

Numa Collider. Руководство пользователя

643.АМБН.00027-01 34 01

Листов 35

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	4
2. Функциональные особенности редакции	5
3. Установка.....	9
3.1. Копирование образа VM	9
3.1.1. Копирование при помощи утилиты SCP	9
3.2. Импорт VM.....	9
3.3. Запуск VM	9
3.4. Определение IP-адреса VM.....	9
3.5. Первый вход в Numa Collider	11
3.6. Подключение Numa Collider к серверу Numa vServer	12
4. Управление инфраструктурой.....	13
4.1. Подключение хранилищ.....	13
4.2. Хранилища для установочных ISO-образов.....	13
4.2.1. Подключение локального хранилища ISO-образов	13
4.2.2. Подключение NFS-хранилища ISO-образов.....	14
4.2.3. Подключение SMB-хранилища ISO-образов.....	15
4.3. Хранилища для накопителей виртуальных машин.....	16
4.3.1. Подключение локального хранилища накопителей VM (EXT)	16
4.3.2. Подключение локального хранилища накопителей VM (LVM).....	17
4.3.3. Подключение общего хранилища накопителей VM (iSCSI).....	18
4.3.4. Подключение общего хранилища накопителей VM (NFS).....	20
4.3.5. Подключение общего хранилища накопителей VM (SMB/CIFS).....	20
5. Установка и настройка виртуальных машин.....	22
5.1. Установка виртуальной машины	22
5.2. Установка гостевого агента	24
Приложение 1. Смена IP-адреса в Numa Collider	27
Приложение 2. Установка статического IP-адреса в Numa Collider при отсутствии DHCP	29
Приложение 3. Изменение имени хоста Numa Collider	33
Вариант №1: ввод управляющей команды в терминале VM Numa Collider	33
Вариант №2: воспользоваться утилитой nmtui.....	33

О ДОКУМЕНТЕ

Идентификация документа

Название документа	Numa Collider. Руководство пользователя
Версия документа	1.0.5
Обозначение документа	643.АМБН.00027-01 34 01
Идентификация Изделия	Numa Collider
Идентификация разработчика	ООО «НумаТех»

Аннотация документа

Данная инструкция описывает порядок действий для установки, настройки изделия Numa Collider (далее – Изделие или Numa Collider) 643.АМБН.00027-01.

1. ВВЕДЕНИЕ

Numa Collider предназначен для управления виртуальной инфраструктурой, созданной на базе серверной виртуализации Numa vServer (далее – сервер виртуализации или СВ) посредством графического веб-интерфейса пользователя.

С помощью Numa Collider можно:

- управлять (создавать/настраивать/удалять) хранилищами данных, серверами, пулами, виртуальными машинами (далее – VM), развернутыми инфраструктуре;
- импортировать и экспортировать VM;
- создавать резервные копии VM (полные копии, снимки состояний, дельта-копии, копии для аварийного восстановления) и восстанавливать данные из таких копий;
- создавать резервные копии метаданных (как пула, так и конфигурации Numa Collider) и восстанавливать данные из таких копий;
- создавать расписания для автоматического выполнения операций;
- отслеживать состояние инфраструктуры (сведения об утилизации ресурсов, сигналы тревоги, незавершенные задачи, наиболее загруженные хранилища и количество включенных VM).

2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕДАКЦИИ

Таблица 1 – Функциональные особенности редакций Изделия

Функциональная особенность	Редакция Начальная	Редакция Стандартная	Редакция Профессиональная	Редакция Максимальная	Примечание
Управление VM:	+	+	+	+	
Запуск/выключение/пауза/приостановка	+	+	+	+	
Моментальные снимки	+	+	+	+	Моментальные снимки (snapshots) без остановки работы VM.
"Живая" миграция		+	+	+	Перемещение виртуальных машин внутри пула или между серверами без остановки их работы.
Экспорт VM		+	+	+	
Копирование/клонирование		+	+	+	Быстрые и полные копии VM.
Преобразование VM в шаблон	+	+	+	+	
Управление пулами:		+	+	+	
Создание/уничтожение		+	+	+	
Подключение/отключение серверов		+	+	+	
Multipathing		+	+	+	
Обновления		+	+	+	
Управление хранилищами:	+	+	+	+	
Подключение/отключение	+	+	+	+	
Уничтожение	+	+	+	+	
Импорт/Экспорт VM и образов:					
Перемещение накопителя VM		+	+	+	
Импорт/экспорт накопителя VM		+	+	+	Поддержка импорта накопителей в форматах VHD, VMKD и ISO.
Импорт XVA/OVA		+	+	+	Поддержка импорта открытого стандарта для

Функциональная особенность	Редакция Начальная	Редакция Стандартная	Редакция Профессиональная	Редакция Максимальная	Примечание
					хранения образов виртуальных машин позволяет в быстрые сроки внедрять VM из других систем виртуализации (например, VMware) на Numa vServer.
Прямой импорт виртуальных машин из инфраструктуры VMware	+	+	+	+	
Резервное копирование:					
Полная резервная копия		+	+	+	Возможность создания полной, консистентной резервной копии VM и копирование на внешние накопители (NFS, CIFS, S3).
Дельта-резервное копирование			+	+	Режим резервного копирования, который позволяет отправлять на внешний накопитель только изменения в данных VM.
Аварийное восстановление (DR)			+	+	Резервное копирование инфраструктуры на резервную площадку.
Непрерывная репликация				+	Репликация данных VM на соседние пулы и серверы обеспечивает самое быстрое восстановление работоспособности инфраструктуры в случаях повреждения основной площадки.
"Скользкий" моментальный снимок		+	+	+	
Резервное копирование метаданных			+	+	

Функциональная особенность	Редакция Начальная	Редакция Стандартная	Редакция Профессиональная	Редакция Максимальная	Примечание
Файловое восстановление				+	
Иные настройки:					
Пространства (пользовательские)				+	Портал самообслуживания, реализует функционал частного IaaS-облака.
Балансировка нагрузки (в том числе правило Anti-affinity)				+	Обеспечивает возможность автоматического перемещения VM исходя из их потребления ресурсов и загрузки серверов виртуализации.
Программно-определяемые сети				+	Поддержка оверлейных протоколов VXLAN и GRE. Управление vSwitch.
Создание пула IP-адресов				+	
Конфигурация Cloud-init			+	+	
Панель приборов:					
Статистика			+	+	Расширенный набор предоставления статистики по инфраструктуре.
Отчеты		+	+	+	Отправка отчетов по утилизации серверного оборудования и по результатам выполнения резервного копирования.
Идентификация и аутентификация:					
Создание пользователей		+	+	+	Создание пользователей для Numa Collider (всех, кроме предустановленного администратора)
Создание групп		+	+	+	Объединение пользователей

Функциональная особенность	Редакция Начальная	Редакция Стандартная	Редакция Профессиональная	Редакция Максимальная	Примечание
пользователей					Numa Collider в группы
Контроль доступа (ACL)			+	+	Гибкая настройка разрешений для групп и пользователей.
Аутентификация с одноразовым паролем (OTP)			+	+	Позволяет использовать одноразовый пароль для доступа к Numa Collider. Тем самым обеспечивается двухфакторная аутентификации к системе управления инфраструктурой.
Синхронизация и аутентификация LDAP			+	+	Позволяет использовать каталоги LDAP или MS AD для управления пользователями.
Задачи:					
Задачи				+	Создание задач и выполнение задач по настроенному расписанию

3. УСТАНОВКА

Numa Collider, вне зависимости от редакции, предоставляется в виде виртуальной машины, предназначенной для развертывания и работы на сервере Numa vServer.

Для развертывания Изделия на Numa vServer должны быть доступны следующие ресурсы:

- виртуальные процессоры (vCPU) – 2 шт.;
- оперативная память (RAM) – 2 Гб;
- свободный объем на хранилище – 20 Гб.

