

Установка Р-хранилища внутри виртуальной среды Proxmox

pve

Система хранения данных Р-хранилище может быть установлена на неограниченном количестве узлов в рамках лицензированной суммарной полезной емкости. В данном руководстве рассматривается вариант установки образа виртуальной машины Росплатформа с ролью Р-Хранилище для управления локальными дисками гипервизора Proxmox (на примере Альт Сервер Виртуализации 10).

Аппаратные требования для установки Р-хранилища приведенные в официальном руководстве производителя:

Тип	Минимум	Рекомендуется
ЦП	Двухъядерный ЦП	Intel Xeon E5-2620V2 или более быстрый; как минимум одно ядро ЦП на каждые 8 HDD-дисков
ОЗУ	4ГБ	16ГБ ECC-памяти или более дополнительно 0.3ГБ ECC-памяти на каждый HDD-диск
Хранилище	Система: 100ГБ HDD-диск SATA	Система: 250GB SATA HDD
	Метаданные: 100ГБ HDD-диск SATA (на первых пяти серверах в кластере)	Метаданные+Кэш: Один или более рекомендуемый SSD-диск корпоративного уровня с защитой от отказов системы электропитания; с объемом от 100ГБ; со скоростью последовательной записи от 75 МБ/с на каждый обслуживаемый HDD-диск. ¹⁾
	Хранилище: 100ГБ HDD-диск SATA	Хранилище: Четыре или более HDD- или SSD-дисков; с надежностью от 1 DWPD (рекомендуется 10 DWPD)
Контроллер диска	Нет	HBA или RAID
Сеть	1Гбит/с или более быстрый сетевой интерфейс	Два сетевых интерфейса с 10Гбит/с; выделенные каналы для внутренней и общедоступной сетей

Создание виртуальной машины

Для создания новой виртуальной машины, в которой будет установлено ПО Р-Хранилище необходимо подключиться к консоли администрирования и выполнить следующие действия в интерфейсе Proxmox Virtual Environment (PVE).

Last update:
2022/11/14 domestic:rosplatforma:guide:vstorage:create-r_storage-vm-in-proxmox https://micronode.ru/domestic/rosplatforma/guide/vstorage/create-r_storage-vm-in-proxmox
07:40

lab0 - Virtual Environment

Просмотр серверов Узел 'lab0'

Сводка

Задачи Журнал кластера

Время запуска	Время окончания	Узел	Имя пользователя	Описание	Статус
Нояб 13 21:12:52	Нояб 13 21:17:31	lab0	root@pam	VM/CT 100 - Консоль	OK
Нояб 12 23:23:01	Нояб 12 23:38:31	lab0	root@pam	VM/CT 100 - Консоль	OK
Нояб 12 23:23:00	Нояб 12 23:23:01	lab0	root@pam	VM/CT 101 - Консоль	OK
Нояб 12 23:21:41	Нояб 12 23:23:00	lab0	root@pam	VM/CT 100 - Консоль	OK
Нояб 12 23:21:31	Нояб 12 23:21:40	lab0	root@pam	VM 100 - Запуск	OK

В правой верхней части окна нажать кнопку “Создать VM” для запуска мастера создания новой виртуальной машины. На странице мастера “Общее” указать следующие обязательные параметры виртуальной машины:

- “Узел” - выбрать гипервизор, на котором будет создана машина;
- “VM ID” - задать идентификатор виртуальной машины, при необходимости, или оставить по умолчанию;
- “Имя” - логическое имя в консоли для виртуальной машины;

Нажать кнопку “Далее” для перехода к следующему шагу.

Создать: Виртуальные машины (VM)

Общее ОС Система Жесткий диск Процессор Память Сеть Подтверждение

Узел: lab0 Пул ресурсов: micronode

VM ID: 222

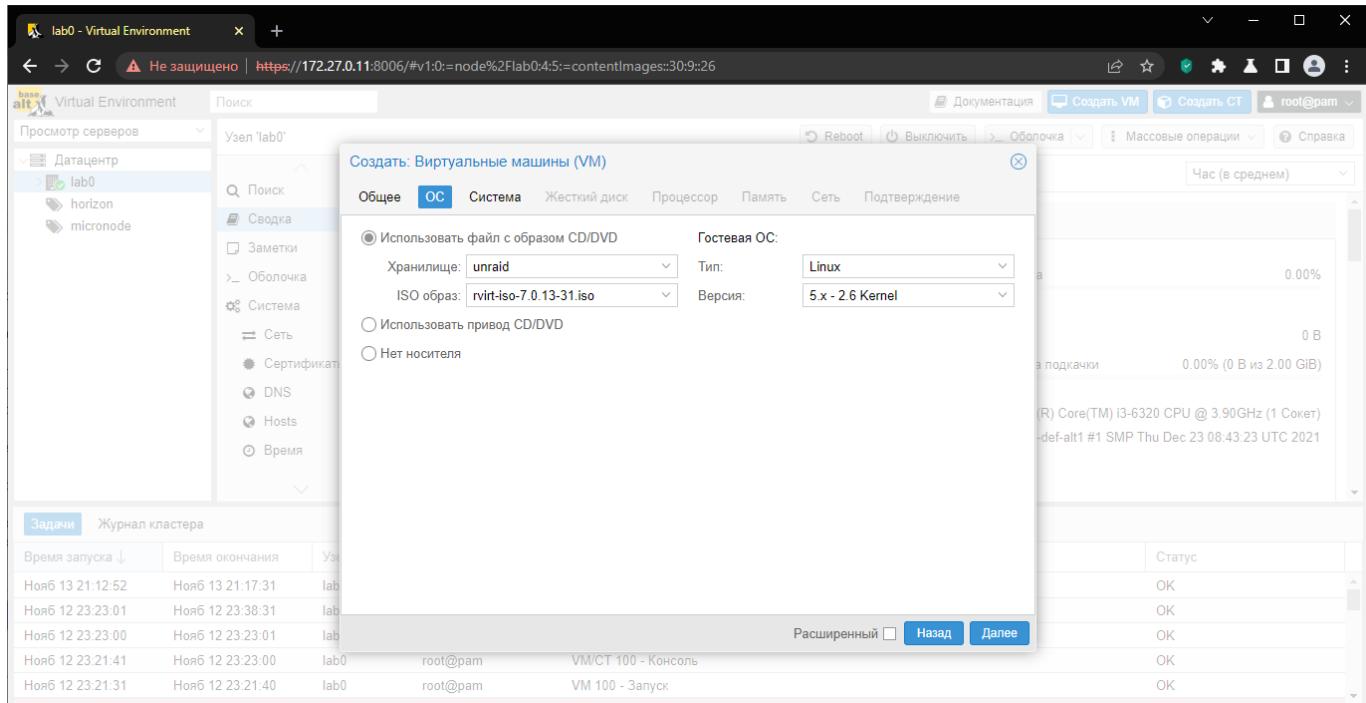
Имя: rstor-lab0

Справка Расширенный Назад Далее

На шаге “ОС” необходимо указать:

- выбрать загрузочный образ Росплатформы;
- установить тип гостевой операционной системы - Linux 5.x - 2.6 Kernel;

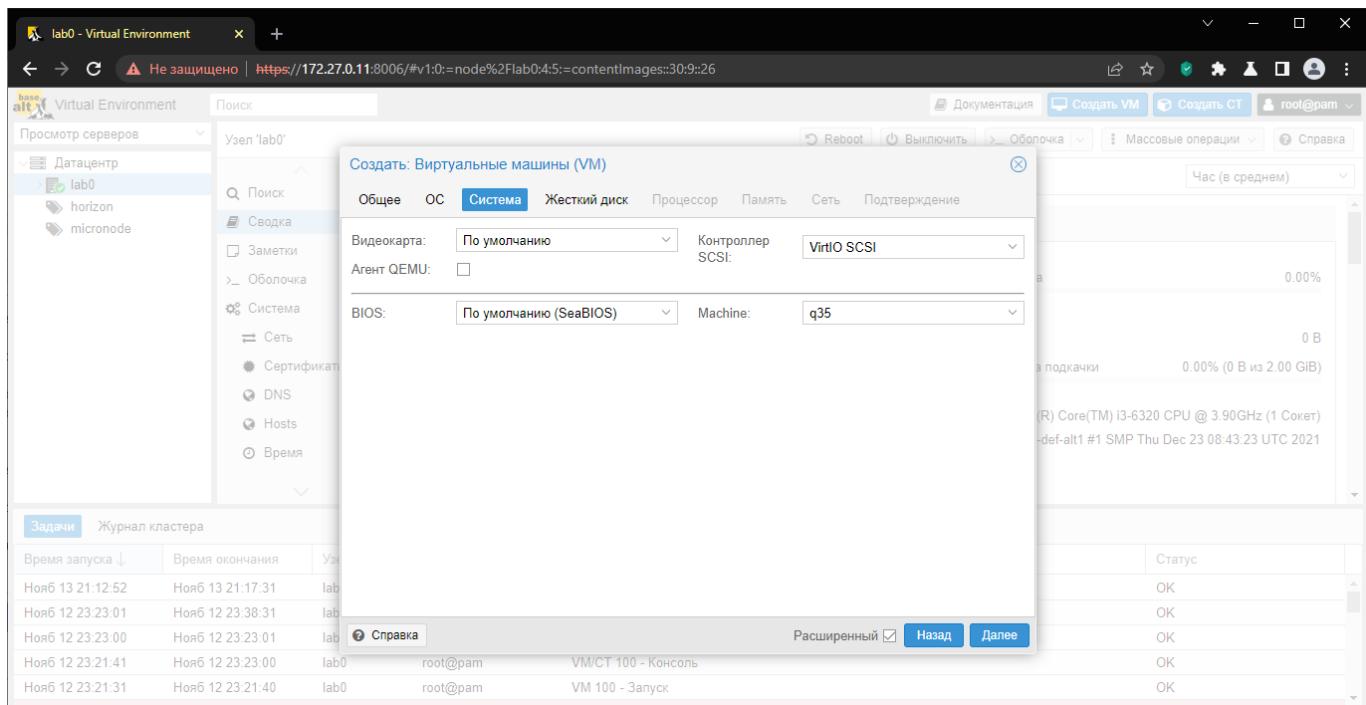
Нажать кнопку “Далее” для перехода к следующему шагу.



На шаге “Система” необходимо установить режим “Расширенный” выбрав соответствующий раздел внизу окна, и задать следующие параметры:

- “Machine” установить значение в режим “q35”;
- Остальные значения оставить по-умолчанию.

Нажать кнопку “Далее” для перехода к следующему шагу.

