



## **РУСТЭК-ЕСУ**

Руководство по установке и настройке РУСТЭК-ЕСУ

Версия 3.5.0

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Поставка РУСТЭК-ЕСУ .....	4
2. Развёртывание на платформе виртуализации РУСТЭК .....	5
2.1. Системные требования .....	5
2.2. Порядок развёртывания .....	5
2.2.1. Вход в панель управления РУСТЭК .....	5
2.2.2. Создание образа РУСТЭК-ЕСУ .....	6
2.2.3. Загрузка образа .....	7
2.2.4. Создание конфигурации ВМ .....	7
2.2.5. Создание маршрутизируемой сети .....	8
2.2.6. Создание подсети для маршрутизируемой сети .....	9
2.2.7. Создание ВМ .....	10
2.2.8. Открытие VNC-консоли для созданной ВМ .....	11
3. Установка РУСТЭК-ЕСУ .....	13
4. Настройка сегментов .....	19
4.1. Авторизация в панели управления .....	19
4.2. Настройка сегмента РУСТЭК .....	19
4.2.1. Настройка сетевых зон для сегмента РУСТЭК .....	19
4.2.2. Настройка OpenStack-раннера .....	22
4.2.3. Настройка ресурсного пула для сегмента РУСТЭК .....	23
4.2.4. Создание шаблонов ВМ для сегмента РУСТЭК .....	27
4.3. Настройка сегмента VMware vSphere .....	29
4.3.1. Создание маршрутизируемой сети .....	30
4.3.2. Создание директории для ВЦОДов клиентов .....	31
4.3.3. Настройка сетевых зон для сегмента VMware vSphere .....	32
4.3.4. Настройка vSphere-раннера РУСТЭК-ЕСУ .....	34
4.3.5. Настройка ресурсного пула для сегмента VMware vSphere .....	35
4.3.6. Развёртывание Edge-роутера .....	39
4.3.7. Создание шаблонов ВМ для сегмента VMware vSphere .....	40
5. Проверка работы сегментов инсталляции .....	49
5.1. Создание партнёра и домена .....	49
5.2. Создание клиента, проекта и ВЦОД .....	51
6. Настройка РУСТЭК-ЕСУ для работы с кластерами Kubernetes .....	54
6.1. Создание шаблонов Kubernetes для сегмента VMware vSphere .....	54
6.2. Создание шаблонов Kubernetes для сегмента РУСТЭК .....	62
6.3. Создание кластеров Kubernetes в РУСТЭК-ЕСУ .....	68
6.4. Особенности и поддерживаемый функционал .....	70
7. Расширенная настройка .....	71
7.1. Настройка NGINX реверс-прокси .....	71
7.2. Настройка управления DNS-зонами в РУСТЭК-ЕСУ .....	72
7.3. Настройка сети для роутеров (Edge) сегмента VMware vSphere .....	74
7.4. Универсальный скрипт развёртывания .....	81
7.5. Подготовка сервера с Veeam Backup & Replication для работы с РУСТЭК-ЕСУ .....	83
7.6. Подключение S3-хранилища к РУСТЭК-ЕСУ .....	88
7.6.1. Подключение сервиса MinIO Storage .....	88
7.6.2. Подключение сервиса NetApp StorageGRID .....	89

7.7. Подключение ЮKassa к РУСТЭК-ЕСУ .....	90
7.8. Подключение Telegram-бота к РУСТЭК-ЕСУ для управления облачной инфраструктурой .....	91
7.9. Подключение Telegram-бота к РУСТЭК-ЕСУ для двухфакторной авторизации .....	93
8. Развёртывание на платформе виртуализации VMware vSphere .....	95
8.1. Системные требования .....	95
8.2. Порядок развёртывания .....	95
8.2.1. Создание маршрутизируемой сети .....	95
8.2.2. Создание образа РУСТЭК-ЕСУ .....	98
8.2.3. Открытие консоли для созданной VM .....	102
8.3. Примечания по установке и дальнейшей настройке .....	103
9. Обновление РУСТЭК-ЕСУ .....	104
10. Приложение 1. Пример Auto DevOps-скрипта .....	105

# 1. Поставка РУСТЭК-ЕСУ

РУСТЭК-ЕСУ поставляется в виде образа виртуальной машины (ВМ) ESU-box. В зависимости от целевой платформы виртуализации, на которой будет производиться инсталляция, используются форматы:

- `qcow2` — для установки на РУСТЭК (KVM).
- `ova` — для установки на VMware vSphere (ESXi).

В качестве гостевой операционной системы (ОС) используется Debian 10 (может меняться производителем). В ESU-box встроен инсталлятор, а также запущены необходимые для работы сервисы и программное обеспечение в виде docker-контейнеров. Это удобно для быстрого запуска РУСТЭК-ЕСУ.

Минимальные требования для ВМ ESU-box:

- vCPU — 4 ядра.
- RAM — 8 ГБ.
- Размер диска — 30 ГБ.

## 2. Развёртывание на платформе виртуализации РУСТЭК

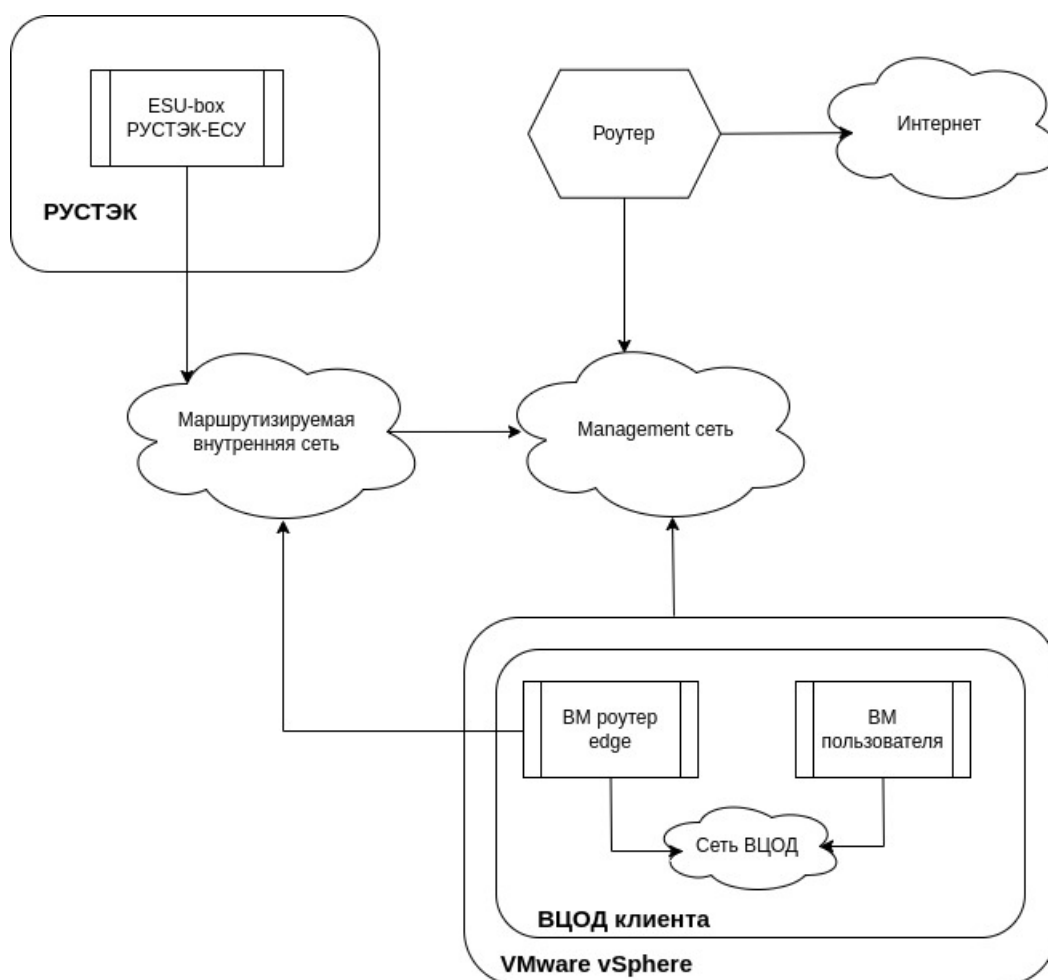
### 2.1. Системные требования

Для развёртывания на платформе виртуализации РУСТЭК необходимы:

- РУСТЭК,
- одна маршрутизируемая сеть с префиксом маски /24 с доступом до Сети управления РУСТЭК. В качестве минимального требования допускается сеть с префиксом маски /27.

Технические требования к аппаратному обеспечению устанавливаются платформой виртуализации РУСТЭК.

Пример схемы сетевой связности РУСТЭК-ЕСУ, установленной внутри платформы виртуализации РУСТЭК с подключенной к ней инсталляцией VMware vSphere.



### 2.2. Порядок развёртывания

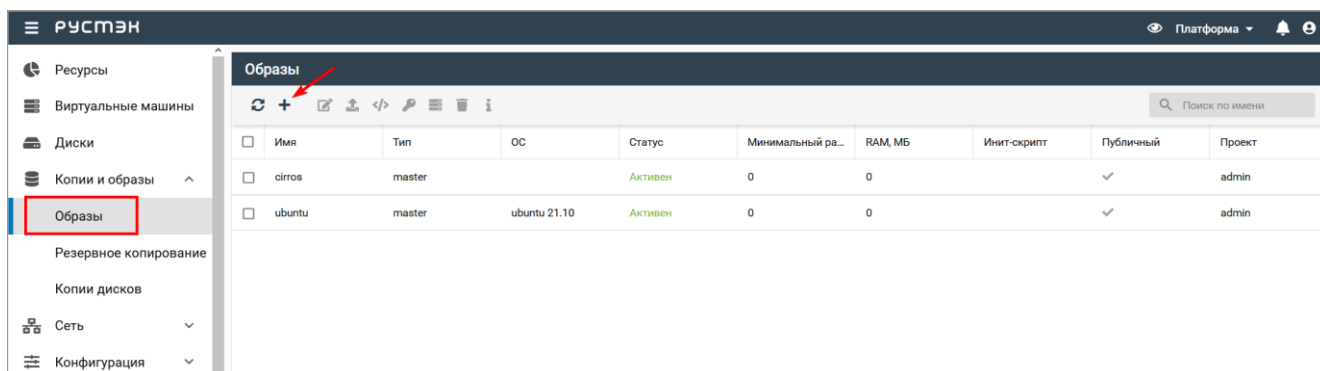
#### 2.2.1. Вход в панель управления РУСТЭК

Для входа в панель управления задайте в адресной строке браузера адрес [https://\[Virtual\\_IP\]](https://[Virtual_IP]), где `Virtual_IP` — виртуальный IP-адрес инсталляции.

Авторизуйтесь с логином и паролем администратора платформы РУСТЭК.

## 2.2.2. Создание образа РУСТЭК-ЕСУ

Чтобы создать образ, перейдите в раздел меню **Копии и образы** → **Образы** и нажмите кнопку **Создать** **+**.



В открывшемся окне заполните поля:

- **Имя** — указать произвольное имя.
- **Проект** — выбрать в раскрывающемся списке проект, для которого создается образ.
- **Имя ОС** — указать произвольное имя ОС.
- **Контейнер** — оставить значение «bare».
- **Формат диска** — указать «qcow2».
- **RAM, МБ** — указать минимальное количество ОЗУ для будущей VM — 8192 МБ.
- **Размер диска, ГБ** — указать минимальный размер диска для будущей VM — 30 ГБ.
- **Сетевой адаптер** — выбрать «virtio».
- **Дисковый контроллер** — выбрать «virtio-scsi».
- **Публичный** — снять флаг.
- **Метод загрузки** — выбрать «Файл».

После заполнения полей нажмите кнопку **Создать**.

### Создание образа ✕

Имя	Rustack-ESU-image	✕
Описание		
Проект	admin	▼
Имя ОС	ESU-box	✕
Контейнер	bare	▼
Формат диска	qcow2	▼
RAM, МБ	8192	✕ ▲ ▼
Размер диска, ГБ	30	✕ ▲ ▼
Сетевой адаптер	virtio	▼
Дисковый контроллер	virtio-scsi	▼
Публичный	<input type="checkbox"/>	
Улучшения Windows	<input type="checkbox"/>	
Метод загрузки	<input type="radio"/> URL <input checked="" type="radio"/> Файл	
Дополнительные настройки ▼		

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

### 2.2.3. Загрузка образа

Найдите в списке новый образ, выберите его и нажмите кнопку **Загрузить образ**

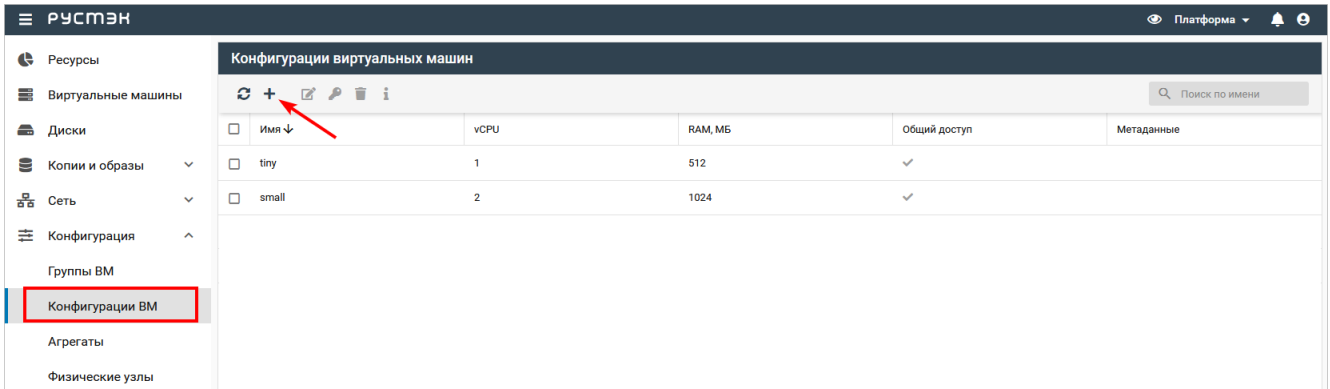
Имя	Тип	ОС	Статус	Минимальный ра...	RAM, МБ	Иниг-скрипт	Публичный	Проект
<input checked="" type="checkbox"/> Rustack-ESU-image	master	ESU-box	В очереди	30	8192			admin
<input type="checkbox"/> cirros	master		Активен	0	0		✓	admin
<input type="checkbox"/> ubuntu	master	ubuntu 21.10	Активен	0	0		✓	admin

В открывшейся форме **Загрузка образа** нажмите кнопку **Добавьте файл** и выберите предоставленный дистрибутив в формате `qcow2`.

Далее нажмите кнопку **Загрузить** — начнётся процесс загрузки образа.

### 2.2.4. Создание конфигурации VM

Перейдите в раздел меню **Конфигурация** → **Конфигурации VM** и нажмите кнопку **Создать**



В открывшемся окне заполните поля будущей конфигурации:

- **Имя** — указать произвольное имя.
- **vCPU** — ввести количество виртуальных ядер.
- **RAM, МБ** — ввести количество ОЗУ в МБ.

После заполнения полей нажмите кнопку **Создать**.

### Создание конфигурации виртуальных машин ✕

Имя  ✕

Описание

vCPU  ✕ ⬆ ⬇ ⬆

RAM, МБ  ✕ ⬆ ⬇ ⬆

Общий доступ

Проекты

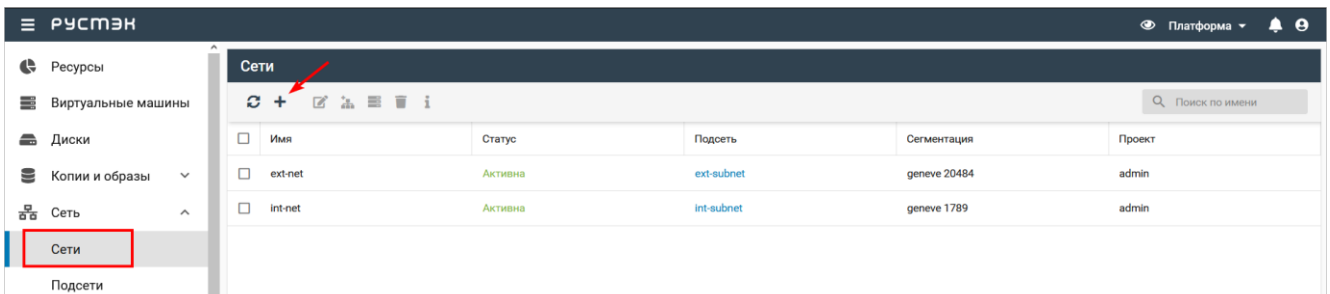
Топология vCPU

Метаданные

ОТМЕНА СОЗДАТЬ

### 2.2.5. Создание маршрутизируемой сети

Создайте сеть для РУСТЭК-ЕСУ. Для этого перейдите в раздел меню **Сеть** → **Сети** и нажмите кнопку **Создать** **+**.



В открывшемся окне заполните поля:

- **Имя** — указать произвольное имя.
- **Тип сегментации** — VLAN.
- **Номер VLAN** — номер выделенного VLAN для маршрутизируемой сети РУСТЭК-ЕСУ.
- **Безопасность портов** — снять флаг.
- **Внешняя** — установить флаг.



### Создание сети ✕

Имя ✕  
ESU-Rustack

Описание

MTU

DNS

Тип сегментации ▼  
VLAN

Номер VLAN ✕  
3058

Внешняя

Безопасность портов

Проект ▼  
admin

Общая

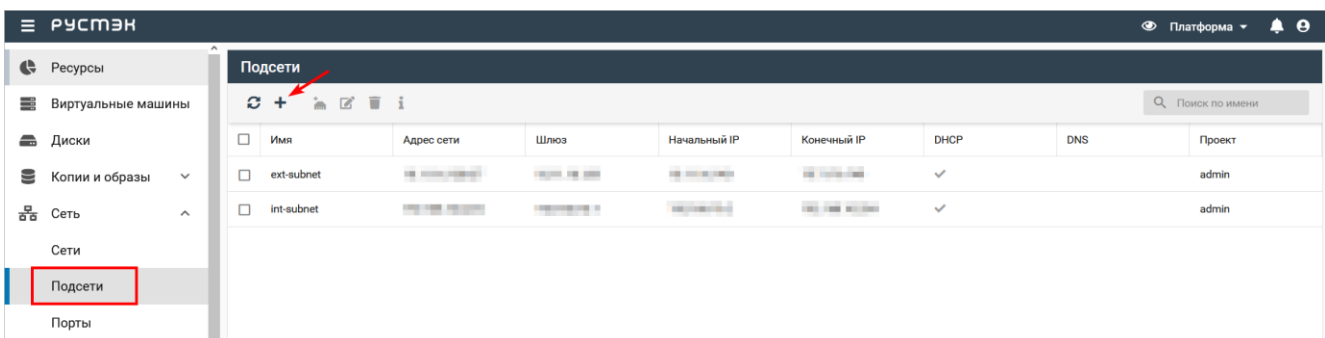
Теги

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

После заполнения полей нажмите кнопку **Создать**.

### 2.2.6. Создание подсети для маршрутизируемой сети

После создания сети создайте подсеть. Для этого перейдите в раздел меню **Сеть** → **Подсети** и нажмите кнопку **Создать +**.



В открывшемся окне заполните поля:

- **Имя** — указать произвольное имя.
- **Сеть** — выбрать сеть, созданную на предыдущем этапе.
- **Версия IP** — IPv4.
- **Адрес сети** — указать CIDR сети.
- **Шлюз** — указать шлюз.
- **DHCP** — снять флаг, потому что в РУСТЭК-ЕСУ работает собственный DHCP-сервер.

После заполнения полей нажмите кнопку **Создать**.

### Создание подсети ✕

Имя	Rustack-ESU-subnet <span style="float: right;">✕</span>
Описание	
Сеть	ESU-Rustack ▾
Версия IP	IPv4 ▾
Адрес сети	192.0.2.0/24 <span style="float: right;">✕</span>
Шлюз	192.0.2.1 <span style="float: right;">✕</span>
Проект	admin ▾
DHCP	<input type="checkbox"/>
Использовать DNS виртуальной инфраструктуры	<input checked="" type="checkbox"/>
Внешние DNS-серверы	Вводить через запятую
Публикация IP в DNS	<input type="checkbox"/>
Теги	
Диапазоны IP	

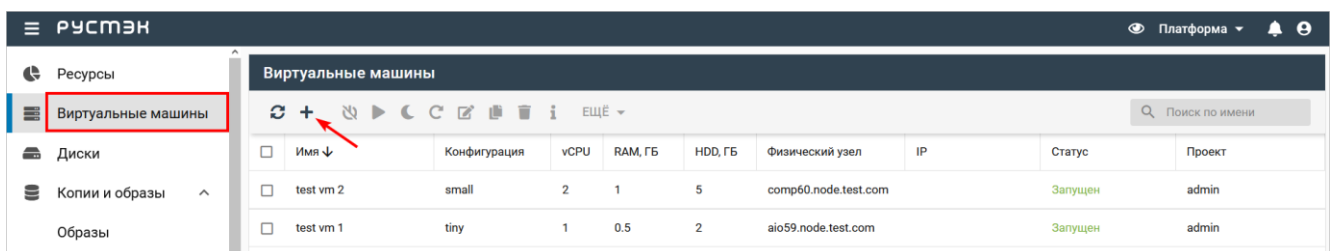
+ ДОБАВИТЬ

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

Из создаваемой сети для будущей VM ESU-box должен быть организован доступ до Сети управления физических узлов РУСТЭК!

## 2.2.7. Создание VM

Перейдите в раздел меню **Виртуальные машины** и нажмите кнопку **Создать +**.



В открывшемся окне заполните поля:

- **Имя** — указать произвольное имя.
- **ОС** — выбрать ранее загруженный образ.
- **Конфигурация** — указать необходимую конфигурацию: минимальная 4 vCPU, 8 ГБ RAM.
- **Размер диска** — указать размер диска VM, минимальный размер 30 ГБ.
- **Удалять диск вместе с сервером** — рекомендуется снять флаг.
- **Сети** — выбрать ранее созданную маршрутизируемую сеть.

После заполнения полей нажмите кнопку **Создать**.

### Создание виртуальной машины ✕

Имя	Rustack-ESU <span style="float: right;">✕</span>
Описание	
Проект	admin <span style="float: right;">▾</span>
ОС	Rustack-ESU-image <span style="float: right;">✕ ▾</span>
Конфигурация	medium (4 CPU / 8 ГБ RAM) <span style="float: right;">✕ ▾</span>
Размер диска, ГБ	30 <span style="float: right;">✕ ▴ ▾</span>
Тип диска	По умолчанию <span style="float: right;">✕ ▾</span>
	<input type="checkbox"/> Удалять диск вместе с виртуальной машиной
Сети	ESU-Rustack <span style="float: right;">✕ ▾</span>
Профили безопасности	<span style="float: right;">▾</span>
Теги	
IP-адреса сетей <span style="float: right;">▾</span>	
Дополнительные настройки <span style="float: right;">▾</span>	

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

Дождитесь окончания создания VM — статус изменится на «Запущен».

☰ РУСТЭК
👁 Платформа ▾
🔔

- 📁 Ресурсы
- 🖥 Виртуальные машины
- 💾 Диски
- 📄 Копии и образы ▾
- 🌐 Сеть ▾
- ⚙ Конфигурация ▾

#### Виртуальные машины

🔄 + 🛑 ▶ 🌙 🔄 📄 🗑 ⓘ ЕЩЁ ▾
🔍 Поиск по имени

☐	Имя	Конфигурация	vCPU	RAM, ГБ	HDD, ГБ	Физический узел	IP	Статус	Проект
<input checked="" type="checkbox"/>	Rustack-ESU	medium	4	8	30	comp61.node.te...	192.0.2.150	Запущен	admin
<input type="checkbox"/>	test vm 1	tiny	1	0.5	2	aio59.node.test.c...		Запущен	admin
<input type="checkbox"/>	test vm 2	small	2	1	5	comp60.node.te...		Запущен	admin

### 2.2.8. Открытие VNC-консоли для созданной VM

Для открытия консоли VM в разделе меню **Виртуальные машины** выберите созданную VM и нажмите кнопку **ЕЩЁ**:

- откройте консоль сервера, нажав кнопку **Открыть консоль**,
- получите ссылку, нажав кнопку **Ссылка на консоль VM**, и откройте её в новой вкладке.

Виртуальные машины

ЕЩЁ ▾

<input type="checkbox"/>	Имя	Конфигурация	Д, ГБ	Физический узел
<input checked="" type="checkbox"/>	Rustack-ESU	medium		comp61.node.test.com
<input type="checkbox"/>	test vm 1	tiny		aio59.node.test.com
<input type="checkbox"/>	test vm 2	small		comp60.node.test.com

- Открыть консоль
- Ссылка на консоль VM
- Перейти в мониторинг
- Сети
- Профили безопасности
- Миграция
- Смена конфигурации
- Сброс состояния
- Эвакуация
- Восстановление

Стандартная учётная запись на VM с РУСТЭК-ЕСУ (ESU-box):

- логин — **deploy**
- пароль — **1-qpALzm/**

### 3. Установка РУСТЭК-ЕСУ

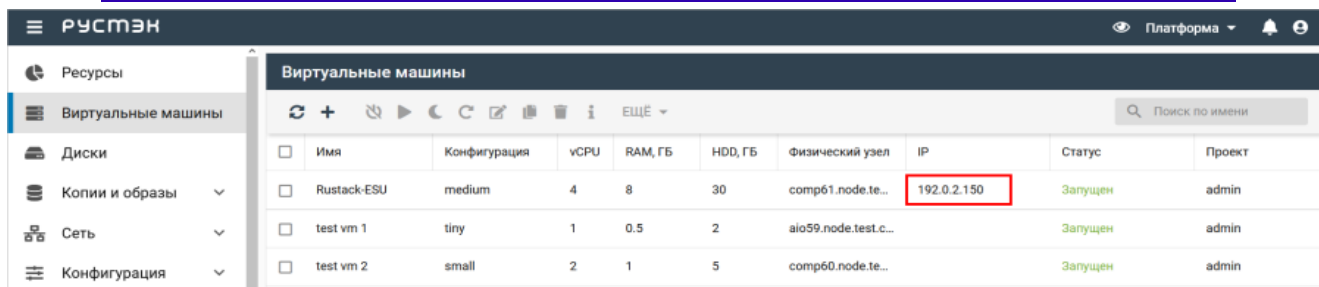
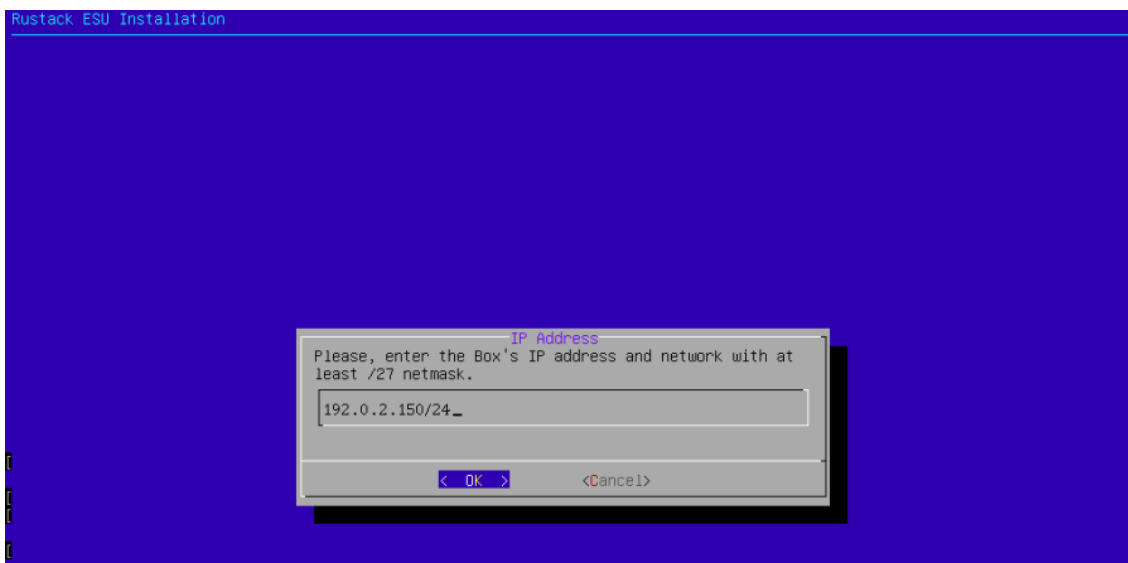
Установка запускается автоматически при запуске ВМ с РУСТЭК-ЕСУ.

Сначала произойдет распаковка контейнеров. Дождитесь завершения процесса:



Далее будет задано несколько вопросов относительно сетевой конфигурации.

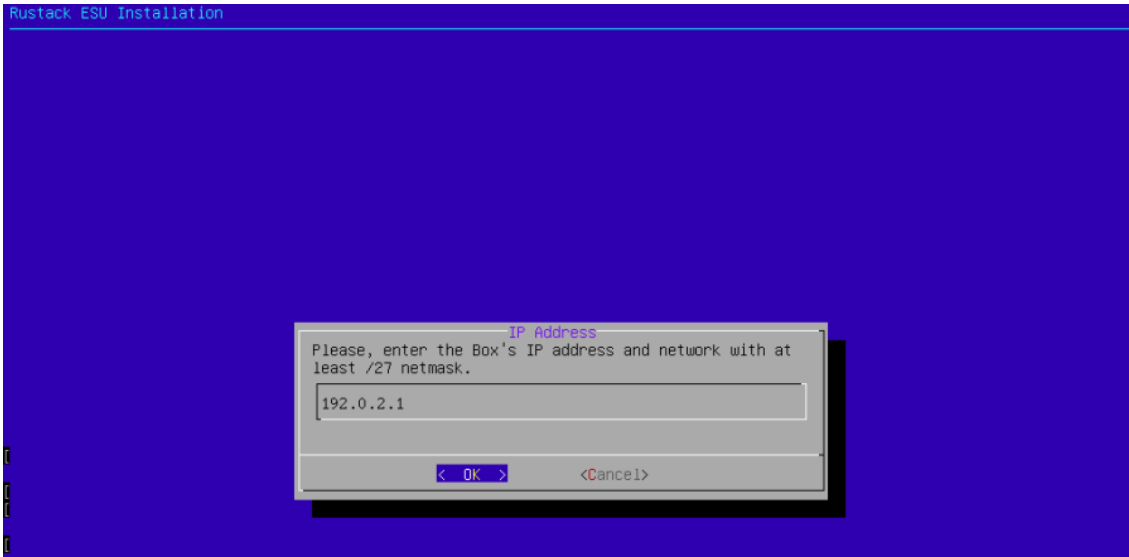
Сначала укажите IP-адрес в формате CIDR (адрес и префикс маски подсети), который был назначен ВМ ESU-box внутри РУСТЭК.



The screenshot shows the RUSMЭН interface. On the left is a sidebar with navigation options: Ресурсы, Виртуальные машины, Диски, Копии и образы, Сеть, and Конфигурация. The main area displays a table of virtual machines under the heading "Виртуальные машины".

Имя	Конфигурация	vCPU	RAM, ГБ	HDD, ГБ	Физический узел	IP	Статус	Проект
<input type="checkbox"/> Rustack-ESU	medium	4	8	30	comp61.node.te...	192.0.2.150	Запущен	admin
<input type="checkbox"/> test vm 1	tiny	1	0.5	2	alo59.node.test.c...		Запущен	admin
<input type="checkbox"/> test vm 2	small	2	1	5	comp60.node.te...		Запущен	admin

Далее введите шлюз подсети.

