

RU.УГСФ.00001-01 90 01

УТВЕРЖДЕН

RU.УГСФ.00001-01 90 01–ЛУ

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС (ПК) «ИРИДИУМ»

Программный комплекс «Средство управления единичным хостом ПВ»

Руководство администратора

RU.УГСФ.00001-01 90 01

Листов 223

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

Программный комплекс “Средство управления единичным хостом ПВ” из состава ПК “Иридиум” является средством управления гипервизором. Поддерживает развертывание виртуальных машин с гостевыми ОС семейства Windows и Linux, подключение хранилищ и создание виртуальных сетей. Поддерживаемые типы архитектуры: x86_64 с поддержкой INTEL-VT или AMD-V.

Версия документа: 1.2.9.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение в ПК “Средство управления единичным хостом ПВ”	5
1.1	Структура платформы.....	5
1.2	Системные требования	5
1.2.1	Требования к серверному оборудованию	5
1.2.2	Требования к загрузке ПК “Средство управления единичными хостом ПВ”	5
1.2.3	Требования к хранилищу	6
1.2.4	Функциональные возможности	6
2	Начало работы	10
2.1	Смена пароля	15
2.2	Изменение темы.....	16
2.3	Смена языка.....	18
2.4	Отправить отзыв	20
2.5	Просмотр документации внутри ПК “Средство управления единичным хостом ПВ”	21
2.6	Меню навигации.....	22
3	Операции в ПК “Средство управления единичным хостом ПВ”	28
3.1	Настройки хоста	28
3.1.1	Хранилища, подключенные к хосту	29
3.1.2	Раздел Сеть	35
3.1.3	Раздел Система	45
3.1.4	Аппаратное обеспечение.....	49
3.1.5	Настройка Zabbix	51
3.1.6	Подключение к веб-терминалу.....	51
3.1.7	Command Line Interface (CLI).....	53
3.2	Настройка виртуальных сетей.....	58
3.2.1	Создание новой сети.....	58
3.2.2	Структура виртуального коммутатора.....	70
3.3	Образы виртуальных машин	71
3.4	Настройка хранилищ	73
3.4.1	Вкладка Хранилища.....	73
3.4.2	Кнопка Действия.....	75

3.4.3	Создание нового хранилища.....	77
3.4.4	Создание папки в хранилище	90
3.4.5	Создание хранилища резервных копий ВМ.....	91
3.5	Виртуальные машины.....	101
3.5.1	Создание ВМ.....	101
3.5.2	Управление ВМ.....	120
3.5.3	Создание действий по расписанию для виртуальной машины	141
3.5.4	Клонирование ВМ	152
3.5.5	Миграция виртуальных машин между хранилищами	155
3.5.6	Снимки ВМ	158
3.5.7	Создание резервных копий ВМ.....	160
3.5.8	Восстановление ВМ из резервной копии	167
3.6	Импорт виртуальных машин с хоста ESXi.....	170
3.7	Мониторинг	175
3.7.1	Мониторинг производительности хоста.....	175
3.7.2	Работоспособность оборудования.....	182
3.7.3	Мониторинг нагрузки на ресурсы виртуальной машины.....	184
3.7.4	Мониторинг сеансов удаленной консоли	190
3.8	Журнал событий.....	192
3.9	Проброс устройств гипервизора в виртуальную машину	196
3.9.1	Проброс USB-устройств	196
3.9.2	Проброс CD/DVD-диска	196
Приложение А		198

1 ВВЕДЕНИЕ В ПК “СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ ЕДИНИЧНЫМ ХОСТОМ ПВ”

1.1 Структура платформы

“Средство управления единичным хостом ПВ” позволяет управлять единичным гипервизором: создавать виртуальные машины, хранилища, сети, а также производить их конфигурацию.

1.2 Системные требования

Для корректной работы программного комплекса необходимо убедиться, что серверное оборудование отвечает минимальным требованиям ПК “Средство управления единичным хостом ПВ”.

1.2.1 Требования к серверному оборудованию

Для установки или обновления программного комплекса необходимо, чтобы серверное оборудование отвечало следующим характеристикам:

- CPU как минимум с 2-мя ядрами. “Средство управления единичным хостом ПВ” поддерживает широкий спектр 64-разрядных процессоров x86;
- Объем оперативной памяти не менее 8 Гб. Необходимо как минимум 12 Гб объем оперативной памяти для функционирования виртуальных машин;
- Поддержка аппаратной виртуализации (Intel VT-x или AMD-V/RVI) для корректной работы 64-разрядных виртуальных машин на процессорах x64;
- Скорость сетевого контроллера 1 Гбит/с или выше;
- Загрузочный диск объемом не менее 64 Гб;
- SCSI-диск или локальный RAID с неразмеченным пространством для виртуальных машин.

1.2.2 Требования к загрузке ПК “Средство управления единичными хостом ПВ”

- Рекомендуется загружать узлы ПК “Средство управления единичным хостом ПВ” с помощью Legacy;

- Для загрузки платформы виртуализации необходим диск с объемом не менее 64 Гб.

1.2.3 Требования к хранилищу

Для лучшей производительности ПК “Средство управления единичным хостом ПВ” рекомендуется использовать постоянное хранилище для загрузки с объемом как минимум 64 Гб. При загрузке с локального диска, SAN или iSCSI LUN требуется диск объемом не менее 64 Гб.

Другие рекомендации для лучшей производительности ПК “Средство управления единичным хостом ПВ”:

- Локальный диск объемом 128 Гб или более;
- Устройство, поддерживающее ресурс записи не менее 128 Тб (ресурс TBW);
- Устройство, обеспечивающее скорость последовательной записи не менее 100 Мбит/с;
- Для обеспечения отказоустойчивости рекомендуется использовать RAID1.

1.2.4 Функциональные возможности

ПК «Иридиум» предоставляет пользователям следующие возможности:

- поддержка графического установщика;
- установка непосредственно на аппаратное обеспечение без использования хостовой операционной системы (гипервизор 1 типа);
- обеспечение возможности использования в качестве гостевой ОС Unix-подобные операционные системы и Windows, в том числе сертифицированные отечественные операционные системы Альт Линукс, Astra Linux, РЕД ОС;
- поддержка функции Multipathing;
- функционирование средств защиты информации:
- виртуальных систем обнаружения вторжения;
- межсетевых экранов;
- антивирусных средств;

- Поддержка образов гипервизора от производителя с интегрированными драйверами и сервисами;
- средств анализа защищенности;
- средств защиты информации от DDoS атак;
- средств корреляции событий безопасности;
- средств контроля утечки информации из информационных систем;
- наличие сертифицированной и несертифицированной версии изделия;
- ограничение и приоритезация ресурсов для ВМ;
- создание виртуальных машин (ВМ), их образов с поддержкой 32 и 64-битных гостевых операционных систем;
- возможность управления конфигурацией ВМ с помощью графического и консольного интерфейсов;
- поддержка резервирования ресурсов для виртуальной машины;
- поддержка в ВМ до 240 виртуальных процессоров;
- поддержка различных сценариев виртуализации рабочих мест — с одним или несколькими брокерами (с балансировкой), внутри одного кластера или с выделенным кластером VDI;
- возможность изменения количества выделенных процессоров и размера оперативной памяти виртуальным машинам без завершения их функционирования;
- возможность подключения к ВМ устройств из состава аппаратных средств, на которых функционирует серверная часть изделия, включая устройства USB 3.0;
- возможность интеграции с внешними системами управления и мониторинга для сбора статистики производительности и контроля состояния (поддержка протоколов: SNMP, SSH, CLI, CIM, API и т.д.);
- возможность добавления виртуальных дисков в гостевую операционную систему и увеличение их размеров без остановки ВМ;

- возможность подключения внешних хранилищ по протоколу FC;
- возможность клонирования ВМ;
- обеспечение автоматического распределения сервером виртуализации ресурсов между работающими ВМ;
- миграция дисков работающих ВМ между хранилищами;
- возможность мониторинга работоспособности и использования ресурсов ВМ;
- поддержка виртуальных коммутаторов с технологией VLAN (Virtual Local Area Network);
- подключение к ВМ по протоколу SPICE USB-устройств из состава аппаратных средств, на которых функционирует клиентская часть изделия;
- возможность ограничения, приоритезации и резервирования для сетевого и дискового ввода-вывода ВМ;
- поддержка механизмов оптимизации оперативной памяти:
- дедупликация страниц;
- динамическое распределение;
- выгрузка в область подкачки;
- Memory Ballooning;
- возможность создания динамически расширяющегося виртуального дискового пространства ВМ с обеспечением возможности выделения соответствующих аппаратных средств (физических дисков, блоков физических дисков) по мере заполнения виртуального дискового пространства ВМ;
- клиентское приложение с графическим интерфейсом для подключения к ВМ;
- поддержка работы с контейнерами;
- возможность работы с хранилищем LVM, а также использование технологии тонких томов LVM Thin Provision;
- поддержка создания программно-определяемой СХД;

- возможность параллельного доступа нескольких ВМ к одному виртуальному диску;
- возможность централизованного обновления с использованием штатных средств;
- возможность размещения контроллера на хосте (без использования дополнительного физического сервера);
- возможность создания снимков состояния ВМ;
- миграция ВМ из сред виртуализации, в том числе VMware;
- обеспечение идентификации и аутентификации субъектов доступа до предоставления доступа к функциям виртуализации и управления;
- запуск ВМ в виде отдельного процесса, функционирующего от имени учетной записи субъекта доступа;
- защита файлов-образов ВМ от модификации в процессе функционирования ВМ;
- регистрация событий с использованием средств централизованного протоколирования;
- регулярное обновление для нейтрализации угроз эксплуатации уязвимостей;
- интерфейс на русском языке с возможностью переключения на иностранный язык;
- наличие встроенного функционала резервного копирования;
- возможность использования графических адаптеров Nvidia в виртуальных машинах для работы с графическими приложениями.

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

После успешной установки ПК “Средство управления единичным хостом ПВ” необходимо подключиться к системе управления гипервизором, введя в строке браузера IP-адрес сервера, на который был установлен ПК “Средство управления единичным хостом ПВ”. Далее необходимо выполнить аутентификацию, введя в поле ввода логина и пароля учетные данные пользователя, по умолчанию - root/P@ssw0rd. Затем нажать кнопку **Login**. При первом входе необходимо изменить учетные данные пользователя для повышения конфиденциальности.

Иридиум® RU

Добро пожаловать в
Procurator!

Имя пользователя

Пароль

Вход

Используйте единый гипервизор для создания виртуальных машин, управления хранилищами и настройки сетей

2024 © АО "Иридиум" | [Техническая поддержка](#) 1953e6e8-536a258a

Рисунок 2.1 – Поле ввода логина и пароля

После входа, будет открыта панель с общими сведениями о гипервизоре во вкладке **Сводка**.

