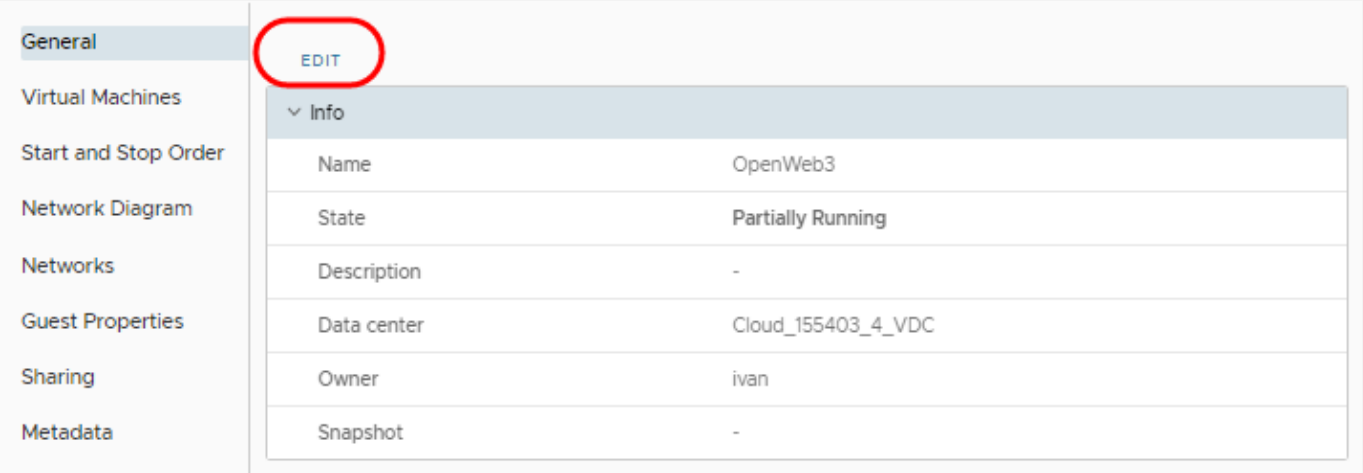


Настройки содержат 9 разделов, каждый из которых состоит из нескольких блоков:

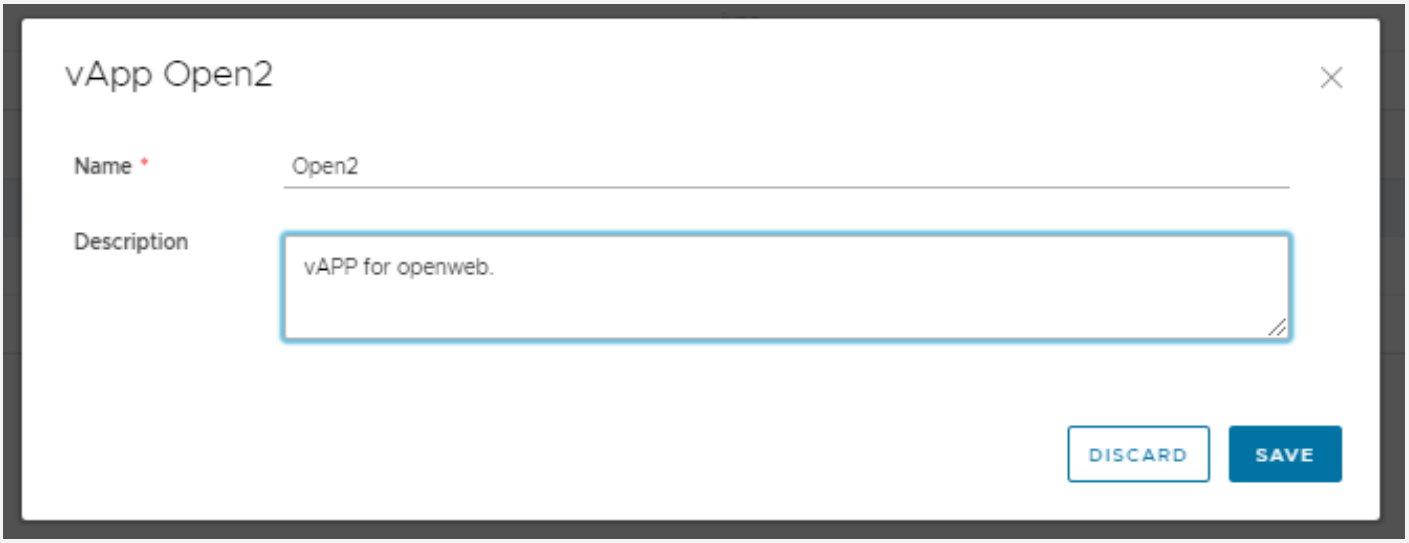
1. **Основные настройки** (General)
2. **Настройки виртуальных машин** (Virtual Machines)
3. **Запуск и остановка виртуальных машин** (Start and Stop Order)
4. **Схема сети** (Network Diagram)
5. **Сети** (Networks)
6. **Гостевой доступ** (Guest Properties)
7. **Доступ к контейнеру** (Sharing)
8. **Дополнительная информация** (Metadata)
9. **Мониторинг задач и событий** (Monitoring)

3.3.1 Основные настройки (General)

Раздел содержит общую информацию о vAPP: название и статус контейнера (включен/выключен, приостановлен), снапшоты, параметры времени аренды. Чтобы отредактировать название или описание vAPP — нажмите **EDIT**.



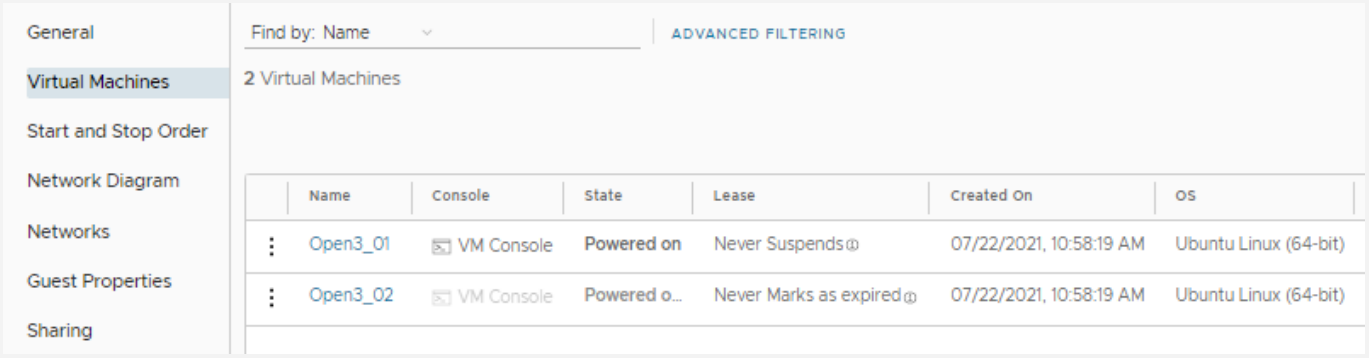
В раскрывшемся окне введите название контейнера и его описание (необязательно).



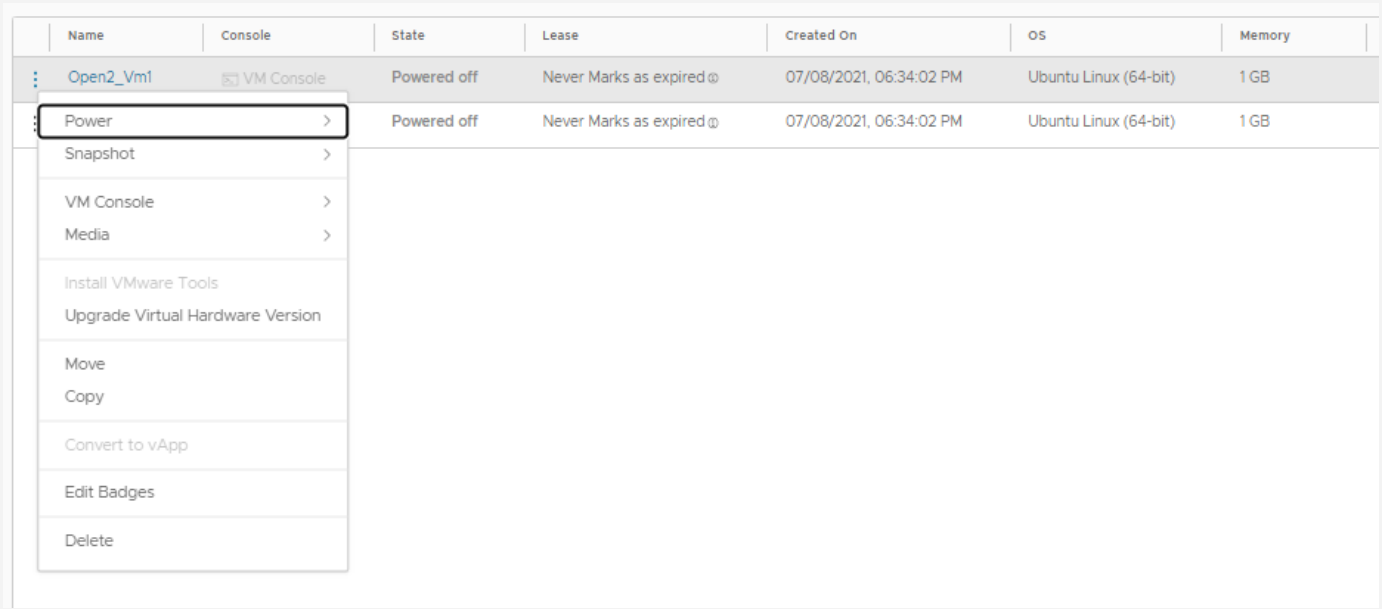
Обратите внимание! Имя контейнера должно быть уникальным. При попытке создания контейнера с уже зарезервированным именем произойдет ошибка.

3.3.2 Настройки виртуальных машин (Virtual Machines)

В разделе отображается список VM, входящих в vAPP и их характеристики: статус ВМ, дата создания, установленная ОС, объём RAM и HDD/SSD, кол-во CPU, политика хранения данных, снапшоты, Primary IP, подключенные сети.



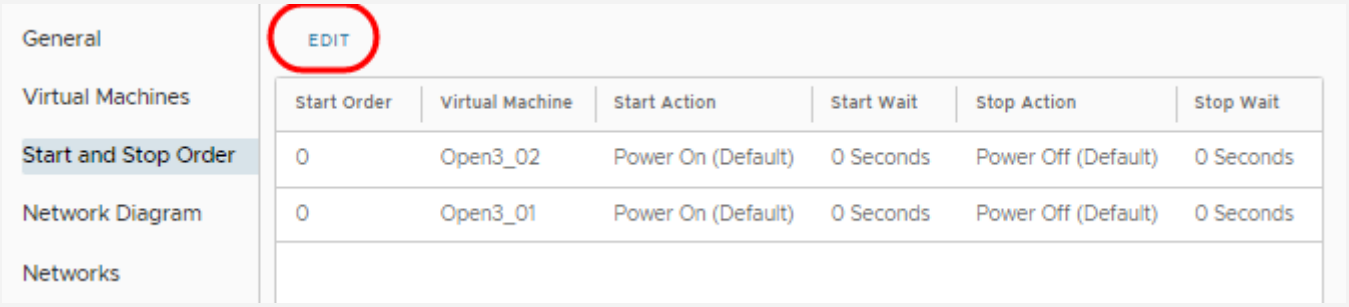
Слева от названия виртуальной машины расположено вертикальное многоточие (⋮). При его нажатии разворачивается меню действий с виртуальной машиной (Actions). Из меню вы можете выключить/включить VM, перезагрузить её и выполнить многие другие действия.



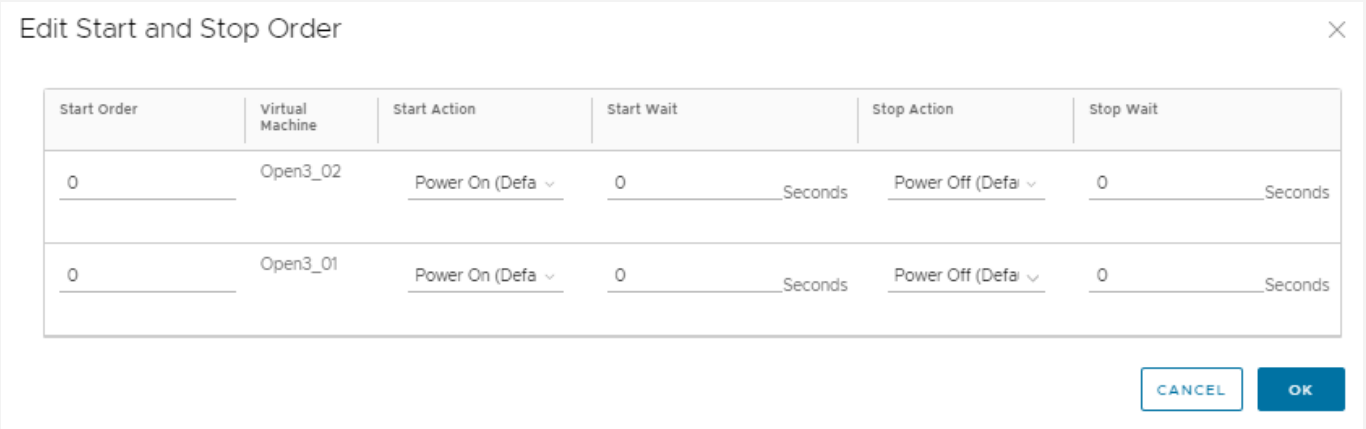
Из текущей вкладки можно быстро перейти в настройки VM, кликнув на её название. А также можно быстро перейти в консоль управления Linux, кликнув на **VM Console**.

3.3.3 Порядок запуска и остановки виртуальных машин (Start and Stop Order)

Раздел содержит настройки порядка запуска и остановки VM в vAPP. Для редактирования параметров — нажмите **EDIT**.