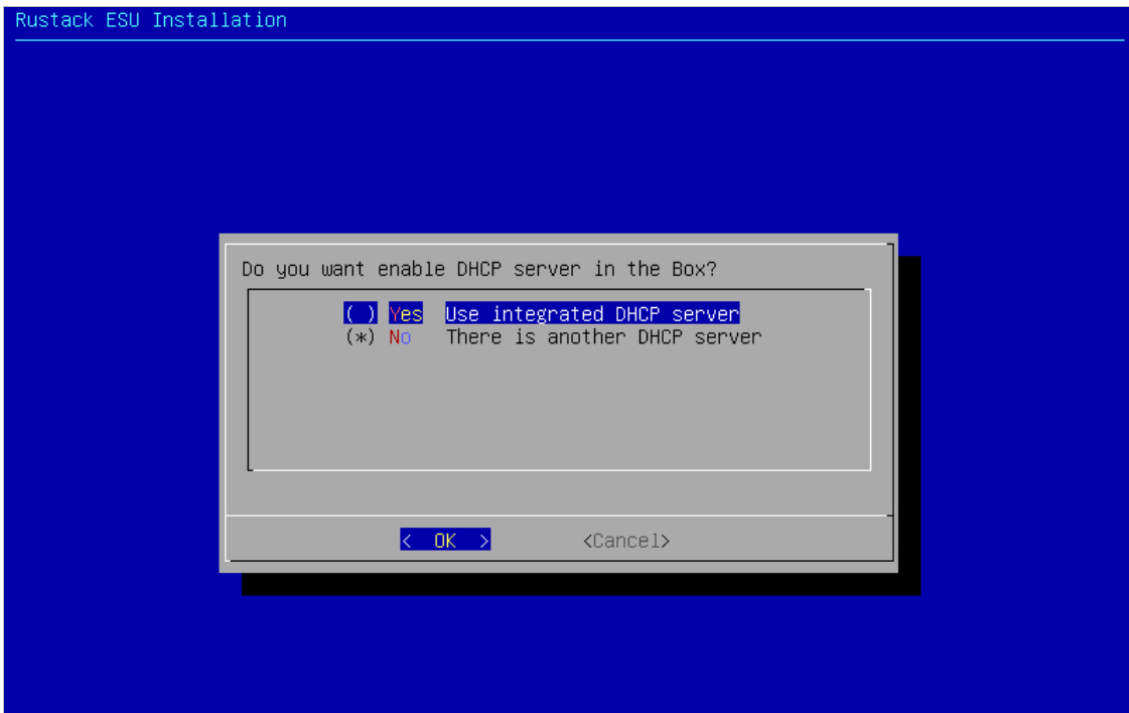


В следующем окне инсталлятора введите VLAN ID, если на ESU-box подана сеть с несколькими VLAN. Если используется один VLAN, оставьте данное поле пустым.

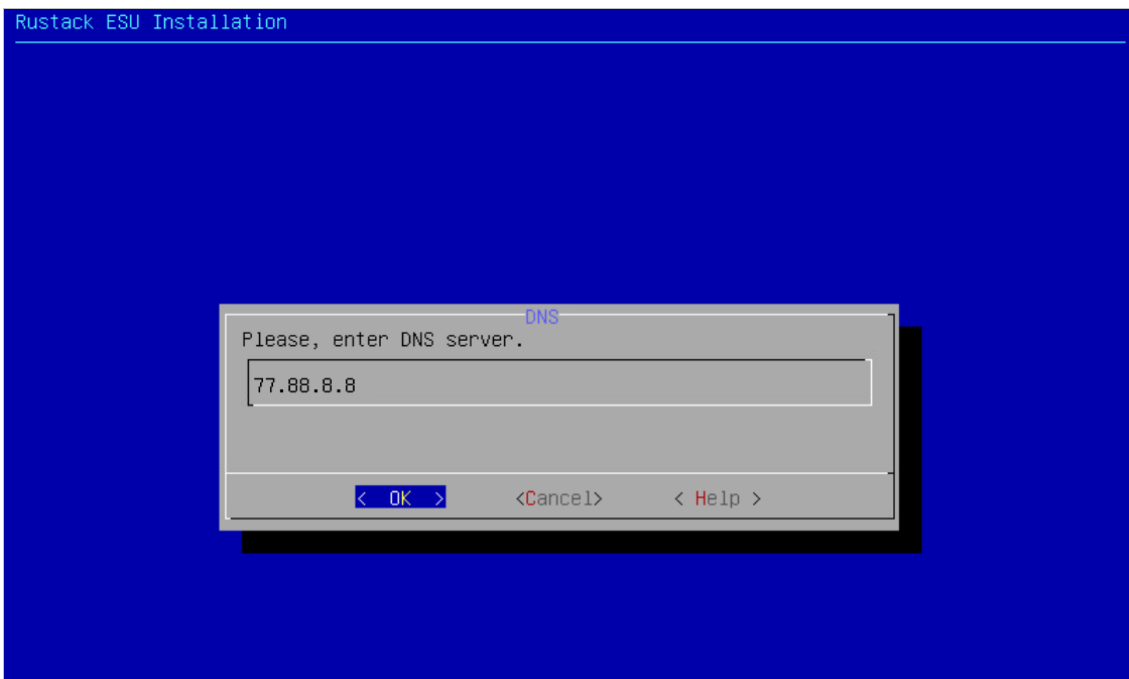


На вопрос «Хотите ли вы включить DHCP-сервер в ESU-box?» надо ответить **Yes**, поскольку в данной сети его нет. Для выбора опции (Yes) используйте клавишу «Пробел».

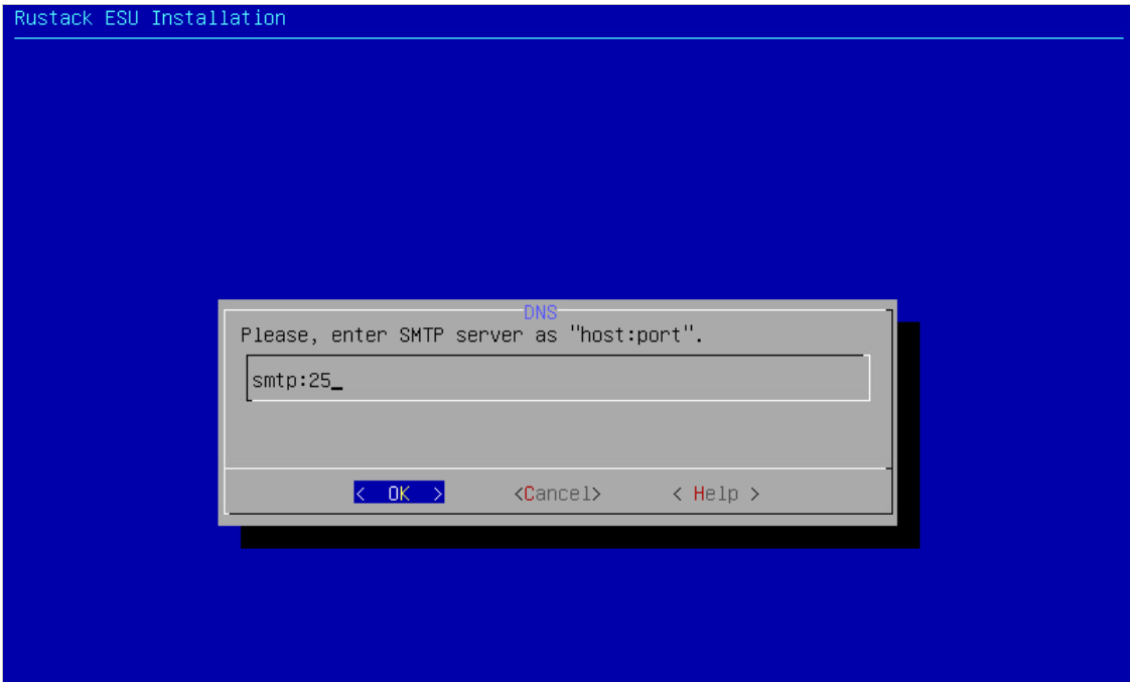
Запуск DHCP-сервера на ESU-box обязателен!



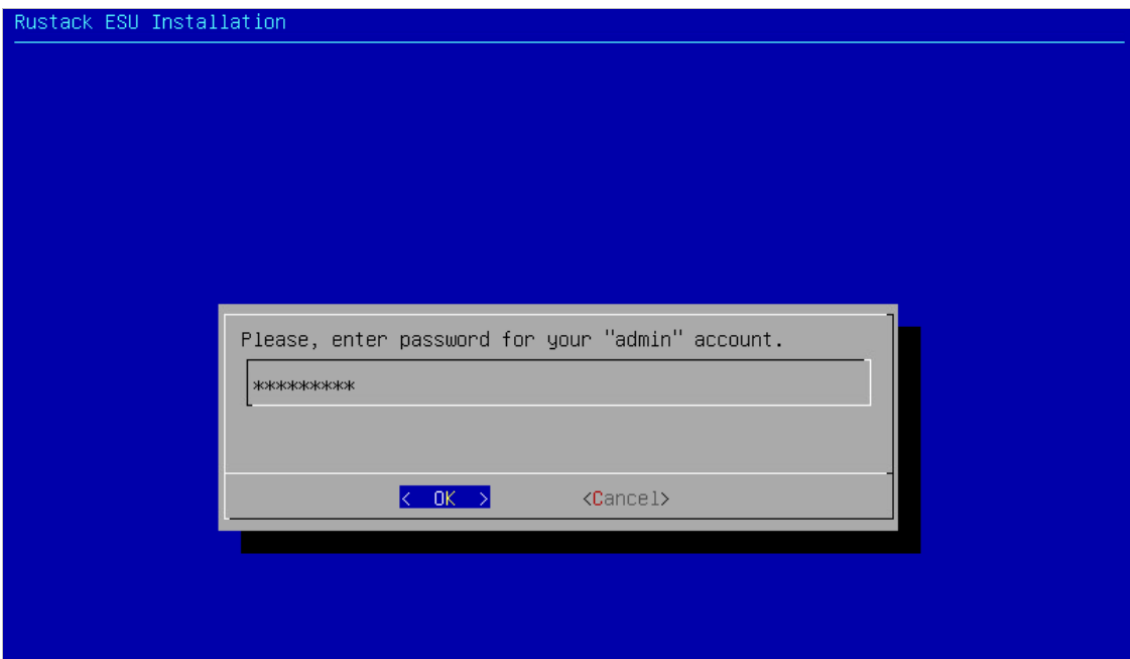
Затем введите адрес DNS-сервиса.



При использовании внешнего SMTP-сервера введите его адрес. Он должен поддерживать подключение без авторизации. Оставьте значение по умолчанию для использования встроенного SMTP-сервера.

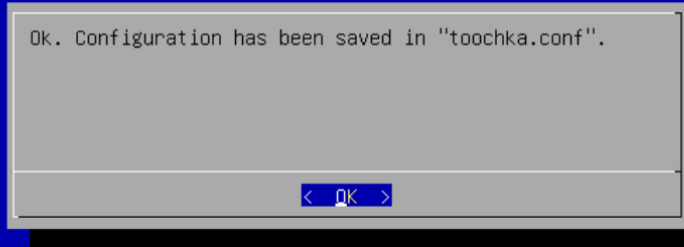


Укажите пароль, который будет установлен для пользователя admin с правами администратора платформы.



После этого дождитесь завершения процесса настройки.





```
Configure BOX...
[WARNING]: provided hosts list is empty, only localhost is available. Note that the implicit
localhost does not match 'all'

PLAY [localhost] *****

TASK [Gathering Facts] *****
ok: [localhost]

TASK [box_configure : Fix resolv.conf] *****
changed: [localhost]

TASK [box_configure : Fix docker conf] *****
changed: [localhost]

TASK [box_configure : Set timezone to Europe/Moscow] *****
Starting Time & Date Service...
[ OK ] Started Time & Date Service.
changed: [localhost]

TASK [box_configure : Restart services] *****
Stopping Network Time Service...
[ OK ] Stopped Network Time Service.
Starting Network Time Service...
[ OK ] Started Network Time Service.
changed: [localhost] => (item=ntp)
Stopping Docker Application Container Engine...
[ OK ] Stopped Docker Application Container Engine.
Starting Docker Application Container Engine...
[ OK ] Started Docker Application Container Engine.
changed: [localhost] => (item=docker)

TASK [box_configure : Create docker-compose.yml from template] *****
changed: [localhost]

TASK [box_configure : Restart docker-compose] *****
```

```
Debian GNU/Linux 10 localhost tty1
localhost login: [ OK ] Started ESU Firstboot Kickstart Service.
_
```

На этом установка РУСТЭК-ЕСУ завершена.

## 4. Настройка сегментов

В разделе подробно описаны настройки, необходимые для добавления в РУСТЭК-ЕСУ инсталляций (сегментов) РУСТЭК и сегментов VMware vSphere.

### 4.1. Авторизация в панели управления

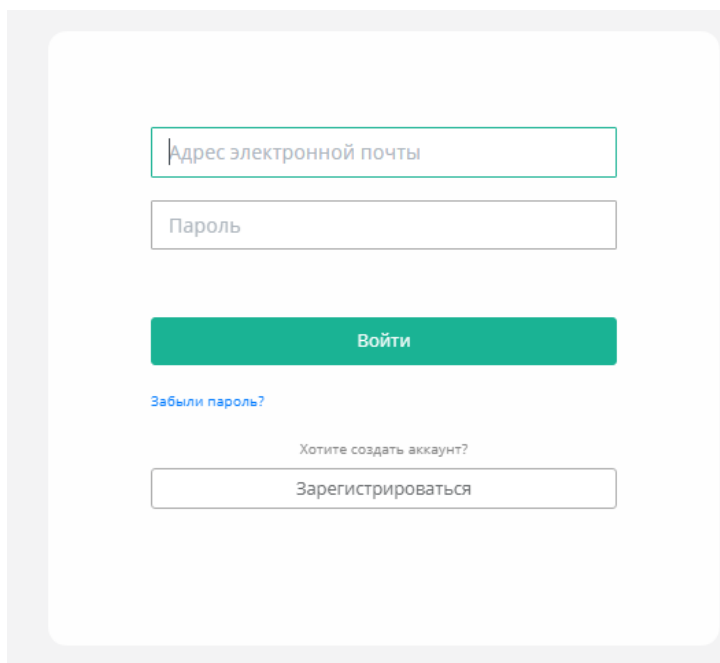
Для работы в веб-панели управления РУСТЭК-ЕСУ подходят все популярные современные браузеры: Google Chrome, Firefox, Opera и т.д.

После завершения установки по IP-адресу порта созданного сервера ESU-box, который указывался при инсталляции, будет доступна панель управления РУСТЭК-ЕСУ. В данном примере это <https://192.0.2.150>.

Для входа в панель управления задайте в адресной строке браузера адрес <https://192.0.2.150>.

При вводе адреса панели управления используйте <https://>.

Авторизуйтесь с логином **admin** и паролем, заданным при инсталляции (см. предыдущий раздел [Установка РУСТЭК-ЕСУ](#)).



Адрес электронной почты

Пароль

Войти

[Забыли пароль?](#)

Хотите создать аккаунт?

Зарегистрироваться

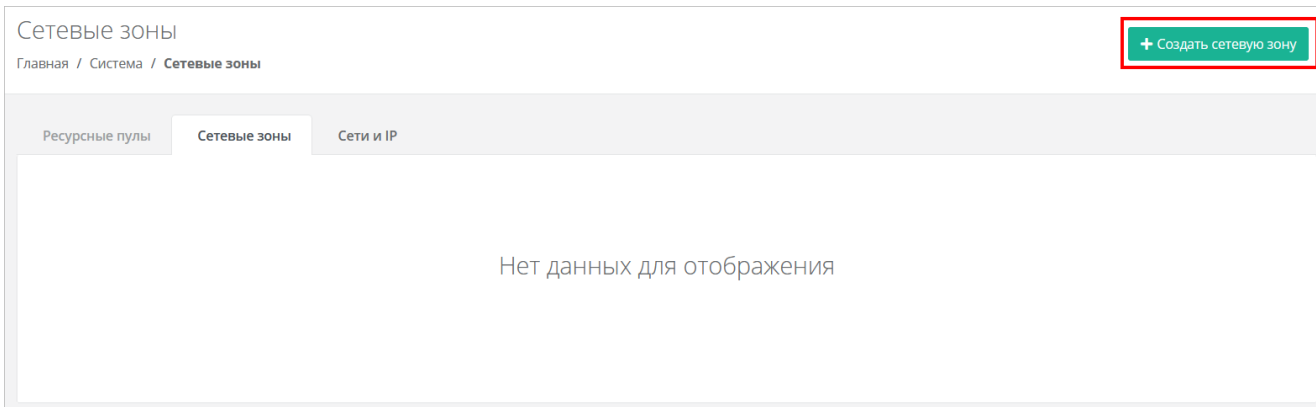
### 4.2. Настройка сегмента РУСТЭК

Если необходимо добавить несколько инсталляций РУСТЭК (сегментов), то для каждой из них выполните все нижеперечисленные настройки.

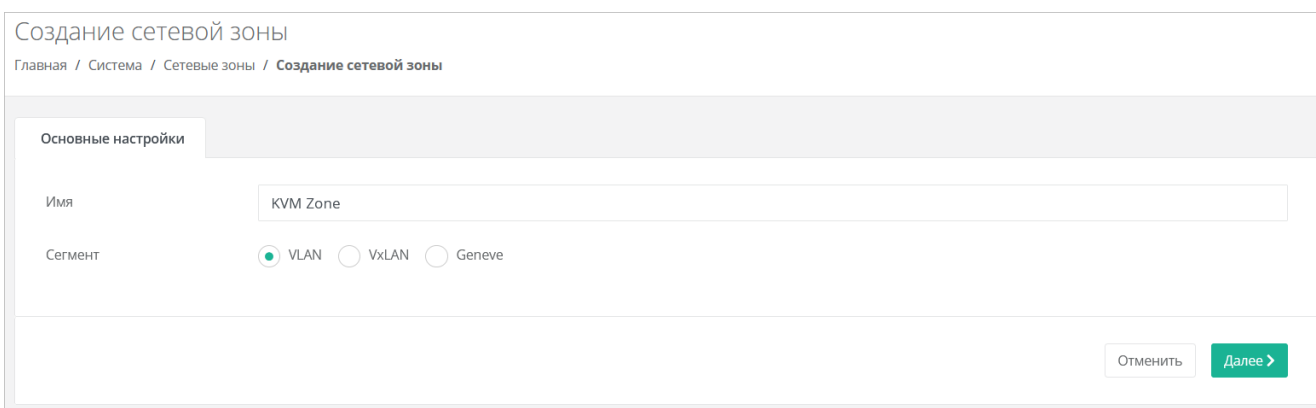
#### 4.2.1. Настройка сетевых зон для сегмента РУСТЭК

Создайте сетевую зону для пользовательских внутренних сетей.

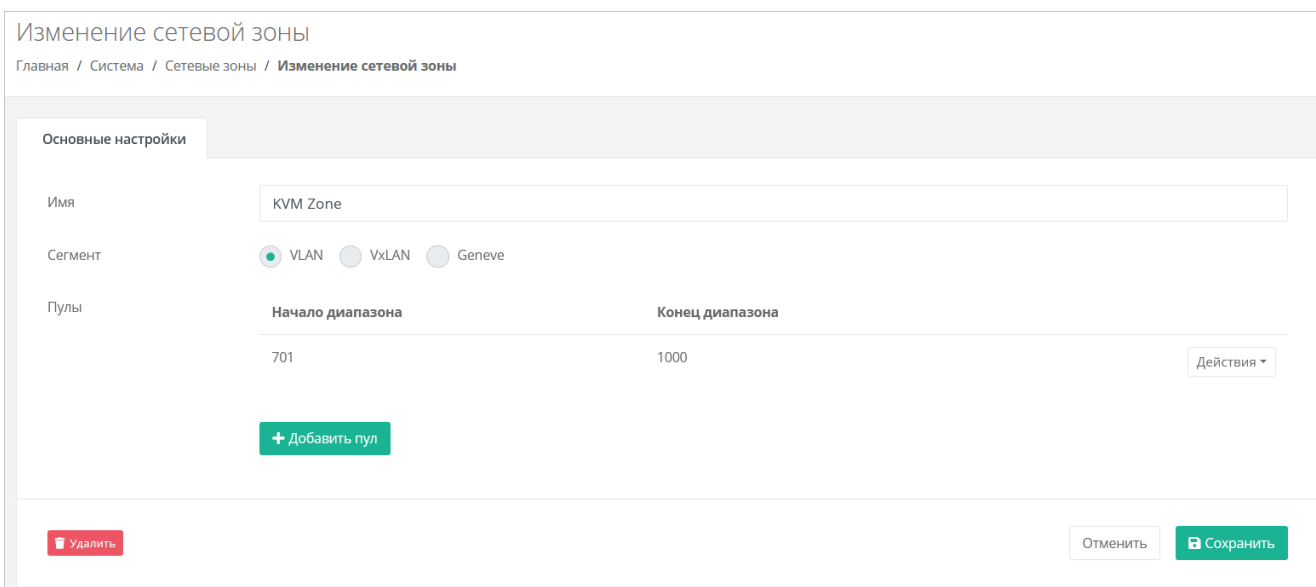
Для этого перейдите в раздел меню **Система** → **Сетевые зоны** и нажмите кнопку **Создать сетевую зону**.



Введите название сетевой зоны, выберите сегмент, например, VLAN и нажмите кнопку **Далее**. Появится возможность добавления пулов.



Укажите диапазон VLAN для пользовательских сетей: в данном случае — 701–1000. Для этого нажмите кнопку **Добавить пул** и в открывшемся окне введите значения начала и конца диапазона. В результате в поле **Пулы** появится новый диапазон.



Аналогично создайте вторую сетевую зону для **внешней** сети, например, в сегменте VLAN.

VLAN 41 будет использоваться для публичных IP-адресов пользовательских ВЦОД — установите его в начало и конец диапазона.

### Изменение сетевой зоны

Главная / Система / Сетевые зоны / Изменение сетевой зоны

**Основные настройки**

Имя:

Сегмент:  VLAN  VxLAN  Geneve

Пулы	Начало диапазона	Конец диапазона	
	41	41	<input type="button" value="Действия"/>

В меню **Система** → **Сети и IP** создайте внешнюю сеть нажатием кнопки **Создать сеть**.

В открывшейся форме заполните поля настроек:

- **Имя** — любое название сети.
- **Сетевая зона** — созданная ранее для *внешней* сети сегмента РУСТЭК.
- **VID/VNID** — VLAN внешней сети: в данном случае — 41.
- **Тип сети** — внешняя.
- **Имя на платформе виртуализации** — введите имя сети на платформе виртуализации, которая соответствует указанному VLAN.

### Создание сети

Главная / Установка / Сети и IP / Создание сети

**Основные настройки**

Имя:

Сетевая зона:

VID / VNID:

Тип сети:

Имя на платформе виртуализации:

После заполнения основных настроек нажмите кнопку **Далее** — появится возможность добавления подсетей.

Добавьте подсеть с конфигурацией сети с помощью кнопки **Добавить подсеть** — откроется окно **Добавление подсети**.

DHCP должен быть **выключен**, CIDR надо указывать полный. Если нужно уменьшить диапазон выдаваемых IP-адресов, можно указать произвольный диапазон.

Нажмите кнопку **Принять** для добавления подсети.

Данная внешняя сеть автоматически будет создана при первом создании ВЦОД в РУСТЭК.

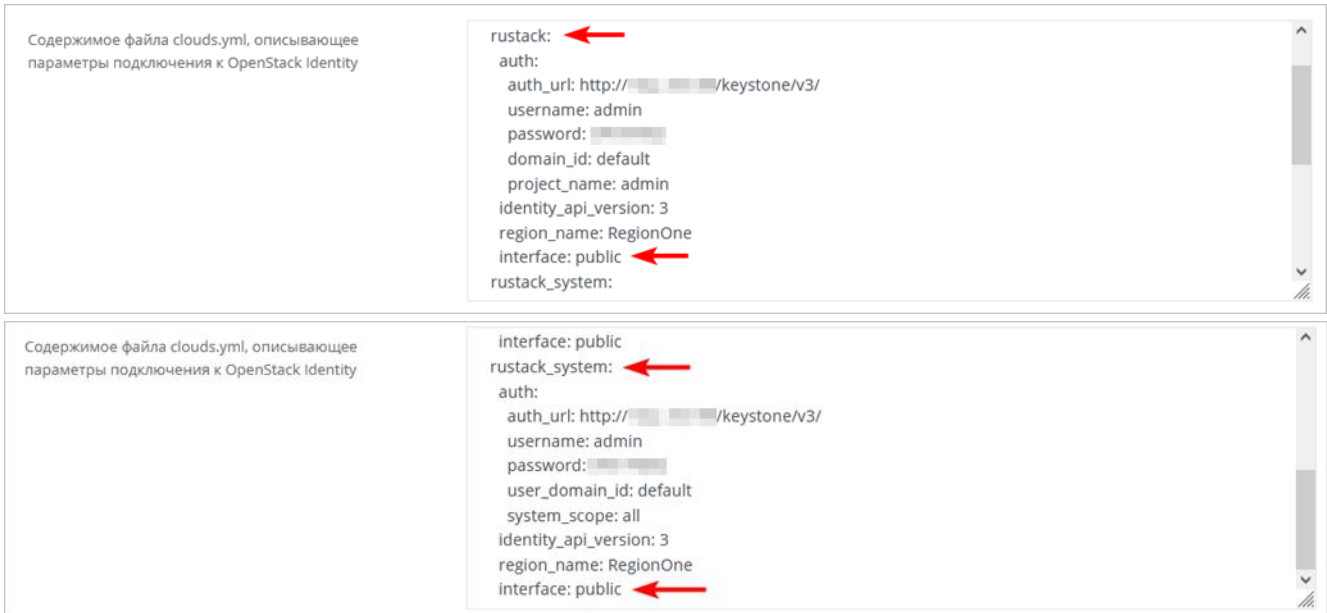
#### 4.2.2. Настройка OpenStack-раннера


Перейдите в раздел меню **Система** → **Раннеры** и нажмите на имя раннера **default-openstack-runner**.

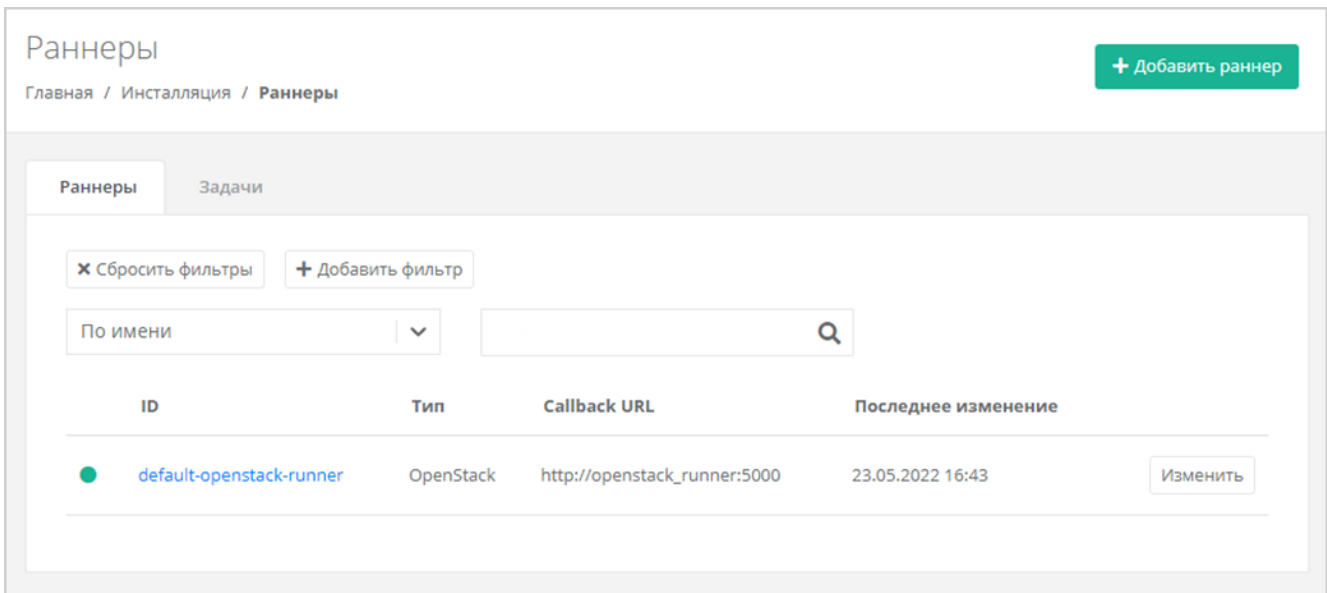
В открывшейся форме вставьте содержимое файла `clouds.yml`, описывающее параметры подключения к OpenStack Identity, в соответствующее текстовое поле. Файл `clouds.yml` находится по пути `/etc/openstack/clouds.yml` на управляющем узле РУСТЭК.

Также здесь можно настроить функциональность резервного копирования и управления балансировщиками. Чтобы включить балансировку нагрузки, установите флаг **Включить Octavia**. Чтобы включить резервное копирование, установите флаг **Включить Cinder Backup**.

Для корректной работы балансировщиков убедитесь, что в файле `clouds.yml` в разделе `rustack` и в разделе `rustack_system` для поля `interface` установлено `public`.



Нажмите кнопку **Сохранить**. Если настройки произведены правильно, то индикатор OpenStack-раннера должен быть зелёным .



#### 4.2.3. Настройка ресурсного пула для сегмента РУСТЭК

Перейдите в раздел меню **Система** → **Ресурсные пулы** и нажмите на имя ресурсного пула **РУСТЭК**.

На вкладке **Основные настройки** заполните поля настроек:

- **Тип** — KVM.
- **Сетевая зона** — сетевая зона для пользовательских внутренних сетей, в данном примере — KVM Zone.
- **Внешняя сеть** — созданная ранее внешняя сеть, в данном примере — extnet\_KVM.
- **Раннер** — default-openstack-runner.
- **Включен** — установите флаг.
- **Переподписка vCPU** — не работает в сегменте РУСТЭК, поэтому можно установить любое значение, например, 1.
- **Переподписка RAM** — не работает в сегменте РУСТЭК, поэтому можно установить любое значение, например, 1.
- **Ограничения на один сервер:**

- **vCPU** — максимальное количество виртуальных ядер.
- **RAM** — максимальный объём оперативной памяти.
- **Диски** — максимальное количество дисков.
- **Подключения** — максимальное количество портов, подключённых к серверу и роутеру.

Изменение ресурсного пула

Главная / Система / Ресурсные пулы / Изменение ресурсного пула

Основные настройки | Профили хранения | Платформы

Имя: РУСТЭК

Тип:  VMware  KVM

Сетевая зона: KVM Zone Выбрать

Внешние сети: extnet\_KVM Выбрать

Раннеры: default-openstack-runner Выбрать

Включен:  Снимите флажок, чтобы запретить создавать ВЦОД с данным ресурсным пулом

Переподписка vCPU: 1 Значения от 0.03125 до 1, например 0.5 (1/2) или 0.33 (1/3)

Переподписка RAM: 1 Значения от 0.03125 до 1, например 0.5 (1/2) или 0.33 (1/3)

Ограничения на один сервер

vCPU: шт. 32

RAM: ГБ 32

Для сегмента РУСТЭК заполнять поля ниже не нужно.

При необходимости можно задать логотип для ресурсного пула — кнопка **Выберите файл...** напротив поля **Иконка** в нижней части вкладки.

Нажмите кнопку **Изменить**.