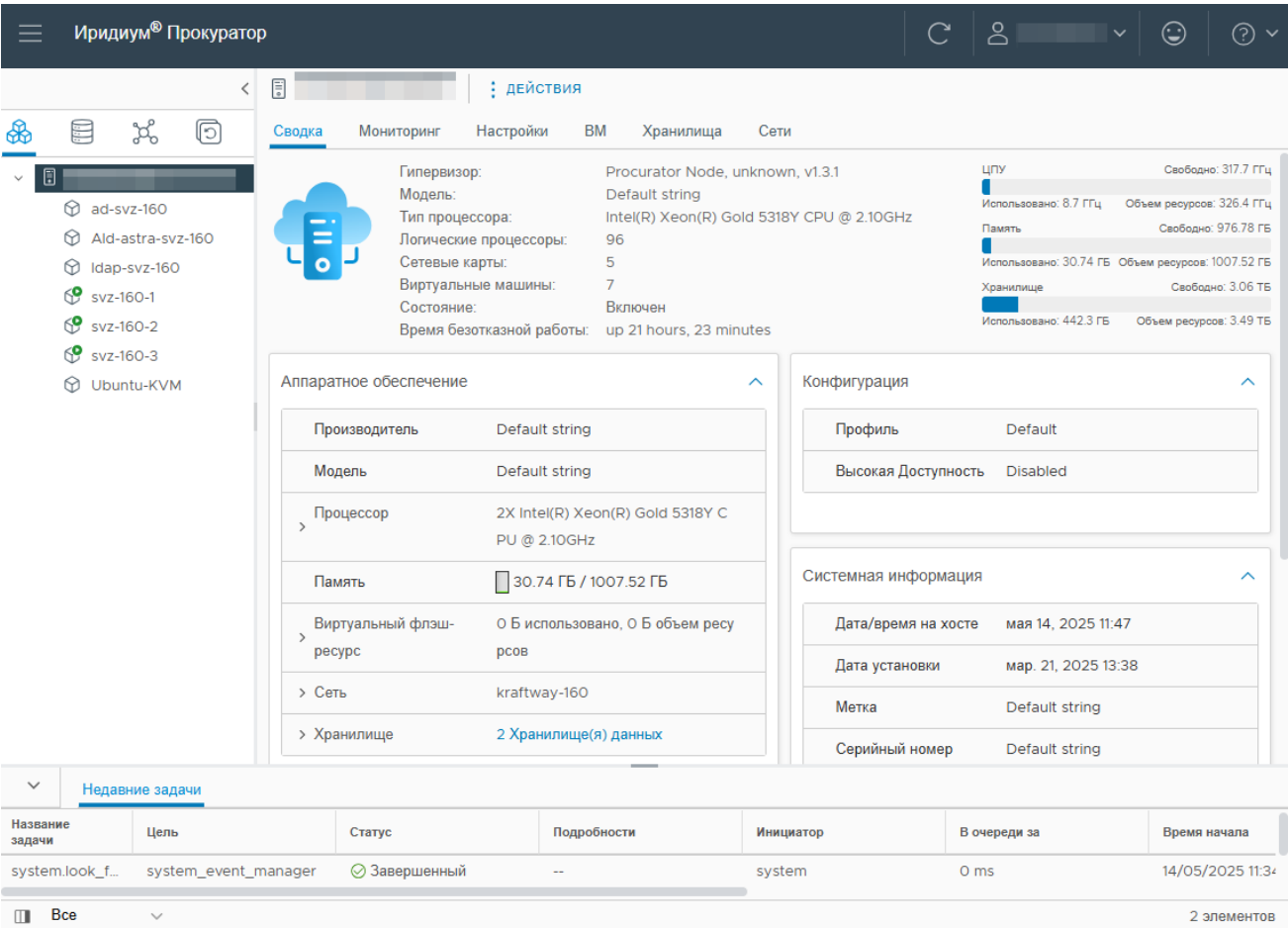


Рисунок 2.2 – Интерфейс платформы

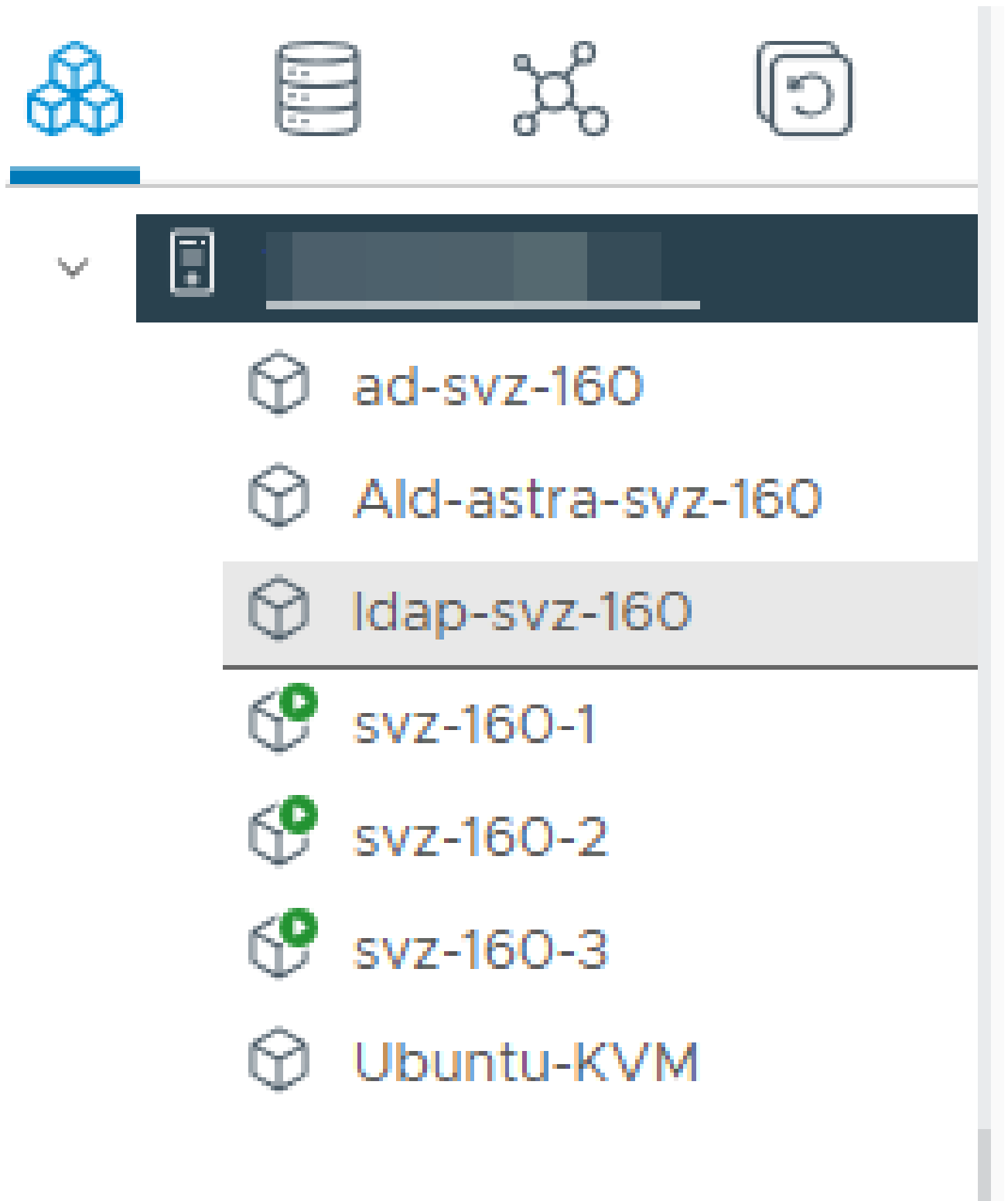


Рисунок 2.3 – Перечень виртуальных машин

На скриншоте представлены основные элементы веб-интерфейса вкладки информации о гипервизоре: 1. Вкладка **Гипервизор**. 2. Вкладка **Хранилища**. 3. Вкладка **Сети**. 4. Страница управления резервными копиями.

Для подключения к консоли ВМ возможно использовать три варианта, представленных ниже:

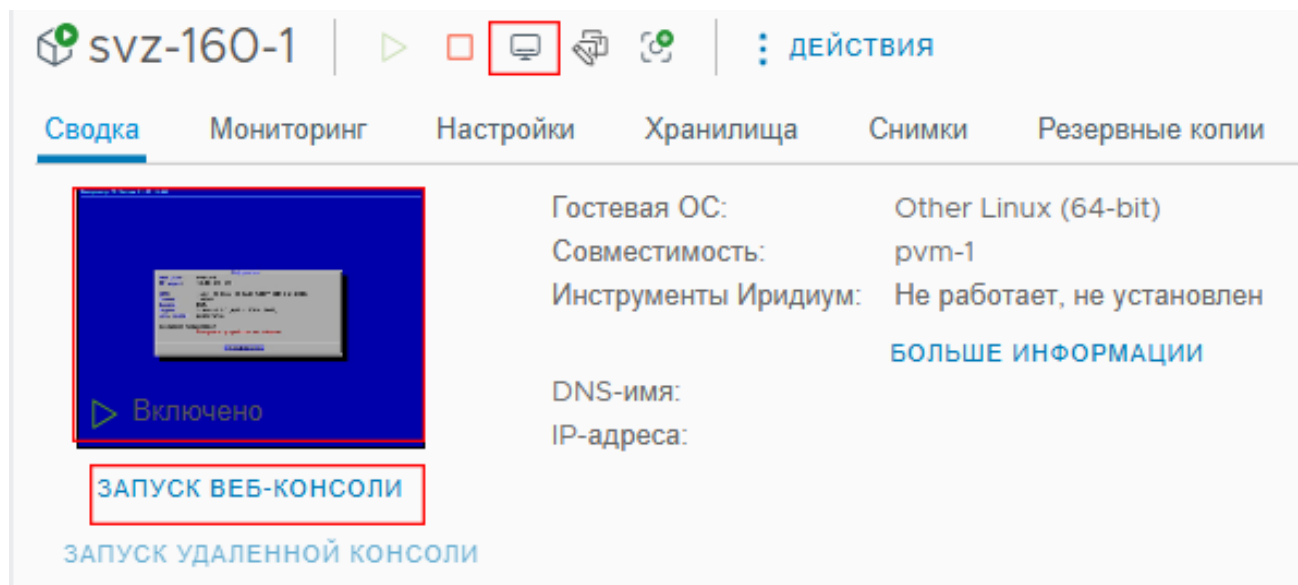


Рисунок 2.4 – Варианты подключения к ВМ

Для управления виртуальной машиной также используются следующие элементы интерфейса:

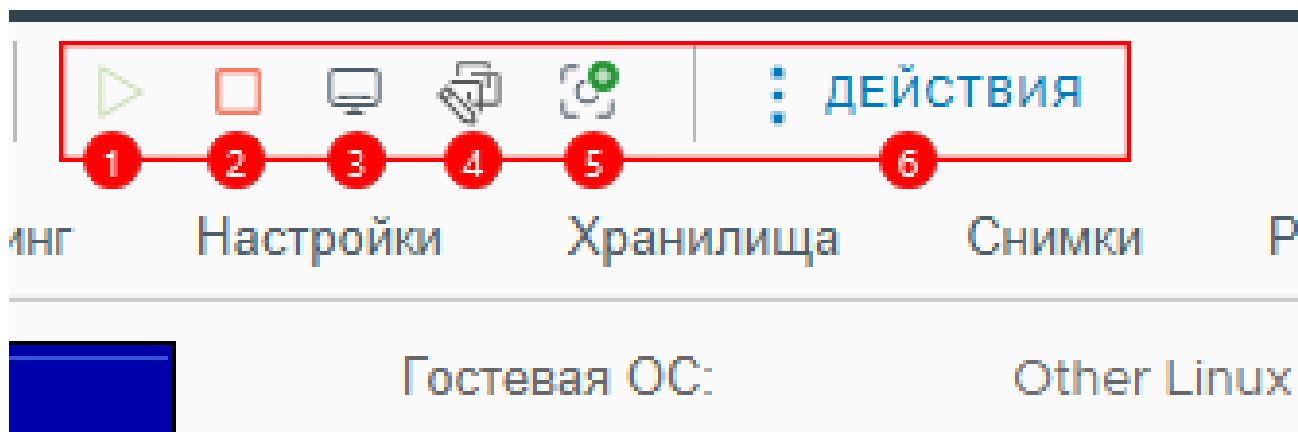


Рисунок 2.5 – Элементы управления ВМ

- 1) Включение питания виртуальной машины.
- 2) Выключение гостевой ОС.
- 3) Запуск веб-консоли.
- 4) Изменение параметров ВМ.
- 5) Создание моментального снимка ВМ.
- 6) Кнопка **Действия**.