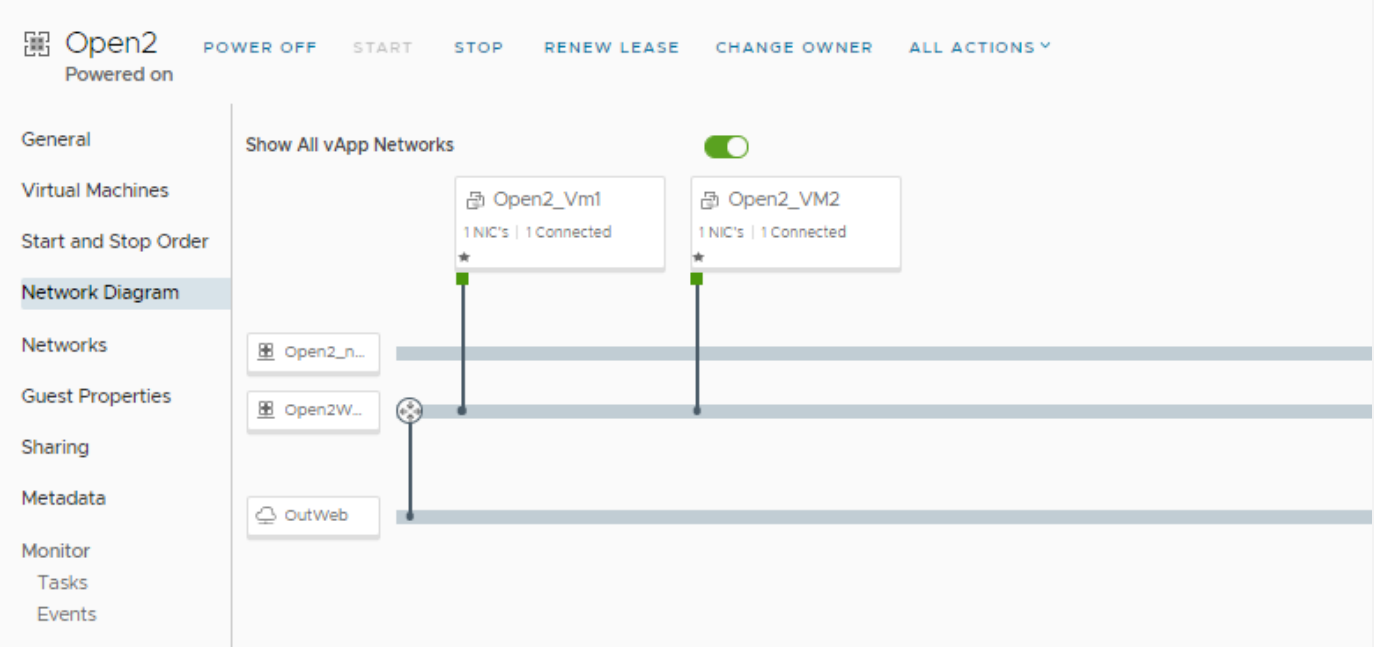


Настройки определяют очередность запуска VM, с каким промежутком времени они будут запускаться и останавливаться, а также что должно происходить с VM, когда vAPP включается и выключается.



3.3.4 Диаграмма сети (Network Diagram)

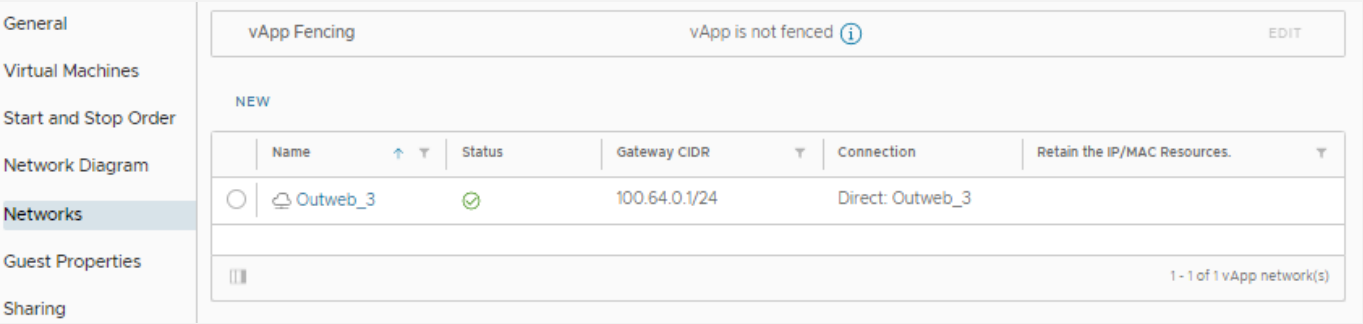
В разделе находится диаграмма сети, которая отражает подключенные виртуальные машины, сетевые устройства (роутеры) и сети (внешние или внутренние).



Сетевая диаграмма удобна, когда необходимо построить сложную сеть или проследить связанность нескольких сетей.

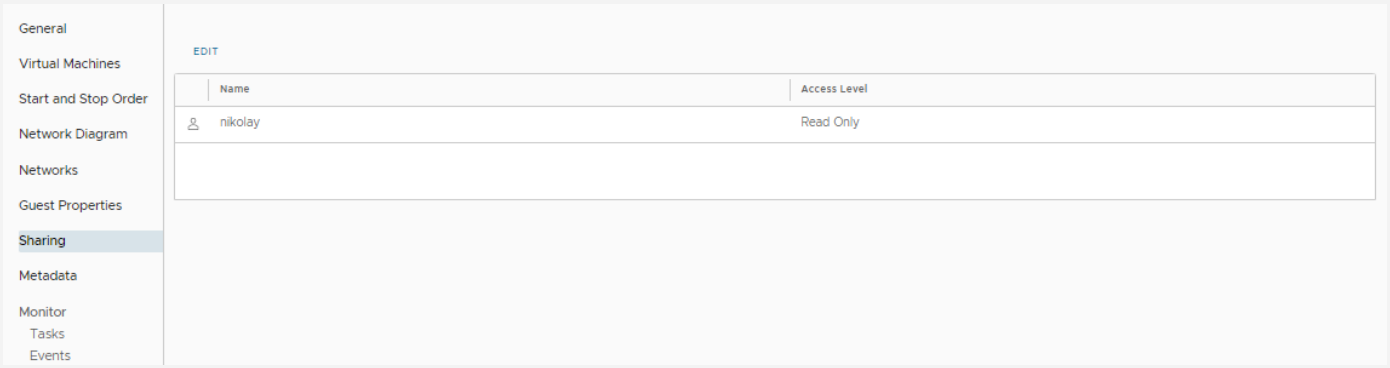
3.3.5 Сети (Networks)

Раздел отображает сети, к которым подключен контейнер vAPP и их свойства: статус подключения (Status), IP-адрес шлюза подключения (Gateway CIDR), подключение к другой сети (Connection), сохранение IP/MAC адресов (Retain IP/MAC Resources).

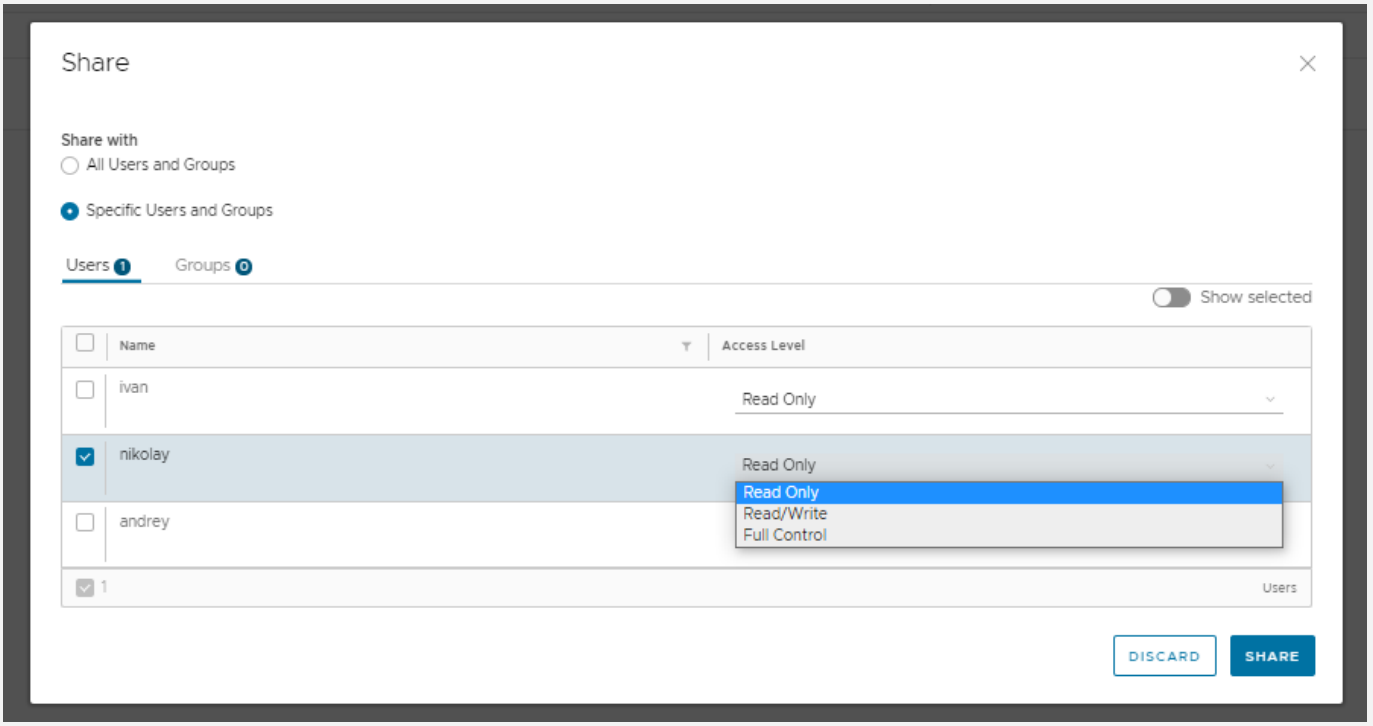


3.3.6 Совместное использование и доступ (Sharing)

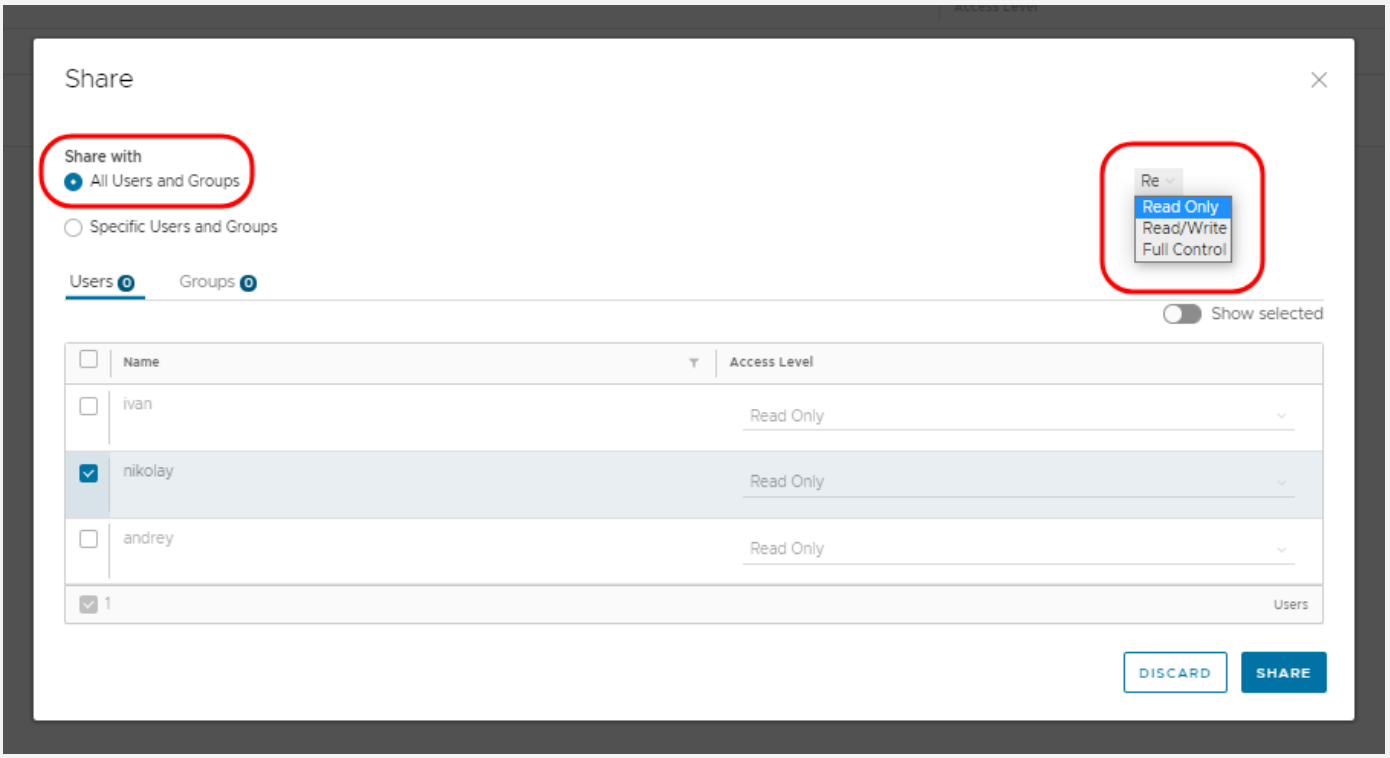
В этом разделе можно управлять правами доступа пользователей vDC к контейнерам vAPP.



Для выбора пользователя и назначения ему прав доступа нажмите **EDIT**. Установите отметку на пункте **Specific Users and Groups**, выберите пользователя из списка и задайте ему желаемый уровень прав.



Если требуется настроить единые для всех пользователей или групп права доступа — выберите пункт **All Users and Groups** и в правой части окна из выпадающего списка выберете нужный уровень прав.



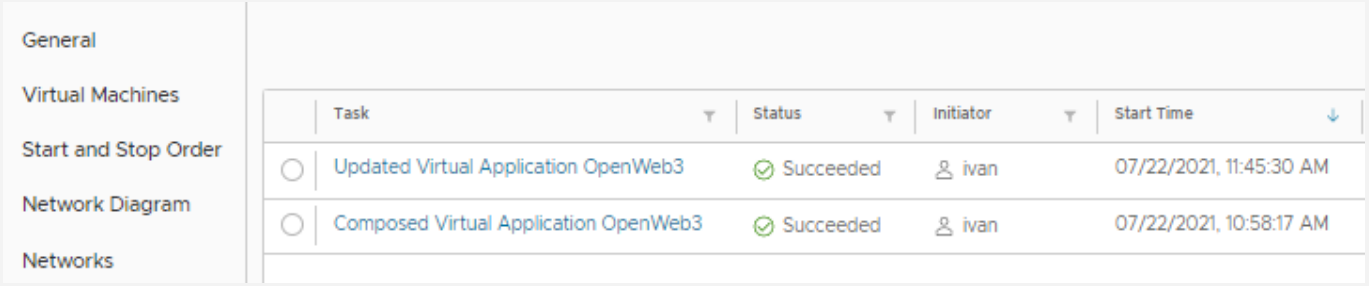
3.3.7 Дополнительная и служебная информация (Metadata)

В разделе находятся инструменты для работы со вспомогательной информацией, такой как лейблы (Badges) и текстовые, логические и цифровые поля. Чтобы задать лейбл — нажмите кнопку EDIT, расположенную над полем Badges, выберите цвет лейбла и нажмите Save.