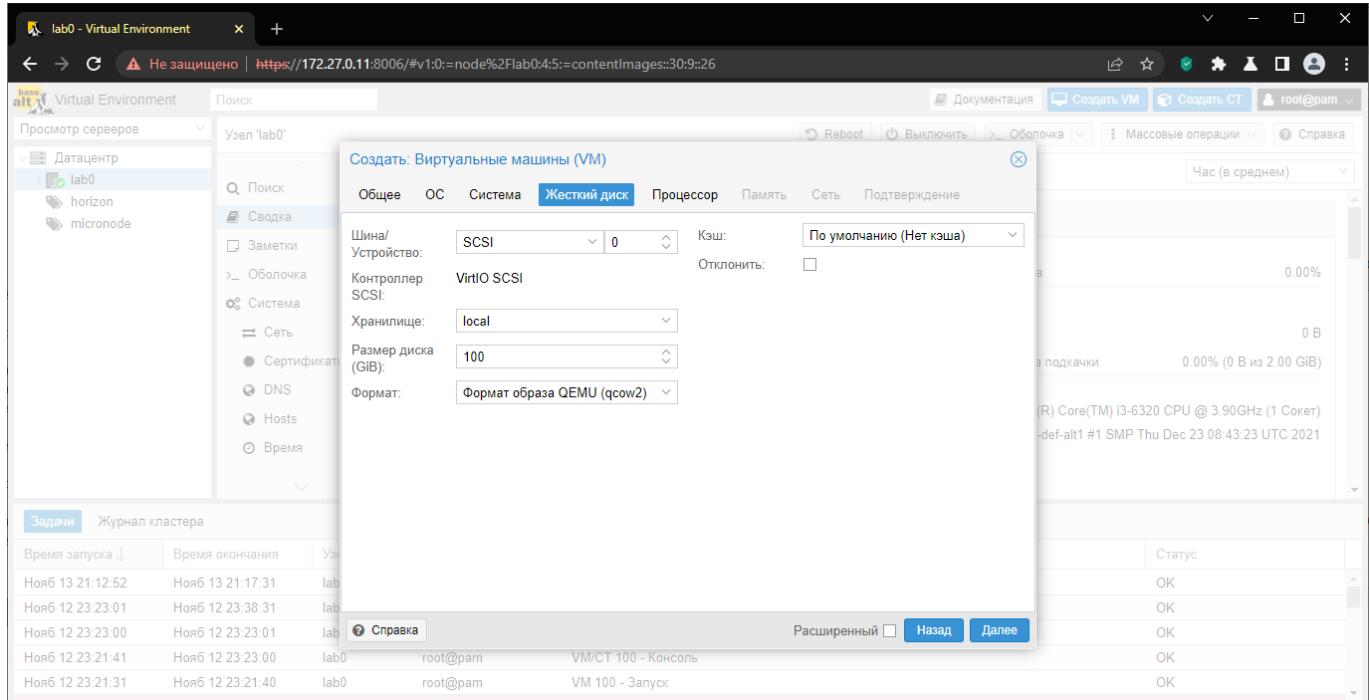


На этапе “Жесткий диск” необходимо создать виртуальный жесткий диск, который будет

использован для установки операционной системы Р-Хранилище. Согласно системным требованиям объем диска должен быть не менее 100ГБ. Необходимо задать следующие обязательные параметры, остальные оставить по умолчанию:

- “Хранилище” в данном разделе выбрать локальное хранилище, которое не будет использовано для хранения данных Р-Хранилище, например **local**;
- “Размер диска (GiB)” - указать требуемый размер системного диска, согласно требованиям к Р-Хранилищу, например 100ГБ;

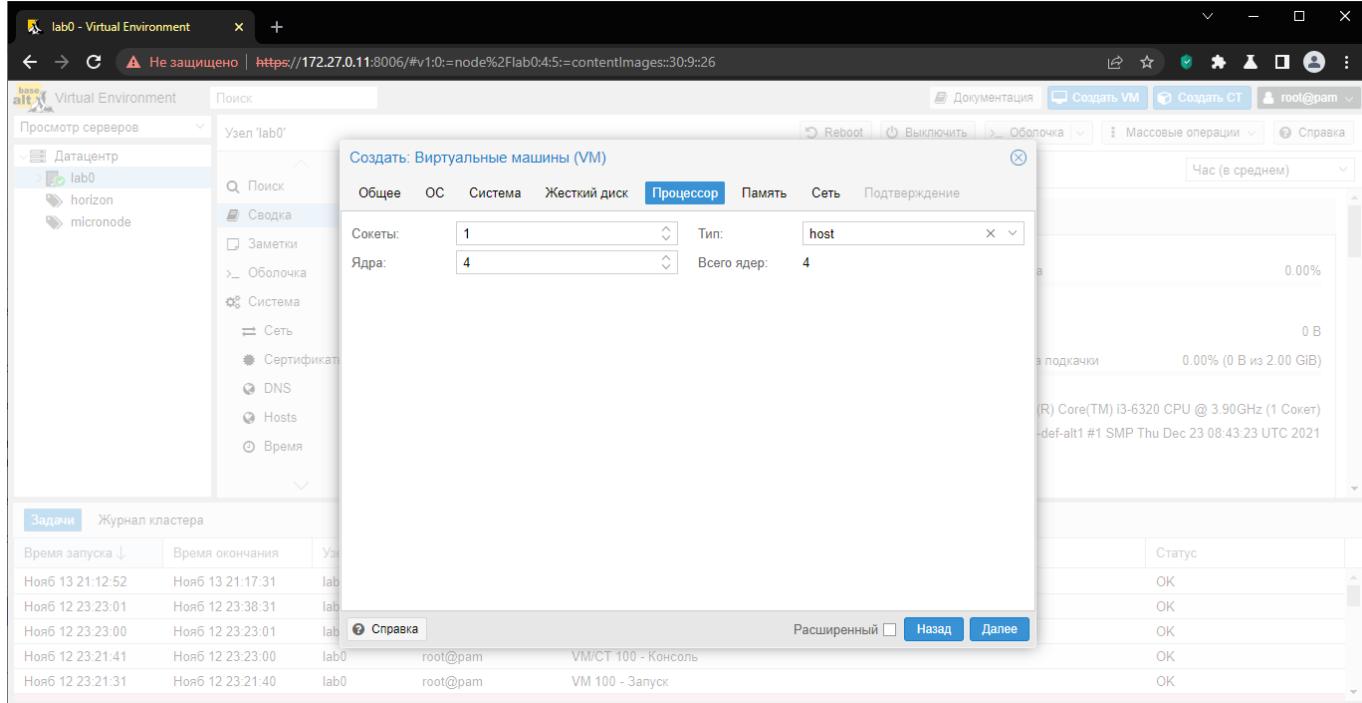
Нажать кнопку “Далее” для перехода к следующему шагу.



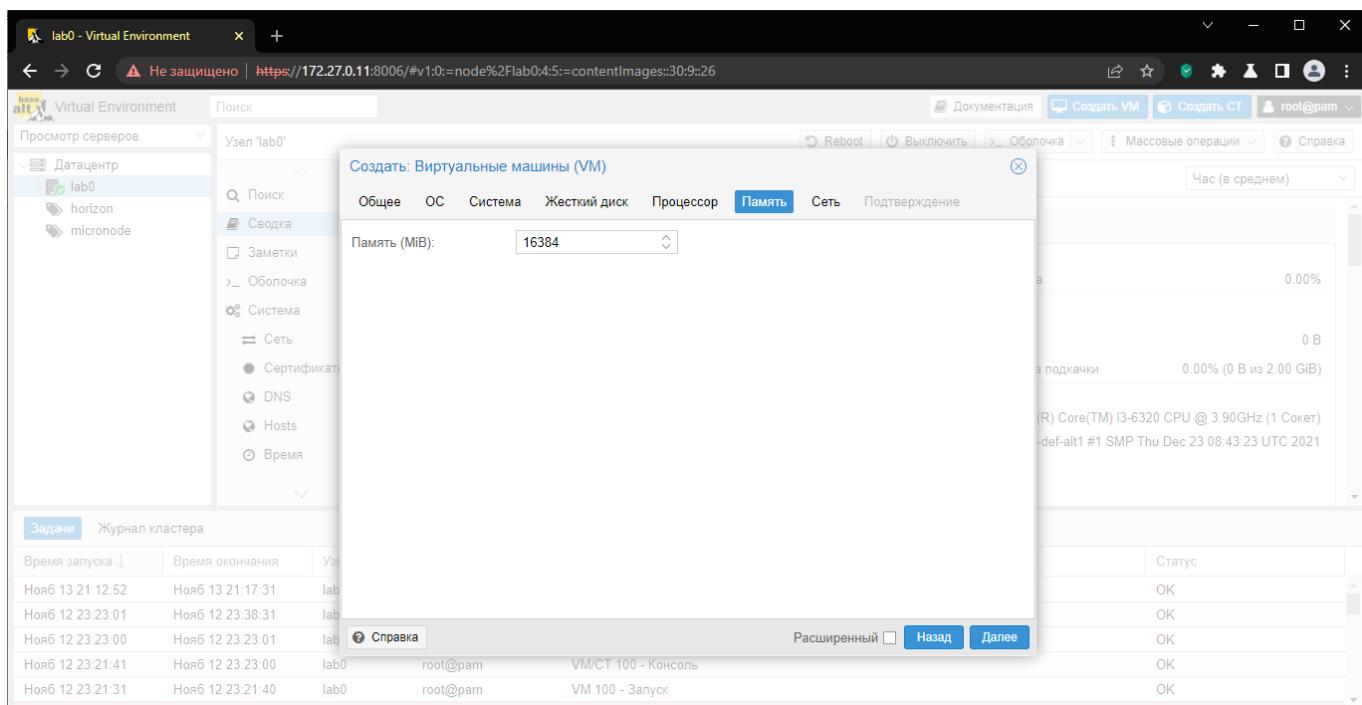
На этапе выбора параметров виртуального процессора “Процессор” необходимо задать следующие обязательные настройки:

- “Ядра” установить требуемое значение, согласно таблице производителя, например 4;
- “Тип” задать тип процессора равный процессору сервера, выбрав режим **host** из списка;

Нажать кнопку “Далее” для перехода к следующему шагу.

