

ROSA Virtualization

Руководство по установке

Версия 2.0

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
1.1 Описание программного продукта	3
1.2 Назначение документа	3
1.3 Режимы функционирования	3
1.4 Компоненты программного продукта	4
1.5 Требования к аппаратному обеспечению.....	5
2. Установка и настройка тестовой конфигурации	6
2.1 Описание тестовой конфигурации.....	6
2.2 Установка гипервизора	6
2.3 Подготовка к развертыванию	15
2.4 Подготовка системы хранения данных	18
2.5 Развертывание СУСВ с помощью web-интерфейса.....	23
2.6 Развертывание СУСВ из командной строки.....	31
2.7 Процедура установки ключей	32
3. Установка и настройка типовой конфигурации.....	33
3.1 Описание промышленной конфигурации	33
3.2 Типовая установка гипервизора на хост	33
3.3 Подготовка серверов к развёртыванию.....	42
3.4 Подготовка системы хранения данных	44
3.5 Развертывание СУСВ.....	50
3.6 Развертывание СУСВ из командной строки.....	56
3.7 Процедура установки ключей	57
3.8 Установка сервера IPA.....	57
3.9 Система настройки пользователей	65
3.10 Создание кластера	69

1. Введение

1.1 Описание программного продукта

ROSA Virtualization — среда виртуализации с интегрированной системой управления, позволяющая развернуть виртуализированный центр обработки данных (ВЦОД) корпоративного уровня в кратчайшие сроки. Система управления средой виртуализации (СУСВ), входящая в состав ROSA Virtualization, обладает русскоязычным графическим интерфейсом, с помощью которого осуществляется централизованное управление объектами виртуальной среды (гипервизоры, хранилища, кластеры, дата-центры, виртуальные машины и прочие).

Версия ROSA Virtualization, сертифицированная ФСТЭК России, может эксплуатироваться в государственных информационных системах, в том числе, обрабатывающих персональные данные, в значимых объектах критической информационной инфраструктуры, в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами, а также в информационных системах общего пользования.

ROSA Virtualization обеспечивает создание, управление и эксплуатацию свыше тысячи виртуальных машин в одном ВЦОД. Встроенные механизмы, обеспечивающие защиту информации, использование развитых моделей доступа (дискреционной и ролевой) выгодно отличает ROSA Virtualization от аналогичных решений, например на базе OpenStack.

ROSA Virtualization может эксплуатироваться в ЦОД государственных органов и частных организаций различных масштабов.

1.2 Назначение документа

Настоящим документом описан процесс установки и первичной настройки ROSA Virtualization в типовом варианте развертывания (три хоста, общее хранилище с использованием GlusterFS, СУСВ располагается в системе хранения данных, для аутентификации используется сервер IPA). Документ предназначен для системных администраторов, квалификация которых позволяет работать с ОС Linux — ROSA Enterprise Linux Server (RELS), CentOS или других операционных систем, совместимых с диалектом Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Все данные, отображаемые на рисунках, являются примером и могут не подойти в частных случаях. Данное руководство следует рассматривать как описание так называемого «быстрого старта». В случаях реальных сред рекомендуется использование заранее спланированных параметров установки, скорректированных для конкретного случая.

Действия, описанные в главах 2 и 3, являются полными и достаточными для осуществления соответствующего процесса инсталляции.

1.3 Режимы функционирования

В зависимости от целей использования возможны различные варианты использования (режима функционирования) ROSA Virtualisation. Наиболее распространенными режимами функционирования являются промышленный режим и тестовый режим.

Промышленный режим рекомендуется к применению во всех сферах, связанных с обработкой важных данных и работой критичных сервисов, например, доменные службы предприятия,

веб-сервисы, сервисы СУБД, системы документооборота. В этом режиме используются промышленные модели оборудования, применяется дублирование отдельных узлов аппаратного обеспечения, система гарантированного питания. Как правило в данном режиме в среде присутствуют несколько хостов, внешнее отказоустойчивое хранилище данных, на которой располагается СУСВ.

Достоинства режима:

– обеспечивается повышенная надежность и отказоустойчивость всего вычислительного комплекса (ЦОД), включая резервирование данных и СУСВ.

Недостатки режима:

– требует сложной процедуры установки и настройки;
– требует наличия минимум трех аппаратных серверов промышленных моделей;
– предъявляет повышенные требования к вспомогательному оборудованию, включая средства резервирования жестких дисков, сетей, электропитания, охлаждения. Обеспечение высокой надежности и доступности подразумевает правильную организацию и тщательную настройку не только программной, но и аппаратной части;

– требует нескольких распределенных отказоустойчивых файловых систем GlusterFS, что создает повышенную нагрузку на сетевую подсистему.

Тестовый режим применяется для создания систем виртуализации в лабораториях, учебных классах и т.п. В тестовом режиме может использоваться СУСВ устанавливаемая непосредственно на сервер (компьютер), при этом рабочие ВМ так же могут находиться на этом сервере.

Достоинства режима:

– простота установки и настройки (если позволяют аппаратные средства, можно уложиться в один-два часа);

– не требует проектирования и создания сложных аппаратных и программных конфигураций для сети и хранилищ, а также не предъявляет повышенных требований к аппаратным компонентам создаваемой системы и (или) иной инфраструктуры;

– подходит для макетирования на стендах, изучения большинства функций системы, ограниченной демонстрации возможностей ROSA Virtualisation.

Недостатки режима:

– не подходит для промышленного использования, если в автоматизированной (информационной) системе планируется обрабатывать важные или критичные данные либо обеспечивать инфраструктуру высоко доступными отказоустойчивыми сервисами.

Возможны варианты использования одного или нескольких хостов с локальными хранилищами, объединенными в файловые системы GlusterFS.

1.4 Компоненты программного продукта

ROSA Virtualization представляет собой программное средство, созданное на базе прототипа с открытым исходным кодом (oVirt) и состоящее из следующих компонентов:

– программные средства, предназначенные для установки на аппаратный сервер, а именно: гипервизор, базовую операционную систему, вспомогательные компоненты и утилиты;

– СУСВ;

– документация;

– драйверы паравиртуализации;

– клиентская часть для ОС Windows (версий от XP SP3 и выше);

- инструментарий для построения отчетов;
- утилиты и служебные программы;
- подсистема идентификации и аутентификации.

1.5 Требования к аппаратному обеспечению

Для удовлетворительной работы среды требуется выполнение следующих условий:

- платформы с поддержкой функций виртуализации для размещения гипервизоров;
- достаточные вычислительные мощности для сервера управленческой подсистемы размещения внутри виртуальной среды;
- сервер для домена безопасности (возможно использование существующего или развернутого внутри виртуальной среды);
- сетевая инфраструктура высокого уровня производительности;
- система хранения данных.

Рекомендуется использовать оборудование со следующими характеристиками:

- **Количество аппаратных серверов** — не менее 3-х, со следующими характеристиками:
 - **объем ОЗУ** — не менее 64 ГБ;
 - **количество ядер ЦПУ** — не менее 4;
- **Объем разделяемого хранилища** — не менее 500 ГБ;
- **Скорость сетевого адаптера** — 10 Гбит/с и более, для связи между хостами и системой хранения данных (допустимо 1 Гбит/с с агрегацией интерфейсов слабонагруженных конфигураций).

2. Установка и настройка тестовой конфигурации

В данном разделе рассматривается пример развертывания ROSA Virtualization. Сетевые параметры, используемые при установке среды, представлены в Табл. 1.

Табл. 1 Сетевые параметры

№ п/п	Имя	Домен	Адрес	Локальная Сеть	DNS-сервер	Шлюз
1	host1.home.local	home.local	192.168.0.104	192.168.0.0,	192.168.0.1	192.168.0.1
2	vm.home.local		192.168.0.110	255.255.255.0		

host1.home.local — имя основного программно-аппаратного компонента среды (хоста), а vm.home.local — имя СУСВ.

Для использования ROSA Virtualization необходимо осуществить:

- установку гипервизора;
- развертывание СУСВ.

2.1 Описание тестовой конфигурации

В рамках установки и настройки тестовой конфигурации Rosa Virtualization должна включать следующие составные части:

- Гипервизор;
- Систему хранения данных;
- СУСВ.

Такая конфигурация является минимальной для развертывания тестового стенда.

2.2 Установка гипервизора

Гипервизор следует установить на аппаратное оборудование, для этого необходимо выполнить следующие пункты:

2.2.1 Убедиться, что в BIOS (UEFI) включена поддержка технологий виртуализации.

2.2.2 Подключить носитель информации, с образом для инсталляции гипервизора и настроить загрузку с этого устройства. При загрузке сервера на экране появится меню программы установки, представленное на Рис. 1.

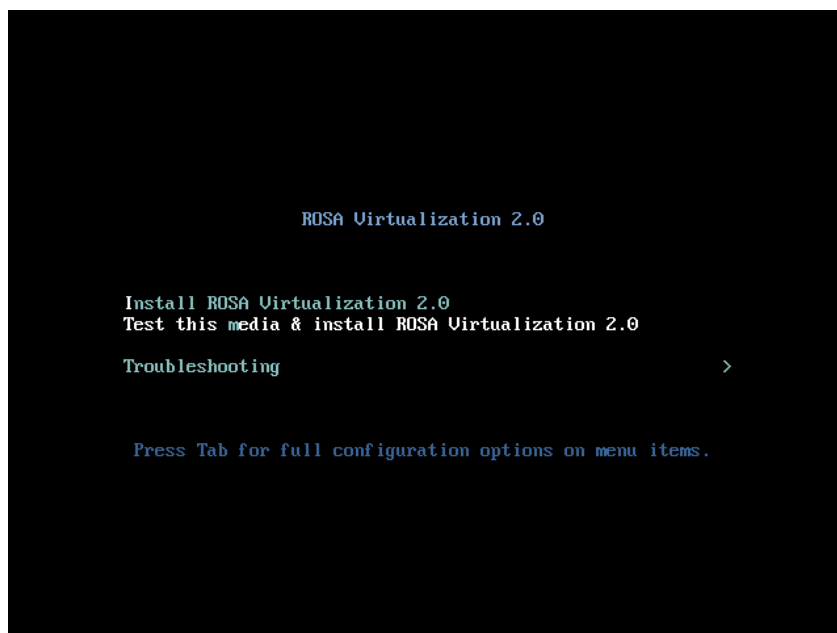


Рис. 1. Меню программы установки

2.2.3 Для проверки целостности дистрибутива необходимо выбрать **Test this media & install ROSA Virtualization 2.0**, затем нажать **Enter**.

Если вы хотите пропустить этот шаг, необходимо выбрать **Install ROSA Virtualization 2.0** и нажать **Enter**.

Примечание — установка без проверки целостности дистрибутива не гарантирует корректную работу инсталлятора ROSA Virtualisation.

2.2.4 Следующим шагом установки является выбор языка интерфейса в процессе установки. Выберите необходимый язык из предложенного списка и нажмите **Продолжить**. Меню выбора языка представлено на Рис. 2.

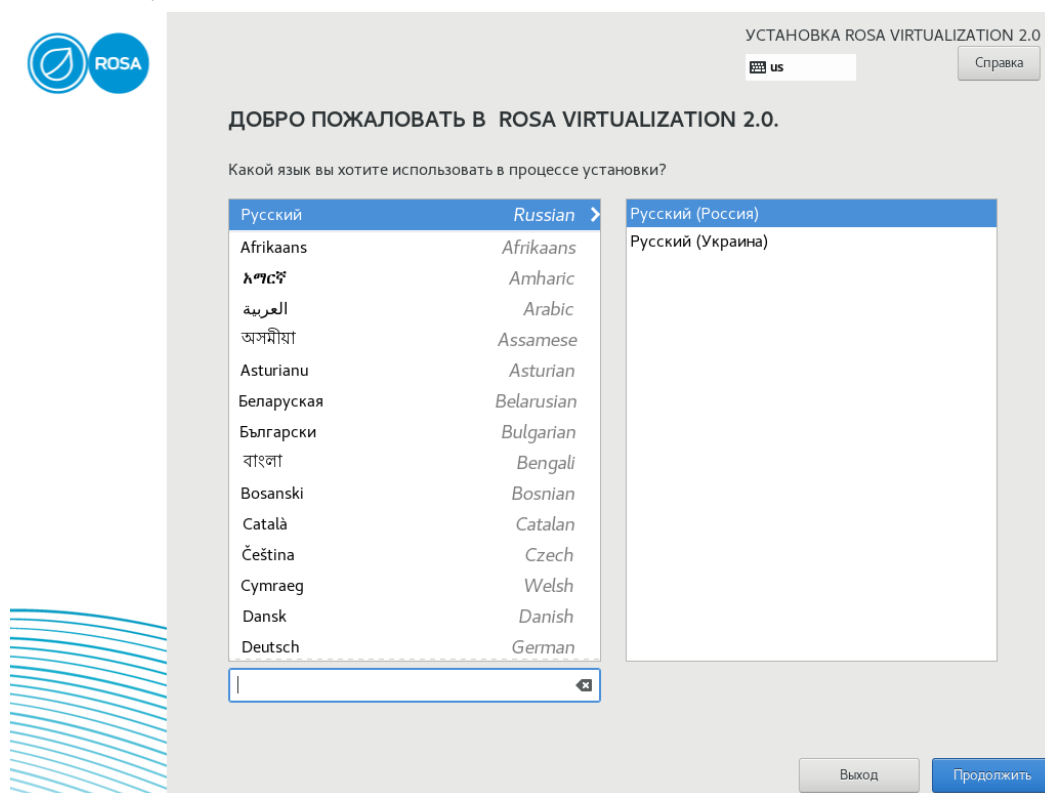


Рис. 2. Меню выбора языка

Далее открывается меню Обзор установки, предназначенное для настройки и управления процессом установки гипервизора (Рис. 3.).

В меню представлены следующие разделы:

- **Дата и время** — настройки часового пояса, даты и времени;
- **Языковая поддержка** — выбор языка интерфейса;
- **Клавиатура** — выбор языка ввода клавиатуры;
- **Источник установки** — источник установки системы;
- **Выбор программ** — выбор дополнительных пакетов для установки;
- **Расположение установки** — настройки диска, предназначенного для установки гипервизора;
- **Сеть и имя узла** — настройки сети;
- **KDUMP** — механизм сбора статистики о сбоях ядра;
- **Security Police** — настройки политики безопасности.

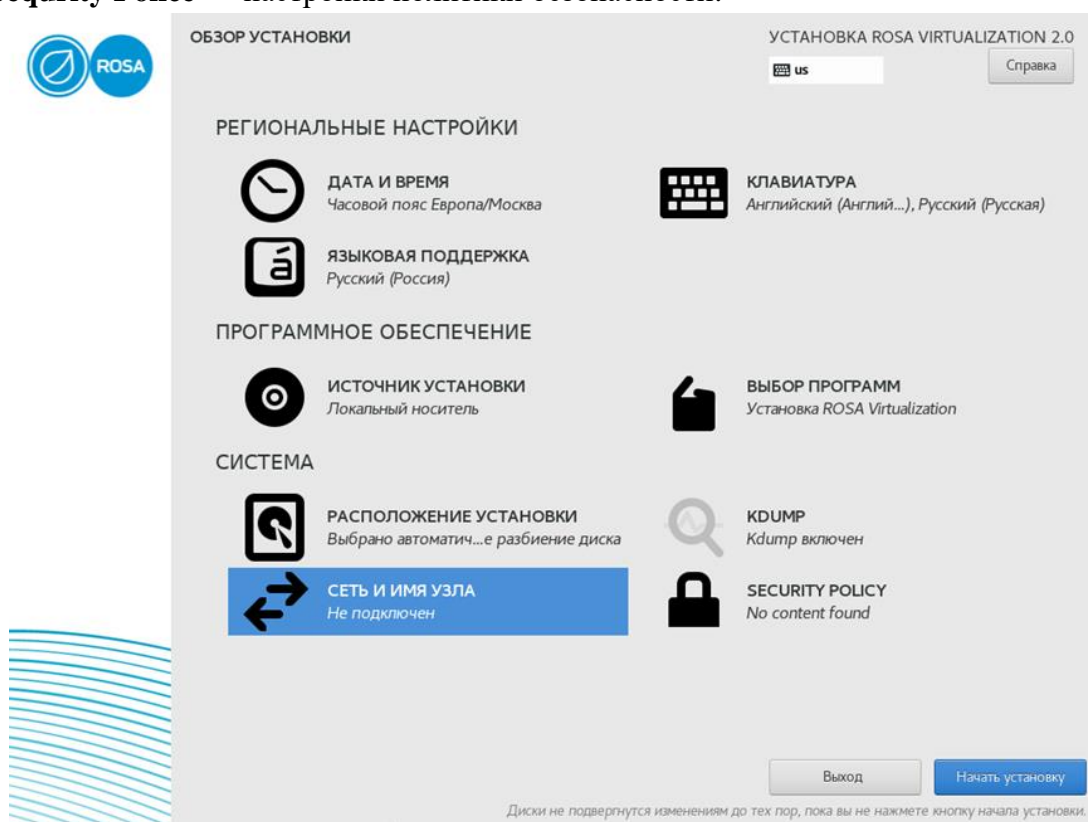


Рис. 3. Меню обзора установки

2.2.5 Далее необходимо выполнить настройку сети. Для этого откройте раздел **Сеть и имя узла**, представленный на Рис. 4, и внесите параметры сети в соответствии с Табл. 1.

Примечание — для установки и начала эксплуатации ROSA Virtualization необходимо настроить минимум один сетевой адаптер. Подключение остальных адаптеров допускается выполнять после установки гипервизора, с помощью средств администрирования.

2.2.6 Заполните поле **Имя узла** в нижней части экрана и нажмите кнопку **Применить**.

Примечание — рекомендуется сразу указывать действительное имя хоста при установке.

2.2.7 Включите сетевой адаптер.

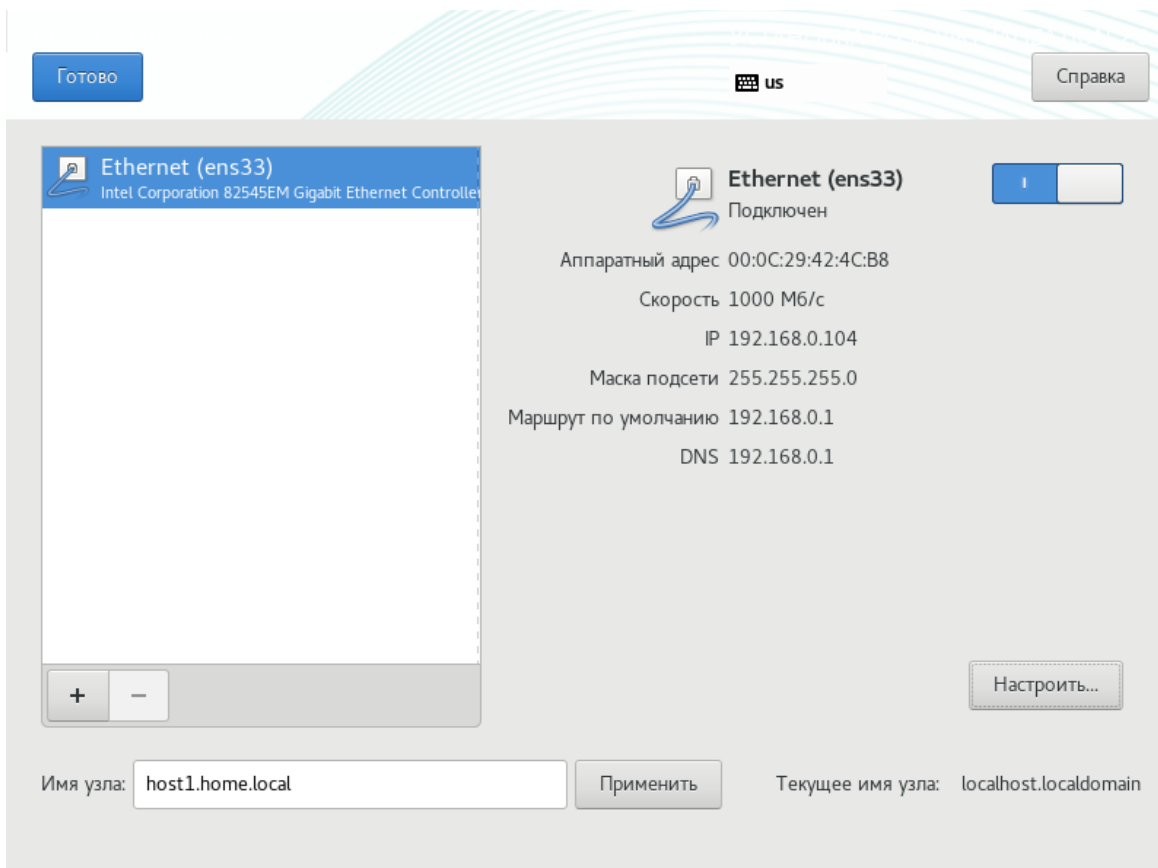


Рис. 4. Сеть и имя узла

2.2.8 Для изменения параметров соединения нажмите кнопку **Настроить**, после чего откроется новое меню настроек (Рис. 5). Во вкладке **Основное** необходимо активировать опцию **Автоматическое подключение к сети, когда она доступна**.

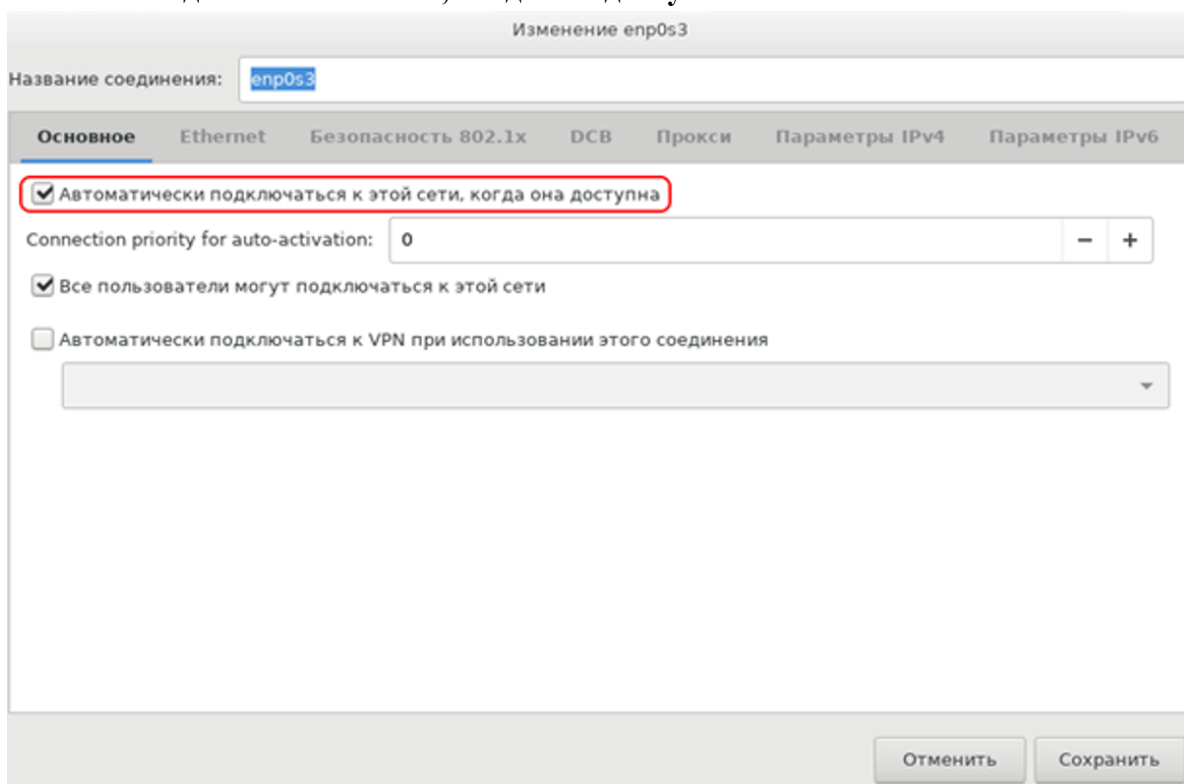


Рис. 5. Меню изменения параметров соединения «Основное»

2.2.9 Далее перейдите ко вкладке **Параметры IPv4** (Рис. 6), где необходимо выбрать метод установки в соответствии с типом IP-адреса. В раскрывающемся списке выберете один из представленных методов ввода:

- **Вручную**, если используется статический IP-адрес;
- **Автоматический (DHCP)**, если используется динамический IP-адрес.

Примечание — если доступ в сеть осуществляется с помощью динамического IP-адреса, то пункты 2.2.9 — 2.2.11 следует пропустить, однако при настройке серверов рекомендуется использовать статический IP-адрес.

Заполнить поля во вкладке **Параметры IPv4**, в соответствии с параметрами сети, для установки соединения.

При использовании метода ввода **Вручную** необходимо заполнить следующие поля:

- **Адрес** – адрес сервера;
- **Маска сети** – маска сети сервера;
- **Шлюз** – шлюз по умолчанию для сети сервера;
- **Серверы DNS** – перечень серверов DNS;
- **Поисковый домен** – домен, для размещения среды.

Изменение enp0s3

Название соединения: enp0s3

Основное Ethernet Безопасность 802.1x DCB Прокси **Параметры IPv4** Параметры IPv6

Метод: Вручную

Адреса

Адрес	Маска сети	Шлюз
192.168.0.1	255.255.255.0	192.168.0.254

Серверы DNS: 192.168.0.200,192.168.0.201

Поисковый домен: home.local

ID клиента DHCP:

Требовать адресацию IPv4 для этого соединения

Маршруты...

Отменить Сохранить

Рис. 6. Меню изменения параметров соединения «Параметры IPv4»

2.2.10 Нажать кнопку **Сохранить**, после чего введенные параметры сохранятся и закроется окно настроек сети.

2.2.11 Нажать кнопку **Готово**, после чего введенные параметры будут учтены при установке системы и закроется вкладка **Сеть и имя узла**.

2.2.12 В меню Обзор установки необходимо открыть раздел Расположение установки.

2.2.13 В открывшемся окне **Выбор устройств**, представленном на Рис. 7, выбрать устройство для установки операционной системы.

Примечание — на устройстве должно быть достаточно свободного места (минимум 5 Гб + объем оперативной памяти для раздела swap).

2.2.14 В пункте **Параметры хранения данных** выберете способ разбиения хранилища – **Я настрою разделы**. Для завершения настройки нажмите кнопку **Готово**.

Примечание — если выбран способ **Создать разделы автоматически**, можно пропустить пункты 2.2.15 и 2.2.16.

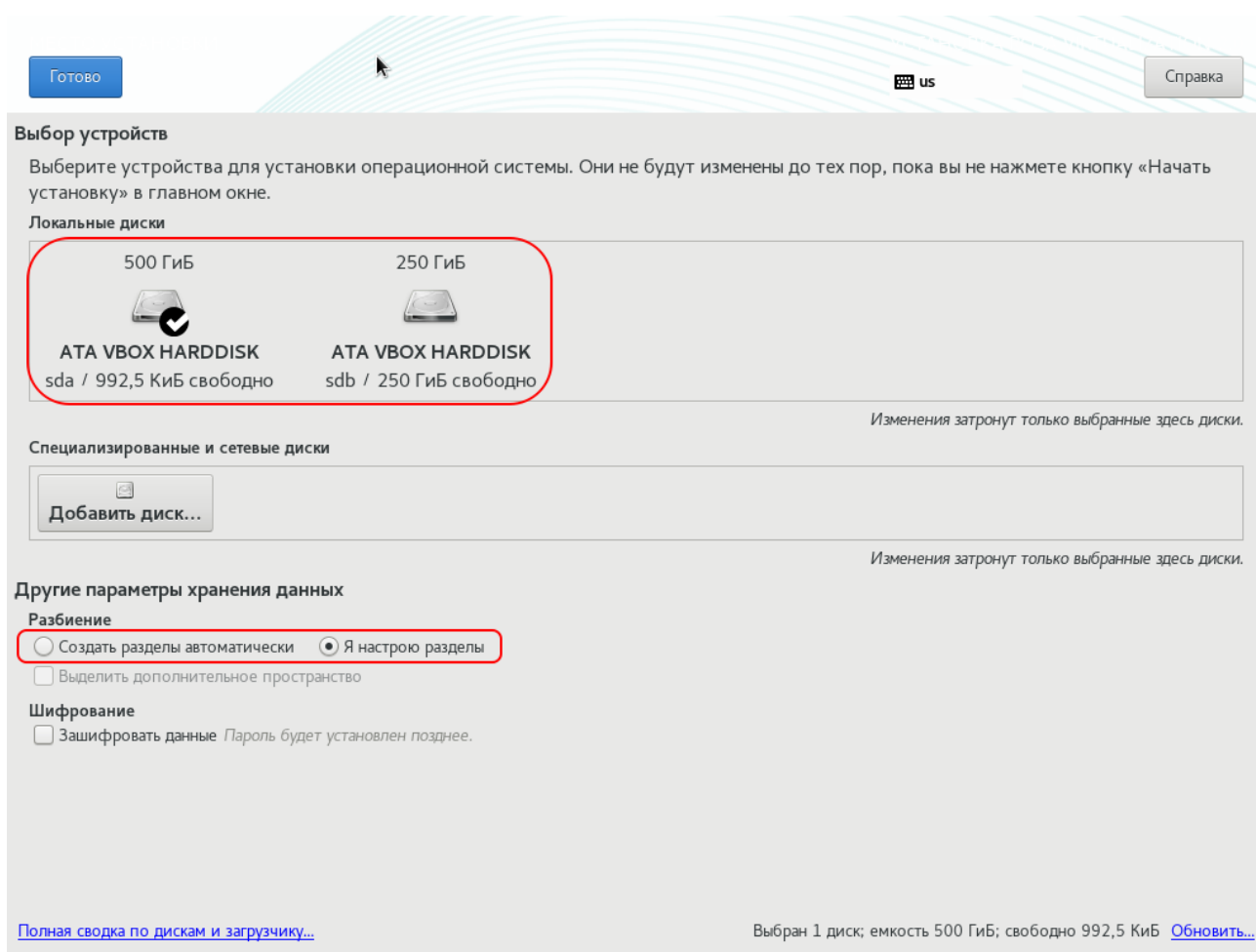


Рис. 7. Расположение установки

2.2.15 Если был выбран вариант **Я настрою разделы**, то в открывшемся окне, представленном на Рис. 8, с помощью кнопки **+** необходимо создать точки монтирования, определить размеры разделов и нажать кнопку **Готово**.