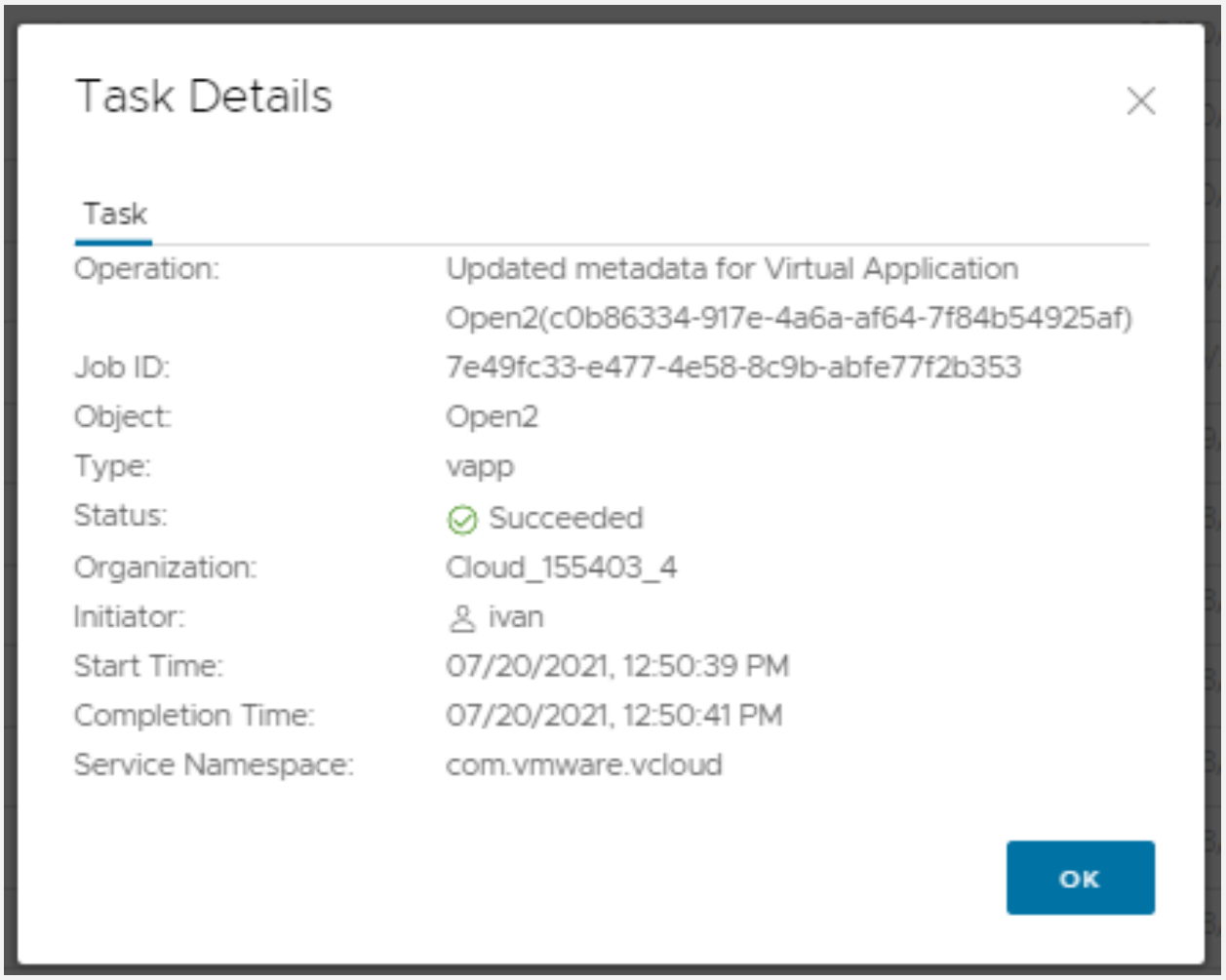
Для того чтобы добавить поле со служебной информацией — нажмите кнопку **EDIT**, расположенную над блоком с метаданными, выберите тип записи, введите значение и название для записи.

3.3.8 Мониторинг заданий и событий (Monitor)

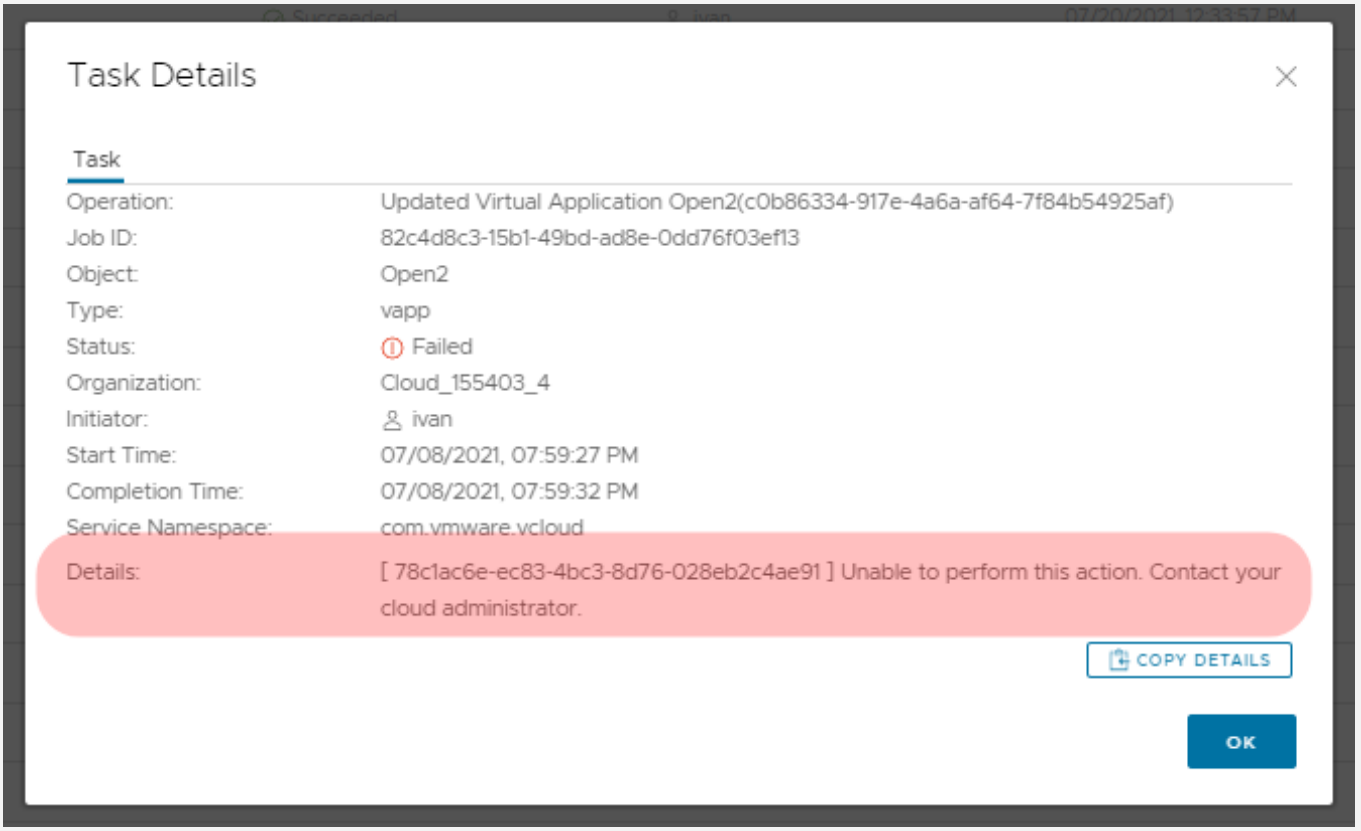
Раздел содержит историю всех действий (Tasks) и событий (Events) с контейнерами vAPP.



В подразделе Tasks содержится история заданий и статусы их завершения. Кликнув на задание, раскрывается отчёт с детальной информацией о его статусе.



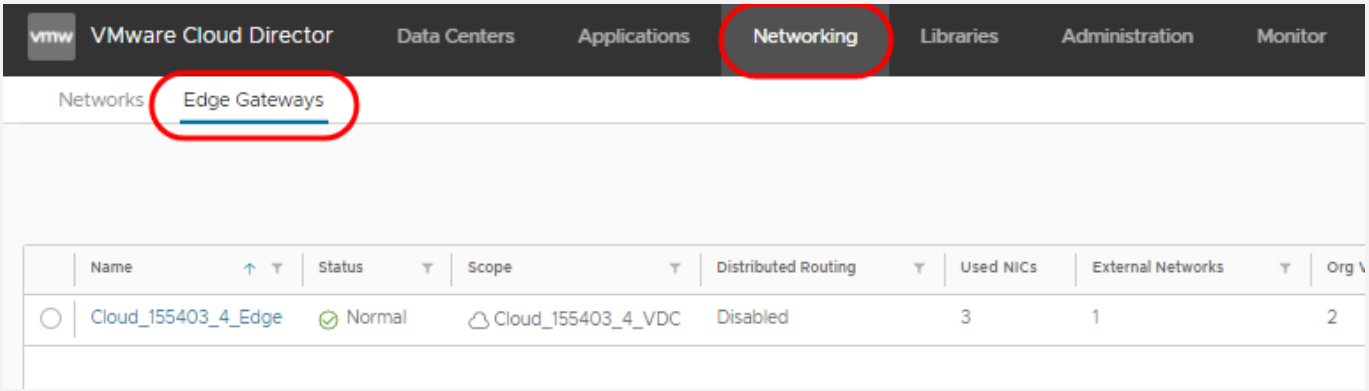
Если задание было завершено с ошибкой — в отчете будет указана причина ошибки и возможные действия по ее исправлению.



В подразделе Events находится информация о событиях, произошедших с контейнером vAPP и их статусы. Работа с подразделом Events аналогична работе с подразделом Tasks.

4. Сети виртуального ЦОДа

На уровне прав администратора организации для создания доступны две категории сетей: сеть уровня организации (Org VDC Network) и сеть уровня контейнера vAPP. Сетевая связанность с внешними сетями осуществляется через VPN, который настраивается на пограничном роутере vDC (Edge).



При создании vDC роутеру выдаётся 1 публичный IP-адрес, а самом роутере закрыты все порты. Для внешнего подключения к виртуальным машинам необходимо настроить Firewall, SNAT- и DNAT-правила (NAT 44 Rules).

4.1 Сети уровня организации (Org VDC Network)

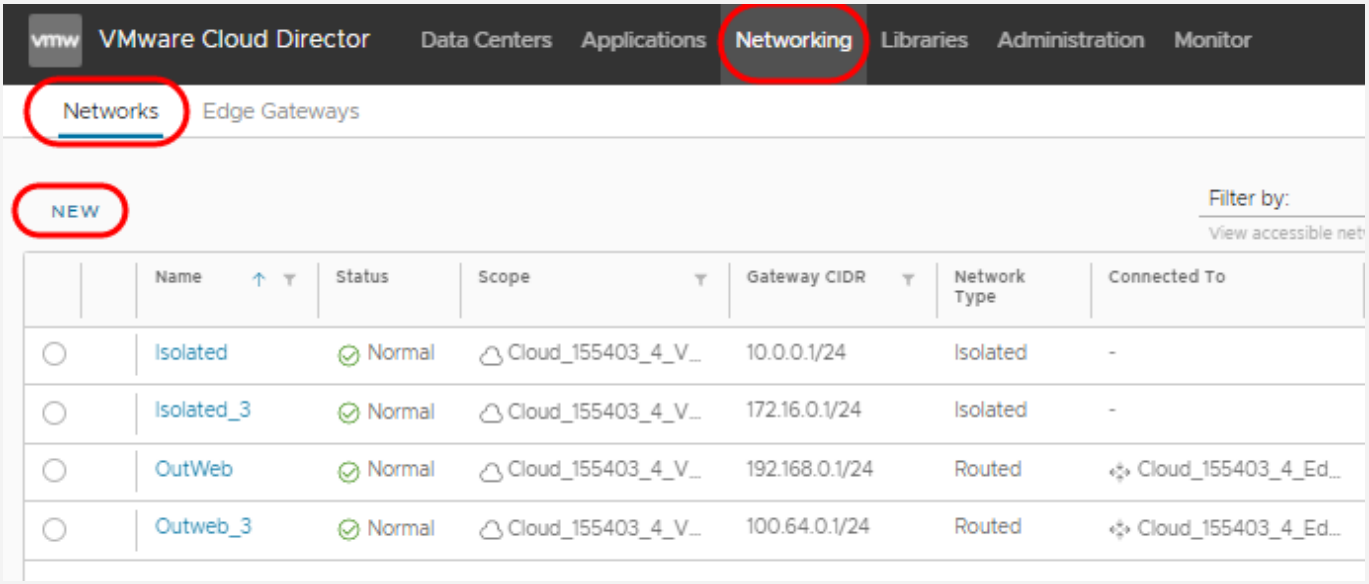
Сеть организации (Org VDC Network) — это сеть, связывающая всю инфраструктуру внутри vDC: виртуальные машины и контейнера vAPP.