Также доступна панель **Действия**, которая имеет следующий функционал:

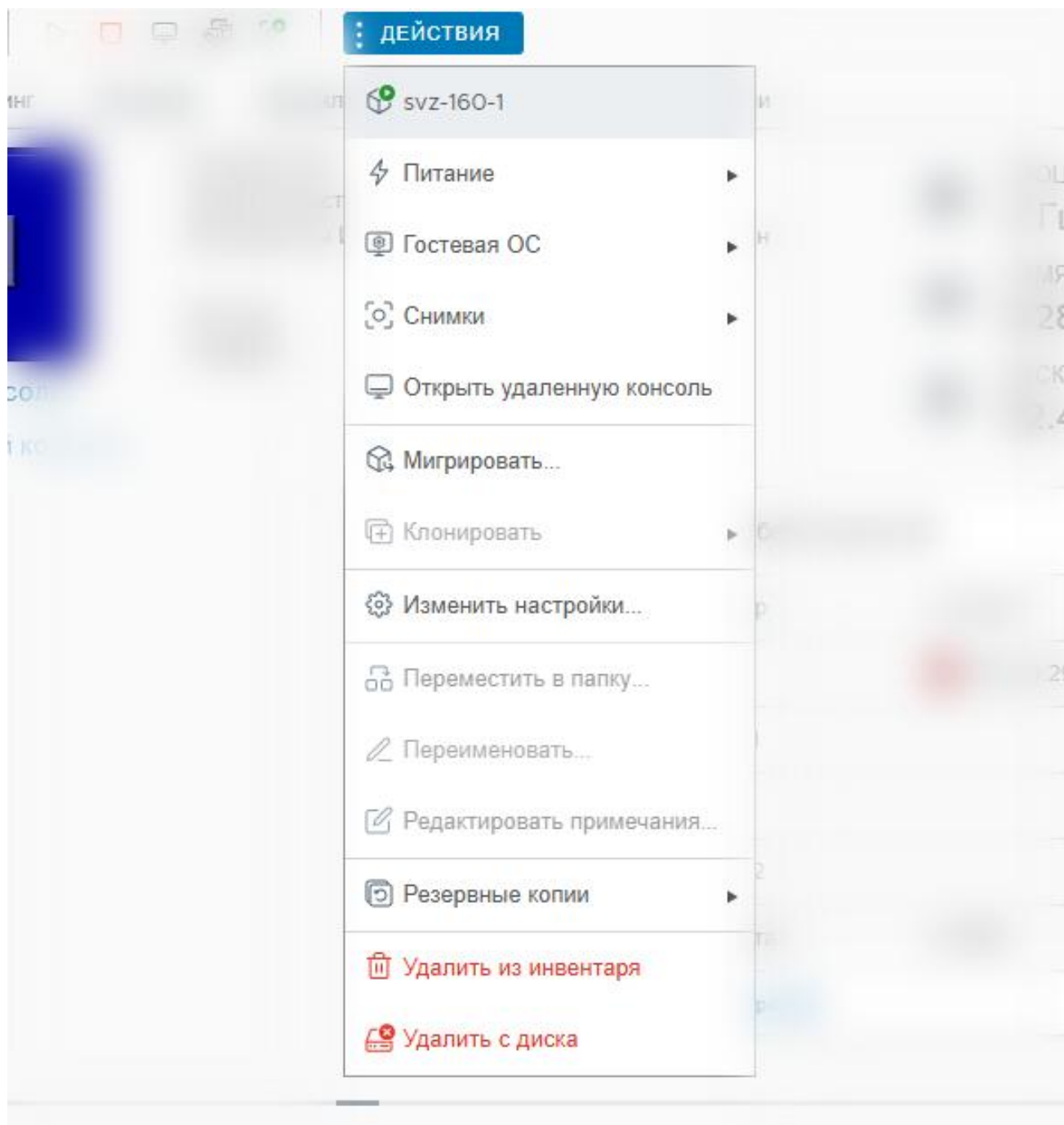


Рисунок 2.6 – Функционал кнопки “Действия”

Примечание. После периода бездействия, система запросит аутентификацию снова.

2.1 Смена пароля

Для смены пароля необходимо перейти в меню пользователя (находится в правом верхнем углу), нажать на кнопку **Изменить пароль**, откроется окно смены пароля.

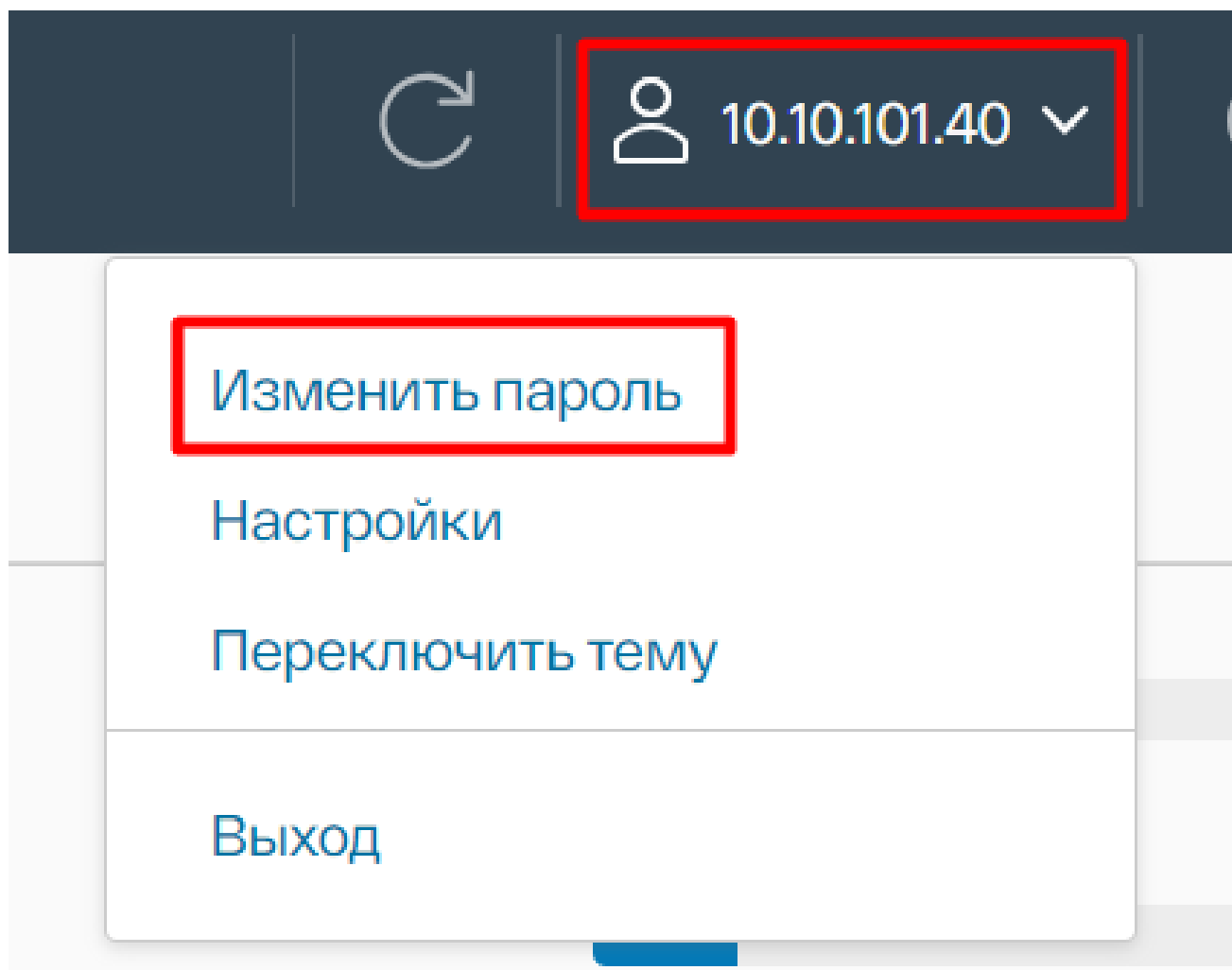


Рисунок 2.7 – Смена пароля

Изменить пароль

10.10.101.40

×

Текущий пароль:

Новый пароль:

Подтвердить Пароль:

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 2.8 – Смена пароля

После этого необходимо нажать **Ок**. Пароль будет успешно изменен.

2.2 Изменение темы

Для изменения цветовой темы, необходимо нажать кнопку **Переключить тему**.

По умолчанию установлена светлая тема, также доступна темная тема.