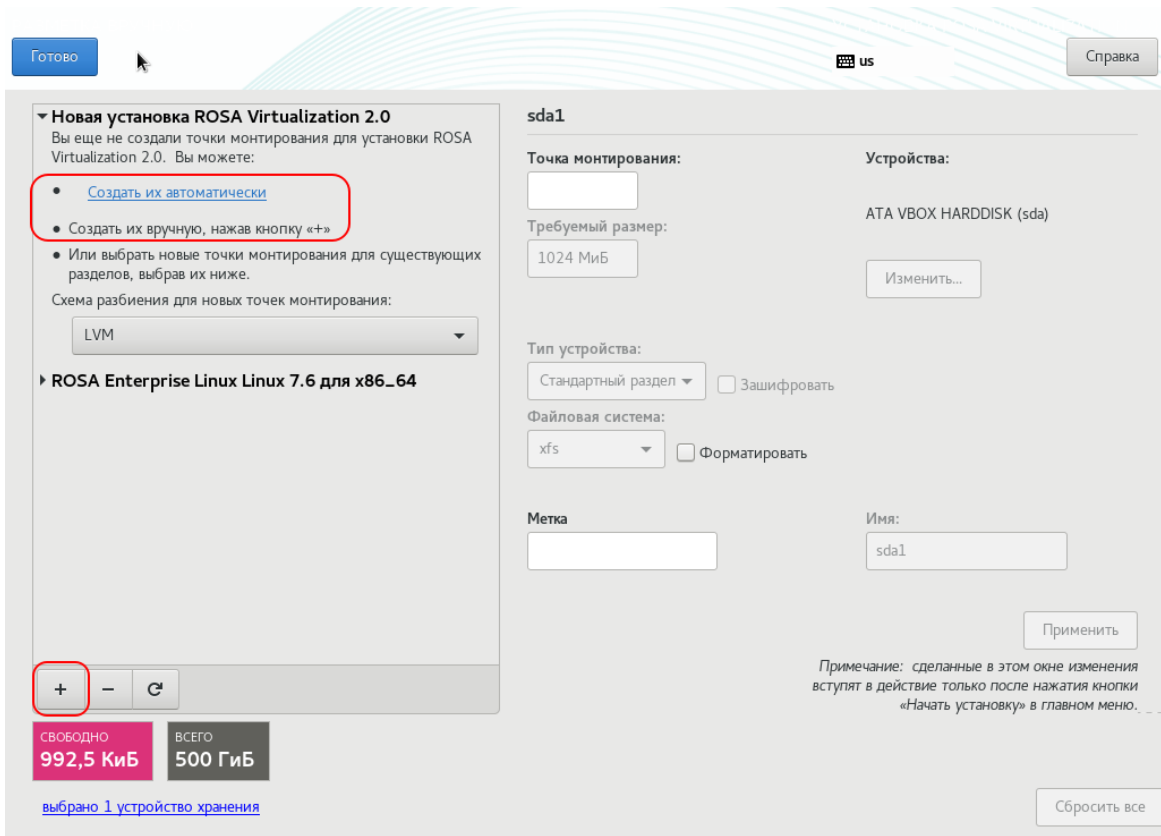


Рис. 8. Разбиение диска на разделы

2.2.16 В случае внесения изменений в открывшемся окне, представленном на Рис. 9, нажать кнопку **Принять изменения**.

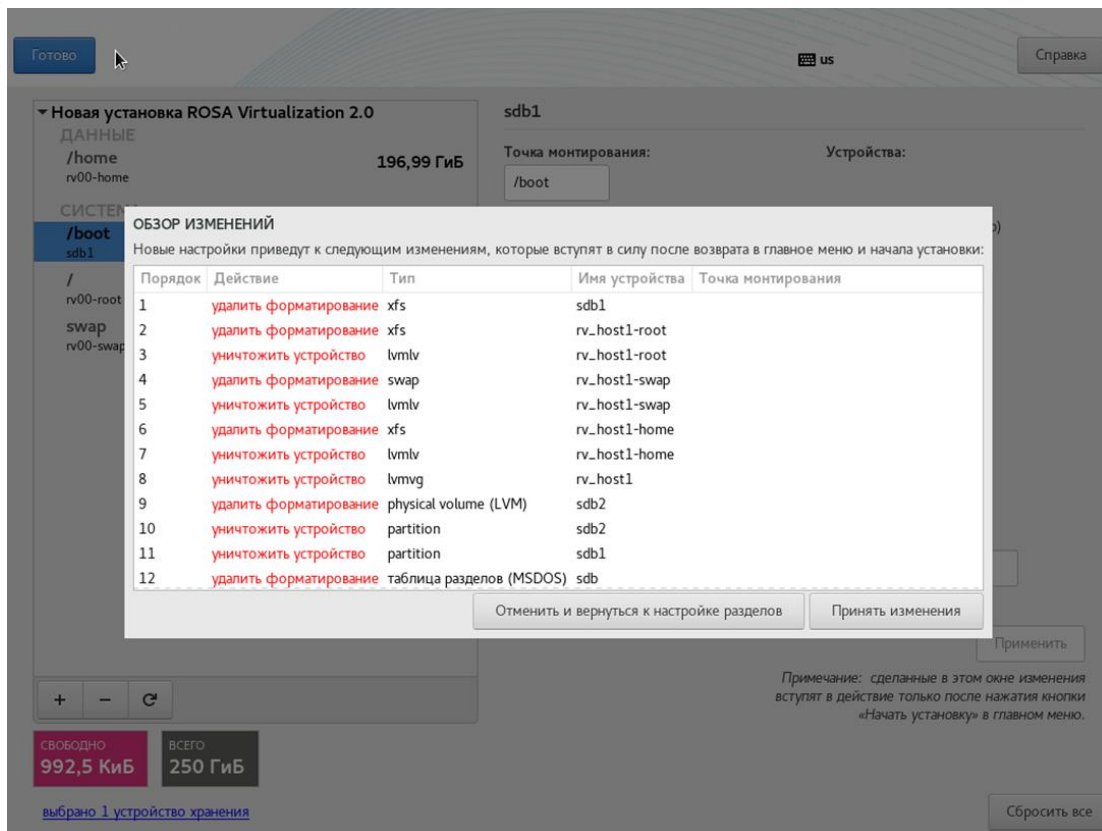


Рис. 9. Обзор изменений

Примечание — при работе с файлами большого размера, например, диски виртуальных машин, рекомендуется использовать файловую систему XFS.

2.2.17 Далее вернитесь в меню **Обзор Установки** и перейдите во вкладку **Дата и время** (Рис. 10). Необходимо убедиться, что выбранный часовой пояс указан верно. В случае необходимости изменить настройки.

Часовой пояс можно настроить несколькими способами:

- выбрать город на карте;
- выбрать регион и город из списка;
- в конце списка регионов выбрать параметр **Другое**, после чего выбрать часовой пояс (например, GMT+3).

Если нужного города нет на карте, необходимо выбрать ближайший город в той же часовой зоне. Верная настройка часового пояса обязательна для выполнения корректной установки системы.

Настройку времени возможно провести вручную с помощью полей в окне настройки времени, представленном на Рис. 10.

Возможна синхронизация часов с сетевым временем. Для этого необходимо включить переключатель **Сетевое время**. Предварительно необходимо настроить NTP-серверы (Для этого необходимо нажать на кнопку настроек (⚙) рядом с переключателем **Сетевое время**).

Если во время установки NTP-сервер недоступен, то при первом подключении к NTP-серверу системное время будет синхронизировано с сетевым временем.

2.2.18 Нажать кнопку **Готово** для завершения настроек параметров даты и времени.

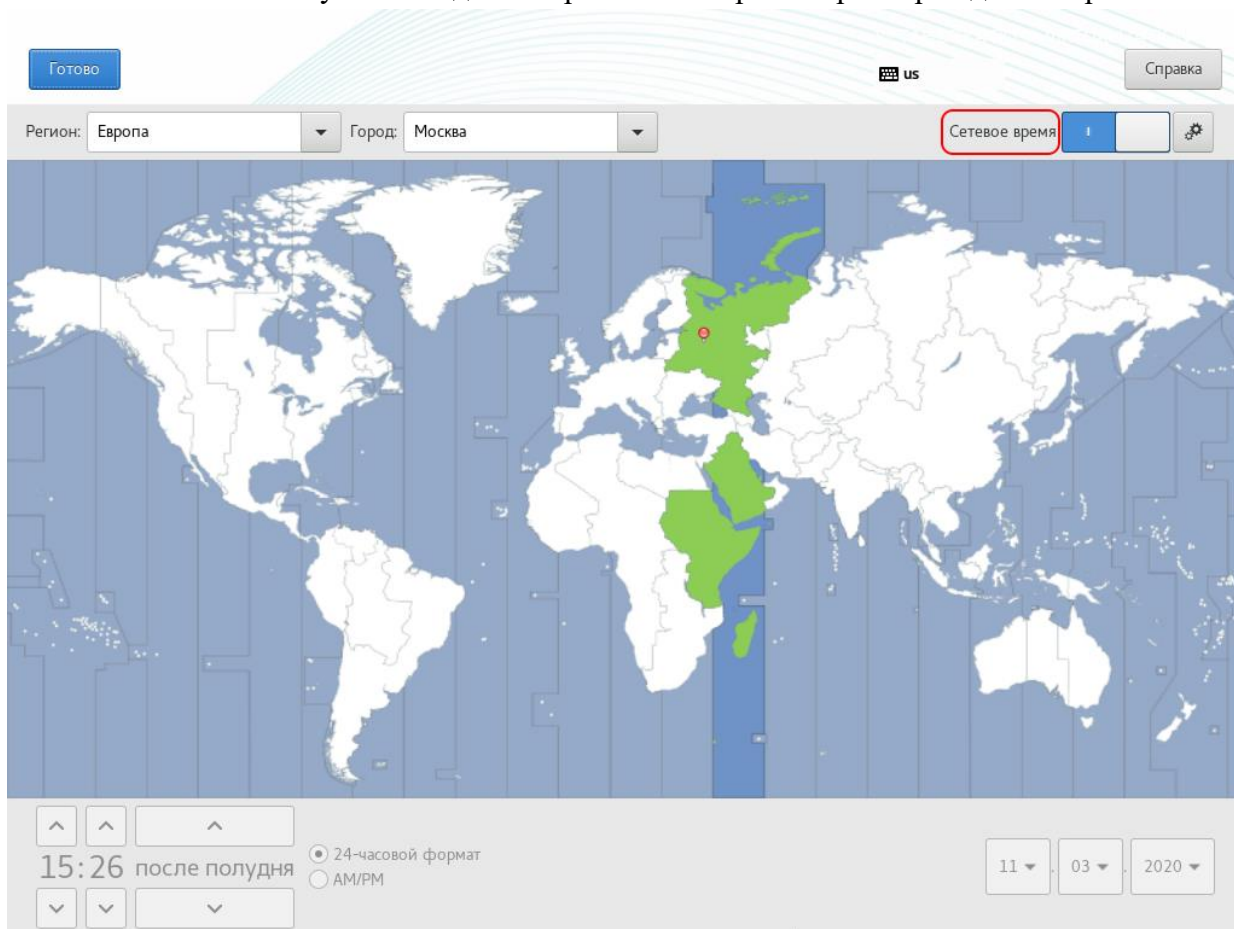


Рис. 10. Дата и время

2.2.19 После завершения настроек всех параметров, описанных выше из меню **Обзор установки** можно переходить к началу инсталляции системы, нажав кнопку **Начать установку**. После чего откроется окно, представленное на Рис. 11, в котором отображается процесс установки. В ходе установки требуется задать пароль **root**.



Рис. 11. Процесс установки

2.2.20 Открыть раздел **ПАРОЛЬ ROOT**, представленный на Рис. 12, и задайте дважды пароль суперпользователя root.

2.2.21 Нажать кнопку **Готово** для сохранения пароля и возвращения к установке системы.

Примечание — необходимость создания новых пользователей в рамках установки ROSA Virtualization отсутствует.

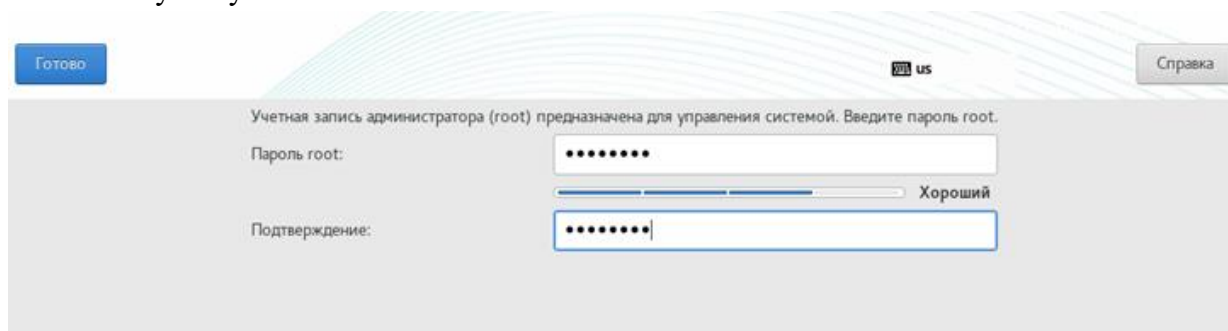


Рис. 12. Настройка пароля суперпользователя root

2.2.22 После завершения процесса установки системы появится оповещение в нижней части экрана, представленного на Рис. 13. После отображения данного оповещения необходимо выполнить перезагрузку системы, для этого нажмите кнопку **Перезагрузка**.

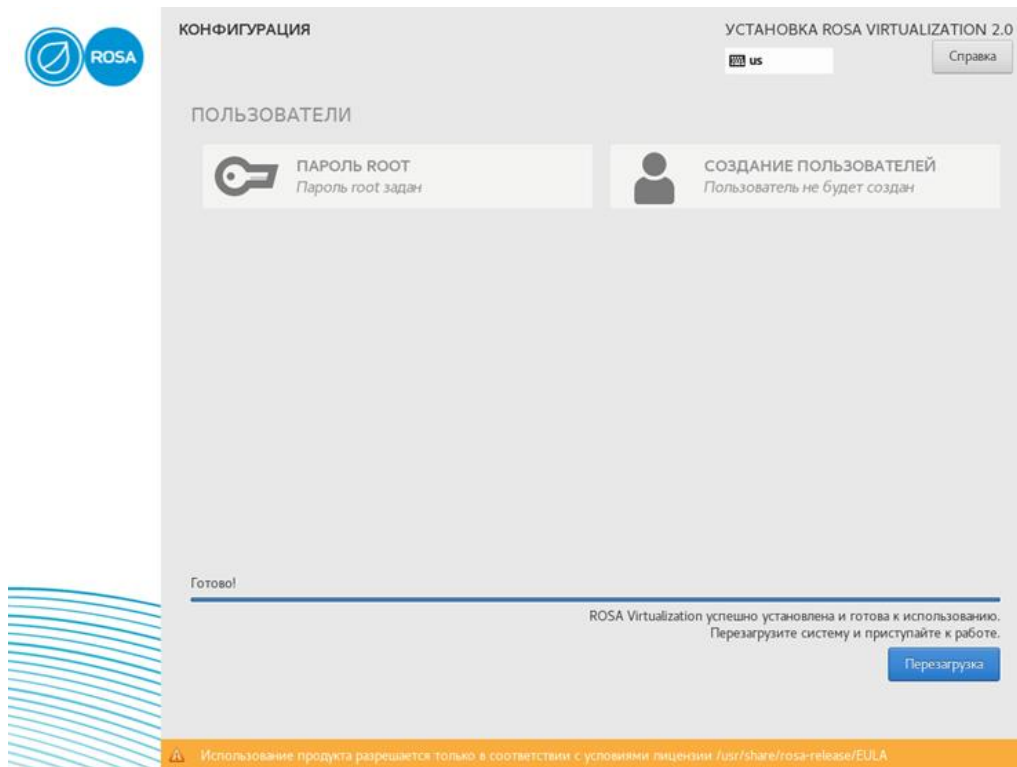


Рис. 13. Завершение установки

После перезагрузки сервера носитель информации с установочными файлами ROSA Virtualization останется доступен.

2.3 Подготовка к развертыванию

Для дальнейшей настройки ROSA Virtualization следует подготовить сервер к развертыванию, для чего необходимо выполнить следующие действия:

2.3.1 При ненастроенном DNS-сервере на рабочем месте администратора необходимо заполнить файл **hosts** именами и IP-адресами настраиваемых машин.

2.3.2 Далее необходимо открыть консоль системы управления хостом. Для этого с помощью интернет-браузера перейдите на страницу хоста, введя в адресной строке имя хоста (host1.home.local:9090).

2.3.3 При первом подключении к хосту браузер предложит настроить политику конфиденциальности для этого сайта, для этого нажмите кнопку **Дополнительные**, представленную на Рис. 14.

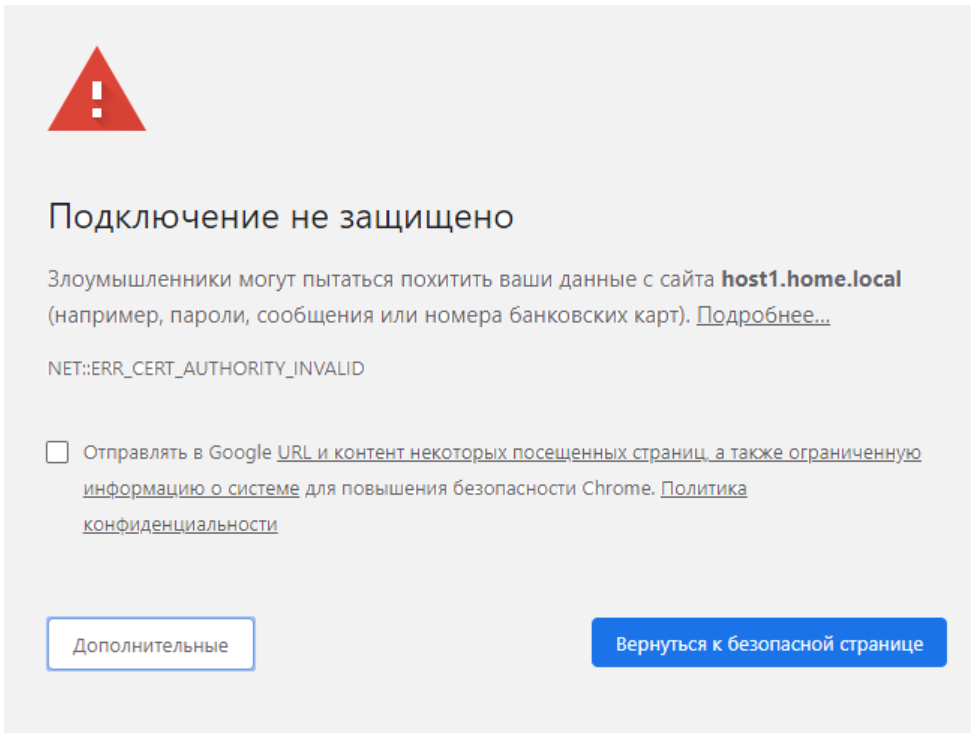


Рис. 14 Политика конфиденциальности

2.3.4 Далее перейдите по ссылке в нижней части экрана **Перейти на сайт host1.home.local (небезопасно)**, представленную на Рис. 15.

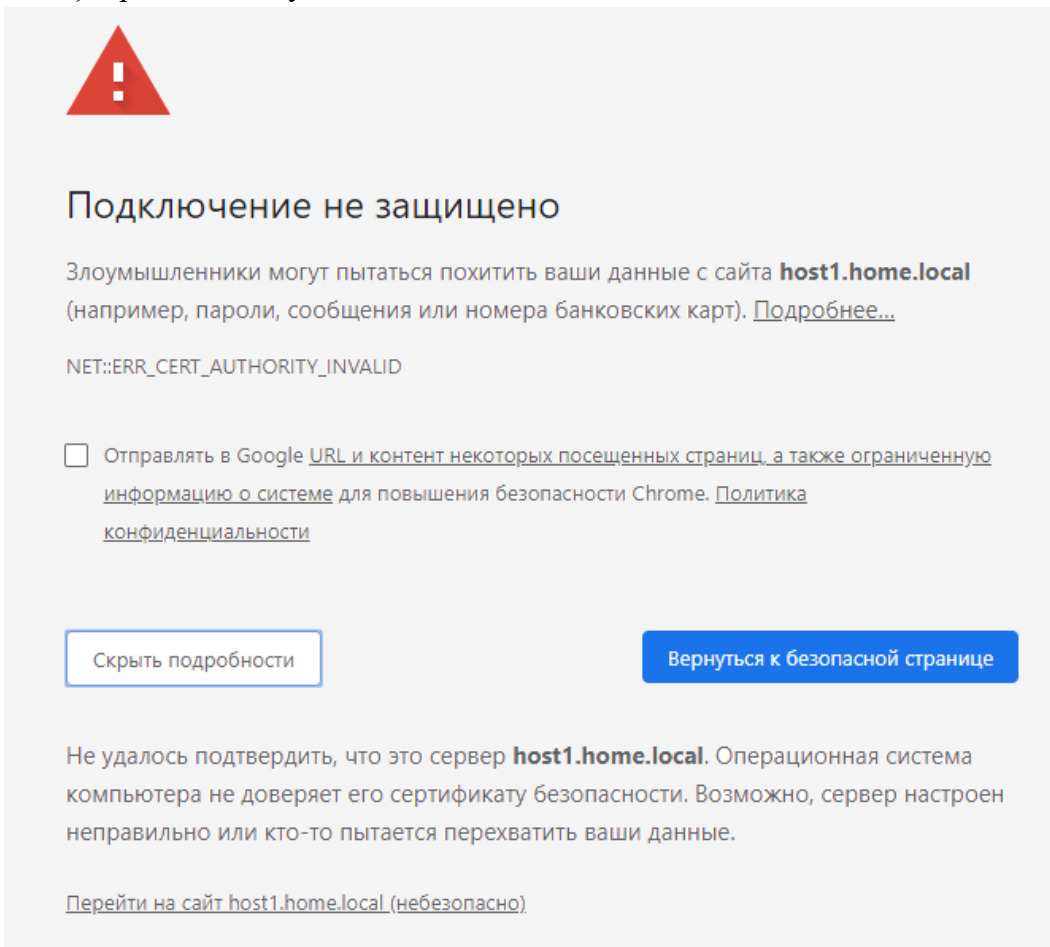


Рис. 15 Подключение не защищено

В открывшемся окне (Рис. 16), необходимо выполнить вход от имени суперпользователя **root**.

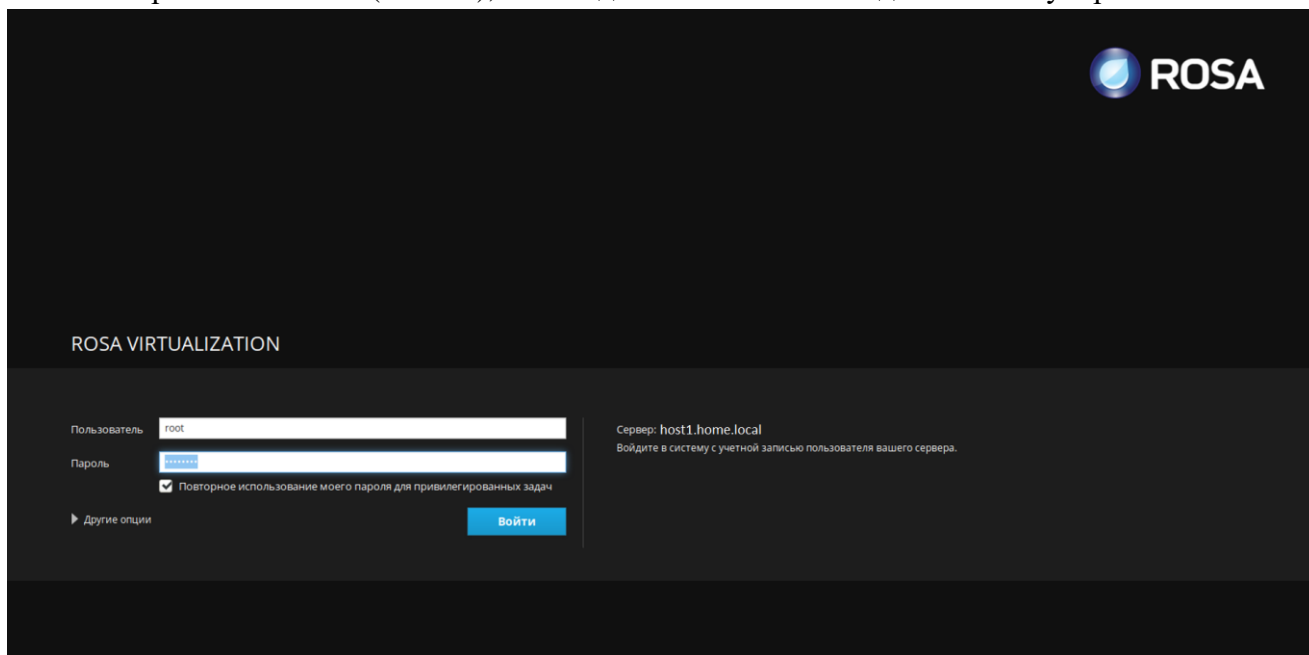


Рис. 16. Авторизация суперпользователя на хосте

После успешной авторизации откроется подменю **СУСВ**, представленное на Рис. 17.

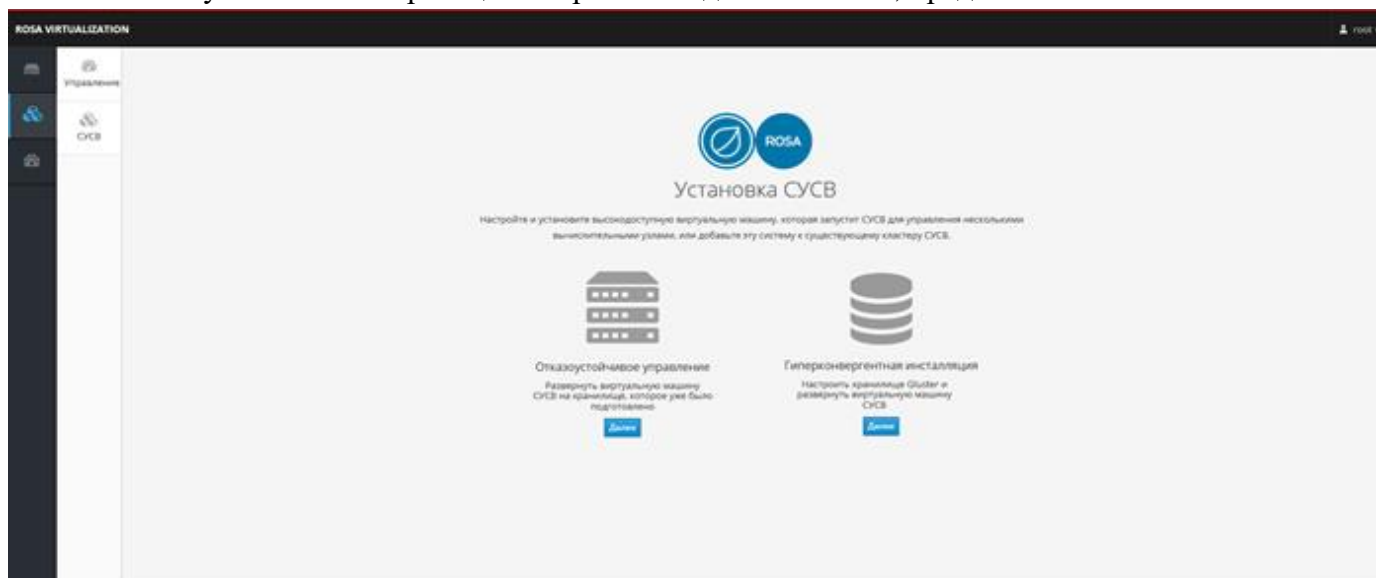


Рис. 17. Виртуализация

2.3.5 На панели в левой части экрана перейдите во вкладку **host1.home.local** меню **localhost** (если ранее было задано другое имя для данного хоста — будет отображено именно оно) и выберете пункт **Терминал**.

2.3.6 В рабочей области отобразится окно терминала, представленное на Рис. 18.

2.3.7 В файле **/etc/hosts** необходимо указать имена и IP-адреса хостов и сервера с системой управления, которые будут взаимодействовать друг с другом (при ненастроенном DNS-сервере). Для этого необходимо использовать текстовый редактор.

Пример файла **/etc/hosts**:

```
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
```

```
:::1 localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
192.168.0.104 host1 host1.home.local
192.168.0.110 vm vm.home.local
```

Примечание — здесь и далее по тексту **host1** — имя первого хоста.

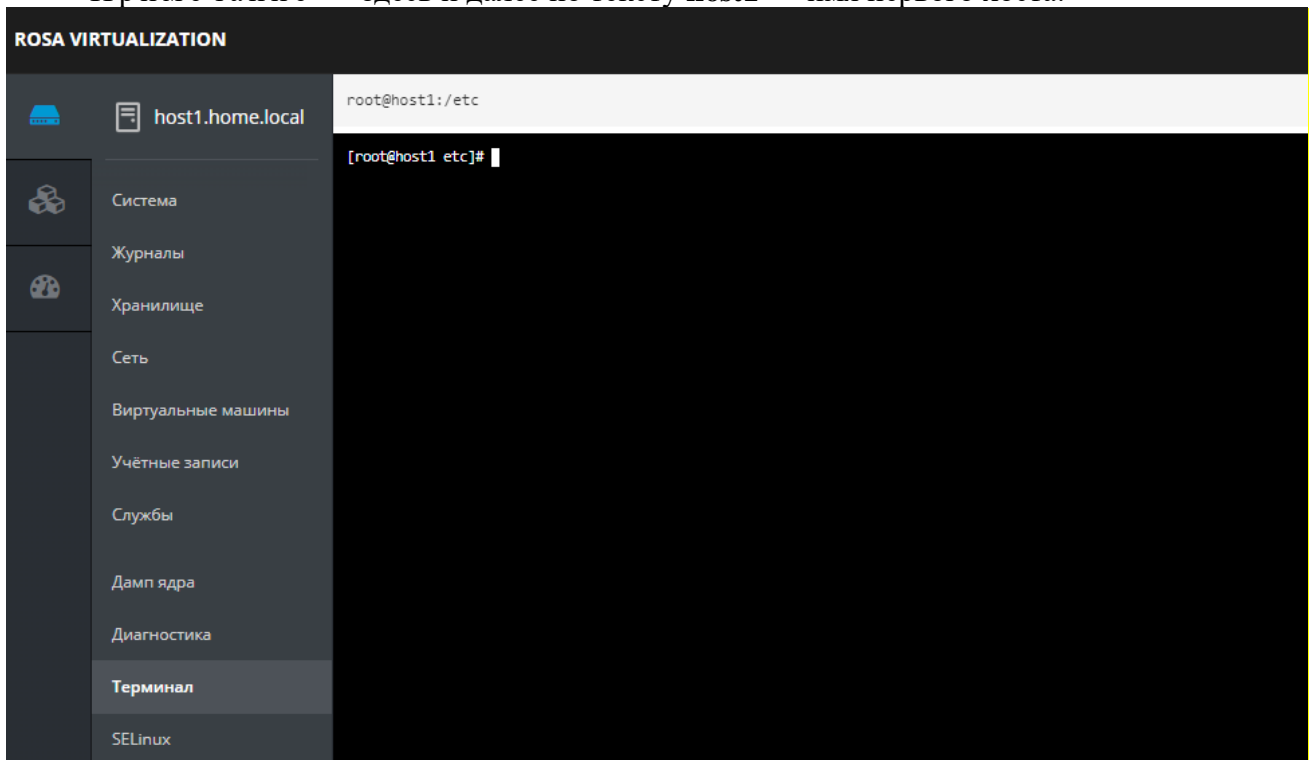


Рис. 18. Терминал

2.3.8 Также для работы необходимо сгенерировать ключ на хосте с помощью команды:

```
# ssh-keygen -t rsa
```

Для выбора значений по умолчанию на все вопросы, задаваемые утилитой, следует нажимать клавишу **Enter**.