После сохранения новых настроек ресурсного пула РУСТЭК-ЕСУ заберёт адреса сервисных портов РУСТЭК в свою базу данных. В этом можно убедиться, запустив в консоли BM ESU-box команду:

```
sudo docker-compose exec api make shell
```

В открывшейся консоли ввести:

```
Port.objects.table('id', 'type', 'network_id', 'ip_address')
```

Появится табличная форма аналогично представленной ниже.

```
In [1]: Port.objects.table('id', 'type', 'network_id', 'ip_address')
```

id	type	network_id	ip_address
7c9d2d1c-d3f4-43f5-9937-7980c9e00026	orphan_ext	45554116-491f-4fab-b395-6f396e8340ce	XX.XX.XX.XX
29737ac4-f773-454e-bc75-738ff696ed48	orphan_int	b7bd2f33-a99a-4219-ae05-3a1037f2213b	XX.XX.XX.XX
151b0d60-989f-4f38-a988-33f0a75f81d1	orphan_ext	45554116-491f-4fab-b395-6f396e8340ce	XX.XX.XX.XX
085886b9-0945-4dc2-826d-abd8ff297c83	service	45554116-491f-4fab-b395-6f396e8340ce	XX.XX.XX.XX
1ac79cca-1252-42b6-ada4-6c479dd436c9	router_int	8d10e49e-85bd-456c-80e1-4ef0f672a333	XX.XX.XX.XX
a6c982a6-da01-43c4-bdf2-ba7077daaa7d	service	45554116-491f-4fab-b395-6f396e8340ce	XX.XX.XX.XX

Количество записей в таблице может отличаться в зависимости от инсталляции, но таблица не должна быть пустой. Если таблица пуста, проверьте, не была ли допущена ошибка в названии внешней сети — поле **Имя на платформе виртуализации** в настройках внешней сети, см. [Настройка сетевых](#)



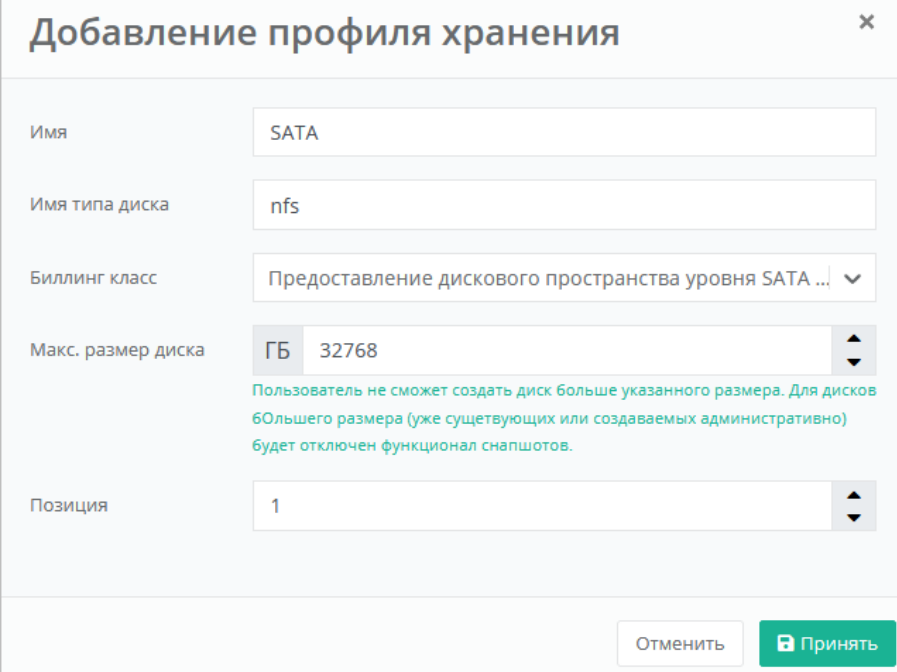
[зон для сегмента РУСТЭК](#). Список внешних сетей в РУСТЭК можно получить, выполнив на одном из управляющих узлов РУСТЭК команду:

```
openstack network list --external
```

Для добавления профиля хранения перейдите на вкладку **Профили хранения** и нажмите кнопку **Добавить профиль хранения**.

В открывшемся окне заполните поля настроек:

- **Имя** — в соответствии с подсказкой (SSD, SATA, SAS).
- **Имя типа диска** — в соответствии с доступными типами диска в РУСТЭК.
- **Биллинг-класс** — выберите соответствующий биллинг-класс.
- **Макс. размер диска** — максимальный размер диска в ГБ, который сможет создать пользователь.
- **Позиция** — позиция определяет порядок расположения профилей хранения, который напрямую влияет на то, с каким первым типом диска будет изначально предложено создать новый сервер пользователям клиента.



Добавление профиля хранения

Имя: SATA

Имя типа диска: nfs

Биллинг класс: Предоставление дискового пространства уровня SATA ...

Макс. размер диска: ГБ 32768

Позиция: 1

Пользователь не сможет создать диск больше указанного размера. Для дисков большего размера (уже существующих или создаваемых административно) будет отключен функционал снапшотов.

Отменить Принять

Нажмите кнопку **Принять** для добавления профиля хранения.

Имя типа диска в РУСТЭК можно получить, выполнив на одном из управляющих узлов РУСТЭК команду:

```
openstack volume type list --public
```

Будет выведен приблизительно следующий список:

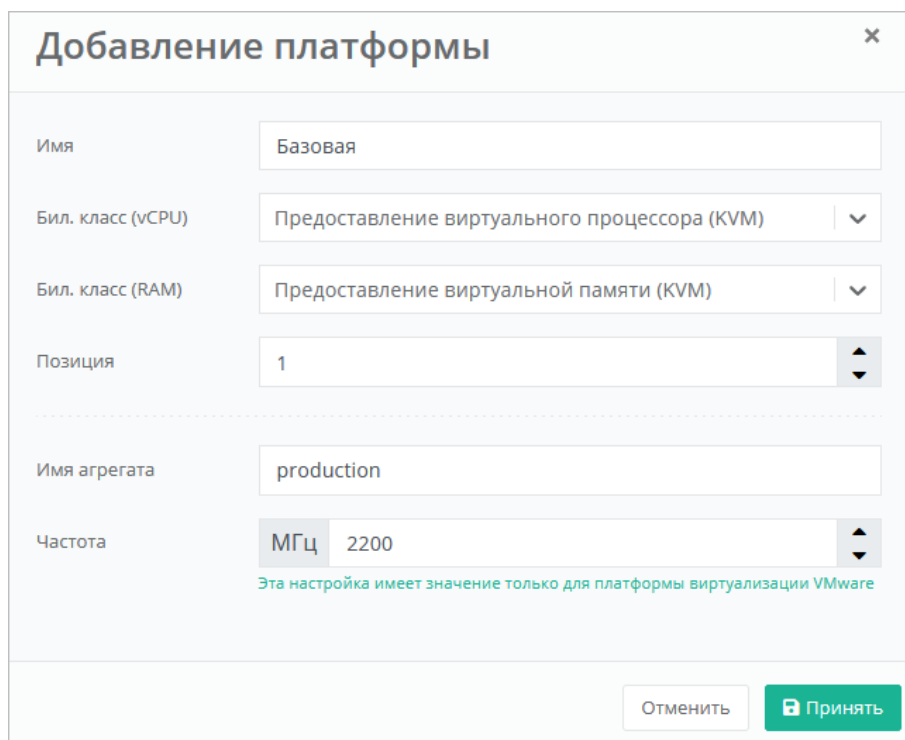
```
test-esu-node-01 ~ # openstack volume type list --public
+-----+-----+-----+
| ID                | Name          | Is Public |
+-----+-----+-----+
| 7f3d95e4-2d8b-4906-90f5-8dfc8d8cfb7e | nfs           | True      |
| be9dc9e0-1bb2-4204-80a2-00d39095e7e1 | __DEFAULT__  | True      |
+-----+-----+-----+
```

В качестве типа диска в панели управления РУСТЭК-ЕСУ укажите значение поля **Name**. В данном случае это **nfs**.

Далее проверьте правильность заполнения вкладки **Платформы**. Если настройки отсутствуют — нажмите кнопку **Добавить платформу**.

В открывшемся окне заполните поля настроек платформы:

- **Имя** — имя платформы, которое будет отображаться у пользователя при конфигурировании платформы.
- **Бил. класс (vCPU)** — выберите биллинг-класс, предназначенный для расчёта стоимости использования виртуальных ядер.
- **Бил. класс (RAM)** — выберите биллинг-класс, предназначенный для расчёта стоимости использования виртуальной оперативной памяти.
- **Позиция** — позиция определяет порядок расположения платформ, который напрямую влияет на то, с каким первым типом vCPU будет изначально предложено создать новый сервер пользователям клиента.
- **Имя агрегата** — имя агрегата из РУСТЭК.



Список агрегатов можно получить, выполнив на одном из управляющих узлов РУСТЭК команду:

```
OS_CLOUD=rustack_system openstack aggregate list
```

Будет выведен приблизительно следующий список:

```
test-esu-node-01 ~ # OS_CLOUD=rustack_system openstack aggregate list
+-----+-----+-----+
| ID | Name          | Availability Zone |
+-----+-----+-----+
| 1 | production    | None              |
+-----+-----+-----+
```

Нажмите кнопку **Принять** для добавления платформы.

После того, как введены все настройки, в форме изменения ресурсного пула нажмите кнопку **Изменить**.

#### 4.2.4. Создание шаблонов ВМ для сегмента РУСТЭК

Для создания шаблона ВМ необходим образ ОС с cloud-init. На сайте OpenStack есть ссылки для скачивания таких образов: <https://docs.openstack.org/image-guide/obtain-images.html>

Далее будет рассмотрен пример создания шаблона ВМ с операционной системой Ubuntu 18.04 LTS.

Подключитесь по SSH к одному из управляющих узлов РУСТЭК (логин — `root`, пароль — `rustack`) и скачайте целевой образ, после чего создайте образ в РУСТЭК:

```
curl https://cloud-images.ubuntu.com/bionic/current/bionic-server-cloudimg-amd64.img -
-output bionic-server-cloudimg-amd64.img

openstack image create --public --disk-format qcow2 --container-format bare --property
distro=Ubuntu --property hw_disk_bus=scsi --property hw_scsi_model=virtio-scsi --
property hw_vif_model=virtio --property image_type=master --file bionic-server-
cloudimg-amd64.img --min-disk 10 --min-ram 2048 Ubuntu-Bionic-ESU3
```

Последний параметр команды (`Ubuntu-Bionic-ESU3`) — имя образа в РУСТЭК, его необходимо записать или запомнить.

Далее создайте шаблон в РУСТЭК-ЕСУ через панель управления.

Для этого перейдите в раздел меню **Система** → **Шаблоны** → **Серверы** и нажмите кнопку **Создать шаблон**.

В открывшейся форме заполните поля:

- **Ресурсные пулы** — нажмите кнопку **Выбрать** и в открывшемся окне выберите ресурсный пул РУСТЭК.
- **Имя** — введите произвольное имя для шаблона, например, имя ОС.
- **Группа шаблонов** — выберите группу шаблонов или оставьте по умолчанию.
- **Включен** — установите флаг.
- **Имя шаблона** — нажмите кнопку **Выбрать** — откроется список образов РУСТЭК, в котором необходимо выбрать ранее созданный образ. Нажмите кнопку **Применить**.

### Создание шаблона

Главная / Система / Шаблоны / Создание шаблона

**Основные настройки** | Дополнительные

Ресурсные пулы:  Выбрать

Имя:

Группа шаблонов:  Выбрать

Включен:  Снимите флажок, чтобы шаблон не показывался в витрине

Windows лицензия:  Если флажок установлен, с пользователя будет списываться стоимость лицензии Windows

---

Имя шаблона:
 

- Один и тот же образ (шаблон) должен одновременно присутствовать на всех ресурсных пулах этого типа!
- vSphere: шаблон должен иметь уникальное название и быть шаблоном (без сетей, снапшотов, LSI Logic SCSI, один диск на scsi 0:0)

 Выбрать

Рекомендации до деплоя:

Перейдите на вкладку **Дополнительные**.

Укажите минимальное число ядер vCPU (минимум 1 ядро) и объём RAM (минимум 2 ГБ).

### Создание шаблона

Главная / Система / Шаблоны / Создание шаблона

Основные настройки | **Дополнительные**

Доступен партнерам:  Выбрать

Доступен клиентам:  Выбрать

Позиция:  ▲▼

Минимальная конфигурация

vCPU:  ▲▼

RAM:  ▲▼

HDD:  ▲▼

Отменить Далее >

Нажмите кнопку **Далее**. Будет создан новый шаблон сервера и появятся дополнительные вкладки в форме изменения шаблона сервера: **Поля для скрипта**, **Скрипт развёртывания** и **Auto DevOps**.

Перейдите на вкладку **Поля для скрипта**. На вкладке добавляются поля метаданных для скрипта развёртывания виртуального сервера. Эти поля появляются на вкладке **Создание сервера** после выбора шаблона при создании пользователем нового сервера. Пользователь заполняет поля различной информацией в зависимости от настроек полей.

Рекомендуется заполнить поля, указанные на скриншоте.

Изменение шаблона

Главная / Система / Шаблоны / Изменение шаблона

Основные настройки    Дополнительные    **Поля для скрипта**    Скрипт развертывания    Auto DevOps

Имя	Тип	По умолчанию	Обязательное	
1 Имя хоста (hostname)	Имя хоста	Нет	Нет	Действия ▾
2 Логин пользователя (login)	Поле логина Linux ([a-z_]([a-z0-9_]){0,30})	ubuntu	Да	Действия ▾
3 Пароль (password)	Поле пароля (текст со звездочками, sha512)	Нет	Нет	Действия ▾
10 Публичный ключ SSH (ssh_key)	Публичный ключ SSH	Нет	Нет	Действия ▾

[+ Добавить поле](#)

[Удалить](#)    [Отменить](#)    [Применить](#)    [Применить и вернуться](#)

Далее на вкладке **Скрипт развёртывания** добавьте скрипт развёртывания.

Скрипт развёртывания применяется во время развёртывания виртуальной машины внутри операционной системы сервера.

Универсальный скрипт развёртывания для Linux OS приведён в разделе [Универсальный скрипт развёртывания](#).

На вкладке **Auto DevOps** можно настроить Auto DevOps-скрипт. Скрипт обращается к API РУСТЭК-ЕСУ для выполнения указанных в скрипте операций.

Auto DevOps-скрипт пишется на языке Python и используется для выполнения дополнительных операций с сервером во время его создания и/или запуска.

Внесение изменений в Auto DevOps-скрипт рекомендуется только для вендоров. Просьба не редактировать настройки скрипта самостоятельно.

Пример скрипта приведён в разделе [Приложение 1. Пример Auto DevOps-скрипта](#).

После внесения изменений в скрипт обязательно нажмите кнопку **Применить!**

В результате редактирования настроек Auto DevOps-скрипта вносятся изменения в панели управления. Например, применяются необходимые шаблоны брандмауэра после разворачивания виртуальной машины.

После внесения изменений нажмите кнопку **Применить и вернуться**. Созданный шаблон VM появится в списке шаблонов, и из него можно будет создавать VM.

### 4.3. Настройка сегмента VMware vSphere

Если для РУСТЭК-ЕСУ необходимо добавить несколько инсталляций VMware vSphere (сегментов), то для каждой из них выполните все нижеперечисленные настройки.

**Необходимые работы на стороне VMware для подключения к РУСТЭК-ЕСУ:**

1. Создать пользователя esu-admin с правами администратора.
2. Создать Datacenter.
3. Создать кластер хоста(ов) в Datacenter, внутри которого будут создаваться VM и Edge-роутеры.

4. Создать Datastore Cluster из датастора(ов), на котором будут размещаться пользовательские Edge-роутеры и служебные сервисы.
5. Создать Datastore Cluster из датастора(ов), на котором будут размещаться диски пользователей (можно использовать из пункта 4).
6. Создать vSphere Distributed Switch (vDS), под которым будут создаваться пользовательские сети (порт-группы).

#### 4.3.1. Создание маршрутизируемой сети

Создайте маршрутизируемую сеть, в которой развёрнута и работает ВМ с РУСТЭК-ЕСУ (ESU-box), настройки сети должны совпадать с настройками маршрутизируемой сети внутри РУСТЭК. Маршрутизируемая сеть — портгруппа на vDS в vSphere (требуется один VLAN ID). Необходимо учитывать, что в эту сеть будут подключены пользовательские роутеры для сегмента VMware. В разделе [Настройка сети для роутеров \(Edge\) сегмента VMware vSphere](#) описана процедура, позволяющая изменить такое поведение, для этого следует создать отдельную сеть для роутеров.

Таким образом, размер подсети напрямую влияет на максимальное число ВЦОД. ESU-box станет DHCP-сервером в этой подсети (также возможна установка в сеть, где уже присутствует DHCP-сервер). В данном примере сеть называется vlan3058.

Создание порт-группы:

**New Distributed Port Group**

**1 Name and location**

Name and location

Specify distributed port group name and location.

Name:

Location:

**CANCEL** **NEXT**

**New Distributed Port Group**

**2 Configure settings**

Configure settings

Set general properties of the new port group.

Port binding:

Port allocation:

Number of ports:

Network resource pool:

**VLAN**

VLAN type:

VLAN ID:

**Advanced**

Customize default policies configuration

**CANCEL** **BACK** **NEXT**

## Редактирование порт-группы:

### Distributed Port Group - Edit Settings | vlan3058

General

**Advanced**

VLAN

Security

Traffic shaping

Teaming and failover

Monitoring

Miscellaneous

Configure reset at disconnect: Enabled

#### Override port policies

Block ports	<input checked="" type="radio"/> Allowed	<input type="radio"/> Disabled
Traffic shaping	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled
Vendor configuration	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled
VLAN	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled
Uplink teaming	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled
Security policy	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled
NetFlow	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled
Traffic filtering and marking	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled

CANCEL OK

### Distributed Port Group - Edit Settings | vlan3058

General

Advanced

VLAN

**Security**

Traffic shaping

Teaming and failover

Monitoring

Miscellaneous

Promiscuous mode: Reject

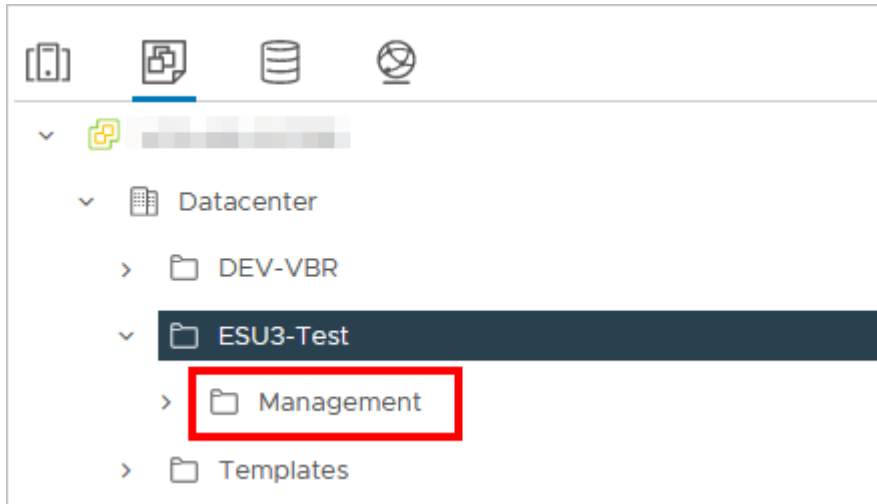
MAC address changes: Reject

Forged transmits: Reject

CANCEL OK

### 4.3.2. Создание директории для ВЦОДов клиентов

Создайте в датацентре корневую директорию, в которой будут располагаться ВЦОДы клиентов, например, **ESU3-Test**. В этой директории создайте директорию **Management**, которая понадобится при развёртывании Edge-роутера.



### 4.3.3. Настройка сетевых зон для сегмента VMware vSphere

Создайте сетевую зону для пользовательских внутренних сетей.

Для этого перейдите в раздел меню **Система** → **Сетевые зоны** и нажмите кнопку **Создать сетевую зону**.

Введите название сетевой зоны, выберите сегмент, например, VLAN и нажмите кнопку **Далее**. Появится возможность добавления пулов.

Создание сетевой зоны

Главная / Система / Сетевые зоны / Создание сетевой зоны

Основные настройки

Имя: vSphere Zone

Сегмент:  VLAN  VxLAN  Geneve

Укажите диапазон VLAN для пользовательских сетей: в данном случае 3060–3090. Для этого нажмите кнопку **Добавить пул** и в открывшемся окне введите значения начала и конца диапазона. В результате в поле **Пулы** появится новый диапазон.

Изменение сетевой зоны

Главная / Система / Сетевые зоны / Изменение сетевой зоны

Основные настройки

Имя: vSphere Zone

Сегмент:  VLAN  VxLAN  Geneve

Пулы

Начало диапазона	Конец диапазона	Действия
3060	3090	<input type="button" value="Действия &gt;"/>

Аналогично создайте вторую сетевую зону для **внешней** сети, например, в сегменте VLAN.



VLAN 3227 будет использоваться для публичных IP-адресов пользовательских ВЦОД — установите его в начало и конец диапазона.

Изменение сетевой зоны

Главная / Система / Сетевые зоны / Изменение сетевой зоны

Основные настройки

Имя: vSphere Zone ext

Сегмент:  VLAN  VxLAN  Geneve

Пулы:

Начало диапазона	Конец диапазона	Действия
3227	3227	

+ Добавить пул

Удалить Отменить Сохранить

Создайте внешнюю сеть для сегмента VMware vSphere.

Перейдите в раздел меню **Система** → **Сети и IP** и нажмите кнопку **Создать сеть**.

В открывшейся форме заполните следующие поля настроек:

- **Имя** — любое название сети.
- **Сетевая зона** — созданная ранее для внешней сети VMware-сегмента.
- **VID/VNID** — VLAN внешней сети: в нашем случае — 3227.
- **Тип сети** — внешняя.
- **Имя на платформе виртуализации** — введите имя сети на платформе виртуализации, которая соответствует указанному VLAN.

Создание сети

Главная / Система / Сети и IP / Создание сети

Основные настройки

Имя: ext-3227

Сетевая зона: vSphere Zone ext

VID / VNID: 3227

Тип сети: Внешняя

Имя на платформе виртуализации: ext3227

Отменить

После заполнения основных настроек нажмите кнопку **Далее**. Появится возможность добавления подсетей.

Нажмите кнопку **Добавить подсеть**. Откроется окно **Добавление подсети**.

DHCP должен быть **выключен**, CIDR необходимо указывать полный. Если нужно уменьшить диапазон выдаваемых IP-адресов, можно указать произвольный диапазон.

### Добавление подсети ✕

CIDR

DHCP  Включить

Шлюз подсети

Диапазон адресов

Начальный адрес Конечный адрес

DNS серверы

Маршруты

+ Добавить маршрут

Отменить
Принять

Нажмите кнопку **Принять** для добавления подсети.

#### 4.3.4. Настройка vSphere-раннера РУСТЭК-ЕСУ

Перейдите в раздел меню **Система** → **Раннеры** и выберите раннер **default-vsphere-runner**. В открывшейся форме заполните поля:

- **Название датацентра** — название должно соответствовать фактическому названию в vSphere (например, Datacenter, см. рисунок ниже).
- **IP-адрес хоста vCenter** — IP-адрес хоста, на котором установлен vCenter.
- **Имя пользователя для взаимодействия с vCenter** — имя администратора в vSphere.
- **Пароль** — пароль администратора в vSphere.
- **Имя dvswitch, под которым будут создаваться сети** — имя vDS, под которым будут создаваться сети (порт-группы). Например: DSwitch0.

### Изменение раннера

Главная / Система / Раннеры / Изменение раннера

Основные настройки

ID

Тип

Callback URL

Включен  Сняв флажок можно запретить API взаимодействовать с раннером

---

Название датацентра. Например: MyDatacenter

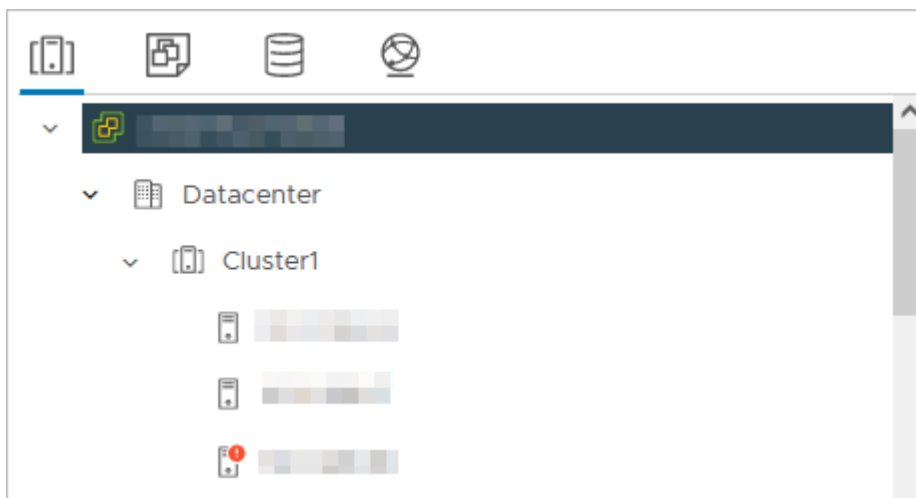
IP адрес хоста vmware. Например: 10.10.10.1

Имя пользователя для взаимодействия с vmware.

Пароль

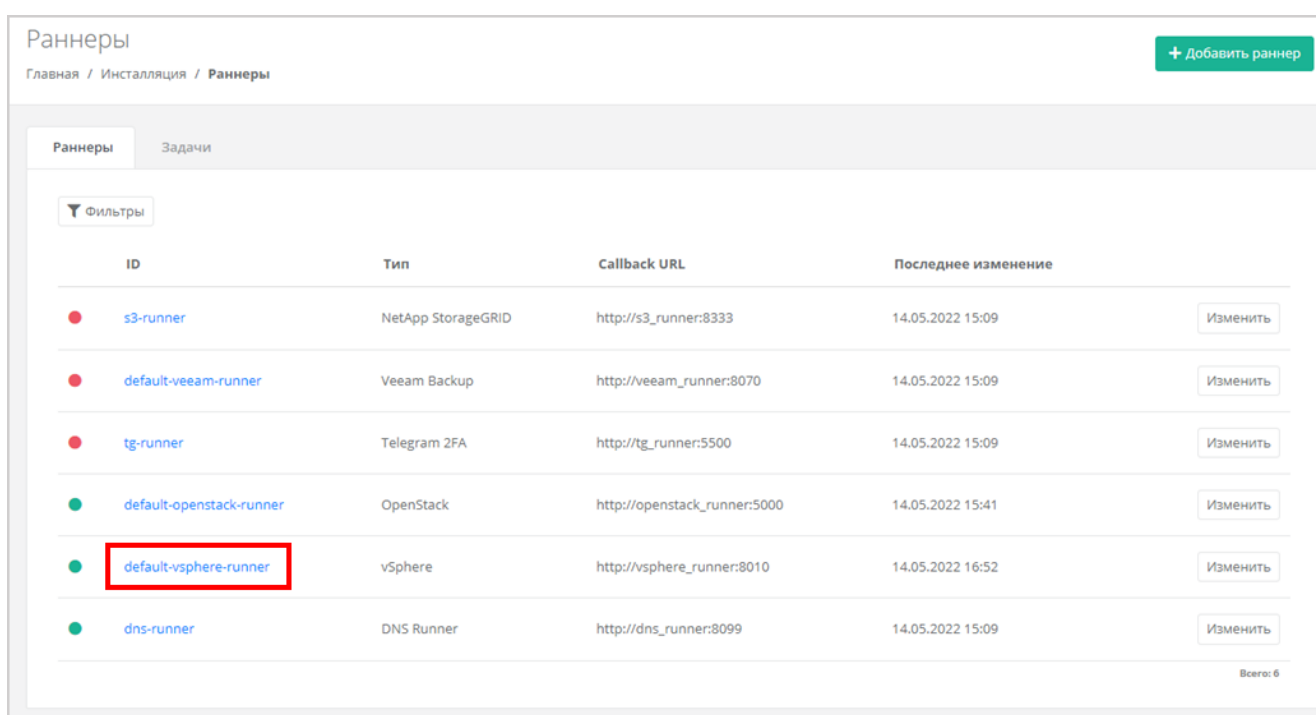
Имя dvswitch под которым будут создаваться сети. Например: DSwitch0

Удалить
Отменить
Сохранить



Нажмите кнопку **Сохранить**.

Если настройки введены правильно, индикатор vSphere-раннера должен быть зелёным ●.



Создайте новый токен для пользователя **runner** — он понадобится для дальнейших настроек. Чтобы создать токен, перейдите в раздел меню **Администрирование** → **Пользователи** и для пользователя runner нажмите **Действия** → **Создать токен**. После подтверждения действия скопируйте токен.

#### 4.3.5. Настройка ресурсного пула для сегмента VMware vSphere

Перейдите в раздел меню **Система** → **Ресурсные пулы** и нажмите на имя ресурсного пула **VMware**.

На вкладке **Основные настройки** заполните поля настроек:

- **Тип** — VMware.
- **Сетевая зона** — сетевая зона для пользовательских внутренних сетей, в данном примере — vSphere Zone.
- **Внешняя сеть** — созданная ранее внешняя сеть, в данном примере — ext-3227.
- **Раннер** — default-vsphere-runner.
- **Включен** — установите флаг.

- **Переподписка vCPU** — значение переподписки определяет, какое количество vCPU от указанного в конфигурации сервера, будет зарезервировано для сервера при его создании. Значение переподписки должно находиться в диапазоне от 0.03125 до 1, например 0.5 (1/2) или 0.33 (1/3).
- **Переподписка RAM** — значение переподписки определяет, какой объём оперативной памяти от указанного в конфигурации сервера, будет зарезервирован для сервера при его создании. Значение переподписки должно находиться в диапазоне от 0.03125 до 1, например 0.5 (1/2) или 0.33 (1/3).
- **Ограничения на один сервер:**
  - **vCPU** — максимальное количество виртуальных ядер.
  - **RAM** — максимальный объём оперативной памяти.
  - **Диски** — максимальное количество дисков.
  - **Подключения** — максимальное количество портов, подключённых к серверу и роутеру.

Изменение ресурсного пула

Главная / Система / Ресурсные пулы / Изменение ресурсного пула

Основные настройки    Профили хранения    Платформы

Имя: VMware

Тип:  VMware  KVM

Сетевая зона: vsphereZone Выбрать

Внешние сети: ext-3227 Выбрать

Раннеры: default-vsphere-runner Выбрать

Включен:  Снимите флажок, чтобы запретить создавать ВЦОД с данным ресурсным пулом

Переподписка vCPU: 0.16666667 Значения от 0.03125 до 1, например 0.5 (1/2) или 0.33 (1/3)

Переподписка RAM: 0.5 Значения от 0.03125 до 1, например 0.5 (1/2) или 0.33 (1/3)

---

Ограничения на один сервер

vCPU: шт. 32

RAM: ГБ 32

Ниже на той же странице укажите следующие настройки:

- **Название шаблона роутера** — укажите «edge».
- **Название management-сети (порт-группы), в которой работает РУСТЭК-ЕСУ** — введите название маршрутизируемой сети, создание которой рассматривалось в подразделе [Создание маршрутизируемой сети](#).
- **Название служебного датастора**, на котором будут размещаться пользовательские роутеры и служебные сервисы.
- **Адрес РУСТЭК-ЕСУ в management-сети, по которому будет доступно API** — адрес ВМ с РУСТЭК-ЕСУ в маршрутизируемой сети.
- **Токен, который будет использоваться Edge-роутерами для работы с РУСТЭК-ЕСУ** (был создан шагом выше).
- **Название директории, в которой будут расположены ВЦОДы клиентов** — укажите директорию ESU3-Test, создание которой рассматривалось в подразделе [Создание директории для ВЦОДов клиентов](#).
- При необходимости можно задать логотип для ресурсного пула — кнопка **Выберите файл...** напротив поля **Иконка**.

Название шаблона роутера, который будет использоваться при создании новых ВЦОД у клиентов. Например: edge-1.2.3	<input type="text" value="edge"/>
Название management сети, в которой работает ECU и ее компоненты, включая пользовательские роутеры. Например: Toochka_mgmt	<input type="text" value="vlan3058"/>
Название служебного датастора, на котором будут размещаться пользовательские роутеры и служебные сервисы. Обычно этот тот же датастор, в котором размещена сама ECU. Например: DS_Management	<input type="text" value="DatastoreCluster"/>
Адрес ECU в management сети, по которому будет доступно API. Это значение используется при автоматическом развертывании роутеров EDGE в клиентских ВЦОДах. Например: http://192.168.20.5	<input type="text" value="http://192.0.2.150"/>
Токен, который будет использоваться роутерами EDGE при их автоматическом развертывании в клиентских ВЦОДах.	<input type="text" value="1a4c000779d46b0f4a30207884bee41864fa2919"/>
Название директории, в которой будут расположены ВЦОДы клиентов.	<input type="text" value="ESU3-test"/>
DSN службы мониторинга Zabbix. Например: http://username:password@example.com?timeout=10	<input type="text"/>

На вкладке **Профили хранения** добавьте профили хранения.

Для этого нажмите кнопку **Добавить профиль хранения**.