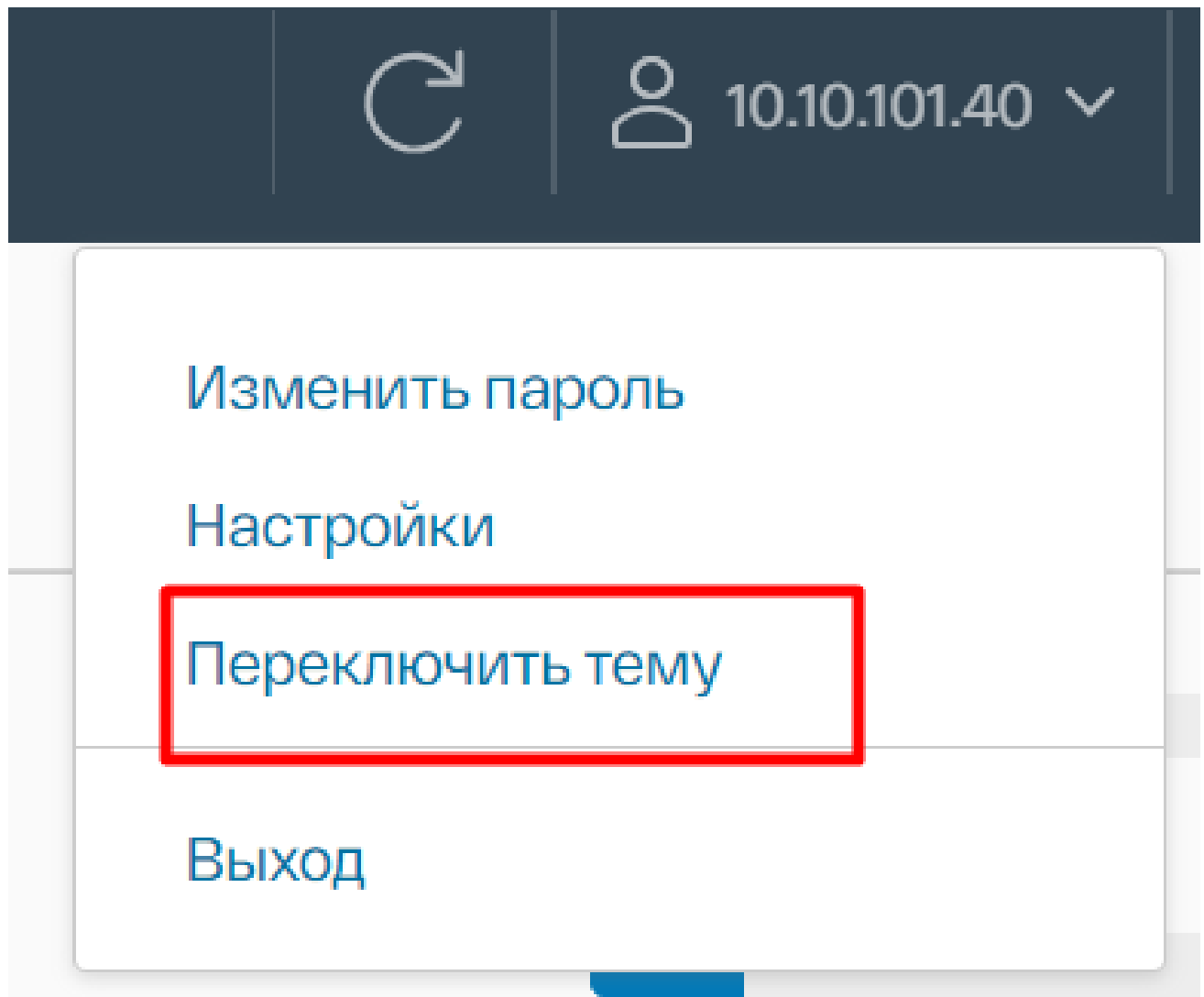


Рисунок 2.9 – Смена темы

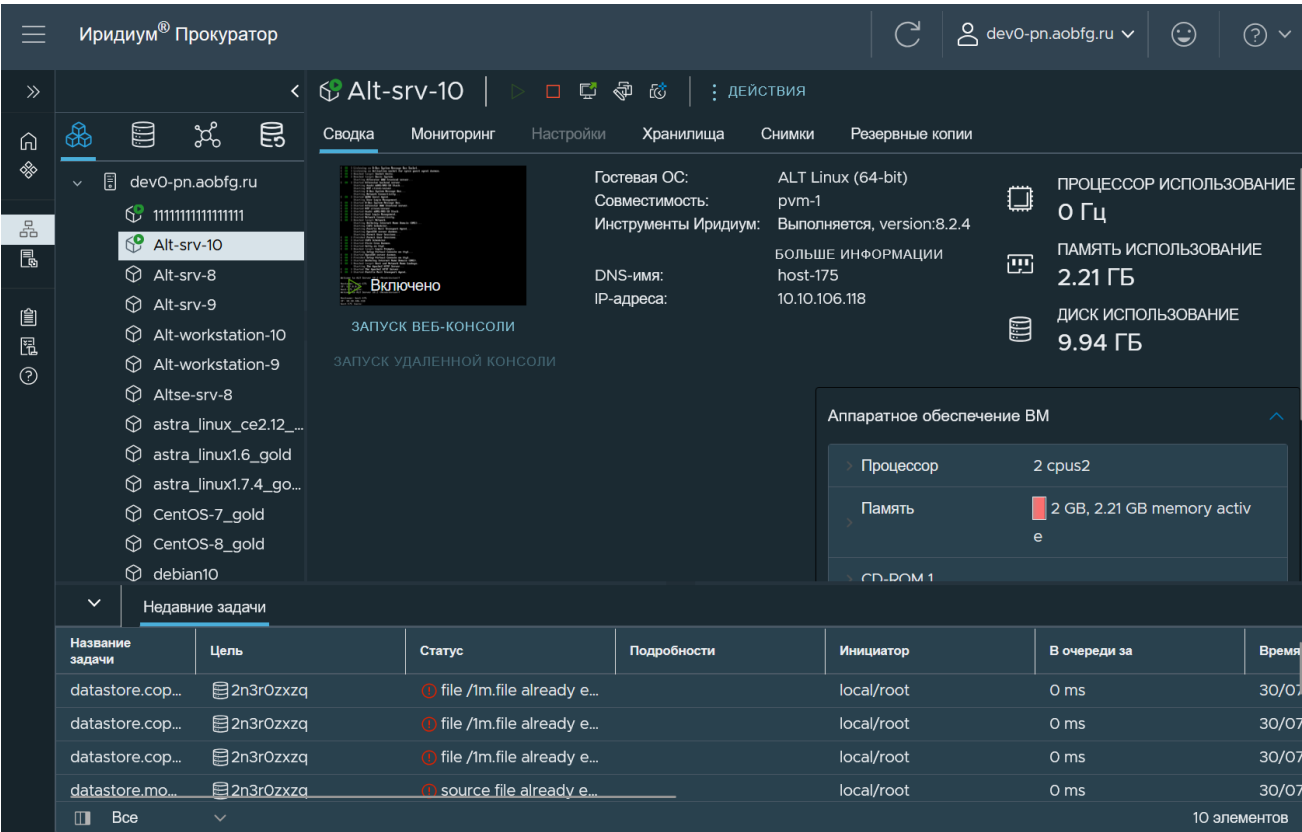


Рисунок 2.10 – Темная тема

2.3 Смена языка

В меню пользователя (находится в правом верхнем углу) нажать на кнопку **Настройки**, в открывшемся окне выбрать вкладку **Язык**, затем необходимый язык системы.

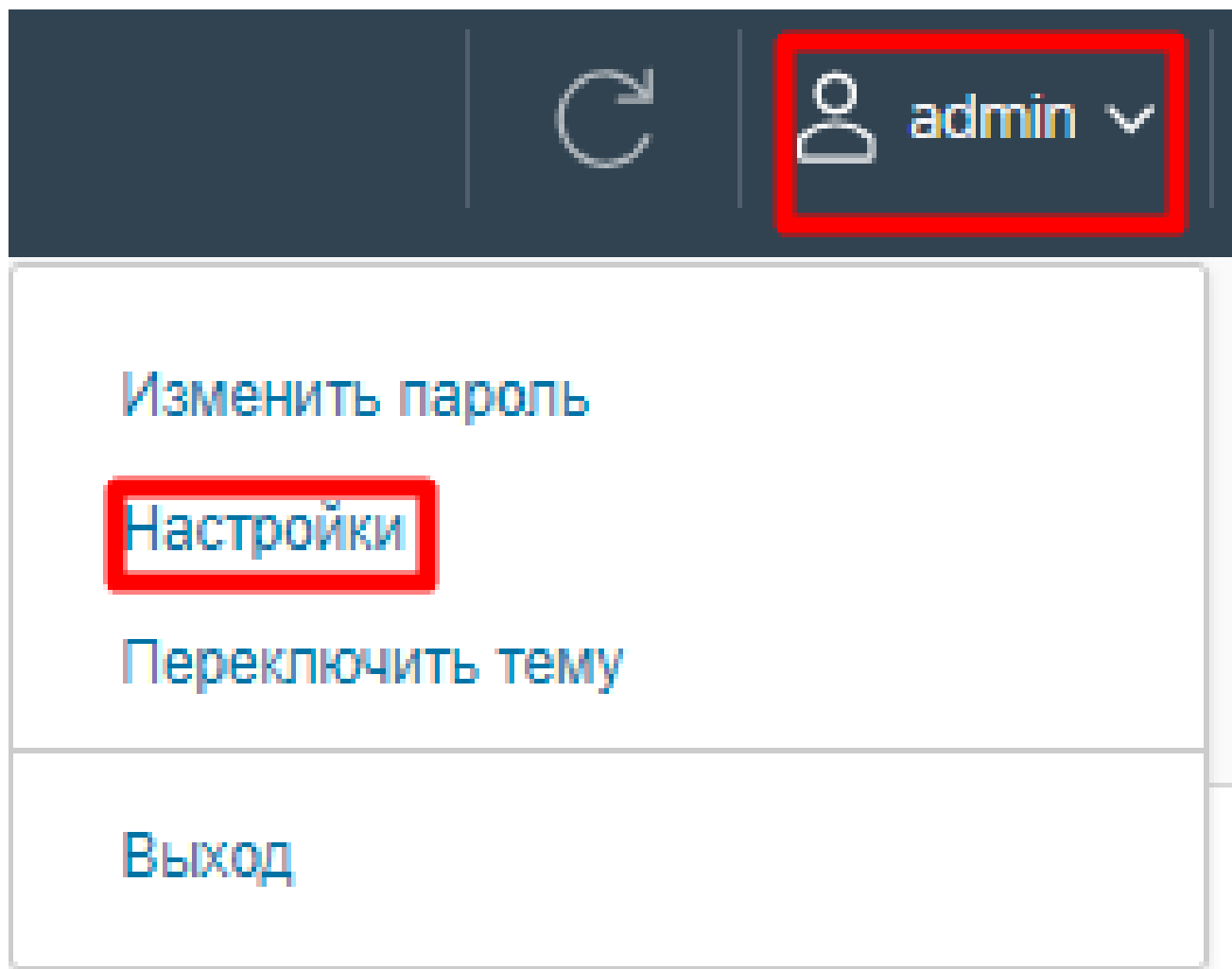


Рисунок 2.11 – Смена языка

Настройки



Формат времени Язык

Выберите язык интерфейса клиента Иридиум.

☐ Браузер по умолчанию

☒ Укажите язык Русский ▼

Русский
English
Հայերեն
简体中文
Қазақ
Беларускі

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 2.12 – Смена языка

2.4 Отправить отзыв

Для отправки отзыва в случае обнаружения ошибок в работе ПК “Средство управления единичным хостом ПВ” необходимо нажать на кнопку в виде смайла, после чего откроется окно отправки отзыва.

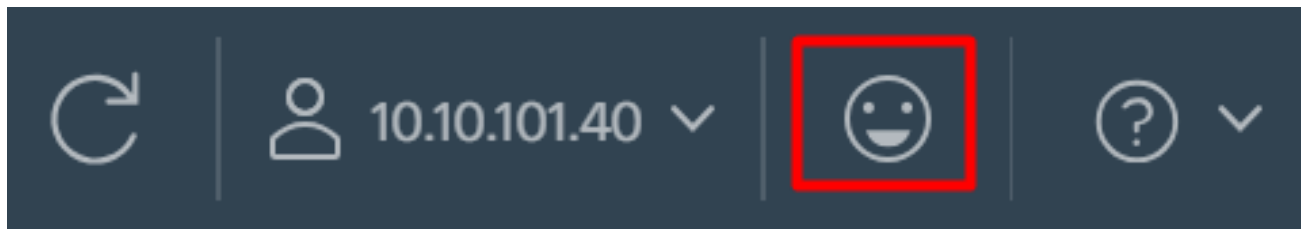


Рисунок 2.13 – Отправка отзыва

Отправить отзыв



Помогите нам улучшить клиент Прокуратор, поделившись своим отзывом с командой!

Выберите тип



Проблема



Дополнение



Идея

Описание

Сначала выберите тип обратной связи

Адрес электронной
почты

(Необязательно) На случай, если нам понадобится допол-

Дополнительные детали

СДЕЛАТЬ СНИМОК ЭКРАНА

ЗАГРУЗИТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ

Поддерживаются файлы

.png, .jpeg

ОТМЕНИТЬ

ОТПРАВИТЬ

Рисунок 2.14 – Отправка отзыва

2.5 Просмотр документации внутри ПК “Средство управления единичным хостом ПВ”

Для просмотра документации внутри платформы необходимо нажать кнопку в виде знака вопроса, затем нажать **Помощь**.

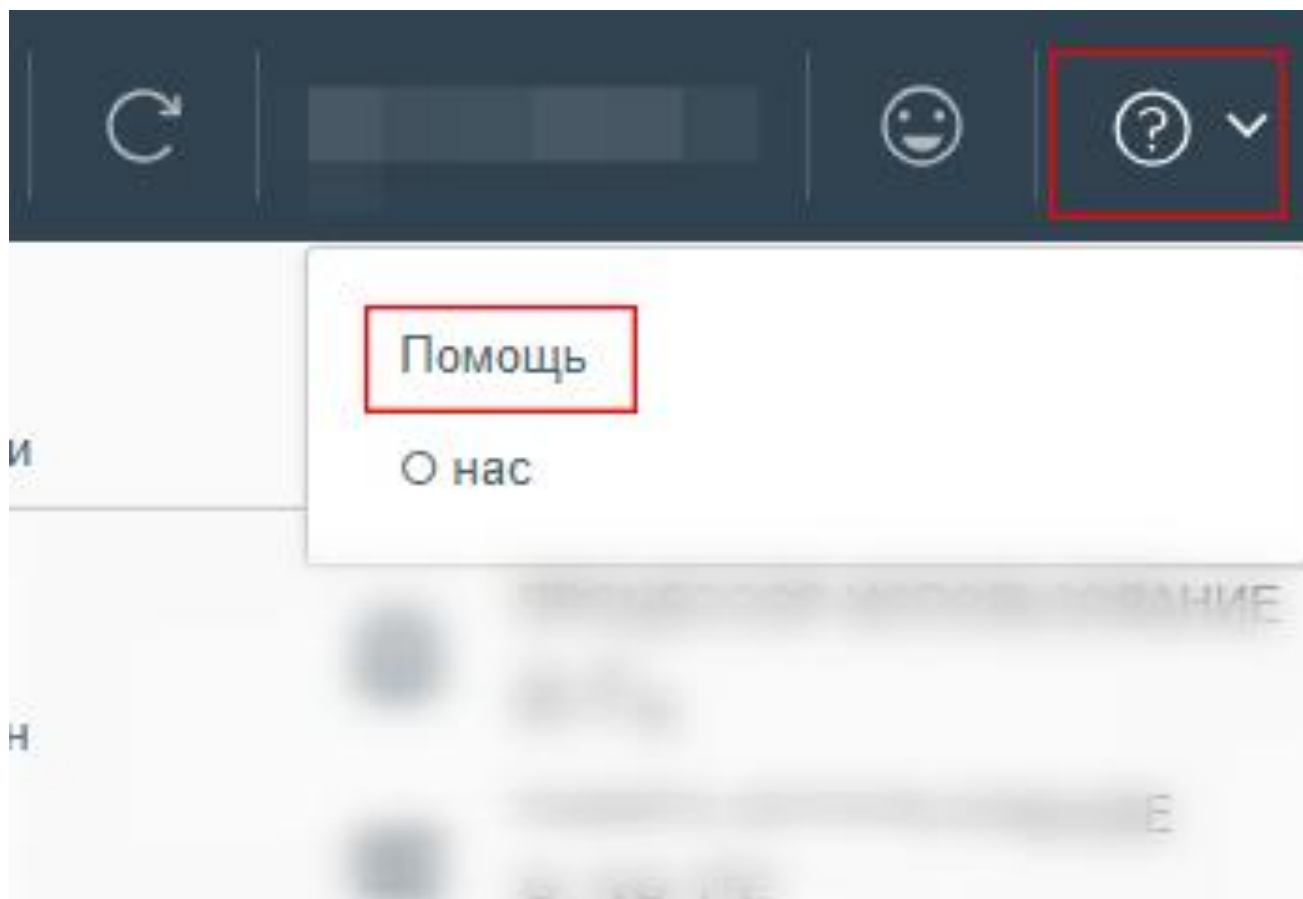


Рисунок 2.15 – Кнопка “Помощь”

2.6 Меню навигации

Меню навигации позволяет оперативно перейти к необходимому инструменту программного комплекса. Для доступа к меню навигации необходимо нажать на кнопку в виде стрелки. Таким же образом можно скрыть меню.