2.3.9 Сгенерированный ключ необходимо перенести в систему хранения данных, для чего выполнить следующие команды:

```
# cat ~/.ssh/id_rsa.pub >> ~/.ssh/authorized_keys
```

```
# ssh -o "StrictHostKeyChecking no" root@host1.home.local exit
```

2.4 Подготовка системы хранения данных

Система хранения данных для развертывания виртуальной машины представляет собой или уже существующий и функционирующий сервер или вновь настраиваемое хранилище NFS или Gluster, которые можно подготовить для работы с помощью средств системы.

Рассмотрим процесс настройки хранилища NFS:

2.4.1 Подключиться к хосту (host1.home.local), используя протокол ssh

2.4.2 В разделе, созданном при разбивке диска и предназначенном для хранения виртуальных машин и образов, необходимо создать структуру папок (если ранее была выбрана автоматическая разбивка разделов, можно использовать раздел /home). Например:

```
/home/rv/VMS
```

```
/home/rv/ISO
```

```
/home/rv/EXPORT
```

```
/home/rv/HS
```

2.4.3 Задать владельца папок командой

```
chown -R 36:36 /home/rv
```

2.4.4 Занести данные о папках в файл `/etc/exports` с помощью любого редактора (например `vi`)

```
vi /etc/exports
```

```
/home/rv/EXPORT * (rw)
/home/rv/ISO * (rw)
/home/rv/HS * (rw)
/home/rv/VMS * (rw)
```

2.4.5 Задать разрешения для `firewall` с помощью команды

```
firewall-cmd --add-service=nfs --permanent
```

2.4.6 Запустить сервис `NFS`, используя следующие команды:

```
systemctl enable nfs
systemctl start nfs
```

2.4.7 Если сервис был запущен ранее, его необходимо перезапустить командой

```
systemctl reload nfs
```

2.4.8 После завершения настройки хранилища можно переходить к разделу 2.5 Развертывание `СУСВ` с помощью `web`-интерфейса.

Для настройки хранилища **Gluster** необходимо выполнить следующие действия:

2.4.9 В меню **Виртуализация**, в подменю **СУСВ**, которое представлено на Рис. 19 нажать на кнопку **Далее** в разделе **Гиперконвергентная инсталляция**.

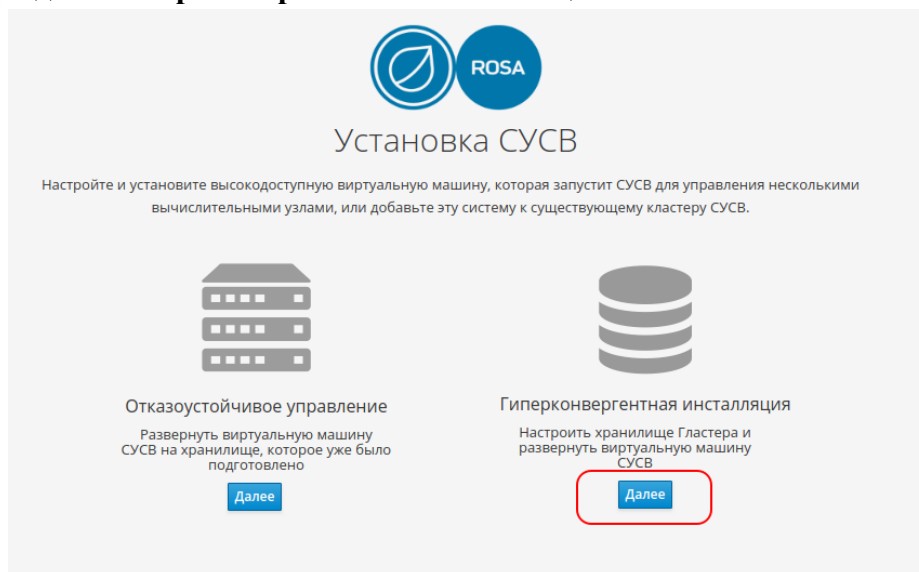


Рис. 19. `СУСВ`

2.4.10 В окне **Конфигурация Gluster**, представленном на Рис. 20, выбрать вариант установки хранилища. В настоящем разделе рассмотрен пример установки на одном устройстве, поэтому следует выбрать **Запустить установщик Gluster для одиночного узла**.

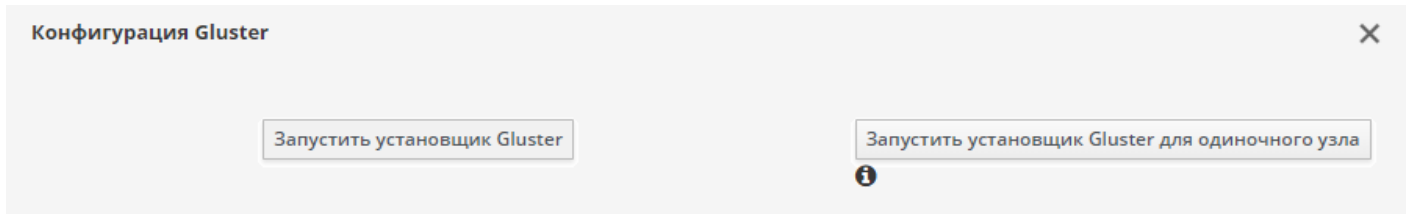


Рис. 20. Окно конфигурации

В окне **Развертывание Gluster**, во вкладке **Хосты**, представленной на Рис. 21, ввести сетевые имена хостов (host1.home.local) и нажать кнопку **Следующий**, после чего откроется вкладка **Пакеты**.

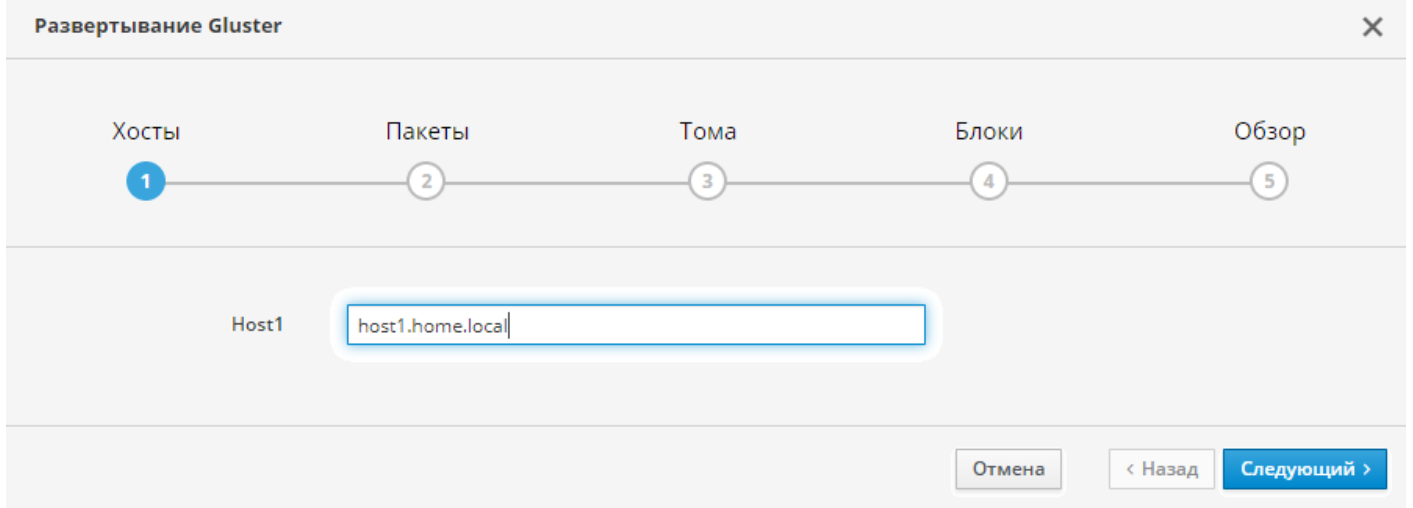


Рис. 21. Хосты

2.4.11 Во вкладке **Пакеты**, представленной на Рис. 22, нажать кнопку **Следующий**.

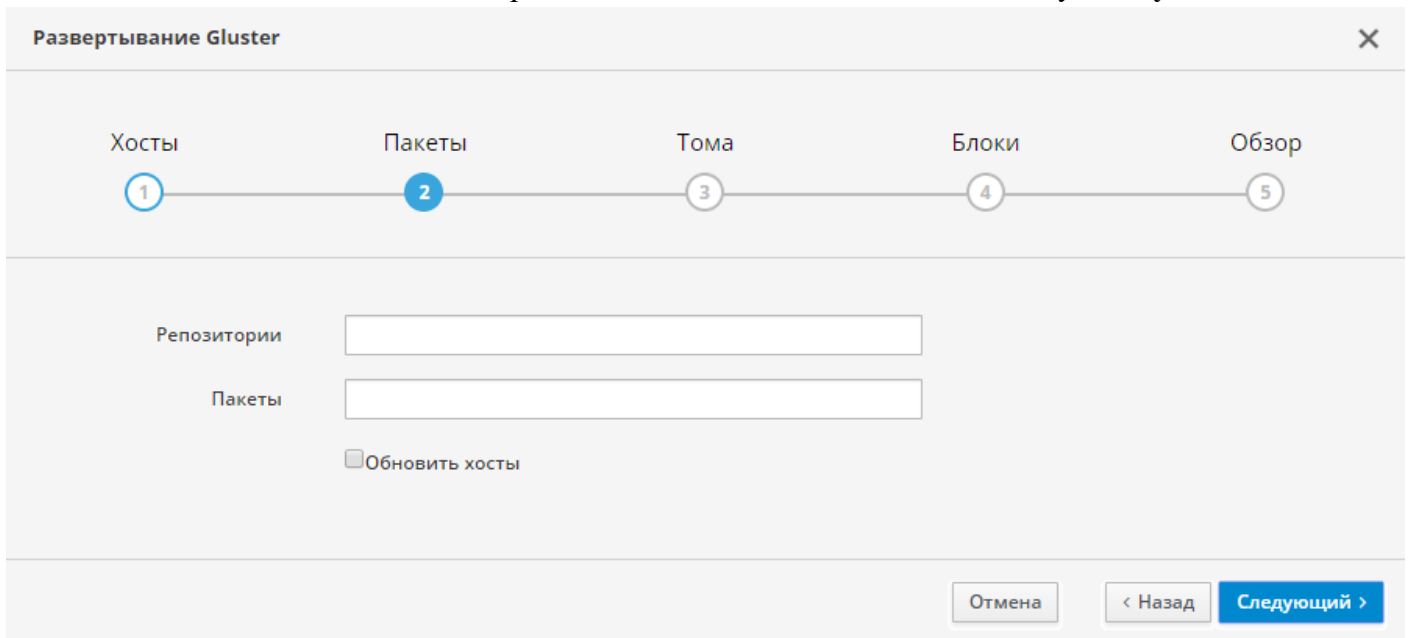


Рис. 22. Пакеты

2.4.12 Во вкладке **Тома**, представленной на Рис. 23, необходимо переименовать том **data** в **iso** и проследить чтобы каталоги блока также скорректировали свои значения, после чего нажать кнопку **Следующий**.

Важно: при использовании мастера гиперконвергентной установки корректно будет настроен только домен для хранения виртуальных машин. Остальные домены можно поправить позднее вручную.

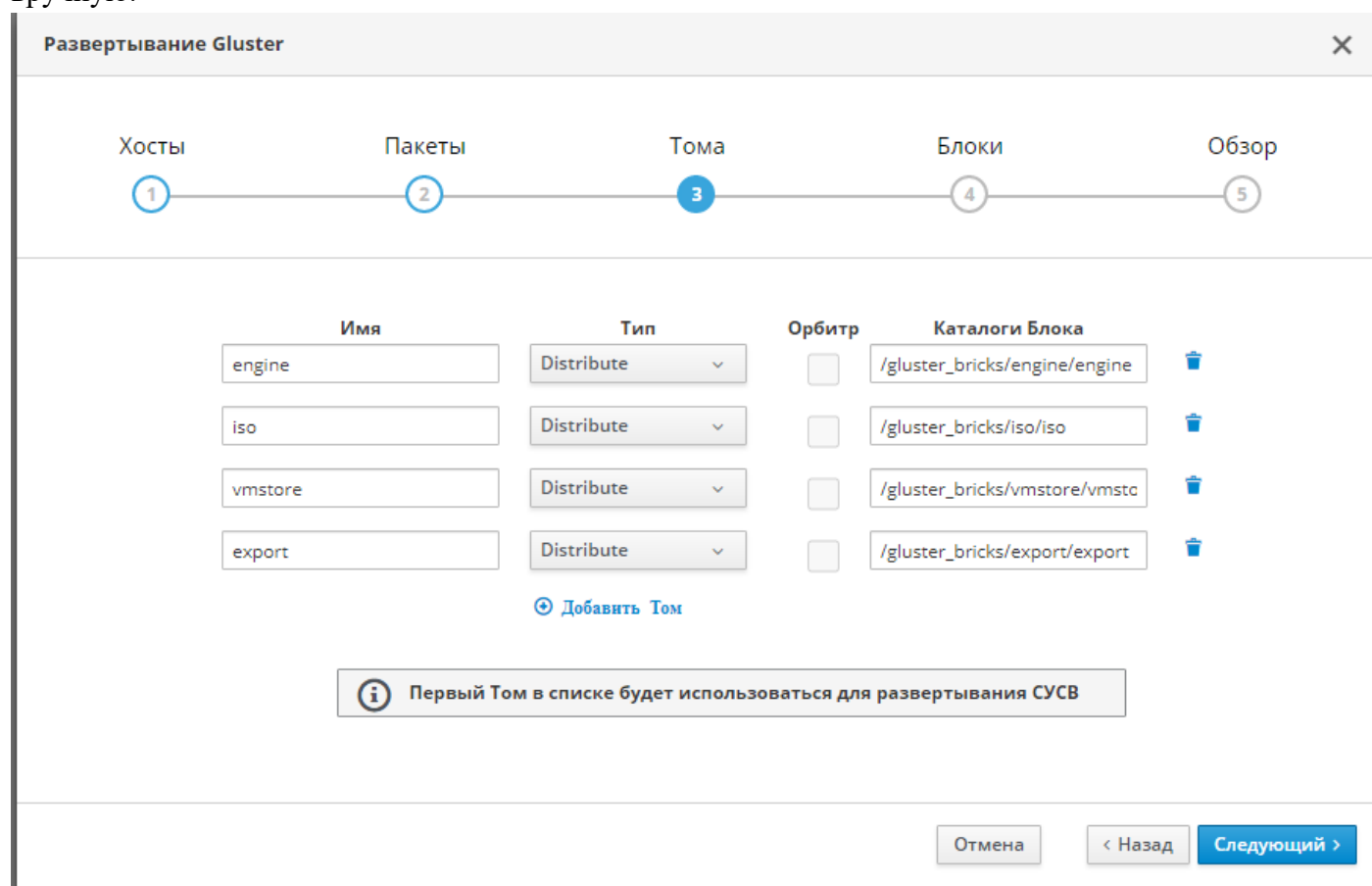


Рис. 23. Тома

2.4.13 Во вкладке **Блоки**, представленной на Рис. 24, следует выбрать значение **JBOD** для типа **Raid** и установить размеры томов.

Примечание — при настройке не рекомендуется включать дедупликацию и сжатие.

2.4.14 Нажать кнопку **Следующий**.

Примечание — система управления, расположенная на томе **engine**, требует не менее 62 ГБ свободного пространства для функционирования.

Информация о Raid ⓘ

Тип Raid: JBOD

Конфигурация блока

Выберите Хост: host1.home.local

LV Имя	Имя устройства	Размер LV (Гб)	Thinp	Точка монтирования	Включить дедупликацию и сжатие
engine	/dev/sdb	100	<input type="checkbox"/>	/gluster_bricks/engine	<input type="checkbox"/>
iso	/dev/sdb	500	<input checked="" type="checkbox"/>	/gluster_bricks/iso	<input type="checkbox"/>
vmstore	/dev/sdb	500	<input checked="" type="checkbox"/>	/gluster_bricks/vmstore	<input type="checkbox"/>
export	/dev/sdb	500	<input checked="" type="checkbox"/>	/gluster_bricks/export	<input type="checkbox"/>

Конфигурировать LV Кэш

❗ Блоки арбитра будут созданы на третьем хосте в списке хостов.

Отмена < Назад **Следующий >**

Рис. 24. Блоки

2.4.15 Во вкладке **Обзор**, представленной на Рис. 25, для обновления конфигурации нажать кнопку **Перезагрузить** и затем кнопку **Развернуть**.

Развертывание Gluster

Хосты 1 — Пакеты 2 — Тома 3 — Блоки 4 — **Обзор 5**

Генерированный Ansible inventory файл: /etc/ansible/hc_wizard_inventory.yml

Редактировать Перезагрузить

```

hc_nodes:
hosts:
  host1.home.local:
    gluster_infra_volume_groups:
      - vgname: gluster_vg_sdb
        pvgname: /dev/sdb
    gluster_infra_mount_devices:
      - path: /gluster_bricks/engine
        lvname: gluster_lv_engine
        vgname: gluster_vg_sdb
      - path: /gluster_bricks/iso
        lvname: gluster_lv_iso
        vgname: gluster_vg_sdb
  
```

Enable Debug Logging

Отмена < Назад **Развернуть**

Рис. 25. Обзор

2.4.16 После оповещения об успешном развертывании, представленном на Рис. 26, можно развернуть виртуальную машину на базе хранилища Gluster, для этого следует нажать кнопку **Перейти к развертыванию СУСВ**.

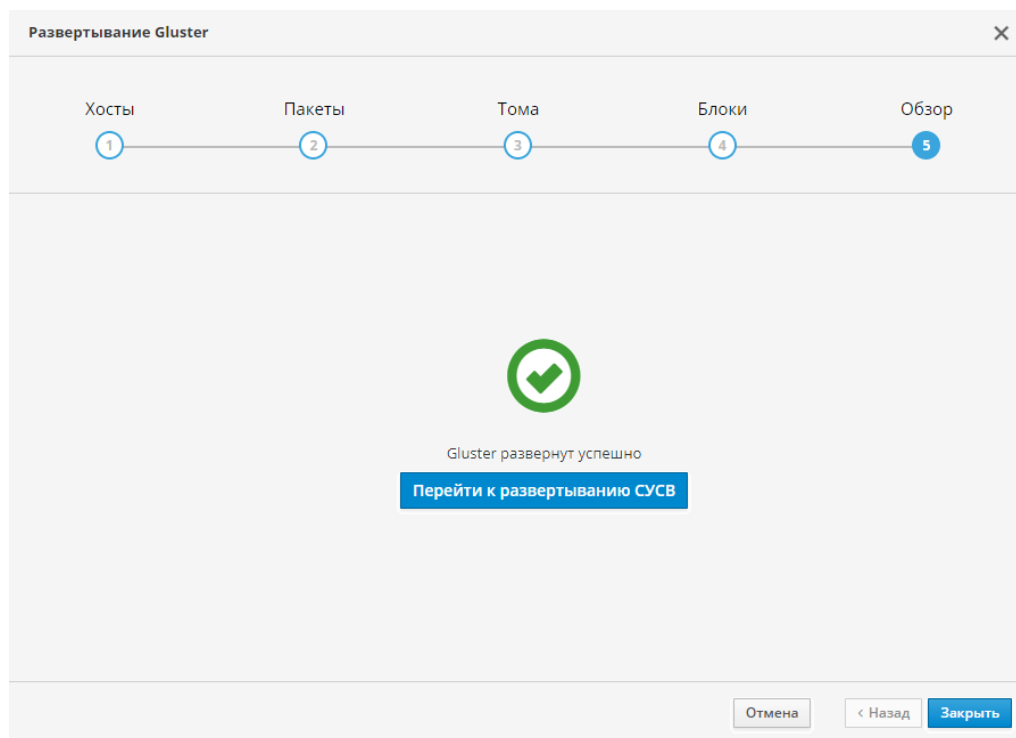


Рис. 26. Успешное развертывание Gluster

2.5 Развертывание СУСВ с помощью web-интерфейса

Примечания:

1. При развёртывании СУСВ на системах с процессором семейства AMD необходимо отключить команду **feature=monitor**. Для этого необходимо подключиться к хосту `host1.home.local` по протоколу `ssh` и в файле `/usr/share/libvirt/cpu_map.xml` удалить все строчки содержащие значения **monitor** и относящиеся к процессорам AMD.

2. Если по какой-то причине установка системы завершилась с ошибкой, то перед повторной установкой необходимо зайти на хост по протоколу `ssh` и дважды выполнить команду очистки:

```
ovirt-hosted-engine-cleanup
```

Для развертывания СУСВ с помощью web-интерфейса необходимо выполнить следующие действия:

2.5.1 Для развертывания СУСВ на базе готовой системы хранения данных необходимо в меню **Виртуализация** в подменю **СУСВ**, представленном на Рис. 27, выбрать **Отказоустойчивое управление**.

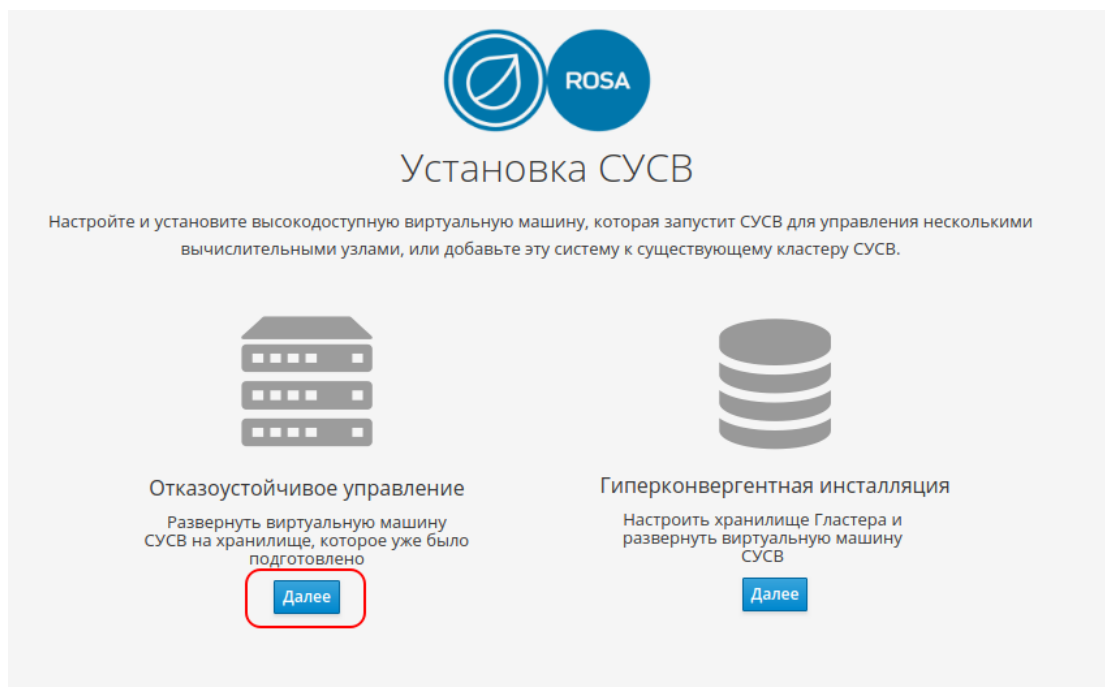


Рис. 27. Установка СУСВ

Примечание — для развертывания СУСВ на базе только что созданного хранилища Gluster необходимо после создания, нажать кнопку **Перейти к развертыванию СУСВ**, которая находится в окне представленном на Рис. 26.

2.5.2 После загрузки установщика откроется окно **Развертывание СУСВ** и вкладка **ВМ**, представленная на Рис. 28.

В поле **Конфигурация** сети задать значение **Static** и ввести данные, в соответствии с Табл. 1, в следующие поля:

- **FQDN ВМ СУСВ;**
- **IP-адрес ВМ;**
- **Адрес шлюза;**
- **DNS Серверы;**
- **Пароль Root;**
- **Количество виртуальных CPU;**
- **Объем памяти (МиБ).**

Примечания:

1. Значения раздела **Количество виртуальных CPU** не рекомендуется изменять.
2. Минимальный **Объем памяти** для тестовой конфигурации составляет 4096 МБ. Кроме того, системе необходимо минимум 512 МБ памяти для функционирования гипервизора, этот объем не включается в указываемое значение.

После внесения всех параметров нажмите кнопку **Следующий** для перехода к следующей вкладке меню.

Развертывание СУСВ

1 2 3 4 5

VM СУСВ Подготовка VM Хранилище Завершить

Параметры VM

FQDN VM СУСВ ✓

MAC адрес

Конфигурация сети

IP адрес VM /

Адрес шлюза

DNS Серверы - +

Интерфейс моста

Пароль root

Root SSH доступ

Количество виртуальных CPU

Объем памяти (MiB) 6 991MB доступно

> Дополнительно

Рис. 28. Параметры вкладки VM

2.5.3 В открывшейся вкладке **СУСВ**, представленной на Рис. 29, ввести **Пароль администратора портала** и нажать кнопку **Следующий**. При необходимости получения уведомлений необходимо указать запрашиваемые параметры.

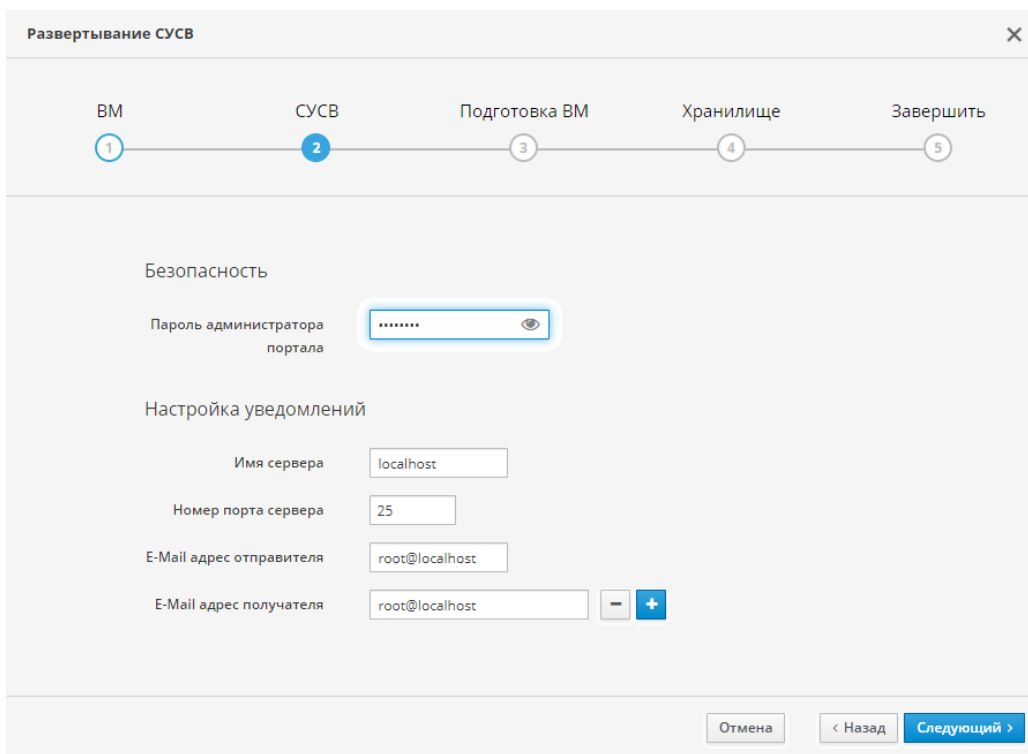


Рис. 29. СУСВ

2.5.4 В открывшейся вкладке **Подготовка VM**, представленном на Рис. 30, нажать кнопку **Подготовить VM**.

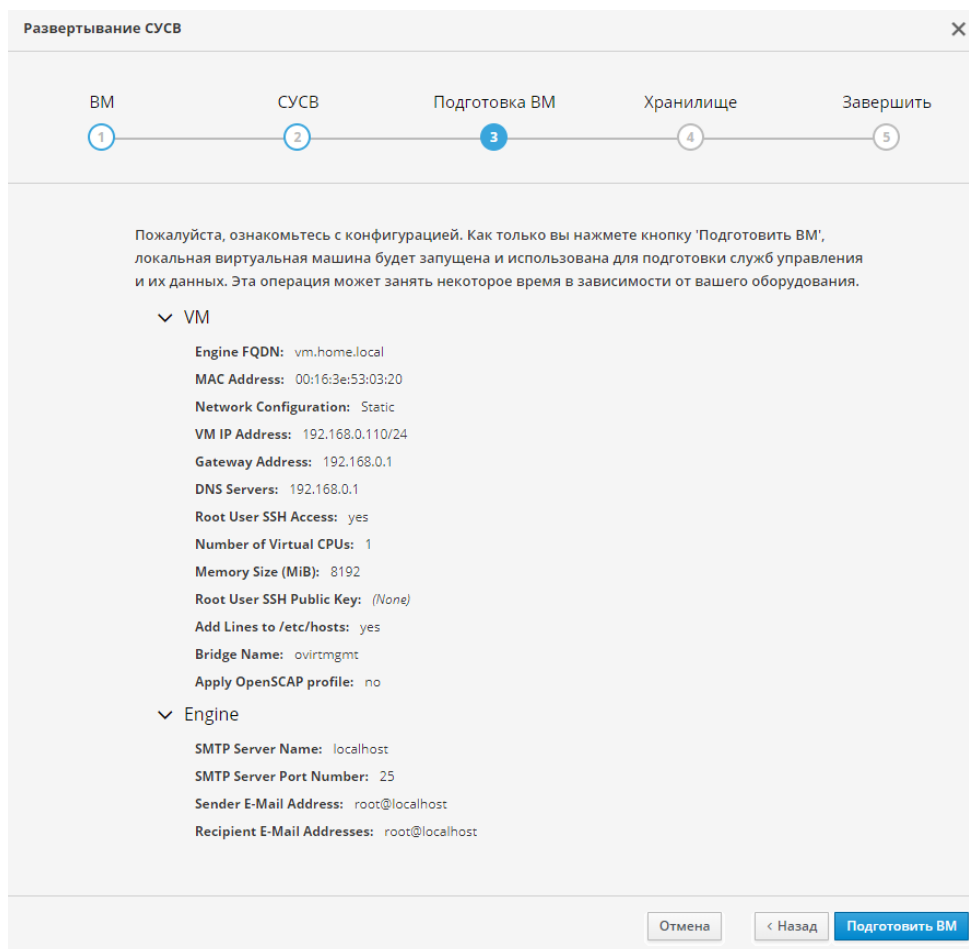


Рис. 30. Подготовка VM

По завершению процесса в окне отобразится соответствующее уведомление (Рис. 31), после чего необходимо перейти к следующему шагу, нажав кнопку **Следующий**.