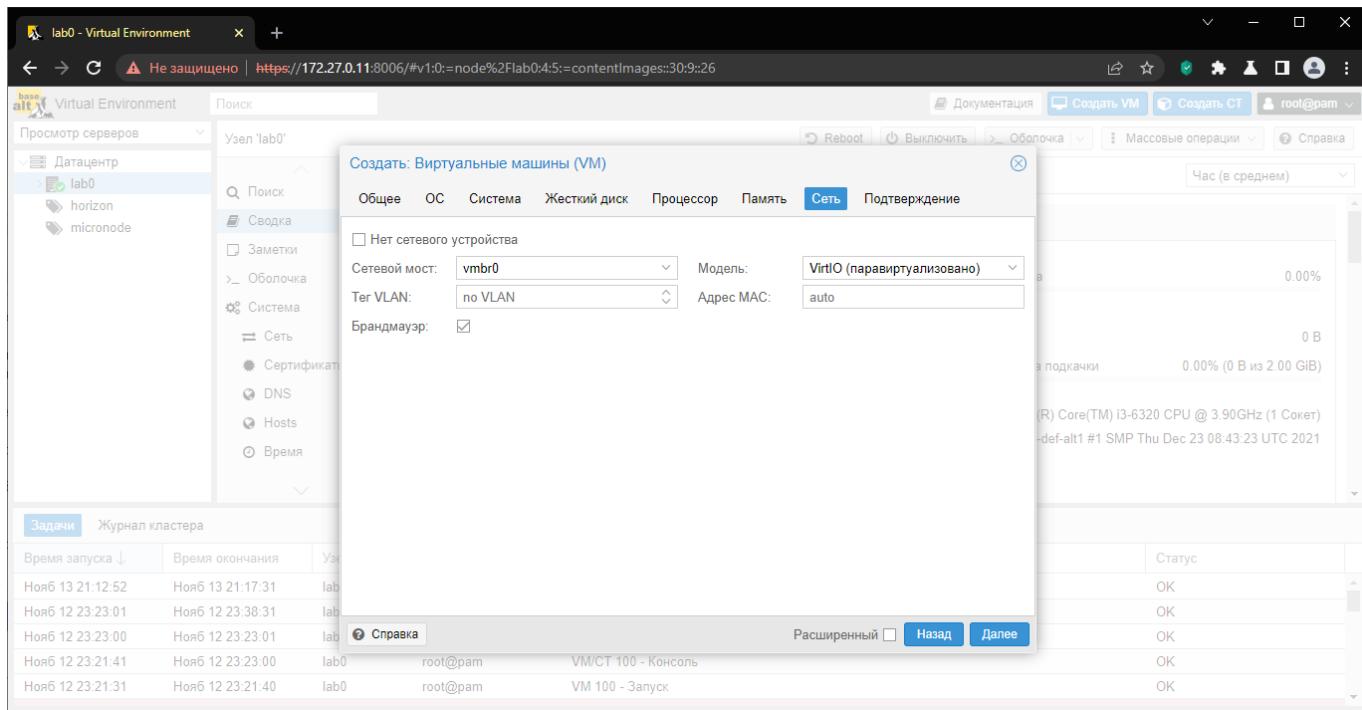


На этапе задания объема оперативной памяти необходимо указать объем, соответствующий таблице минимальных требований, например 16 ГБ и нажать кнопку “Далее” для перехода к следующему шагу.

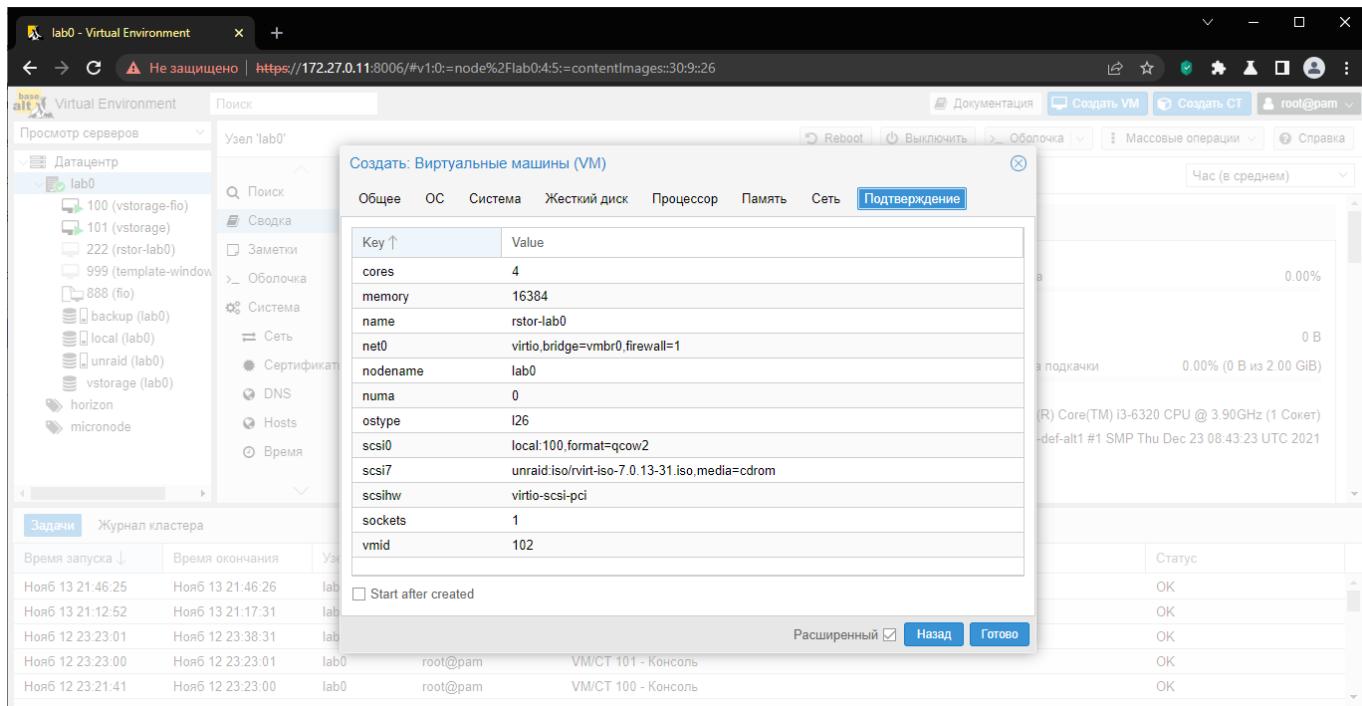


На шаге настройки сети необходимо внести изменения в параметры по умолчанию, при необходимости, и нажать кнопку “Далее” для перехода к следующему шагу.

Last update: 2022/11/14 domestic:rosplatforma:guide:vstorage:create-r_storage-vm-in-proxmox https://micronode.ru/domestic/rosplatforma/guide/vstorage/create-r_storage-vm-in-proxmox 07:40



Проверить указанные значения и нажать кнопку “Готово” для создания новой виртуальной машины.



Настройка гипервизора для активации функционала подключения аппаратного

RAID контроллера в виртуальную машину

Для включения возможности подключения физических устройств к виртуальной машине необходимо активировать функционал IOMMU, для этого необходимо открыть на редактирование файл /etc/default/grub, командой:

```
nano /etc/default/grub
```

Найти строку, начинающуюся на GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT и добавить в конец строки, перед кавычками следующий параметр:

- Если сервер оснащен процессором производства Intel: intel_iommu=on
- Если сервер оснащен процессором производства AMD: amd_iommu=on

Пример процесса редактирования файла приведен на рисунке ниже.

```
GNU nano 5.8
GRUB_VMLINUZ_FAULSAFE=default
# Preload specific grub modules
#GRUB_PRELOAD_MODULES=''

# Set normal timeout
#GRUB_TIMEOUT=5

# Set hidden timeout (do not show menu)
#GRUB_HIDDEN_TIMEOUT=3

# Show timeout counter when hidden
#GRUB_HIDDEN_TIMEOUT_QUIET=TRUE

GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT='panic=30 splash mitigations=off intel_iommu=on'
GRUB_CMDLINE_LINUX='failsafe vga=normal'
GRUB_TERMINAL_OUTPUT='gfxterm'
GRUB_GFXMODE='auto'
GRUB_DEFAULT='saved'
GRUB_SAVEDDEFAULT='true'
GRUB_BACKGROUND='/etc/bootsplash/themes/current/images/silent-800x600.jpg'
# GRUB_WALLPAPER is a deprecated parameter not supported by upstream
# It's support in OS ALT is not guaranteed in future releases --
# use GRUB_BACKGROUND instead for branding development
GRUB_WALLPAPER='/etc/bootsplash/themes/current/images/silent-800x600.jpg'
GRUB_COLOR_NORMAL='black/black'
GRUB_COLOR_HIGHLIGHT='white/black'

# This is especially important as EFI Boot Manager label
GRUB_DISTRIBUTOR="ALT Linux"

# This defines /boot/efi/EFI subdir name
GRUB_BOOTLOADER_ID="altlinux"
```

Обновить образ загрузчика командой

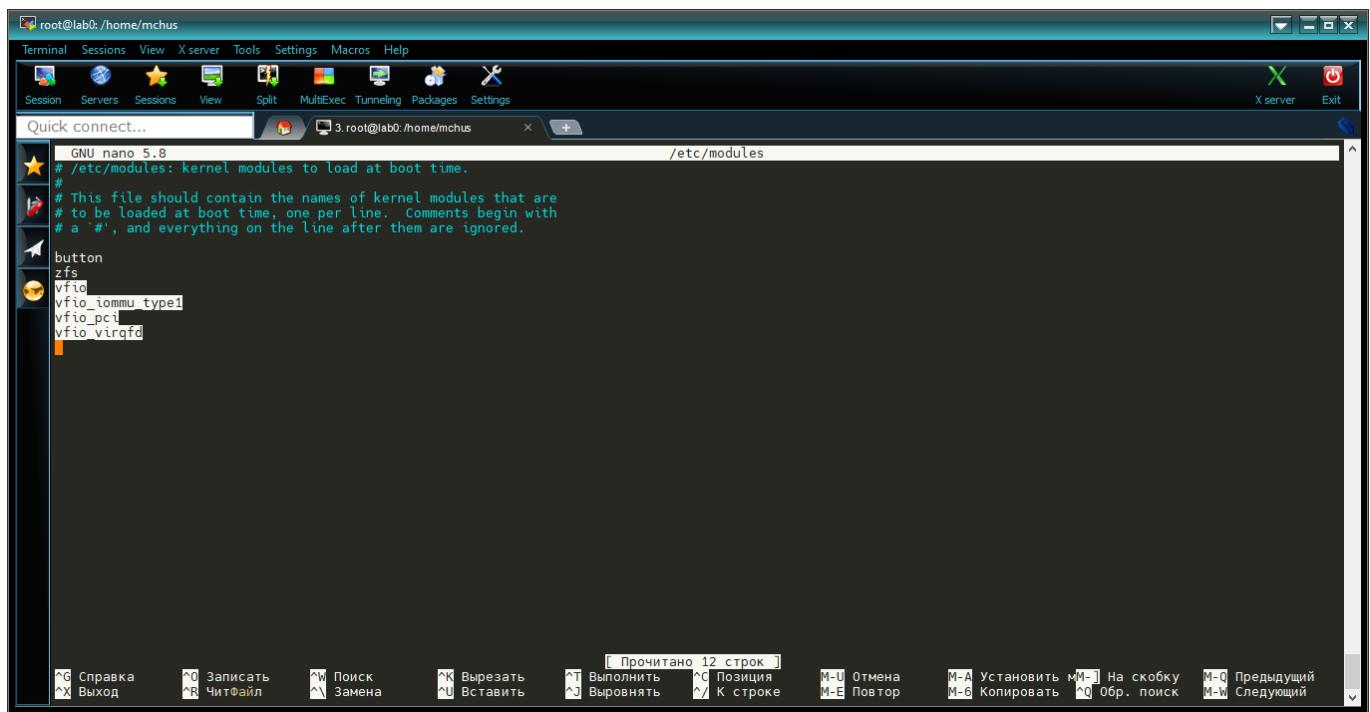
```
update-grub
```

Добавить следующие модули ядра в файл /etc/modules:

```
vfio
vfio_iommu_type1
vfio_pci
vfio_virqfd
```

Пример процесса редактирования файла приведен на рисунке ниже.