Для выполнения импорта VM необходимо обладать правами локального суперпользователя (root) на СВ.

Копирование образа VM на СВ может быть выполнено либо при помощи утилиты SCP (SSH), либо с флеш-накопителя.

3.1. Копирование образа VM

3.1.1. Копирование при помощи утилиты SCP

```
[user@localhost:~]# scp ncvm_<Имя редакции>.xva root@<ip-адрес-сервера>:~/
```

3.2. Импорт VM

Примечание. По умолчанию импорт VM выполняется на хранилище, которое отмечено в пуле как default-SR, и используется по умолчанию. Для импорта на другое хранилище используйте параметр `sr-uuid=<UUID хранилища>`. Список доступных хранилищ можно получить в выводе команды: `xe sr-list`

Для импорта VM нужно выполнить следующие действия:

- 1) подключиться к Numa vServer по SSH;
- 2) выполнить импорт VM с помощью команды:

```
[root@vserver:~]# xe vm-import filename=ncvm_<Имя редакции>.xva sr-uuid=<sr-uuid>
```

По завершению импорта в терминале появится вывод UUID VM.

3.3. Запуск VM

Для запуска VM нужно выполнить следующие действия:

- 1) подключиться к Numa vServer по SSH;
- 2) выполнить запуск VM с помощью команды:

```
[root@vserver:~]# xe vm-start vm=ncvm_<Имя редакции>
```

3.4. Определение IP-адреса VM

Для определения IP-адреса VM нужно выполнить следующие действия:

- 1) подключиться к Numa vServer по SSH;
- 2) выполнить команду для определения IP-адреса VM:

```
[root@vserver:~]# xe vm-list params=name-label,networks | grep -A 1 ncvm_<Имя редакции>
```

В выводе терминала будет указан IP-адрес VM.

В случае если в качестве интерфейса управления на Numa vServer используется не сетевой интерфейс Eth0, то необходимо перенести VIF VM в другую сеть. Для этого необходимо:

- узнать параметры сети для VM:

```
xe vm-vif-list name-label=ncvm_<Имя редакции>
  uuid ( RO)                : f2504aa9-98fc-e32c-bb2d-a5af7a3d7e1f
    vm-name-label ( RO): ncvm_<Имя редакции>
      device ( RO): 0
        MAC ( RO): 8e:7a:df:cd:e4:ac
          network-uuid ( RO): a98e8fde-6a84-4726-6df0-21fb39e07c18
            network-name-label ( RO): Pool-wide network associated with eth0
```

Примечание. В данном примере в качестве интерфейса управления на Numa vServer используется сетевой интерфейс Eth1.

- узнать uuid для сети:

```
xe network-list

  uuid ( RO)                : a98e8fde-6a84-4726-6df0-21fb39e07c18
    name-label ( RW): Pool-wide network associated with eth0
      name-description ( RW):
        bridge ( RO): xenbr0

  uuid ( RO)                : 5e8119f9-b06d-6f54-9a1a-02d151881613
    name-label ( RW): Pool-wide network associated with eth1
      name-description ( RW):
        bridge ( RO): xenbr1
```

- перенести uuid сети для VM на управляющий:

```
xe vif-move uuid=<uuid> network-uuid=<network_uuid>
```

где в качестве uuid указывается uuid VM, VIF которой необходимо перенести, в качестве network_uuid необходимо указать uuid сетевого адаптера.

- выполнить перезагрузку VM:

```
xe vm-reboot vm=ncvm_<Имя редакции>
```

В текущем примере:

```
xe vif-move uuid=f2504aa9-98fc-e32c-bb2d-a5af7a3d7e1f network-
  uuid=5e8119f9-b06d-6f54-9a1a-02d151881613
```

- проверить измененные параметры сети для VM:

```
xe vm-vif-list name-label=ncvm_<Имя редакции>
  uuid ( RO)                : f2504aa9-98fc-e32c-bb2d-a5af7a3d7e1f
    vm-name-label ( RO): ncvm_<Имя редакции>
      device ( RO): 0
        MAC ( RO): 8e:7a:df:cd:e4:ac
          network-uuid ( RO): 5e8119f9-b06d-6f54-9a1a-02d151881613
            network-name-label ( RO): Pool-wide network associated with eth1
```

– выполнить команду для определения IP-адреса VM:

```
[root@vserver:~]# xe vm-list params=name-label,networks | grep -A 1
ncvm_<Имя редакции>
```

Примечание. Для смены IP-адреса Numa Collider см. [Приложение 1. Смена IP-адреса в Numa Collider](#).

В случае необходимости установки статического IP-адреса для Numa Collider ввиду отсутствия DHCP см. [Приложение 2. Установка статического IP-адреса в Numa Collider при отсутствии DHCP](#).

3.5. Первый вход в Numa Collider

В адресной строке вашего браузера необходимо ввести IP-адрес, полученный в предыдущем пункте, и подтвердить ввод.

В появившейся форме ввода имени пользователя и пароля необходимо указать имя пользователя: **admin** и пароль: **admin**.

Примечание. Сменить пароль по умолчанию можно в профиле пользователя, для этого нужно нажать на пиктограмму с изображением пользователя.



Рисунок 1 – Форма входа

3.6. Подключение Numa Collider к серверу Numa vServer

Для подключения нужно нажать на пункт меню «Инфраструктура», либо навести на пункт меню «Настройки», в появившемся дополнительном меню нажать на пункт «Серверы».

На странице «Настройки» во вкладке «Серверы» в форме «Добавить сервер» ввести данные для подключения к Numa vServer:

- **метка** – внутренняя метка (тег), используемая в Изделии;
- **адрес*** – IP-адрес сервера;
- **пользователь*** – пользователь Numa vServer с правами или ролью LSU, либо пользователь с ролью Pool Admin;
- **пароль*** – пароль пользователя Numa vServer;
- **разрешить неавторизованные сертификаты*** – если в вашей инфраструктуре еще не используются доверенные сертификаты (TLS), то переведите выключатель в положение «Включено» (зеленый индикатор).

Примечание. Знаком «*» отмечены обязательные для заполнения поля.

После ввода аутентификационных данных нажать кнопку «Подключить». Если при вводе не было допущено ошибок, то в списке серверов появится новый сервер.

Рисунок 2 – Форма добавления сервера

Метка	Сервер	Пользователь	Пароль	Статус	Только чтение	Неавторизованные сертификаты	Пул
104	10.1	root	пароль	Подключен	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SmokeTest
139	10.1	root	пароль	Подключен	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	139

Рисунок 3 – Список подключенных серверов

4. УПРАВЛЕНИЕ ИНФРАСТРУКТУРОЙ

4.1. Подключение хранилищ

Прежде чем приступить к созданию виртуальной машины, необходимо создать хранилища для установочных ISO-образов и для накопителей виртуальных машин.

4.2. Хранилища для установочных ISO-образов

Numa vServer и Numa Collider поддерживают три типа хранилищ для установочных ISO-образов:

1) **Local** – локальное хранилище, этот тип хранилища создается и работает на локальной файловой системе Numa vServer. Для копирования ISO-образов на этот тип хранилища можно использовать утилиту SCP или копирование с извлекаемого накопителя, подключенного к серверу. Не рекомендуется использовать данный тип хранилища, если:

- а) в инфраструктуре будет более одного сервера;
- б) в инфраструктуре предполагается создание общего пула вычислительных ресурсов;
- в) в инфраструктуре будет проводиться интенсивная работа с большим количеством ISO-образов.

2) **NFS ISO** – внешнее (удаленное) хранилище, доступ к которому осуществляется посредством протокола NFS. Доступ может быть как общим в случае подключения его к пулу, так и одиночным в случае подключения его к одному серверу;

3) **SMB** – внешнее (удаленное) хранилище, доступ к которому осуществляется посредством протокола CIFS/SMB. Доступ может быть как общим в случае подключения его к пулу, так и одиночным в случае подключения его к одному серверу.