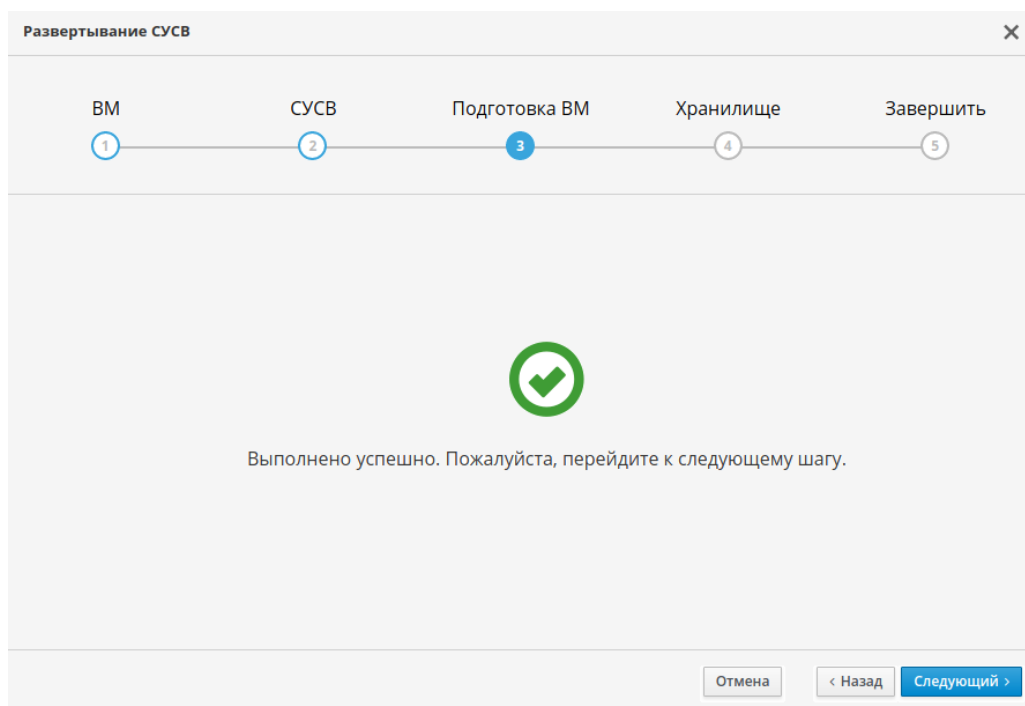


Рис. 31. Успешная подготовка

2.5.5 В открывшейся вкладке **Хранилище**, представленной на Рис. 32, следует выбрать тип хранилища и указать параметры для подключения к хранилищу.

При выборе типа хранилища – NFS:

Параметр **Подключение к хранилищу** – корректный путь к тому NFS (например, host1.home.local:/home/rv/HS)

При выборе типа хранилища — **Gluster**;

Параметр **Подключение к хранилищу** — корректный путь к тому GlusterFS (например, host1.home.local:/engine).

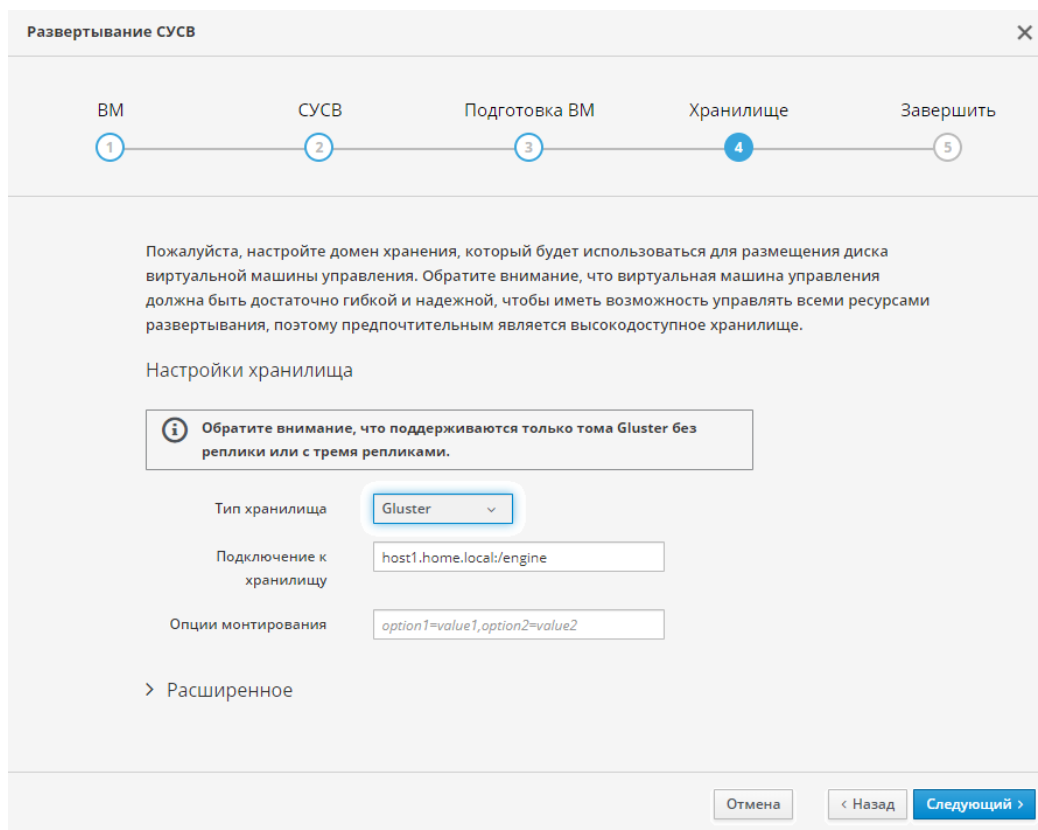


Рис. 32. Хранилище

После внесения параметров нажмите кнопку **Следующий**.

2.5.6 В открывшейся вкладке **Завершить**, представленной на Рис. 33, проверить параметры конфигурации и нажать кнопку **Завершить развертывание**.

Примечание — конфигурация должна соответствовать параметрам, настроенным в процессе установки.

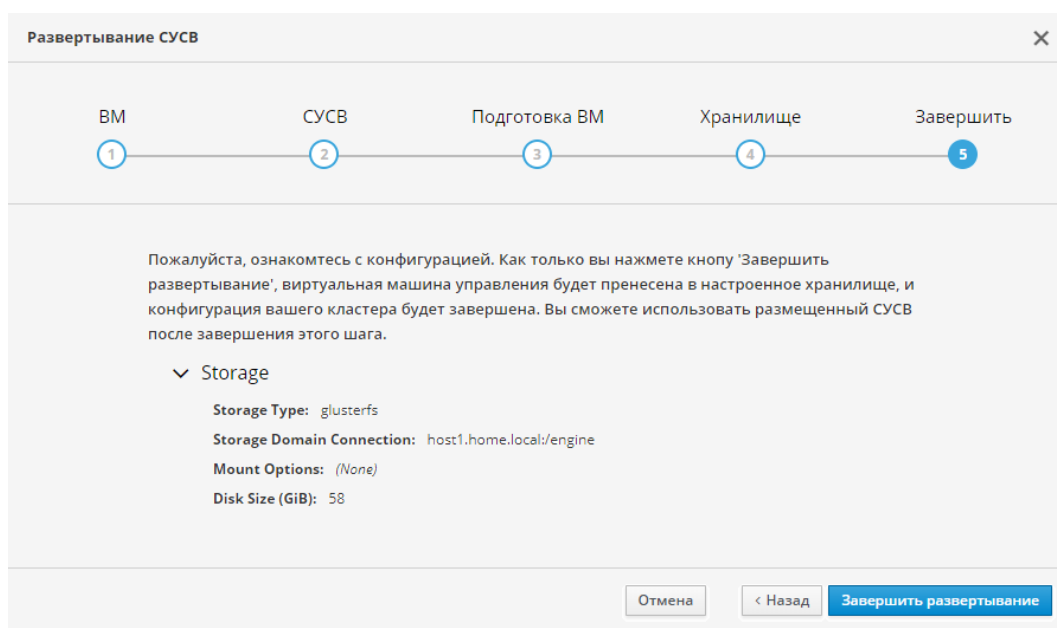


Рис. 33. Завершить

После оповещения об успешном развертывании СУСВ, представленном на Рис. 34, нажать кнопку **Заккрыть** и подтвердить выход из установщика.

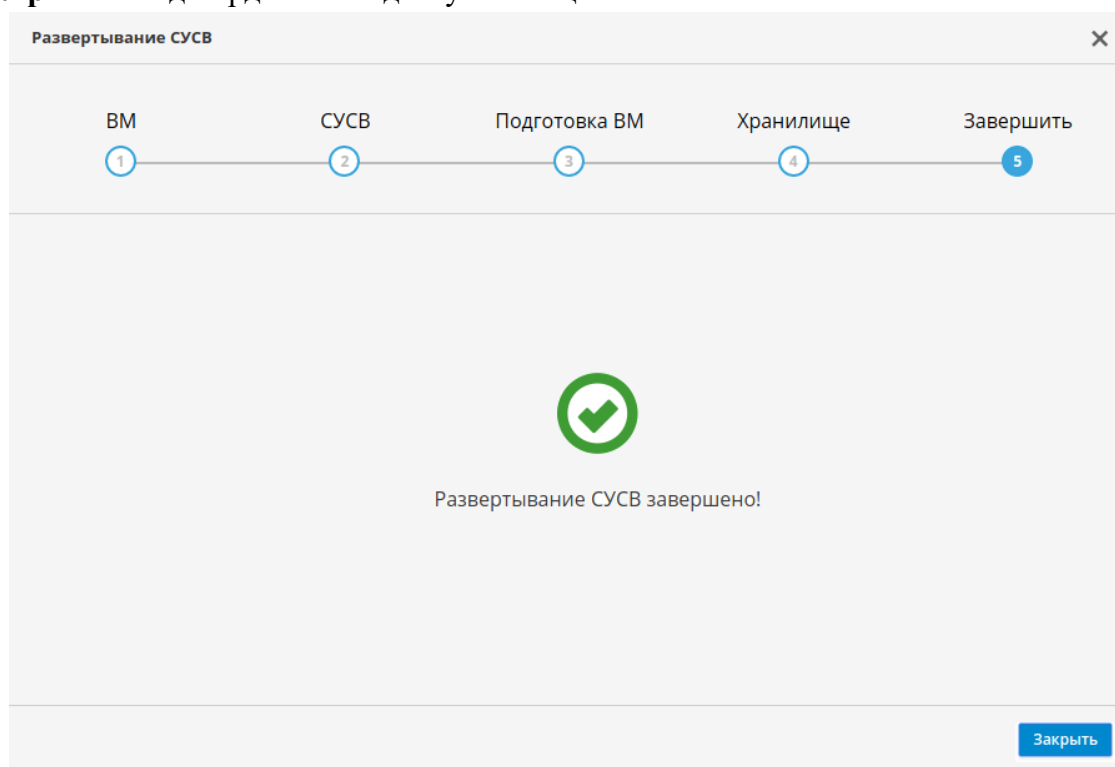


Рис. 34. Успешное развертывание СУСВ

2.5.7 После успешного развертывания СУСВ необходимо в адресной строке Интернет-браузера набрать имя машины (vm.home.local) с установленной СУСВ, после загрузки страницы, представленной на Рис. 35 нажать **Click here to continue**.

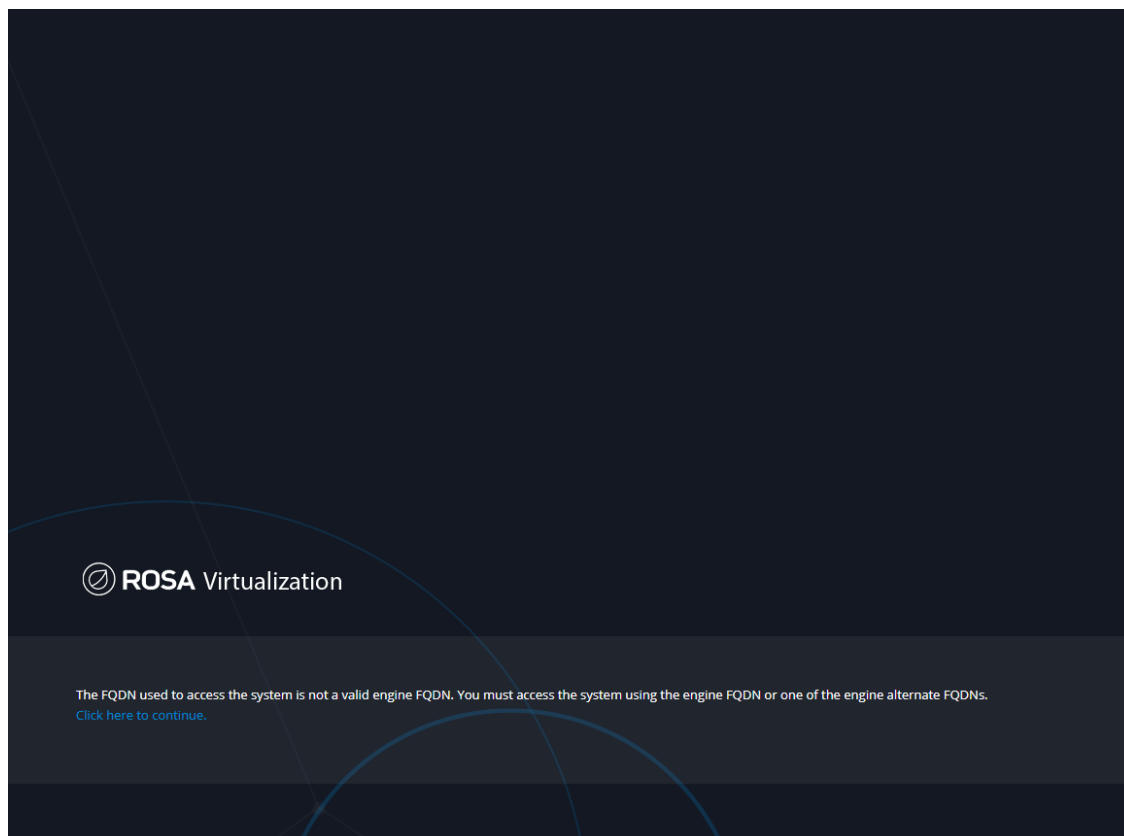


Рис. 35. Начальное окно СУСВ

2.5.8 В окне, представленном на Рис. 36, выбрать ссылку **Портал администрирования**, а затем ввести данные пользователя для аутентификации.

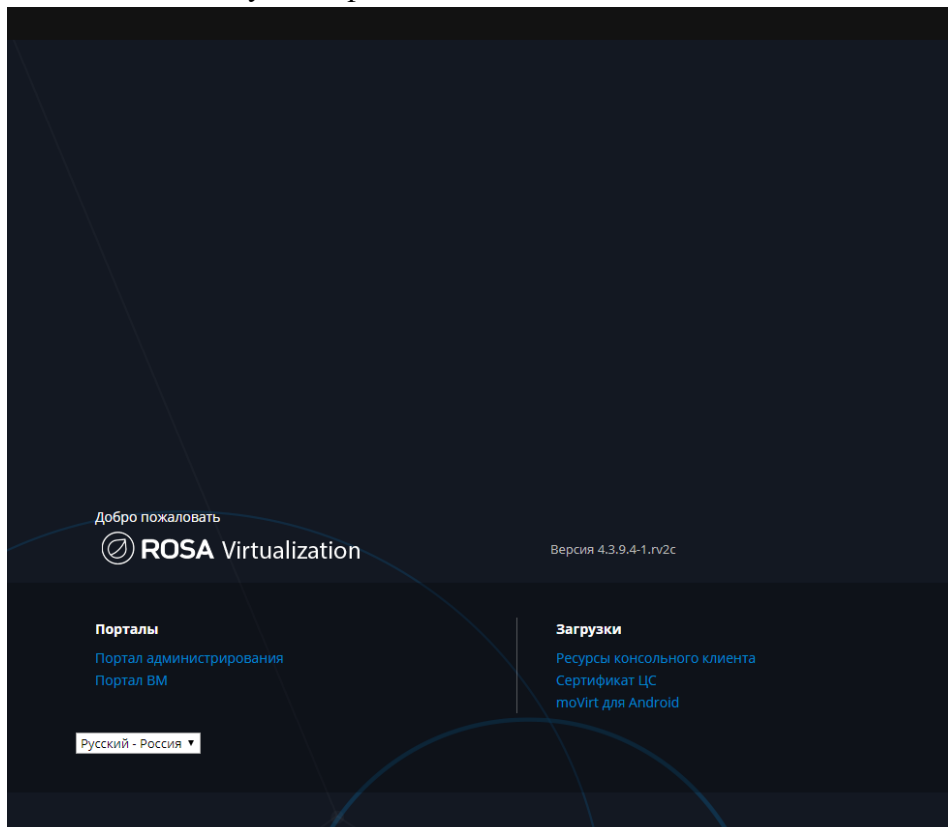


Рис. 36. Выбор портала

2.5.9 После успешной аутентификации появится панель мониторинга СУСВ, представленная на Рис. 37, на которой видны все ключевые компоненты среды.

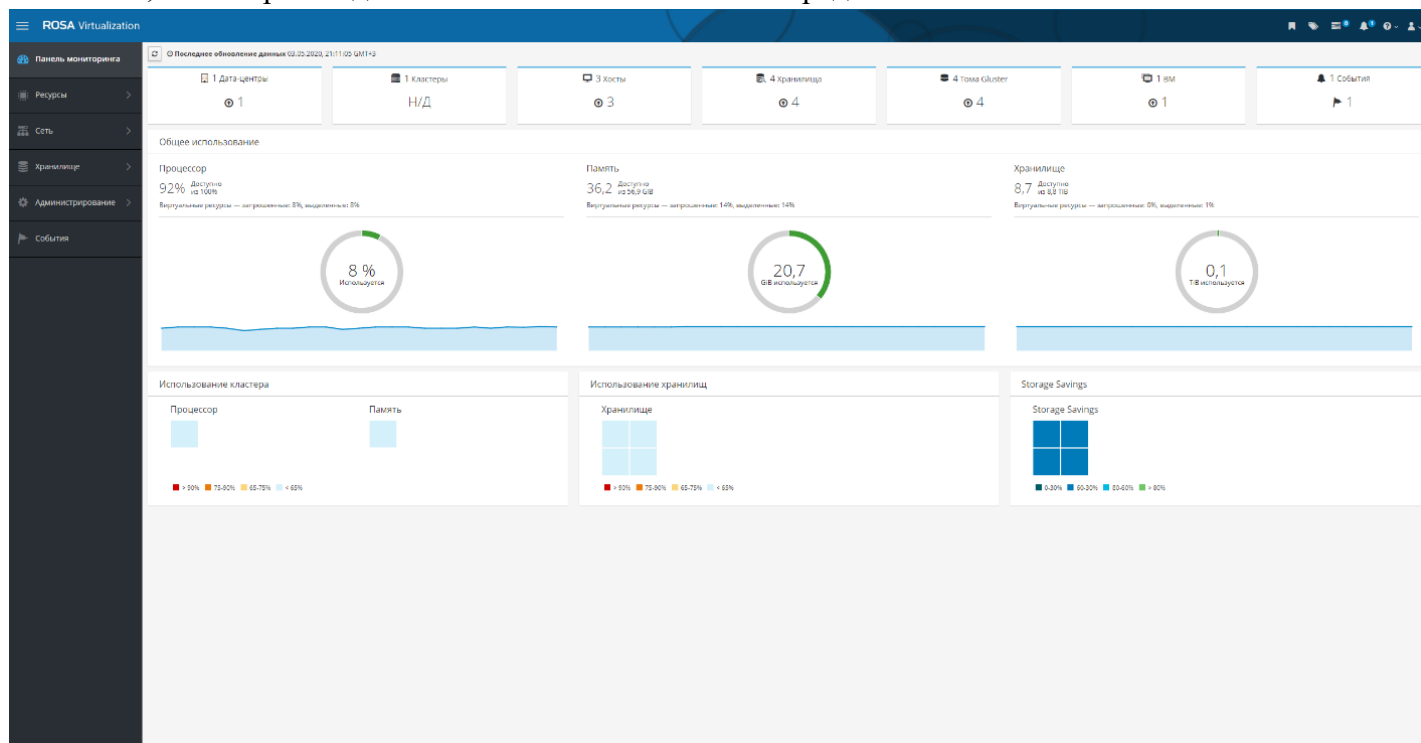


Рис. 37. Панель мониторинга

Установка среды виртуализации в тестовой конфигурации завершена. Для работы используйте меню слева в рабочем окне СУСВ.

2.6 Развертывание СУСВ из командной строки

Развертывание системы также возможно выполнить с помощью командной строки, для этого выполните следующие операции:

2.6.1 В командной строке хоста выполнить команду:

```
# hosted-engine --deploy
```

2.6.2 Подтвердить выполнение установки с помощью команды **Yes, после чего** и нажать клавишу **Enter**.

2.6.3 Задать значение IP-адрес шлюза в соответствии с Табл. 1 (**192.168.0.1**) и нажать **Enter**.

2.6.4 Задать интерфейс моста (**ens33**) и нажать **Enter**.

2.6.5 Задать метод проверки соединения с сетью (**dns**) и нажать **Enter**.

2.6.6 Задать имя дата-центра и кластера, где будет развернут хост.

2.6.7 При запросе программой выбора типа движка (If you want to deploy with a custom engine appliance image, please specify the path to the OVA archive you would like to use) также необходимо нажать клавишу **Enter**.

Задать количество виртуальных ЦПУ (не рекомендуется изменять) и нажать **Enter**.

2.6.8 Задать объем оперативной памяти (8192 МБ) и нажать **Enter**.

2.6.9 Ввести полное доменное имя в соответствии с параметрами Табл. 1 (vm.home.local) и нажать **Enter**.

2.6.10 Ввести доменное имя в соответствии с параметрами Табл. 1 (home.local) и нажать клавишу **Enter**.

2.6.11 Задать и подтвердить пароль пользователя root и разрешить доступ по протоколу ssh. Для подтверждения вводимых данных следует нажать **Enter**.

2.6.12 Отказаться от использования **OpenSCAP** с помощью команды **No** и нажать **Enter**.

2.6.13 При предложении программой использовать сгенерированный MAC-адрес, подтвердите действие нажатием клавиши **Enter**.

2.6.14 Для использования статического IP-адреса выполнить команду **Static** и нажать **Enter**.

2.6.15 Задать IP-адрес СУСВ в соответствии со значениями Табл. 1 (192.168.0.110) и нажать **Enter**.

2.6.16 Задать IP-адрес DNS-сервера в соответствии со значениями Табл. 1 (192.168.0.1) и нажать **Enter**.

2.6.17 При предложении добавить настройки хостов в файл **/etc/hosts** необходимо отказаться с помощью команды **No** и нажать **Enter**.

2.6.18 Задать имя почтового сервера для настройки уведомлений, номер порта для SMTP-сервера, а также электронную почту отправителя и получателя. Для подтверждения вводимых данных следует нажать **Enter**.

2.6.19 Ввести и подтвердить пароль администратора портала и нажать **Enter**.

2.6.20 Задать имя хоста на котором будет развернута СУСВ, например host1.home.local и нажать **Enter**.

2.6.21 Задать тип хранилища (NFS или Gluster), и путь к тому NFS или Gluster и нажать **Enter**.

2.6.22 Установить специфичные опции монтирования если они требуется.

2.6.23 Установить размер диска (не менее 58 ГБ) и нажать **Enter**.

2.6.24 По завершению установки системы появится соответствующее уведомление

2.7 Процедура установки ключей

Каждая лицензия необходима для подтверждения уникальности копии программного продукта и вводит определённые ограничения на его использование. А именно, лицензия может ограничивать допустимое количество совместно работающих виртуальных машин, задействованных процессорных слотов, а также имеет дату окончания действия, после завершения которой запуск виртуальных машин будет заблокирован.

Ключ выдаётся в виде небольшого текстового файла или в распечатанном виде. Электронную копию ключа необходимо установить на каждый рабочий хост. Только при наличии действующей лицензии хост сможет запускать виртуальные машины в пределах определяемых лицензией ограничений.

Для установки лицензии продукта выполните следующие действия:

2.7.1 Загрузите файл с лицензией на хост, например, с помощью ssh в каталог “**/tmp**”;

2.7.2 В консоли запустите утилиту **install_rosa_license**;

2.7.3 Введите следующие параметры:

– Доменное имя СУСВ;

– Логин с доменом, в котором зарегистрирован пользователь и пароль для авторизации на СУСВ;

Если введенные данные валидны (удалось подключиться к СУСВ), то запрашивается путь к файлу с лицензией. Если данные не валидны, то они запрашиваются повторно.

ВНИМАНИЕ: ЛИЦЕНЗИЮ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ НА КАЖДЫЙ ХОСТ!

После успешного выполнения приведённых действий хост готов к работе. Перезагрузка системы не требуется.

3 Установка и настройка типовой конфигурации

В данном разделе рассмотрен пример развертывания ROSA Virtualization с тремя хостами. Сетевые параметры, используемые при установке среды, на примере данной установки, представлены в Табл. 2.

Табл. 2 Сетевые параметры

№ п/п	Имя	Домен	Адрес	Локальная Сеть	DNS-сервер	Шлюз
1	host1.home.local	home.local	192.168.0.104	192.168.0.0, 255.255.255.0	192.168.0.1	192.168.0.1
2	host2.home.local		192.168.0.105			
3	host3.home.local		192.168.0.106			
4	vm.home.local		192.168.0.110			
5	ipa.home.local		192.168.0.107			

host1.home.local, host2.home.local, host3.home.local являются основными аппаратными компонентами среды, vm.home.local представляет развернутую СУСВ, а ipa.home.local — сервер идентификации, политик и аудита (сервер домена).

Для использования ROSA Virtualization необходимо осуществить:

- установку гипервизора на все серверы, которые будут применяться в рамках среды;
- развертывание виртуальных машин.

3.1 Описание промышленной конфигурации

В рамках установки и настройки промышленной конфигурации Rosa Virtualization должна включать следующие составные части:

- Гипервизор;
- Систему хранения данных;
- СУСВ;
- Сервер IPA;
- Кластер хостов.

Такая конфигурация является минимально-рекомендуемой для функционирования.

3.2 Типовая установка гипервизора на хост

Гипервизоры следует установить на аппаратное оборудование, для этого требуется выполнить следующие пункты:

3.2.1 Убедиться, что в BIOS (UEFI) включена поддержка технологий виртуализации.

3.2.2 Подключить носитель информации, с образом для инсталляции гипервизора и настроить загрузку с этого устройства. При загрузке сервера на экране появится меню программы установки, представленное на Рис.48.

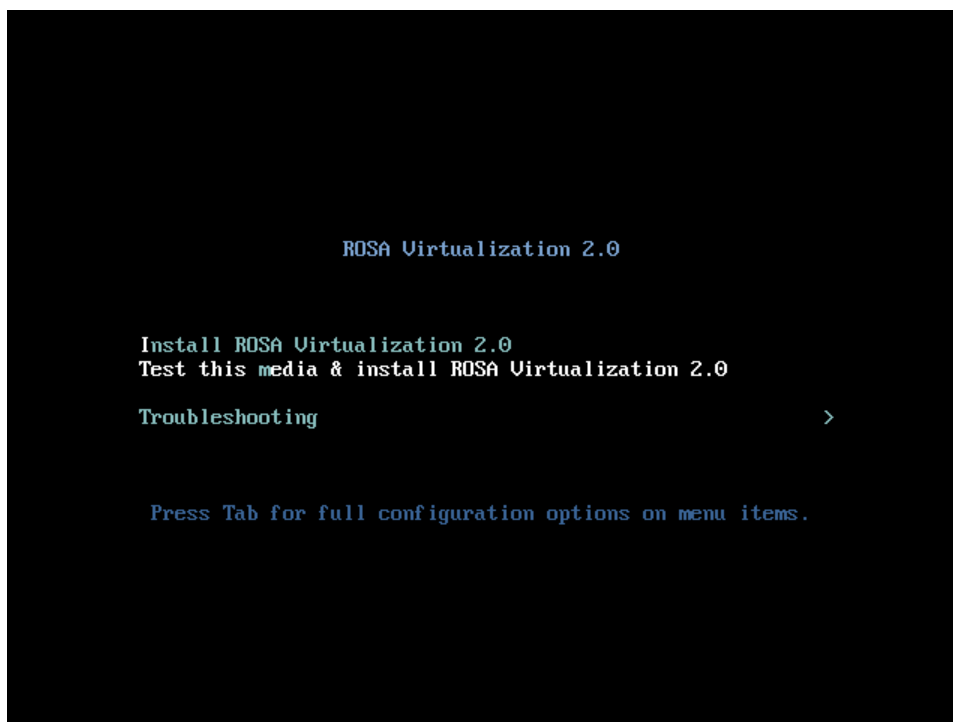


Рис.48. Меню программы установки

3.2.3 Для проверки целостности дистрибутива необходимо выбрать **Test this media & install ROSA Virtualization 2.0**, затем нажать Enter. Чтобы пропустить этот шаг, необходимо выбрать **Install ROSA Virtualization 2.0** и нажать Enter.

Примечание — установка без проверки целостности дистрибутива не гарантирует корректную работу инсталлятора ROSA Virtualization.

3.2.4 Выбрать язык, используемый в процессе установки, и нажать **Продолжить**. Меню выбора языка представлено на Рис.49.