Есть два типа сети уровня организации:

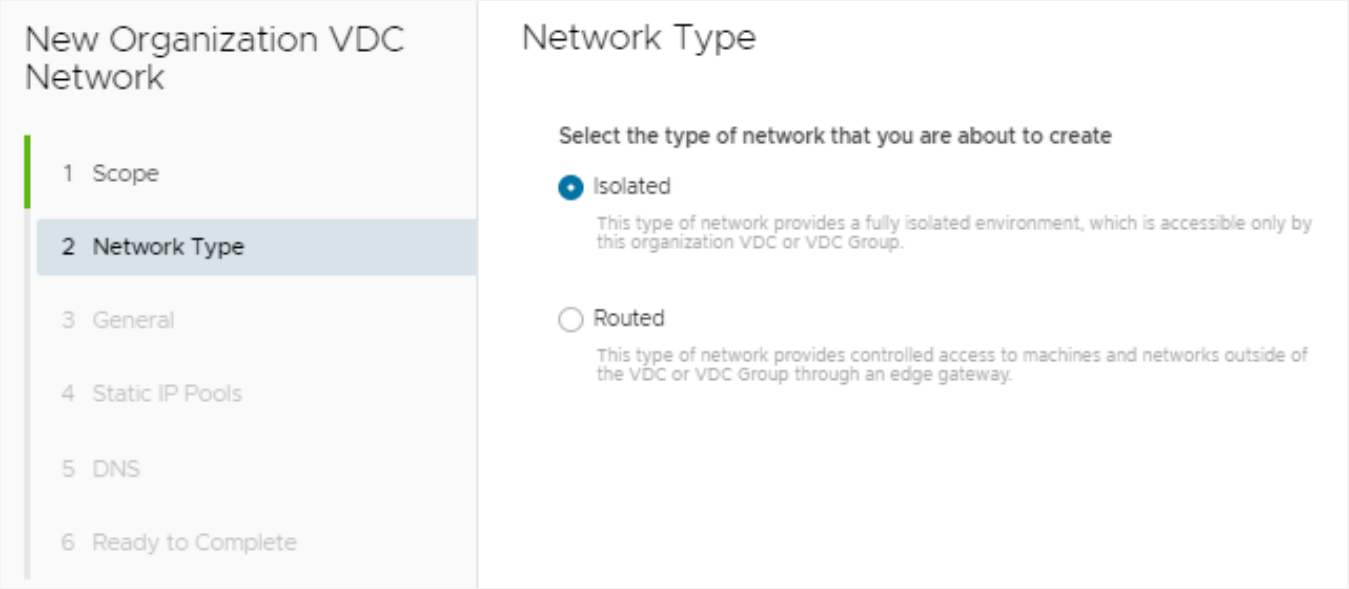
- **Isolated** – сеть, не подключенная к Edge Gateway и интернету, только для обмена данными между виртуальными машинами и контейнерами vAPP.
- **Routed** – сеть, подключенная к Edge Gateway, предоставляющая доступа в интернет виртуальным машинам.

4.1.2 Создание и настройка изолированной сети

Для создания изолированной сети перейдите в раздел **сети** (Networking) и нажмите кнопку **NEW**.

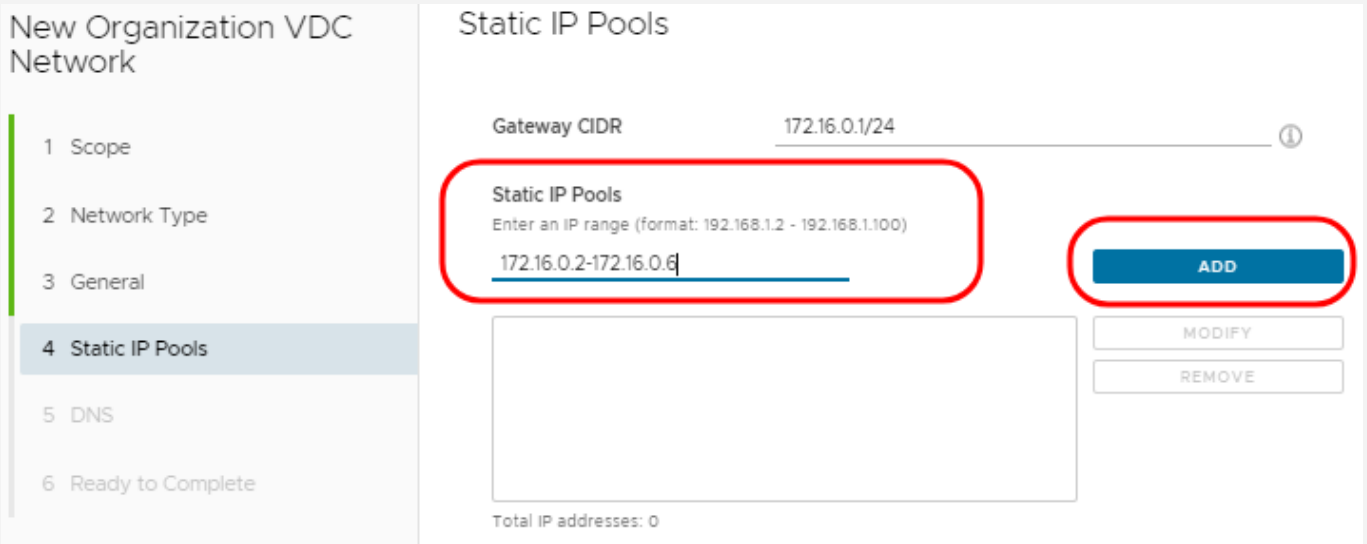


Выберите vDC (в списке он будет один) и укажите изолированный тип сети.



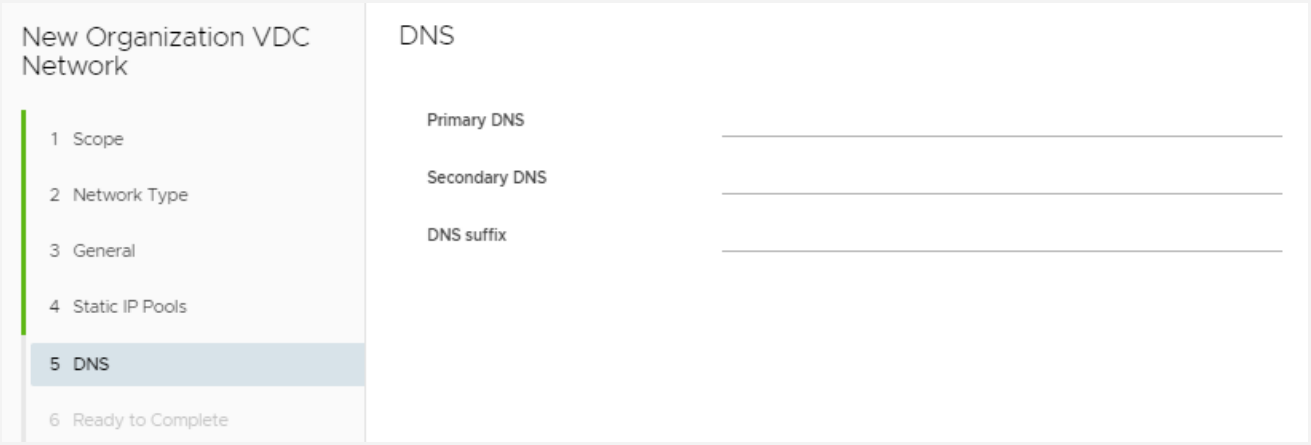
Далее задайте имя сети и укажите адрес шлюза и маску подсети в формате CIDR: 10.0.0.1/24, 192.168.0.1/24, 172.16.0.1/24.

На следующем шаге производится настройка диапазона автоматической выдачи IP-адресов (Static IP Pools). К примеру, мы знаем, что у нас будет 5 виртуальных машин в одной сети, тогда можно указать следующий диапазон: 172.16.0.2-172.16.0.6. Диапазон адресов должен базироваться на сидре сети (у нас это 172.16.0.1/24).

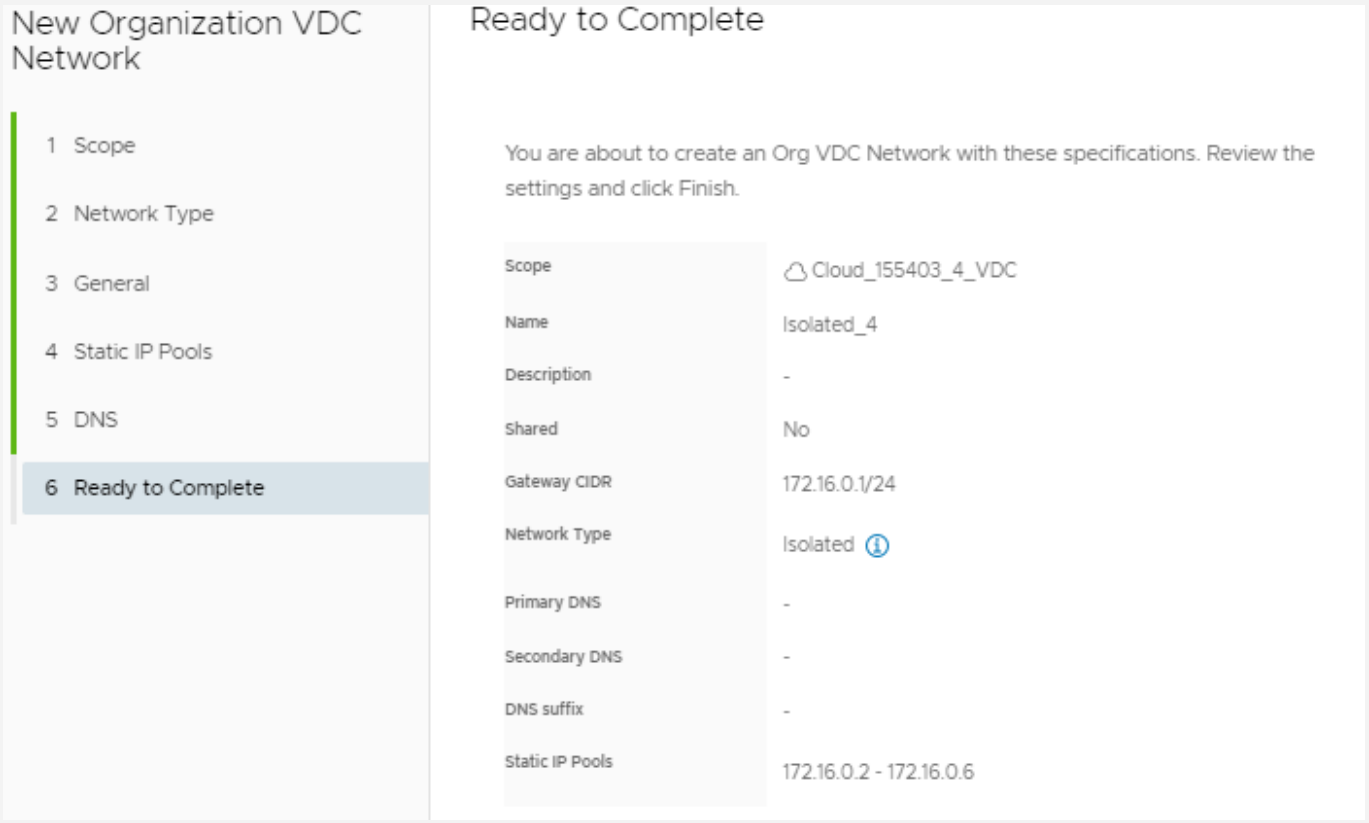


Если вы хотите присваивать IP-адреса виртуальным машинам в ручном режиме — оставьте поле Static IP Pools пустым.

Далее следуют настройки DNS. В изолированной сети без доступа к интернету — DNS можно не настраивать. Поэтому оставим поля пустыми.



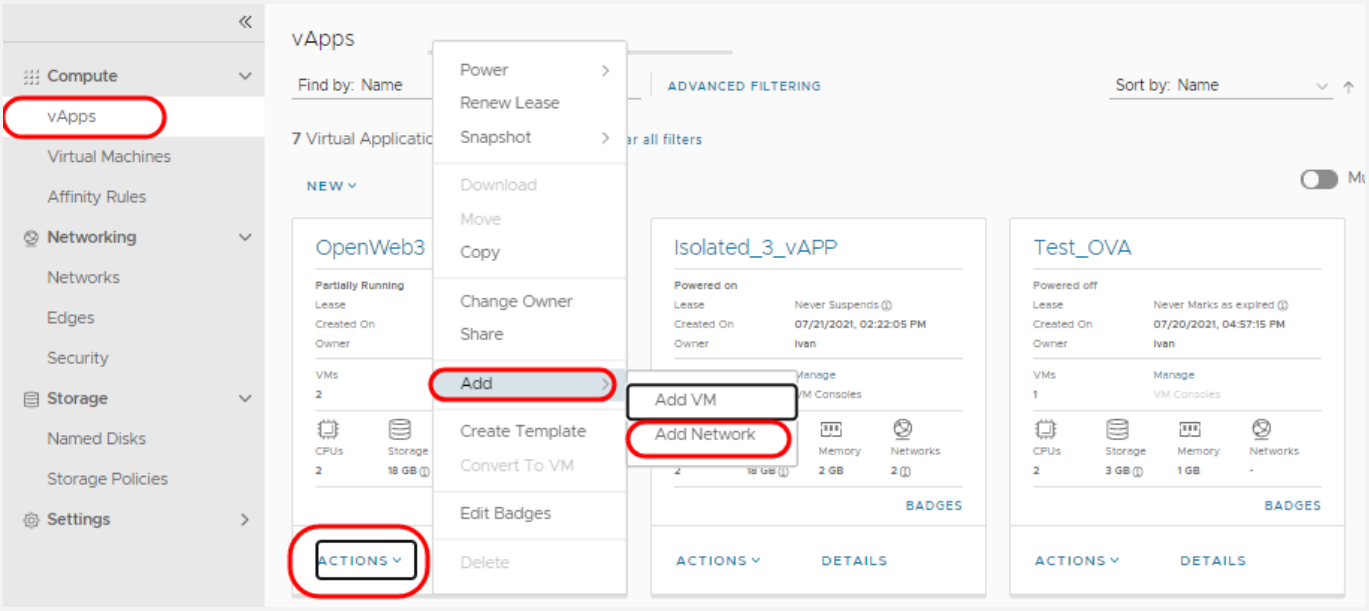
Финальный шаг создание изолированной сети уровня организации — это проверка ее характеристик и подтверждение ее создания.