4.2.1. Подключение локального хранилища ISO-образов

Для подключения локального хранилища ISO-образов к Numa vServer нужно выполнить следующие шаги:

- 1) нажать на пункт меню «Добавить» или на пиктограмму «+»;
- 2) в появившемся дополнительном меню нажать на пункт «Хранилище»;
- 3) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Общее»:
 - а) из списка подключенных серверов выбрать сервер, к которому будет подключаться хранилище;
 - б) указать имя, например, «Local ISO»;
 - в) указать описание, например, «Install images»;
 - г) выбрать тип хранилища «ISO SR» → «Local»;
- 4) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Параметры» указать путь, где хранятся образы – `/var/isos`;
- 5) нажать кнопку «Создать».

Если все шаги выполнены правильно, то будет выполнен переход на страницу созданного хранилища.

Примечание. Путь для локального хранилища ISO-образов может быть только `/var/isos`.

Рисунок 4 – Общие параметры локального хранилища ISO-образов

Рисунок 5 – Параметры пути

4.2.2. Подключение NFS-хранилища ISO-образов

Для подключения NFS-хранилища ISO-образов к Numa vServer нужно выполнить следующие шаги:

- 1) нажать на пункт меню «Добавить» или на пиктограмму «+»;
- 2) в появившемся дополнительном меню нажать на пункт «Хранилище»;
- 3) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Общее»:
 - а) из списка подключенных серверов выбрать сервер, к которому будет подключаться хранилище;
 - б) указать имя, например, «NFS ISO»;
 - в) указать описание, например, «NFS ISO Storage»;
 - г) выбрать тип хранилища «ISO SR» → «NFS ISO»;
- 4) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Параметры» указать IP-адрес или FQDN удаленного хранилища;
- 5) нажать на иконку поиска;
- 6) выбрать версию протокола NFS (по умолчанию – 3.0);
- 7) выбрать путь, где хранятся образы на сервере (в данном примере `/storage/iso`);
- 8) нажать кнопку «Создать».

Если все шаги выполнены правильно, то будет выполнен переход на страницу созданного хранилища.

Рисунок 6 – Общие параметры NFS-хранилища ISO-образов

Рисунок 7 – Параметры подключения NFS

4.2.3. Подключение SMB-хранилища ISO-образов

Для подключения SMB-хранилища ISO-образов к Numa vServer нужно выполнить следующие шаги:

- 1) нажать на пункт меню «Добавить» или на пиктограмму «+»;
- 2) в появившемся дополнительном меню нажать на пункт «Хранилище»;
- 3) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Общее»:
 - а) из списка подключенных серверов выбрать сервер, к которому будет подключаться хранилище;
 - б) указать имя, например, «SMB ISO»;
 - в) указать описание, например, «Install images»;
 - г) выбрать тип хранилища «ISO SR» → «SMB»;
- 4) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Параметры» указать IP-адрес или FQDN, далее общую папку в хранилище в формате \\адрес\папка;
- 5) ввести имя пользователя и пароль (если доступ к общей папке без пароля или гостевой, то нужно попробовать ввести **guest** в обоих полях);
- 6) нажать кнопку «Создать».

Если все шаги выполнены правильно, то будет выполнен переход на страницу созданного хранилища.

Рисунок 8 – Общие параметры SMB-хранилища ISO-образов

Рисунок 9 – Параметры подключения SMB

4.3. Хранилища для накопителей виртуальных машин

Поддерживаемые типы хранилищ для накопителей виртуальных Numa vServer и Numa Collider.

Таблица 2 – Поддерживаемые типы хранилищ

Тип	Название	«Тонкий» том (Thin)	Общий (Shared)	Примечание
Файловое	EXT	+	-	
	CIFS/SMB	+	+	
	NFS	+	+	
Блочное	Local LVM	-	-	
	RAW	-	+/-	
	iSCSI	-	+	
	HBA	-	+	В т.ч. Fibre Channel, Infiniband SRP
	Ceph iSCSI gateway	-	+	

Примечание. Создание новых хранилищ в Изделии доступно для следующих типов: EXT, NFS, Local LVM, iSCSI, HBA.

Для остальных используйте команду `xe sr-create`, подробнее в документе «Руководство пользователя» 643.АМБН.00021-01 34 01 на Numa vServer. После создания весь функционал работы с накопителями становится доступным в Изделии.

4.3.1. Подключение локального хранилища накопителей ВМ (EXT)

Для подключения локального хранилища накопителей ВМ необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) нажать на пункт меню «Добавить» или на пиктограмму «+»;
- 2) в появившемся дополнительном меню нажать на пункт «Хранилище»;
- 3) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Общее» выполнить следующие действия:

- а) из списка подключенных серверов выбрать сервер, к которому будет подключаться хранилище;
- б) указать имя, например, «EXT»;
- в) указать описание. Например, «Ext FS local storage»;

г) выбрать тип хранилища «VDI SR» → «ext (local)»;

4) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Параметры» указать путь до устройства, например, `/dev/sdb`;

Внимание! Данное устройство будет отформатировано и все данные на нем будут удалены.

5) нажать кнопку «Создать».

Если все шаги выполнены правильно, то будет выполнен переход на страницу созданного хранилища.

Рисунок 10 – Общие параметры хранилища накопителей VM EXT

4.3.2. Подключение локального хранилища накопителей VM (LVM)

Для подключения локального хранилища накопителей VM необходимо выполнить следующие шаги:

1) нажать на пункт меню «Добавить» или на пиктограмму «+»;

2) в появившемся дополнительном меню нажать на пункт «Хранилище»;

3) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Общее»:

а) из списка подключенных серверов выбрать сервер, к которому будет подключаться хранилище;

б) указать имя. Например, «LVM»;

в) указать описание. Например, «LVM local storage»;

г) выбрать тип хранилища «VDI SR» → «LVM (local)»;

4) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Параметры» указать путь до устройства, например, `/dev/sdb`;

Внимание! Данное устройство будет отформатировано и все данные на нем будут удалены.

5) нажать кнопку «Создать».

Если все шаги выполнены правильно, то будет выполнен переход на страницу созданного хранилища.

Рисунок 11 – Общие параметры хранилища накопителей VM LVM

4.3.3. Подключение общего хранилища накопителей VM (iSCSI)

Примечание. IQN (iSCSI Qualified Name) сервера (инициатора) можно узнать или изменить во вкладке «Расширенные настройки» сервера. Для этого нужно перейти «Инфраструктура» → «Серверы» → выбрать сервер → «Расширенные настройки».

Для подключения общего хранилища накопителей VM необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) нажать на пункт меню «Добавить» или на пиктограмму «+»;
- 2) в появившемся дополнительном меню нажать на пункт «Хранилище»;
- 3) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Общее» выполнить следующие действия:
 - а) из списка подключенных серверов выбрать сервер, к которому будет подключаться хранилище;
 - б) указать имя, например, «iSCSI»;
 - в) указать описание, например, «iSCSI shared storage»;
 - г) выбрать тип хранилища «VDI SR» → «iSCSI»;
- 4) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Параметры» указать IP-адрес или FQDN целевого хранилища (iSCSI target). Если для подключения хранилища необходимо авторизоваться на нем, то нужно нажать на пункт «С авторизацией», ввести имя пользователя и пароль для доступа к хранилищу;
- 5) нажать на иконку поиска;
- 6) выбрать IQN хранилища;
- 7) выбрать LUN;
- 8) нажать кнопку «Создать».