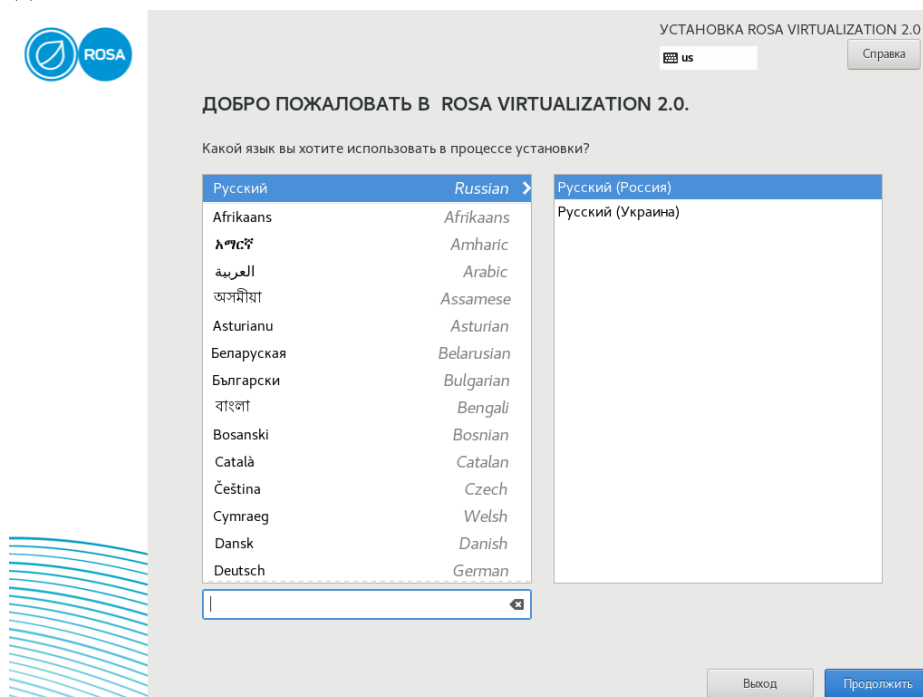


Рис.49. Меню выбора языка

В открывшемся меню обзора установки происходит настройка управления процессом установки гипервизора (Рис.50).

Меню обзора включает следующие разделы:

- **Дата и время** — настройки часового пояса, даты и времени;
- **Языковая поддержка** — выбор языка интерфейса;
- **Клавиатура** — выбор языка для ввода клавиатуры;
- **Источник установки** — источник установки системы;
- **Выбор программ** — выбор дополнительных пакетов для установки;
- **Расположение установки** — настройки диска, предназначенного для установки гипервизора;
- **Сеть и имя узла** — сетевые настройки;
- **KDUMP** — механизм сбора статистики о сбоях ядра;
- **Security Police** — настройки политики безопасности.

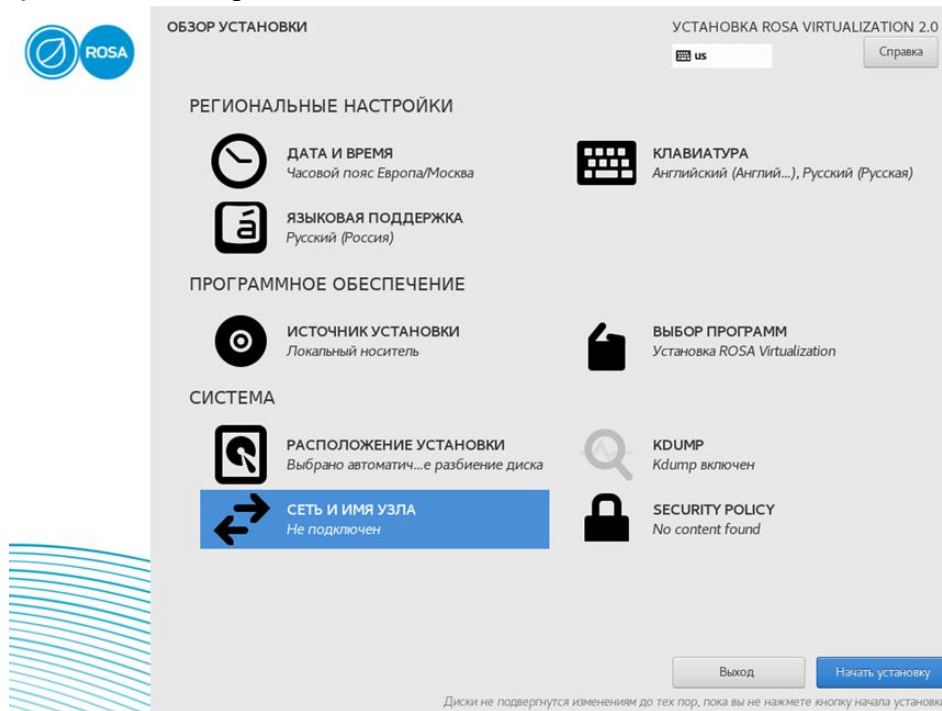


Рис.50. Меню обзора установки

3.2.5 Откройте раздел **Сеть и имя узла**, и в открывшееся окно, представленное на Рис.51. , внести параметры в соответствии с Табл. 2.

Примечание — для установки и начала эксплуатации ROSA Virtualization необходимо настроить минимум один сетевой адаптер. Подключение остальных адаптеров допускается выполнять после установки гипервизора, с помощью средств администрирования.

3.2.6 Заполнить поле **Имя узла** и нажать **Применить**.

Примечание — рекомендуется сразу указывать действительное имя хоста при установке.

3.2.7 Включить сетевой адаптер.

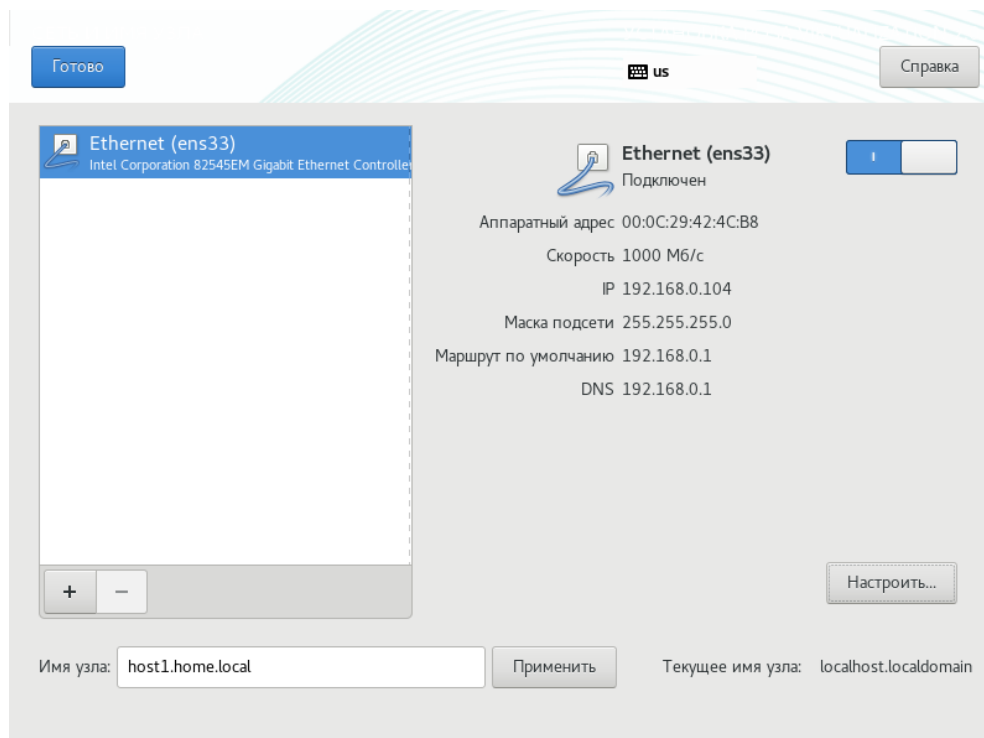


Рис.51. Сеть и имя узла

3.2.8 Нажать кнопку **Настроить** для перехода в меню изменения параметров соединения. Во вкладке **Основное**, представленной на Рис.52, активировать параметр **Автоматически подключаться к сети, когда она доступна**.

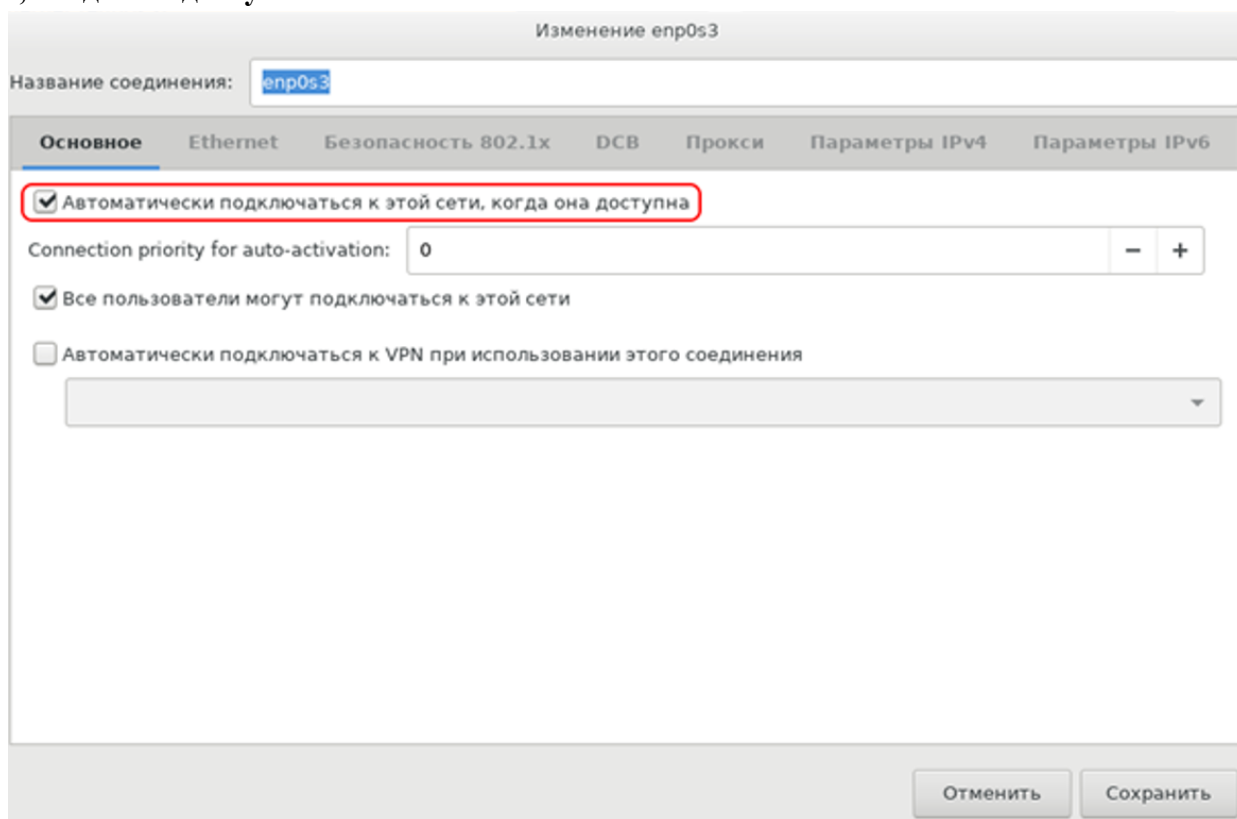


Рис.52. Меню изменения параметров соединения «Основное»

3.2.9 Далее перейдите ко вкладке **Параметры IPv4** (Рис. 6), где необходимо выбрать метод установки в соответствии с типом IP-адреса. В раскрывающемся списке выберете один из представленных методов ввода:

- **Вручную**, если используется статический IP-адрес;
- **Автоматический (DHCP)**, если используется динамический IP-адрес.

Примечание — если доступ в сеть осуществляется с помощью динамического IP-адреса, то пункты 3.2.9 — 3.2.11 следует пропустить, однако при настройке серверов рекомендуется использовать статический IP-адрес.

Необходимо заполнить все поля во вкладке **Параметры IPv4**, представленной на Рис.53, в соответствии с параметрами сети, для установки соединения.

Рекомендуется выбрать метод ввода **Вручную**, подключить адресацию IPv4 для этого соединения и заполнить следующие поля:

- **Адрес** – адрес сервера;
- **Маска сети** – маска сети сервера;
- **Шлюз** – шлюз по умолчанию для сети сервера;
- **Серверы DNS** – перечень серверов DNS;
- **Поисковый домен** – домен, для размещения среды.

3.2.10 Нажать кнопку **Сохранить**.

3.2.11 Нажать кнопку **Готово**, после чего вы вернетесь в меню **Обзор установки**.

Изменение enp0s3

Название соединения: enp0s3

Основное Ethernet Безопасность 802.1x DCB Прокси **Параметры IPv4** Параметры IPv6

Метод: Вручную

Адреса

Адрес	Маска сети	Шлюз	
192.168.0.1	255.255.255.0	192.168.0.254	Добавить
			Удалить

Серверы DNS: 192.168.0.200,192.168.0.201

Поисковый домен: home.local

ID клиента DHCP:

Требовать адресацию IPv4 для этого соединения

Маршруты...

Отменить Сохранить

Рис.53. Меню изменения параметров соединения «Параметры IPv4»

3.2.12 В меню обзор установки перейдите в раздел **Расположение установки**.

3.2.13 В открывшемся окне **Выбор устройств**, представленном на Рис.54, выбрать устройство для установки операционной системы.

Примечание — на устройстве должно быть достаточно свободного места (минимум 5 Гб + объем оперативной памяти для раздела swap).

3.2.14 В этом же окне необходимо выбрать способ разбиения диска на разделы. Доступны автоматическая разбивка разделов и ручная.

Примечание — если выбрано автоматическое разбиение на разделы, пропустить пункты 3.2.15 и 3.2.16.

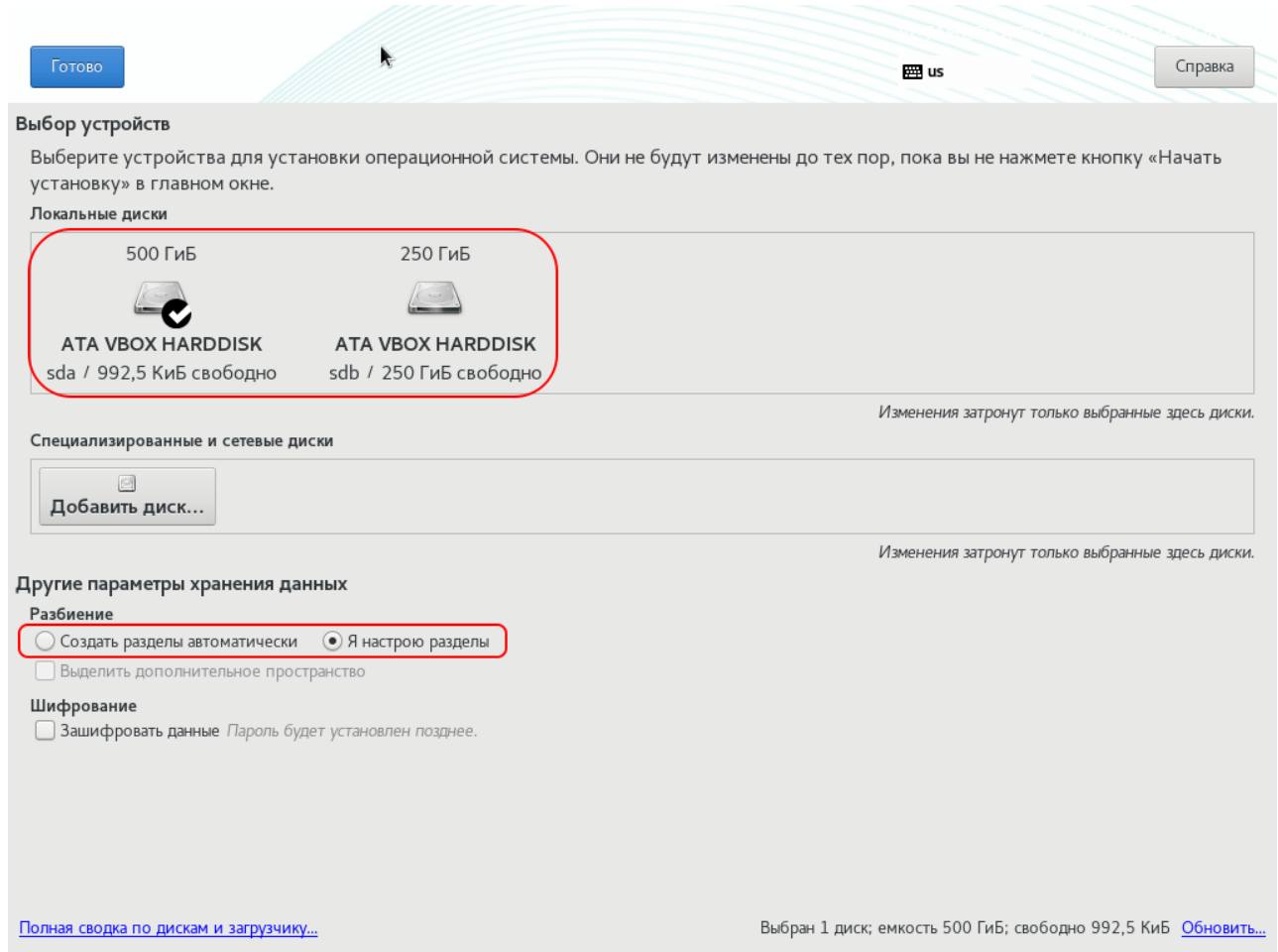



Рис.54. Расположение установки

3.2.15 Если был выбран вариант **Я настрою разделы**, то в открывшемся окне, представленном на Рис.55, с помощью кнопки  создать точки монтирования, определить размеры разделов и нажать кнопку **Готово**.

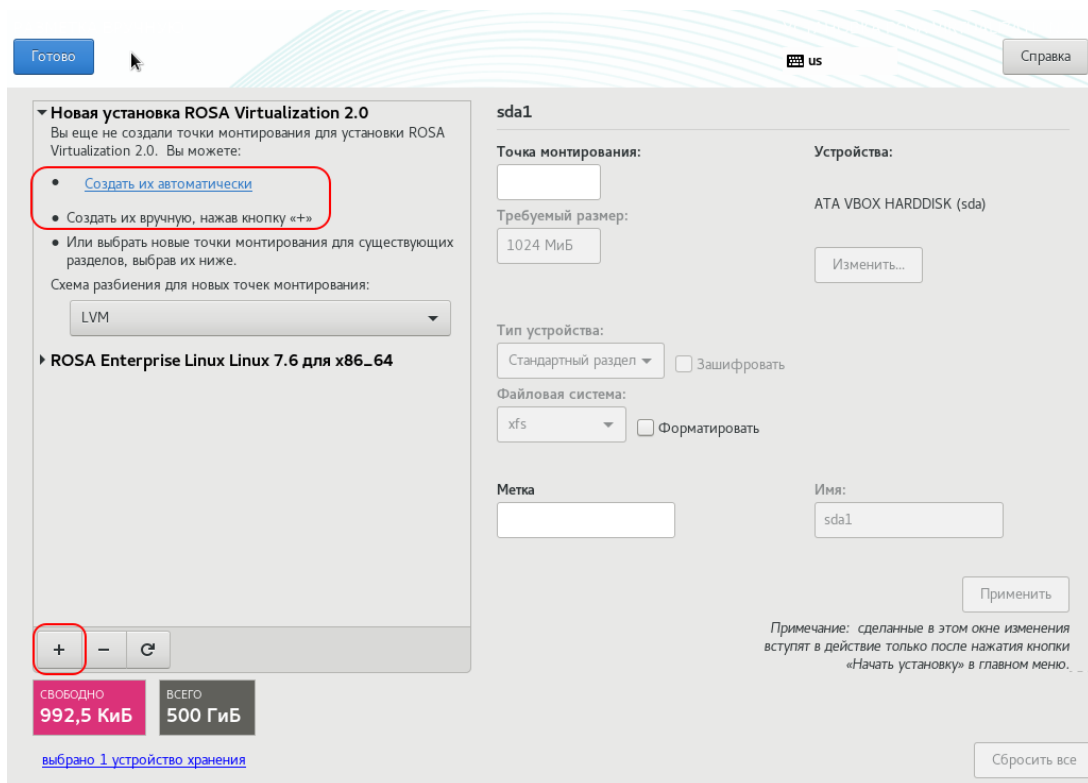


Рис.55. Разбиение диска на разделы

3.2.16 В случае внесения изменений в открывшемся окне, представленном на Рис.56, нажать кнопку **Принять изменения**.

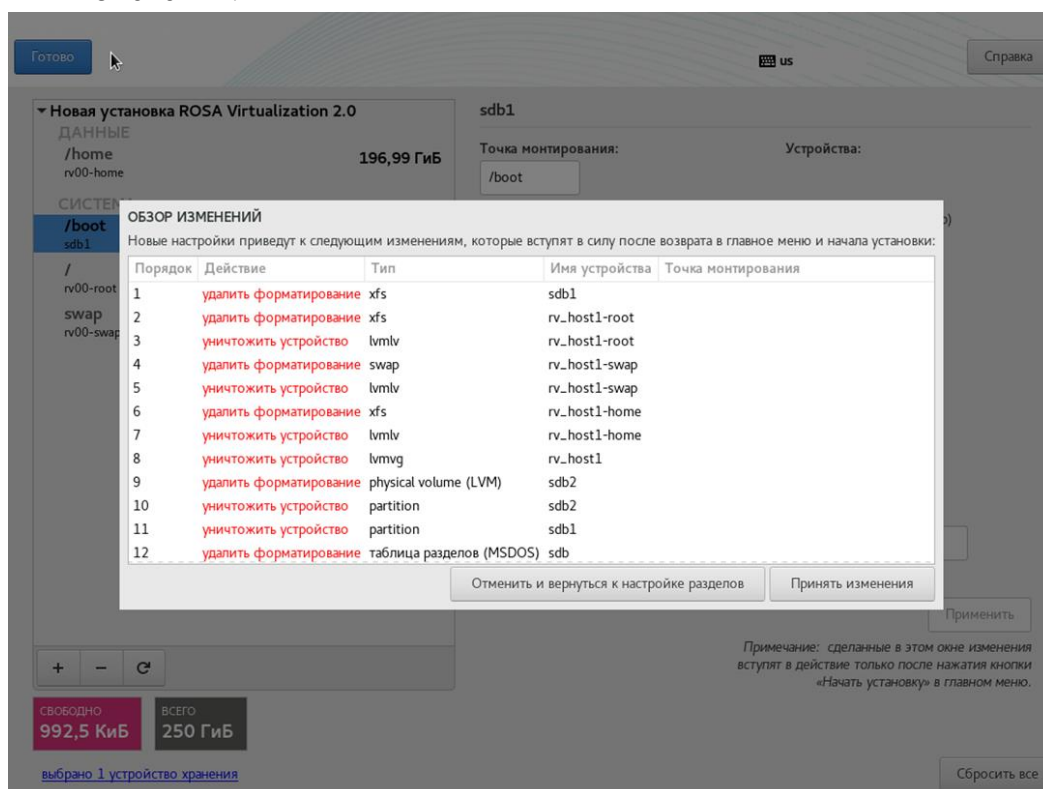


Рис.56. Обзор изменений

Примечание — при работе с файлами большого размера, например, диски виртуальных машин, рекомендуется использовать файловую систему XFS.

3.2.17 Открыть раздел **Дата и время** и убедиться, что часовой пояс указан верно. В случае необходимости изменить настройки.

Часовой пояс можно настроить несколькими способами:

- выбрать город на карте;
- выбрать регион и город из списка;
- в конце списка регионов выбрать **Другое**, после чего выбрать часовой пояс (например, GMT+3).

Если нужного города нет на карте, необходимо выбрать ближайший город в той же часовой зоне. Настройка верного часового пояса обязательна для проведения корректной инсталляции системы.

Настройку времени возможно провести вручную с помощью полей в окне настройки времени, представленном на Рис.57.

Также возможна синхронизация часов с сетевым временем. Для этого необходимо включить переключатель **Сетевое время**. Предварительно необходимо настроить NTP-серверы (Для этого необходимо нажать на кнопку настроек (⚙) рядом с переключателем **Сетевое**).

Если во время установки NTP-сервер недоступен, то при первом подключении к NTP-серверу системное время будет синхронизировано с сетевым временем.

3.2.18 Нажать кнопку **Готово**.



Рис.57. Дата и время

3.2.19 После введения всех параметров нажмите **Начать установку**, после чего откроется окно, представленное на Рис. 58, на котором будет отображаться процесс установки.



Рис. 58. Процесс установки

3.2.20 В ходе установки также требуется задать пароль **root**, для этого откройте раздел **ПАРОЛЬ ROOT**, представленный на Рис.59, и задайте пароль суперпользователя **root**.

3.2.21 Нажать кнопку **Готово**.

Примечание — необходимость создания новых пользователей в рамках установки ROSA Virtualization отсутствует.

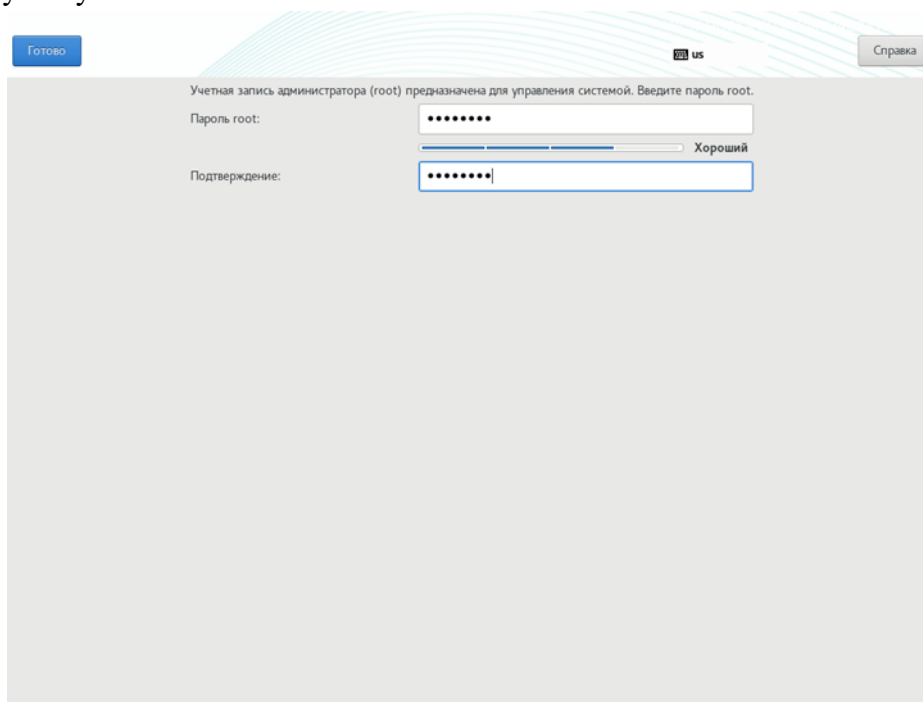


Рис.59. Настройка пароля суперпользователя root

3.2.22 По завершению установки в нижней части окна появится соответствующее оповещение, после которого необходимо выполнить перезагрузку системы, нажав кнопку **Перезагрузка** (Рис.60).

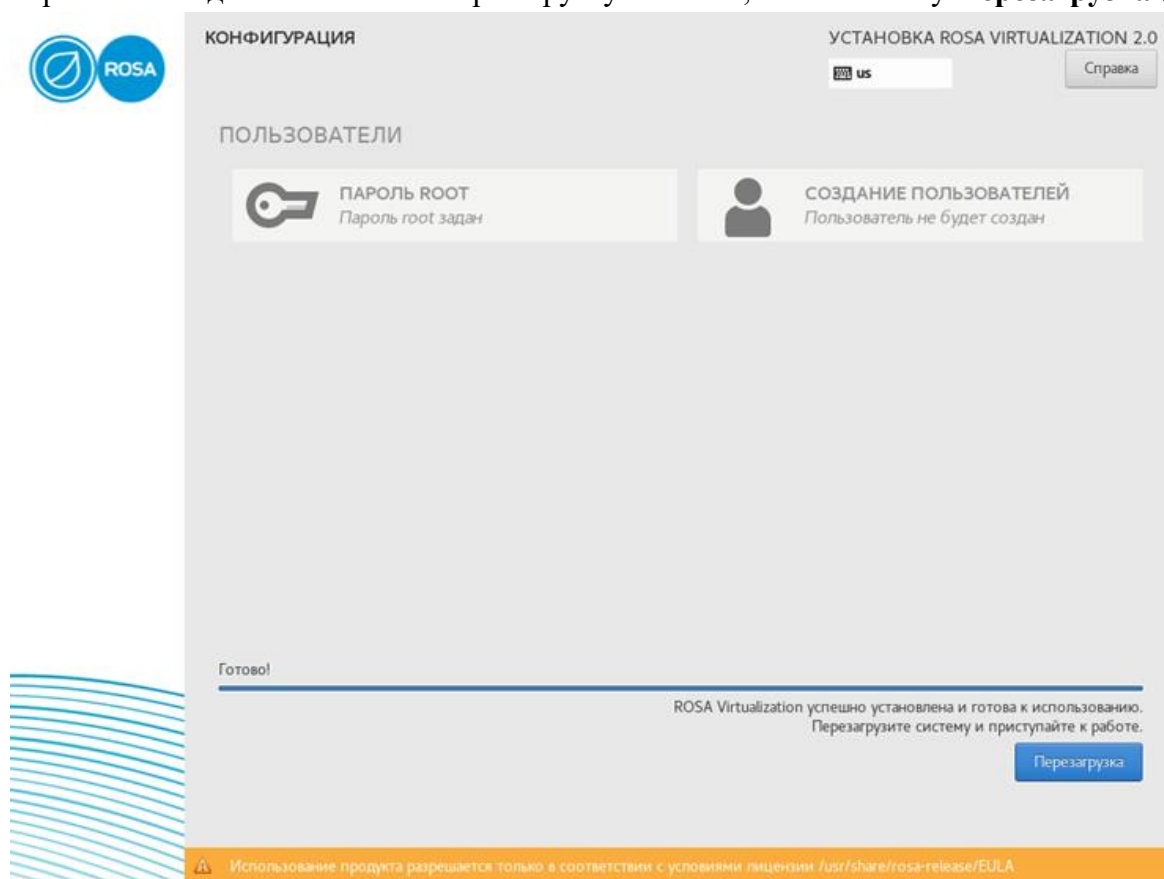


Рис.60. Завершение установки

3.2.23 В процессе установки каждого гипервизора необходимо последовательно выполнять пункты 3.2.1 – 3.2.22.

В ходе перезагрузки сервера носитель информации с установочными файлами. ROSA Virtualization останется доступен.

3.3 Подготовка серверов к развёртыванию

Для дальнейшей настройки ROSA Virtualization следует подготовить серверы к развёртыванию, для этого необходимо выполнить следующие действия:

Внимание! Подготовку к развёртыванию следует проводить после установки трех гипервизоров.