Last update:
2022/11/14 domestic:rosplatforma:guide:vstorage:create-r_storage-vm-in-proxmox https://micronode.ru/domestic/rosplatforma/guide/vstorage/create-r_storage-vm-in-proxmox
07:40



```
root@lab0:/home/mchus
Terminal Sessions View X server Tools Settings Macros Help
Session Servers Sessions View Split MultiExec Tunneling Packages Settings
X server Exit
Quick connect...
3.root@lab0:/home/mchus /etc/modules
GNU nano 5.8
# /etc/modules: kernel modules to load at boot time.
#
# This file should contain the names of kernel modules that are
# to be loaded at boot time, one per line. Comments begin with
# a '#', and everything on the line after them are ignored.
button
zfs
vfat
vio_iommu_type1
vio_pci
vio_virqfd
```

Справка Выход Читать файл Поиск Замена Вырезать Вставить Выполнить Выровнять Позиция На скобку Повтор Установить Копировать Обр. поиск Предыдущий Следующий

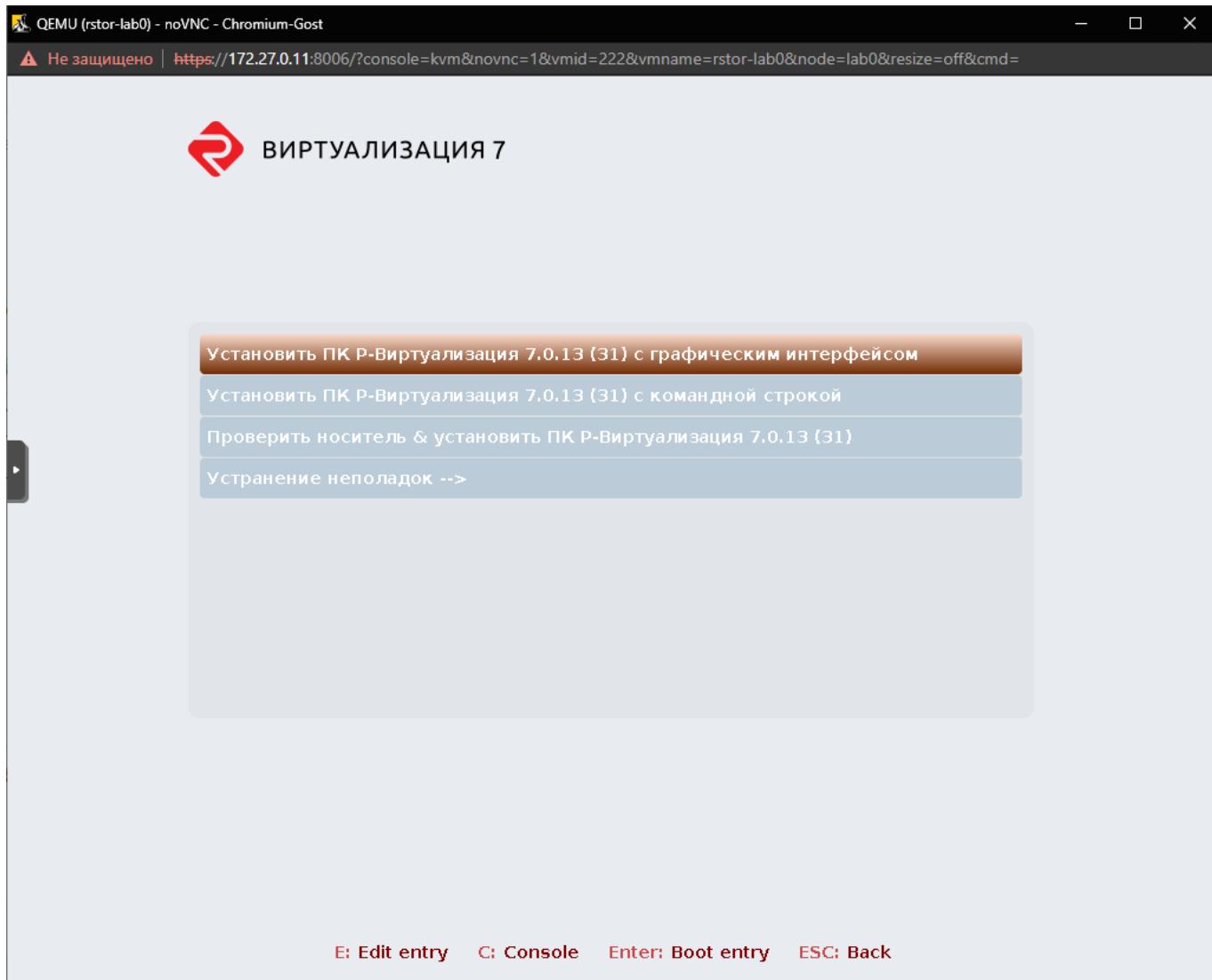
Во время окна регламентного обслуживания перезагрузить гипервизор командой

```
reboot
```

Установка Р-хранилища в виртуальной машине

В данном разделе описывается процесс установки системы Росплатформа с ролью Р-хранилище внутри виртуальной машины на примере Альт Сервер Виртуализации 10 PVE.

После включения питания виртуальной машины в загрузочном меню образа установки выбрать режим установки с графическим интерфейсом и нажать кнопку “Ввод” на клавиатуре.



В окне установщика необходимо выполнить настройки в следующих разделах:

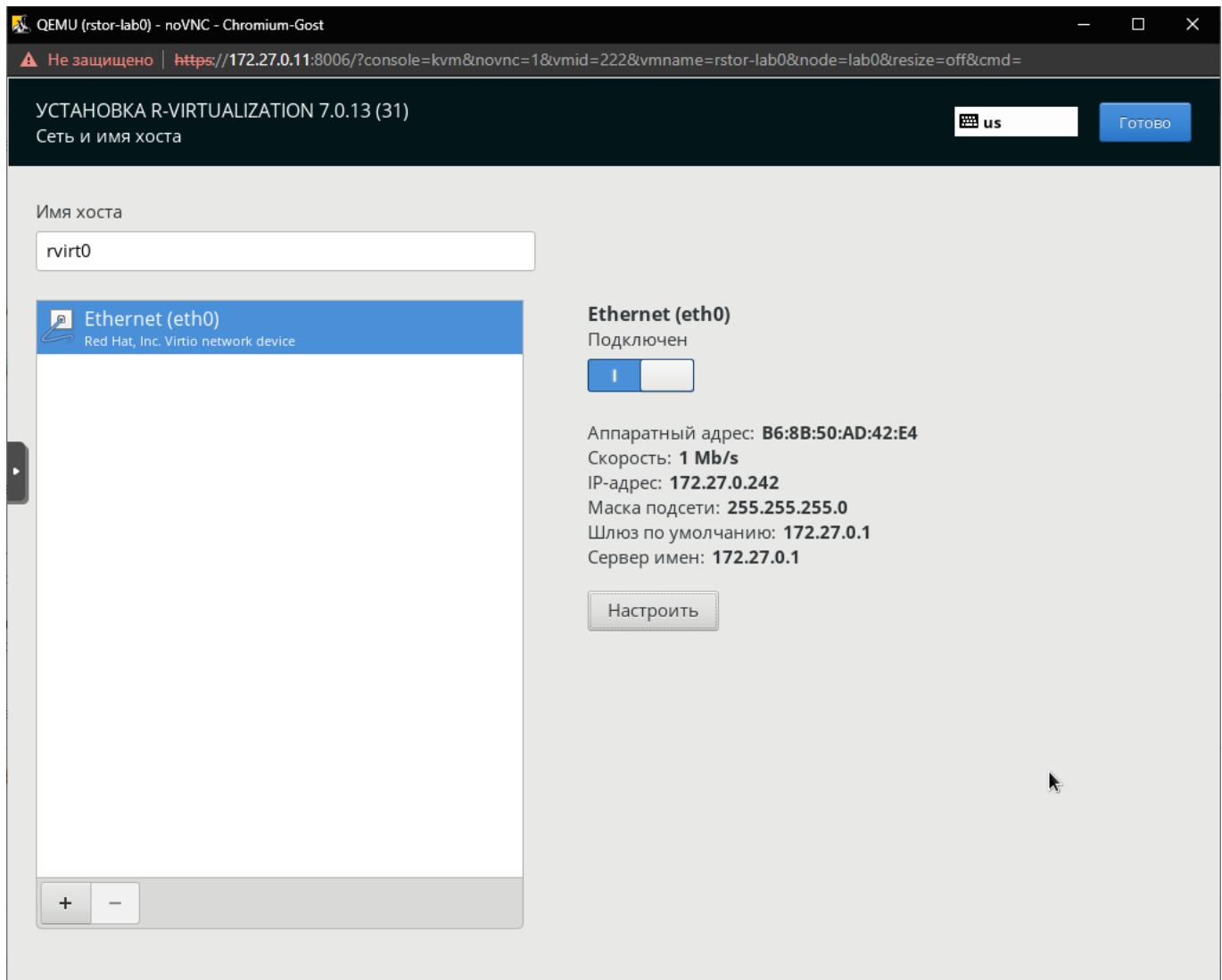
1. Сеть и имя узла;
2. Расположение установки;
3. Р-Управление;
4. Р-Хранилище;
5. "EULA";