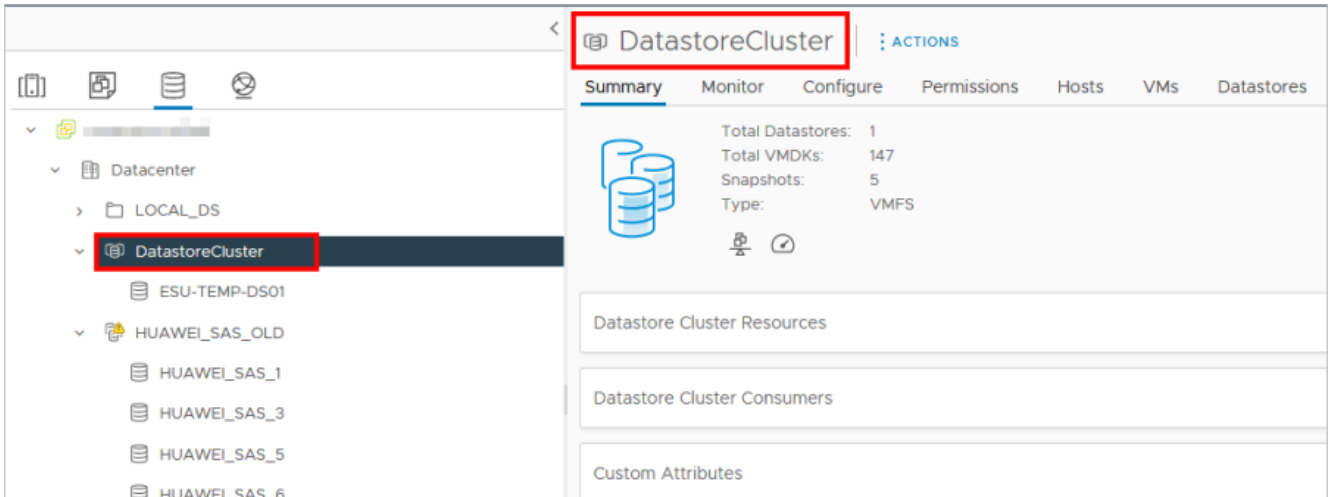
В открывшемся окне заполните поля настроек:

- **Имя** — в соответствии с подсказкой: SSD, SATA, SAS.
- **Имя SDRS-кластера** — название Storage DRS-кластера vSphere (см. рисунок ниже), который будет использоваться для хранения дисков VM.
- **Биллинг-класс** — выберите соответствующий биллинг-класс.
- **Макс. размер диска** — максимальный размер диска в ГБ, который сможет создать пользователь.
- **Позиция** — определяет порядок расположения профилей хранения, который напрямую влияет на то, с каким первым типом диска будет изначально предложено создать новый сервер пользователям клиента.

Нажмите кнопку **Принять** для добавления профиля хранения.

### Добавление профиля хранения ✕

Имя	<input type="text" value="SSD"/>
Имя SDRS-кластера	<input type="text" value="DatastoreCluster"/>
Биллинг класс	<input style="border: 1px solid #00a651;" type="text" value="Предоставление дискового пространства уровня SSD (...)"/>
Макс. размер диска	<input type="text" value="ГБ 32768"/> <div style="font-size: 0.8em; color: #00a651; margin-top: 5px;">             Пользователь не сможет создать диск больше указанного размера. Для дисков БОльшего размера (уже существующих или создаваемых административно) будет отключен функционал снапшотов.           </div>
Позиция	<input type="text" value="1"/>



Далее перейдите на вкладку **Платформы** и нажмите кнопку **Добавить платформу**, если в списке нет ни одной платформы.

В открывшемся окне заполните поля настроек платформы:

- **Имя** — имя платформы, которое будет отображаться у пользователя при конфигурировании платформы.
- **Бил. класс (vCPU)** — выбирается биллинг-класс, предназначенный для расчёта стоимости использования виртуальных ядер.
- **Бил. класс (RAM)** — выбирается биллинг-класс, предназначенный для расчёта стоимости использования виртуальной оперативной памяти.
- **Позиция** — определяет порядок расположения платформ, который напрямую влияет на то, с каким первым типом vCPU будет изначально предложено создать новый сервер пользователям клиента.
- **Имя кластера** — имя созданного кластера — в данном примере **Cluster1**.

### Изменение платформы ✕

Имя	<input type="text" value="Базовая"/>
Бил. класс (CPU)	<input type="text" value="Предоставление виртуального процессора (ESXi)"/> ▼
Бил. класс (RAM)	<input type="text" value="Предоставление виртуальной памяти (ESXi)"/> ▼
Позиция	<input type="text" value="1"/> ▲ ▼
-----	
Имя кластера	<input type="text" value="Cluster1"/>
Частота	<input type="text" value="МГц 2200"/> ▲ ▼
Эта настройка имеет значение только для гипервизора VMware	
<input type="button" value="Отменить"/> <input style="background-color: #00a000; color: white; padding: 5px 15px;" type="button" value="Принять"/>	

Нажмите кнопку **Принять** для добавления платформы.

После того, как введены все настройки, в форме изменения ресурсного пула нажмите кнопку **Изменить**.

### 4.3.6. Развёртывание Edge-роутера

После настройки раннера vSphere и ресурсного пула выполните развёртывание Edge-роутера из готового шаблона в формате .ova.

Edge-роутер — виртуальная машина, которая выполняет функции маршрутизации трафика, а также реализует функции балансировки нагрузки, брандмауэра, DHCP, NAT и др.

Развёртывание будет произведено на все ресурсные пулы VMware, настроенные в системе.

Для развёртывания роутера подключитесь по SSH к ESU-box со стандартной учётной записью: логин **deploy**, пароль **1-qpALzm/**, и посмотрите, какая последняя версия роутера доступна в данной версии РУСТЭК-ЕСУ с помощью команды:

```
ls -lah | grep edge*.ova
```

Затем выполните команду:

```
toochkactl edge-deploy --filename edge-x.x.x.ova
```

где **x.x.x** — последняя доступная версия роутера.

В целях безопасности измените логин и пароль учётной записи после настройки.

Инструмент `toochkactl` произведёт развёртывание шаблона роутера (в формате .ova) на ресурсных пулах.

```
deploy@localhost:~$ toochkactl edge-deploy --filename edge-1.2.7.ova
I
Toochka

Config file: /usr/local/toochka.conf
Upload EDGE template...
sudo: unable to resolve host localhost: Name or service not known
[WARNING]: provided hosts list is empty, only localhost is available. Note that the implicit localhost does not match 'all'

PLAY [localhost] *****
*****

TASK [Gathering Facts] *****
*****
ok: [localhost]

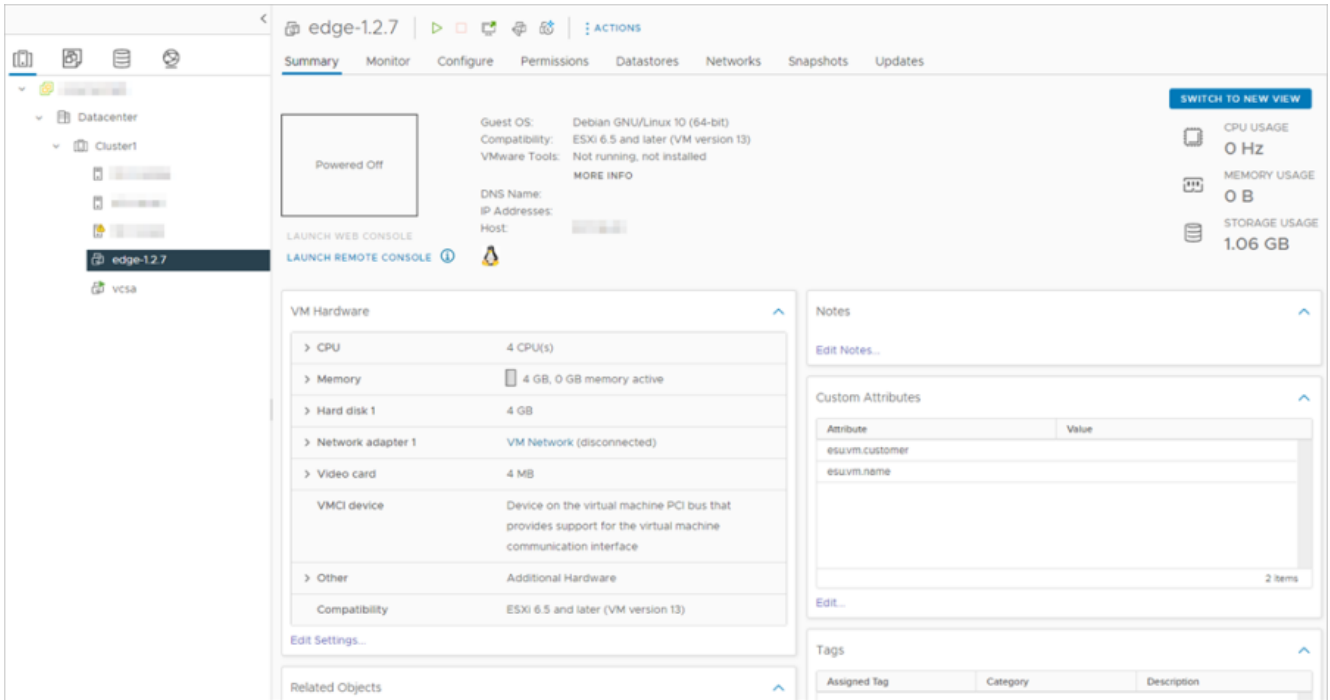
TASK [deploy_edge : Deploy EDGE] *****
*****
[WARNING]: Skipping plugin (/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/ansible/plugins/filter/core.py) as it seems to be invalid: cannot
import name 'environmentfilter' from 'jinja2.filters'
(/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/jinja2/filters.py)
[WARNING]: Skipping plugin (/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/ansible/plugins/filter/mathstuff.py) as it seems to be invalid: c
annot import name 'environmentfilter' from 'jinja2.filters'
(/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/jinja2/filters.py)
changed: [localhost -> localhost]

PLAY RECAP *****
localhost : ok=2 changed=1 unreachable=0 failed=0 skipped=0 rescued=0 ignored=0

deploy@localhost:~$
```

В силу особенностей развёртывания шаблона у вас должна быть стандартная портгруппа с названием «VM Network».

После завершения развёртывания на vSphere появится выключенная VM с названием «edge-x.x.x», а в настройках ресурсного пула вместо «edge» будет прописана актуальная версия роутера.



После этого РУСТЭК-ЕСУ будет готова к созданию ВЦОД в сегменте VMware.

#### 4.3.7. Создание шаблонов ВМ для сегмента VMware vSphere

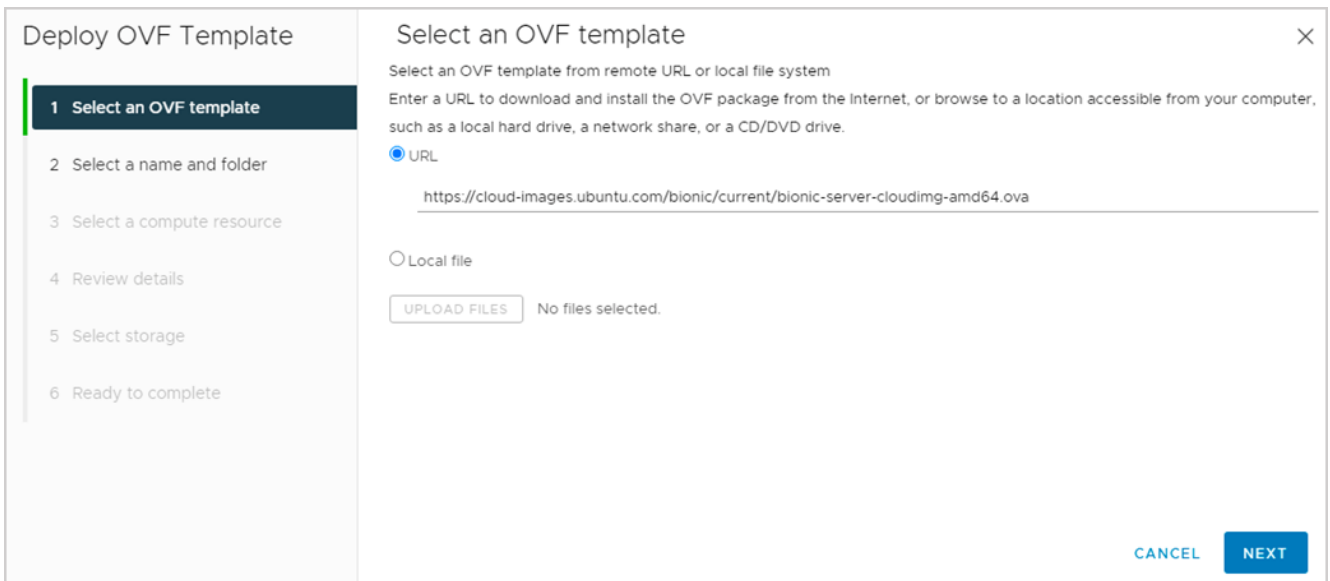
Для создания шаблона ВМ необходим образ ОС с cloud-init в формате .ova.

Далее будет рассмотрен пример создания шаблона ВМ с операционной системой Ubuntu 18.04 LTS.

Ссылка на используемый в примере образ: <https://cloud-images.ubuntu.com/bionic/current/bionic-server-cloudimg-amd64.ova>.

Выполните вход в vSphere Client. Создайте папку, где будут храниться шаблоны, затем нажмите правой кнопкой мыши на папку и выберите **Deploy OVF Template**.

Далее в мастере развёртывания укажите ссылку на используемый образ, имя создаваемой ВМ, папку, кластер, на котором она будет развёрнута, хранилище, на котором будет находиться ВМ (при указании типа диска укажите **Thin provision**).





### Deploy OVF Template

- Select an OVF template
- Select a name and folder**
- Select a compute resource
- Review details
- Select storage
- Ready to complete

#### Select a name and folder

Specify a unique name and target location

Virtual machine name:

Select a location for the virtual machine.

- ▼ Datacenter
  - > Discovered virtual machine
  - > **ESU3-Test**
  - > Templates
  - > vCLS

CANCEL BACK NEXT

### Deploy OVF Template

- Select an OVF template
- Select a name and folder
- Select a compute resource**
- Review details
- Select storage
- Ready to complete

#### Select a compute resource

Select the destination compute resource for this operation

- ▼ Datacenter
  - > **Cluster1**

Compatibility

✓ Compatibility checks succeeded.

CANCEL BACK NEXT

### Deploy OVF Template

- Select an OVF template
- Select a name and folder
- Select a compute resource
- Review details**
- Select storage
- Select networks
- Customize template
- Ready to complete

#### Review details

Verify the template details.

Publisher	No certificate present
Product	Ubuntu 18.04 Server (20220513)
Download size	353.3 MB
Size on disk	Unknown (thin provisioned) 10.0 GB (thick provisioned)

CANCEL BACK NEXT

### Deploy OVF Template

- 1 Select an OVF template
- 2 Select a name and folder
- 3 Select a compute resource
- 4 Review details
- 5 Select storage
- 6 Select networks
- 7 Ready to complete

### Select storage

Select the storage for the configuration and disk files

Encrypt this virtual machine (Requires Key Management Server)

Select virtual disk format: Thin Provision

VM Storage Policy: Datastore Default

Disable Storage DRS for this virtual machine

	Name	Storage Compatibility	Capacity	Provisioned	Free	Type	Cluster
<input checked="" type="radio"/>	DatastoreClust...	--	599.75 GB	47.03 GB	552.72 GB		
<input type="radio"/>	datastore1	--	32.5 GB	3.69 GB	30.56 GB	VMFS 6	
<input type="radio"/>	nfs-back	--	195.86 GB	146.54 MB	195.72 GB	NFS v3	
<input type="radio"/>	nfs30	--	195.86 GB	60.06 MB	195.8 GB	NFS v3	

Compatibility

✓ Compatibility checks succeeded.

CANCEL
BACK
NEXT

### Deploy OVF Template

- 1 Select an OVF template
- 2 Select a name and folder
- 3 Select a compute resource
- 4 Review details
- 5 Select storage
- 6 Select networks
- 7 Customize template
- 8 Ready to complete

### Select networks

Select a destination network for each source network.

Source Network	Destination Network
VM Network	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">VM Network</span>

IP Allocation Settings

IP allocation: Static - Manual

IP protocol: IPv4

CANCEL
BACK
NEXT

Установите пароль на VM.

### Deploy OVF Template

- 1 Select an OVF template
- 2 Select a name and folder
- 3 Select a compute resource
- 4 Review details
- 5 Select storage
- 6 Select networks
- 7 Customize template
- 8 Ready to complete

### Customize template

machine should take "first boot" actions

`id-ovf`

▼ Uncategorized 1 settings

Specifies the hostname for the appliance

`ubuntuguest`

▼ Uncategorized 1 settings

Uri to seed instance data from

This field is optional, but indicates that the instance should 'seed' user-data and meta-data from the given url. If set to 'http://tinyurl.com/sm-' is given, meta-data will be pulled from http://tinyurl.com/sm-meta-data and user-data from http://tinyurl.com/sm-user-data. Leave this empty if you do not want to seed from a url.

▼ Uncategorized 1 settings

ssh public keys

This field is optional, but indicates that the instance should populate the default user's 'authorized\_keys' with this value

▼ Uncategorized 1 settings

Encoded user-data

In order to fit into a xml attribute, this value is base64 encoded. It will be decoded, and then processed normally as user-data.

▼ Uncategorized 1 settings

Default User's password

If set, the default user's password will be set to this value to allow password based login. The password will be good for only a single login. If set to the string 'RANDOM' then a random password will be generated, and written to the console.

123123

CANCEL
BACK
NEXT

### Deploy OVF Template

- 1 Select an OVF template
- 2 Select a name and folder
- 3 Select a compute resource
- 4 Review details
- 5 Select storage
- 6 Select networks
- 7 Customize template
- 8 Ready to complete

### Ready to complete

Review your selections before finishing the wizard

▼ Select a name and folder

Name            bionic-server-cloudimg-amd64

Template name   bionic-server-cloudimg-amd64

Folder           ESU3-Test

▼ Select a compute resource

Resource        Cluster1

▼ Review details

Download size   353.3 MB

▼ Select storage

Size on disk     Unknown

Storage mapping 1

All disks        Datastore: DatastoreCluster; Format: Thin provision

▼ Select networks

Network mapping 1

VM Network     VM Network

IP allocation settings

IP protocol     IPV4

IP allocation    Static - Manual

▼ Customize template

Properties

A Unique Instance ID for this instance = id-ovf

Untitled property = ubuntuguest

Uri to seed instance data from =

ssh public keys =

Encoded user-data =

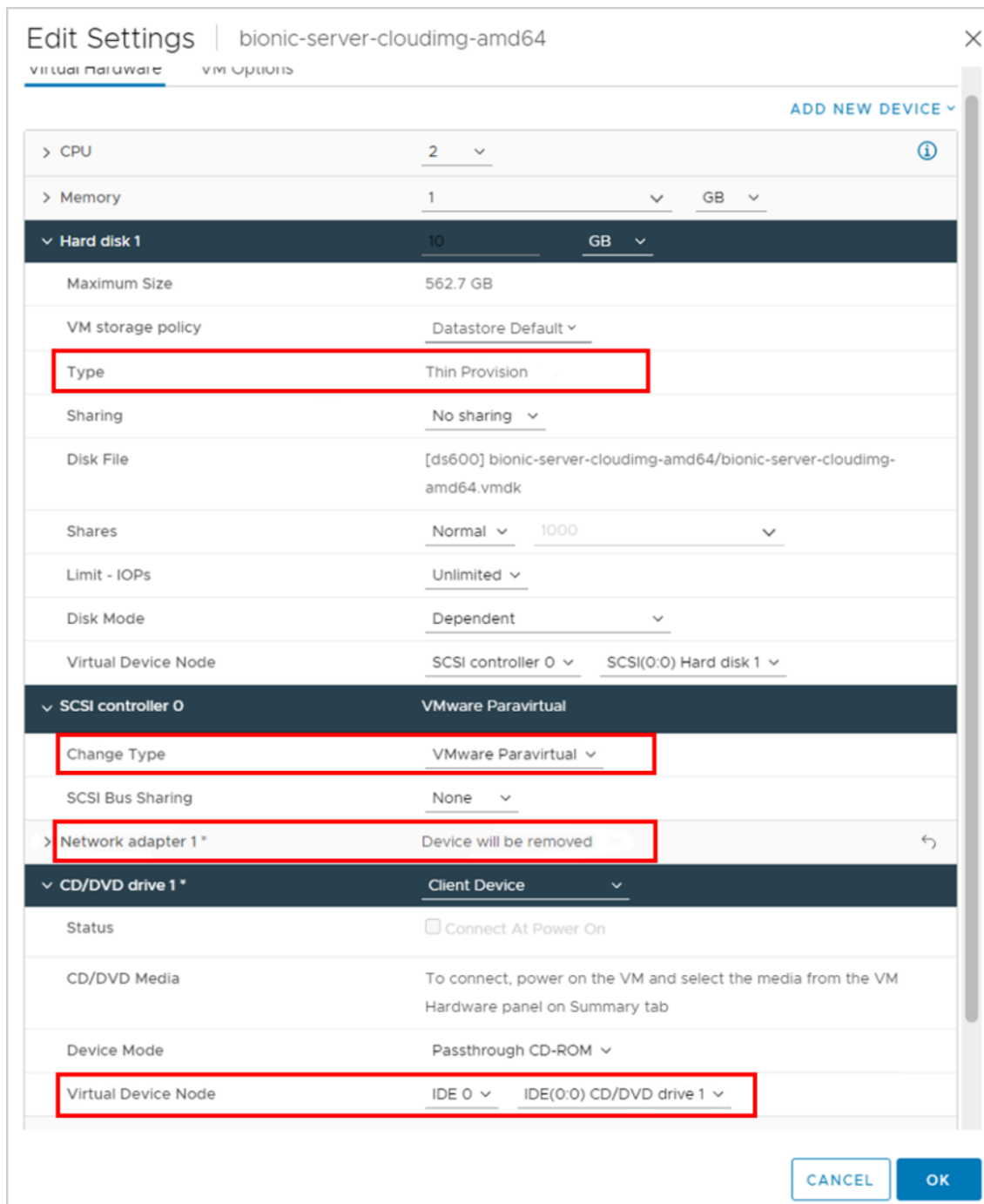
Default User's password = 123123

CANCEL
BACK
FINISH

После нажатия кнопки **FINISH** дождитесь завершения развёртывания .ova-шаблона. Далее отредактируйте настройки VM.

Для этого нажмите правой кнопкой мыши на ВМ и выберите **Edit Settings**:

- на вкладке **Hard disk 1** проверьте, что в поле **Type** установлен тип **Thin Provision**;
  - на вкладке **SCSI controller 0** в поле **Change Type** выберите **VMware Paravirtual**,
  - наведите на вкладку **Network adapter 1** и нажмите на значок (X) для удаления сетевого адаптера,
  - на вкладке **CD/DVD drive 1** в поле **Virtual Device Node** укажите параметры **IDE 0** и **IDE(0:0)**
- CD/DVD drive 1.**



Запустите ВМ. Введите ранее установленный пароль для пользователя ubuntu, войдите в систему. Потребуется сменить пароль.

Измените на любой.

Отредактируйте файл `cloud.cfg`.

**Cloud-init config может находиться в двух местах:**

`/etc/cloud/cloud.cfg`

`/etc/cloud/cloud.cfg.d/*.cfg`

- Перейдите в директорию, где расположен файл и выполните команду:

```
sudo nano cloud.cfg
```

- Закомментируйте секцию `users`:

```
GNU nano 2.9.3 cloud.cfg Modified
# The top level settings are used as module
# and base configuration.
# A set of users which may be applied and/or used by various modules
# when a 'default' entry is found it will reference the 'default_user'
# from the distro configuration specified below
#users:
# - default

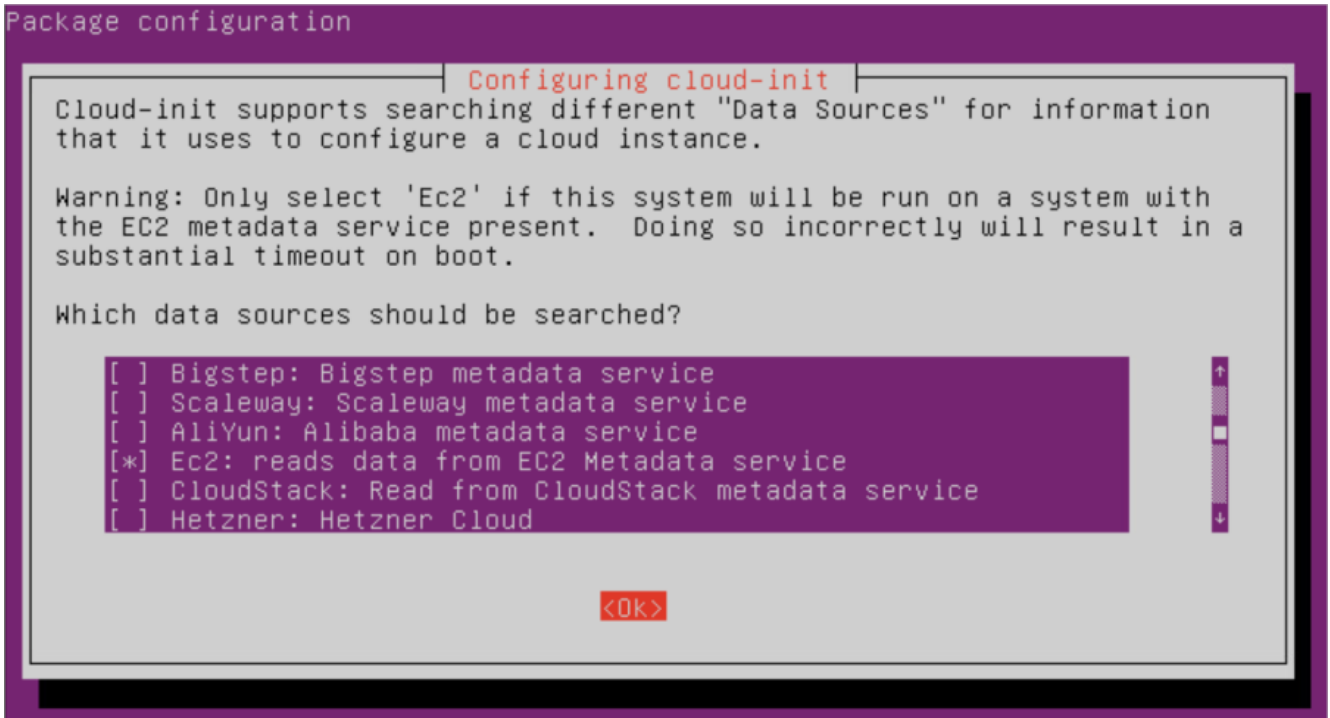
# If this is set, 'root' will not be able to ssh in and they
# will get a message to login instead as the default $user
disable_root: true

# This will cause the set+update hostname module to not operate (if true)
preserve_hostname: false
```

- Внизу допишите секцию `datasource`:

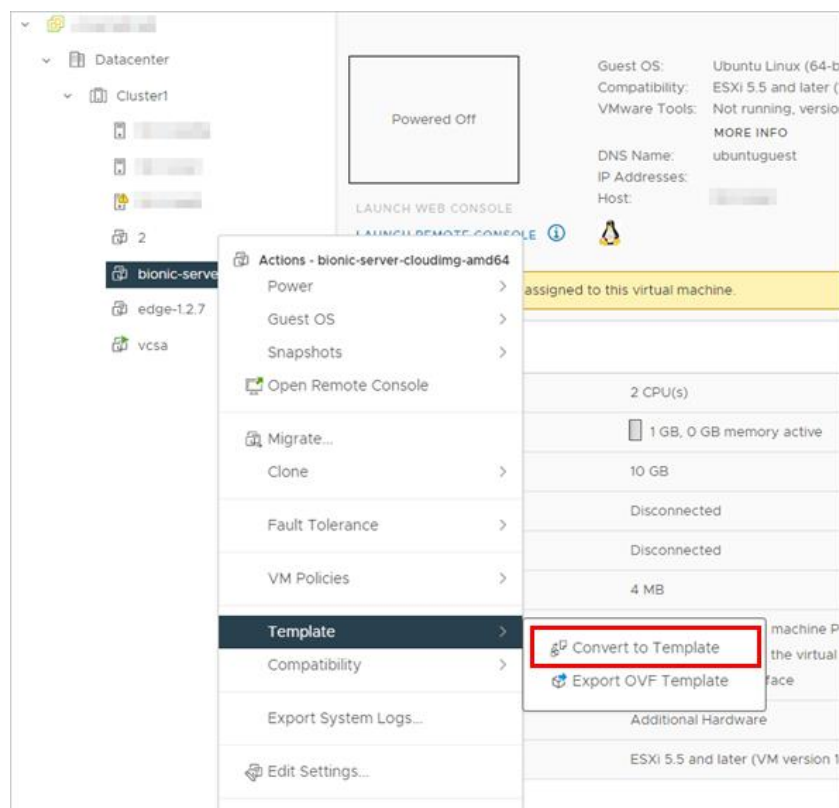
```
GNU nano 2.9.3 cloud.cfg Modified
# If you use multi line array, ds-identify script won't read array items.
# Example datasource config
datasource:
  Ec2:
    strict_id: false
    timeout: 10
    max_wait: 20
    metadata_urls:
      - http://169.254.169.254:80
```

- Сохраните файл `cloud.cfg`.
- Запустите команду `sudo dpkg-reconfigure cloud-init`. Запуск команды открывает интерфейс, в котором можно включить/отключить секции `datasource`;
- Отключите всё кроме пункта EC2 и нажмите **Ok**. Установка флагов выполняется с помощью клавиши «Пробел».



- выполните команду `sudo cloud-init clean;`
- выполните команду `sudo userdel -f ubuntu;`
- отключите VM.

Сконвертируйте VM в шаблон. Для этого нажмите на VM правой кнопкой мыши и выберите **Template** → **Convert to Template**.



После этого создайте шаблон в РУСТЭК-ЕСУ. Процедура аналогична созданию шаблона для сегмента РУСТЭК (см. раздел [Создание шаблонов VM для сегмента РУСТЭК](#)), необходимо только выбрать другой ресурсный пул — VMware и другое имя шаблона — выбрать созданный на предыдущих шагах шаблон из списка.

## Изменение шаблона

Главная / Система / Шаблоны / Изменение шаблона

Основные настройки	Дополнительные	Поля для скрипта	Скрипт развертывания	Auto DevOps
Ресурсные пулы	<input type="text" value="VMware"/>			<input type="button" value="Выбрать"/>
Имя	<input type="text" value="Ubuntu 18.04"/>			
Группа шаблонов	<input type="text" value="Ubuntu"/>			<input type="button" value="Выбрать"/>
Включен	<input checked="" type="checkbox"/> Снимите флажок, чтобы шаблон не показывался в витрине			
Windows лицензия	<input type="checkbox"/> Если флажок установлен, с пользователя будет списываться стоимость лицензии Windows			
<hr/>				
Имя шаблона	<ul style="list-style-type: none"><li>• Один и тот же образ (шаблон) должен одновременно присутствовать на всех ресурсных пулах этого типа!</li><li>• vSphere: шаблон должен иметь уникальное название и быть шаблоном (без сетей, снимков, LSI Logic SCSI, один диск на scsi 0:0)</li></ul>			
	<input type="text" value="bionic-server-cloudimg-amd64"/>			<input type="button" value="Выбрать"/>
<hr/>				
Рекомендации до деплоя	<input type="text" value="Будет показано пользователю при создании машины"/>			

## Изменение шаблона

Главная / Система / Шаблоны / Изменение шаблона

Основные настройки	Дополнительные	Поля для скрипта	Скрипт развертывания	Auto DevOps		
Доступен партнерам	<input type="text" value="Доступен всем партнерам"/>			<input type="button" value="Выбрать"/>		
Доступен клиентам	<input type="text" value="Доступен всем клиентам"/>			<input type="button" value="Выбрать"/>		
Позиция	<input type="text" value="1"/>			<input type="button" value="▼"/>		
<b>Минимальная конфигурация</b>						
vCPU	<input type="text" value="1"/>			<input type="button" value="▼"/>		
RAM	<input type="text" value="ГБ 2"/>			<input type="button" value="▼"/>		
HDD	<input type="text" value="ГБ 10"/>			<input type="button" value="▼"/>		
<hr/>						
<input type="button" value="Удалить"/>				<input type="button" value="Отменить"/>	<input type="button" value="Применить"/>	<input type="button" value="Применить и вернуться"/>

## Изменение шаблона

Главная / Система / Шаблоны / Изменение шаблона

Основные настройки    Дополнительные    **Поля для скрипта**    Скрипт развертывания    Auto DevOps

Имя	Тип	По умолчанию	Обязательное	
1 Имя хоста (hostname)	Имя хоста	Нет	Нет	Действия ▾
2 Логин пользователя (login)	Поле логина Linux ([a-z_]([a-z0-9_]){0,30})	ubuntu	Да	Действия ▾
3 Пароль (password)	Поле пароля (текст со звездочками, sha512)	Нет	Нет	Действия ▾
10 Публичный ключ SSH (ssh_key)	Публичный ключ SSH	Нет	Нет	Действия ▾

[+ Добавить поле](#)

[Удалить](#)    [Отменить](#)    [Применить](#)    [Применить и вернуться](#)

Далее на вкладке **Скрипт развёртывания** добавьте скрипт развёртывания.