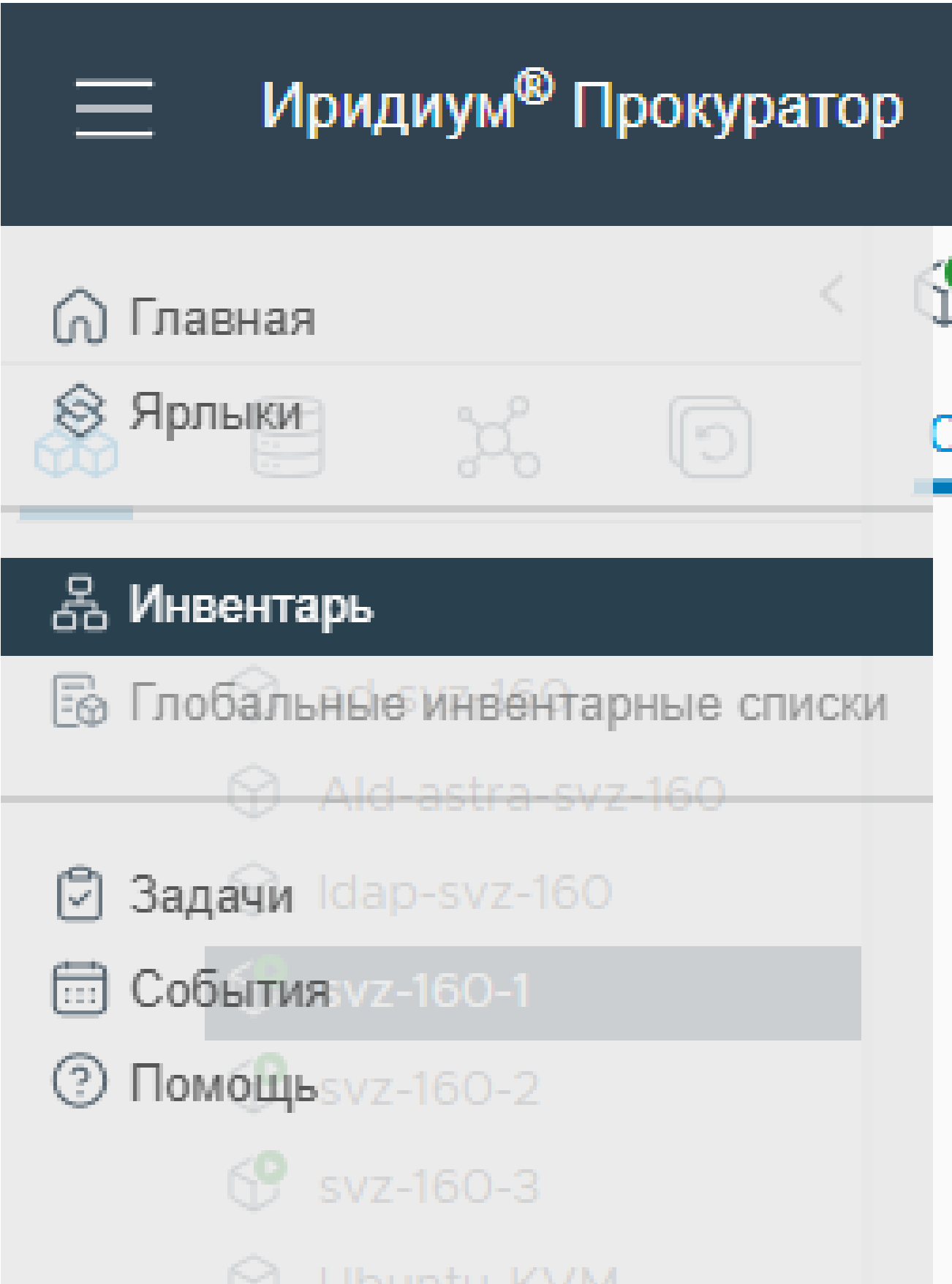


Рисунок 2.16 – Меню навигации

В меню навигации представлено:

- Главная - главная страница, где представлен мониторинг всех ресурсов хоста;

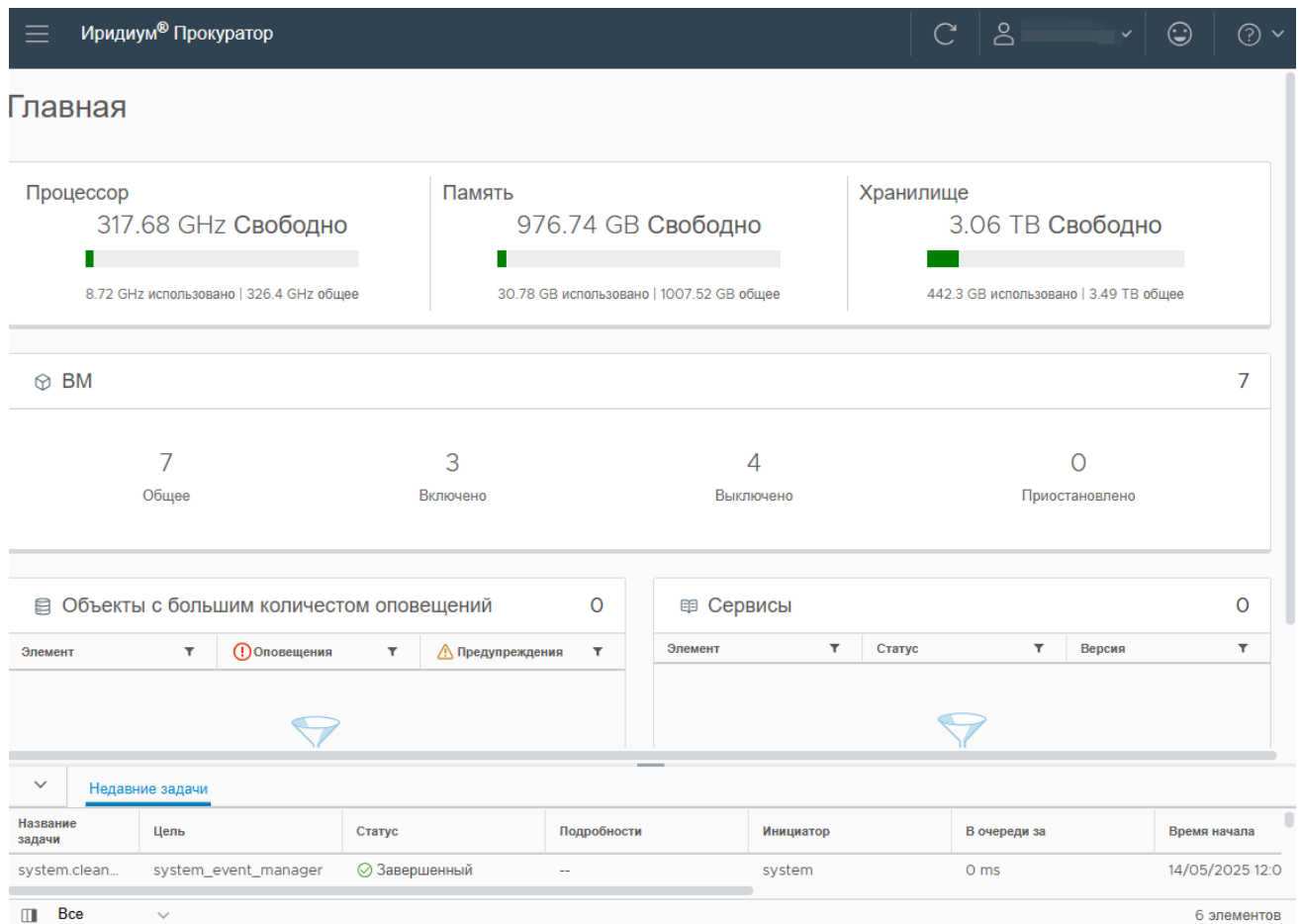


Рисунок 2.17 – Вкладка “Главная”

- Ярлыки - кнопки быстрого доступа к элементам виртуализации: Виртуальные машины, Хранилища, Сети, Глобальные инвентарные списки, консоль задач, журнал доступа;

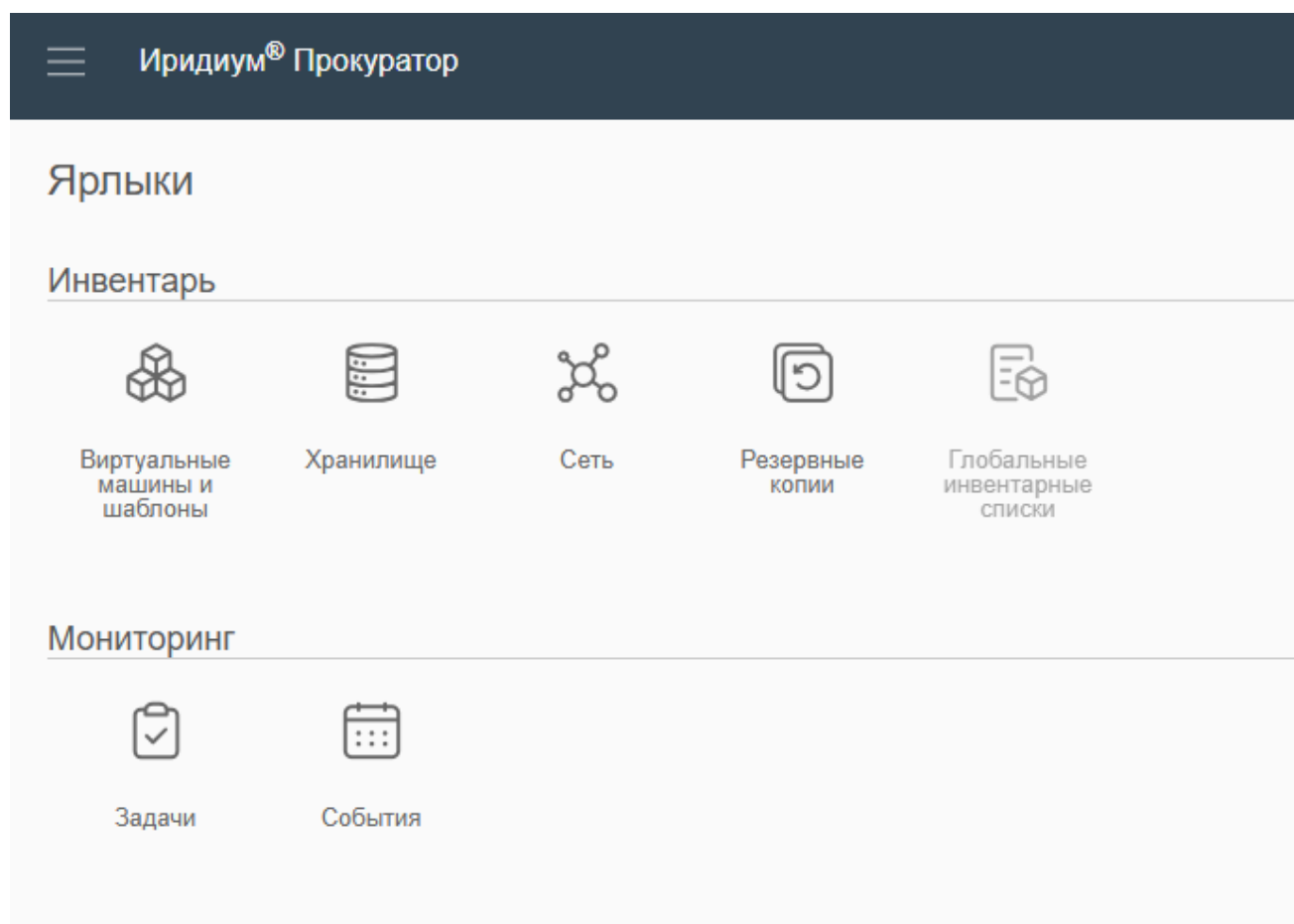


Рисунок 2.18 – Вкладка “Ярлыки”