3.3.1 При ненастроенном DNS-сервере на рабочем месте администратора заполнить файл **hosts** именами и IP-адресами настраиваемых машин

3.3.2 Открыть в браузере интерфейс системы управления первым хостом, для этого в адресной строке ввести имя хоста и номер порта.

3.3.3 В окне, представленном на Рис.61, подтвердить **Повторное использование моего пароля для привилегированных задач** выполнить вход от имени суперпользователя **root**.

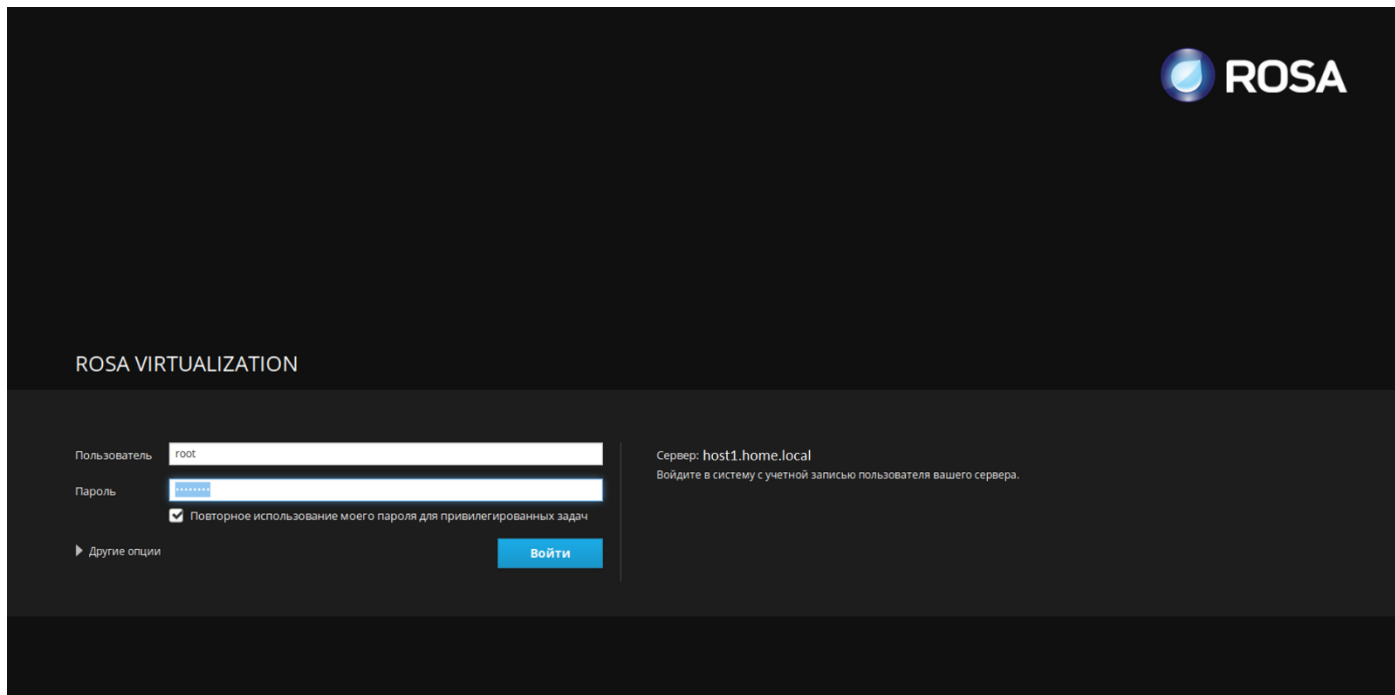


Рис.61. Авторизация на хосте

После успешной авторизации откроется подменю СУСВ, представленное на Рис.62.

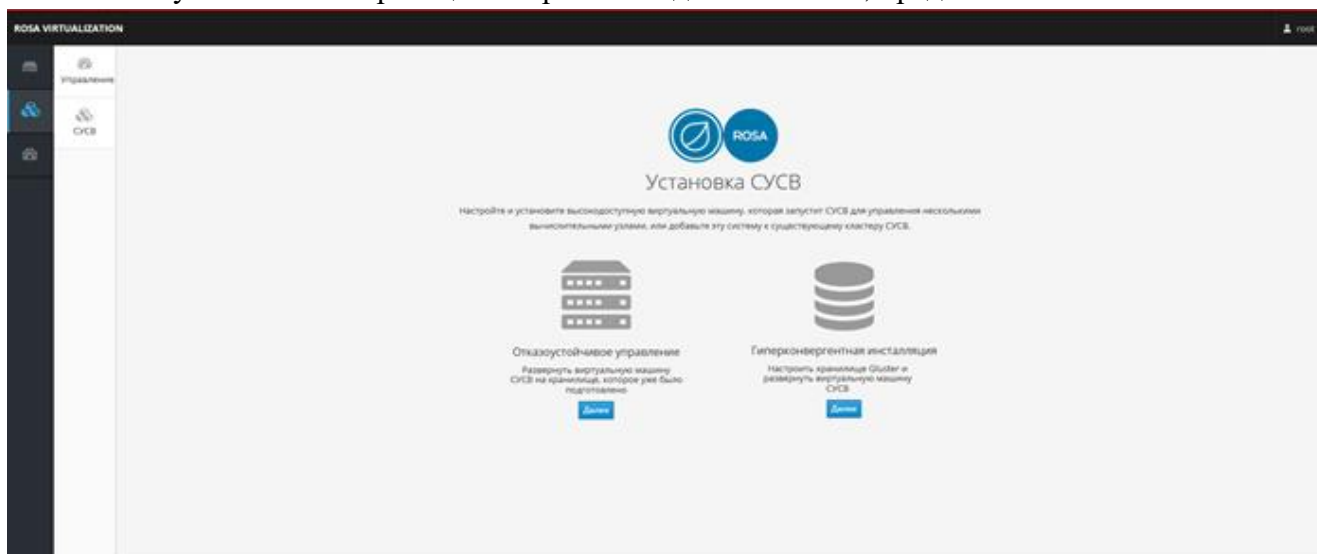


Рис.62. Виртуализация

3.3.4 На панели в левой части экрана перейдите во вкладку **host1.home.local** меню **localhost** (если ранее было задано другое имя для данного хоста — будет отображено именно оно) и выберите пункт **Терминал**.

В рабочей области отобразится окно терминала, представленное на Рис.63.

3.3.5 В файле **/etc/hosts** указать имена и IP-адреса хостов и сервера с системой управления, которые будут взаимодействовать друг с другом (при ненастроенном DNS-сервере). Для этого необходимо использовать текстовый редактор.

Пример файла **/etc/hosts**:

```
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1 localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
192.168.0.104 host1.home.local
192.168.0.105 host2.home.local
```

```
192.168.0.106 host3.home.local
192.168.0.110 vm.home.local
192.168.0.108 ipa.home.local
```

Примечание — здесь и далее по тексту «host1», «host2» и «host3» имена первого, второго и третьего хостов соответственно.

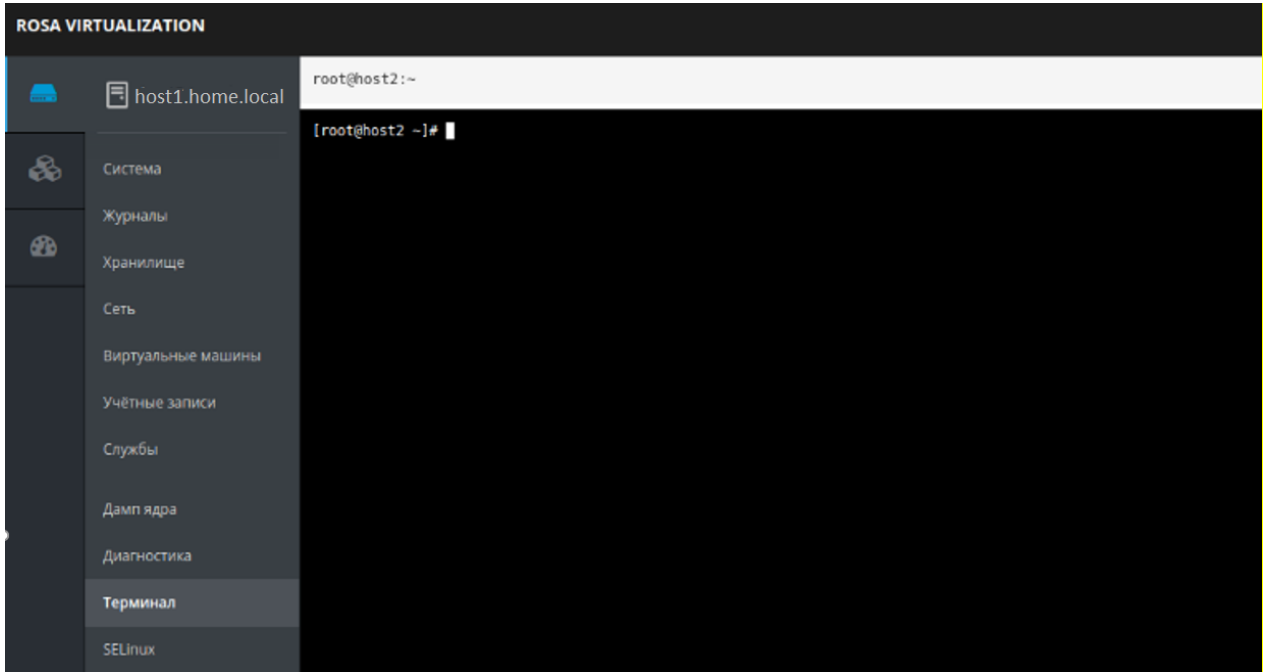


Рис.63. Терминал

3.3.6 Для работы в кластере необходимо обеспечить работу между хостами без пароля, для этого нужно сгенерировать ключи на каждом хосте с помощью команды:

```
# ssh-keygen -t rsa
```

Для выбора значений по умолчанию на все вопросы, задаваемые утилитой, необходимо нажимать клавишу **Enter**.

3.3.7 Для обеспечения взаимодействия серверов без пароля необходимо сгенерировать ключ, и переместить его в систему хранения данных, для этого следует выполнить следующие команды:

```
# cat ~/.ssh/id_rsa.pub >> ~/.ssh/authorized_keys
# ssh -o "StrictHostKeyChecking no" root@host1.home.local exit
```

3.3.8 Скопировать данные авторизации с каждого хоста на все оставшиеся, используя следующую команду:

```
# ssh-copy-id host2.home.local
# ssh-copy-id host3.home.local
```

где **host2** и **host3** — остальные серверы.

Скопировать файл /etc/hosts с первого хоста на все остальные, используя следующую команду:

```
# scp /etc/hosts root@host2.home.local:/etc/hosts
# scp /etc/hosts root@host3.home.local:/etc/hosts
```

3.4 Подготовка системы хранения данных

Система хранения данных для развертывания виртуальной машины представляет собой или уже существующий и функционирующий сервер или вновь настраиваемое хранилище NFS или Gluster, которые можно подготовить для работы с помощью средств системы.

Рассмотрим процесс настройки хранилища NFS:

3.4.1 Подключиться к хосту (host1.home.local), используя протокол ssh

3.4.2 В разделе, созданном при разбивке диска и предназначенном для хранения виртуальных машин и образов, необходимо создать структуру папок (если ранее была выбрана автоматическая разбивка разделов, можно использовать раздел /home). Например:

```
/home/rv/VMS  
/home/rv/ISO  
/home/rv/EXPORT  
/home/rv/HS
```

3.4.3 Задать владельца папок командой

```
chown -R 36:36 /home/rv
```

3.4.4 Занести данные о папках в файл **/etc/exports** с помощью любого редактора (например vi)

```
vi /etc/exports  
  
/home/rv/EXPORT * (rw)  
/home/rv/ISO * (rw)  
/home/rv/HS * (rw)  
/home/rv/VMS * (rw)
```

3.4.5 Задать разрешения для firewall с помощью команды

```
firewall-cmd --add-service=nfs --permanent
```

3.4.6 Запустить сервис NFS, используя следующие команды:

```
systemctl enable nfs  
systemctl start nfs
```

Если сервис был запущен ранее, его необходимо перезапустить командой

```
systemctl reload nfs
```

После завершения настройки хранилища можно переходить к пункту 3.5.

Для настройки хранилища **Gluster** необходимо выполнить следующие действия:

3.4.7 В меню **Виртуализация**, в подменю **СУСВ**, которое представлено на Рис.64 нажмите на кнопку **Далее** раздела **Гиперконвергентная инсталляция**.

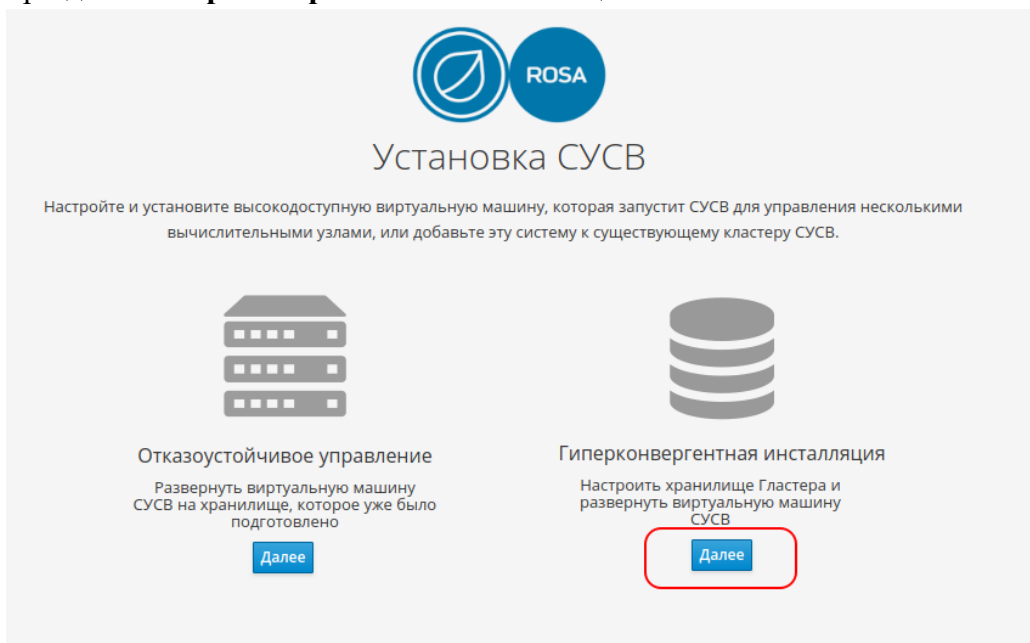


Рис.64. СУСВ

3.4.8 В окне **Конфигурация Gluster**, представленном на Рис.65, выбрать вариант установки хранилища.

В настоящем руководстве рассмотрен пример установки на несколько устройств, поэтому следует выбрать **Запустить установщик Gluster**.

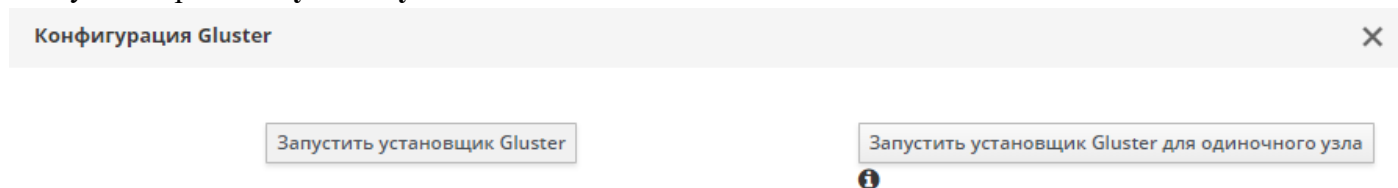


Рис.65. Окно конфигурации

3.4.9 В окне **Развертывание Gluster**, во вкладке **Хосты**, представленной на Рис.66, ввести сетевые имена хостов и нажать кнопку **Следующий**.

Примечание — при этом, хост, введенный в текстовое поле **Host3**, будет являться управляющим сервером для GlusterFS

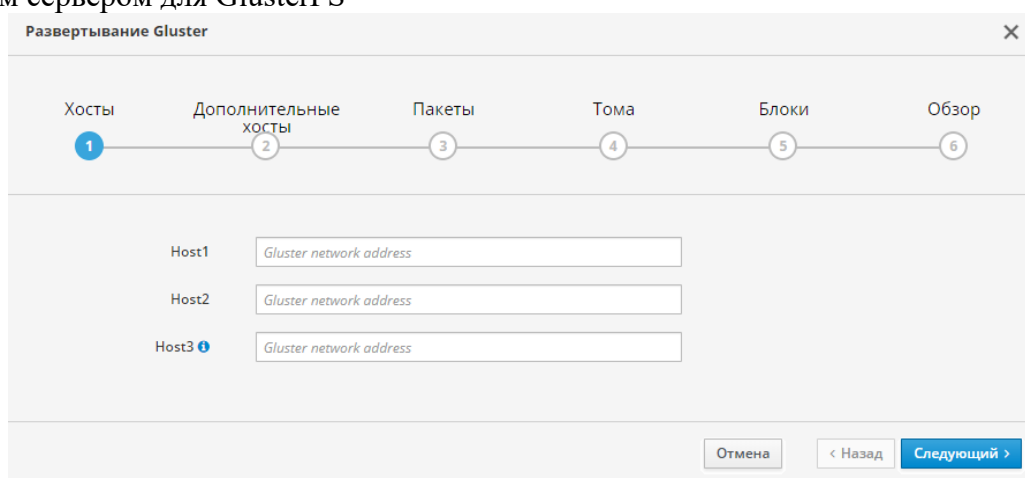


Рис.66. Хосты

3.4.10 Во вкладке **Дополнительные хосты**, представленной на Рис.67, активируйте параметр **Используйте те же имена как и на предыдущем шаге** и нажмите кнопку **Следующий**.

Рис.67. Дополнительные хосты

3.4.11 Во вкладке **Пакеты**, представленной на Рис. 68, нажать кнопку **Следующий**.

Рис. 68. Пакеты

3.4.12 Во вкладке **Тома**, представленной на Рис.69, необходимо переименовать том **data** в **iso** и добавить том **export**, проследить чтобы каталоги блока также скорректировали свои значения. Нажать кнопку **Следующий**.

Важно: при использовании мастера гиперконвергентной установки корректно будет настроен только домен для хранения виртуальных машин. Остальные домены можно поправить позднее вручную.

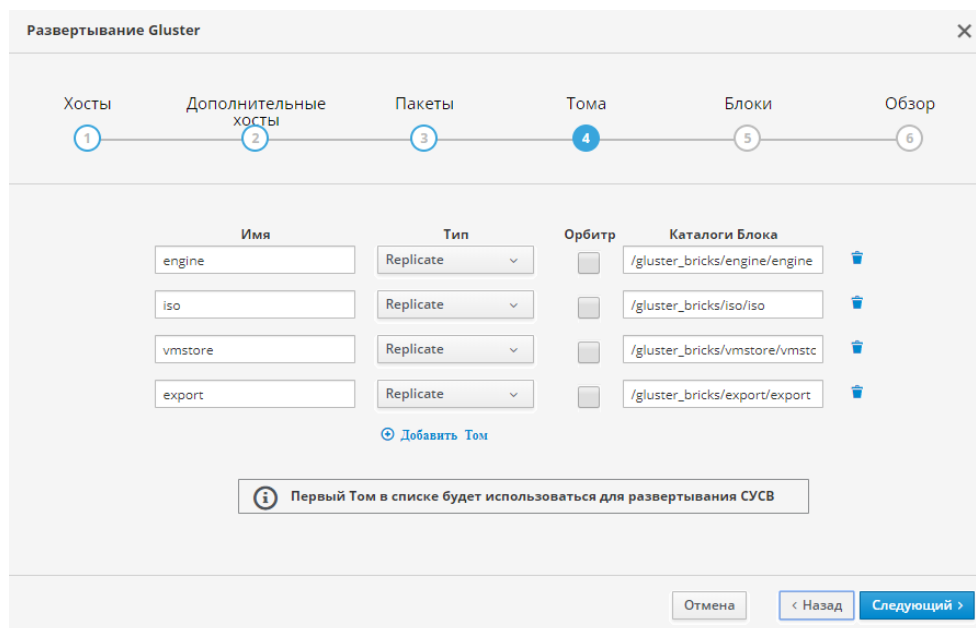


Рис.69. Тома

3.4.13 Во вкладке **Блоки**, представленной на Рис.70, следует выбрать значение **JBOD** для параметра **Тип Raid**, а также установить размеры томов.

Примечание — при настройке не рекомендуется включать дедубликацию и сжатие. Нажать кнопку **Следующий**.

Примечание — система управления, располагаемая на томе **engine**, требует не менее 62 ГБ свободного пространства для функционирования.

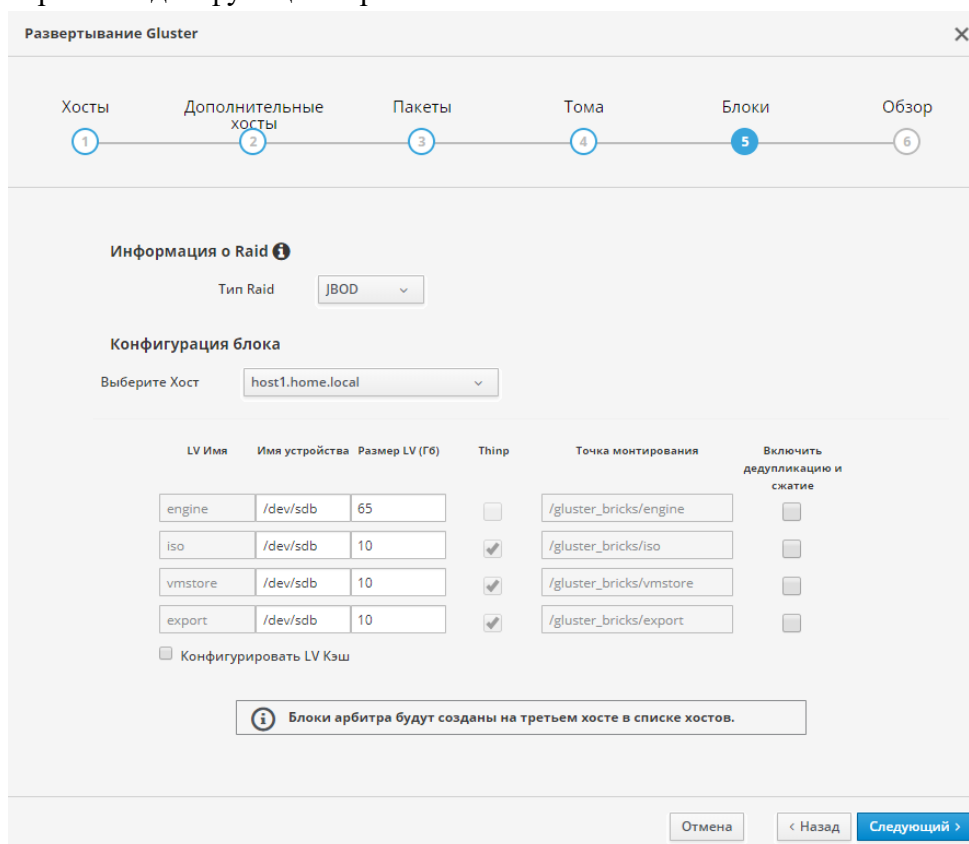


Рис.70. Блоки

3.4.14 Во вкладке **Обзор**, представленной на Рис.71, для обновления конфигурации нажать кнопку **Перезагрузить** и затем кнопку **Развернуть**.

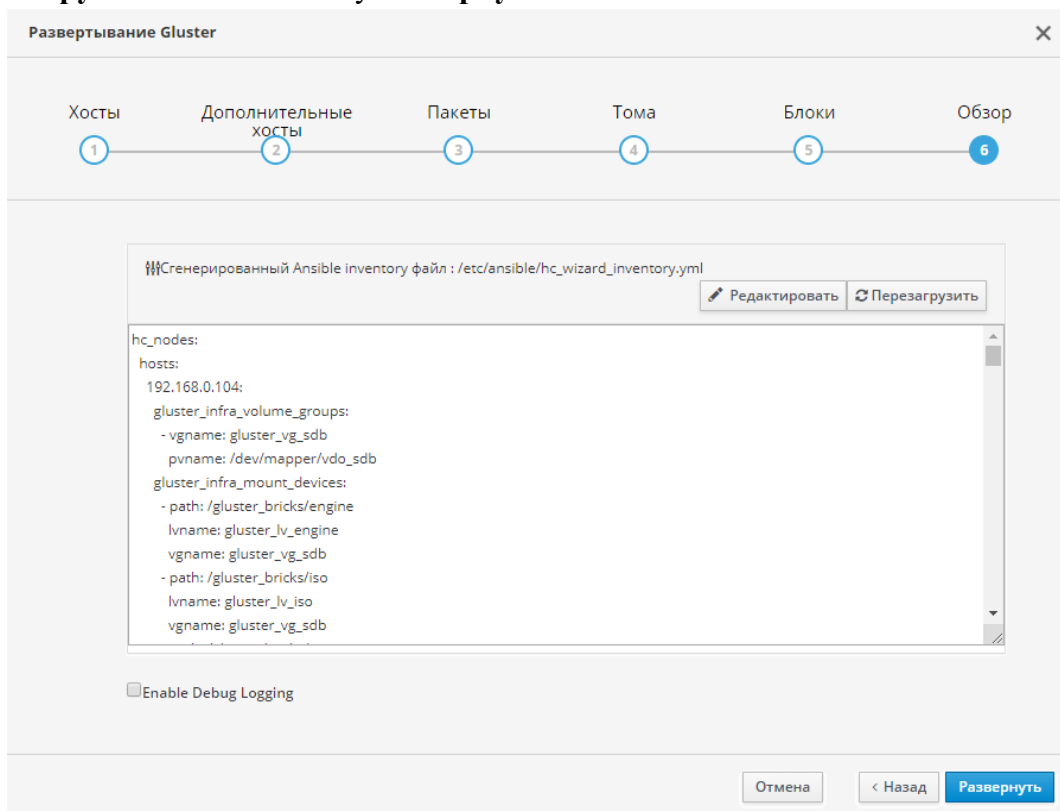


Рис.71. Обзор

3.4.15 После оповещения об успешном развертывании, представленном на Рис.72, можно развернуть виртуальную машину на базе хранилища Gluster, для этого следует нажать кнопку **Перейти к развертыванию СУСВ**.

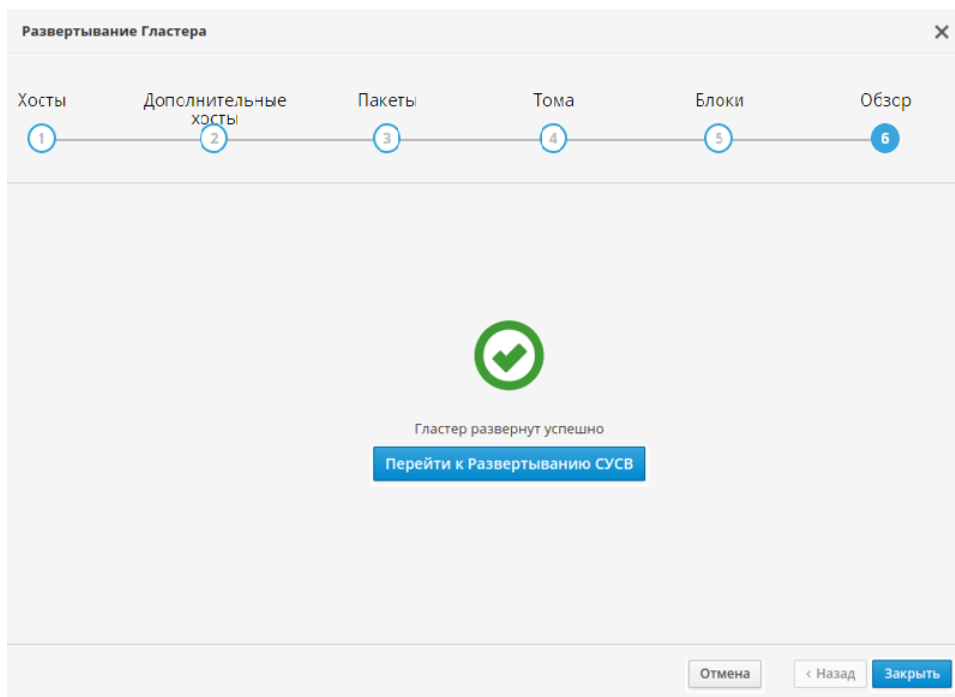


Рис.72. Успешное развертывание Gluster

3.5 Развертывание СУСВ

3.5.1 Для развертывания СУСВ на базе готовой системы хранения данных необходимо в меню **Виртуализация** в подменю **СУСВ**, представленном на Рис.73, выбрать раздел **Отказоустойчивое управление**.



Рис.73. Установка СУСВ

Примечание — для развертывания СУСВ на базе только что созданного хранилища Gluster необходимо после создания, нажать кнопку **Перейти к развертыванию СУСВ**, которая находится в окне представленном на Рис.72.

3.5.2 После загрузки установщика появится окно **Развертывание СУСВ**, вкладка **ВМ**, представленная на Рис.74. В поле **Конфигурация** сети задать **Static** и ввести данные, в соответствии с Табл. 2, в следующие поля:

- **FQDN ВМ СУСВ**;
- **IP-адрес ВМ**;
- **Адрес шлюза**;
- **DNS Серверы**;
- **Пароль Root**;
- **Количество виртуальных CPU**;
- **Объем памяти (МиБ)**.

Примечания:

1. Значения раздела **Количество виртуальных CPU** не рекомендуется изменять.
2. Минимальный **Объем памяти** для тестовой конфигурации составляет 8192 МБ. Кроме того, системе необходимо минимум 512 МБ памяти для функционирования гипервизора, этот объем не включается в указываемое значение.

3.5.3 Нажать кнопку **Следующий**.

Рис.74. VM

3.5.4 В открывшейся вкладке **СУСВ**, представленной на Рис.75, ввести Пароль администратора портала и нажать кнопку **Следующий**. При необходимости получения уведомлений необходимо указать запрашиваемые параметры.

Рис.75. СУСВ

3.5.5 В открывшейся вкладке **Подготовка VM**, представленном на Рис.76, нажать кнопку **Подготовить VM**.