Внимание! При выборе LUN, подключаемого впервые, отобразится оповещение о первичном подключении LUN. Нажать «ОК»:

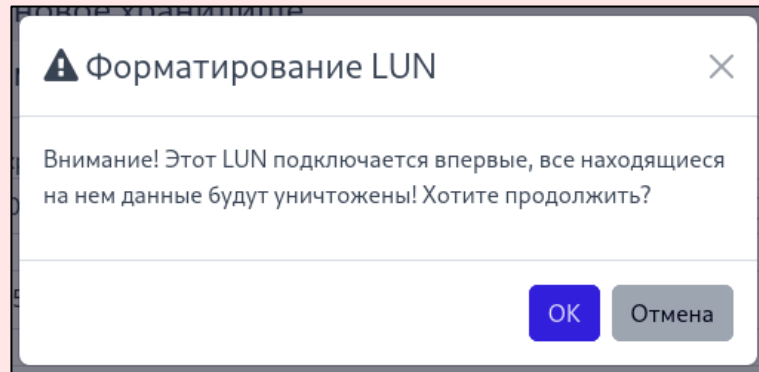


Рисунок 12 – Оповещение о первичном подключении LUN

При выборе ранее использовавшегося LUN отобразится оповещение о вторичном подключении LUN. Нажать «OK»:

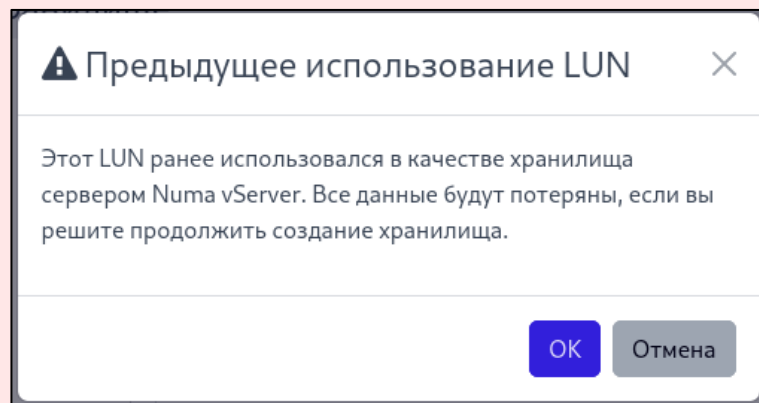


Рисунок 13 – Оповещение о вторичном подключении LUN

Если все шаги выполнены правильно, то будет выполнен переход на страницу созданного хранилища.

Сервер
139 (Доступный объем ОЗУ 815.29 MiB) - 139
Имя
iSCSI
Описание
iSCSI shared storage
Выбрать тип хранилища:
iSCSI

Рисунок 14 – Общие параметры хранилища накопителей VM iSCSI

Рисунок 15 – Параметры подключения хранилища накопителей VM iSCSI

4.3.4. Подключение общего хранилища накопителей VM (NFS)

Для подключения общего хранилища накопителей VM необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) нажать на пункт меню «Добавить» или на пиктограмму «+»;
- 2) в появившемся дополнительном меню нажать на пункт «Хранилище»;
- 3) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Общее»:
 - а) из списка подключенных серверов выбрать сервер, к которому будет подключаться хранилище;
 - б) указать имя. Например, «NFS»;
 - в) указать описание. Например, «NFS shared storage»;
 - г) выбрать тип хранилища «VDI SR» → «NFS»;
- 4) на странице «Создать новое хранилище» в пункте настроек «Параметры» указать IP-адрес или FQDN удаленного хранилища;
- 5) нажать на иконку поиска;
- 6) выбрать версию протокола NFS (по умолчанию – 3.0);
- 7) выбрать путь для создания нового хранилища;
- 8) нажать кнопку «Создать».

Если все шаги выполнены правильно, то будет выполнен переход на страницу созданного хранилища.

4.3.5. Подключение общего хранилища накопителей VM (SMB/CIFS)

Для подключения SMB-хранилища к Numa vServer нужно выполнить следующие шаги:

- 1) в боковом меню перейти в «Добавить → Хранилище»;
- 2) на странице «Создать новое хранилище» в разделе «Общее»:
 - а) из списка подключенных серверов выбрать сервер, к которому будет подключаться хранилище;
 - б) указать имя, например, «SMB»;
 - в) указать описание, например, «vdi storage»;
 - г) выбрать тип хранилища «VDI SR» → «SMB»;
- 3) в разделе «Параметры» указать IP-адрес или FQDN, далее общую папку в хранилище в формате \\адрес\папка;
- 4) ввести имя пользователя и пароль (если доступ к общей папке без пароля или гостевой, то нужно попробовать ввести **guest** в обоих полях);
- 5) нажать на кнопку «Создать».

Если все шаги выполнены правильно, то будет выполнен переход на страницу созданного хранилища.

Сервер
 vserver-aegspisd (Доступный объем ОЗУ 58.13 GiB) - vserver-aegspisd

Имя
 SMB

Описание
 vdi storage

Выбрать тип хранилища:
 SMB

Рисунок 16 – Общие параметры SMB-хранилища

Адрес хранилища
 \\10.150.200.102\samba

Имя пользователя
 guest

Пароль

Рисунок 17 – Параметры подключения SMB (пример)

5. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН

5.1. Установка виртуальной машины

В качестве примера устанавливается виртуальная машина ОС «CentOS 8» (<http://isoredirect.centos.org/centos/8/isos/>).

Перед тем как установить виртуальную машину на Numa vServer необходимо:

- подключить ISO-хранилище согласно разделу «Хранилища для установочных ISO-образов»;

- в подключенное ISO-хранилище необходимо добавить образ, с которого будет произведена установка VM;

- ISO-образ ОС «CentOS 8» необходимо разместить в каталоге, который ранее был создан для ISO-хранилища.

Для установки виртуальной машины необходимо выполнить следующие действия:

- в Numa Collider создать новую виртуальную машину путем нажатия кнопки «VM» в боковом меню «Добавить»;

- в меню «Создать новую VM» выбрать пул, в котором будет работать VM;

- в блоке «Информация» в меню «Шаблон» выбрать шаблон виртуальной машины «CentOS 8»;

- в текстовом поле «Имя» задать имя виртуальной машине, например, «CentOS 8», а также задать описание создаваемой VM в необязательном текстовом поле «Описание», например, «Test VM»;

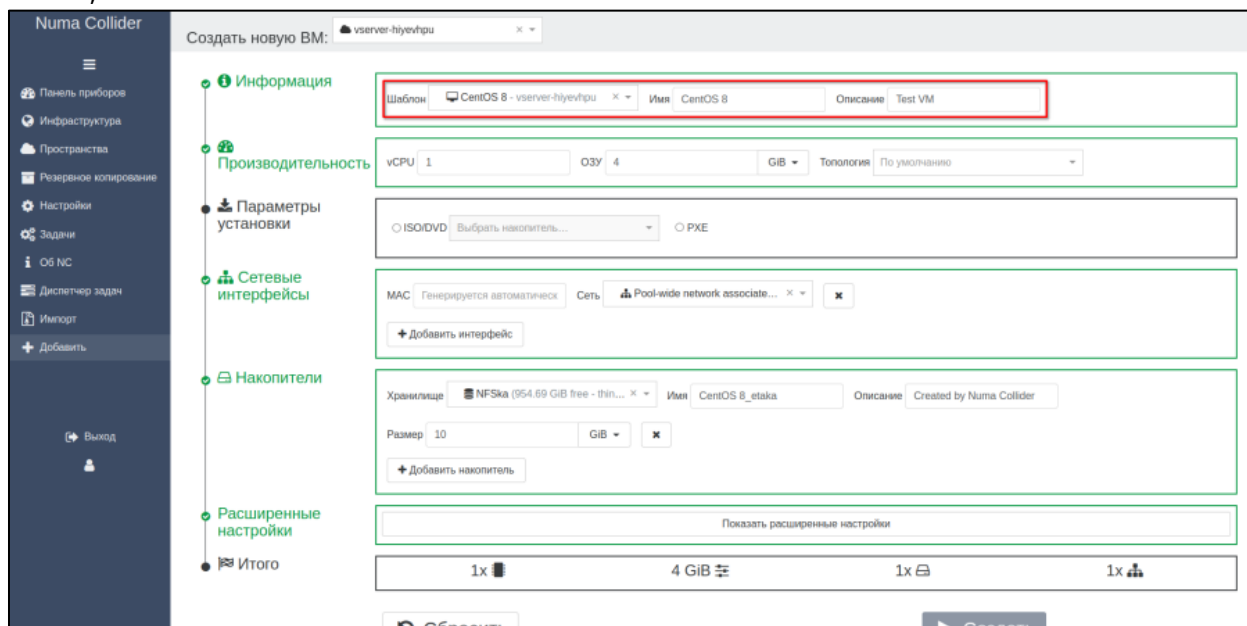


Рисунок 18 – Имя и описание виртуальной машины

- в блоке «Параметры установки» нажать радиокнопку «ISO/DVD», в разблокированном поле «Выбрать накопитель...» ISO образ «CentOS 8». Для продолжения нажать кнопку «Создать»;