Скрипт развёртывания применяется во время развёртывания виртуальной машины внутри операционной системы сервера.

Универсальный скрипт развёртывания для Linux OS приведён в разделе [Универсальный скрипт развёртывания](#).

На вкладке **Auto DevOps** можно настроить Auto DevOps-скрипт. Скрипт обращается к API РУСТЭК-ЕСУ для выполнения указанных в скрипте операций.

Auto DevOps-скрипт пишется на языке Python и используется для выполнения дополнительных операций с сервером во время его создания и/или запуска.

Внесение изменений в Auto DevOps-скрипт рекомендуется только для вендоров. Просьба не редактировать настройки скрипта самостоятельно.

Пример скрипта приведён в разделе [Приложение 1. Пример Auto DevOps-скрипта](#).

После внесения изменений в скрипт обязательно нажмите кнопку **Применить!**

В результате редактирования настроек Auto DevOps-скрипта вносятся изменения в панели управления. Например, применяются необходимые шаблоны брандмауэра после разворачивания виртуальной машины.

После внесения изменений нажимаем кнопку **Применить и вернуться**. Созданный шаблон VM появится в списке шаблонов, и из него можно будет создавать VM.



## 5. Проверка работы сегментов инсталляции

Для проверки работоспособности системы рекомендуется создать по одному ВЦОД в каждом сегменте.

**ВЦОД** (виртуальный центр обработки данных) — пул ресурсов облачной инфраструктуры: виртуальные машины, сети, роутеры, диски, балансировщики нагрузки и т.д.

Для создания ВЦОД сначала следует создать сущность партнёра, клиента и один проект для клиента. Рассмотрим кратко основные сущности РУСТЭК-ЕСУ.

**Партнёр** — набор данных о канале предоставления услуг. В частном облаке это сущность для распределения ресурсов провайдера, связанная с менеджером или администратором провайдера. В частном облаке провайдер и партнёр могут относиться к одному отделу в организации. В публичном облаке это брокер услуг, осуществляющий вспомогательную деятельность по продаже услуг провайдера потребителям, при этом партнёр может использовать ресурсы облака как для предоставления услуг своим клиентам под собственным брендом, так и для перепродаж услуг облака — реселлинга.

Для предоставления услуг в РУСТЭК-ЕСУ должен быть сконфигурирован хотя бы один партнёр и связанный с ним домен. Для управления партнёром назначается один или несколько администраторов.

**Клиент** — набор данных о потреблении услуг организованной группой людей, часто на возмездной основе. В частном облаке это некоторый коллектив или подразделение, центр затрат для учёта потребления, центр (финансовой) ответственности. В публичном облаке это хозяйствующий субъект (юридическое или физическое лицо), потребляющий услуги облака по договору с провайдером или партнёром.

Каждому клиенту должен быть назначен ответственный пользователь (управляющий менеджер), взаимодействующий при необходимости с провайдером — администратор клиента.

**Проект** — именованное объединение виртуальных ресурсов и услуг, потребляемых клиентом. Минимальный объект назначения прав доступа в службе облачных вычислений. Клиент может создать несколько проектов на своё усмотрение. В состав проекта входят один и более ВЦОД, а также виртуальные сущности платформенных услуг (PaaS): хранилища S3, кластеры Kubernetes. Для проекта может быть добавлена DNS-зона, которой клиент управляет с помощью панели управления.

### 5.1. Создание партнёра и домена

Для создания нового партнёра перейдите в раздел меню **Администрирование** → **Партнёры**.

Нажмите кнопку **Добавить партнёра**.

В открывшейся форме **Добавление партнёра** заполните основные настройки:

- **Имя** — введите любое имя партнёра.
- **Тарифный план** — выберите из списка тарифный план «Для партнёра».

Добавление партнера  
Главная / Администрирование / Партнёры / Добавление партнера

Основные настройки	Имя	Партнёр
Настройки клиентов по умолчанию	Тарифный план	Для партнёра <span>Выбрать</span>

Отменить Далее >

Далее перейдите на вкладку **Настройки клиентов по умолчанию**. Эти настройки устанавливаются для каждого нового клиента партнёра.

На первом этапе достаточно установить тарифный план для клиентов. В поле **Тарифный план** выберите из списка тарифный план «Для клиента».

Остальные настройки можно отредактировать после добавления партнёра. После выбора тарифного плана клиента нажмите кнопку **Далее** для создания нового партнёра.

После создания партнёра на вкладке **Изменение партнера** появятся дополнительные вкладки и настройки.

Добавьте ресурсные пулы для партнёра. Для этого в поле **Ресурсные пулы** выберите ресурсные пулы **РУСТЭК** и **VMware**.

Изменение партнера

Главная / Администрирование / Партнёры / Изменение партнера

Основные настройки	Имя	<input type="text" value="Партнёр"/>
	Контракт	<input type="text" value="Контракт для партнера Партнёр"/> <input type="button" value="Выбрать"/>
	<small>Изменение контракта возможно только на <b>новый</b>, который не был связан ни с одной организацией.</small>	
	Ресурсные пулы	<input type="text" value="РУСТЭК VMware"/> <input type="button" value="Выбрать"/>
	Идентификатор магазина в ЮKassa	<input type="text"/>
	Секретный ключ магазина в ЮKassa	<input type="text"/>
	DNSaaS: Список NS-серверов. Первый будет являться MNAME	<input type="text"/>
	DNSaaS: Email администратора. Следует вводить с "@", будет автоматически преобразован для RNAME	<input type="text"/>
	Разрешить автоплатежи	<input type="checkbox"/> Включить
	<input type="button" value="Удалить"/> <input type="button" value="Отменить"/> <input type="button" value="Изменить"/>	

Для сохранения настроек нажмите кнопку **Изменить**.

В меню **Администрирование** → **Домены** можно создавать и изменять домены, к которым привязываются партнёры.

Для создания домена в разделе меню **Администрирование** → **Домены** нажмите кнопку **Добавить домен**.

В открывшейся форме заполните поля:

- **Имя** — имя домена для обозначения в системе.
- **Домены** — ввод уникальных доменных имён. Если доменных имён несколько, нужно их ввести через запятую.
- **DNS-зона** — выбор DNS-зоны.
- **Связанный партнёр** — выберите созданного партнёра.

Добавление домена

Главная / Администрирование / Домены / Добавление домена

Имя	<input type="text" value="Домен"/>
Домены	<input type="text" value="testdomain"/> <input type="button" value="x"/>
DNS зона	<input type="text" value="Отключена"/> <input type="button" value="Выбрать"/>
Связанный партнер	<input type="text" value="Партнёр"/> <input type="button" value="Выбрать"/>
<input type="button" value="Отменить"/> <input type="button" value="Далее &gt;"/>	

**У каждого партнёра должен быть свой связанный домен**, иначе администратор партнёра не сможет создавать пользователей и предоставлять им доступ к клиентам.

После ввода данных нажмите кнопку **Далее**. Будет создан новый домен и откроется форма **Изменение домена**, в которой можно редактировать различные настройки домена: логотип, тексты на формах авторизации, регистрации, шаблоны писем и т.д.

Более подробное описание настроек тарифных планов, партнёров и доменов приведено в **Руководстве администратора платформы**.

## 5.2. Создание клиента, проекта и ВЦОД

Для создания тестового клиента перейдите в раздел меню **Администрирование** → **Клиенты** и нажмите кнопку **Добавить клиента**.

В открывшейся форме заполните поля:

- **Имя** — введите любое имя клиента.
- **Партнёр** — выберите созданного партнёра.
- **Тарифный план** — по умолчанию установлен план «Для клиента».
- **Интернет** — рекомендуется установить флаг.
  - **Скорость доступа в Интернет** — при включённом доступе в Интернет можно настраивать скорость доступа.
- **Скорость локальной сети** — можно настраивать скорость локальной сети.
- **Методы оплаты** — рекомендуется выбрать безналичную оплату.
- **Модель оплаты** — рекомендуется выбрать постоплату.
- **Согласование ресурсов** — флаг должен быть снят. При установленном флаге согласование у вышестоящего лица становится обязательным шагом при запросе ресурсов для клиента и его проектов. Подробнее см. в **Руководстве администратора партнёра**.
- **Биллинг** — при снятом флаге для клиента отключаются все финансовые расчёты и автоматически снимается флаг **Отображать информацию о биллинге**.
- **Отображать информацию о биллинге** — при снятом флаге для клиента скрываются элементы панели управления, связанные с балансом клиента и расчётом стоимости ресурсов: раздел меню **Баланс**, блок расходов на главной странице панели управления, калькуляторы стоимости ресурсов и т.д. Снятие флага **не** отключает финансовые расчёты для клиента.

## Добавление клиента

Главная / Администрирование / Клиенты / **Добавление клиента**

**Основные настройки**

Имя

Партнер  [Выбрать](#)

Тарифный план  [Выбрать](#)

---

Интернет  Включить

Скорость доступа в Интернет  1000 Мбит/с

Скорость локальной сети  1000 Мбит/с

---

Методы оплаты  [Выбрать](#)

Модель оплаты  Предоплата  Постоплата

Согласование ресурсов  Включить

Биллинг  Включить

Отображать информацию о биллинге  Включить

[Отменить](#) [Добавить](#)

Нажмите кнопку **Добавить** для создания клиента.

В разделе **Администрирование** → **Клиенты** отобразится созданный клиент.

Для клиента будет автоматически создан проект с названием «Мой проект».

В списке клиентов в столбце **Проекты** нажмите на ссылку **Мой проект**. Будет выполнен переход в раздел меню **Облачные вычисления**.

**Клиенты**

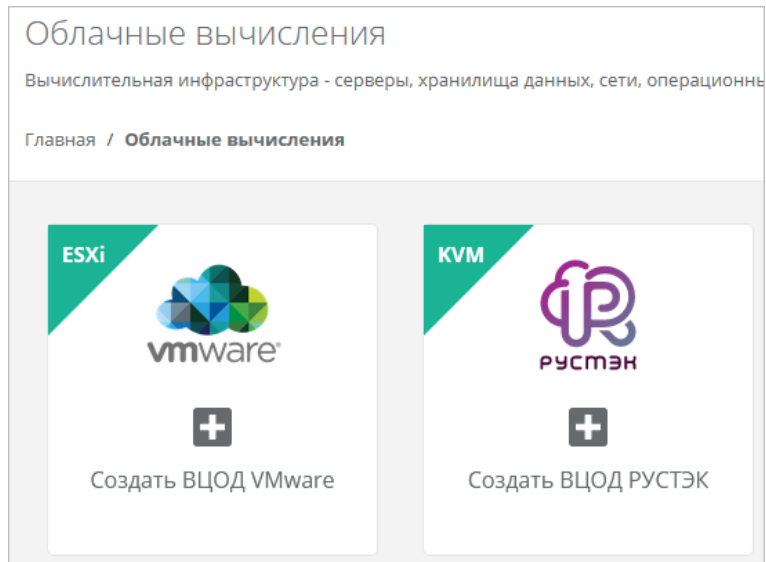
Клиенты являются конечными потребителями ресурсов Платформы [+ Добавить клиента](#)

Главная / Администрирование / Клиенты

Клиенты

Фильтры Упорядочить по дате ▾

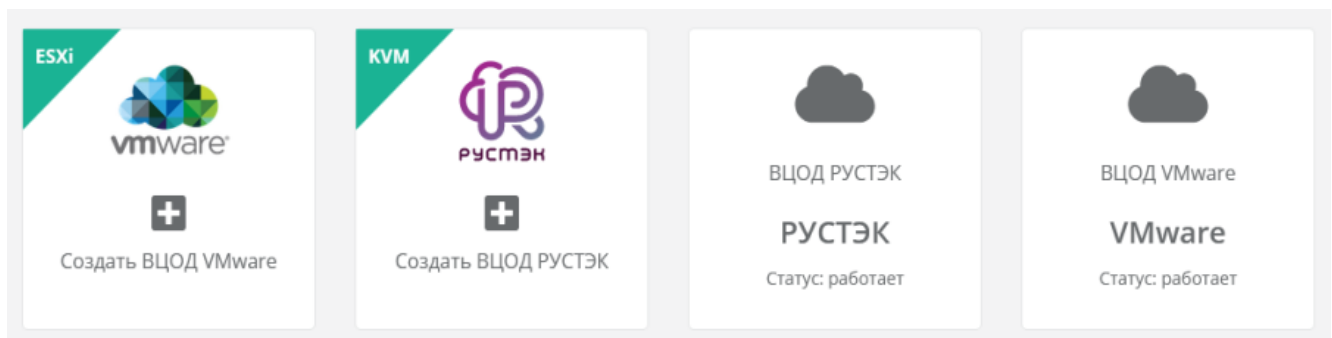
Имя	Контракт	Проекты	Партнер	
<a href="#">Клиент</a> Создан 23.08.2023 10:21	Баланс: 0.00 Р Тарифный план: Для клиента	<a href="#">Мой проект</a> ← Нет активных услуг	Партнёр	<a href="#">Действия ▾</a>



Активируйте один из ВЦОД, например VMware, нажатием на кнопку.

После некоторого времени ВЦОД создастся и будет иметь статус «работает». В нём можно создать виртуальную машину.

В данном примере создано по одному ВЦОД в каждом сегменте: VMware и РУСТЭК.



## 6. Настройка РУСТЭК-ЕСУ для работы с кластерами Kubernetes

### 6.1. Создание шаблонов Kubernetes для сегмента VMware vSphere

Для разворачивания кластеров Kubernetes в РУСТЭК-ЕСУ необходимо подготовить шаблоны мастер-узла, с которого будет происходить управление кластером, и рабочего узла.

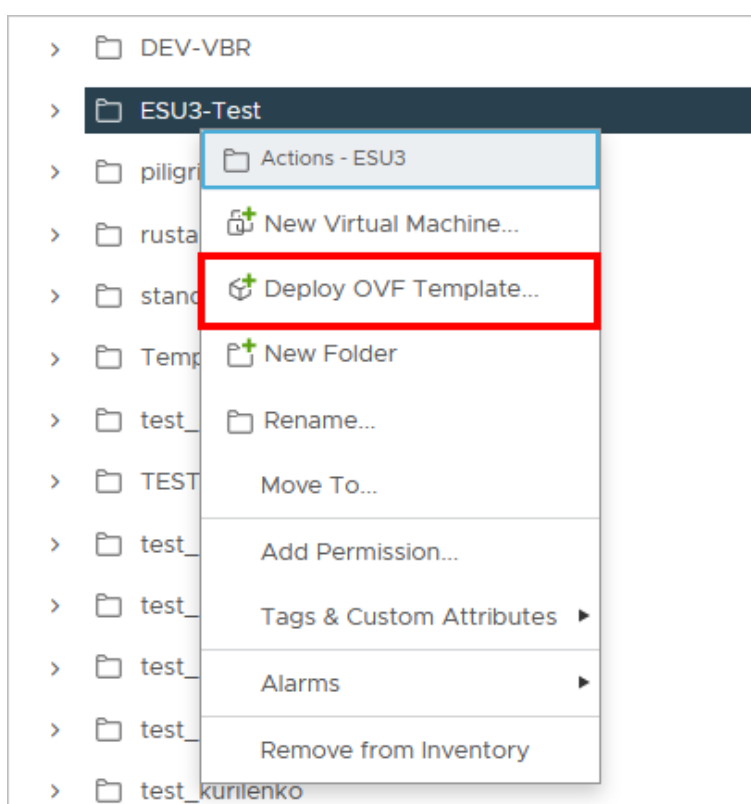
Рассматривается подготовка шаблонов на примере Kubernetes версии 1.22.1.

Скачайте подготовленные нашей командой шаблоны в архивах. Распакуйте архивы.

Мастер-узел для Kubernetes 1.22.1: <https://file.rustack.ru/s/9ixCrwtC5S5GL8p>

Рабочий узел для Kubernetes 1.22.1: <https://file.rustack.ru/s/6eQ8rTPGBqsfyMo>

Зайдите в панель управления VMware vSphere и загрузите распакованные образы. Для этого выберите директорию, в которую будут загружены образы, в данном случае это ESU3-Test, нажмите на ней правой кнопкой мыши и выберите **Deploy OVF Template**.



В открывшемся окне выберите **Local file** для загрузки файлов с компьютера. Нажмите **UPLOAD FILES** и выберите файлы образа.

### Deploy OVF Template

- Select an OVF template**
- Select a name and folder
- Select a compute resource
- Review details
- Select storage
- Ready to complete

### Select an OVF template

Select an OVF template from remote URL or local file system

Select a template to deploy. Use multiple selection to select all the files associated with an OVF template (.ovf, .vmdk, etc.)

Enter a URL to download and install the OVF package from the Internet, or browse to a location accessible from your computer, such as a local hard drive, a network share, or a CD/DVD drive.

URL

http | <https://remoteserver-address/filetoinstall.ovf> | .ova

Local file

**UPLOAD FILES** 4 files

CANCEL **NEXT**

Выберите название шаблона и папку для хранения.

### Deploy OVF Template

- Select an OVF template
- Select a name and folder**
- Select a compute resource
- Review details
- Select storage
- Ready to complete

### Select a name and folder

Specify a unique name and target location

Virtual machine name:

Select a location for the virtual machine.

- ▼ Datacenter
  - > Discovered virtual machine
  - > **ESU3-Test**
  - > Templates
  - > vCLS

CANCEL  **NEXT**

Выберите кластер, где будет храниться шаблон.

### Deploy OVF Template

- Select an OVF template
- Select a name and folder
- Select a compute resource**
- Review details
- Select storage
- Ready to complete

### Select a compute resource

Select the destination compute resource for this operation

- ▼ Datacenter
  - > **Cluster1**

Compatibility

✓ Compatibility checks succeeded.

CANCEL  **NEXT**

После просмотра информации о шаблоне нажмите **NEXT**.

### Deploy OVF Template

- Select an OVF template
- Select a name and folder
- Select a compute resource
- Review details**
- Select storage
- Ready to complete

### Review details

Verify the template details.

**⚠** The OVF package contains advanced configuration options, which might pose a security risk. Review the advanced configuration options below. Click next to accept the advanced configuration options.

Publisher	No certificate present
Download size	Unknown
Size on disk	Unknown (thin provisioned) 10.0 GB (thick provisioned)
Extra configuration	nvram = ovf:/file/file2

CANCEL BACK NEXT

Выберите хранилище (датастор) для хранения шаблона.

Обязательно выберите формат диска Thin Provision!

### Deploy OVF Template

- Select an OVF template
- Select a name and folder
- Select a compute resource
- Review details
- Select storage**
- Ready to complete

### Select storage

Select the storage for the configuration and disk files

Encrypt this virtual machine (Requires Key Management Server)

Select virtual disk format Thin Provision

VM Storage Policy Datastore Default

Disable Storage DRS for this virtual machine

	Name	Storage Compatibility	Capacity	Provisioned	Free	Type	Cluster
<input checked="" type="radio"/>	DatastoreClust...	--	599.75 GB	88.72 GB	511.03 GB		
<input type="radio"/>	datastore1	--	32.5 GB	3.69 GB	30.5 GB	VMFS6	
<input type="radio"/>	nfs-back	--	195.86 GB	1.13 GB	194.74 GB	NFS v3	
<input type="radio"/>	nfs30	--	195.86 GB	60.06 MB	195.8 GB	NFS v3	

7 items

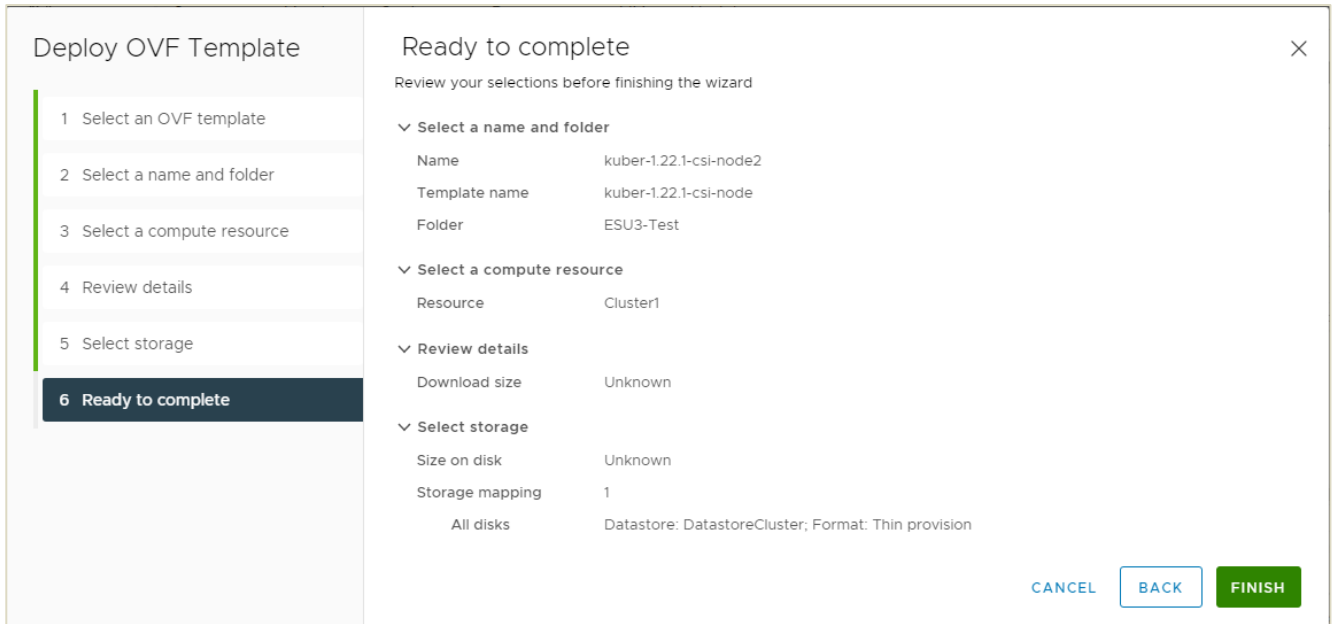
Compatibility

✓ Compatibility checks succeeded.

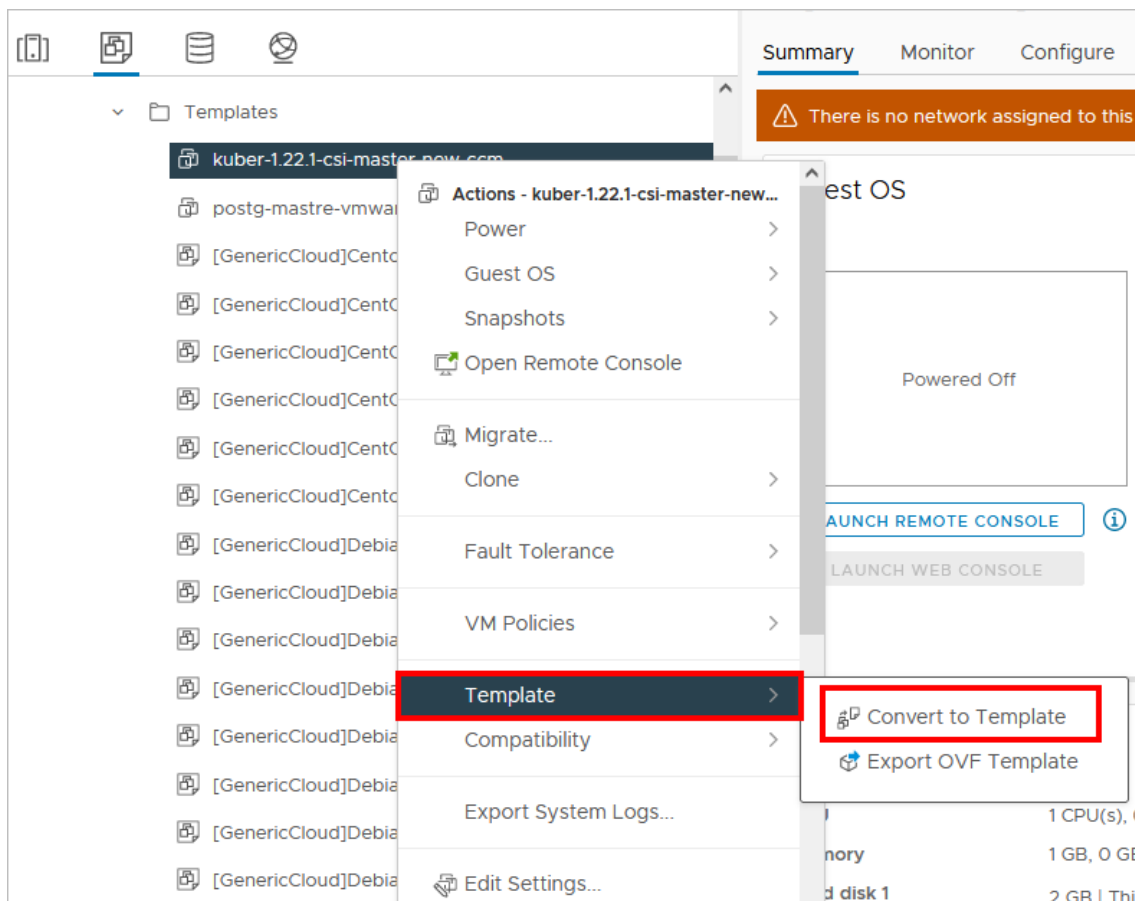
CANCEL BACK NEXT

Завершите процесс нажатием кнопки **FINISH**.





После успешной загрузки сконвертируйте созданную VM в шаблон. Для этого нажмите по ней правой кнопкой мыши и выберите **Template** → **Convert to Template**.



Данную операцию по загрузке и конвертации выполните для шаблона мастер-узла и для рабочего узла!

После успешной загрузки шаблонов в VMware vSphere настройте РУСТЭК-ЕСУ для работы с ними. Для этого в панели управления РУСТЭК-ЕСУ перейдите в раздел меню **Система** → **Шаблоны** → **Kubernetes** и нажмите кнопку **Создать**.

В открывшемся окне заполните поля настроек:

- **Ресурсные пулы** — выберите ресурсный пул VMware.
- **Имя** — имя шаблона Kubernetes, например, Kubernetes 1.22.1. Имя шаблона будет отображаться для узлов кластеров в разделе меню **Облачные вычисления** → **Серверы** в панели управления пользователей.
- **Включен** — установите флаг.
- **Позиция** — позиция определяет расположение имени шаблона в раскрывающемся списке в поле **Версия** при создании кластера Kubernetes пользователем. Можно оставить по умолчанию.
- **Темплейт мастера** — выберите шаблон мастер-узла, загруженный в vSphere, из списка в отдельном окне.
- **Темплейт узла** — выберите шаблон рабочего узла, загруженный в vSphere, из списка в отдельном окне.
- **Минимальная конфигурация** — рекомендуемая конфигурация для наших шаблонов: vCPU — 2, RAM — 2 ГБ, HDD — 10 ГБ.

### Создание шаблона

Главная / Система / Kubernetes / Создание шаблона

Основные настройки
Скрипт развертывания

Ресурсные пулы	<input type="text" value="VMware"/> <span style="float: right; border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;">Выбрать</span>
Имя	<input type="text" value="Kubernetes 1.22.1"/>
Включен	<input checked="" type="checkbox"/> Снимите флажок, чтобы шаблон не показывался в витрине
Позиция	<input type="text" value="1"/> <span style="float: right;">▲▼</span>
Темплейт мастера	<input type="text" value="kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm"/> <span style="float: right; border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;">Выбрать</span>
Темплейт узла	<input type="text" value="kuber-1.22.1-csi-node"/> <span style="float: right; border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;">Выбрать</span>
<b>Минимальная конфигурация</b>	
vCPU	<input type="text" value="2"/> <span style="float: right;">▲▼</span>
RAM	<input type="text" value="ГБ 2"/> <span style="float: right;">▲▼</span>
HDD	<input type="text" value="ГБ 10"/> <span style="float: right;">▲▼</span>

Далее на вкладке **Скрипт развёртывания** добавьте скрипт:

```

from authentication.models import PubKey, Token

def get_metadata(master=None, node=None):
    if master:
        return _prepare_master(master)
    else:
        return _prepare_node(node)

def _prepare_master(master):
    hypervisor = master.vdc.hypervisor
    api_url = hypervisor.get_setting('platform_internal_url')
    api_token = hypervisor.get_setting('edge_api_token')

    sa_token = Token(user=master.service_user)
    sa_token.save()
    sa_token = sa_token.original_key

    return {
        'user_data': f"""\
#cloud-config
debug:
  verbose: true
cloud_init_modules:
  - migrator
  - seed_random
  - bootcmd
  - write-files
  - growpart
  - resizefs
  - set_hostname
  - update_hostname
  - update_etc_hosts
  - users-groups
  - ssh
  - runcmd
runcmd:
  - runner install --api_url="{api_url}" --token="{api_token}" --sa_token="{sa_token}"
--runner_id="{master.short_id}" --ifname=eth0 --kubernetes_uid="{master.id}" --
version="1.22.1"
fqdn: "{master.master_hostname}"
manage_etc_hosts: true
disable_root: false
ssh_pwauth: yes
users:
  - default
ssh_authorized_keys:
  -
                                                                                                                                                                ssh-rsa
AAAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDKZnw1DIoHsfZukwf/QnHP8KR/diFMQgLFxG0Doe9qdZ/nE7xf3bUF9W
NXwMEemQv6Vo6Jdp0kTswT+ZuELlxcvd4OgnIBChdY8qym/4/BFMqFJz6IJ1Bhenp/+bvy/cWR2bBKNiYb0Cw5
dWU+0xbS7516jy0oH3zCwVTNGQ7ieB5cwJaq3w9LYuXGITUN6pko3mJKMhQ1JB7mre8ZGkzKIwux5Eut4me1JC
Ffi/bGF1UUB/uFkzJIHtv4nlAmz3pW+Wv/6eqXXoaBrGp9Dmp3qPmnXtAywsnKGZ6ohp2jIcmJZ69ceJvB1jx5
IoIR9W+ntBwlVhvmOdkSVy4yHiGL deploy@localhost
chpasswd:
  expire: false
  list:
    - root:

```

```

timezone: "Europe/Moscow"
package_update: false
datasource:
  Ec2:
    strict_id: false
    timeout: 5
    max_wait: 5
    metadata_urls:
      - http://169.254.169.254:80
"""
    'hostname': master.master_hostname[:15],
    'instance-id': master.short_id,
  }

def _prepare_node(node):
    pub_keys = [node.kubernetes.service_public_key, node.kubernetes.user_public_key]
    pub_keys = '\n'.join([f' - "{k}"' for k in pub_keys])

    internal_ip = node.ports[0].ip_address

    return {
        'user_data': f"""\
#cloud-config
debug:
  verbose: true
cloud_init_modules:
  - seed_random
  - bootcmd
  - write-files
  - growpart
  - resizefs
  - set_hostname
  - users-groups
  - ssh
bootcmd:
  - echo {internal_ip} {node.hostname or node.short_id[:15]} > /etc/hosts
  - echo "127.0.0.1 localhost" >> /etc/hosts
disable_root: false
fqdn: "{node.hostname or node.short_id[:15]}"
ssh_pwauth: yes
users:
  - default
ssh_authorized_keys:
{pub_keys}
chpasswd:
  expire: false
  list:
    - root:
timezone: "Europe/Moscow"
package_update: false
datasource:
  Ec2:
    strict_id: false
    timeout: 5
    max_wait: 5
    metadata_urls:

```

```
- http://169.254.169.254:80
"""
    'hostname': node.short_id[:15],
    'instance-id': node.short_id,
}
```

После установки скрипта развёртывания нажмите кнопку **Создать**.