- Инвентарь - это основная рабочая среда ПК “Средство управления единичным хостом ПВ”, где находятся вкладки **Виртуальные машины**, **Хранилища**, **Сети**;

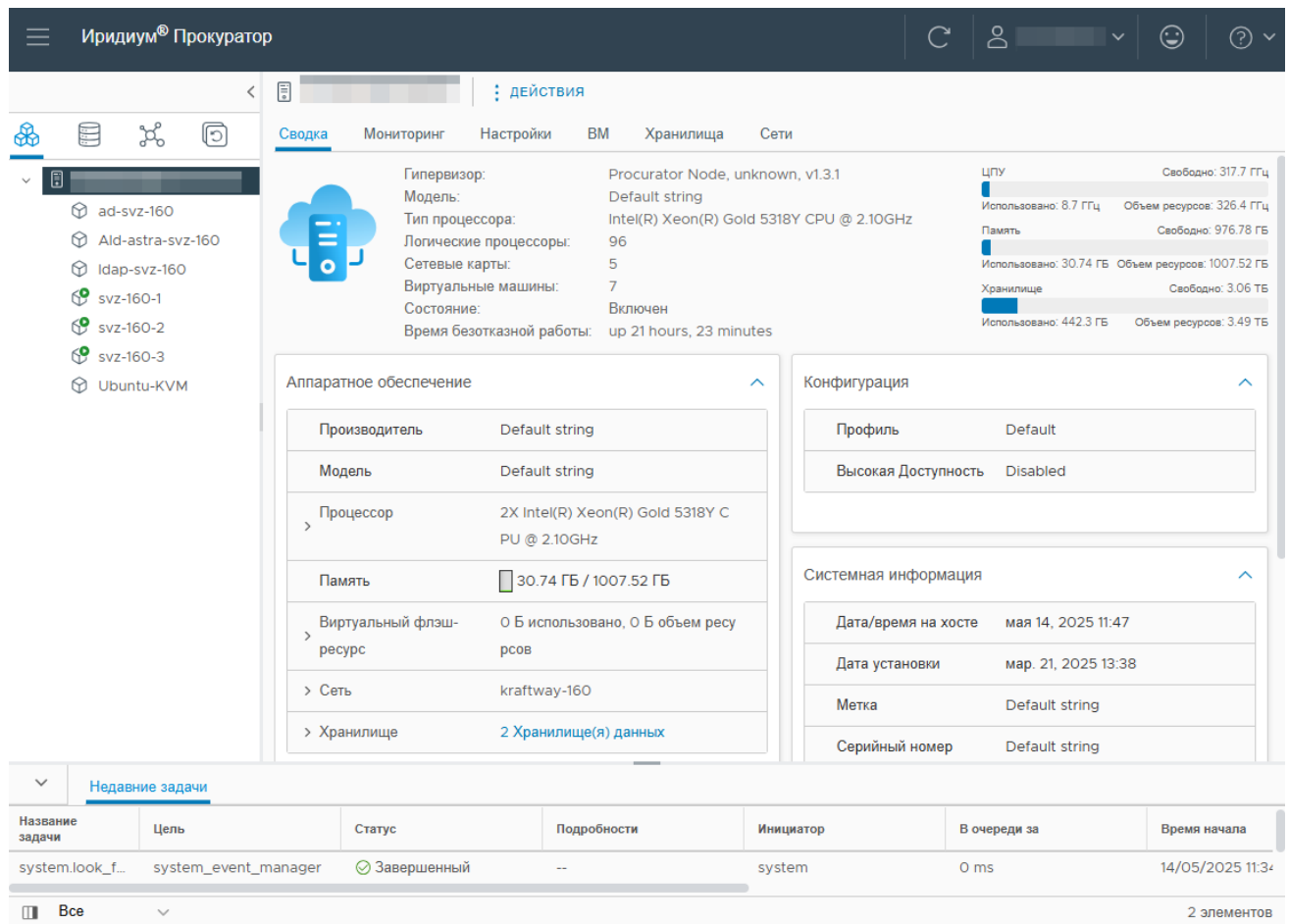


Рисунок 2.19 – Вкладка “Инвентарь”

- Глобальные инвентарные списки - данная страница отображает все объекты виртуализации на одной странице: VM, сети, хранилища.
- Задачи - представляет собой список выполненных администратором действий: создания хранилища, виртуальной машины, сети, удаления хранилища, виртуальной машины. Статус задачи, очередь, время выполнения и завершения отображены в таблице, доступен просмотр как на данной странице, так и в основном интерфейсе снизу (инвентарь и т.д.). Доступен экспорт данных в правом верхнем углу.

Задачи

0 выбранный

Предыдущий

Далее

Экспортировать все

<input type="checkbox"/>	Название задачи	Цель	Статус	Подробности	Индикатор	В очереди за	Время начала	
<input type="checkbox"/>	> vm.power_on [ywnibdu2]	ywnibdu2	✓ Завершенный	--	local/root	0 ms	25/04/2025 20:40:5	
<input type="checkbox"/>	> system.look_frozen_func [system_event_manager]	system_event_manager	✓ Завершенный	--	system	0 ms	25/04/2025 20:51:21	
<input type="checkbox"/>	> system.look_frozen_func [system_event_manager]	system_event_manager	✓ Завершенный	--	system	0 ms	25/04/2025 21:00:21	
<input type="checkbox"/>	> system.system_cleanup [system_sys]	system_sys	✓ Завершенный	--	system	0 ms	25/04/2025 21:00:21	
<input type="checkbox"/>	> system.clean_event_cache [system_event_manager]	system_event_manager	✓ Завершенный	--	system	0 ms	25/04/2025 21:05:21	
<input type="checkbox"/>	> system.look_frozen_func [system_event_manager]	system_event_manager	✓ Завершенный	--	system	0 ms	25/04/2025 21:17:21	
<input type="checkbox"/>	> system.system_cleanup [system_sys]	system_sys	✓ Завершенный	--	system	1 ms	25/04/2025 21:30:22	
<input type="checkbox"/>	> system.look_frozen_func [system_event_manager]	system_event_manager	✓ Завершенный	--	system	0 ms	25/04/2025 21:34:21	
<input type="checkbox"/>	> system.look_frozen_func [system_event_manager]	system_event_manager	✓ Завершенный	--	system	0 ms	25/04/2025 21:51:21	
<input type="checkbox"/>	> system.look_frozen_func [system_event_manager]	system_event_manager	✓ Завершенный	--	system	1 ms	25/04/2025 22:00:2	
<input type="checkbox"/>	> system.system_cleanup [system_sys]	system_sys	✓ Завершенный	--	system	1 ms	25/04/2025 22:00:2	

Кол-во строк: 100 1-100 из 616 < 1 2 3 4 5 6 7 >

Рисунок 2.20 – Задачи

— События - эта страница отображает события входа и выхода пользователя в программном комплексе;

Консоль событий

предыдущий

Далее

Обновление

От: До:

Расширенный поиск

Фильтр

<input type="checkbox"/>	Описание	Тип	Дата Время	Задача	Цель	Пользователь	Идентификатор типа события	Идентификатор события
<input type="checkbox"/>	> Action: lo...	Информация	14/05/2025 12:14:55	--	--	root	auth.Login	254g3Xms2p
<input type="checkbox"/>	> Action: lo...	Информация	14/05/2025 11:51:19	--	--	root	auth.Login	254fF1EKtFt
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Информация	14/05/2025 11:39:20	edzmem5p	Deep-test-r...	root	taskWorker.Mount_gue...	254fskq4utN
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Информация	14/05/2025 11:27:33	edq2yzj3	Deep-test-r...	root	taskWorker.Power_on_...	254fFRQZGF
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Ошибка	14/05/2025 11:25:59	znjobbnz	Deep-test-r...	root	taskWorker.Power_off_...	254fbtXhloX
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Информация	14/05/2025 10:59:08	adhmjnjo	Deep-test-r...	root	taskWorker.Power_on_...	254eLNFgtN
<input type="checkbox"/>	> Action: U...	Информация	14/05/2025 10:58:59	--	--	root	vms.Update	254eLkPn8F
<input type="checkbox"/>	> Action: G...	Информация	14/05/2025 10:58:53	--	--	root	vms.GetDatastore Cap...	254eLE4Seg
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Ошибка	14/05/2025 10:58:44	bgx5ogvm	Deep-test-r...	root	taskWorker.Power_off_...	254elf5tDh2
<input type="checkbox"/>	> Action: U...	Информация	14/05/2025 10:58:41	--	--	root	vms.Update	254eLlUPZf5
<input type="checkbox"/>	> Action: G...	Информация	14/05/2025 10:58:27	--	--	root	vms.GetDatastore Cap...	254eLbIUevc
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Информация	14/05/2025 10:39:34	ztrtcwyz	Deep-test-r...	root	taskWorker.Power_on_...	254er7DlJtA
<input type="checkbox"/>	> Action: U...	Информация	14/05/2025 10:39:25	--	--	root	vms.Update	254erIECsG
<input type="checkbox"/>	> Action: G...	Информация	14/05/2025 10:39:10	--	--	root	vms.GetDatastore Cap...	254eqQJsCk
<input type="checkbox"/>	> Action: U...	Информация	14/05/2025 10:39:05	--	--	root	vms.Update	254eqD9Qjq
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Ошибка	14/05/2025 10:38:46	zwziogd6	Deep-test-r...	root	taskWorker.Power_off_...	254en9vR9P
<input type="checkbox"/>	> Action: G...	Информация	14/05/2025 10:37:55	--	--	root	vms.GetDatastore Cap...	254epuLj9Vc

Экспорт

Элементов на странице 100 1341 элементов < 1 / 14 >

Рисунок 2.21 – Консоль событий

— Помощь - данная страница открывает раздел документации.

3 ОПЕРАЦИИ В ПК “СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ ЕДИНИЧНЫМ ХОСТОМ ПВ”

Программный комплекс “Средство управления единичным хостом ПВ” позволяет пользователю совершать следующие действия:

- Создание и редактирование хранилища различных типов (NFS хранилище, Storm);
- Создание ВМ;
- Редактирование конфигурации ВМ;
- Создание и редактирование внутренних виртуальных интерфейсов, создание группы портов ВМ для стандартного коммутатора, подключение физического сетевого адаптера;
- Создание снимков ВМ;
- Мониторинг нагрузки на вычислительные ресурсы;
- Создание образов ВМ;
- Клонирование ВМ;
- Создание резервных копий виртуальных машин.

3.1 Настройки хоста

Для перехода к настройке хоста необходимо нажать левой кнопкой мыши на значок хоста и перейти в раздел **Настройки**.