Сеть и имя узла

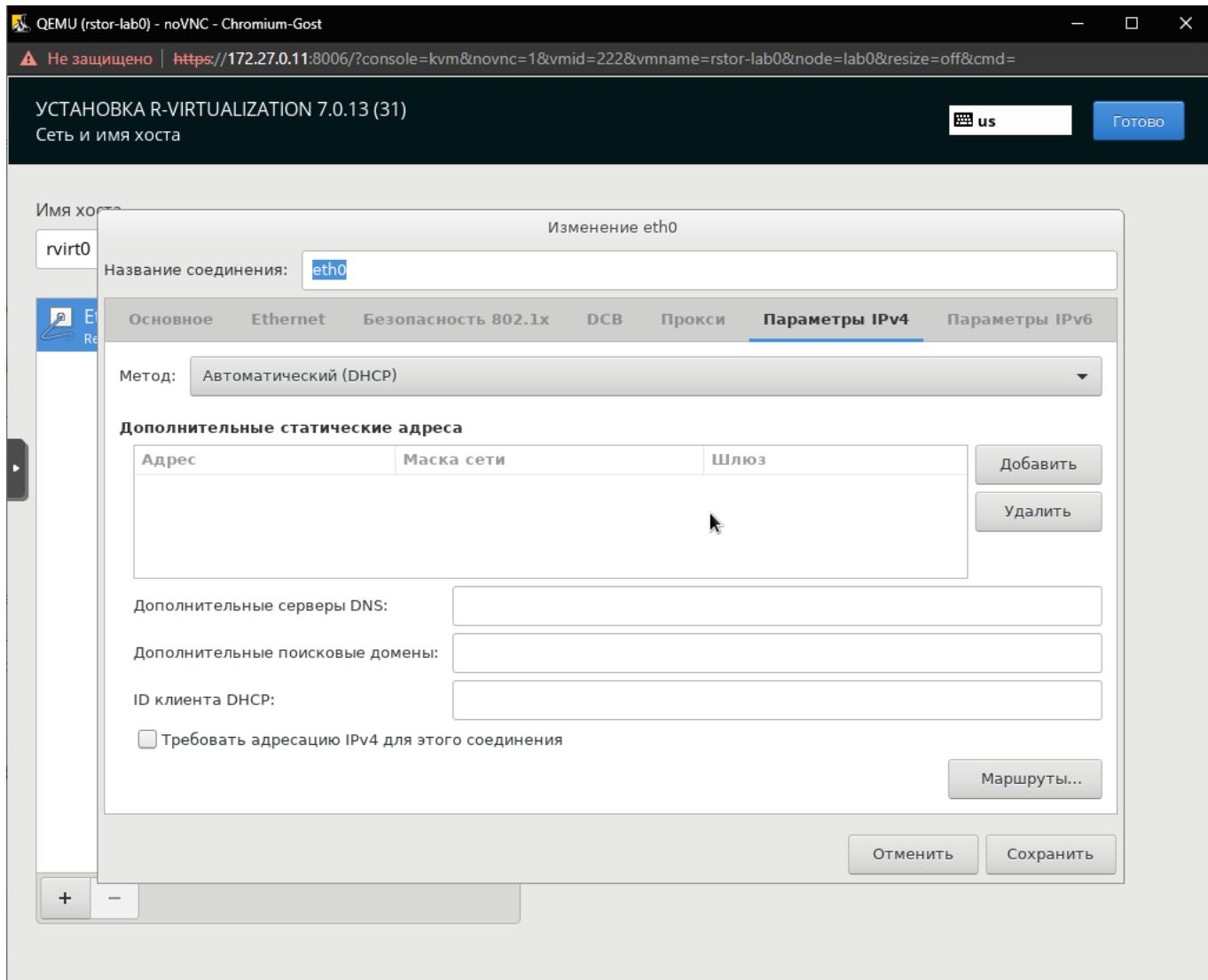
Нажать "Сеть и имя узла" для задания параметров сети:

- Указать доменное имя сервера в поле "Имя хоста";

Last update: 2022/11/14 domestic:rosplatforma:guide:vstorage:create-r_storage-vm-in-proxmox https://micronode.ru/domestic/roplatforma/guide/vstorage/create-r_storage-vm-in-proxmox 07:40



- При необходимости настроить параметры IP адреса, для этого:
 - Выбрать требуемый интерфейс;
 - Нажать кнопку настроить;
 - Перейти на вкладку “Параметры IPv4”;
 - Изменить метод, при необходимости на “Ручной”;
 - Нажать кнопку “Добавить” в разделе “Адреса” при необходимости, и указать параметры адреса в столбцах таблицы;

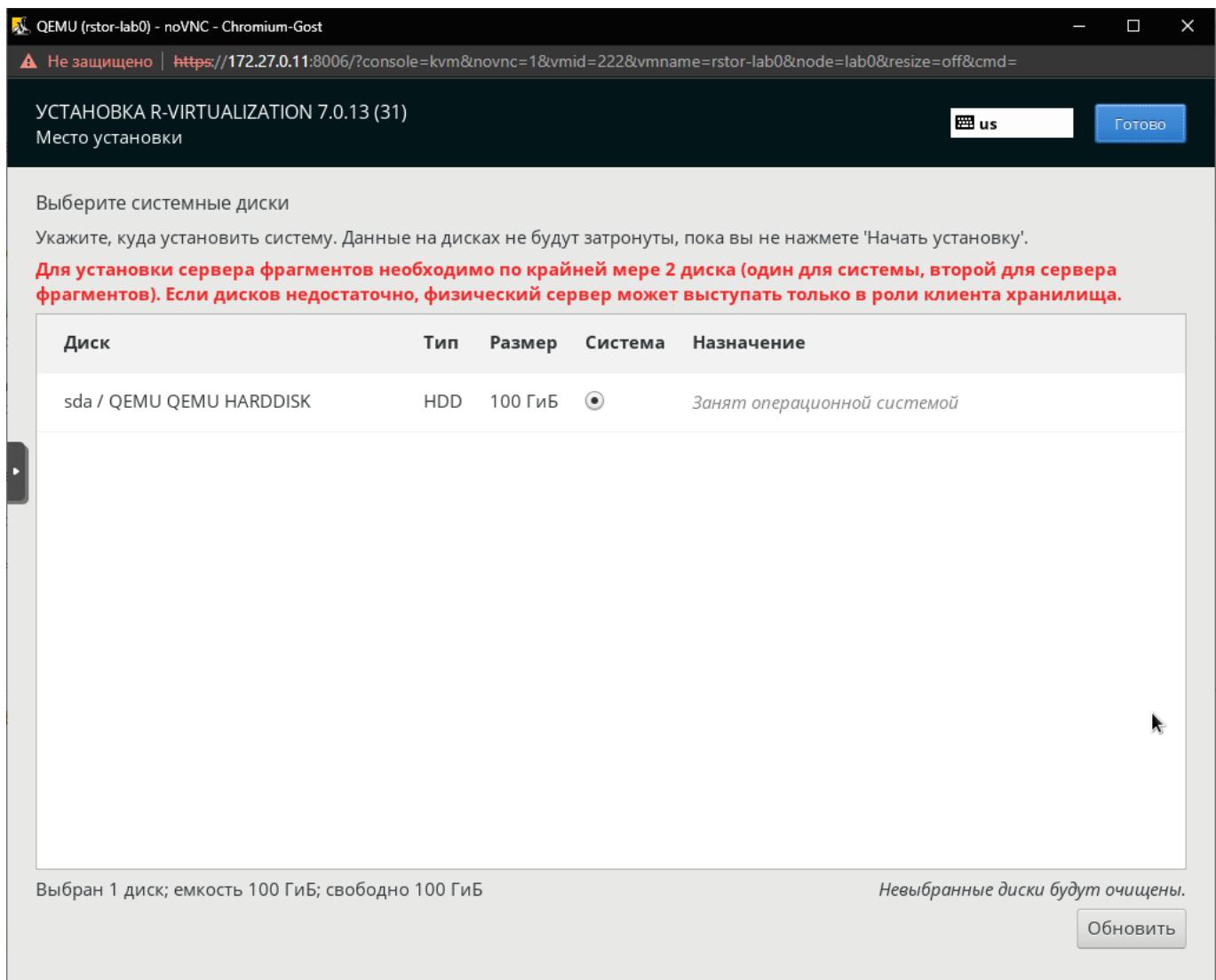


По завершении настройки параметров сети нажать в правом верхнем углу кнопку “Готово”.

Расположение установки

Нажать кнопку “Расположение установки” для выбора загрузочного диска. При наличии только одного виртуального диска в системе никаких настроек производить не требуется. Необходимо нажать кнопку “Готово” для сохранения сведений.

Last update: 2022/11/14 domestic:rosplatforma:guide:vstorage:create-r_storage-vm-in-proxmox https://micronode.ru/domestic/roplatforma/guide/vstorage/create-r_storage-vm-in-proxmox 07:40

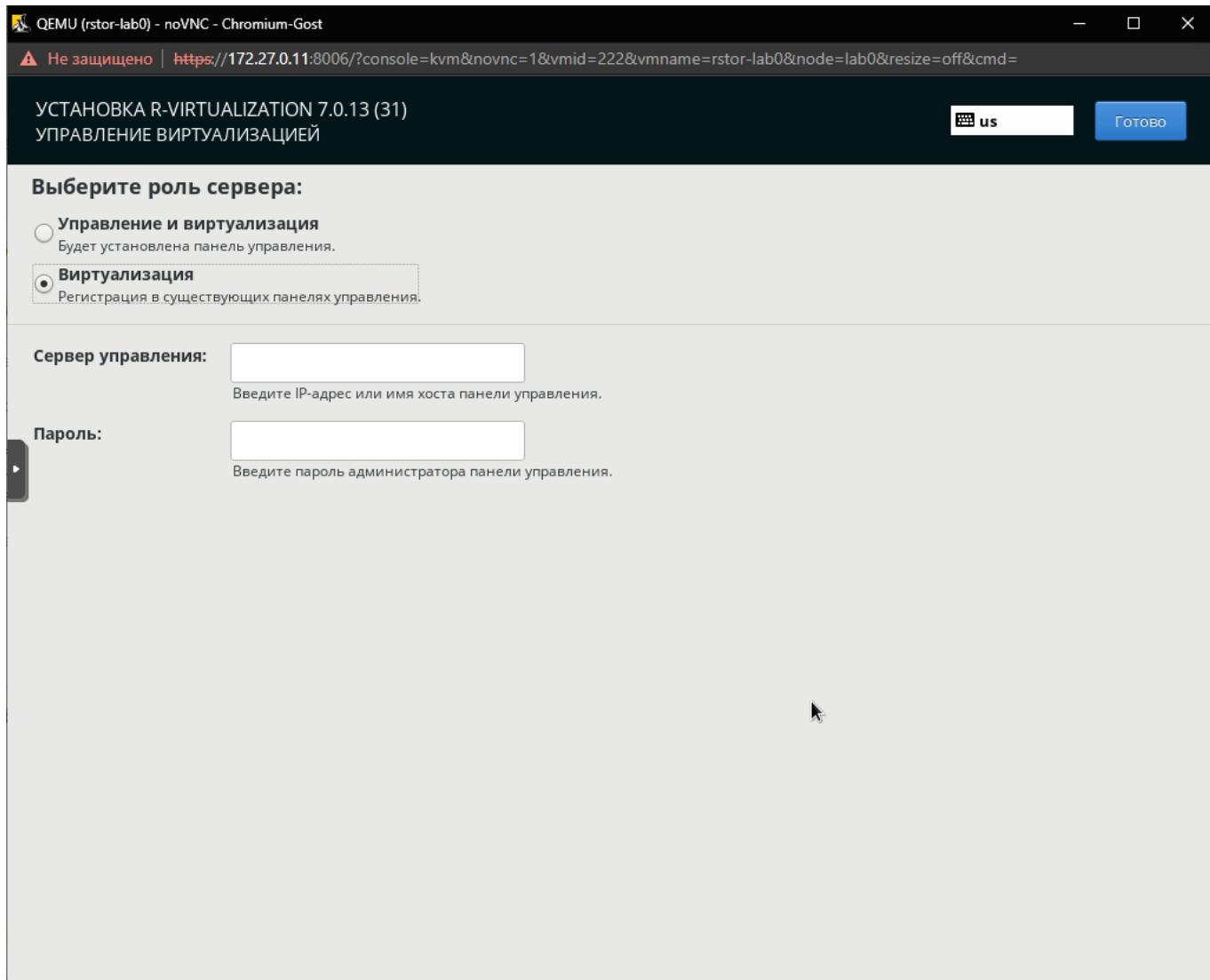


Р-Управление

Для настройки параметров установки интерфейса графического управления средой виртуализации “Р-Управление” нажать соответствующую кнопку.