Создание шаблона

Главная / Система / Kubernetes / Создание шаблона

Основные настройки | Скрипт развёртывания

```
from authentication.models import PubKey, Token

def get_metadata(master=None, node=None):
    if master:
        return _prepare_master(master)
    else:
        return _prepare_node(node)

def _prepare_master(master):
    hypervisor = master.vdc.hypervisor
    api_url = hypervisor.get_setting('platform_internal_url')
    api_token = hypervisor.get_setting('edge_api_token')

    sa_token = Token(user=master.service_user)
    sa_token.save()
    sa_token = sa_token.original_key

    return {
        'user_data': f"""\
#cloud-config
debug:
```

Отменить **Создать**

На этом настройка шаблона завершена, и он отобразится в списке шаблонов Kubernetes, а также будет доступен для создания в меню **Кластеры Kubernetes** для пользователей.

Kubernetes

Главная / Система / Kubernetes + Создать шаблон

Фильтры

Имя	Шаблоны	Минимальная конфигурация	Операционная система	
<span style="border: 2px solid red; padding: 2px;">1 Kubernetes 1.22.1 Доступен для VMware</span>	Мастер: kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm-v2 Узел: kuber-1.22.1-csi-node-v2	vCPU: 2 RAM: 2 HDD: 10	Kubernetes 1.22.1	Изменить

Всего: 10

## Создание кластера

Главная / Кластеры Kubernetes / Создание кластера

**Основные настройки**

Имя:

ВЦОД:

Версия: 

- Kubernetes 1.22.1
- Kubernetes 1.19

Публичный IP:

Количество нод:

Конфигурация нод кластера

Платформа:

vCPU:

RAM:

Диск:  

Размер Тип

Публичный ключ:

## 6.2. Создание шаблонов Kubernetes для сегмента РУСТЭК

Рассматривается подготовка шаблонов на примере Kubernetes версии 1.22.1.

1. Подключитесь по SSH (логин — `root`, пароль — `rustack`) к одному из управляющих узлов РУСТЭК.
2. Скачайте `vmdk` образы мастер-узла и рабочего узла в директорию `/tmp`, используя указанные в команде ссылки:

```
cd /tmp

curl -O -L https://file.rustack.ru/s/STwca5F8FxqoMjy/download/kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm-1.vmdk

curl -O -L https://file.rustack.ru/s/9bX4NK86YFzDBjr/download/kuber-1.22.1-csi-node-1.vmdk
```

3. Сконвертируйте образы в формат `qcow2`:

```
qemu-img convert -p -O qcow2 kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm-1.vmdk kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm-1.qcow2

qemu-img convert -p -O qcow2 kuber-1.22.1-csi-node-1.vmdk kuber-1.22.1-csi-node-1.qcow2
```

4. Удалите исходники образов (`vmdk`):

```
rm kuber-1.22.1-csi-node-1.vmdk
rm kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm-1.vmdk
```

## 5. Создайте images:

```
openstack image create --disk-format qcow2 --container-format bare --public --property
hw_disk_bus=scsi --property hw_scsi_model=virtio-scsi --property hw_vif_model=virtio -
--property image_type=master --file kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm-1.qcow2 kuber-
1.22.1-csi-master-new-ccm

openstack image create --disk-format qcow2 --container-format bare --public --property
hw_disk_bus=scsi --property hw_scsi_model=virtio-scsi --property hw_vif_model=virtio -
--property image_type=master --file kuber-1.22.1-csi-node-1.qcow2 kuber-1.22.1-csi-node
```

```
rustack-node01 /tmp # openstack image create --disk-format qcow2 --container-format bare --public --property hw_disk_bus=scsi --property hw_scsi_model=virtio-scsi --property hw_vif_model=virtio --prop
erty image_type=master --file kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm-1.qcow2 kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm
-----
| Field | Value |
-----|-----|
| container_format | bare |
| created_at | 2023-08-31T13:35:29Z |
| disk_format | qcow2 |
| file | /v2/images/c57fa89f-9153-409a-9b25-bb4f2ec38e85/file |
| id | c57fa89f-9153-409a-9b25-bb4f2ec38e85 |
| min_disk | 0 |
| min_ram | 0 |
| name | kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm |
| owner | d18803b7ce85465b99ed11d8bca1ac7b |
| properties | hw_disk_bus='scsi', hw_scsi_model='virtio-scsi', hw_vif_model='virtio', image_type='master', os_hidden='False', owner_specified.openstack.ads='', owner_specified.openstack.object='images/kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm', owner_specified.openstack.sha256='' |
| protected | False |
| schema | /v2/schemas/image |
| status | queued |
| tags | |
| updated_at | 2023-08-31T13:35:29Z |
| visibility | public |
-----
rustack-node01 /tmp # openstack image create --disk-format qcow2 --container-format bare --public --property hw_disk_bus=scsi --property hw_scsi_model=virtio-scsi --property hw_vif_model=virtio --prop
erty image_type=master --file kuber-1.22.1-csi-node-1.qcow2 kuber-1.22.1-csi-node
-----
| Field | Value |
-----|-----|
| container_format | bare |
| created_at | 2023-08-31T13:38:19Z |
| disk_format | qcow2 |
| file | /v2/images/150539f9-442f-4caa-bf67-4536b7eaf61c/file |
| id | 150539f9-442f-4caa-bf67-4536b7eaf61c |
| min_disk | 0 |
| min_ram | 0 |
| name | kuber-1.22.1-csi-node |
| owner | d18803b7ce85465b99ed11d8bca1ac7b |
| properties | hw_disk_bus='scsi', hw_scsi_model='virtio-scsi', hw_vif_model='virtio', image_type='master', os_hidden='False', owner_specified.openstack.ads='', owner_specified.openstack.object='images/kuber-1.22.1-csi-node', owner_specified.openstack.sha256='' |
| protected | False |
| schema | /v2/schemas/image |
| status | queued |
| tags | |
| updated_at | 2023-08-31T13:38:19Z |
| visibility | public |
-----
```

## 6. Удалите образы (qcow2):

```
rm kuber-1.22.1-csi-node-1.qcow2
rm kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm-1.qcow2
```

После успешной загрузки шаблонов в РУСТЭК необходимо настроить РУСТЭК-ЕСУ для работы с ними. Для этого в панели управления РУСТЭК-ЕСУ перейдите в раздел меню **Система** → **Шаблоны** → **Kubernetes** и нажмите кнопку **Создать шаблон**.

В открывшемся окне заполните поля настроек:

- **Ресурсные пулы** — выберите ресурсный пул РУСТЭК.
- **Имя** — имя шаблона Kubernetes, например, Kubernetes 1.22.1. Имя шаблона будет отображаться для узлов кластеров в разделе меню **Облачные вычисления** → **Серверы** в панели управления пользователей.
- **Включен** — установите флаг.
- **Позиция** — позиция определяет расположение имени шаблона в раскрывающемся списке в поле **Версия** при создании кластера Kubernetes пользователем. Можно оставить по умолчанию.
- **Темплейт мастера** — выберите шаблон мастер-узла, загруженный в РУСТЭК, из списка в отдельном окне.
- **Темплейт узла** — выберите шаблон рабочего узла, загруженный в РУСТЭК, из списка в отдельном окне.

- **Минимальная конфигурация** — рекомендуемая конфигурация для наших шаблонов: vCPU — 2, RAM — 2 ГБ, HDD — 10 ГБ.

Создание шаблона

Главная / Система / Kubernetes / Создание шаблона

Основные настройки | Скрипт развертывания

Ресурсные пулы	<input type="text" value="рустак"/>	Выбрать
Имя	<input type="text" value="Kubernetes 1.22.1"/>	
Включен	<input checked="" type="checkbox"/> Снимите флажок, чтобы шаблон не показывался в витрине	
Позиция	<input type="text" value="1"/>	▲▼
Темплейт мастера	<input type="text" value="kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm"/>	Выбрать
Темплейт узла	<input type="text" value="kuber-1.22.1-csi-node"/>	Выбрать
Минимальная конфигурация		
vCPU	<input type="text" value="2"/>	▲▼
RAM	<input type="text" value="ГБ 2"/>	▲▼
HDD	<input type="text" value="ГБ 10"/>	▲▼

Далее на вкладке **Скрипт развертывания** добавьте скрипт:



```

from authentication.models import PubKey, Token

def get_metadata(master=None, node=None):
    if master:
        return _prepare_master(master)
    else:
        return _prepare_node(node)

def _prepare_master(master):
    hypervisor = master.vdc.hypervisor
    api_url = hypervisor.get_setting('platform_internal_url')
    api_token = hypervisor.get_setting('edge_api_token')

    sa_token = Token(user=master.service_user)
    sa_token.save()
    sa_token = sa_token.original_key

    return {
        'user_data': f"""\
#cloud-config
debug:
  verbose: true
cloud_init_modules:
  - migrator
  - seed_random
  - bootcmd
  - write-files
  - growpart
  - resizefs
  - set_hostname
  - update_hostname
  - update_etc_hosts
  - users-groups
  - ssh
  - runcmd
runcmd:
  - runner install --api_url="{api_url}" --token="{api_token}" --sa_token="{sa_token}"
--runner_id="{master.short_id}" --ifname=eth0 --kubernetes_uid="{master.id}" --
version="1.22.1"
fqdn: "{master.master_hostname}"
manage_etc_hosts: true
disable_root: false
ssh_pwauth: yes
users:
  - default
ssh_authorized_keys:
  -
                                                                                                                                                                ssh-rsa
AAAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDKZnw1DIoHsfZukwf/QnHP8KR/diFMQgLFxG0Doe9qdZ/nE7xf3bUF9W
NXwMEemQv6Vo6Jdp0kTswT+ZuELlxcvd4OgnIBChdY8qym/4/BFMqFJz6IJ1Bhenp/+bvy/cWR2bBKNiYb0Cw5
dWU+0xbS7516jy0oH3zCwVTNGQ7ieB5cwJaq3w9LYuXGITUN6pko3mJKMhQ1JB7mre8ZGkzKIwux5Eut4me1JC
Ffi/bGf1UUB/uFkzJIHtv4nlAmz3pW+Wv/6eqXXoaBrGp9Dmp3qPmnXtAywsnKGZ6ohp2jIcmJZ69ceJvB1jx5
IoIR9W+ntBwlVhvmOdkSVy4yHiGL deploy@localhost
chpasswd:
  expire: false
  list:
    - root:

```

```

timezone: "Europe/Moscow"
package_update: false
datasource:
  Ec2:
    strict_id: false
    timeout: 5
    max_wait: 5
    metadata_urls:
      - http://169.254.169.254:80
"""
    'hostname': master.master_hostname[:15],
    'instance-id': master.short_id,
  }

def _prepare_node(node):
    pub_keys = [node.kubernetes.service_public_key, node.kubernetes.user_public_key]
    pub_keys = '\n'.join([f' - "{k}"' for k in pub_keys])

    internal_ip = node.ports[0].ip_address

    return {
        'user_data': f"""\
#cloud-config
debug:
  verbose: true
cloud_init_modules:
  - seed_random
  - bootcmd
  - write-files
  - growpart
  - resizefs
  - set_hostname
  - users-groups
  - ssh
bootcmd:
  - echo {internal_ip} {node.hostname or node.short_id[:15]} > /etc/hosts
  - echo "127.0.0.1 localhost" >> /etc/hosts
disable_root: false
fqdn: "{node.hostname or node.short_id[:15]}"
ssh_pwauth: yes
users:
  - default
ssh_authorized_keys:
{pub_keys}
chpasswd:
  expire: false
  list:
    - root:
timezone: "Europe/Moscow"
package_update: false
datasource:
  Ec2:
    strict_id: false
    timeout: 5
    max_wait: 5
    metadata_urls:

```

```
- http://169.254.169.254:80
"""
    'hostname': node.short_id[:15],
    'instance-id': node.short_id,
}
```

После установки скрипта развёртывания нажмите кнопку **Создать**.

Создание шаблона

Главная / Система / Kubernetes / Создание шаблона

Основные настройки | Скрипт развёртывания

```
from authentication.models import PubKey, Token

def get_metadata(master=None, node=None):
    if master:
        return _prepare_master(master)
    else:
        return _prepare_node(node)

def _prepare_master(master):
    hypervisor = master.vdc.hypervisor
    api_url = hypervisor.get_setting('platform_internal_url')
    api_token = hypervisor.get_setting('edge_api_token')

    sa_token = Token(user=master.service_user)
    sa_token.save()
    sa_token = sa_token.original_key

    return {
        'user_data': f"""\
#cloud-config
debug:
```

Отменить **Создать**

На этом настройка шаблона завершена, и он отобразится в списке шаблонов Kubernetes, а также будет доступен для создания в меню **Кластеры Kubernetes** для пользователей.

Kubernetes + Создать шаблон

Главная / Система / Kubernetes

Фильтры

Имя	Шаблоны	Минимальная конфигурация	Операционная система	
<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">1 Kubernetes 1.22.1</span> Доступен для РУСТЭК	Мастер: kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm Узел: kuber-1.22.1-csi-node	vCPU: 2 RAM: 2 HDD: 10	Kubernetes 1.22.1	Изменить
1 Kubernetes 1.22.1 Доступен для VMware	Мастер: kuber-1.22.1-csi-master-new-ccm-v2 Узел: kuber-1.22.1-csi-node-v2	vCPU: 2 RAM: 2 HDD: 10	Kubernetes 1.22.1	Изменить

Всего: 10

## Создание кластера

Главная / Кластеры Kubernetes / Создание кластера

**Основные настройки**

Имя:

ВЦОД:

Версия: 

- Kubernetes 1.22.1
- Kubernetes 1.19

Публичный IP:

Количество нод:

**Конфигурация нод кластера**

vCPU:  1 ядро

RAM:  1 ГБ

Диск:

Публичный ключ:

Для последующего развёртывания кластеров в сегменте РУСТЭК выполните дополнительную настройку ресурсного пула.

Для этого перейдите в раздел меню **Система** → **Ресурсные пулы** и выберите ресурсный пул РУСТЭК.

В открывшейся форме заполните поля настроек:

- **Название management-сети, в которой работает ЕСУ** — название маршрутизируемой сети, см. подраздел [Порядок развёртывания](#).
- **Адрес ЕСУ в management-сети, по которому будет доступно API** — адрес VM ESU-box в маршрутизируемой сети, см. подраздел [Порядок развёртывания](#).
- **Токен, который будет использоваться Edge-роутерами для работы с РУСТЭК-ЕСУ** — токен пользователя (можно скопировать из настроек ресурсного пула VMware).

Название management сети, в которой работает ЕСУ и ее компоненты, включая пользовательские роутеры. Например: Toochka_mgmt	<input type="text" value="ESU-Rustack"/>
Адрес ЕСУ в management сети, по которому будет доступно API. Это значение используется при автоматическом развёртывании роутеров EDGE в клиентских ВЦОДах. Например: http://192.168.20.5	<input type="text" value="http://192.0.2.150"/>
Токен, который будет использоваться роутерами EDGE при их автоматическом развёртывании в клиентских ВЦОДах.	<input type="text" value="58a6c9712ce1b509ac938012b8fada753c8974a1"/>



### 6.3. Создание кластеров Kubernetes в РУСТЭК-ЕСУ

Для проверки корректности выполненных настроек создайте кластер Kubernetes.

Для этого в главном меню панели управления перейдите в **Кластеры Kubernetes** и нажмите кнопку **Создать**.

В открывшемся окне **Создание кластера** заполните поля настроек:

- **Имя** — произвольное наименование кластера.
- **ВЦОД** — выбор необходимого ВЦОД, либо создание нового.
- **Версия** — выбор версии Kubernetes.
- **Публичный IP** — выбор способа назначения публичного IP-адреса:

- **Отключен** — кластер Kubernetes не будет иметь публичного IP-адреса.
  - **Новый** — получение нового IP-адреса из пула публичных адресов.
  - **Случайный** — использование выделенного для ВЦОД свободного IP-адреса, в случае отсутствия такого — получение нового из пула публичных адресов.
  - **Количество нод** — выбор количества рабочих узлов для кластера.
  - **Конфигурация нод кластера** — выбор параметров конфигурации узлов:
    - **vCPU** — количество ядер vCPU узла.
    - **RAM** — объём оперативной памяти узла.
    - **Диск:**
      - **Размер диска узла.**
      - **Тип диска:** SSD, SAS, SATA.
  - **Публичный ключ** — в поле выбора ключа нажмите на раскрывающийся список  и выберите **Добавить публичный ключ**. В открывшемся окне введите имя ключа и нажмите кнопку **Сгенерировать** . Сохраните приватный ключ и нажмите кнопку **Принять**. Если у вас уже есть пара ключей, в это окно можно вставить имеющийся публичный ключ.
- После заполнения всех полей нажмите кнопку **Создать**.

### Создание кластера

Главная / Кластеры Kubernetes / Создание кластера

**Основные настройки**

Имя	<input type="text" value="Кластер тест"/>		
ВЦОД	<input style="width: 90%;" type="text" value="ВЦОД РУСТЭК"/> <span style="float: right;">▼</span>		
Версия	<input style="width: 90%;" type="text" value="Kubernetes 1.22.1"/> <span style="float: right;">▼</span>		
Публичный IP	<input style="width: 80%;" type="text" value="Случайный"/>	<input type="button" value="Выбрать"/>	

---

Количество нод  ▲▼

**Конфигурация нод кластера**

vCPU	<div style="display: flex; align-items: center;"><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #007bff; border-radius: 5px; margin-right: 5px;"></div><div style="flex-grow: 1; border: 1px solid #ccc; position: relative;"><div style="position: absolute; top: -2px; left: 2px; width: 100%; height: 2px; background-color: #007bff;"></div></div> <span style="margin-left: 10px;">2 ядра</span></div>		
RAM	<div style="display: flex; align-items: center;"><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #007bff; border-radius: 5px; margin-right: 5px;"></div><div style="flex-grow: 1; border: 1px solid #ccc; position: relative;"><div style="position: absolute; top: -2px; left: 2px; width: 100%; height: 2px; background-color: #007bff;"></div></div> <span style="margin-left: 10px;">2 ГБ</span></div>		
Диск	<input style="width: 40%;" type="text" value="10"/> <span style="float: right;">▲▼</span>	<input style="width: 90%;" type="text" value="SSD"/> <span style="float: right;">▼</span>	
	Размер	Тип	
Публичный ключ	<input style="width: 90%;" type="text" value="Тест"/> <span style="float: right;">▼</span>		

После создания кластер отобразится в панели управления.

Кластеры Kubernetes

Kubernetes — инструмент, позволяющий обеспечить автоматизацию развертывания, масштабирование и мониторинг сервисов в кластере.

Главная / Кластеры Kubernetes

Имя	ВЦОД	Версия	Публичный IP	Количество нод	Действия
Кластер тест	ВЦОД РУСТЭК	Kubernetes 1.22.1		2	

Узлы кластера также отображаются в меню **Облачные вычисления** → **ВЦОД** → **Серверы**. Узлами кластера Kubernetes можно управлять как обычными серверами — изменять конфигурацию и управлять состоянием сервера.

Серверы

Главная / Облачные вычисления / Серверы

Серверы

Фильтры

Имя	Сети	Публичный IP	Шаблон	Конфигурация	Действия
vm-770e9cd8 Кластер Kubernetes Кластер тест Создан 27.11.2023 14:20	Сеть (10.0.1.6)	Нет	Kubernetes 1.22.1	2 vCPU, 2 ГБ 10 ГБ SSD Основной диск	
vm-5b0b6452 Кластер Kubernetes Кластер тест Создан 27.11.2023 14:20	Сеть (10.0.1.5)	Нет	Kubernetes 1.22.1	2 vCPU, 2 ГБ 10 ГБ SSD Основной диск	

## 6.4. Особенности и поддерживаемый функционал

### Особенности:

- Кластер развёртывается только в сервисной сети ВЦОДа (созданной автоматически при создании ВЦОД).
- Требуется наличие пользовательского публичного ключа в профиле, так как узлы будут создаваться без пароля, но с ключом. Это упрощает процедуру развёртывания и настройку опций развёртывания для пользователя.
- Сервисы Kubernetes, отвечающие за работоспособность кластера, физически запущены на одной VM. В случае её отказа кластер будет неуправляемым до момента восстановления VM.
- Мастер-узел недоступен для управления пользователем и располагается в маршрутизируемой внутренней сети.

### Поддерживаемый функционал:

- Балансировщики нагрузки в кластере Kubernetes.
- Создание и изменение Persistent Volume Claims.

## 7. Расширенная настройка

### 7.1. Настройка NGINX реверс-прокси

РУСТЭК-ЕСУ должна работать с конечными пользователями только по https.

Рекомендуется настроить проксирование РУСТЭК-ЕСУ для конечных пользователей на специально организованном реверс-прокси, например, nginx. Для упрощения построения проксирования в РУСТЭК-ЕСУ открыт порт 80.

Ниже приведён пример минимальной конфигурации файла `/etc/nginx/conf.d/<любое имя>.conf`, который необходимо создать, где:

- `<your_domain>` — доменное имя сервера nginx.
- `<ip_esu-box>` — IP-адрес, по которому доступна панель управления.
- `<path_to_cert>` — путь к SSL-сертификату.
- `<path_to_key>` — путь к ключу.

```
server {
    server_name <your_domain>;

    location / {
        proxy_read_timeout    1800;
        proxy_connect_timeout  1800;
        proxy_redirect         off;

        proxy_set_header      Host                $http_host;
        proxy_set_header      X-Real-IP          $remote_addr;
        proxy_set_header      X-Forwarded-For    $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header      X-Forwarded-Proto $scheme;
        proxy_set_header      X-Frame-Options    SAMEORIGIN;

        proxy_set_header      Upgrade            $http_upgrade;
        proxy_set_header      Connection        "upgrade";

        proxy_pass             http://<ip_esu-box>:80;
        proxy_buffering        off;
    }

    listen 443 ssl;
    client_max_body_size 150G;
    proxy_ssl_session_reuse off;
    ssl_certificate <path_to_cert>/fullchain.pem;
    ssl_certificate_key <path_to_key>/<your domain>/privkey.pem;
}
```

После создания файла конфигурации запустите службу `nginx`, для этого выполните команду:

```
systemctl start nginx
```

Затем добавьте службу `nginx` в автозапуск, для этого выполните команду:

```
systemctl enable nginx
```

Документация по настройке nginx: <https://nginx.org/ru/docs/>.

**Примечания:**

- не следует работать с РУСТЭК-ЕСУ напрямую по порту 80, так как в этом случае не будет работать часть функционала, связанного с асинхронными обновлениями данных в браузере пользователя;
- по соображениям безопасности 80-й порт может быть отключён в будущих релизах;
- обратите внимание, что кэширование на стороне реверс-прокси отключено. Замечено, что при использовании модуля `modsecurity` кэширование на стороне nginx может непреднамеренно включиться.

## 7.2. Настройка управления DNS-зонами в РУСТЭК-ЕСУ

РУСТЭК-ЕСУ имеет службу, позволяющую пользователям управлять ресурсными записями делегированных в неё доменов. Зоны должны раздаваться как минимум с двух серверов, например, с пакетом BIND, работающих и настроенных отдельно от РУСТЭК-ЕСУ, но находящихся в той же сети. Раннер в РУСТЭК-ЕСУ выполняет роль так называемого [каталога зон](#).

Нужна сетевая связность не только от BIND к РУСТЭК-ЕСУ, но и в обратную сторону.

Пример: в инсталляции РУСТЭК были развёрнуты два сервера на базе Ubuntu 20.04 LTS в той же сети, что и ESU-box.

Ниже показан пример конфигурации BIND 9.11 для работы с каталогом зон из РУСТЭК-ЕСУ.

Пример конфигурации приведен на базе BIND из Ubuntu 20.04 LTS.

Установка BIND 9:

```
apt-get install -y bind9 bind9utils bind9-doc
```

Установка hostname на серверы командой:

```
hostnamectl set-hostname <name>
```

Представим, что ESU-box расположена по адресу 192.0.2.150. Тогда конфигурационный файл `/etc/bind/named.conf.options` должен выглядеть так:



```
options {
    directory "/var/cache/bind/";

    allow-transfer { none; };
    dnssec-validation no;
    minimal-responses yes;

    auth-nxdomain no;
    listen-on port 53 { any; };

    recursion no;
    catalog-zones {
        zone "catalog.local" default-masters {
            192.0.2.150 port 9999;
        };
    };

    allow-notify {
        192.0.2.150;
    };
};

zone "catalog.local" {
    type slave;
    file "catalog.db";
    masters { 192.0.2.150 port 9999; };
};
```

Запуск службы командой:

```
systemctl start bind9
```

Добавление в автозапуск службы BIND:

```
systemctl enable bind9
```

Для созданных серверов добавьте DNS записи (имена).

Для данного примера это было сделано с помощью редактирования файла `/etc/hosts` на VM ESU-box.

После произведённой настройки укажите имена DNS-серверов и e-mail администратора в панели управления РУСТЭК-ЕСУ.

Для этого перейдите в раздел меню **Администрирование** → **Партнёры**, нажмите на имя партнёра, для домена которого настраиваются DNS-зоны, или на кнопку **Действия** → **Изменить**. На вкладке **Основные настройки** задайте список NS-серверов и адрес электронной почты администратора.

## Изменение партнера

Главная / Администрирование / Партнеры / Изменение партнера

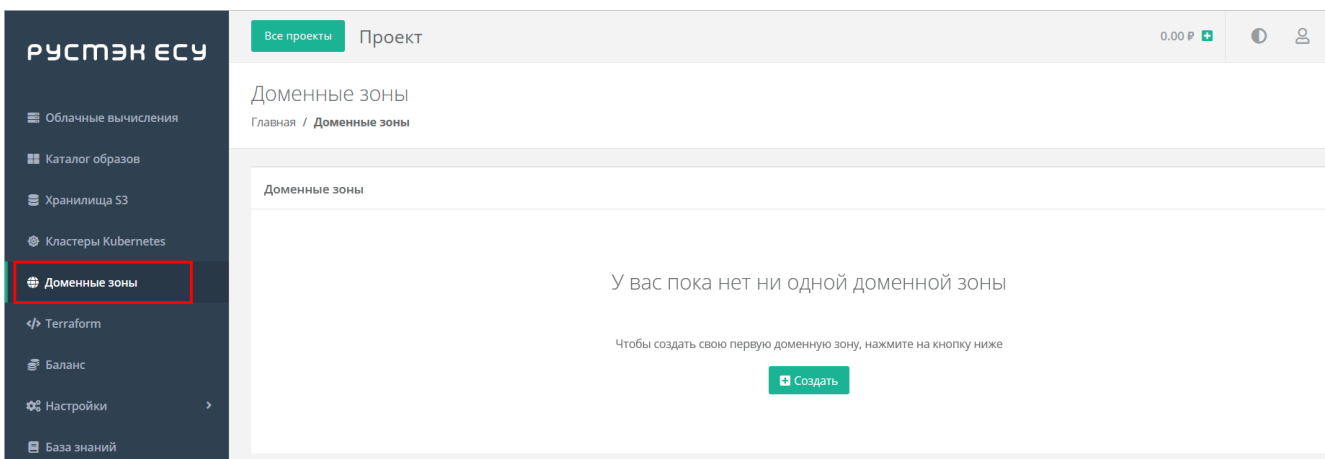
**Основные настройки**

- Настройки клиентов по умолчанию
- Лимиты клиентов по умолчанию
- Лимиты
- Акции
- SMS
- LDAP
- Согласование ресурсов
- Управление доступом

Имя	<input type="text" value="default"/>
Контракт	<input type="text" value="Основной партнер"/> <span>Выбрать</span> <p><small>Изменение контракта возможно только на <b>новый</b>, который не был связан ни с одной организацией.</small></p>
Ресурсные пулы	<input type="text" value="VMware"/> <input type="text" value="РУСТЭК"/> <span>Выбрать</span>
Идентификатор магазина в ЮKassa	<input type="text"/>
Секретный ключ магазина в ЮKassa	<input type="password"/>
DNSaaS: Список NS-серверов. Первый будет являться MNAME	<input type="text" value="ns1.example.com"/> <input type="text" value="ns2.example.com"/> <span>✕</span>
DNSaaS: Email администратора. Следует вводить с "@", будет автоматически преобразован для RNAME	<input type="text" value="admin@example.com"/>
Разрешить автоплатежи	<input checked="" type="checkbox"/> Включить

Удалить
Отменить
Изменить

После успешной настройки в главном меню панели управления РУСТЭК-ЕСУ появится пункт **Доменные зоны**, из которого можно управлять доменными зонами и записями в них.



### 7.3. Настройка сети для роутеров (Edge) сегмента VMware vSphere

Базовая установка РУСТЭК-ЕСУ размещает пользовательские роутеры сегмента VMware в своей сервисной сети. Это удобно для быстрого запуска, но может вызывать проблемы при большом числе клиентов (размер сервисной сети ограничит количество клиентов сегмента VMware).

В таком случае необходимо создать отдельную сеть для роутеров внутри РУСТЭК, например, `Edge_network`.

Для этого в панели РУСТЭК перейдите в раздел **Сеть** → **Сети** и нажмите **Создать**.

В открывшемся окне заполните поля:

- **Имя** — указать произвольное.
- **Тип сегментации** — VLAN.
- **Номер VLAN** — номер выделенного VLAN для внешней сети РУСТЭК-ЕСУ.
- **Внешняя** — снять флаг.
- **Безопасность портов** — указывается опционально. Данный функционал добавляет возможность использовать Firewall на уровне порта виртуальной машины.

После заполнения полей нажмите кнопку **Создать**.

### Создание сети ✕

Имя	Edge_network <span>✕</span>
Описание	<input type="text"/>
MTU	<input type="text"/>
DNS	<input type="text"/>
Тип сегментации	VLAN <span>▾</span>
Номер VLAN	3057 <span>✕</span> <span>▴</span> <span>▾</span>
Внешняя	<input type="checkbox"/>
Безопасность портов	<input checked="" type="checkbox"/>
Проект	admin <span>▾</span>
Общая	<input type="checkbox"/>
Теги	<input type="text"/>

ОТМЕНА СОЗДАТЬ

Далее создайте подсеть для созданной сети.

Для этого перейдите в раздел **Сеть** → **Подсети** и нажмите **Создать**, далее заполните поля:

- **Имя** — указать произвольное.
- **Сеть** — выбрать сеть, созданную на предыдущем этапе.
- **Версия протокола** — IPv4.
- **Адрес сети** — указать CIDR сети.
- **Шлюз** — указать шлюз.
- **DHCP** — снять флаг.
- **DNS-серверы** — прописать по желанию.


После заполнения полей нажмите кнопку **Создать**.

### Создание подсети ✕

Имя	Edge_subnet <span style="float: right;">✕</span>
Описание	
Сеть	Edge_network ▾
Версия IP	IPv4 ▾
Адрес сети	192.168.100.0/24 <span style="float: right;">✕</span>
Шлюз	192.168.100.1 <span style="float: right;">✕</span>
Проект	admin ▾
DNCP	<input type="checkbox"/>
Использовать DNS виртуальной инфраструктуры	<input checked="" type="checkbox"/>
Внешние DNS-серверы	Вводить через запятую
Публикация IP в DNS	<input type="checkbox"/>
Теги	
<b>Диапазоны IP</b>	
	<b>+ ДОБАВИТЬ</b>
<b>Маршруты</b>	
	<b>+ ДОБАВИТЬ</b>

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

Затем подключите ESU-box (VM с РУСТЭК-ЕСУ) к этой сети.

Для этого перейдите в раздел **Виртуальные машины**, выберите VM с установленной РУСТЭК-ЕСУ (ESU-box), правой кнопкой мыши раскройте меню действий и выберите **Сети**  , затем добавьте новую созданную сеть.

### Редактирование сетевых подключений ✕

Сети	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>ESU-Rustack (192.0.2.150) ✕</span> <span>Edge_network (Новый порт) ✕ ▾</span> </div>
IP-адреса сетей ▾	

ОТМЕНА
СОХРАНИТЬ

Нажмите **Сохранить**.