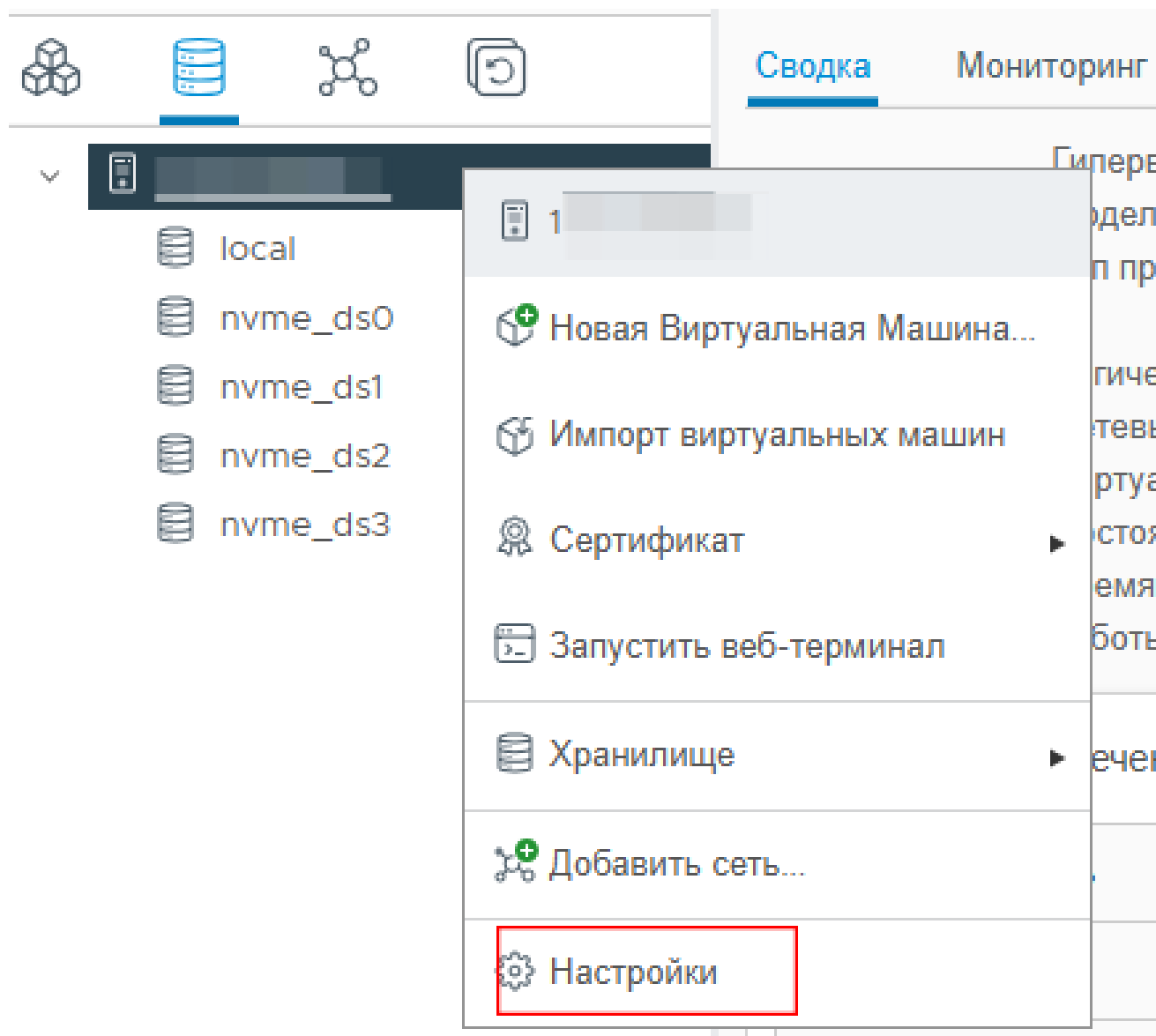


Рисунок 3.1 – Настройки хоста

Откроется окно настроек хоста, где доступны компоненты виртуализации в выпадающем списке.

3.1.1 Хранилища, подключенные к хосту

Раздел Хранилище представлен двумя вкладками - Адаптеры для хранения данных и Устройства хранения данных.

3.1.1.1 Адаптеры для хранения данных

Во вкладке Адаптеры для хранения данных представлены контроллеры, подключенные к серверу: PCI-адаптеры, SATA-контроллеры.

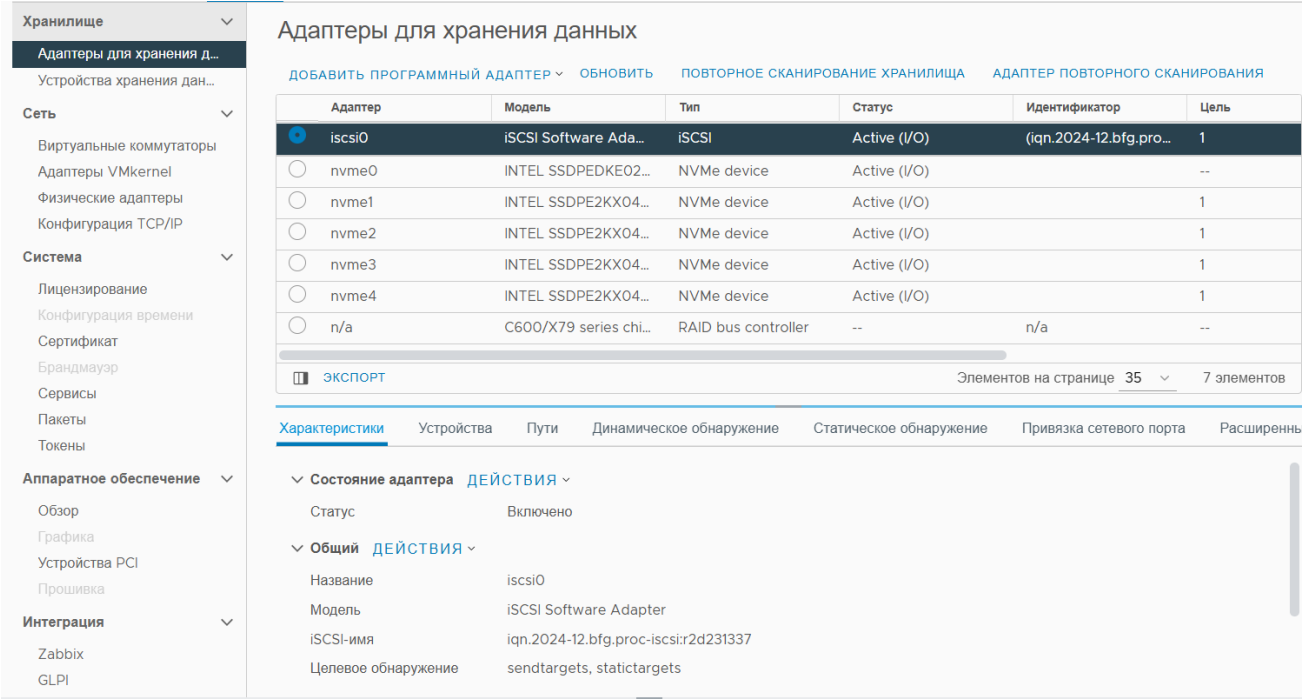


Рисунок 3.2 – Адаптеры для хранения данных

Таблица содержит следующие столбцы:

- **Адаптер** – системное имя устройства.
- **Модель** – обозначение производителя и модели адаптера.
- **Тип** – категория адаптера (например, iSCSI, NVMe device, RAID и др.).
- **Статус** – состояние адаптера (например, *Active (I/O)*).
- **Идентификатор** – уникальный идентификатор адаптера.
- **Цель** – число настроенных целей (например, целевых портов iSCSI).

Над таблицей расположены основные элементы управления:

- **Добавить программный адаптер** – открывает окно создания нового программного адаптера (например, iSCSI или NFS).
- **Обновить** – выполняет повторное считывание информации об адаптерах.
- **Повторное сканирование хранилища** – инициирует повторное сканирование подключённых томов и путей.
- **Адаптер повторного сканирования** – выполняет повторное сканирование только выбранного адаптера.

Также доступна кнопка **Экспорт**, позволяющая выгрузить таблицу адаптеров в файл.

Ниже расположена панель сведений об адаптере:

При выборе адаптера отображаются его свойства, сгруппированные по вкладкам:

- **Характеристики:**
 - Статус адаптера
 - Название
 - Модель
 - iSCSI-имя
 - Методы целевого обнаружения (например, `sendtargets`, `statictargets`)
- **Устройства** – список доступных устройств хранения, подключённых через выбранный адаптер.
- **Пути** – отображает конфигурацию мультипути к устройствам.
- **Динамическое обнаружение:**
 - Список IP-адресов iSCSI-серверов и портов (например, `10.10.102.112:3260`).
 - Кнопки:
 - **Добавить** – добавление нового сервера в список обнаружения.
 - **Удалить** – удаление выбранного сервера.
 - **Аутентификация** – настройка параметров CHAP-авторизации.
 - **Расширенный обзор** – просмотр расширенных параметров.
- **Статическое обнаружение:**
 - Отображает целевые адреса и iSCSI-имена.
 - Позволяет вручную задать параметры подключения к конкретному хранилищу.
- **Привязка сетевого порта** – позволяет назначить адаптеру конкретный сетевой интерфейс.
- **Расширенные** – переход к расширенным параметрам адаптера:

По кнопке **Расширенный обзор - Изменить** открывается таблица с параметрами iSCSI-протокола:

 - **Вариант** – имя параметра (например, `node.session.err_timeo.abort_timeout`).
 - **Описание** – пояснение по параметру.

— **Значение** – текущее установленное значение.

Доступно редактирование параметров (например, таймаутов подключения, количества повторов, глубины очередей и др.). Изменения применяются кнопкой **ОК**, отменяются кнопкой **ОТМЕНИТЬ**.

3.1.1.2 Устройства хранения данных

Во вкладке **Устройства хранения данных** представлены диски, которые подключены к данному хосту, их название, объем, тип диска, тип привода, рабочее состояние, тип интерфейса. При выборе диска с помощью нажатия на него левой кнопкой мыши, будут доступны следующие действия:

Таблица содержит следующие столбцы: - **Название** — уникальный идентификатор устройства (например, nvme-eui...). - **Идентификатор** — имя, присвоенное устройству в системе (например, nvme@1:1). - **Тип** — тип устройства (обычно volume). - **Объём** — общий размер устройства хранения (например, 3.63 TB). - **Хранилище данных** — имя хранилища, к которому привязано устройство (например, nvme_ds1). - **Рабочее состояние, Аппаратное ускорение, Тип привода, Тип интерфейса** — отображаются при наличии соответствующих данных (в примере: n/a).

Над таблицей расположены команды управления:

- **Обновить** — перезапрашивает данные о доступных устройствах.
- **Прикрепить / Отсоединить** — подключение или отключение выбранного устройства от хранилища.
- **Переименовать** — позволяет задать пользовательское имя.
- **Включить / Выключить светодиод** — активирует/деактивирует индикацию на физическом устройстве.
- **Стереть разделы** — очищает структуру разделов с выбранного устройства.
- **Пометить как SSD/HDD-накопитель** — позволяет классифицировать устройство вручную.

Также доступна функция **Экспорт**, позволяющая выгрузить список в файл.

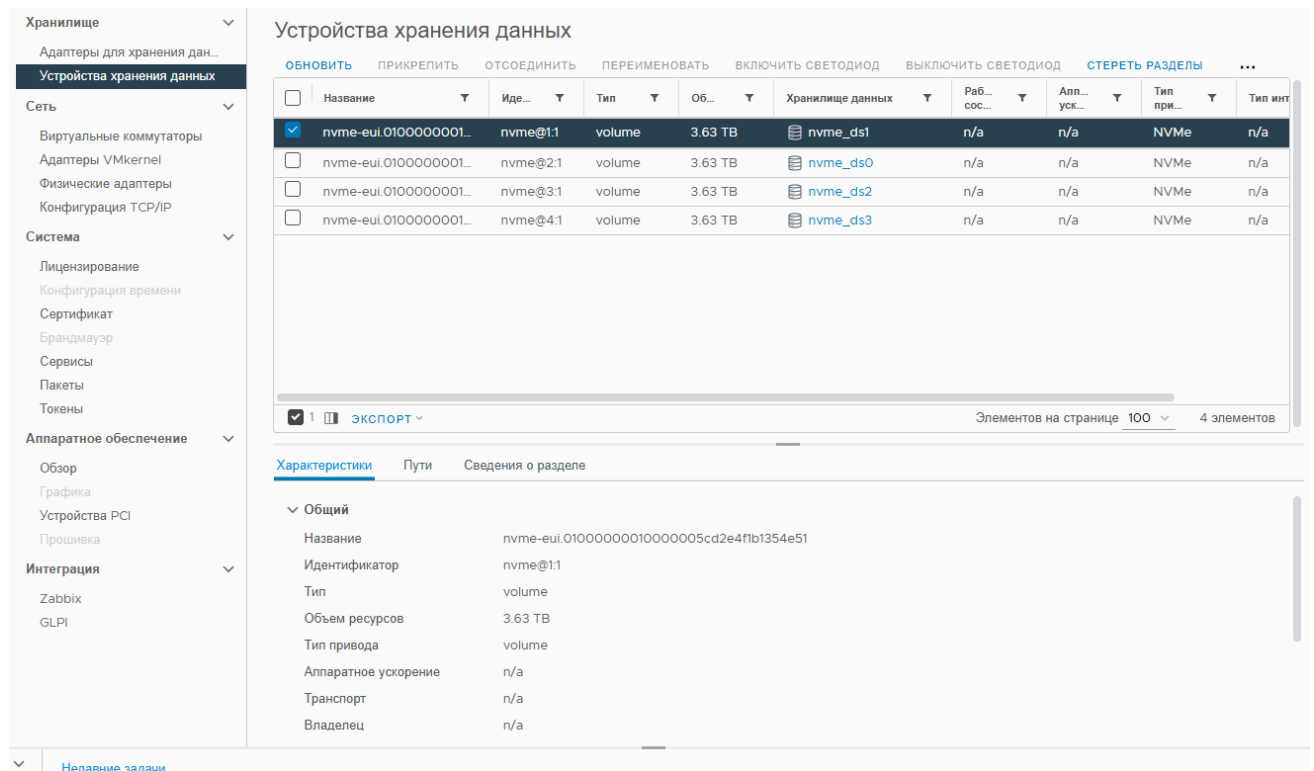


Рисунок 3.3 – Устройства для хранения данных

Панель сведений об устройстве отображает следующую информацию:

- Вкладка **Характеристики**:
- Название;
- Идентификатор;
- Тип;
- Объем ресурсов;
- Тип привода;
- Аппаратное ускорение;
- Транспорт;
- Владелец;
- Формат сектора (например, 512).