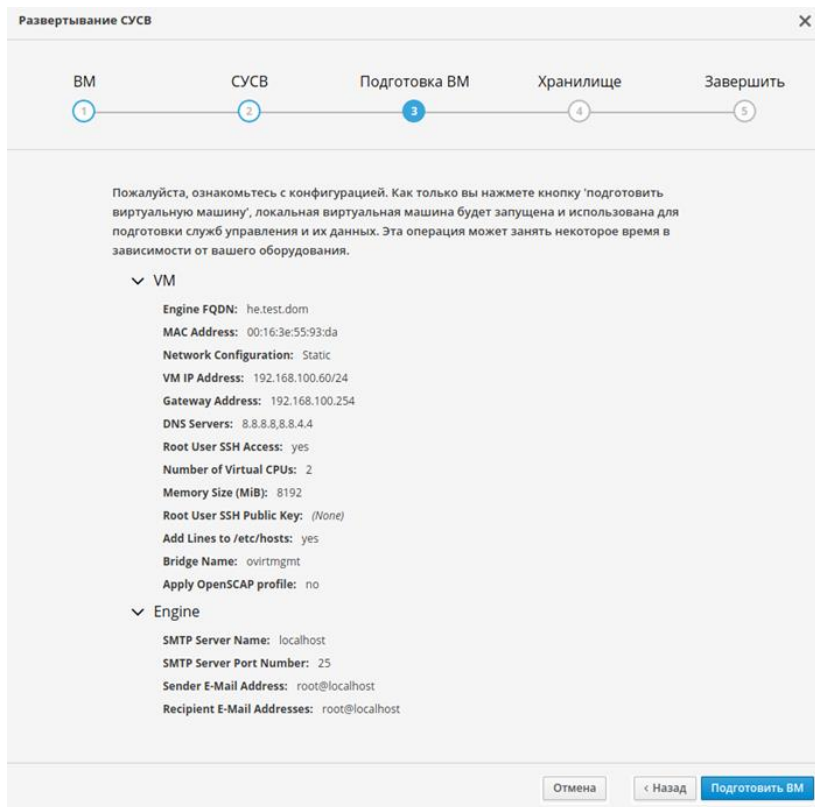


Рис.76. Подготовка VM

3.5.6 Дождаться оповещения об успешном выполнении, представленном на Рис.77, и перейти к следующему шагу, нажав кнопку **Следующий**.

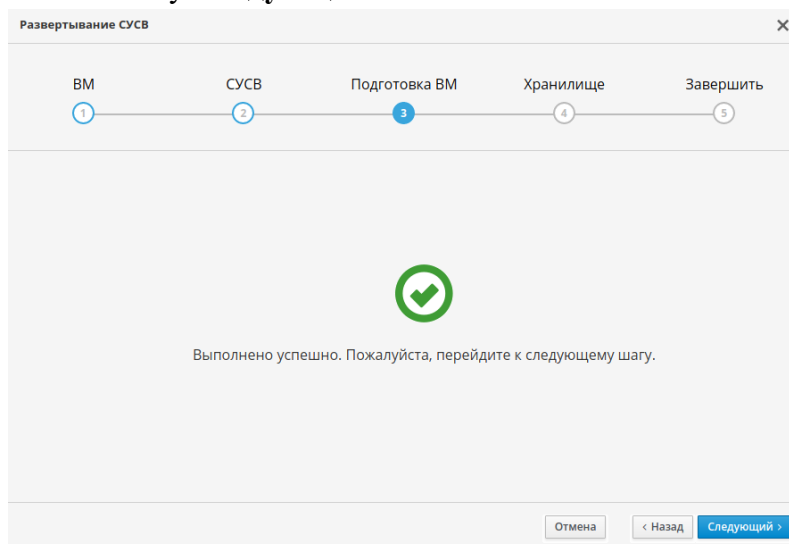


Рис.77. Успешная подготовка

3.5.7 В открывшейся вкладке **Хранилище**, представленной на Рис.78, следует выбрать тип хранилища и указать параметры для подключения к хранилищу.

При выборе типа хранилища – NFS:

Параметр **Подключение к хранилищу** – корректный путь к тому NFS (например, host1.home.local:/home/rv/HS)

При выборе типа хранилища — Gluster;

Параметр **Подключение к хранилищу** — корректный путь к тому GlusterFS (например, `host1.home.local:/engine`).

Развертывание СУСВ

1 2 3 4 5

Пожалуйста, настройте домен хранения, который будет использоваться для размещения диска виртуальной машины управления. Обратите внимание, что виртуальная машина управления должна быть достаточно гибкой и надежной, чтобы иметь возможность управлять всеми ресурсами развертывания, поэтому предпочтительным является высокодоступное хранилище.

Настройки хранилища

ⓘ Обратите внимание, что поддерживаются только тома Gluster без реплики или с тремя репликами.

Тип хранилища: Gluster

Подключение к хранилищу: host3.home.local:/engine

Опции монтирования: backup-volfile-servers=host2.home.local:h

Расширенное

Размер диска (ГиБ): 58

Отмена < Назад Следующий >

Рис.78. Хранилище

Примечание — если развертывание происходит по стандарту iSCSI, то необходимо заполнить поля, отмеченные на Рис.79.

Развертывание СУСВ

1 2 3 4 5

Пожалуйста, настройте домен хранения, который будет использоваться для размещения диска для виртуальной машины управления. Обратите внимание, что виртуальная машина управления должна быть достаточно гибкой и надежной, чтобы иметь возможность управлять всеми ресурсами развертывания, поэтому предпочтительным является высокодоступное хранилище.

Настройки хранилища

Тип хранилища: iSCSI

Подключение к хранилищу: 192.168.100.51

Номер порта хранилища: 3260

Имя хранилища:

Пароль:

Искать доступные задания

Были найдены следующие задания:

- iqn.2008-09.dom.test:iscsi7.target1, TPGT: 1, 192.168.100.71:3260

Были найдены следующие LUN

- ID: 36000000000000000e00000000010001, Size (GiB): 100.00, Description: IET VIRTUAL-DISK, Status: free, Number of Paths: 1

> Расширенное

Отмена < Назад Следующий >

Рис.79. Хранилище (iSCSI)

3.5.8 Нажать кнопку **Следующий**.

3.5.9 В открывшейся вкладке **Завершить**, представленной на Рис.80, проверить конфигурацию и нажать кнопку **Завершить развертывание**.

Примечание — конфигурация должна соответствовать параметрам, настроенным в процессе установки.

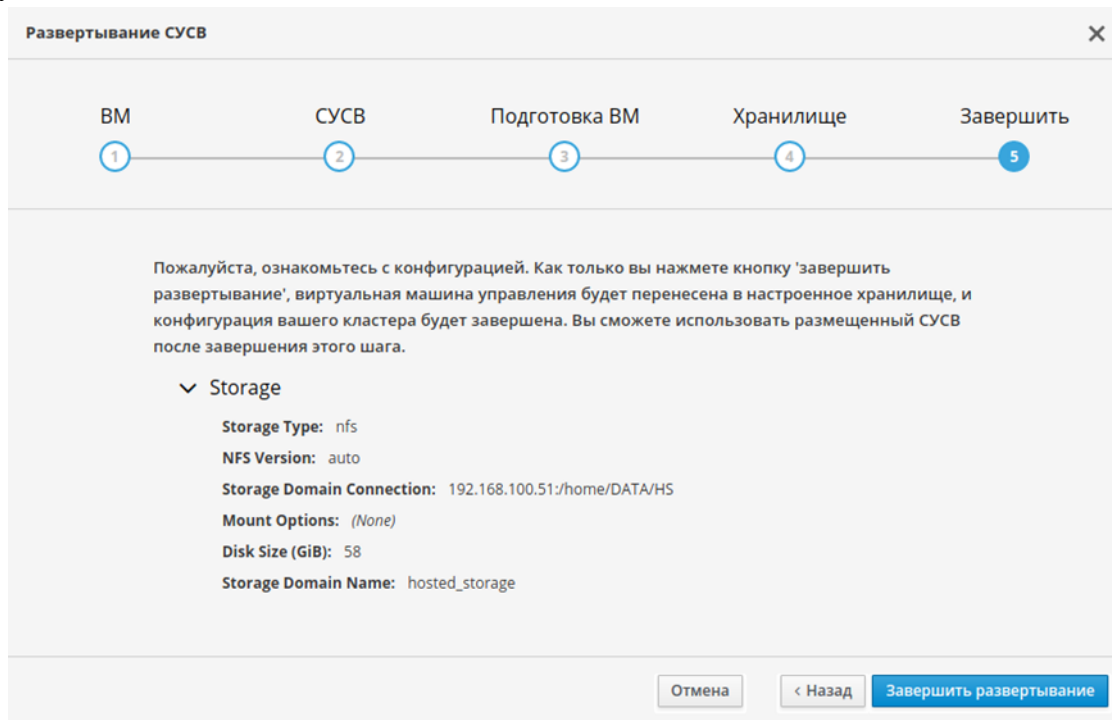


Рис.80. Завершить

3.5.10 После оповещения об успешном развертывании СУСВ, представленном на Рис.81, нажать кнопку **Закреть** и подтвердить выход из установщика.

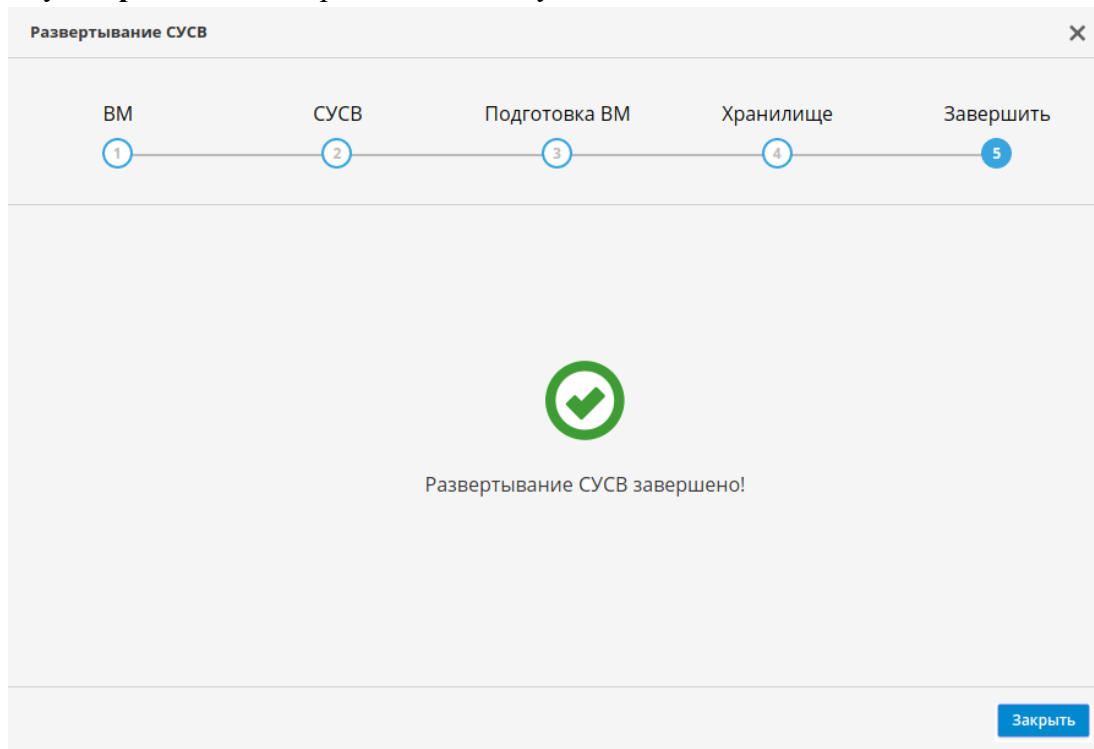


Рис.81. Успешное развертывание СУСВ

3.5.11 После успешного развертывания СУСВ перейдите в Интернет-браузер и в адресной строке наберите имя машины (vm.home.local) с установленной СУСВ. После загрузки страницы, представленной на Рис. 82 перейдите по ссылке **Click here to continue** в нижней части экрана.

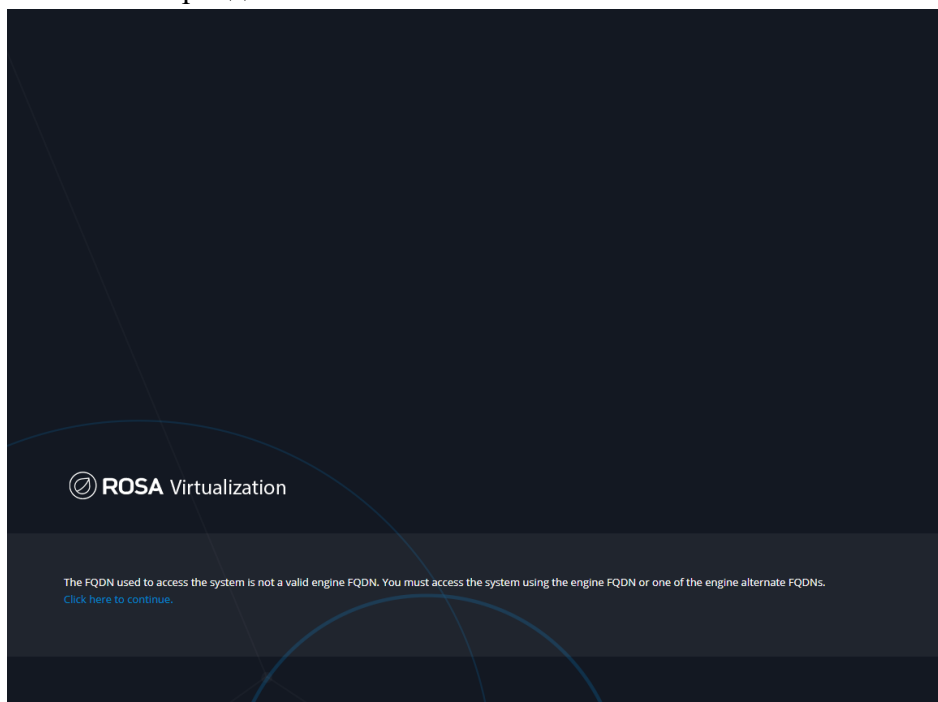


Рис. 82. Начальное окно СУСВ

3.5.12 В открывшемся окне, представленном на Рис. 83, необходимо перейти по ссылке **Портал администрирования**, а затем ввести данные пользователя для аутентификации.

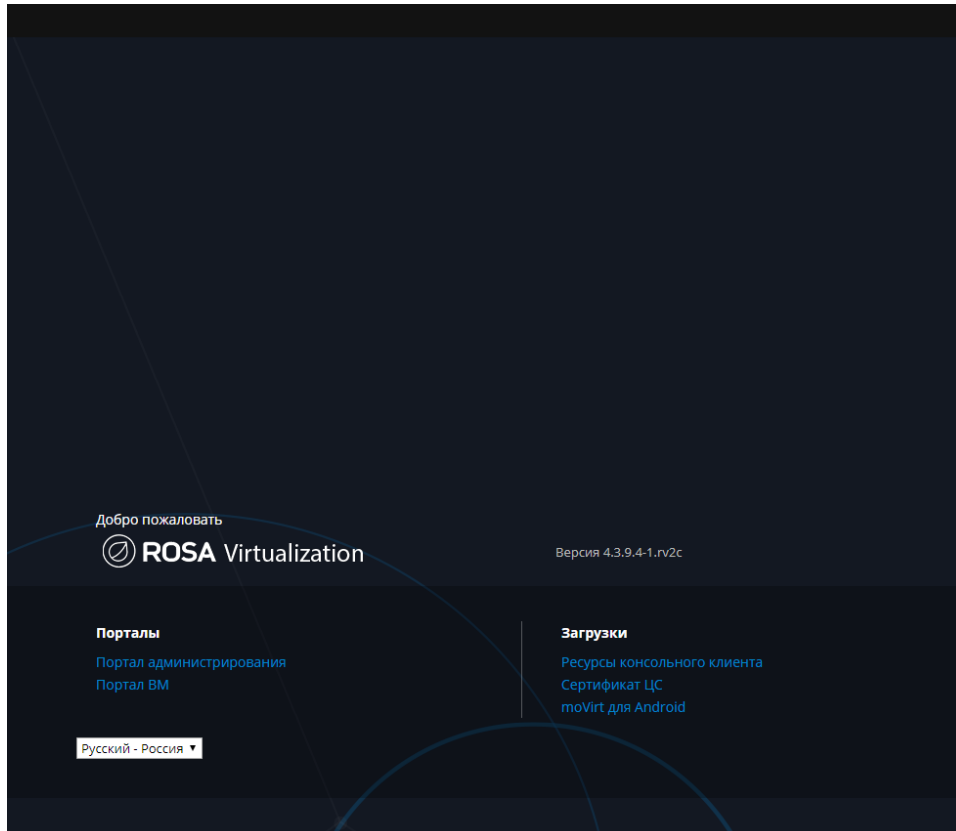


Рис. 83. Выбор портала

3.5.13 После успешной аутентификации появится панель мониторинга СУСВ, представленная на Рис.84, на которой видны все ключевые компоненты среды.

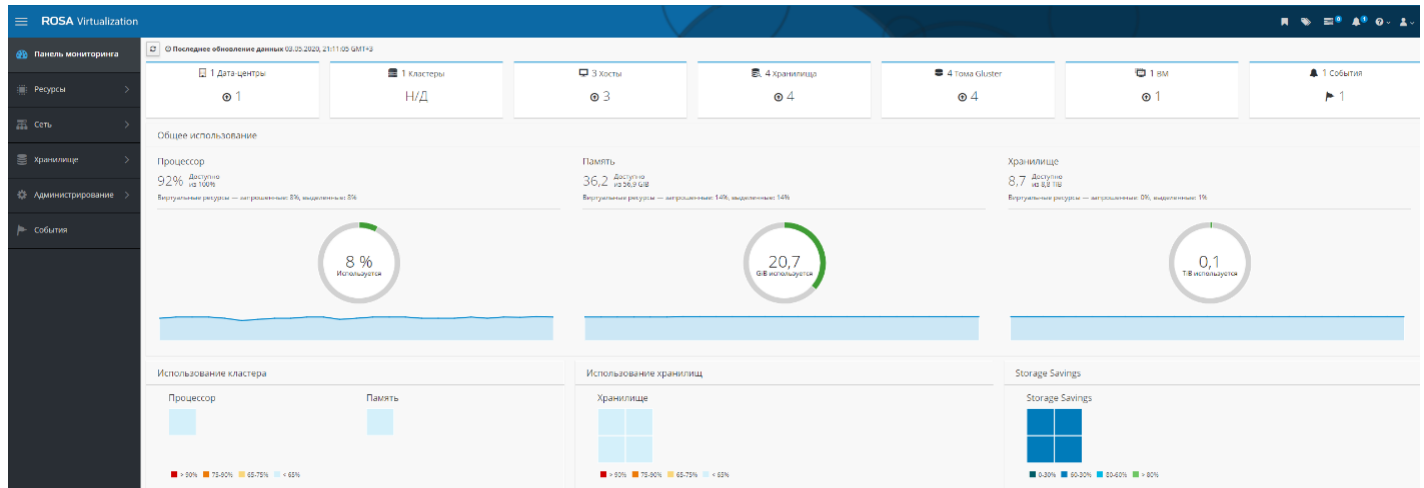


Рис.84. Панель мониторинга

3.6 Развертывание СУСВ из командной строки

В частных случаях установку СУСВ удобнее выполнить из командной строки, для этого необходимо выполнить следующие действия:

3.6.1 В командной строке хоста выполнить команду:

```
# hosted-engine --deploy
```

3.6.2 Подтвердить выполнение установки с помощью команды **Yes** и нажать клавишу **Enter**.

3.6.3 Задать IP-адрес шлюза в соответствии со значениями Табл. 1 (**192.168.0.1**) и нажать **Enter**.

3.6.4 Задать интерфейс моста (**ens33**) и нажать **Enter**.

3.6.5 Задать метод проверки соединения с сетью (**dns**) и нажать **Enter**.

3.6.6 Задать имя дата-центра и кластера где будет развернут хост.

3.6.7 При предложении установить движок, подтвердите данный шаг нажатием клавиши **Enter** (If you want to deploy with a custom engine appliance image, please specify the path to the OVA archive you would like to use).

3.6.8 Задать количество виртуальных ЦПУ (не рекомендуется изменять данное значение) и нажать клавишу **Enter**.

3.6.9 Задать объем оперативной памяти (8192 МБ) и нажать клавишу **Enter**.

3.6.10 Ввести полное доменное имя в соответствии со значениями Табл. 1 (vm.home.local) и нажать клавишу **Enter**.

3.6.11 Ввести доменное имя в соответствии со значениями Табл. 1 (home.local) и нажать **Enter**.

3.6.12 Задать и подтвердить пароль рута и разрешить доступ по ssh. Для подтверждения вводимых данных следует нажать **Enter**.

3.6.13 Отказаться от использования **OpenSCAP** с помощью команды **No** и нажать **Enter**.

3.6.14 Программа предложит использовать сгенерированный MAC-адрес и нажать **Enter**.

3.6.15 Для использования статического IP-адреса выполнить команду **Static** и нажать **Enter**.

3.6.16 Задать IP-адрес СУСВ в соответствии со значениями Табл. 1 (192.168.0.110) и нажать клавишу **Enter**.

3.6.18 Задать IP-адрес DNS-сервера в соответствии со значениями Табл. 1 (192.168.0.1) и нажать **Enter**.

3.6.19 Программа предложит добавить настройки хостов в файл /etc/hosts. Отказать с помощью команды **No** и нажать **Enter**.

3.6.20 Задать имя почтового сервера для настройки уведомлений, номер порта для SMTP-сервера, а также электронную почту отправителя и получателя. Для подтверждения вводимых данных следует нажать **Enter**.

3.6.21 Задать имя хоста на котором будет развернута СУСВ, например host1.home.local и нажать **Enter**.

3.6.22 Задать тип хранилища (**Gluster** или **NFS**), путь к тому и нажать клавишу **Enter**.

3.6.23 Установить специфичные опции монтирования если требуется.

3.6.24 Установить размер диска (не менее 58 ГБ) и нажать **Enter**.

3.6.25 По завершению процесса установки появится соответствующее уведомление.

3.7 Процедура установки ключей

Каждая лицензия необходима для подтверждения уникальности копии программного продукта и вводит определённые ограничения на его использование. А именно, лицензия может ограничивать допустимое количество совместно работающих виртуальных машин, задействованных процессорных слотов, а также имеет дату окончания действия, после завершения которой запуск виртуальных машин будет заблокирован.

Ключ выдаётся в виде небольшого текстового файла или в распечатанном виде. Электронную копию ключа необходимо установить на каждый рабочий хост. Только при наличии действующей лицензии хост сможет запускать виртуальные машины в пределах определяемых лицензией ограничений.

Для установки лицензии продукта выполните следующие действия:

3.7.1 Загрузите файл с лицензией на хост, например, с помощью ssh в каталог “/tmp”;

3.7.2 В консоли запустите утилиту **install_rosa_license**;

3.7.3 Введите следующие параметры:

– Доменное имя СУСВ;

– Логин с доменом, в котором зарегистрирован пользователь и пароль для авторизации на СУСВ;

Если введенные данные валидны (удалось подключиться к СУСВ), то запрашивается путь к файлу с лицензией. Если данные не валидны, то они запрашиваются повторно.

ВНИМАНИЕ: ЛИЦЕНЗИЮ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ НА КАЖДЫЙ ХОСТ!

После успешного выполнения приведённых действий хост готов к работе. Перезагрузка системы не требуется.

3.8 Установка сервера IPA

Для установки сервера IPA необходимо выполнить следующие действия:

3.8.1 Скопировать файл `/etc/hosts` с первого хоста на СУСВ (если DNS-сервер не настроен), используя следующую команду:

```
# scp /etc/hosts root@vm.home.local:/etc/hosts
```

3.8.2 В домашний каталог суперпользователя поместить образ диска IPA-сервера например, `RV-IPA-2.0-x86_64-DVD-20200407-32830.iso`.

Зайти на консоль сервера СУСВ, воспользовавшись любым ssh-клиентом, выгрузить образ с файлами для установки сервера IPA с помощью следующей команды:

```
# ovirt-iso-uploader upload --iso-domain=ISO ./RV-IPA-2.0-x86_64-DVD-20200504-33421.iso
```

 где `RV-IPA-2.0-x86_64-DVD-20200504-33421.iso` — образ с файлами.

Пример выполнения команды представлен на Рис.85.

```
[root@vm ~]# ovirt-iso-uploader upload --iso-domain=ISO ./RV-IPA-2.0-x86_64-DVD-20200407-32830.iso
Please provide the REST API password for the admin@internal oVirt Engine user (CTRL+D to abort):
Uploading, please wait...
INFO: Start uploading ./RV-IPA-2.0-x86_64-DVD-20200407-32830.iso
Uploading: [#####] 100%
INFO: ./RV-IPA-2.0-x86_64-DVD-20200407-32830.iso uploaded successfully
[root@vm ~]# _
```

Рис.85. Панель мониторинга

3.8.3 После успешной выгрузки образа перейти в меню **Ресурсы**, подменю **Виртуальные машины** и создать новую виртуальную машину с помощью кнопки **Добавить**.

3.8.4 В окне **Новая ВМ**, во вкладке **Общие**, представленной на Рис 86, заполнить раздел **Имя**, а также нажать кнопку **Создать**, чтобы создать новый виртуальный диск.

Новая VM

Общие

Кластер: Default

Дата-центр: Default

Шаблон: Blank | (0)

Операционная система: Other OS

Тип экземпляра: Пользовательское

Оптимизировано для: Рабочий стол

Имя:

Описание:

Комментарий:

ID VM:

Без сохранения состояния Запустить и приостановить Защита от удаления

Образы экземпляра

Присоединить Создать + -

Создать экземпляр сетевого интерфейса VM, выбрав профиль vNIC

nic1 Выберите элемент... + -

Убрать расширенные параметры

OK Отменить

Рис 86. Новая VM (Общие)

3.8.5 В окне **Новый виртуальный диск**, представленном на Рис.87, задать размер диска (20 Гб) и его параметры, при необходимости.

3.8.6 Затем нажать **ОК**.

Рис.87. Новый виртуальный диск

3.8.7 В окне **Новая ВМ** перейти во вкладку **Система**, представленную на Рис.88, и задать объем используемой памяти не менее 2 ГБ.

Рис.88. Новая ВМ (Система)

3.8.8 Перейти во вкладку **Параметры загрузки**, представленную на Рис.89, установить следующую **последовательность загрузки**:

- **Первое устройство** — CD-ROM;
- **Второе устройство** — Жесткий диск.

3.8.9 Активировать значение **Присоединить CD** и выбрать нужный образ диска.

Категория	Параметр	Значение
Общие	Кластер	Default
Система	Дата-центр	Default
Начальный запуск	Шаблон	Blank (0)
Консоль	Операционная система	Other OS
Хост	Тип экземпляра	Пользовательское
Высокая доступность	Оптимизировано для	Рабочий стол
Выделение ресурсов	Последовательность загрузки:	
	Первое устройство	CD-ROM
	Второе устройство	Жесткий диск
	<input checked="" type="checkbox"/> Присоединить CD	RV-IPA-2.0-x86_64-DVD-20200407-32
	<input type="checkbox"/> Включите меню для выбора загрузочного устройства	

Рис.89. Новая VM (Параметры загрузки)

3.8.10 После внесения всех параметров нажмите кнопку **ОК**.

3.8.11 Для создания параметров виртуального сетевого интерфейса в виртуальной машине перейдите во вкладку **Общие** - кнопка **Изменить** и выберете из выпадающего списка один из предложенных вариантов. (**ovirtmgmt/ ovirtmgmt**).

3.8.12 Чтобы установить сервер IPA внутри ROSA Virtualization необходимо выбрать созданную виртуальную машину и нажать на кнопку **Консоль**. Далее установка происходит по алгоритму аналогичному пп. 3.2.1 — 3.2.23, со следующими уточнениями:

- Имя узла** — ipa.home.local;
- Адрес** — 192.168.0.107;
- Маска сети** — 255.255.255.0;
- Шлюз** — 192.168.0.1;
- Серверы DNS** — 192.168.0.1;
- Поисковый домен** — home.local;
- Разбиение диска на разделы** — автоматическое.

3.8.13 После перезагрузки системы зайдите во внутреннее меню виртуальной машины, нажмите кнопку **Изменить** и перейдите во вкладку **Параметры загрузки** и установите следующую последовательность загрузки:

- **Первое устройство** — Жесткий диск;
- **Второе устройство** — нет.