В данном разделе необходимо выбрать режим без установки центра управления “Виртуализация” и нажать кнопку “Готово” в верхней правой части экрана.

Задание параметров сервера управления и пароля не требуется.



P-Хранилище

Для настройки параметров “P-Хранилище” необходимо нажать одноименную кнопку в окне установщика. Система поддерживает три режима установки “P-Хранилища”:

- “Панель управления и хранилище данных” - для установки веб панели администрирования и роли хранилище. Данный режим необходимо использовать при установке первого сервера P-хранилище в инфраструктуре. При выборе данного режима необходимо дополнительно указать адрес сервера управления в локальной сети;
- “Хранилище данных” - для установки только хранилища без веб панели администрирования. Данный режим используется если веб-панель управления уже была ранее установлена. При выборе данного режима не требуется указания существующего сервера управления. Подключение будет произведено после установки.
- “Без хранилища” - для установки системы только в режиме сервера виртуализации;

В данном разделе необходимо выбрать соответствующий режим из списка и нажать кнопку “Готово”.

Last update: 2022/11/14 domestic:rosplatforma:guide:vstorage:create-r_storage-vm-in-proxmox https://micronode.ru/domestic/roplatforma/guide/vstorage/create-r_storage-vm-in-proxmox
07:40

The screenshot shows a web-based setup interface for R-Virtualization 7.0.13. At the top, there is a warning message: "Не защищено | https://172.27.0.11:8006/?console=kvm&novnc=1&vmid=222&vmname=rstor-lab0&node=lab0&resize=off&cmd=". Below this, the title "УСТАНОВКА R-VIRTUALIZATION 7.0.13 (31)" is displayed, along with a "ХРАНИЛИЩЕ ДАННЫХ" button.

Выберите роль сервера:

- Панель управления и хранилище данных
Установка панели управления.
- Хранилище данных
Регистрация в существующих панелях управления.
- Без хранилища
Для хранения виртуальных сред будет доступно только локальное хранилище.

Внимание: достаточно лишь одной панели управления, поэтому назначьте эту роль только первому серверу.

IP-адрес панели управления Хранилища*: 172.27.0.101

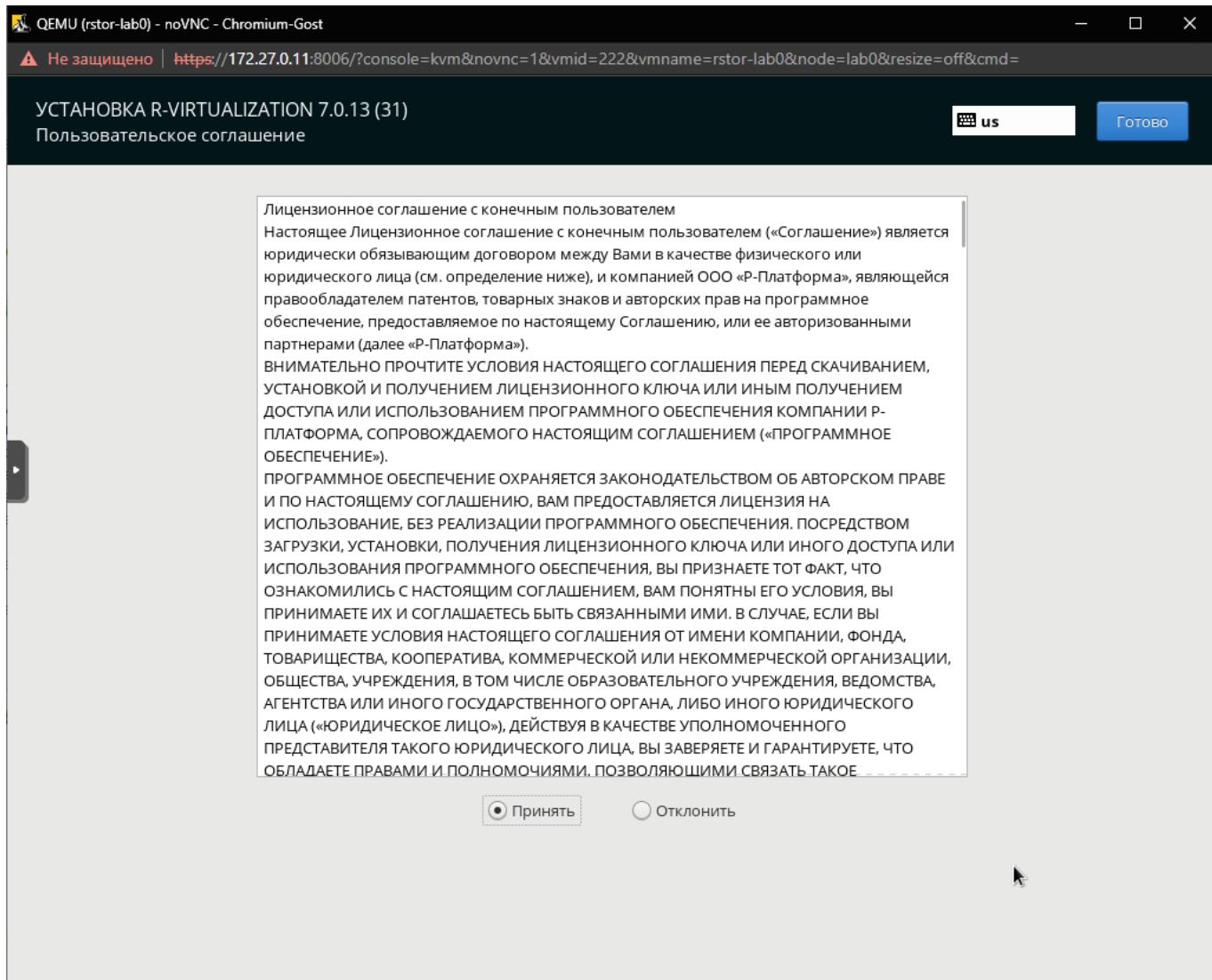
Имя хоста панели управления Хранилища:

Будет создан новый контейнер с панелью управления. Ему будут присвоены заданные IP-адрес и имя хоста.

Панель управления будет доступна по адресу http://<IP_or_hostname>:8888. Вы сможете войти в систему с именем пользователя 'root' и паролем администратора. Пароль вам будет предложено задать позже в процессе установки.

EULA

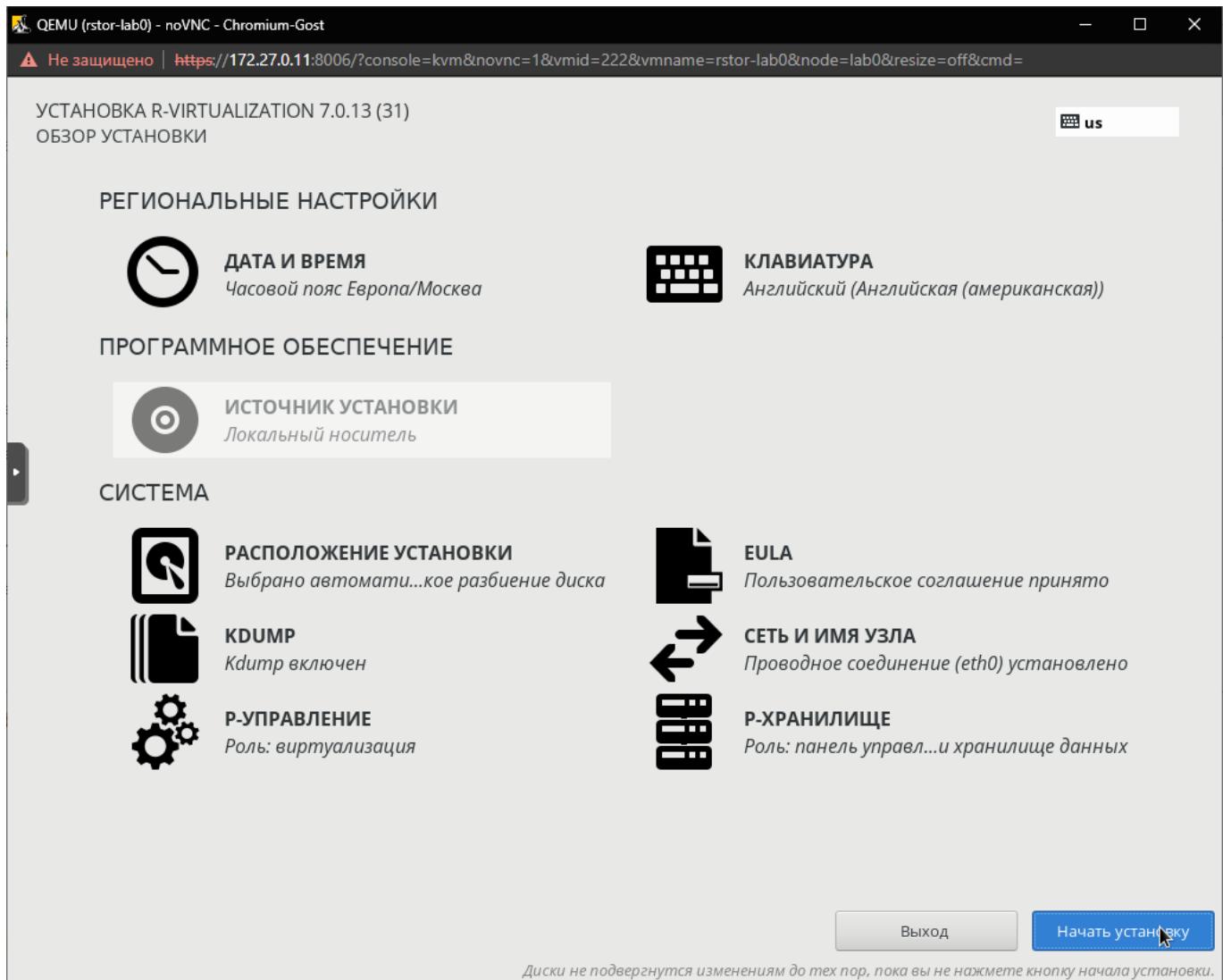
В разделе EULA необходимо ознакомиться и принять лицензионное соглашение.