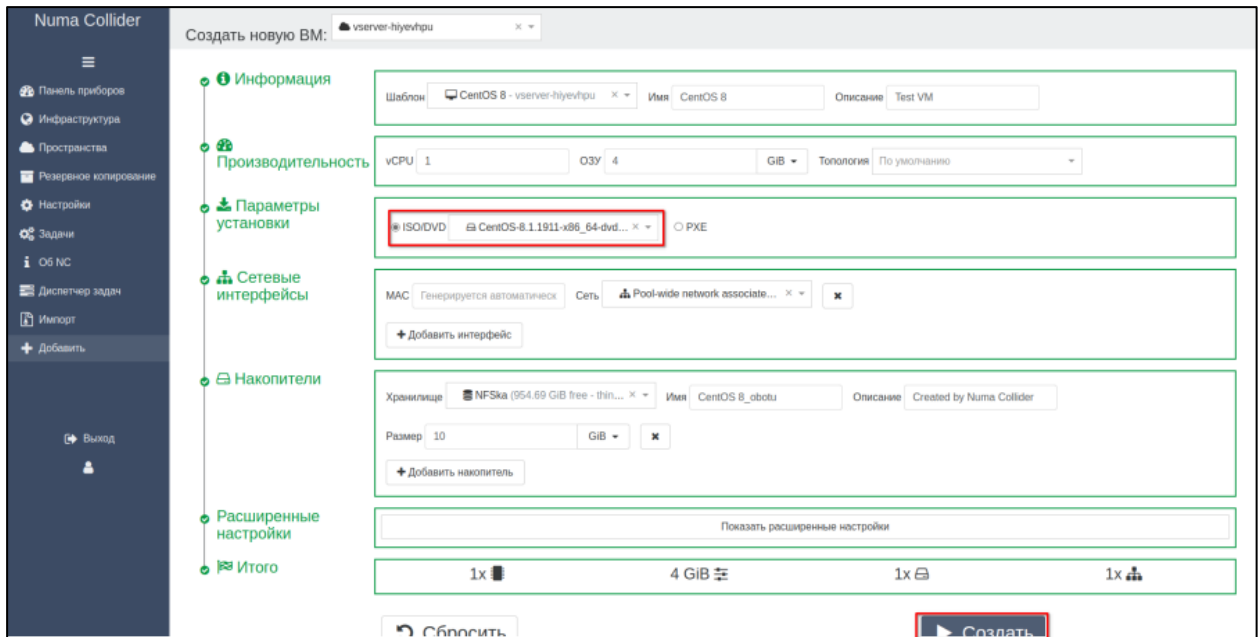


Рисунок 19 –

– выполнить установку ISO-образа ОС «CentOS 8» следуя указаниям инсталлятора (инструкцию по установке «CentOS 8» расположена на официальном сайте: <https://docs.centos.org/en-US/8-docs/standard-install/>);

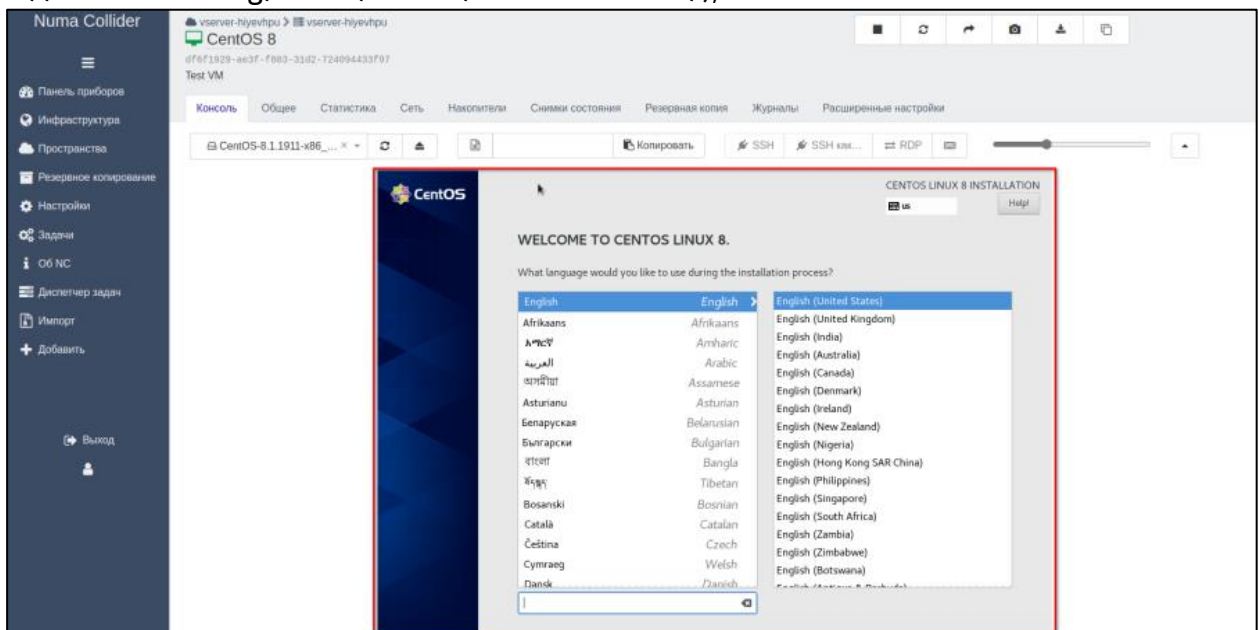


Рисунок 20 – Консоль установки виртуальной машины

– после успешной установки размонтировать ISO образ ОС «CentOS 8», для этого нажать кнопку «Eject» и выполнить перезагрузку виртуальной машины;