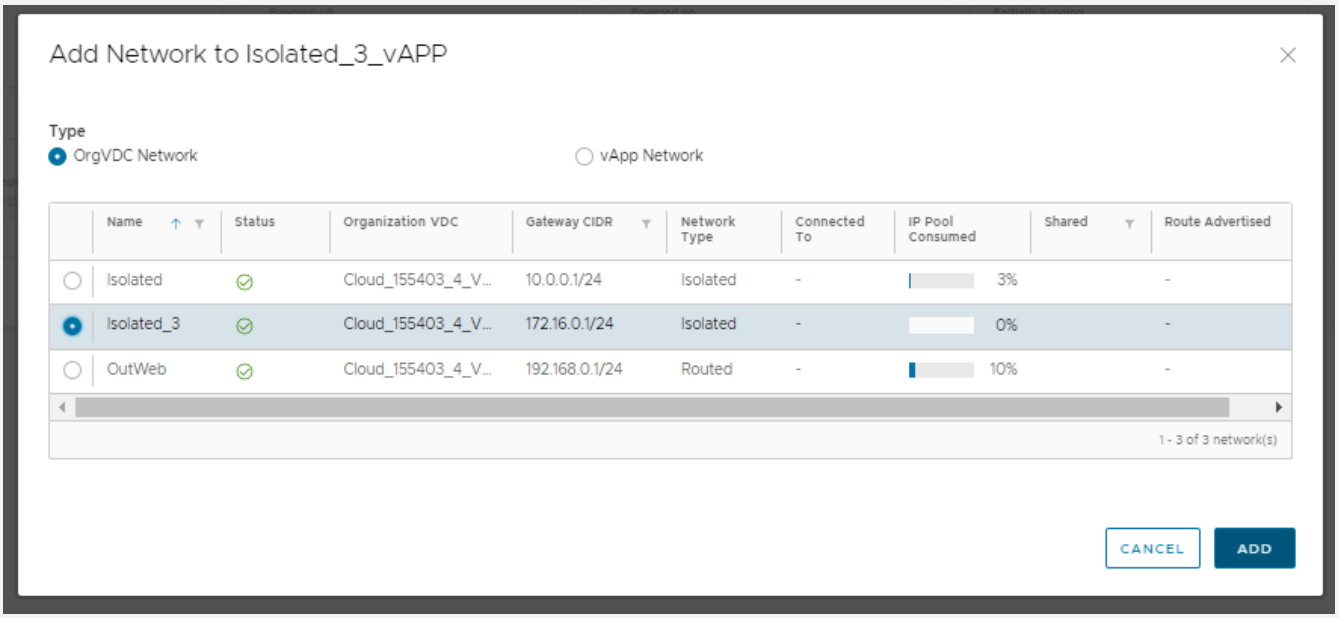
После создания сеть появится в разделе **Networking**. Теперь к ней можно подключать виртуальные машины.

4.1.3 Подключение VM и vAPP к изолированной сети

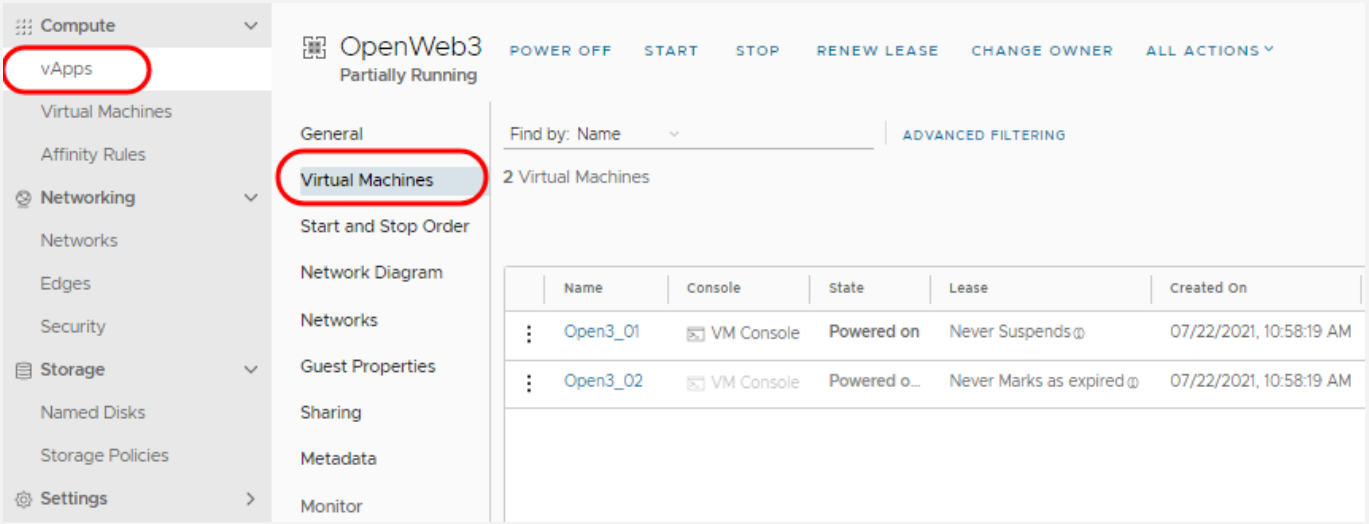
Нажмите кнопку **Actions** в карточке контейнера в разделе **vApps** и выберите пункт Add → Add Network.



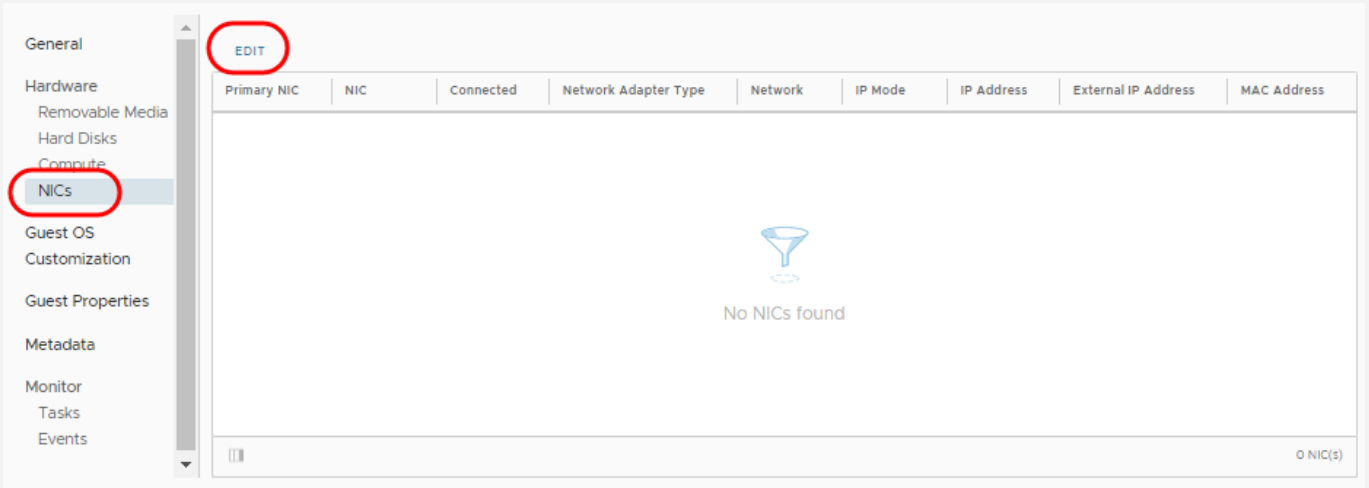
Выберите **OrgVDC Network** (сеть уровня организации), отметьте нужную сеть для подключения и нажмите **ADD**.



Мы подключили контейнер к сети. Теперь нужно создать новые сетевые подключения на VM, входящих в контейнер. Для этого нажмите на кнопку **Details** в карточке контейнера vAPP и перейдите в раздел **Virtual Machines**.

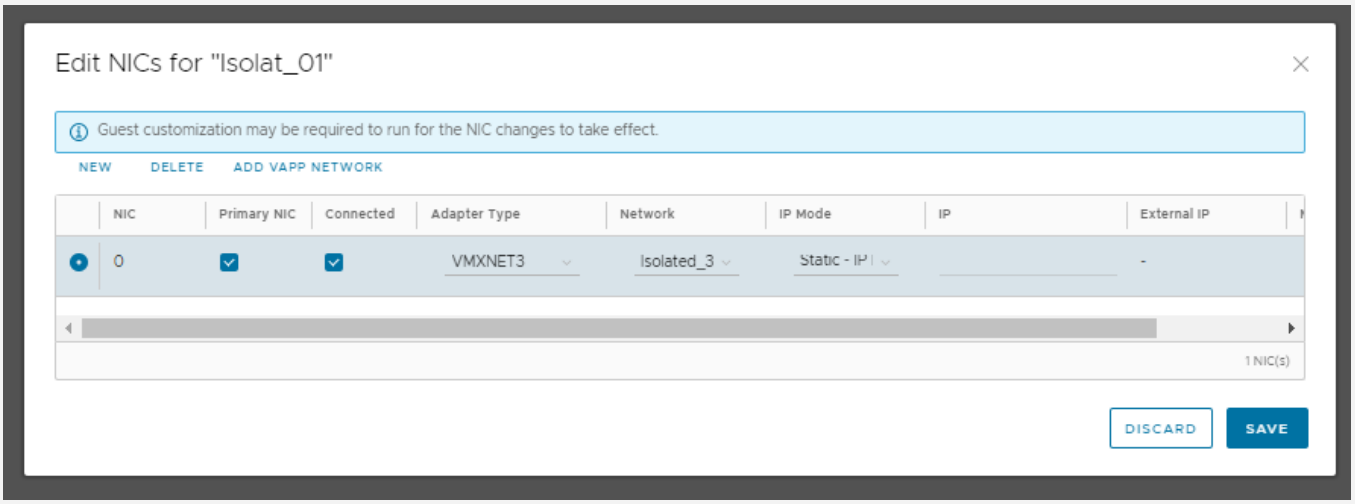


Перейдите в настройки VM, кликнув на её название. Откроется вкладка NICS (сетевые подключения). Здесь необходимо нажать кнопку **EDIT**.

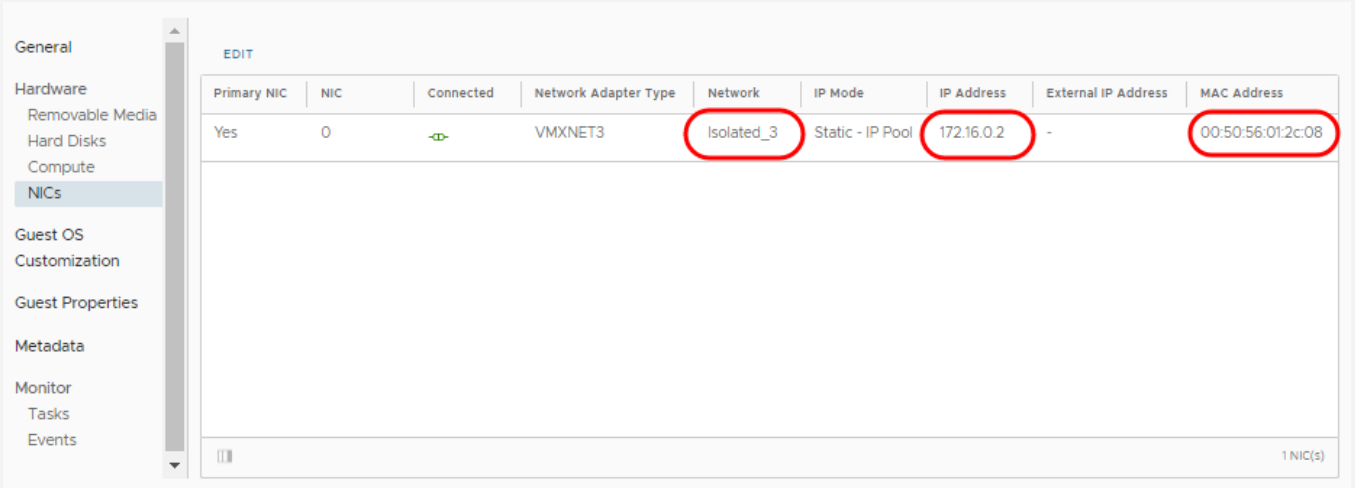


Откроется окно добавления сети. Нажмите кнопку **NEW.** В список подключаемых сетей автоматически добавится новый сетевой адаптер VM. Чекбоксы Primary NIC и Connected по умолчанию будут уже активны. Также автоматически будет выбран тип сетевого адаптера — VMXNET3. В этих настройках ничего менять не надо.

Нам нужно выбрать из выпадающего списка (колонка Network) сеть для подключения, а также выбрать тип выдачи IP-адреса (колонка IP Mode) — **Static IP Pool**.



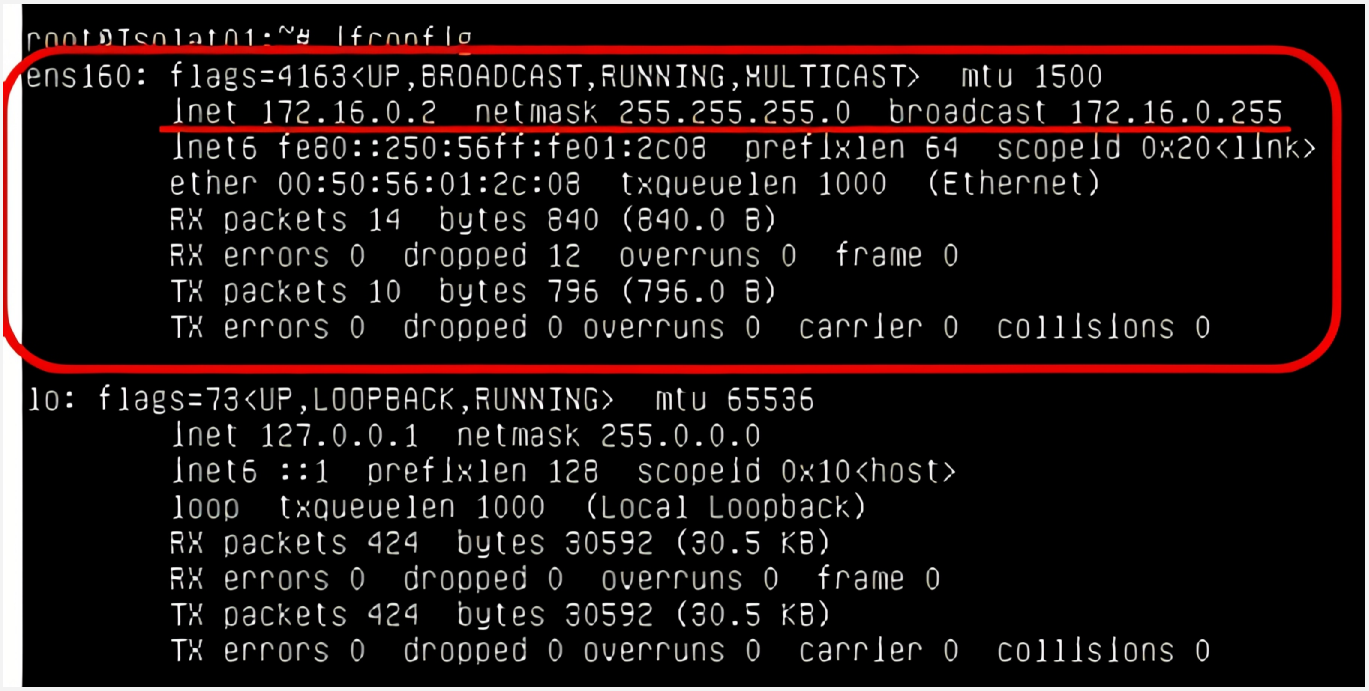
После сохранения настроек в списке сетей, к которым подключена VM, появится новая сеть с выданным IP- и MAC- адресом.