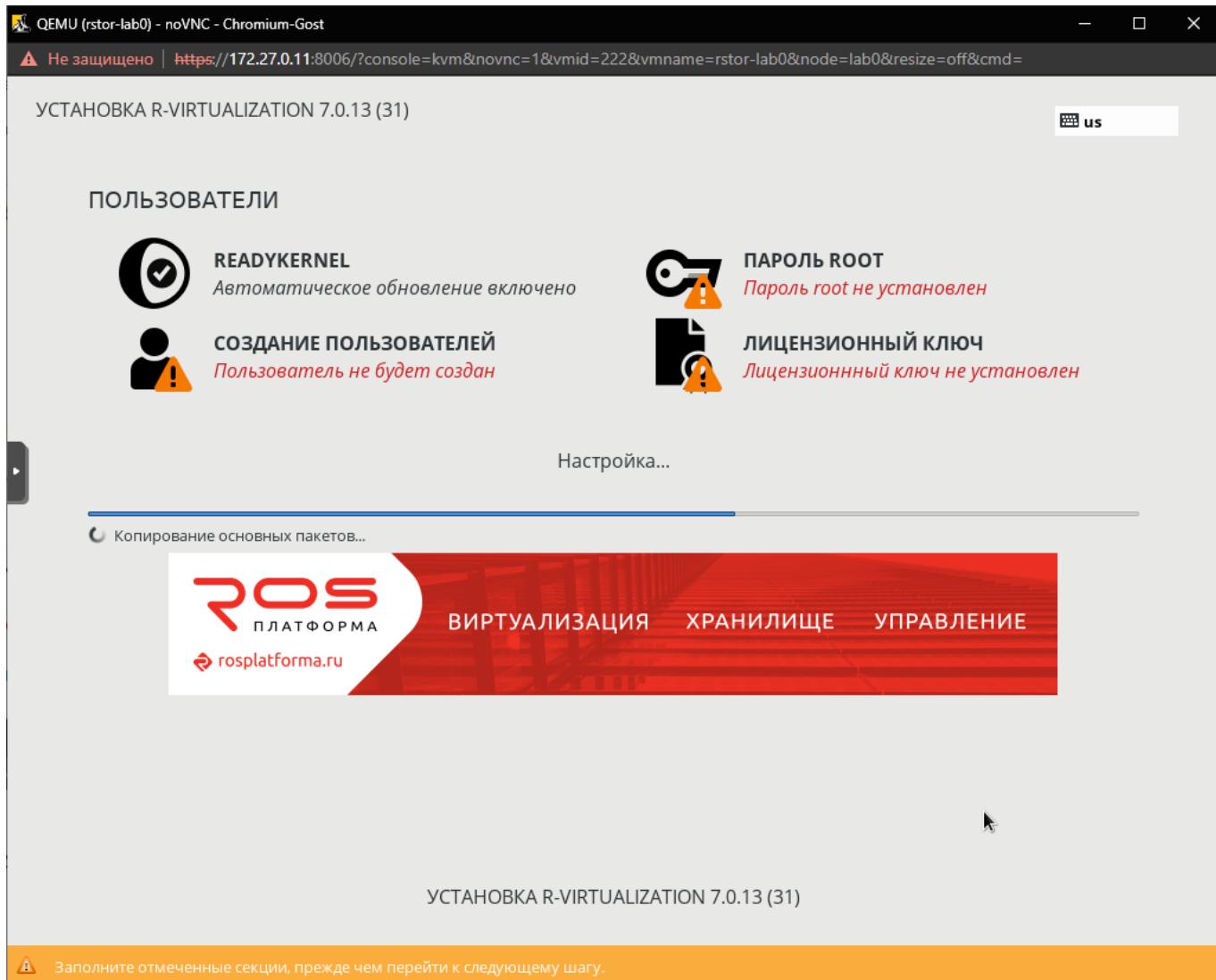
Задание параметров пользователя

После настройки всех необходимых параметров для запуска установки необходимо нажать кнопку в правой нижней части окна “Начать установку”.

Last update: 2022/11/14 domestic:rosplatforma:guide:vstorage:create-r_storage-vm-in-proxmox https://micronode.ru/domestic/roplatforma/guide/vstorage/create-r_storage-vm-in-proxmox
07:40

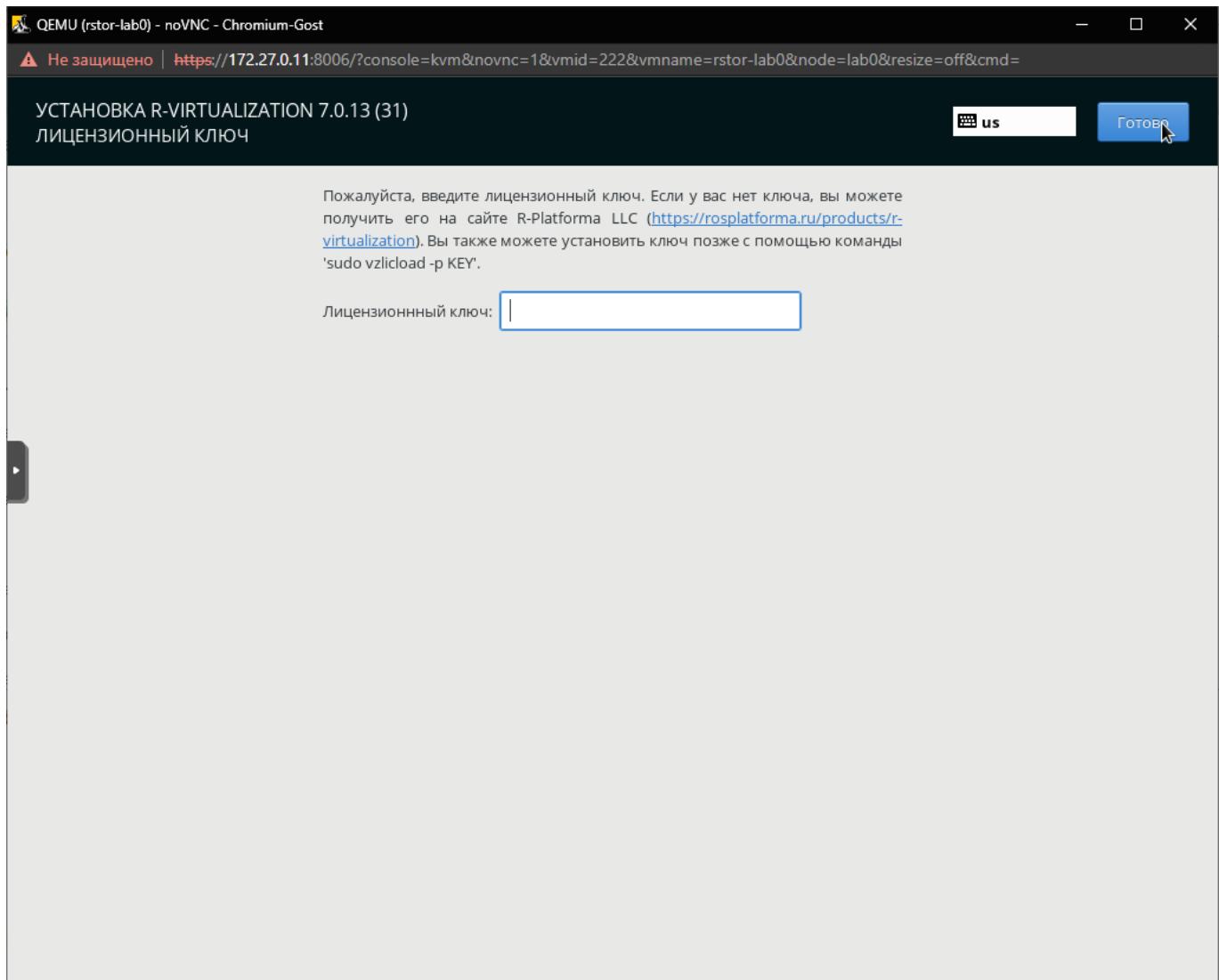


Данное действие запускает фоновую установку операционной системы и открывает окно настройки параметров пользователей и лицензионного ключа.

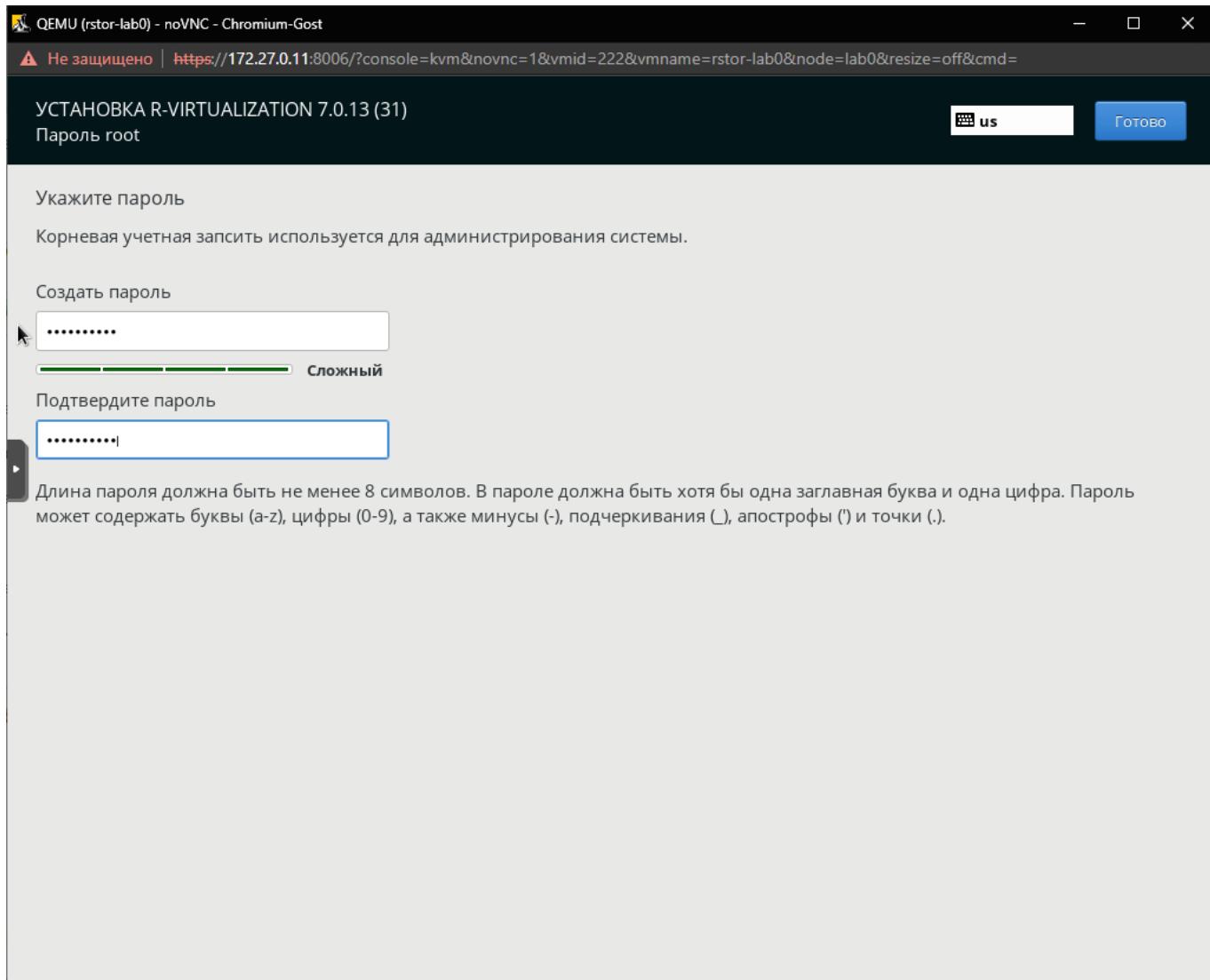


В разделе “Лицензионный ключ” не требуется указание ключа, это будет произведено после установки для кластера целиком. Оставьте поле пустым и нажмите “Готово”.