Чтобы узнать IP-адрес, назначенный для ESU-box в сети **Edge\_network**, обновите страницу в меню **Виртуальные машины**:

РУСМЭН										
Виртуальные машины										
Имя	Конфигурация	vCPU	RAM, Гб	HDD, Гб	Физический узел	IP	Статус	Проект		
<input type="checkbox"/>	Rustack-ESU	medium	4	8	30	comp61.node.test.com	192.0.2.150 192.168.100.99	Запущен	admin	
<input type="checkbox"/>	test vm 1	tiny	1	0.5	2	aio59.node.test.com		Запущен	admin	
<input type="checkbox"/>	test vm 2	small	2	1	5	comp60.node.test.com		Запущен	admin	

Затем подключитесь по SSH к ESU-box, где необходимо настроить новый сетевой интерфейс. Сначала узнайте имя нового сетевого интерфейса, для этого выполните команду:

```
ip a | grep en
```

**В данном случае имя нового сетевого интерфейса enp7s0.**

Затем настройте этот интерфейс, для этого выполните следующие команды:

```
sudo nano /etc/network/interfaces
```

Вставить в файл следующее содержимое и сохранить изменения:

```
auto enp7s0
iface enp7s0 inet static
address 192.168.100.99
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.100.1
```

Затем настройте DHCP-сервер на ESU-box для нового сетевого интерфейса. Для этого выполните команды ниже.

Добавьте имя нового интерфейса в файл `/etc/default/isc-dhcp-server`:

```
sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

```

# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDV4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDV6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDV4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDV6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4=""
INTERFACESv6=""
# BEGIN ANSIBLE MANAGED BLOCK
INTERFACESv4="ens160 enp7s0"
# END ANSIBLE MANAGED BLOCK

```

Теперь произведите настройку DHCP-сервера:

```
sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

В содержимое файла вставить:

```

subnet 192.168.100.0 netmask 255.255.255.0 {
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 192.168.100.1;
    option domain-name-servers 8.8.8.8;
    range 192.168.100.11 192.168.100.255;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 10800;
}

```

```

# BEGIN ANSIBLE MANAGED BLOCK
subnet 192.0.2.0 netmask 255.255.255.0 {
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 192.0.2.1;
    option domain-name-servers 8.8.8.8;
    range 192.0.2.2 192.0.2.254;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
subnet 192.168.100.0 netmask 255.255.255.0 {
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 192.168.100.1;
    option domain-name-servers 8.8.8.8;
    range 192.168.100.11 192.168.100.255;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 10800;
}
# END ANSIBLE MANAGED BLOCK

```

Перезагрузите службы DHCP-сервера и сети:

```
sudo service isc-dhcp-server restart
sudo service networking restart
```

После этого создайте и настройте сеть (портгруппа на vDS) в VMware vSphere.

The screenshot shows the 'New Distributed Port Group' wizard in VMware vSphere. The left sidebar has three steps: '1 Name and location' (selected), '2 Configure settings', and '3 Ready to complete'. The main area is titled 'Name and location' and contains the following fields: 'Name' with the value 'vlan3057' and 'Location' with a dropdown menu showing 'DSwitch'. At the bottom right, there are 'CANCEL' and 'NEXT' buttons.

The screenshot shows the 'New Distributed Port Group' wizard in VMware vSphere, now on the 'Configure settings' step. The left sidebar has three steps: '1 Name and location', '2 Configure settings' (selected), and '3 Ready to complete'. The main area is titled 'Configure settings' and contains the following fields: 'Port binding' (Static binding), 'Port allocation' (Elastic), 'Number of ports' (100), 'Network resource pool' ((default)), 'VLAN type' (VLAN), and 'VLAN ID' (3057). There is also an 'Advanced' section with a checkbox for 'Customize default policies configuration' which is unchecked. At the bottom right, there are 'CANCEL', 'BACK', and 'NEXT' buttons.

Далее укажите в настройках ресурсного пула VMware данную сеть как management-сеть для роутеров.

Для этого в панели управления РУСТЭК-ЕСУ перейдите в раздел меню **Система** → **Ресурсные пулы**.

Выберите ресурсный пул VMware vSphere и измените настройки:

- **Название management-сети для пользовательских роутеров** — укажите название созданной сети в VMware vSphere.
- **Адрес ЕСУ в management-сети, в которой будут создаваться роутеры** — укажите адрес сервера ESU-box в новой сети (см. в панели управления РУСТЭК).

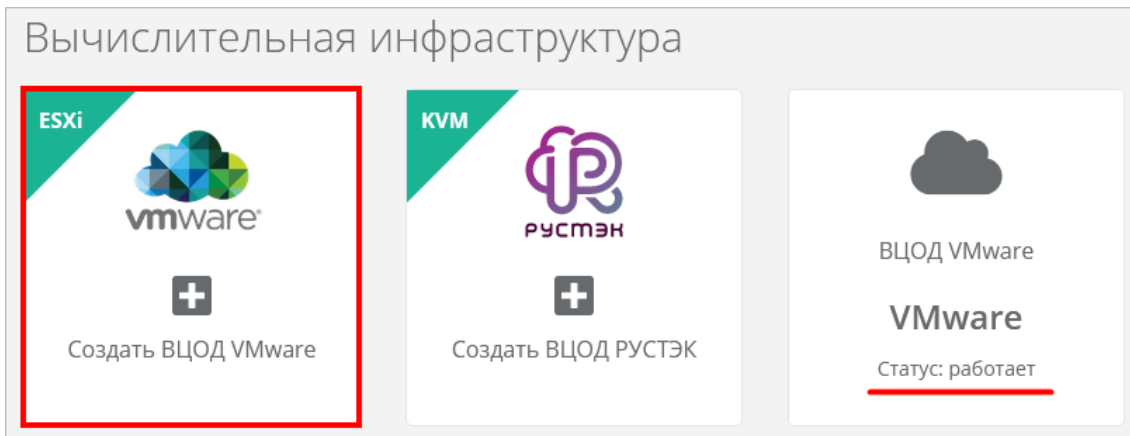
Название шаблона роутера, который будет использоваться при создании новых ВЦОД у клиентов. Например: edge-1.2.3	edge-1.2.7
Название management сети, в которой работает ECU и ее компоненты, включая пользовательские роутеры. Например: Toochka_mgmt	vlan3057
Название служебного датастора, на котором будут размещаться пользовательские роутеры и служебные сервисы. Обычно это тот же датастор, в котором размещена сама ECU. Например: DS_Management	HUAWEI_SAS
Адрес ECU в management сети, по которому будет доступно API. Это значение используется при автоматическом развертывании роутеров EDGE в клиентских ВЦОДах. Например: http://192.168.20.5	http://192.168.100.99

Нажмите кнопку **Изменить** для сохранения настроек.

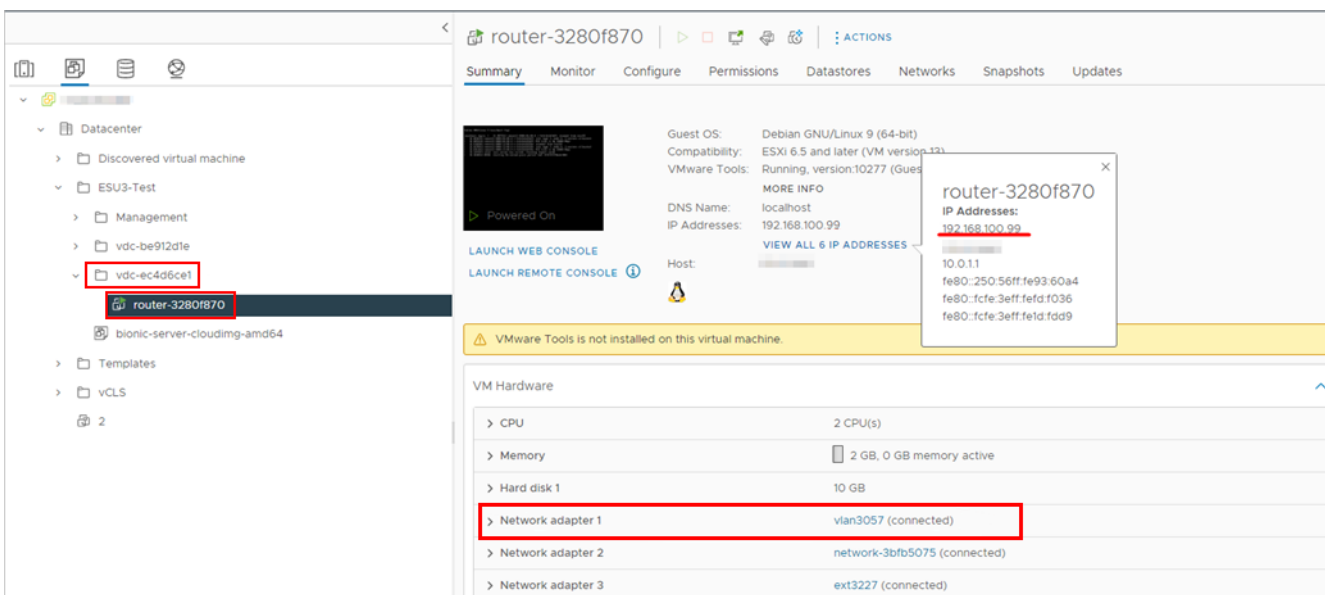
На этом настройка завершена.

Ранее созданные Edge-роутеры останутся в той сети, в которой были созданы. Новые роутеры будут создаваться в новой настроенной сети.

Чтобы проверить это, создайте новый ВЦОД в сегменте VMware vSphere.



После создания ВЦОД перейдите в панель VMware vSphere и убедитесь, что Edge-роутер, созданный внутри нового ВЦОД, подключен к новой настроенной сети.





## 7.4. Универсальный скрипт развёртывания

Скрипт развёртывания используется в процедуре создания шаблонов для последующего развёртывания серверов в панели управления РУСТЭК-ЕСУ. Создать шаблоны можно в меню **Система** → **Шаблоны** → **Серверы**.

Для начала необходимо подготовить шаблон и загрузить его на платформы виртуализации согласно инструкциям раздела [Создание шаблонов VM для сегмента РУСТЭК](#) и раздела [Создание шаблонов VM для сегмента VMware vSphere](#).

Скрипт пишется на языке Python и должен содержать функцию `get_metadata(vmInfo, userData)`, возвращающую набор полей для передачи через EC2.

При создании шаблона VM в меню **Система** → **Шаблоны** → **Серверы** на вкладке **Поля для скрипта** добавьте следующие поля:

### Изменение шаблона

Главная / Система / Шаблоны / Изменение шаблона

- Основные настройки
- Дополнительные
- Поля для скрипта**
- Скрипт развёртывания
- Auto DevOps

Имя	Тип	По умолчанию	Обязательное	
1 Имя хоста (hostname)	Имя хоста	Нет	Нет	Действия ▾
2 Логин пользователя (login)	Поле логина Linux ([a-z_]([a-z0-9_-]{0,30}))	ubuntu	Да	Действия ▾
3 Пароль (password)	Поле пароля (текст со звездочками, sha512)	Нет	Нет	Действия ▾
10 Публичный ключ SSH (ssh_key)	Публичный ключ SSH	Нет	Нет	Действия ▾

[+ Добавить поле](#)

[Удалить](#) [Отменить](#) [Применить](#) [Применить и вернуться](#)

Универсальный скрипт, подходящий для Ubuntu 16, Ubuntu 18, Ubuntu 20, Debian 9, Debian 10, Centos 7, Centos 8:

```

from loguru import logger
from rest_framework import serializers

"""
ESU metadata script
Version 3.1 (2021-07-02)

CUSTOM!
"""

def get_metadata(vm, user_data):
    # В логи контейнера API попадет следующая информация:
    logger.info('Create metadata for {}. vm: {}, user_data: {}'.format(vm.template, vm,
user_data))

    # В отличии от user_data['hostname'], в vm.hostname всегда что-то есть. Если не от
пользователя,
    # то от системы:
    hostname = vm.hostname

    # Фрагменты для подмешивания в YAML cloud-config'a
    ssh_fragment = password_fragment = ''

    # Если пользователь указал ключ, добавим его
    if user_data['ssh_key']:
        ssh_fragment = fr"""
ssh_authorized_keys:
  - "{user_data['ssh_key']}"
"""

    # Если пользователь указал пароль, добавим его
    if user_data['password']:
        password_fragment = fr"""
passwd: "{user_data['password']}"
lock_passwd: false
"""

    # Если пользователь не указал ни ключ, ни пароль, покажем ошибку
    if not ssh_fragment and not password_fragment:
        raise serializers.ValidationError('Чтобы иметь доступ на сервер, необходимо
или ввести пароль или выбрать публичный ключ. Допустимо также задать пароль вместе с
публичным ключом.')

    cloud_config = fr"""
#cloud-config
debug:
  verbose: false
cloud_init_modules:
  - migrator
  - seed_random
  - bootcmd
  - write-files
  - growpart
  - resizefs
  - set_hostname
"""

```

```

- update_hostname
- update_etc_hosts
- users-groups
- ssh
bootcmd:
- [ cloud-init-per, once, rmdefaultuser1, userdel, -r, centos ]
- [ cloud-init-per, once, rmdefaultuser2, userdel, -r, debian ]
- [ cloud-init-per, once, rmdefaultuser3, userdel, -r, ubuntu ]
- [ sh, -c, echo "your_OS ver.1.10" ]
users:
- name: {user_data['login']}
  groups: [adm, audio, cdrom, dialout, dip, floppy, lxd, netdev, plugdev, sudo,
video]
  sudo: ["ALL=(ALL) NOPASSWD:ALL"]
  shell: /bin/bash
{password_fragment}
{ssh_fragment}
disable_root: true
timezone: "Europe/Moscow"
package_update: false
manage_etc_hosts: localhost
fqdn: "{hostname}"
datasource:
  Ec2:
    strict_id: false
    timeout: 5
    max_wait: 5
    metadata_urls:
      - http://169.254.169.254:80
"""

# Возвращаем данные для сервера метадаты
return {
    'user_data': cloud_config,
    'hostname': hostname,
    'instance-id': vm.short_id
}

```

## 7.5. Подготовка сервера с Veeam Backup & Replication для работы с РУСТЭК-ЕСУ

Перед настройкой Veeam Backup & Replication необходимо подготовить хранилище для резервных копий.

1. Разверните базовую ОС Windows согласно техническим требованиям продукта Veeam.
2. Установите Veeam Backup & Replication 11 (с другими версиями РУСТЭК-ЕСУ не работает).
3. Настройте взаимодействие Veeam Backup & Replication и VMware vSphere.
4. Настройте ScaleOut Repository.
5. Установите и настройте OpenSSH внутри OS Windows.
6. Настройте Veeam Backup & Replication-раннер в панели управления РУСТЭК-ЕСУ.

**Пункты 1–3 выполнить согласно официальной документации:**

<https://helpcenter.veeam.com/docs/backup/vsphere/distributed.html?ver=110>

**Пункт 4 выполнить согласно документации:**

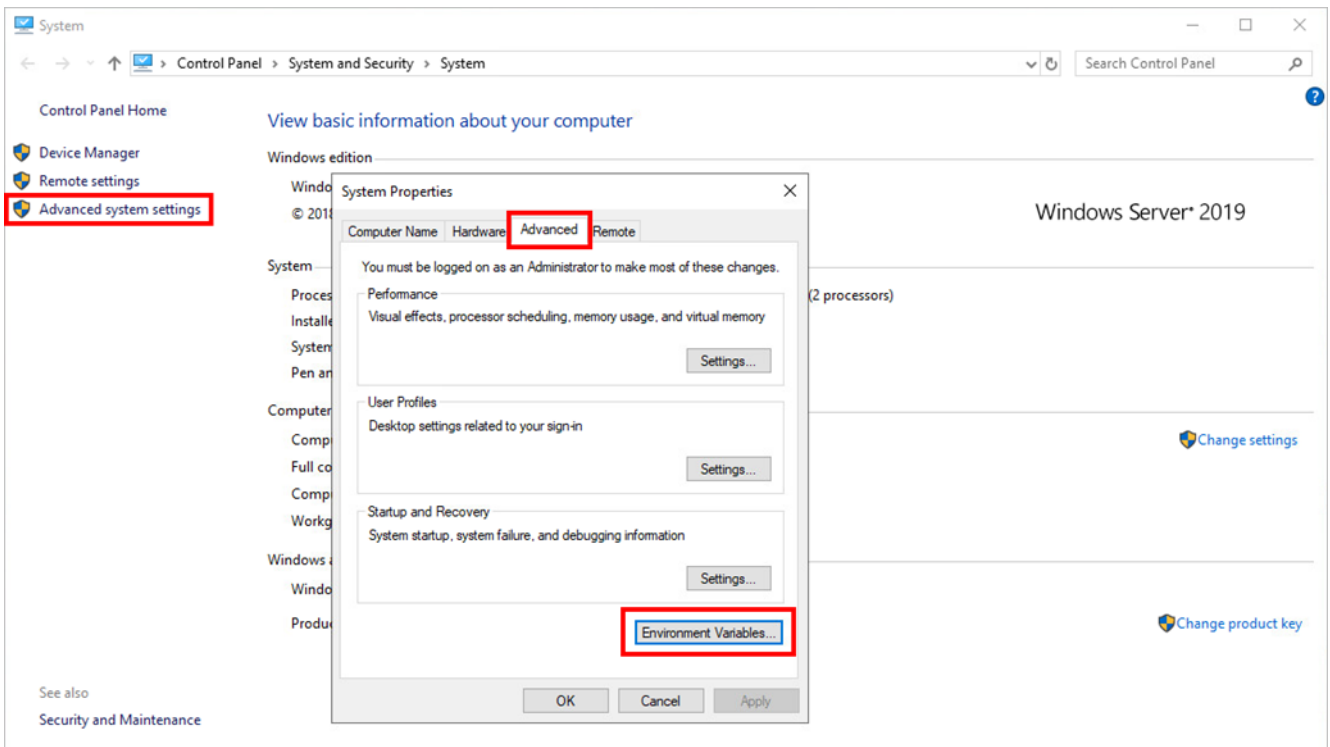
[https://helpcenter.veeam.com/docs/backup/vsphere/backup\\_repository\\_sobr.html?ver=110](https://helpcenter.veeam.com/docs/backup/vsphere/backup_repository_sobr.html?ver=110)

РУСТЭК-ЕСУ взаимодействует с Veeam Backup & Replication отправкой команд через PowerShell. Для этого на сервере, где доступна оснастка Veeam Backup & Replication, должен быть установлен SSH-сервер.

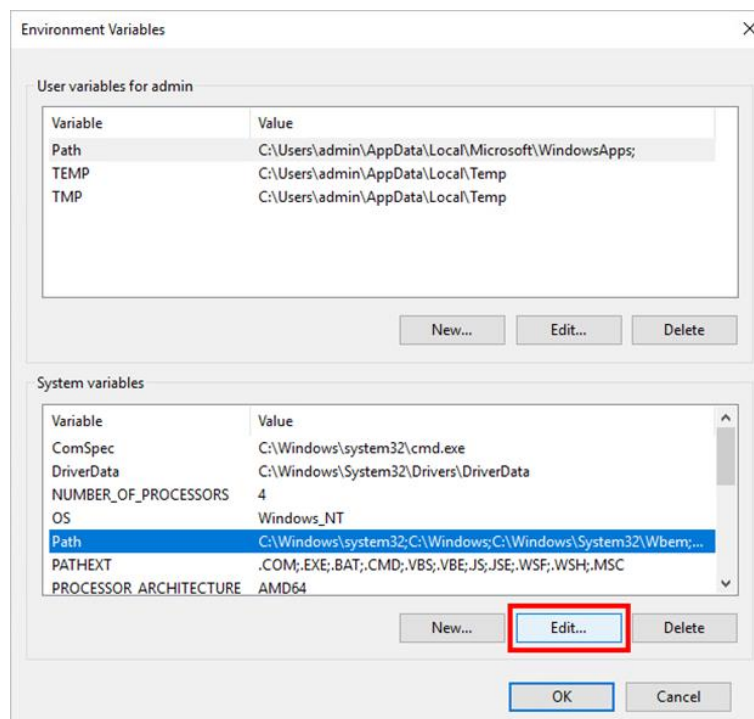
Порядок настройки SSH-сервера:

- Скачайте OpenSSH-Win64.zip по ссылке <https://github.com/PowerShell/Win32-OpenSSH/releases>.
- Разархивируйте в C:\Program Files\OpenSSH-Win64.

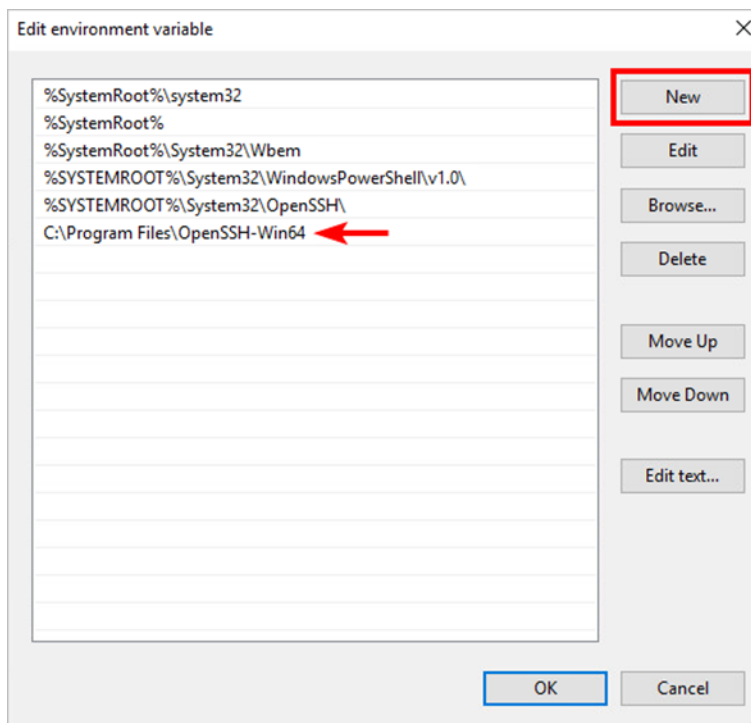
Перейдите в панель управления **System** → **Advanced System Settings** → **Advanced** → **Environmental Variables** :



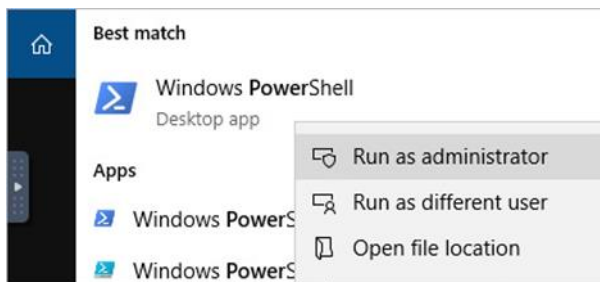
**В System variables (второй блок) выберите Path, нажмите кнопку Edit:**



Добавьте путь `C:\Program Files\OpenSSH-Win64:`



Запустите PowerShell как администратор:



Перейдите в директорию `C:\Program Files\OpenSSH-Win64`.

Запустите команду:

```
powershell.exe -ExecutionPolicy Bypass -File install-sshd.ps1
```

Если надпись «`sshd and ssh-agent services successfully installed`» появилась — всё верно:

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS C:\Windows\system32> cd 'C:\Program Files\OpenSSH-Win64'
PS C:\Program Files\OpenSSH-Win64> powershell.exe -ExecutionPolicy Bypass -File install-sshd.ps1
[*] C:\Program Files\OpenSSH-Win64\moduli
    looks good

[*] C:\ProgramData\ssh
    looks good

[SC] SetServiceObjectSecurity SUCCESS
[SC] ChangeServiceConfig2 SUCCESS
[SC] ChangeServiceConfig2 SUCCESS
sshd and ssh-agent services successfully installed
```

Создайте правило брандмауэра, пропускающее входящие подключения на 22-й порт:

```
New-NetFirewallRule -Name sshd -DisplayName 'OpenSSH Server (sshd)' -Enabled True -
Direction Inbound -Protocol TCP -Action Allow -LocalPort 22
```

```
PS C:\Program Files\OpenSSH-Win64> New-NetFirewallRule -Name sshd -DisplayName 'OpenSSH Server (sshd)' -Enabled True -Di
rection Inbound -Protocol TCP -Action Allow -LocalPort 22
```

```
Name : sshd
DisplayName : OpenSSH Server (sshd)
Description :
DisplayGroup :
Group :
Enabled : True
Profile : Any
Platform : {}
Direction : Inbound
Action : Allow
EdgeTraversalPolicy : Block
LooseSourceMapping : False
LocalOnlyMapping : False
Owner :
PrimaryStatus : OK
Status : The rule was parsed successfully from the store. (65536)
EnforcementStatus : NotApplicable
PolicyStoreSource : PersistentStore
PolicyStoreSourceType : Local
```

Запустите `sshd` (SSH Server) с помощью команды:

```
net start sshd
```

```
PS C:\Program Files\OpenSSH-Win64> net start sshd
The OpenSSH SSH Server service is starting...
The OpenSSH SSH Server service was started successfully.
```

Автоматически будут сгенерированы ключи для хоста в директории `C:\ProgramData\ssh`, если их ещё нет.

Настройте автозапуск для сервисов `sshd` и `ssh-agent` (Authentication Agent) и включите `ssh-agent`:

```
Set-Service sshd -StartupType Automatic
Set-Service ssh-agent -StartupType Automatic
Start-Service ssh-agent
```

```
PS C:\Program Files\OpenSSH-Win64> Set-Service sshd -StartupType Automatic
PS C:\Program Files\OpenSSH-Win64> Set-Service ssh-agent -StartupType Automatic
PS C:\Program Files\OpenSSH-Win64> Start-Service ssh-agent
PS C:\Program Files\OpenSSH-Win64>
```

Если сервис не включается, выполните `.\FixHostFilePermissions.ps1` в директории с проектом.

С VM ESU-box подключитесь по SSH к серверу с Veeam Backup & Replication и проверьте доступность PowerShell-плагина Veeam следующими командами:



Основные настройки

ID: default-veeam-runner

Тип: Veeam Backup

Callback URL: http://veeam\_runner:8070

Включен:  Сняв флажок можно запретить API взаимодействовать с раннером

IP адрес хоста Veeam. Например: 10.10.10.1

Имя пользователя для взаимодействия с Veeam: Administrator

Пароль: [скрыто]

Название репозитория, с которым будут создаваться задачи резервного копирования. Например: SOBR-01-PROD: esu-sobr-01

Таймзона, в которой работает сервер Veeam. Например: Europe/Moscow: Europe/Moscow

Удалить Отменить Сохранить

## 7.6. Подключение S3-хранилища к РУСТЭК-ЕСУ

РУСТЭК-ЕСУ поддерживает интеграцию с хранилищами S3 на базе сервисов MinIO Storage и NetApp StorageGRID.

### 7.6.1. Подключение сервиса MinIO Storage

Для подключения сервиса MinIO Storage к РУСТЭК-ЕСУ выполните настройку соответствующего S3 раннера.

Для этого перейдите в раздел меню **Система** → **Раннеры** и нажмите на **s3-minio-runner**.

В открывшейся форме заполните поля настроек:

- **Адрес API MinIO** — указать адрес, по которому доступно API MinIO Storage. По этому адресу раннер обращается к API MinIO.
- **Имя пользователя-администратора** — указать логин администратора MinIO Storage.
- **Пароль пользователя-администратора** — указать пароль администратора MinIO Storage.
- **URL к хранилищу S3** — указать URL, по которому S3 хранилище будет доступно пользователям.

API URL хранилища S3 должен быть доступен с VM ESU-box.



## Изменение раннера

Главная / Система / Раннеры / Изменение раннера

**Основные настройки**

ID: s3-minio-runner

Тип: MinIO Storage

Callback URL: http://s3\_runner\_minio:8334

Включен:  Сняв флажок можно запретить API взаимодействовать с раннером

---

Адрес API S3 хранилища. Например https://1.2.3.4. Можно указать порт: http://[ ]:[ ]:9000

Имя пользователя-администратора. Например, root: minioadmin

Пароль пользователя-администратора: [ ]

URL к хранилищу S3, через который будут работать конечные пользователи. Например, https://s3.example.org. Можно указать порт: http://[ ]:[ ]:9082

После сохранения изменений индикатор S3-раннера должен стать зелёным. После перезагрузки страницы в вертикальном меню слева появится пункт **Хранилища S3**.

Создать хранилище MinIO (аккаунт хранилища) и бакет необходимо из панели управления или API РУСТЭК-ЕСУ, дальнейшие операции с папками и файлами возможны через сторонние приложения или через API РУСТЭК-ЕСУ.

### 7.6.2. Подключение сервиса NetApp StorageGRID

Для подключения сервиса NetApp StorageGRID к РУСТЭК-ЕСУ выполните настройку соответствующего S3 раннера.

Для этого перейдите в раздел меню **Система** → **Раннеры** и нажмите на **s3-runner**.

В открывшейся форме заполните поля настроек:

- **Адрес API NetApp** — указать адрес, по которому доступно API NetApp StorageGRID. По этому адресу раннер обращается к API NetApp.
- **Имя пользователя-администратора** — указать логин администратора NetApp StorageGRID.
- **Пароль пользователя-администратора** — указать пароль администратора NetApp StorageGRID.
- **URL к хранилищу S3** — указать URL, по которому S3 хранилище будет доступно пользователям.

API URL хранилища S3 должен быть доступен с BM ESU-box.

## Изменение раннера

Главная / Система / Раннеры / Изменение раннера

Основные настройки

ID: s3-runner

Тип: NetApp StorageGRID

Callback URL: http://s3\_runner:8333

Включен:  Сняв флажок можно запретить API взаимодействовать с раннером

---

Адрес API S3 хранилища. Например https://1.2.3.4. Можно указать порт: https://[...]

Имя пользователя-администратора. Например, root: esu-service

Пароль пользователя-администратора: [.....]

URL к хранилищу S3, через который будут работать конечные пользователи. Например, https://s3.example.org. Можно указать порт: https://[...]:8082

После сохранения изменений индикатор S3-раннера должен стать зелёным. После перезагрузки страницы в вертикальном меню слева появится пункт **Хранилища S3**.

## 7.7. Подключение ЮKassa к РУСТЭК-ЕСУ

В РУСТЭК-ЕСУ для клиентов предусмотрена возможность пополнения баланса с помощью платёжного провайдера ЮKassa. Это особенно актуально для провайдеров, которые ведут расчёты с клиентами-физическими лицами по предоплатной системе.

Для подключения к сервису ЮKassa:

1. Зарегистрируйтесь на сайте <https://yookassa.ru> и получите идентификатор (ID) магазина и секретный ключ, подробнее см. в [официальной документации сервиса](#).
2. Перейдите в раздел меню **Администрирование** → **Партнёры**.
3. Нажмите на имя выбранного партнёра или на кнопку **Действия** → **Изменить**.
4. На вкладке **Основные настройки** введите полученный идентификатор магазина и секретный ключ в соответствующие поля. При необходимости установите флаг **Разрешить автоплатежи** — в этом случае для администратора клиента с атрибутом «Владелец» будет доступно автопополнение баланса клиента.
5. Нажмите **Изменить** для сохранения настроек партнёра.
6. Далее выполните настройку HTTP-уведомлений в личном кабинете ЮKassa для отправки уведомлений о пополнении в РУСТЭК-ЕСУ. URL для уведомлений: `https://{адрес_API}/v1/payment/yandex_payment_callback`.

URL для уведомлений

### О каких событиях уведомлять

- payment.succeeded
- payment.waiting\_for\_capture
- payment.canceled
- refund.succeeded

Отменить

Сохранить

Требования к URL для уведомлений — протокол HTTPS и TCP-порт 443 или 8443. TLS/SSL-сертификат подойдет любой: самоподписанный или выданный центром сертификации. Версия TLS/SSL — 1.2 или выше.

Подробнее на <https://yookassa.ru/developers/using-api/webhooks#configuration>

Для проверки работы интеграции рекомендуется использовать тестовый магазин, подробнее <https://yookassa.ru/developers/payment-acceptance/testing-and-going-live/testing>

В РУСТЭК-ЕСУ метод оплаты ЮKassa для клиента задаётся администратором партнёра при создании или изменении клиента в меню **Администрирование** → **Клиенты**.

Администратор платформы также может задать метод оплаты в настройках клиентов по умолчанию при создании и редактировании партнёров.

## 7.8. Подключение Telegram-бота к РУСТЭК-ЕСУ для управления облачной инфраструктурой

Для администраторов клиентов (клиентских организаций) есть возможность ограниченного управления облачной инфраструктурой с помощью мессенджера Telegram. Бот Telegram поставляется в виде контейнера, запущенного на ESU-box.

Этапы настройки:

1. С помощью Telegram обратитесь к специальному боту @botfather по ссылке <https://t.me/BotFather>.
2. В Telegram отправьте команду /newbot боту @botfather.
3. Бот @botfather запросит желаемое название бота — введите название (name).
4. Бот @botfather запросит желаемое имя (username) бота — введите имя бота, оно должно быть уникальным.
5. Если имя (username) бота свободно, @botfather пришлёт сообщение, в котором содержится токен — скопируйте его.
6. Зайдите по SSH на ESU-box и выполните команду:

```
nano toochka.conf
```

В результате в консоль должны быть выведены настройки конфигурации ESU-box.