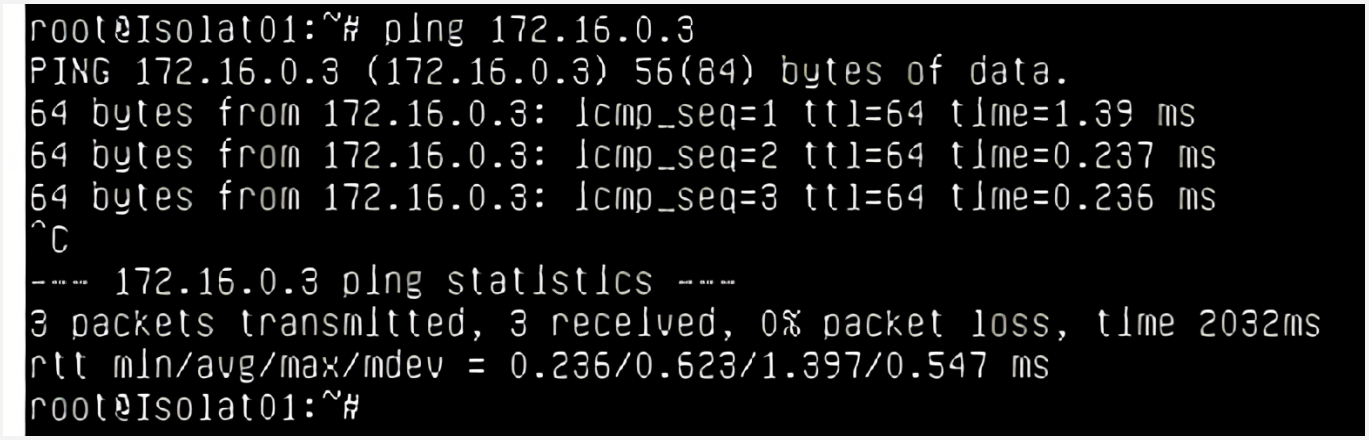
На этом настройка подключения изолированной сети уровня организации к контейнеру vAPP и виртуальным машинам, находящимся в нем, завершена.

4.1.4 Проверка подключения VM к изолированной сети

Для проверки работоспособности сети — войдите в одну из виртуальных машин, входящих в контейнер vAPP, через Web-консоль и запустите утилиту **ifconfig** (для Linux). На экран будут выведены активные сетевые подключения:



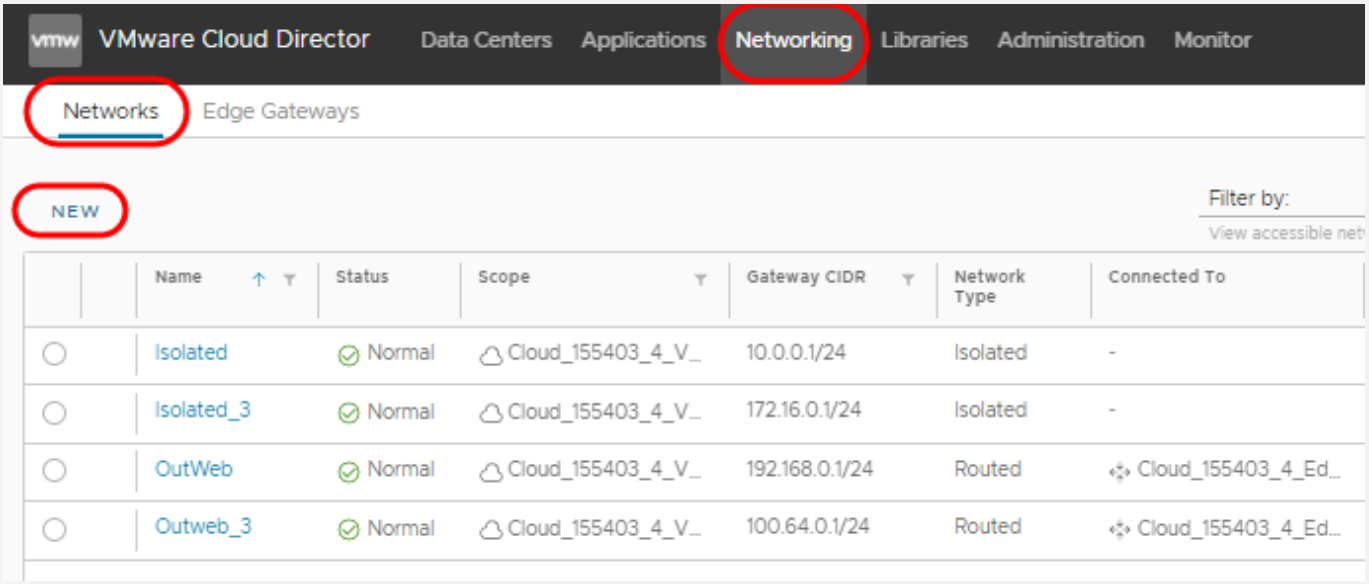
Мы подключали виртуальную машину к изолированной сети с сидром 172.16.0.1/24. ifconfig показал, что к этой сети подключен сетевой интерфейс ens160. Проверим утилитой ping сетевую связность с другими ВМ в контейнере.



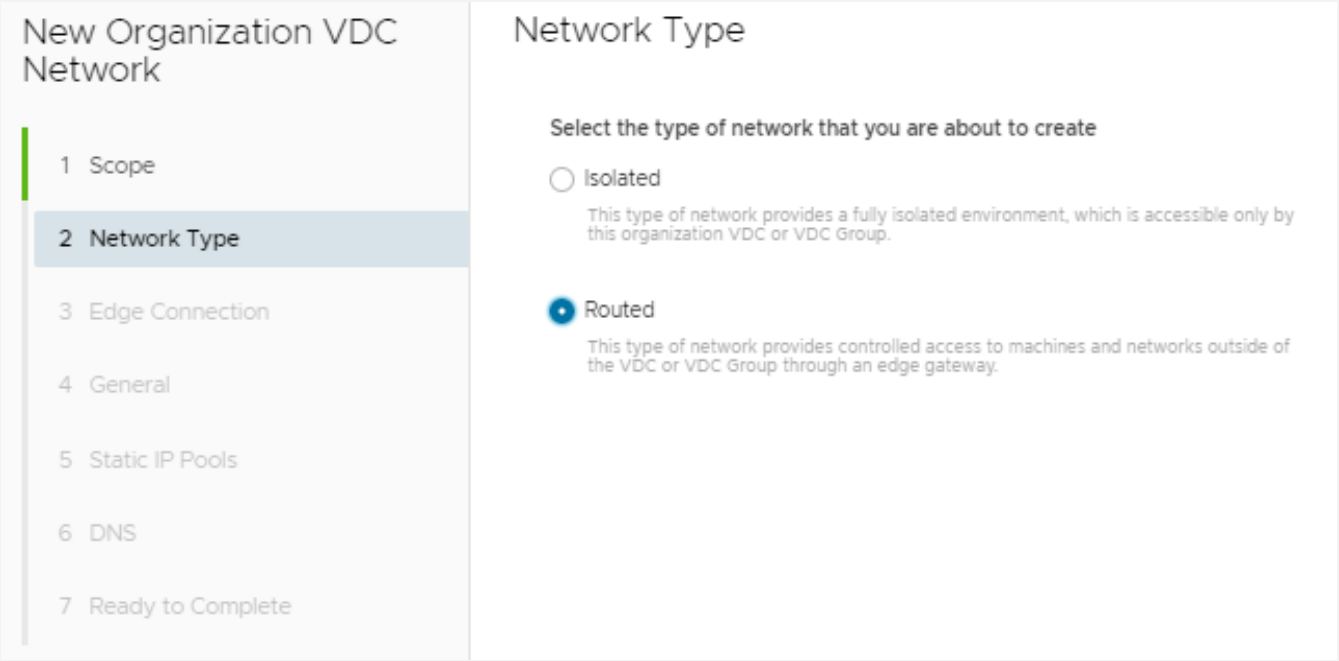
Команда ping вернула отчет с сетевыми данными — сетевая связность есть, виртуальные машины видят друг друга в рамках одного контейнера.

4.1.5 Создание и настройка маршрутизируемой сети

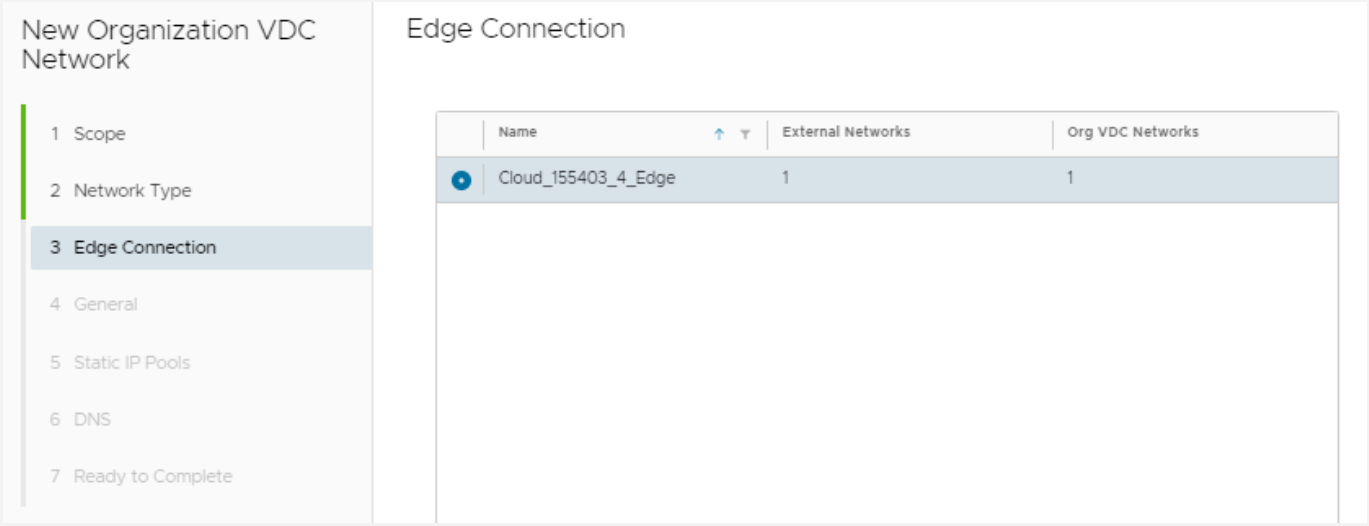
Маршрутизируемая сеть подключается к пограничному роутеру виртуального ЦОДа (Edge) и обеспечивает доступ, подключенных к ней виртуальных машин к интернету. Для создания маршрутизируемой сети — перейдите в раздел **Networking** и нажмите кнопку **NEW**.



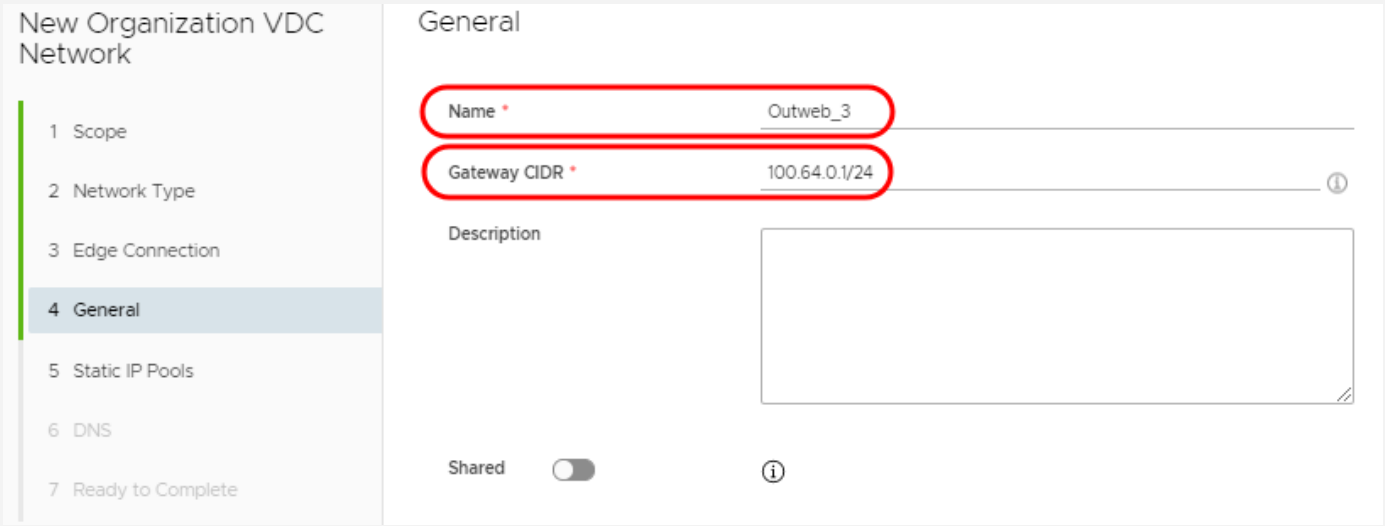
Далее выберите виртуальный ЦОД и тип сети — **Routed** (маршрутизируемый).