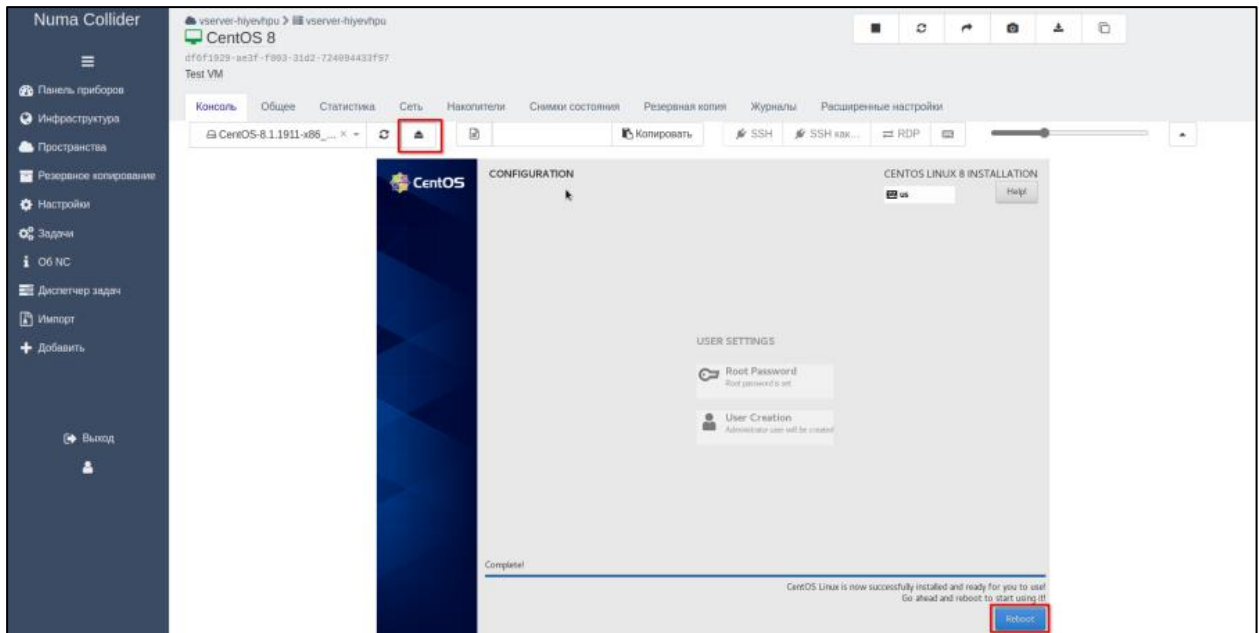


Рисунок 21 – Размонтирование образа

После окончания процесса установки виртуальная машина «CentOS 8» будет готова к использованию, для реализации полного функционала Numa vServer рекомендуется установить гостевой агент.

5.2. Установка гостевого агента

В большинстве дистрибутивов Linux драйверы паравиртуализации установлены по умолчанию, данные драйверы необходимы для увеличения производительности VM. Гостевой агент Numa vServer предоставляет дополнительную информацию о виртуальной машине хосту. Рекомендуется установить гостевой агент на каждой виртуальной машине Linux, чтобы включить динамическое управление памятью (DMC).

Для установки гостевого агента необходимо выполнить следующие действия:

- включить созданную ранее виртуальную машину «CentOS 8», для этого выбрать её в списке VM и нажать кнопку «Start»;
- открыть вкладку «Console» виртуальной машины «CentOS 8»;
- примонтировать установочный образ гостевого агента, раскрыв выпадающий список в поле «Выбрать накопитель...» и выбрать «guest-tools.iso»;

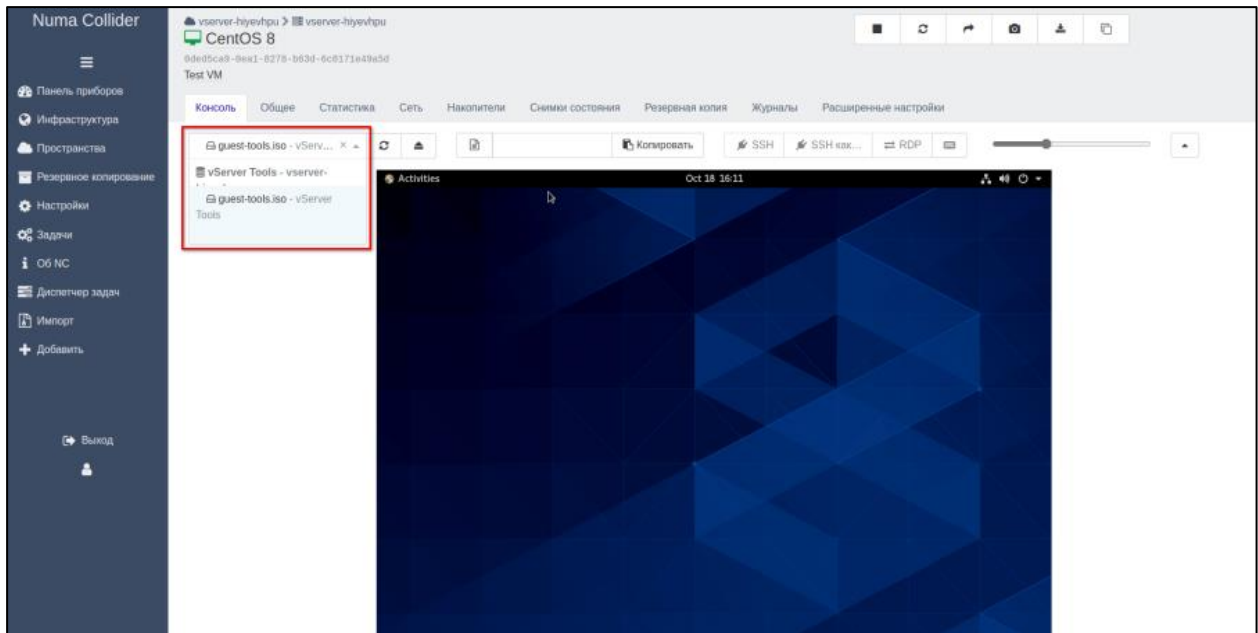


Рисунок 22 – Монтирование образа гостевого агента

- открыть терминал в виртуальной машине «CentOS 8», используя сочетание клавиш «Ctrl+Alt+T»;
- примонтировать диск

```
mount /dev/sr0 /mnt
```

- проверить путь, по которому был смонтирован установочный образ гостевого агента, выполнив команду:

```
lsblk

NAME          MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sr0            11:0    1 82,3M  0 rom  /media/media/user/vServer Tools
xvda           202:0    0  10G   0 disk
├─xvda1        202:1    0    1K   0 part /boot
├─xvda2        202:2    0    9M   0 part
└─┬─cs-root    253:0    0    8G   0 lvm  /
   └─cs-swap   253:1    0    1G   0 lvm  [SWAP]
```

- перейти в папку с установочным скриптом гостевого агента, выполнив команду:

```
cd /mnt/Linux
```

- запустить скрипт установки, выполнив команду:

```

sudo ./install.sh
[sudo] password for test: *ввести пароль пользователя root*

Detected `CentOS Stream release 8' (centos version 8).

The following changes will be made to this Virtual Machine:
* update arp_notify sysctl.
* packages to be installed/upgraded:
  - xe-guest-utilities_7.12.0-1.x86_64.rpm Continue? [y/n]

```

– дать согласие на установку, нажав клавишу «Y»:

```

Continue? [y/n] Y

Verifying... ##### [100%]
Preparing... ##### [100%]
Updating / installing...
 1:xe-guest-utilities-7.12.0-1 ##### [100%]

You should now reboot this Virtual Machine.

```

– размонтировать образ гостевого агента, нажав кнопку «Eject»;
 – перезагрузить виртуальную машину.
 После перезагрузки виртуальная машина будет полностью готова к работе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СМЕНА IP-АДРЕСА В NUMA COLLIDER

Для смены IP-адреса VM с Numa Collider нужно выполнить следующие действия:

- авторизоваться в VM используя логин и пароль: **ncadmin**;
- в терминале ввести команду `nmtui`;
- выбрать пункт "Edit a connection", нажать Enter:



Рисунок 23 – Edit a connection

- выбрать соединение "System eth0", нажать Enter:

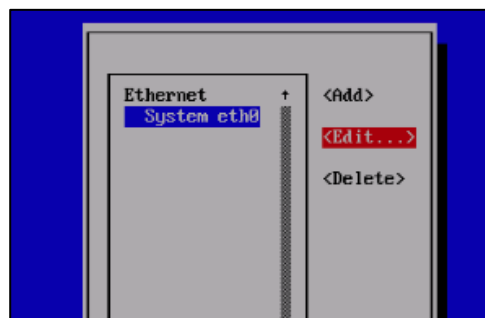


Рисунок 24 – System eth0

- во вкладке "IPv4 CONFIGURATION" выбрать тип подключения "Manual":