Last
update:
2022/11/14 domestic:rosplatforma:guide:vstorage:create-r_storage-vm-in-proxmox https://micronode.ru/domestic/roplatforma/guide/vstorage/create-r_storage-vm-in-proxmox
07:40

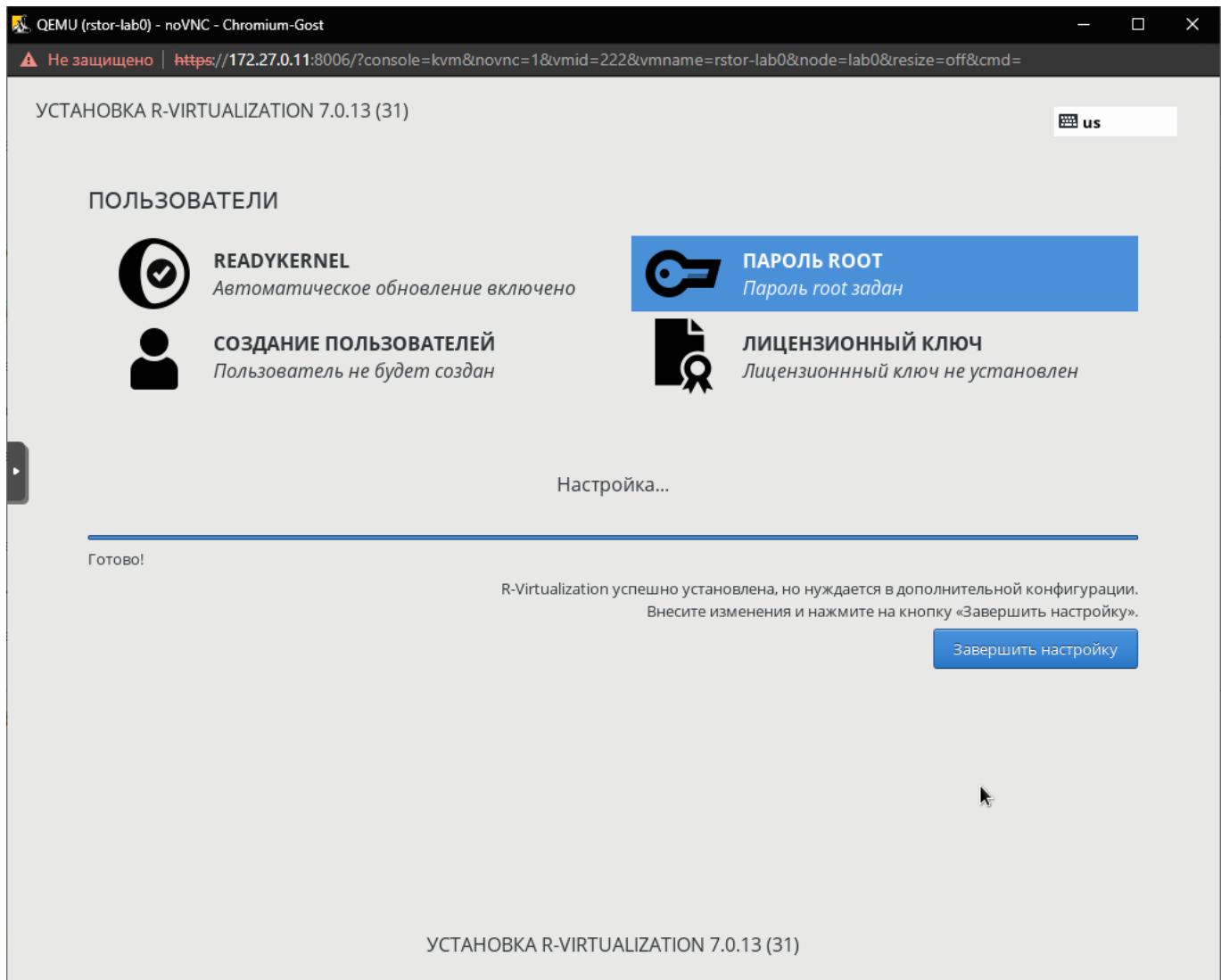


В разделе “Пароль root” необходимо задать пароль суперпользователя и нажать кнопку “Готово”.



После задания всех необходимых параметров нажмите кнопку “Завершить установку” для перезагрузки в установленную операционную систему.

Last update:
2022/11/14 domestic:rosplatforma:guide:vstorage:create-r_storage-vm-in-proxmox https://micronode.ru/domestic/roplatforma/guide/vstorage/create-r_storage-vm-in-proxmox
07:40



[domestic:rosplatforma:guide:vstorage:install_in_vm](#)

Подключение RAID контроллера к виртуальной машине Р-Хранилище

Для “проброса” физического RAID контроллера сервера в созданную виртуальную машину необходимо выбрать машину из списка в консоли PVE, перейти на вкладку “Оборудование” и выполнить следующие действия:

Virtual Environment

Виртуальная машина 222 (rstor-lab0) на узле lab0

Память	16.00 GB	Добавить	Удалить	Редактировать
Процессоры	4 (1 sockets, 4 cores) [host]			
BIOS	По умолчанию (SeaBIOS)			
Дисплей	По умолчанию			
Machine	q35			
Контроллер SCSI	VirtIO SCSI			
Жесткий диск (scsi0)	local:222/vm-222-disk-0.qcow2.size=100G			
CD/DVD привод (scsi7)	unraid.iso/rvirt-iso-7.0.13-31.iso.media=cdrom			
Сетевое устройство (net0)	virtio=B6:8B:50:AD:42:E4,bridge=vmbr0,firewall=1			

Задачи Журнал кластера

Время запуска ↓	Время окончания	Узел	Имя пользователя	Описание	Статус
Нояб 13 22:00:51		lab0	root@pam	VM/CT 222 - Консоль	
Нояб 13 22:00:46	Нояб 13 22:00:48	lab0	root@pam	Оболочка	OK
Нояб 13 22:00:42	Нояб 13 22:00:43	lab0	root@pam	VM 222 - Запуск	OK
Нояб 13 21:59:03	Нояб 13 21:59:07	lab0	root@pam	VM/CT 100 - Консоль	OK
Нояб 13 21:46:25	Нояб 13 21:46:26	lab0	root@pam	VM 222 - Создать	OK

Нажать кнопку “Добавить - Устройство PCI”.

Virtual Environment

Виртуальная машина 222 (rstor-lab0) на узле lab0

Память	16.00 GB	Добавить	Удалить	Редактировать
Процессоры	4 (1 sockets, 4 cores) [host]			
BIOS	По умолчанию (SeaBIOS)			
Дисплей	По умолчанию			
Machine	q35			
Контроллер SCSI	VirtIO SCSI			
Жесткий диск (scsi0)	local:222/vm-222-disk-0.qcow2.size=100G			
CD/DVD привод (scsi7)	unraid.iso/rvirt-iso-7.0.13-31.iso.media=cdrom			
Сетевое устройство (net0)	virtio=B6:8B:50:AD:42:E4,bridge=vmbr0,firewall=1			

Задачи Журнал кластера

Время запуска ↓	Время окончания	Узел	Имя пользователя	Описание	Статус
Нояб 13 22:00:51		lab0	root@pam	VM/CT 222 - Консоль	
Нояб 13 22:00:46	Нояб 13 22:00:48	lab0	root@pam	Оболочка	OK
Нояб 13 22:00:42	Нояб 13 22:00:43	lab0	root@pam	VM 222 - Запуск	OK
Нояб 13 21:59:03	Нояб 13 21:59:07	lab0	root@pam	VM/CT 100 - Консоль	OK
Нояб 13 21:46:25	Нояб 13 21:46:26	lab0	root@pam	VM 222 - Создать	OK

В раскрывающемся списке “Устройство” выбрать требуемый RAID контроллер.

Last update: 2022/11/14 domestic:rosplatforma:guide:vstorage:create-r_storage-vm-in-proxmox https://micronode.ru/domestic/rosplatforma/guide/vstorage/create-r_storage-vm-in-proxmox
07:40

The screenshot shows the Proxmox Web Interface for managing a virtual machine named 'lab0'. In the main window, under the 'Оборудование' (Equipment) tab, there is a table of device configurations. A modal dialog titled 'Добавить: Устройство PCI' (Add PCI Device) is open, listing available PCI devices from the host system. One device, 'Broadcom / LSI MegaRAID SAS 2108 [Liberator]', is highlighted in blue, indicating it is selected for addition. The table lists various Intel and ASPEED graphics controllers, along with network and storage controllers.

Нажать кнопку “Добавить” для сохранения параметров виртуальной машины.

The screenshot shows the same Proxmox interface after the user has clicked the 'Добавить' (Add) button in the 'Добавить: Устройство PCI' dialog. The dialog now displays the selected device ('Broadcom / LSI MegaRAID SAS 2108 [Liberator]') with its details filled in. The 'Добавить' button is highlighted in blue. The main window shows the updated list of devices in the VM configuration table.

Добавляемое устройство будет отображено в параметрах виртуальной машины красным. Для активации устройства необходимо выключить и включить виртуальную машину.

Виртуальная машина 222 (rstor-lab0) на узле lab0

Задачи	Журнал кластера				
Время запуска ↓	Время окончания	Узел	Имя пользователя	Описание	Статус
Нояб 13 22:00:51		lab0	root@pam	VM/CT 222 - Консоль	
Нояб 13 22:00:46	Нояб 13 22:00:48	lab0	root@pam	Оболочка	OK
Нояб 13 22:00:42	Нояб 13 22:00:43	lab0	root@pam	VM 222 - Запуск	OK
Нояб 13 21:59:03	Нояб 13 21:59:07	lab0	root@pam	VM/CT 100 - Консоль	OK
Нояб 13 21:46:25	Нояб 13 21:46:26	lab0	root@pam	VM 222 - Создать	OK

1)

Например серверу с 10 HDD-дисками требуется 1 SSD-диск со скоростью последовательной записи от 750 МБ/с (на первых пяти серверах в кластере)

From:

<https://micronode.ru/> - micronode.ru

Permanent link:

https://micronode.ru/domestic/rosplatforma/guide/vstorage/create-r_storage-vm-in-proxmox

Last update: 2022/11/14 07:40