3.8.14 С помощью консоли выполните команду:

```
# ipa-server-install
```

3.8.15 Чтобы сконфигурировать сервер IPA со службой DNS следует задать параметр **yes** и нажать клавишу **Enter**. Пример выполнения представлен на Рис.90.

```
ROSA Virtualization 2.0
Kernel 3.10.0-1062.12.1.el7.x86_64 on an x86_64

ipa login: root
Password:
Last login: Sat May  2 19:35:27 on tty1
[root@ipa ~]# ipa-server-install

The log file for this installation can be found in /var/log/ipaserver-install.log
=====
This program will set up the IPA Server.

This includes:
* Configure a stand-alone CA (dogtag) for certificate management
* Configure the Network Time Daemon (ntpd)
* Create and configure an instance of Directory Server
* Create and configure a Kerberos Key Distribution Center (KDC)
* Configure Apache (httpd)
* Configure the KDC to enable PKINIT

To accept the default shown in brackets, press the Enter key.

WARNING: conflicting time&date synchronization service 'chronyd' will be disabled
in favor of ntpd

Do you want to configure integrated DNS (BIND)? [no]: yes

Enter the fully qualified domain name of the computer
on which you're setting up server software. Using the form
<hostname>.<domainname>
Example: master.example.com.

Server host name [ipa.home.local]:

Warning: skipping DNS resolution of host ipa.home.local
The domain name has been determined based on the host name.

Please confirm the domain name [home.local]:

The kerberos protocol requires a Realm name to be defined.
This is typically the domain name converted to uppercase.

Please provide a realm name [HOME.LOCAL]:
```

Рис.90. Начало установки

3.8.16 Далее необходимо задать пароли пользователя и администратора сервера IPA. Пример выполнения представлен на Рис.91Рис.90.

```
Please provide a realm name [HOME.LOCAL]:
Certain directory server operations require an administrative user.
This user is referred to as the Directory Manager and has full access
to the Directory for system management tasks and will be added to the
instance of directory server created for IPA.
The password must be at least 8 characters long.

Directory Manager password:
Password (confirm):

The IPA server requires an administrative user, named 'admin'.
This user is a regular system account used for IPA server administration.

IPA admin password:
Password (confirm):
Password mismatch!

IPA admin password:
Password (confirm):

The IPA Master Server will be configured with:
Hostname:          ipa.home.local
IP address(es):   192.168.0.107
Domain name:      home.local
Realm name:       HOME.LOCAL
```

Рис.91. Настройка паролей

3.8.17 Подтвердить дополнительные настройки DNS (нажатием **Enter**). Подтвердить предварительно заданные настройки (нажатием **Enter**) и отказать в добавлении дополнительных DNS-серверов (нажатием **Enter**). Пример выполнения представлен на Рис. 92.

```
Checking DNS domain home.local., please wait ...
Do you want to configure DNS forwarders? [yes]:
Following DNS servers are configured in /etc/resolv.conf: 192.168.0.1
Do you want to configure these servers as DNS forwarders? [yes]:
All DNS servers from /etc/resolv.conf were added. You can enter additional addresses now:
Enter an IP address for a DNS forwarder, or press Enter to skip: _
```

Рис. 92. Дополнительные настройки DNS

3.8.18 Подтвердить проверку обратных зон (нажатием **Enter**). Создать обратную зону (нажатием **Enter**). И подтвердить использование обратной зоны (нажатием **Enter**). Пример выполнения представлен на Рис. 93.

```

Do you want to search for missing reverse zones? [yes]:
Do you want to create reverse zone for IP 192.168.0.107 [yes]:
Please specify the reverse zone name [0.168.192.in-addr.arpa.]:
Using reverse zone(s) 0.168.192.in-addr.arpa.

The IPA Master Server will be configured with:
Hostname:      ipa.home.local
IP address(es): 192.168.0.107
Domain name:   home.local
Realm name:    HOME.LOCAL

BIND DNS server will be configured to serve IPA domain with:
Forwarders:    192.168.0.1
Forward policy: only
Reverse zone(s): 0.168.192.in-addr.arpa.

Continue to configure the system with these values? [no]:

```

Рис. 93. Настройка обратных зон

3.8.19 Чтобы подтвердить начало установки сервера с заданными переменными необходимо набрать **yes** и нажать **Enter**, после чего начнется установка сервера IPA. После успешного окончания установки на экране появится соответствующее сообщение, представленное на Рис.94.

```

Skipping synchronizing time with NTP server.
New SSSD config will be created
Configured sudoers in /etc/nsswitch.conf
Configured /etc/sss/sss.conf
trying https://ipa.home.local/ipa/json
[try 1]: Forwarding 'schema' to json server 'https://ipa.home.local/ipa/json'
trying https://ipa.home.local/ipa/session/json
[try 1]: Forwarding 'ping' to json server 'https://ipa.home.local/ipa/session/json'
[try 1]: Forwarding 'ca_is_enabled' to json server 'https://ipa.home.local/ipa/session/json'
Systemwide CA database updated.
Adding SSH public key from /etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub
Adding SSH public key from /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key.pub
Adding SSH public key from /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key.pub
[try 1]: Forwarding 'host_mod' to json server 'https://ipa.home.local/ipa/session/json'
Could not update DNS SSHFP records.
SSSD enabled
Configured /etc/openldap/ldap.conf
Configured /etc/ssh/ssh_config
Configured /etc/ssh/sshd_config
Configuring home.local as NIS domain.
Client configuration complete.
The ipa-client-install command was successful

```

Рис.94. Успешное развертывание IPA-сервера

3.8.20 После успешной установки необходимо откорректировать правила работы firewall с помощью следующей команды:

```
# firewall-cmd --permanent --add-port=53/{tcp,udp}
```

где 53 — номер порта. Кроме 53 порта необходимо добавить порты: 80, 88, 123, 135, 139, 389, 443, 445, 464 и 636.

3.8.21 Перезапустить firewall с помощью команды:

```
# systemctl restart firewalld
```

3.8.22 Далее необходимо выполнить вход на сервер IPA, для этого в адресной строке браузера необходимо набрать IP-адрес. В окне аутентификации, представленном на Рис.95, ввести данные пользователя.

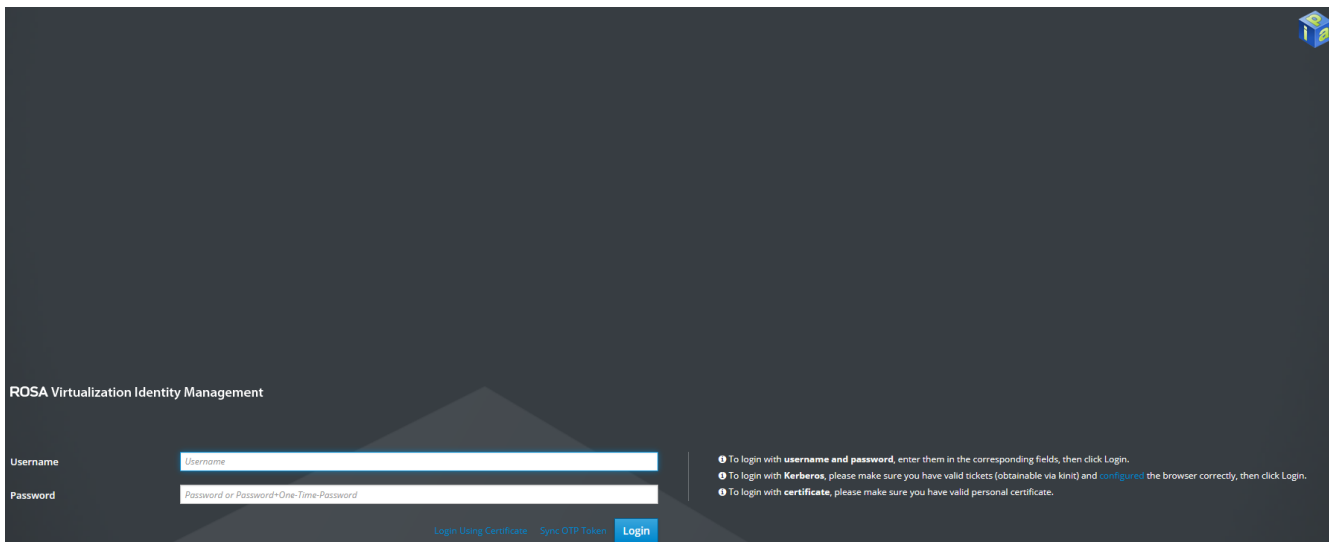


Рис.95. Аутентификация на сервере IPA

3.9 Система настройки пользователей

Для полноценного функционирования в среде должна быть возможность создания новых пользователей и присвоения им соответствующих прав, для этого необходимо выполнить следующие пункты:

3.9.1 Зайти в интерфейс управления сервером IPA под учетной записью **admin**, в меню **Идентификация**, подменю **Активные пользователи**, представленном на Рис.96, нажать кнопку **Добавить** для создания нового пользователя и присвоить ему логин **engine**.

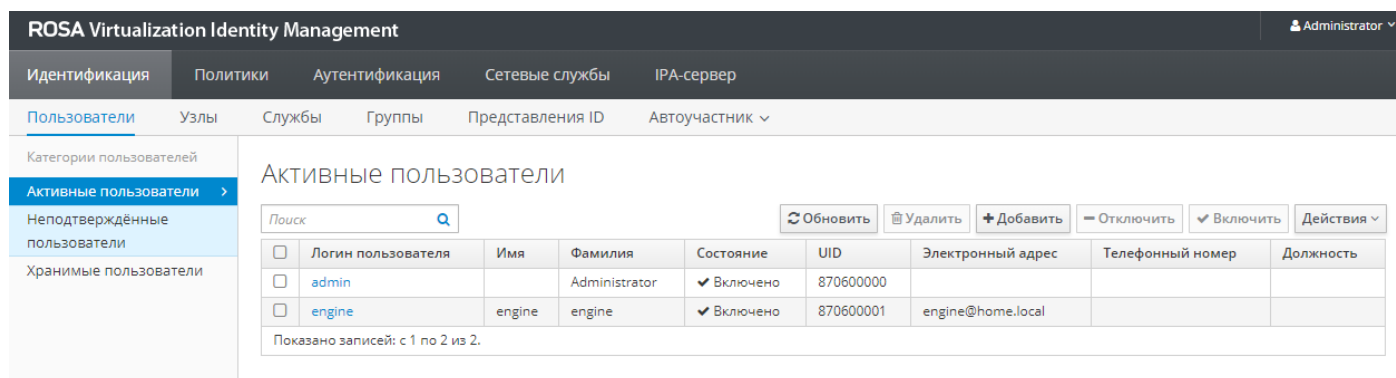


Рис.96. Активные пользователи

3.9.2 Открыть внутреннее меню нового пользователя и во вкладке **Группы пользователей**, представленной на Рис.97, нажать кнопку **Добавить**, чтобы присвоить ему новые группы.

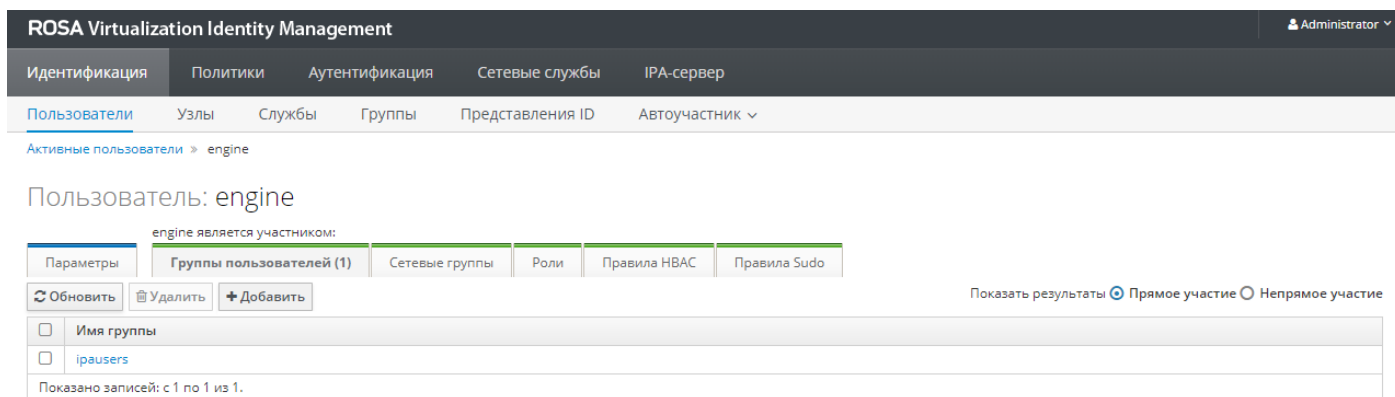


Рис.97. Группы пользователей

3.9.3 В открывшемся окне, представленном на Рис.98, выбрать группы **admins** и **editors** и с помощью кнопок перемещения переместить из поля **Доступно** в **Ожидается**.

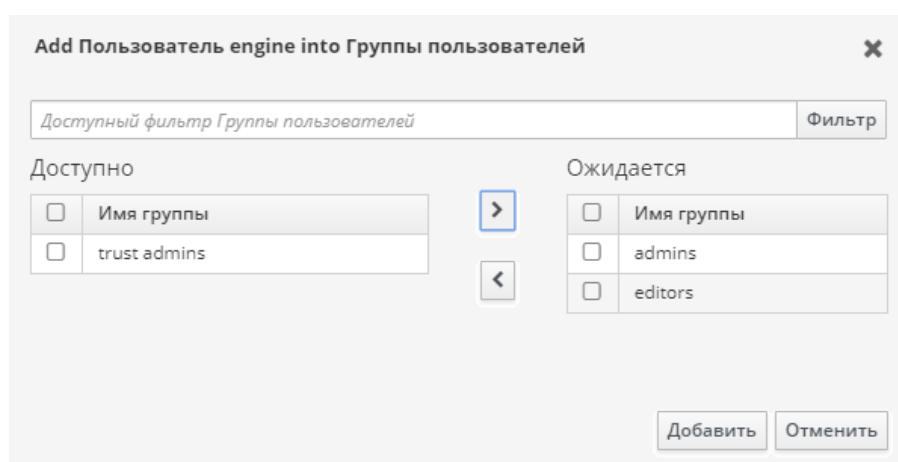


Рис.98. Настройка групп пользователя

3.9.4 Перейти во вкладку **Параметры** и с помощью кнопки **Действия** и сбросить пароль. В окне, представленном на Рис.99, задать и подтвердить новый пароль.

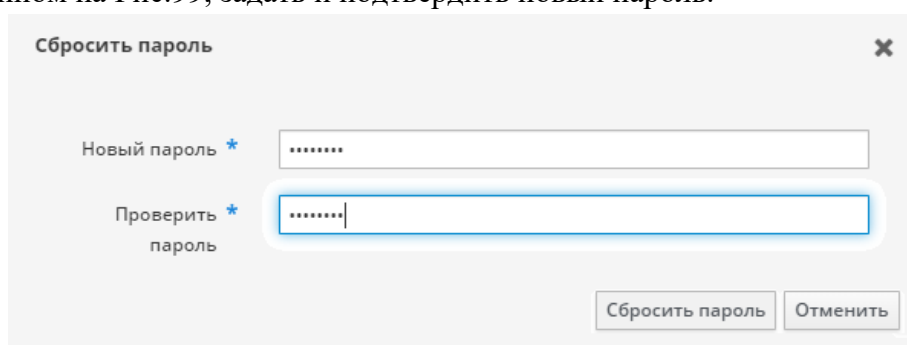


Рис.99. Настройка пароля

3.9.5 Для настройки авторизации доменных пользователей необходимо зайти в консоль СУСВ и выполнить следующую команду:

```
# ovirt-engine-extension-aaa-ldap-setup
```

Выбрать **IPA** из предложенного списка и нажать **Enter**. Пример представлен на Рис.100.

```

[root@vm ~]# ovirt-engine-extension-aaa-ldap-setup
[ INFO ] Stage: Initializing
[ INFO ] Stage: Environment setup
Configuration files: ['/etc/ovirt-engine-extension-aaa-ldap-setup.conf.d/10-packaging.conf']
Log file: /tmp/ovirt-engine-extension-aaa-ldap-setup-20200508172527-48f8xx.log
Version: otopi-1.8.4 (otopi-1.8.4-1.rv2)
[ INFO ] Stage: Environment packages setup
[ INFO ] Stage: Programs detection
[ INFO ] Stage: Environment customization
Welcome to LDAP extension configuration program
Available LDAP implementations:
 1 - 389ds
 2 - 389ds RFC-2307 Schema
 3 - Active Directory
 4 - IBM Security Directory Server
 5 - IBM Security Directory Server RFC-2307 Schema
 6 - IPA
 7 - Novell eDirectory RFC-2307 Schema
 8 - OpenLDAP RFC-2307 Schema
 9 - OpenLDAP Standard Schema
10 - Oracle Unified Directory RFC-2307 Schema
11 - RFC-2307 Schema (Generic)
12 - RHDS
13 - RHDS RFC-2307 Schema
14 - iPlanet
Please select: 6

```

Рис.100. Начало установки

3.9.6 Если в сети не настроен DNS-сервер, то написать **No**, в обратном случае написать **Yes**, из предложенного списка выбрать первый пункт и ввести IP-адрес хоста. Пример представлен на Рис. 101.

```

Use DNS (Yes, No) [Yes]: No
Available policy method:
 1 - Single server
 2 - DNS domain LDAP SRV record
 3 - Round-robin between multiple hosts
 4 - Failover between multiple hosts
Please select: 1
Please enter host address: 192.168.0.112

```

Рис. 101. Процесс установки

3.9.7 Выбрать протокол **plain** для установки и нажать **Enter**. Ввести следующие значения для поискового пользователя:

`uid=engine,cn=users,cn=compat,dc=home,dc=local`

и задать пароль. Пример представлен на Рис.102.

```

Please select protocol to use (startTLS, ldaps, plain) [startTLS]: plain
[ INFO ] Connecting to LDAP using 'ldap://192.168.0.112:389'
[ INFO ] Connection succeeded
Enter search user DN (for example uid=username,dc=example,dc=com or leave empty for anonymous): uid=engine,cn=users,cn=compat,dc=home,dc=local
Enter search user password:

```

Рис.102. Процесс установки

3.9.8 Подтвердить предложенные установщиком параметры два раза нажав **Enter**. Пример на Рис. 103.

```

Please enter base DN (dc=home,dc=local) [dc=home,dc=local]:
Are you going to use Single Sign-On for Virtual Machines (Yes, No) [Yes]: Yes

```

Рис. 103. Процесс установки

3.9.9 Задать имя профиля, которое будут видеть другие пользователи (**RV**), нажать **Enter**.

3.9.10 Также необходимо задать имя нового пользователя и его пароль. Пример представлен на Рис.104.

```
Please specify profile name that will be visible to users [192.168.0.112]: RV
[ INFO ] Stage: Setup validation

NOTE:
It is highly recommended to test drive the configuration before applying it into engine.
Login sequence is executed automatically, but it is recommended to also execute Search sequence manually after successful Login sequence.

Please provide credentials to test login flow:
Enter user name: engine
Enter user password:
```

Рис.104. Процесс установки

3.9.11 После успешной установки перезагрузить кластер с помощью команды:

```
# systemctl restart ovirt-engine
```

Пример на Рис.105.

```
2020-05-08 17:30:52,975+03 INFO AAA_AUTHZ_PRINCIPAL_ID: c48ffe26-914f-11ea-8687-000c29d4b6fb
2020-05-08 17:30:52,975+03 INFO AAA_AUTHZ_PRINCIPAL_DISPLAY_NAME: engine engine
2020-05-08 17:30:52,975+03 INFO AAA_AUTHZ_PRINCIPAL_NAME: engine
2020-05-08 17:30:52,975+03 INFO AAA_AUTHZ_PRINCIPAL_FIRST_NAME: engine
2020-05-08 17:30:52,975+03 INFO --- Begin GroupRecord ---
2020-05-08 17:30:52,976+03 INFO AAA_AUTHZ_GROUP_DISPLAY_NAME: Account administrators group
2020-05-08 17:30:52,976+03 INFO AAA_AUTHZ_GROUP_ID: f00715d2-914d-11ea-a0ce-000c29d4b6fb
2020-05-08 17:30:52,976+03 INFO AAA_AUTHZ_GROUP_NAMESPACE: dc=home,dc=local
2020-05-08 17:30:52,976+03 INFO AAA_LDAP_UNBOUNDID_DN: cn=admins,cn=groups,cn=accounts,dc=home,dc=local
2020-05-08 17:30:52,976+03 INFO AAA_AUTHZ_GROUP_NAME: admins
2020-05-08 17:30:52,978+03 INFO --- End GroupRecord ---
2020-05-08 17:30:52,979+03 INFO --- Begin GroupRecord ---
2020-05-08 17:30:52,979+03 INFO AAA_AUTHZ_GROUP_DISPLAY_NAME: Default group for all users
2020-05-08 17:30:52,979+03 INFO AAA_AUTHZ_GROUP_ID: f007e5ac-914d-11ea-8dda-000c29d4b6fb
2020-05-08 17:30:52,979+03 INFO AAA_AUTHZ_GROUP_NAMESPACE: dc=home,dc=local
2020-05-08 17:30:52,980+03 INFO AAA_LDAP_UNBOUNDID_DN: cn=ipausers,cn=groups,cn=accounts,dc=home,dc=local
2020-05-08 17:30:52,980+03 INFO AAA_AUTHZ_GROUP_NAME: ipausers
2020-05-08 17:30:52,980+03 INFO --- End GroupRecord ---
2020-05-08 17:30:52,980+03 INFO --- Begin GroupRecord ---
2020-05-08 17:30:52,980+03 INFO AAA_AUTHZ_GROUP_DISPLAY_NAME: Limited admins who can edit other users
2020-05-08 17:30:52,980+03 INFO AAA_AUTHZ_GROUP_ID: f0080b72-914d-11ea-ad2a-000c29d4b6fb
2020-05-08 17:30:52,981+03 INFO AAA_AUTHZ_GROUP_NAMESPACE: dc=home,dc=local
2020-05-08 17:30:52,981+03 INFO AAA_LDAP_UNBOUNDID_DN: cn=editors,cn=groups,cn=accounts,dc=home,dc=local
2020-05-08 17:30:52,981+03 INFO AAA_AUTHZ_GROUP_NAME: editors
2020-05-08 17:30:52,982+03 INFO --- End GroupRecord ---
2020-05-08 17:30:52,982+03 INFO --- End PrincipalRecord ---
[ INFO ] Login sequence executed successfully
Please make sure that user details are correct and group membership meets expectations (search for PrincipalRecord and GroupRecord titles).
Abort if output is incorrect.
Select test sequence to execute (Done, Abort, Login, Search) [Done]: Done
[ INFO ] Stage: Transaction setup
[ INFO ] Stage: Misc configuration (early)
[ INFO ] Stage: Package installation
[ INFO ] Stage: Misc configuration
[ INFO ] Stage: Transaction commit
[ INFO ] Stage: Closing up
CONFIGURATION SUMMARY
Profile name is: RV
The following files were created:
/etc/ovirt-engine/aaa/RV.properties
/etc/ovirt-engine/extensions.d/RV.properties
/etc/ovirt-engine/extensions.d/RV-authn.properties
[ INFO ] Stage: Clean up
Log file is available at /tmp/ovirt-engine-extension-aaa-ldap-setup-20200508172527-48f8xx.log
[ INFO ] Stage: Pre-termination
[ INFO ] Stage: Termination
[root@vm ~]# systemctl restart ovirt-engine
```

Рис.105. Завершение установки

3.9.12 После перезагрузки зайти на портал СУСВ под учетной записью администратора, перейти в меню **Администрирование**, подменю **Пользователи**, представленное на Рис.106.

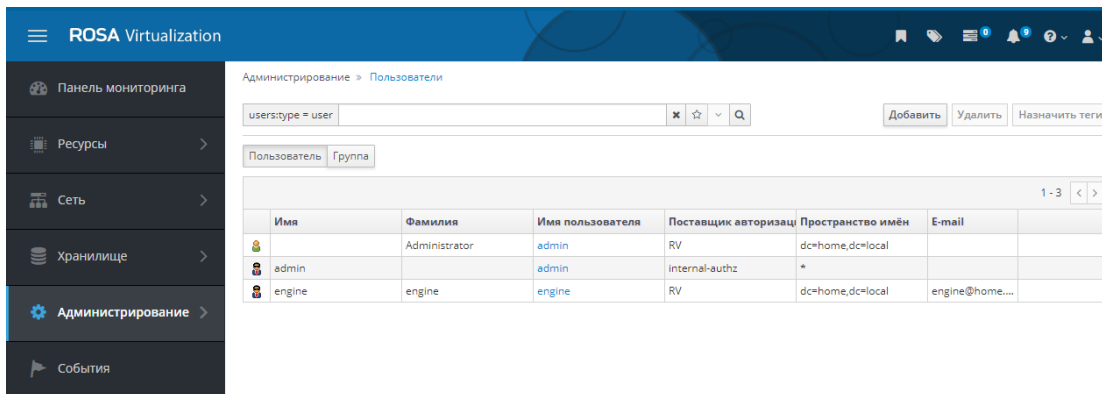


Рис.106. Пользователи

3.9.13 Также необходимо проверить возможность редактирования параметров во внутреннем меню созданной учетной записи для этого выбрать пользователя и проверить возможность нажатия кнопок взаимодействия с ресурсом. Если возможность редактирования не заблокирована значит настройка прошла успешно.

3.10 Создание кластера

Для полноценного функционирования среды виртуализации в кластер **Default**, создаваемый по умолчанию и включающий в себя **host1**, необходимо включить **host2** и **host3**, для этого необходимо выполнить следующие действия:

3.10.1 Перейти во меню **Ресурсы**, подменю **Хосты** и нажать кнопку **Добавить**.

3.10.2 В окне Новый хост, представленном на Рис. 107, заполнить следующие поля:

Имя — host2;

Имя узла — host2.home.local;

Пароль — задать пароль.

3.10.3 Нажать кнопку **ОК**.

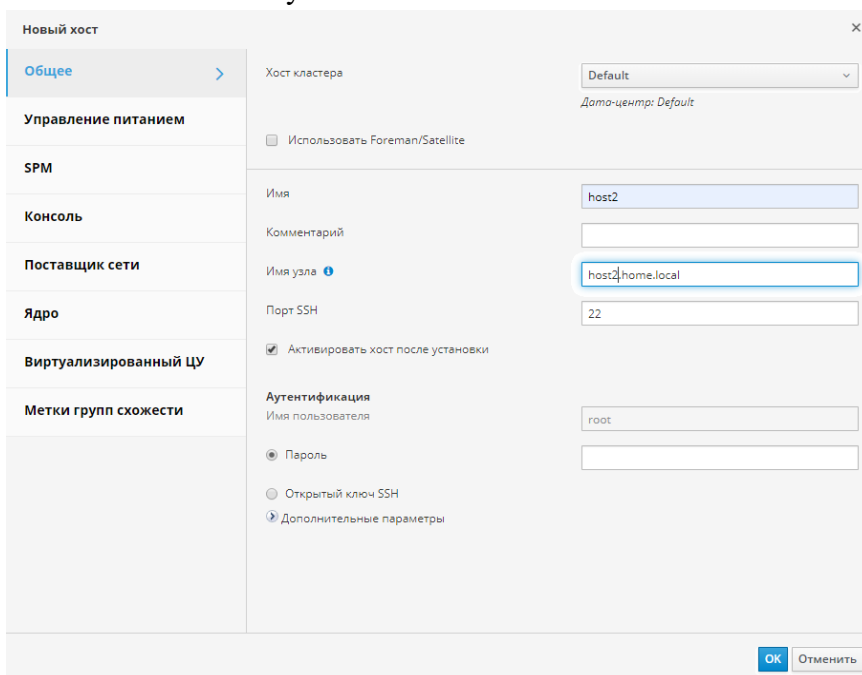


Рис. 107. Новый хост

3.10.4 Если на хосте нет агента управления питанием, то в появившемся окне, представленном на Рис. 108, нажать кнопку **ОК**. Если агент есть, нажать кнопку **Настроить управление питанием**.

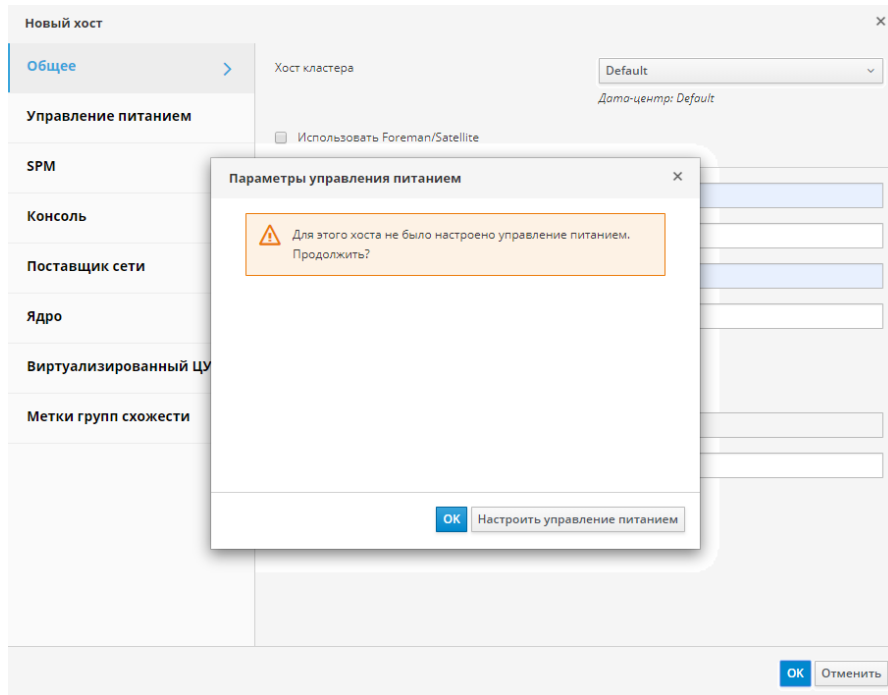


Рис. 108. Управление питанием

3.10.5 В окне, представленном на Рис. 109, заполнить требуемые поля.

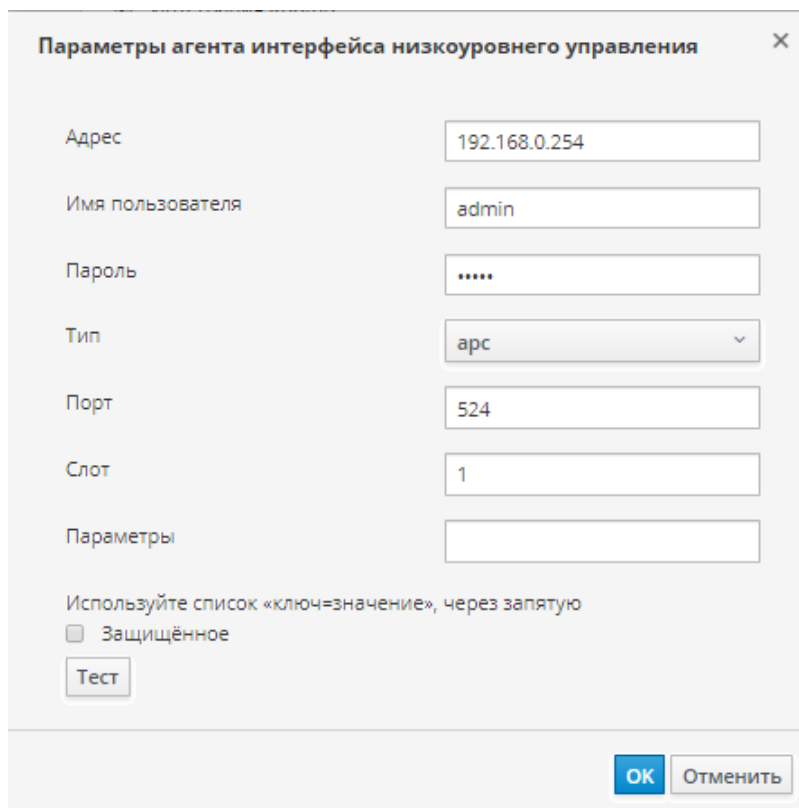


Рис. 109. Параметры управления питанием

3.10.6 Нажать кнопку **ОК**.

3.10.7 Статус **host2** должен измениться на **Up**. После чего повторить шаги 3.7.2 — 3.7.10 для **host3**.

3.10.8 Установка среды виртуализации в типовой конфигурации завершена. Для работы воспользуйтесь меню слева в рабочем окне СУСВ.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

BIOS (Basic Input/Output System)	— базовая система ввода-вывода
DNS (Domain Name System)	— система доменных имён
HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure)	— безопасная версия протокола HTTP
IP (Internet Protocol)	— протокол интернета (межсетевой протокол)
IPA (Identity, Policy and Audit)	— идентификация, политики и аудит
NFS (Network File System)	— сетевая файловая система
RAID (Redundant Array of Independent Disks)	— избыточный массив независимых дисков
SSH (Security Shell)	— безопасная оболочка
UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)	— объединённый интерфейс расширяемой прошивки
VM	— виртуальная машина
ОС	— операционная система
СУСВ	— система управления средой виртуализации
ЦОД	— центр обработки данных
ФСТЭК	— Федеральная служба по техническому и экспортному контролю