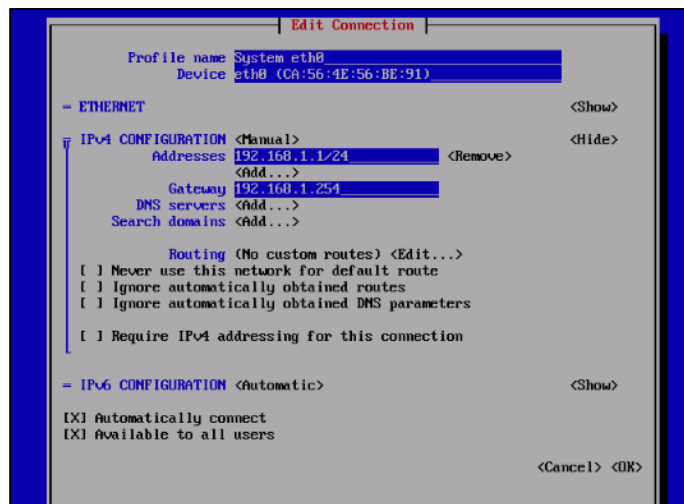


Рисунок 25 – Manual IPv4 configuration

- в поле "Addresses" ввести IP-адрес и маску сети, например: 172.16.1.1/16;

- в поле "Gateway" ввести IP-адрес шлюза по умолчанию, например: 172.16.1.254;
- при наличии или необходимости ввести DNS-серверы и домен поиска;
- по окончании ввода нажать кнопку "OK";
- с помощью двух последовательных нажатий клавиши "Esc" выйти из nmtui;
- открыть в браузере Numa Collider, используя новый адрес.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. УСТАНОВКА СТАТИЧЕСКОГО IP-АДРЕСА В NUMA COLLIDER ПРИ ОТСУТСТВИИ DHCP

Для смены IP-адреса VM с Numa Collider нужно выполнить следующие действия:

- выполнить процедуру аутентификации локального суперпользователя root в терминале Numa vServer;
- выполнить команду: `xl list`. Определить ID виртуальной машины с Numa Collider (см. рисунок 26).

```
[root@vserver-njmfwhju:~]# xl list
Name                               ID   Mem VCPUs   State   Time(s)
Domain-0                           0   1843    3   r----- 15988.2
Linux Rocky 8                       9   4095    1   -b----  10.8
ncvm_demo                          13   4096    2   -b----  10.1

[root@vserver-njmfwhju:~]# xl console 13
```

Рисунок 26 – Вывод списка VM, получение ID VM, подключение к консоли VM Numa Collider

- выполнить подключение к консоли VM с Numa Collider, используя команду: `xl console <ID_VM>` (см. рисунок 26);
- авторизоваться в VM, используя логин и пароль: **ncadmin**.

```
numa-collider login: ncadmin
Password:
Numa Collider VM

IPv4 address: 10.150.200.118
IPv6 address: fe80::e476:fff:fe93:4a4b

numa-collider login: ncadmin
Password:
```

Рисунок 27 – Аутентификация в VM Numa Collider

- в терминале ввести команду: `sudo nmtui`.

```
[ncadmin@numa-collider ~]$ sudo nmtui
[sudo] password for ncadmin:
```

Рисунок 28 – Запуск утилиты nmtui с правами суперпользователя

- выбрать пункт "Edit a connection", нажать Enter:

```
NetworkManager TUI
Please select an option
Edit a connection
Activate a connection
Set system hostname
Quit
<OK>
```

Рисунок 29 – Изменение настроек подключения

- выбрать соединение "System eth0", нажать Enter:

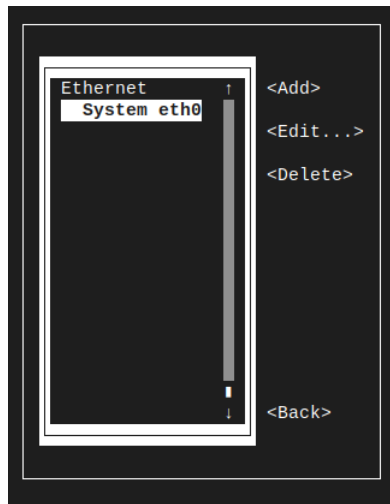


Рисунок 30 – Выбор сетевого интерфейса

- во вкладке "IPv4 CONFIGURATION" выбрать тип подключения "Manual":

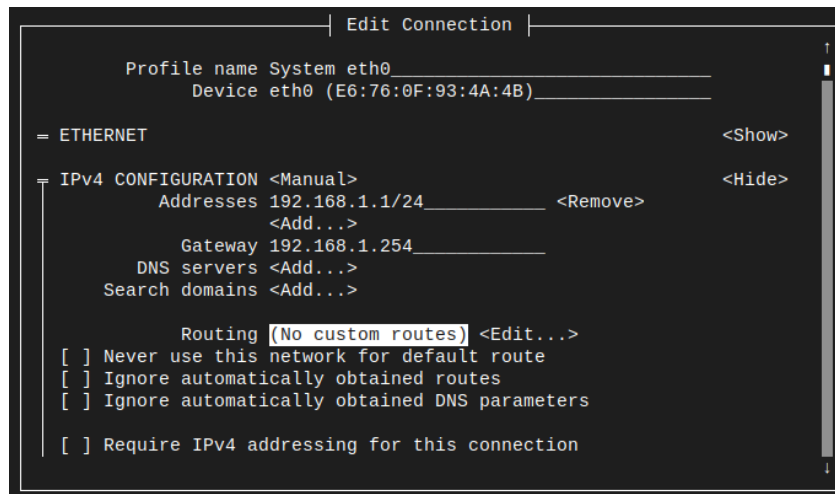


Рисунок 31 – Пример ввода статических параметров сети

- поле "Addresses" ввести IP-адрес и маску сети, например: 192.168.1.1/24 (см. рисунок 31);
- в поле "Gateway" ввести IP-адрес шлюза по умолчанию, например: 192.168.1.254 (см. рисунок 31);
- при наличии или необходимости ввести DNS-серверы и домен поиска;
- по окончании ввода нажать кнопку "OK":

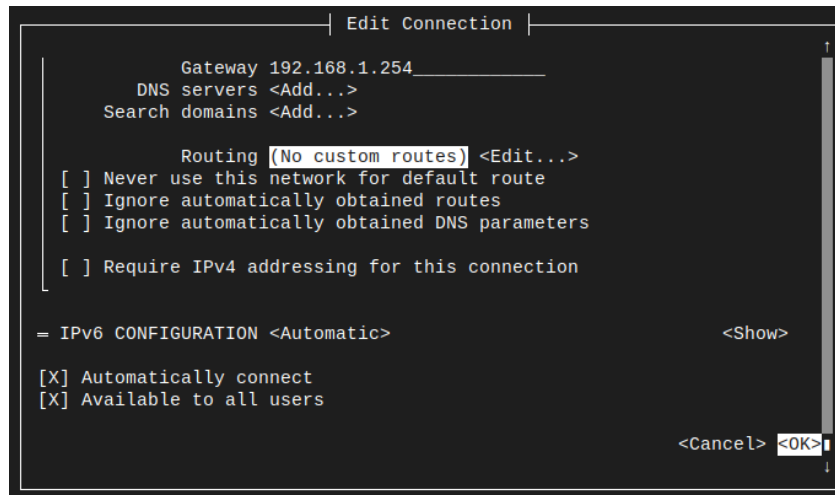


Рисунок 32 – Подтверждение ввода новых параметров сети

- нажатием клавиши "Esc" выйти в меню;
- выбрать пункт "Activate a connection", нажать Enter.

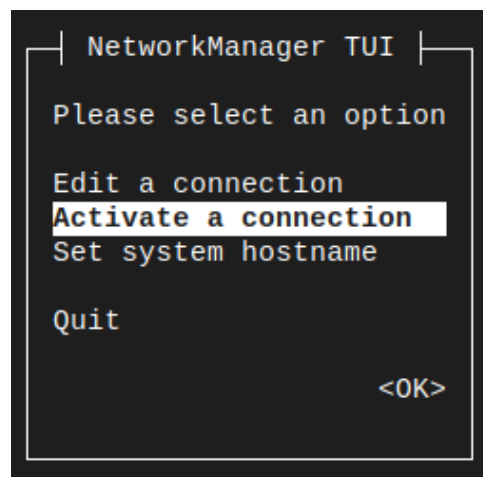


Рисунок 33 – Выбор пункта меню активации сетевого подключения

- для применения настроек необходимо деактивировать и снова активировать соединение, для этого выбрать необходимый интерфейс, выбрать пункт "Deactivate", нажать "Enter".