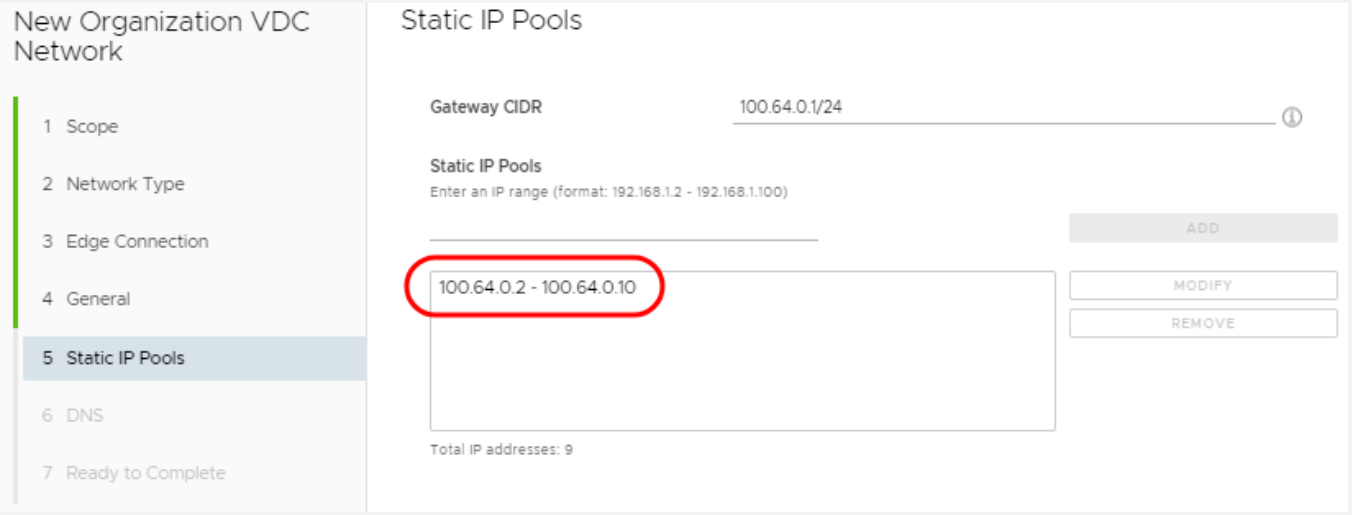
На следующем шаге отметьте чекбоксом пограничный роутер для подключения.



Далее необходимо указать наименование, создаваемой сети и задать ей сидр. Мы зададим следующий сидр: 100.64.0.1/24

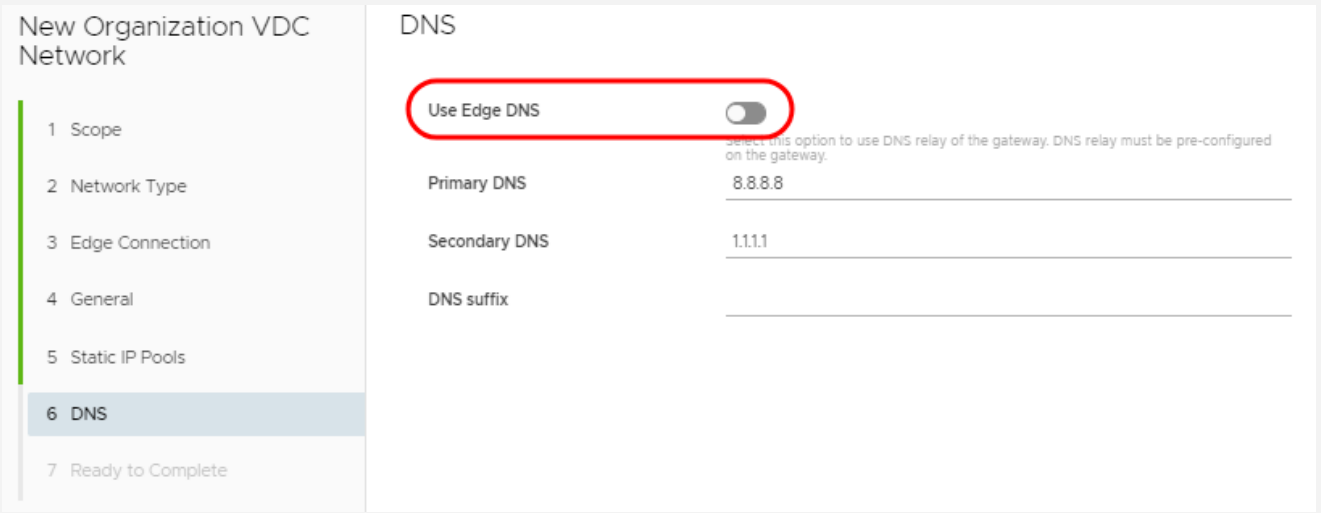


Мы хотим, чтобы IP адреса виртуальным машинам в нашей сети выдавались автоматически. Поэтому на следующем шаге — мы зададим диапазон IP адресов для выдачи.



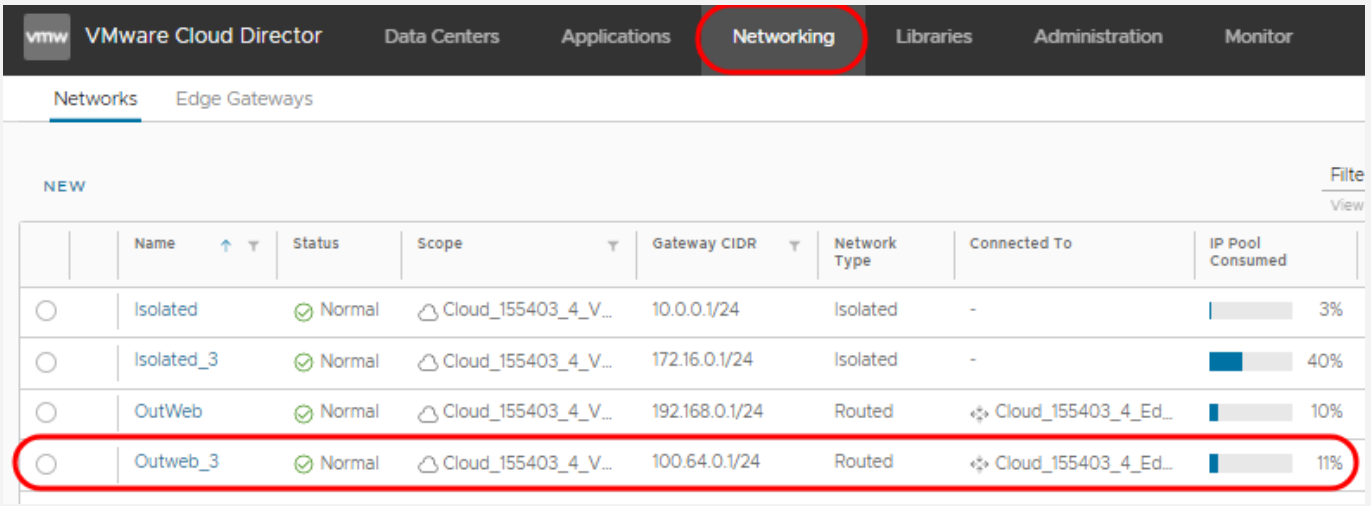
На следующем шаге нам нужно настроить DNS. По умолчанию активен пункт использовать настройки DNS роутера (Use Edge DNS). У нас нет прав для настройки DNS на роутере, поэтому отключаем эту функцию и настраиваем DNS в ручную:

- **Первичный DNS** (Primary DNS) — 8.8.8.8
- **Вторичный DNS** — 1.1.1.1
- **DNS суффикс** (DNS suffix) — оставляем пустым



Последним шагом идёт проверка конфигурации, создаваемой сети. Убеждаемся в том, что сеть маршрутизируемая (Network Type), подключена к пограничному роутеру (Connection), имеет настройки DNS и пул IP адресов.

Завершаем создание сети и проверяем, что сеть подключилась к роутеру. Для этого переходим в раздел **Networking** и в списке сетей находим, созданную нами сеть.



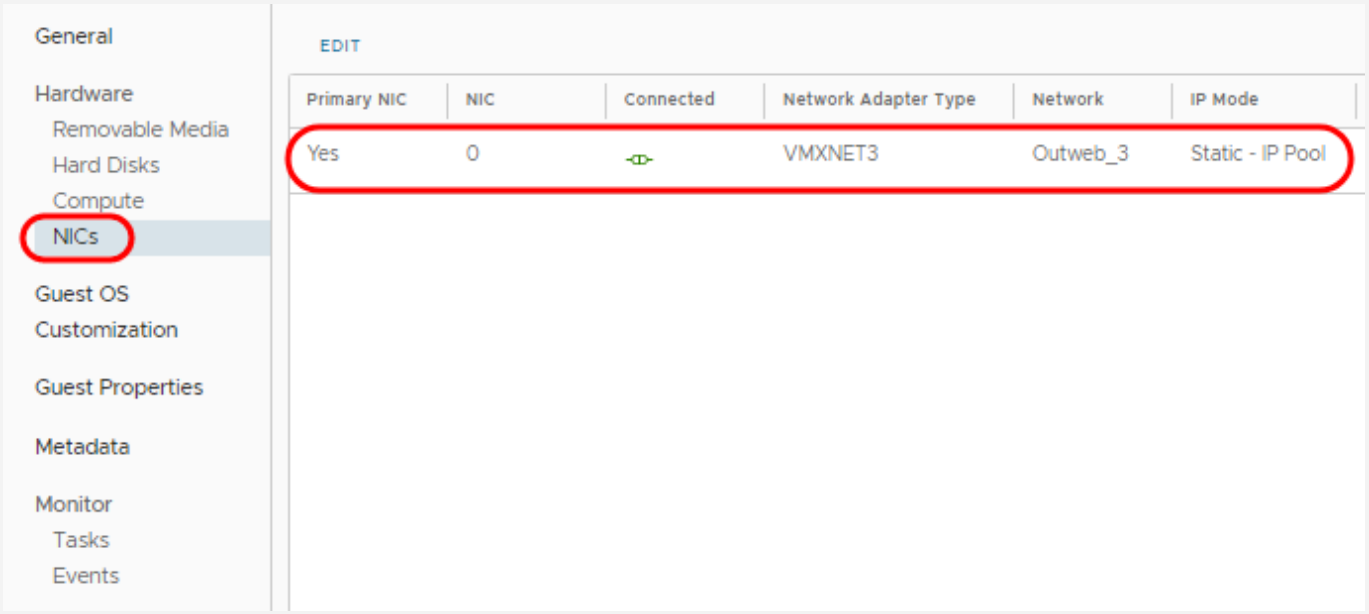
4.1.5 Подключение VM и APP к маршрутизируемой сети

Подключение к маршрутизируемой сети ничем не отличается от подключения к изолированной сети. С подробной инструкцией можно ознакомиться здесь.

Опишем процесс подключения к маршрутизируемой сети вкратце:

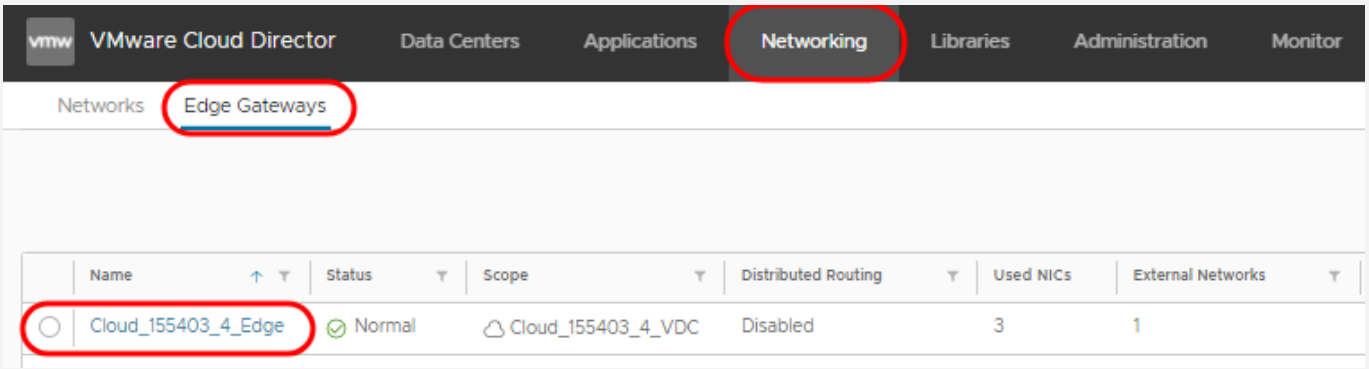
1. Нажмите кнопку Actions в карточке контейнера vAPP
2. Из выпадающего списка выберите пункт Add → Add Network
3. Установите отметку на тип сети — OrgVDC Network
4. Выберите из списка сетей нужную сеть и нажмите ADD
5. Нажмите кнопку Details в карточке VM, входящей в контейнер vAPP
6. Перейдите в раздел NICs и нажмите кнопку EDIT
7. В раскрывшемся окне нажмите NEW
8. В поле Network выберите сеть (она там будет одна)
9. В поле IP Mode выберите Static IP Pool и нажмите SAVE

После подключения VM к сети в разделе NICs появится соответствующая запись:

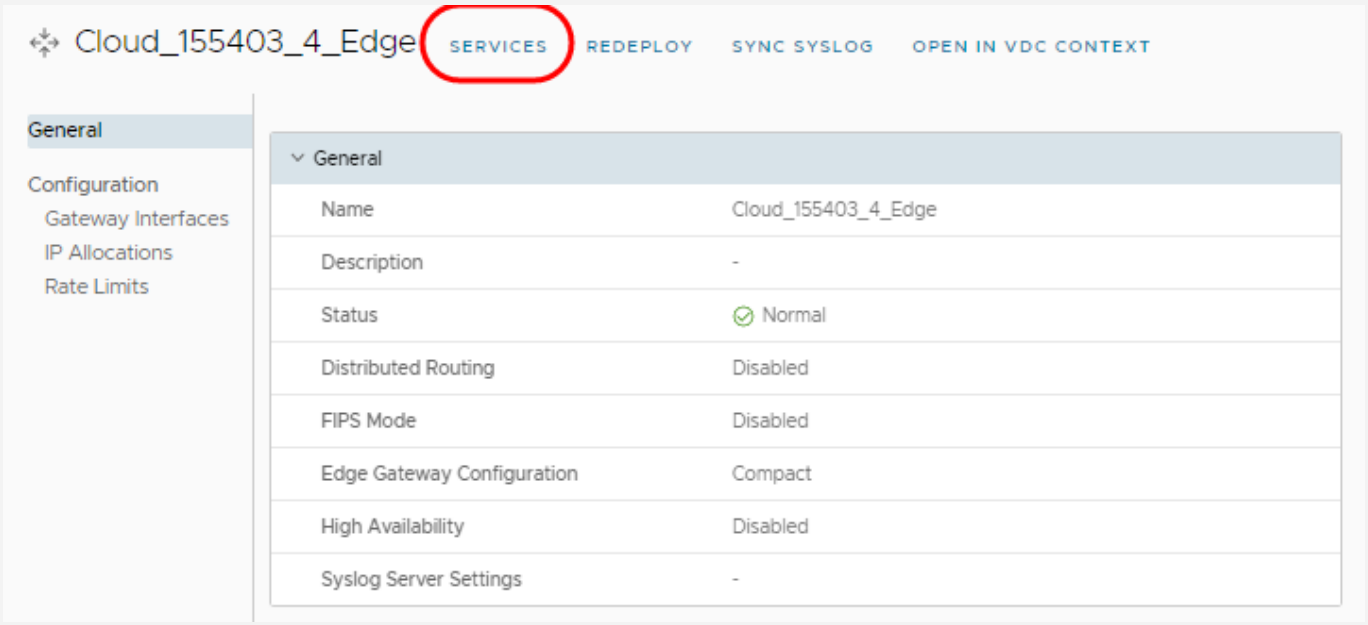


Сеть к виртуальной машине подключена, но доступа к интернету пока нет, так как пограничный роутер (Edge Gateway) по умолчанию блокирует любые внешние соединения. Внесем необходимые настройки в роутер.