```
[api]
database_url = pgsql://toochka_new:toochka_new@postgres:5432/toochka_new
secret_key = stAizkeCqzmlKituJNb6Ywq3IVoPg4

[runners]
token = 241ff6c40afdb234c0fe9a2f94306c4f3f550267

[smtp]
host = smtp
port = 25

[box]
nameserver = 8.8.8.8
ip = 192.0.2.150
gateway = 192.0.2.1
vlan =
monitoring_bot = botiiiiii:xxxxxxxxxxxxx:-groupid
vrli_url =

[extras]
esu_bot = 1234567890:token-uuid
website_url =
```

7. Измените выделенные строки на:
  - o esu\_bot = токен, который прислал @botfather
  - o website\_url = адрес, по которому доступна панель управления
8. Сохраните изменения в конфигурационном файле `toochka.conf`. Выполните команду:

```
sudo toochkactl configure
```

В результате в консоль будет выведен процесс конфигурации.

```
deploy@localhost:~$ sudo toochkactl configure
sudo: unable to resolve host localhost: Name or service not known

Toochka

Config file: /opt/box/toochka.conf
Configure BOX...
[WARNING]: provided hosts list is empty, only localhost is available. Note that the implicit localhost does not match 'all'

PLAY [localhost] *****ok: [localhost]
TASK [Gathering Facts] *****ok: [localhost]
TASK [box_configure : Fix resolv.conf] *****ok: [localhost]
TASK [box_configure : Fix docker conf] *****ok: [localhost]
TASK [box_configure : Set timezone to Europe/Moscow] *****ok: [localhost]
TASK [box_configure : Restart services] *****changed: [localhost] => (item=ntp)
TASK [box_configure : Create docker-compose.yml from template] *****ok: [localhost]
TASK [box_configure : Restart docker-compose] *****
```

9. Отключитесь от ESU-box.
10. В панели управления РУСТЭК-ЕСУ перейдите в меню **Администрирование** → **Домены** и выберите домен, к которому будет прикреплен бот. Во вкладке **Изменение домена** найдите поле **Имя бота Telegram для управления виртуальной инфраструктурой** и введите имя (username) бота, которое вы задали на шаге 4.

Минимальный остаток по умолчанию для пользователей домена	1000
Имя бота Telegram для управления виртуальной инфраструктурой	test_bot
URL базы знаний. Доступна переменная {query}	https://kb.rustack.ru/products/rustack-esu

11. Нажмите кнопку **Изменить** для сохранения изменений в настройках домена.

Теперь каждый администратор и пользователь клиента сможет подключиться к боту для управления инфраструктурой, нажав соответствующую кнопку в своём профиле пользователя.

Профиль  
Главная / Профиль

Профиль | Публичные ключи | Сессии

ФИО: admin

Логин: [скрыт]

Телефон: +7 ( ) - - -

Минимальный остаток: ₪ 1000  
В предоплатной модели расчётов — остаток на счёте, при котором отправляется уведомление о низком балансе.

Уведомления о серверах:  Отправлять уведомления о созданных виртуальных серверах

Уведомления о резервных копиях:  Отправлять уведомления о созданных автоматически или вручную резервных копиях

Двухфакторная авторизация:  Отключена  Телефон  E-mail  Telegram  Одноразовый пароль

Telegram бот управления инфраструктурой:   
@test\_bot предоставляет ограниченное управление вашей облачной инфраструктурой через Telegram

[Изменить пароль](#)  
[Паспортные данные](#)

## 7.9. Подключение Telegram-бота к РУСТЭК-ЕСУ для двухфакторной авторизации

Для всех пользователей РУСТЭК-ЕСУ есть возможность подключения двухфакторной авторизации на портале для повышения безопасности аккаунта. РУСТЭК-ЕСУ поддерживает двухфакторную авторизацию с помощью мессенджера Telegram. Бот Telegram для авторизации поставляется в виде контейнера, запущенного на ESU-box. В РУСТЭК-ЕСУ он настраивается в панели управления, поскольку работает как раннер.

Этапы настройки:

1. С помощью Telegram обратитесь к специальному боту @botfather по ссылке <https://t.me/BotFather>.
2. В Telegram отправьте команду /newbot боту @botfather.
3. Бот @botfather запросит желаемое название бота — введите название (name).
4. Бот @botfather запросит желаемое имя (username) бота — введите имя бота, оно должно быть уникальным.
5. Если имя (username) бота свободно, @botfather пришлёт сообщение, в котором содержится токен — скопируйте его.
6. В панели управления РУСТЭК-ЕСУ перейдите в меню **Система** → **Раннеры**. В списке раннеров найдите **tg-runner** и откройте его настройки.
7. В открывшейся форме заполните поля:
  - **Токен вида aaaa:bbbb** — введите (вставьте) токен, полученный от @botfather на шаге 5.

- **Ссылка на бот вида...** — введите ссылку **https://t.me/xxxx**, где **xxxx** — username бота, который вы вводили на шаге 4.
8. После заполнения указанных полей нажмите кнопку **Сохранить**. Обновите страницу, если всё настроено верно — раннер загорится зелёным.

### Изменение раннера

Главная / Система / Раннеры / Изменение раннера

Основные настройки

ID: tg-runner

Тип: Telegram 2FA

Callback URL: http://tg\_runner:5500

Включен:  Сняв флажок можно запретить API взаимодействовать с раннером

Токен вида aaaa:bbbb

Ссылка на бот вида https://t.me/xxxx, где xxxx — название бота: https://t.me/memitbot

## 8. Развёртывание на платформе виртуализации VMware vSphere

В данном руководстве описан процесс установки и настройки РУСТЭК-ЕСУ на платформе виртуализации РУСТЭК, данный способ является предпочтительным и рекомендуемым, но продуктом также поддерживается установка на платформу виртуализации VMware vSphere.

### 8.1. Системные требования

Для развёртывания на платформе виртуализации VMware vSphere необходимы:

- VMware vSphere (6.7, 7.0),
- vSphere Distributed Switch (vDS) и сервисная портгруппа, одна маршрутизируемая подсеть с префиксом маски /24 с доступом до сетей хостов VMware ESXi и VMware vCenter. В качестве минимального требования допускается подсеть с префиксом маски /27.

Технические требования к аппаратному обеспечению устанавливаются платформой виртуализации VMware vSphere.

#### Необходимые работы на стороне VMware для подключения к РУСТЭК-ЕСУ:

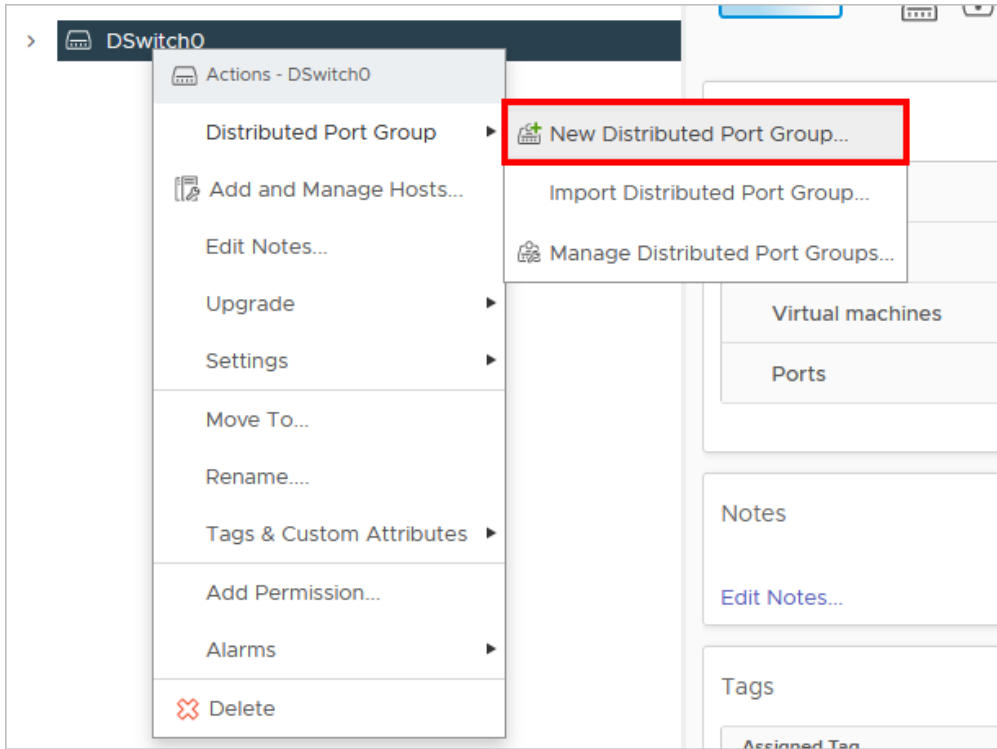
1. Создать пользователя esu-admin с правами администратора.
2. Создать Datacenter.
3. Создать кластер хоста(ов) в Datacenter, внутри которого будут создаваться VM и Edge-роутеры.
4. Создать Datastore Cluster из датастора(ов), на котором будут размещаться пользовательские Edge-роутеры и служебные сервисы.
5. Создать Datastore Cluster из датастора(ов), на котором будут размещаться диски пользователей (можно использовать из пункта 4).
6. Создать vDS, под которым будут создаваться пользовательские сети (порт-группы).

### 8.2. Порядок развёртывания

#### 8.2.1. Создание маршрутизируемой сети

Создайте маршрутизируемую сеть РУСТЭК-ЕСУ — портгруппу на vDS в vSphere (требуется один VLAN ID). Необходимо учитывать, что в эту сеть будут подключены пользовательские роутеры для сегмента VMware. Таким образом, размер подсети напрямую влияет на максимальное число ВЦОД. VM с установленной РУСТЭК-ЕСУ (ESU-box) станет DHCP-сервером в этой подсети.

Этапы создания портгруппы показаны на рисунках ниже. В данном примере она называется «ESU\_management\_vlan3235», VLAN ID 3235.



**New Distributed Port Group**

1 Name and location

2 Configure settings

3 Ready to complete

**Name and location**

Specify distributed port group name and location.

Name

Location

CANCEL NEXT

**New Distributed Port Group**

1 Name and location

2 Configure settings

3 Ready to complete

**Configure settings**

Set general properties of the new port group.

Port binding

Port allocation

Number of ports

Network resource pool

**VLAN**

VLAN type

VLAN ID

**Advanced**

Customize default policies configuration

CANCEL BACK NEXT



### New Distributed Port Group

- 1 Name and location
- 2 Configure settings
- 3 Ready to complete

### Ready to complete

Review the changes before proceeding.

Distributed port group name	ESU_management_vlan3235
Port binding	Static binding
Number of ports	250
Port allocation	Elastic
Network resource pool	(default)
VLAN ID	3235

CANCEL BACK FINISH

Перейдите в редактирование созданной портгруппы и удостоверьтесь, что параметры установлены в соответствии с указанными ниже.

Distributed Port Group - Edit Settings | ESU\_management\_vlan3235
×

General

Advanced

VLAN

Security

Traffic shaping

Teaming and failover

Monitoring

Miscellaneous

Configure reset at disconnect
Enabled ▾

#### Override port policies

Block ports	<input checked="" type="radio"/> Allowed	<input type="radio"/> Disabled
Traffic shaping	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled
Vendor configuration	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled
VLAN	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled
Uplink teaming	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled
Security policy	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled
NetFlow	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled
Traffic filtering and marking	<input type="radio"/> Allowed	<input checked="" type="radio"/> Disabled

CANCEL OK

Distributed Port Group - Edit Settings | ESU\_management\_vlan3235
×

General

Advanced

VLAN

Security

Traffic shaping

Teaming and failover

Monitoring

Miscellaneous

Promiscuous mode
Reject ▾

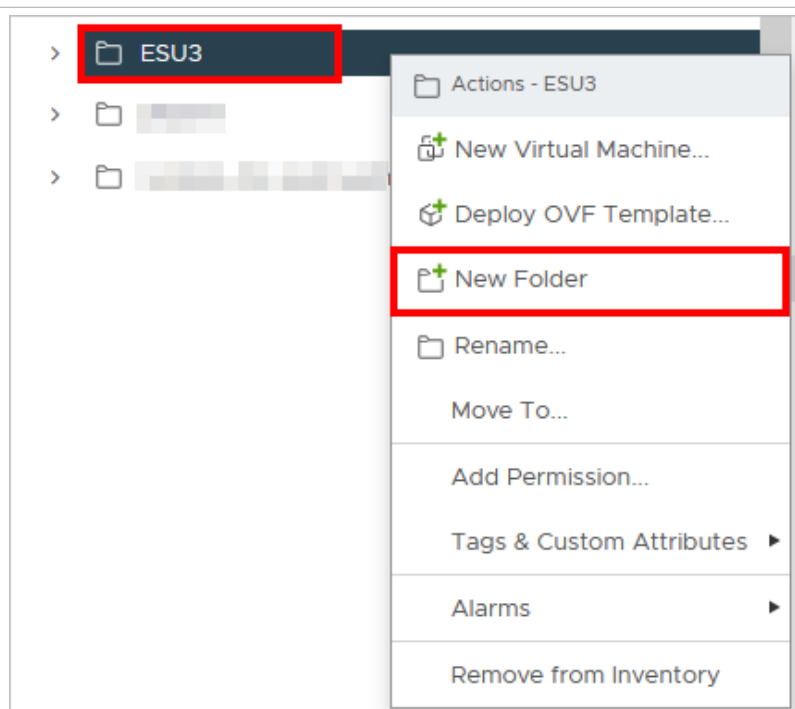
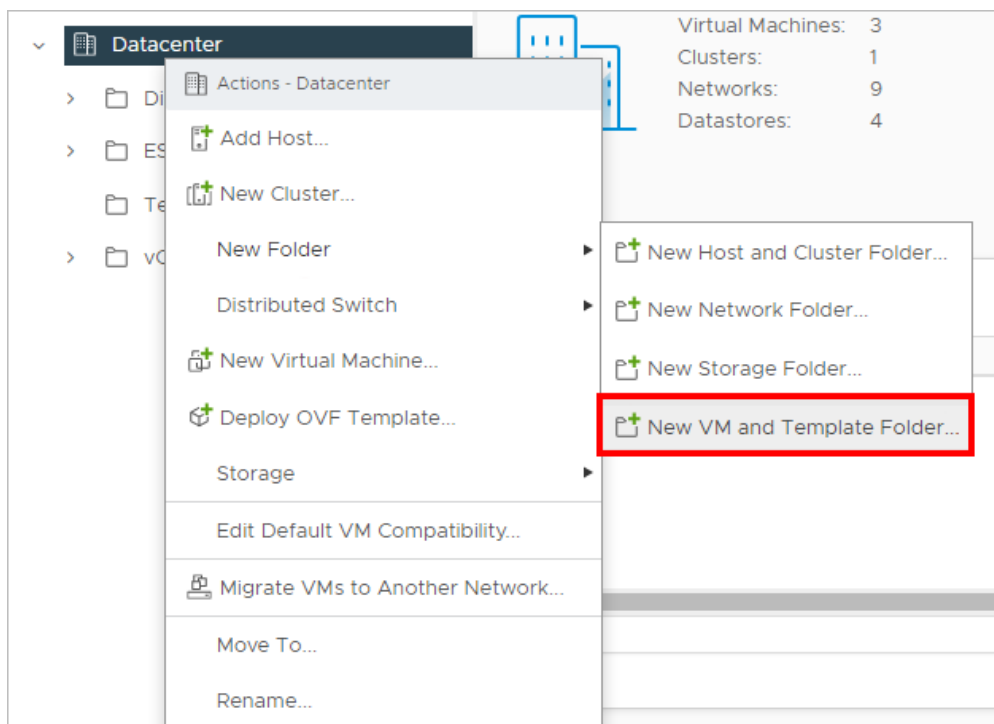
MAC address changes
Reject ▾

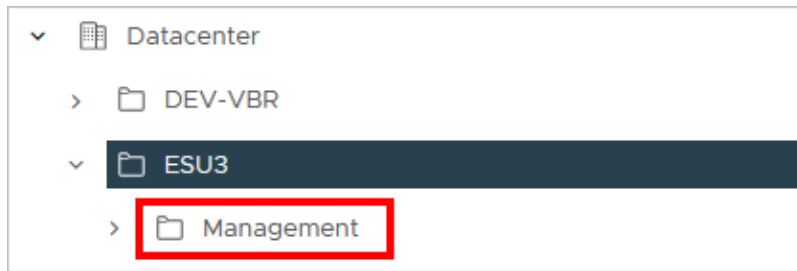
Forged transmits
Reject ▾

CANCEL OK

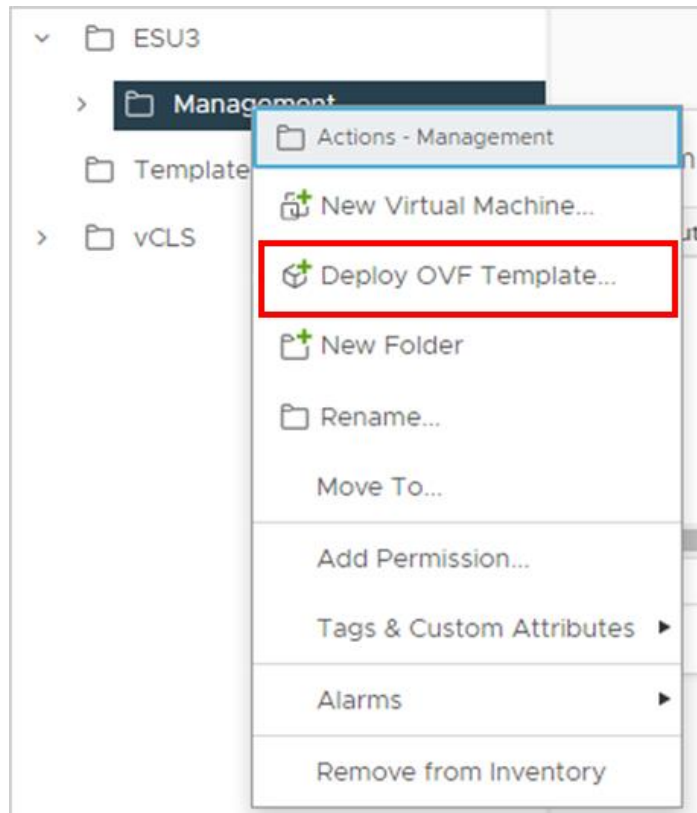
## 8.2.2. Создание образа РУСТЭК-ЕСУ

Создайте директорию, в которой будут расположены ВЦОДы клиентов и сама ВМ с РУСТЭК-ЕСУ (ESU-box), например, **ESU3**. Создайте в ней папку **Management**. В этой папке также в дальнейшем будет развёрнут Edge-роутер.

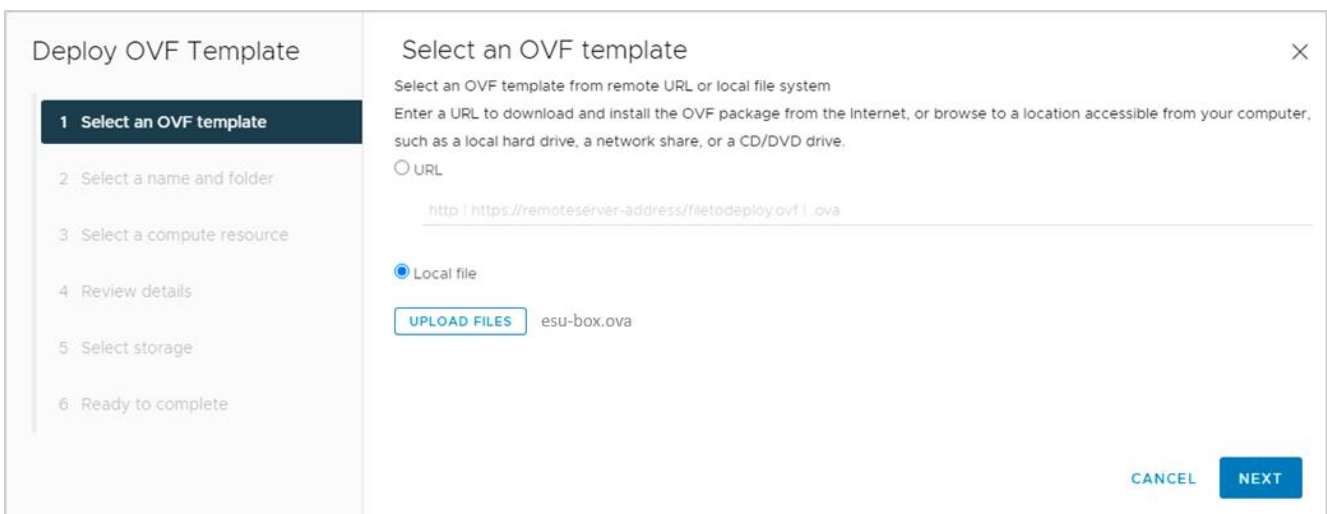




Загрузите предоставленный образ VM с РУСТЭК-ЕСУ в vSphere. Для этого выберите папку **Management**, нажмите на ней правой кнопкой мыши и выберите **Deploy OVF Template**.



Выберите предоставленный образ `ova`.



Выберите созданную папку **Management**, где будет развёрнута VM.

### Deploy OVF Template

- Select an OVF template
- Select a name and folder**
- Select a compute resource
- Review details
- Select storage
- Ready to complete

### Select a name and folder

Specify a unique name and target location

Virtual machine name:

Select a location for the virtual machine.

- ▼ Datacenter
  - > blabla
  - > Discovered virtual machine
  - ▼ ESU3
    - > Management**
    - > Templates
    - > vCLS

[CANCEL](#) [BACK](#) [NEXT](#)

Выберите кластер, где будет развёрнута ВМ.

### Deploy OVF Template

- Select an OVF template
- Select a name and folder
- Select a compute resource**
- Review details
- Select storage
- Ready to complete

### Select a compute resource

Select the destination compute resource for this operation

- ▼ Datacenter
  - > Cluster1**

Compatibility

✓ Compatibility checks succeeded.

[CANCEL](#) [BACK](#) [NEXT](#)

Подтвердите дальнейшие действия.

### Deploy OVF Template

- 1 Select an OVF template
- 2 Select a name and folder
- 3 Select a compute resource
- 4 Review details
- 5 Select storage
- 6 Select networks
- 7 Ready to complete

### Review details

Verify the template details.

Publisher	No certificate present
Download size	4.6 GB
Size on disk	Unknown (thin provisioned) 20.0 GB (thick provisioned)

CANCEL
BACK
NEXT

Выберите формат диска Thin Provision и хранилище (датастор) для диска сервера.

**Thin Provision должен быть выбран обязательно!**

### Deploy OVF Template

- 1 Select an OVF template
- 2 Select a name and folder
- 3 Select a compute resource
- 4 Review details
- 5 Select storage
- 6 Select networks
- 7 Ready to complete

### Select storage

Select the storage for the configuration and disk files

Encrypt this virtual machine (Requires Key Management Server)

Select virtual disk format Thin Provision

VM Storage Policy Datastore Default

Disable Storage DRS for this virtual machine

	Name	Storage Compatibility	Capacity	Provisioned	Free	Type	Cluster
<input checked="" type="radio"/>	DatastoreClus...	--	3.5 TB	2.56 TB	963.06 GB		
<input type="radio"/>	Datastore1	--	4 TB	521.04 GB	3.49 TB		

Compatibility

✓ Compatibility checks succeeded.

CANCEL
BACK
NEXT

Выберите сеть, которая будет подключена к создаваемой VM. Выберите созданную ранее в vDS портгруппу, в следующем окне нажмите кнопку **FINISH**.

### Deploy OVF Template

- Select an OVF template
- Select a name and folder
- Select a compute resource
- Review details
- Select storage
- Select networks**
- Ready to complete

### Select networks

Select a destination network for each source network.

Source Network	Destination Network
VM Network	ESU_management_vlan3235

1 item

### IP Allocation Settings

IP allocation: Static - Manual  
 IP protocol: IPv4

CANCEL BACK NEXT

### Deploy OVF Template

- Select an OVF template
- Select a name and folder
- Select a compute resource
- Review details
- Select storage
- Select networks
- Ready to complete**

### Ready to complete

Review your selections before finishing the wizard

- Select a name and folder**
  - Name: esu-box
  - Template name: esu-box
  - Folder: Management
- Select a compute resource**
  - Resource: Cluster1
- Review details**
  - Download size: 4.6 GB
- Select storage**
  - Size on disk: Unknown
  - Storage mapping: 1
  - All disks: Datastore: DatastoreCluster; Format: Thin provision
- Select networks**
  - Network mapping: 1
  - VM Network: ESU\_management\_vlan3235
  - IP allocation settings
    - IP protocol: IPV4
    - IP allocation: Static - Manual

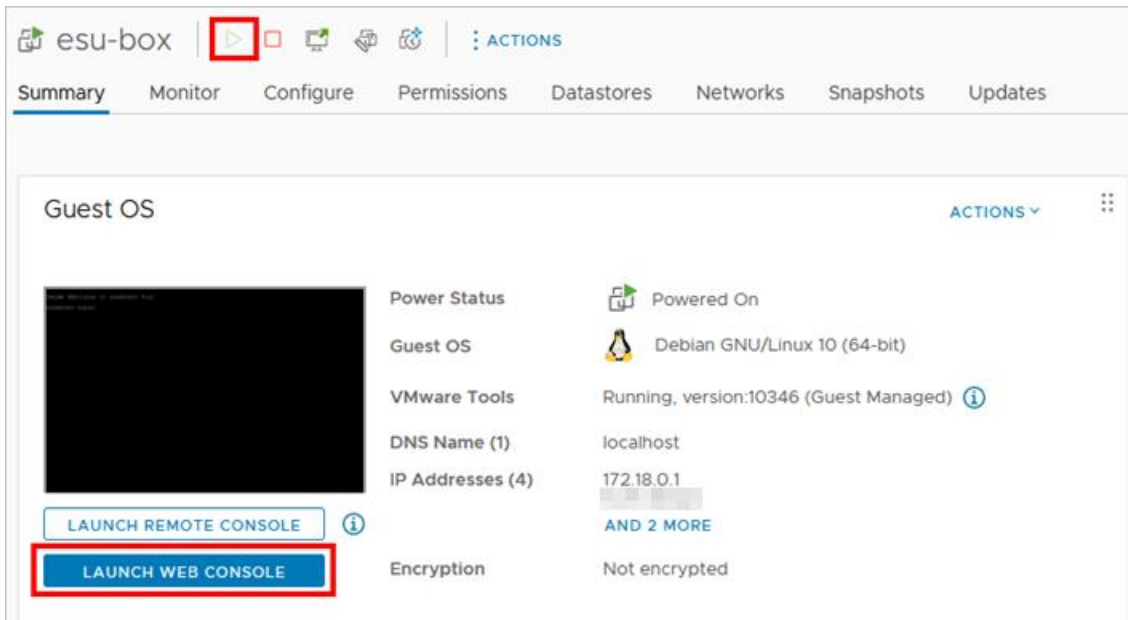
CANCEL BACK FINISH

Начнётся процесс развёртывания.

Task Name	Target	Status	Details	Initiator	Queued For
Deploy OVF template	Cluster1	50%	Copying Virtual Machine co...	\vpxd-extensio...	6 ms
Import OVF package	Cluster1	54%		\Administrator	206 ms

### 8.2.3. Открытие консоли для созданной VM

После развёртывания включите VM и откройте консоль.



Стандартная учётная запись на VM с РУСТЭК-ЕСУ:

логин — **deploy**

пароль — **1-qpALzm/**

### 8.3. Примечания по установке и дальнейшей настройке

- Процесс установки аналогичен установке на платформе виртуализации РУСТЭК (см. раздел [Установка РУСТЭК-ЕСУ](#)). Но на этапе выбора IP-адреса выберите адрес внутри заведённой в vDS портгруппы. Адрес должен быть выделен заранее.
- Панель управления РУСТЭК-ЕСУ будет доступна по адресу, указанному при установке.
- Сервер с РУСТЭК-ЕСУ (ESU-box) будет доступен по SSH по адресу, указанному при установке.
- До настройки ресурсного пула РУСТЭК в панели управления РУСТЭК-ЕСУ необходимо завести внешнюю сеть и подсеть для неё в платформе виртуализации РУСТЭК. Процесс создания внешней сети и подсети описан в пунктах [Создание маршрутизируемой сети](#) и [Создание подсети для маршрутизируемой сети](#) раздела [Порядок развёртывания](#).
- Для создания кластеров Kubernetes в сегменте РУСТЭК (см. раздел [Создание шаблонов Kubernetes для сегмента РУСТЭК](#)) в панели РУСТЭК необходимо завести сеть аналогичную портгруппе в vDS. Далее процесс настройки одинаков для обоих случаев. Процесс создания сети и подсети в РУСТЭК описан в пунктах [Создание маршрутизируемой сети](#) и [Создание подсети для маршрутизируемой сети](#) раздела [Порядок развёртывания](#). Безопасность портов и DHCP должны быть отключены.

Остальные настройки производятся аналогично ситуации, когда РУСТЭК-ЕСУ развёрнута на платформе виртуализации РУСТЭК.

## 9. Обновление РУСТЭК-ЕСУ

Чтобы обновить РУСТЭК-ЕСУ, доставьте пакет обновления на виртуальную машину с РУСТЭК-ЕСУ (ESU-box).

**Если у ESU-box есть доступ к сети Интернет:**

1. С помощью SSH подключитесь к ESU-box.
2. Скачайте пакет обновления с помощью команды:

```
curl -O -u SHARE_ID:SHARE_PASSWORD https://file.rustack.ru/public.php/webdav/esu-  
<version>-upgrade.esu
```

В этой команде:

- `SHARE_ID` — идентификатор ссылки `https://file.rustack.ru/s/SHARE_ID`,
- `SHARE_PASSWORD` — пароль для доступа к скачиванию,
- `<version>` — версия пакета `esu-<version>-upgrade.esu`, например, `esu-3-6-0-upgrade.esu`.

3. Запустите процесс обновления с помощью команды:

```
sudo toochkactl upgrade --filename esu-<version>-upgrade
```

4. Через некоторое время откроется окно мастера обновления, в котором нужно подтвердить установку обновлений.

5. Дождитесь завершения процесса обновления. Выберите **Continue**.

**Если у ESU-box нет доступа к сети Интернет:**

1. Скачайте пакет обновления на сервер или компьютер, который имеет доступ к сети Интернет и ESU-box, подключенному к локальной сети (см. шаг 2 из инструкции выше).

2. Перенесите пакет обновления на ESU-box:

```
scp esu-<version>-upgrade.esu deploy@<ip_ESU-box>:/opt/box
```

Потребуется ввести пароль от ESU-box. Перемещение файла займёт некоторое время.

3. С сервера, на который было скачано обновление, с помощью SSH подключитесь к ESU-box.
4. Проверьте наличие пакета обновления с помощью команды `ls`.

Дальнейшие действия по установке обновления аналогичны шагам 3–5 из инструкции выше.



## 10. Приложение 1. Пример Auto DevOps-скрипта

Скрипт для включения правила брандмауэра «Разрешить WEB» для портов сервера.

```
from vdc.models import FirewallTemplate, FirewallRule
from rest_framework import serializers

def check(vm):
    if not vm.floating:
        raise serializers.ValidationError('Для правильного запуска необходимо
назначить публичный IP для этого сервера')

def on_start(vm):
    # Force to enable "Allow Web" rule
    allow_web_rule = FirewallTemplate.objects.get_or_none(name='Разрешить WEB',
vdc=None)
    if allow_web_rule and vm.floating:
        for port in vm.ports.filter(type='vm_int'):
            port.fw_templates.add(allow_web_rule)
```