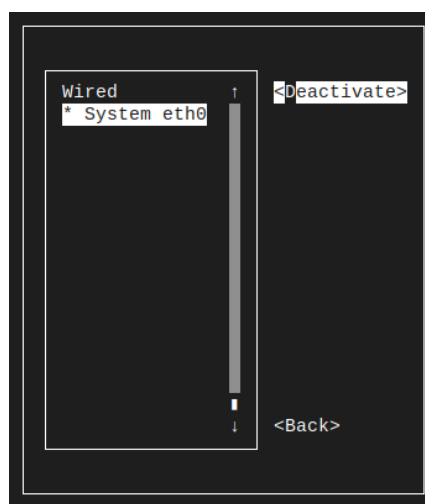


Рисунок 34 – Деактивация сетевого подключения

- убедиться, что значение изменилось на "Activate", снова нажать "Enter".

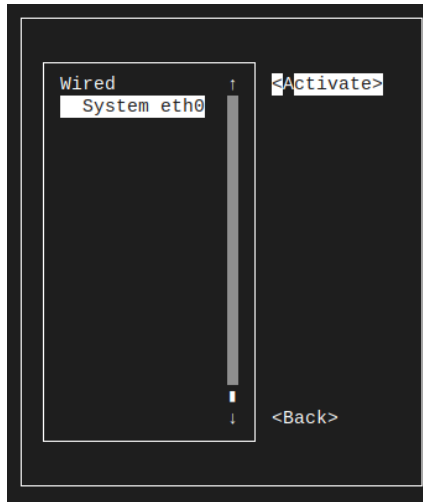


Рисунок 35 – Активация сетевого подключения

- нажатием клавиши "Esc" выйти в меню. В меню выбрать кнопку "OK", нажать Enter.
- выполнить команду для проверки настроенных параметров: `ip a sh dev eth0:`

```
[ncadmin@numa-collider ~]$ ip a sh dev eth0
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu
  link/ether e6:76:0f:93:4a:4b brd ff:ff:ff:f
  inet 192.168.1.1/24 brd 192.168.1.255 scope
    valid_lft forever preferred_lft forever
  inet6 fe80::e476:fff:fe93:4a4b/64 scope lin
    valid_lft forever preferred_lft forever
```

Рисунок 36 – Проверка настроек сети

- для отключения от консоли VM с Numa Collider использовать комбинацию клавиш Ctrl+].

Открыть в браузере Numa Collider, используя новый адрес.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИЗМЕНЕНИЕ ИМЕНИ ХОСТА NUMA COLLIDER

Для смены имени хоста Numa Collider можно воспользоваться следующими вариантами:

Вариант №1: ввод управляющей команды в терминале VM Numa Collider

- 1) Авторизоваться в VM Numa Collider, используя логин и пароль: **ncadmin**.
- 2) Определить текущее имя хоста Numa Collider, введя в терминале команду:

```
hostname
```

- 3) Ввести управляющую команду для смены имени хоста (в данном примере новое имя - *collider-example-ru*):

```
sudo hostnamectl set-hostname --static collider-example-ru
```

- 4) Выполнить проверку настроенного параметра:

```
hostname
```

```
[ncadmin@numa-collider ~]$ hostname
numa-collider
[ncadmin@numa-collider ~]$ sudo hostnamectl set-hostname --static collider-example-ru
[sudo] password for ncadmin:
[ncadmin@numa-collider ~]$ hostname
collider-example-ru
```

Рисунок 37 – Последовательность ввода управляющих команд

- 5) Для отображения нового имени хоста необходимо выполнить перезагрузку VM Numa Collider:

```
reboot
```

Вариант №2: воспользоваться утилитой nmtui

- 1) Авторизоваться в VM Numa Collider, используя логин и пароль: **ncadmin**.
- 2) Определить текущее имя хоста Numa Collider, введя в терминале команду:

```
hostname
```

- 3) Запустить утилиту **nmtui** с правами суперпользователя, в терминале ввести команду:

```
sudo nmtui
```

- 4) Выбрать пункт «Set system hostname», нажать «Enter»



Рисунок 38 – Set system hostname

5) В строке «Hostname» удалить прежнее имя хоста и ввести новое:

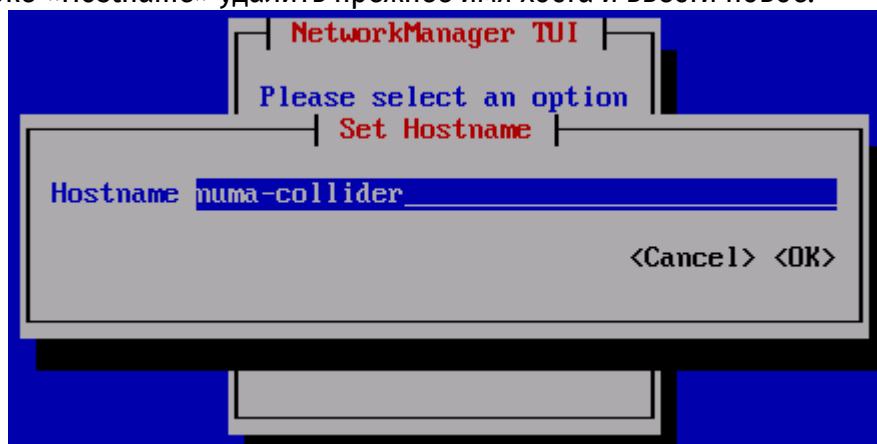


Рисунок 39 – Удаление имени хоста Numa Collider

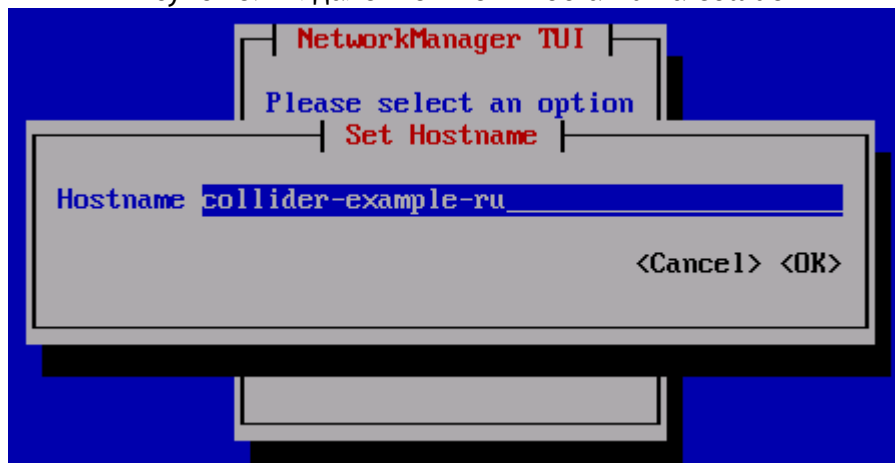


Рисунок 40 – Ввод нового имени хоста Numa Collider

6) Подтвердить внесённые изменения, нажав «OK».



Рисунок 41 – Сохранение внесённых изменений

7) С помощью двух последовательных нажатий клавиши «Esc» выйти из nmtui;

8) Для отображения нового имени хоста необходимо выполнить перезагрузку VM Numa

Collider:

```
reboot
```

9) В терминале VM выполнить проверку настроенного параметра:

```
hostname
```

```
ncadmin@collider-example-ru ~]$ hostname
collider-example-ru
ncadmin@collider-example-ru ~]$ _
```

Рисунок 42 – Проверка корректного применения нового значения Hostname