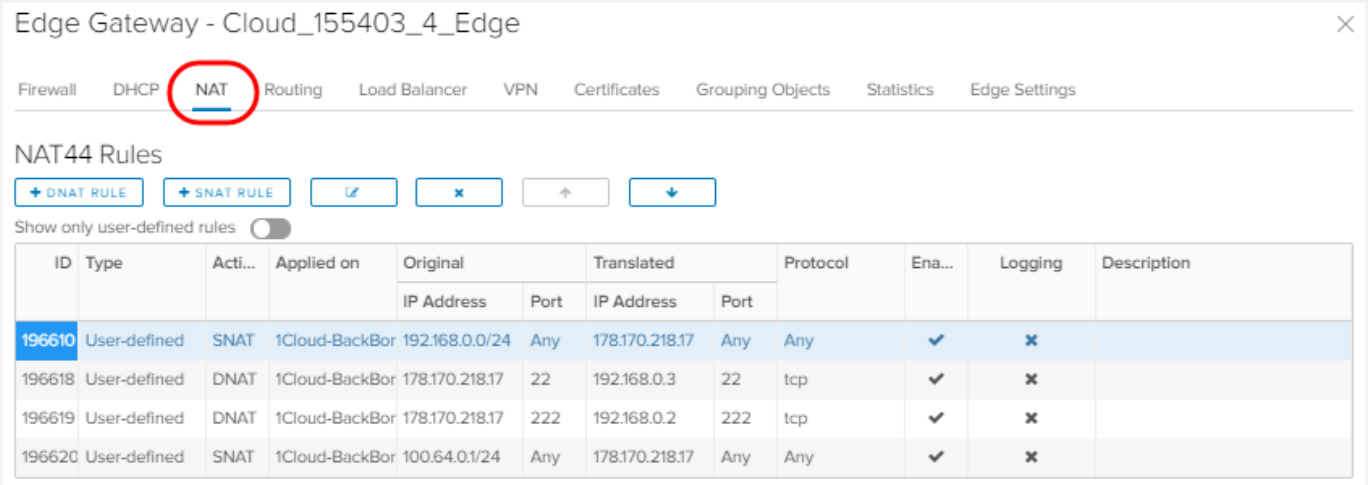
Перейдите в раздел **Networking** → **Edges Gateways** и кликните на роутер из списка.



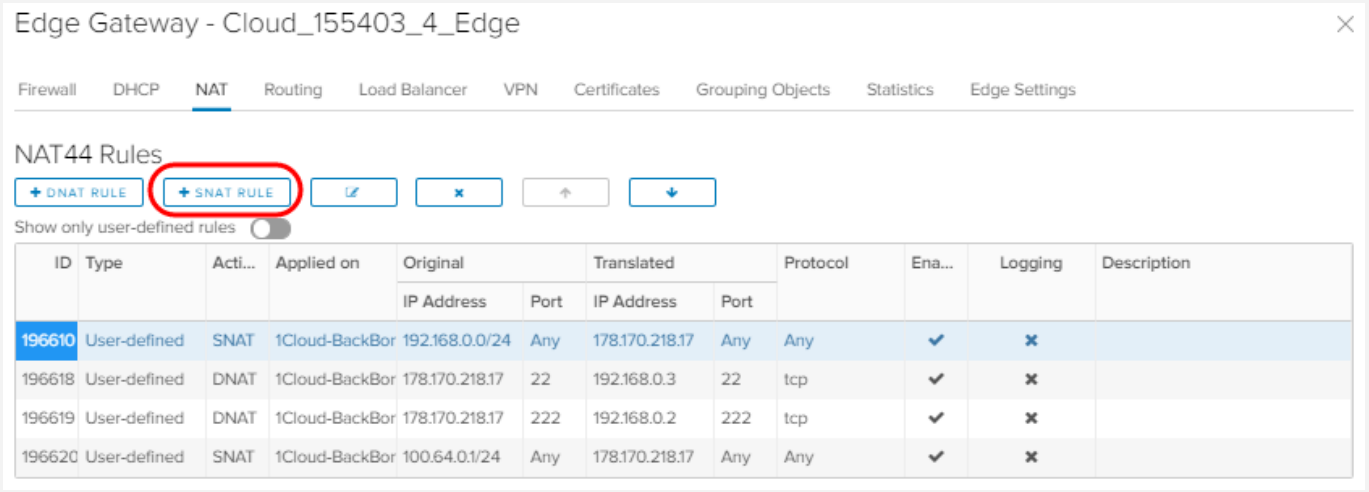
В раскрывшемся окне настроек роутера кликнете на кнопку **SERVICES**, находящуюся справа от названия роутера.



Откроется окно настроек роутера. В верхней части окна находится блок вкладок: Firewall, DHCP, NAT, Routing, Load Balancer, VPN, Certificates, Grouping Objects, Statics, Edge Settings. Нас интересует вкладка **NAT**.



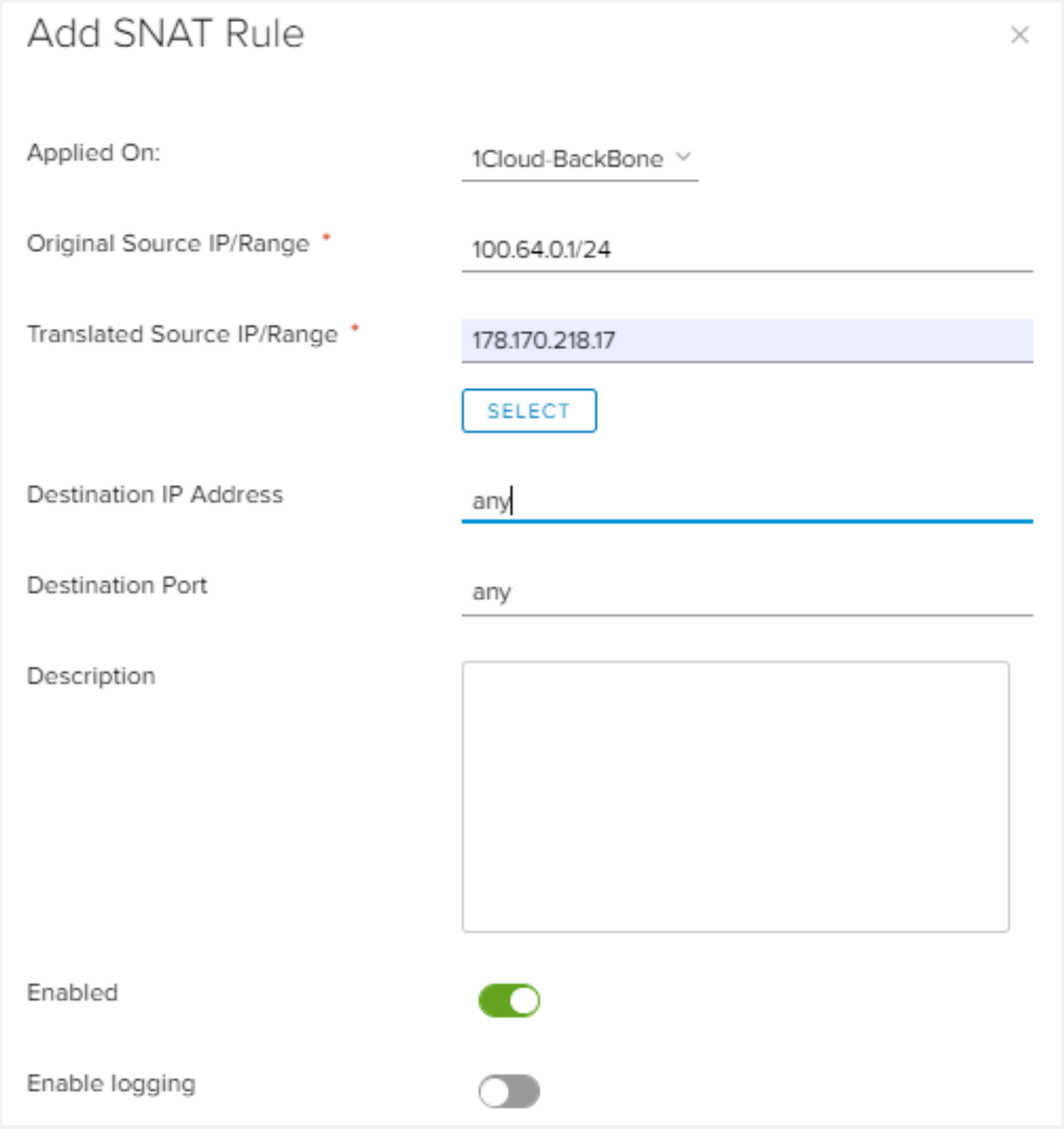
Вкладка NAT состоит из двух зон: **NAT44 Rules** (настройка NAT-правил для IPv4) и **NAT64 Rules** (настройка NAT-правил для IPv6). Мы будем работать с зоной NAT44 Rules. Добавим новое правило для **исходящего трафика** (SNAT Rule).



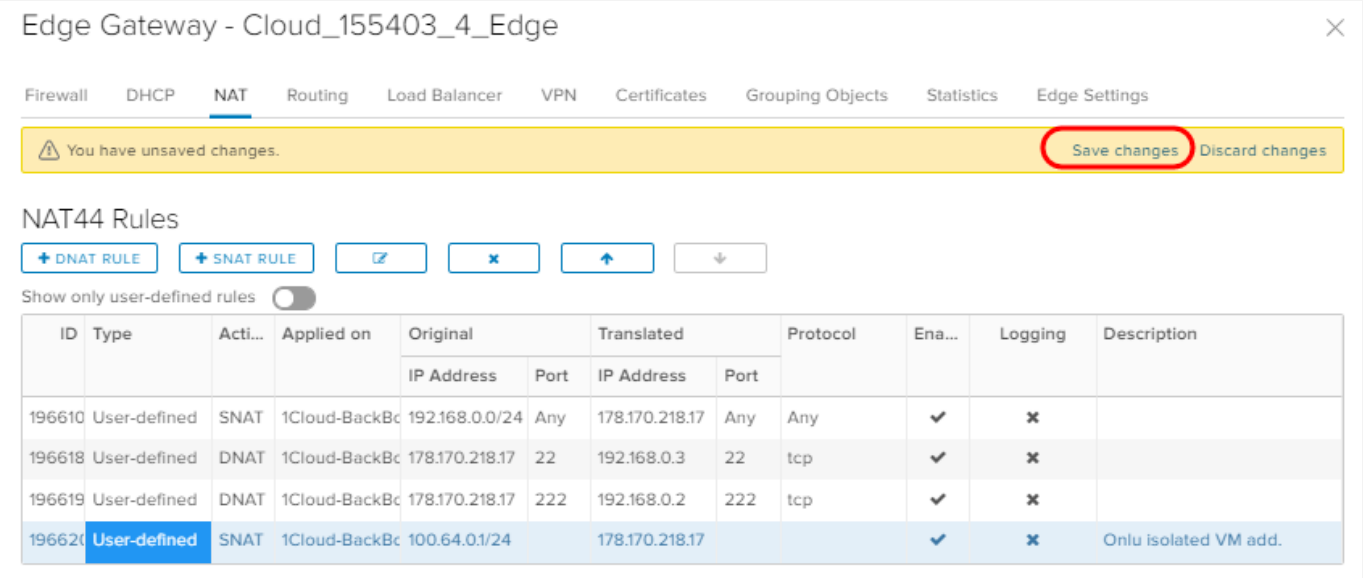
В открывшемся модальном окне необходимо ввести следующие данные:

- **Applied On** (для какой сети применимо): здесь выбираем внешнюю сеть. В нашем случае это сеть — 1cloud-BackBone.
- **Original Source IP/Range** (адрес сети для которой будет применяться правило). В нашем случае это сеть — 100.64.0.1/24.
- **Translated Source IP/Range** (адрес внешней сети). Мы укажем публичный IP адрес роутера — 178.170.218.17.
- **Destination IP Address** (адрес или диапазон адресов получателя внутри сети vDC). Можно указать значение any.
- **Destination Port** (порты получателя внутри сети vDC). Можно указать значение any.

Поле Description можно оставить пустым. Переключатель **Enable** должен быть активен. После нажатия кнопки **KEEP** в список правил будет добавлено новое правило.



Чтобы изменения вступили в силу — необходимо кликнуть на кнопку **Save changes** во всплывающем сообщении сверху.



На этом настройка доступа виртуальных машин к интернету завершена. Проверим работоспособность сети. Перейдем в виртуальную машину, подключенную к маршрутизируемой сети, и проверим соединение с Google утилитой ping.

```
root@Open301:~# ping google.com
PING google.com (142.251.36.14) 56(84) bytes of data.
64 bytes from ams15s44-in-f14.1e100.net (142.251.36.14): icmp_seq=1 ttl=119 time=34.6 ms
64 bytes from ams15s44-in-f14.1e100.net (142.251.36.14): icmp_seq=2 ttl=119 time=34.4 ms
64 bytes from ams15s44-in-f14.1e100.net (142.251.36.14): icmp_seq=3 ttl=119 time=34.2 ms
64 bytes from ams15s44-in-f14.1e100.net (142.251.36.14): icmp_seq=4 ttl=119 time=34.2 ms
64 bytes from ams15s44-in-f14.1e100.net (142.251.36.14): icmp_seq=5 ttl=119 time=34.2 ms
^C
--- google.com ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4006ms
rtt min/avg/max/mdev = 34.227/34.359/34.682/0.267 ms
root@Open301:~#
```

Если ping вернул отчёт с успешной доставкой пакет — сеть работает исправно, если вернулась ошибка — необходимо свериться с инструкциями по настройке.