Также доступен блок **Политики многопутевого доступа**, содержащий: - Политику выбора пути; - Политику типа хранилища. - Кнопку **Редактировать** — открывает настройки многопутевого доступа (MPIO).

Редактирование политик многопутевого доступа

nvme-eui.01000000010000005cd2e4 X
f1b1354e51

Политика выбора пути	round-robin	▼
операций ввода- вывода в секунду	1	<i>The value must be between 1 and 10000</i>
Байты	1000	<i>The value must be between 1 and 104857600</i>
Вес	uniform	▼

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.4 – Настройки многопутевого доступа

Поля для настройки:

- **Политика выбора пути** – выпадающий список, определяющий алгоритм балансировки нагрузки между путями.
- **Операций ввода-вывода в секунду** – числовое значение, определяющее частоту переключения между путями.
- **Байты** – задаёт объём данных, после которого будет произведено переключение на другой путь (в зависимости от политики). Диапазон допустимых значений: от 1 до 104857600 (100 МБ).
- **Вес** – приоритет пути в случае использования алгоритма с неравномерным распределением нагрузки.

В правом верхнем углу отображается уникальный идентификатор устройства, к которому применяются настройки.

- Вкладка **Пути** отображает все активные пути к выбранному устройству:
- Имя среды выполнения
- Статус

- Цель
- Название пути
- Предпочтительность

Используется для диагностики и настройки избыточности каналов хранения.

- Вкладка **Сведения о разделе** показывает структуру томов на выбранном устройстве:
- **Формат раздела** (например, LVM)
- **Название** тома
- **Объём ресурсов** (в байтах)
- **Тип раздела** (например, LVM logical volume)

Используется для анализа логических томов и групп в составе накопителя.

3.1.2 Раздел Сеть

Раздел **Сеть** представляет собой страницу управления всеми сетевыми подключениями хоста. Раздел представлен вкладками **Виртуальные коммутаторы**, **Адаптеры**, **Физические адаптеры**.

3.1.2.1 Виртуальные коммутаторы

Вкладка **Виртуальные коммутаторы** демонстрирует все виртуальные сети и подключенные к ним виртуальные машины в виде изображения виртуального коммутатора хоста. Данная вкладка позволяет добавить сеть, изменить существующую сеть, добавить физические адаптеры, просмотреть настройки каждой из сетей.

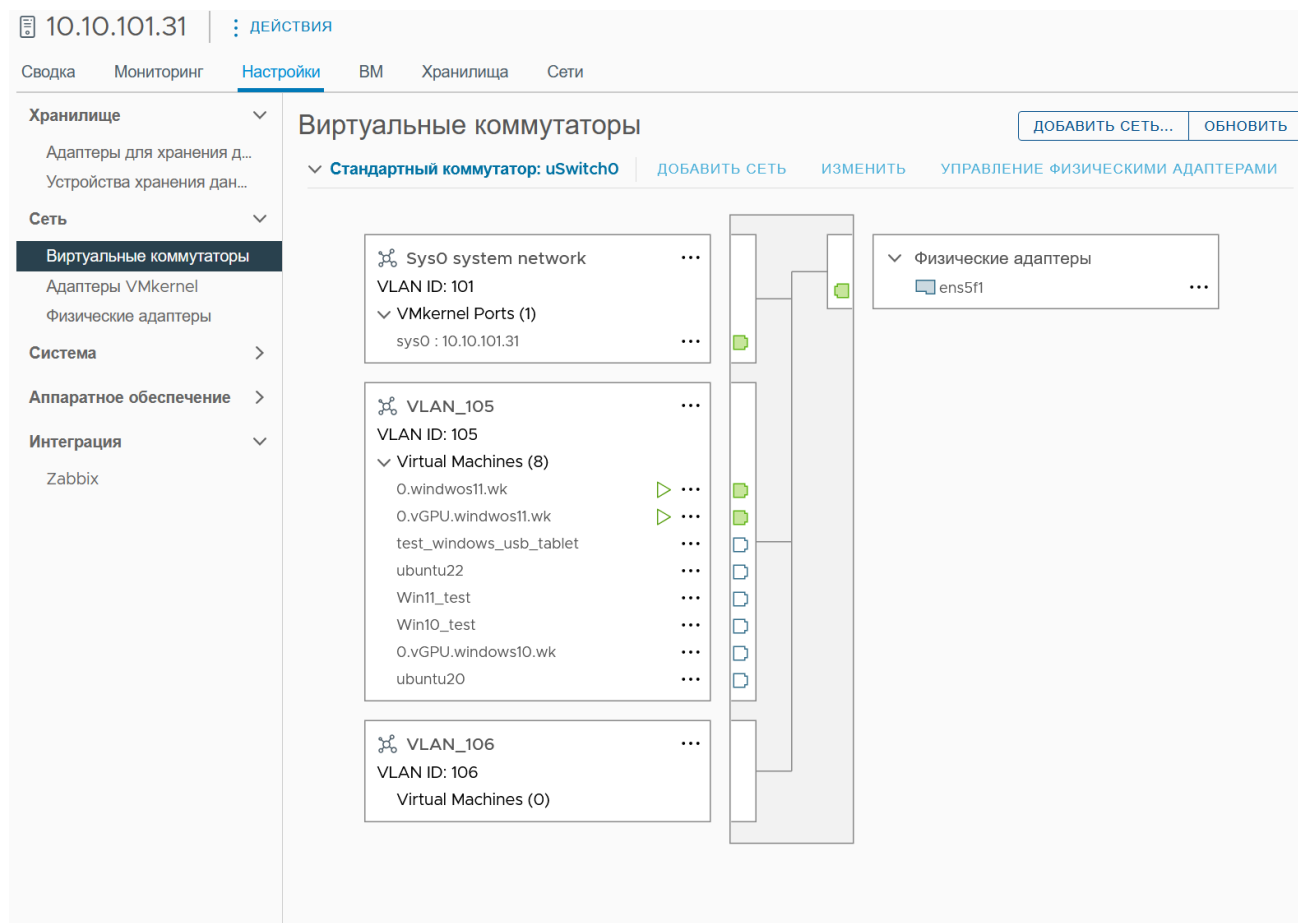


Рисунок 3.5 – Виртуальные коммутаторы

- Название текущего коммутатора отображается в верхней части;
- Слева показаны порты, связанные с системными или пользовательскими VLAN-сетями;
- Справа отображаются физические сетевые адаптеры, привязанные к коммутатору;
- Каждый блок виртуальной сети содержит список портов и привязанных виртуальных машин или интерфейсов.

Элементы управления:

- **Добавить сеть...** – запускает мастер создания новой виртуальной сети;
- **Обновить** – перезапрашивает текущую схему подключений;
- **Изменить** – редактирует выбранный коммутатор;
- **Управление физическими адаптерами** – открывает интерфейс назначения физических интерфейсов коммутатору;
- **... (троеточие)** – открывает контекстное меню управления конкретным блоком или портом. Доступные действия:

- Просмотр настроек;
- Изменить настройки;
- Удалить.

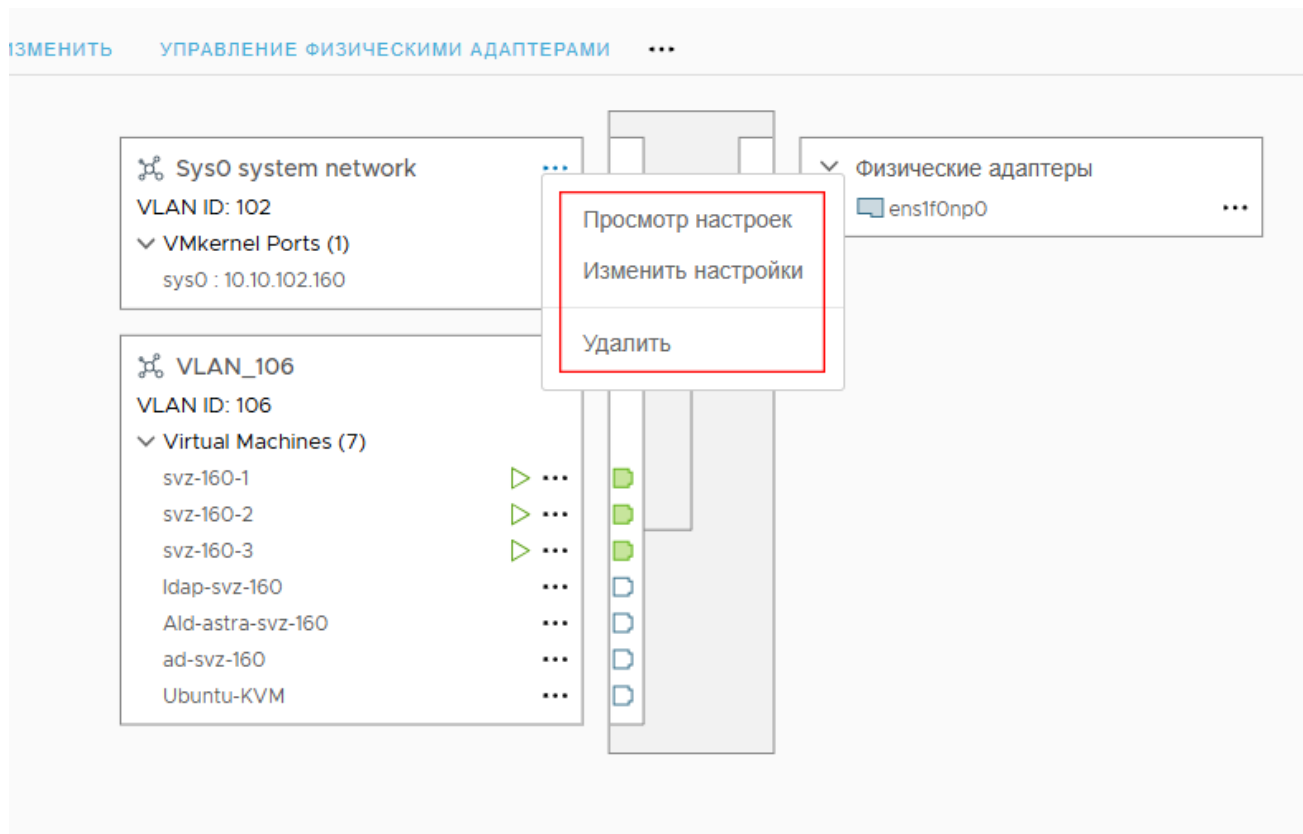


Рисунок 3.6 – Элементы управления

3.1.2.1.1 *Добавление новой сети*

Для добавления сети необходимо нажать кнопку **Добавить сеть**.

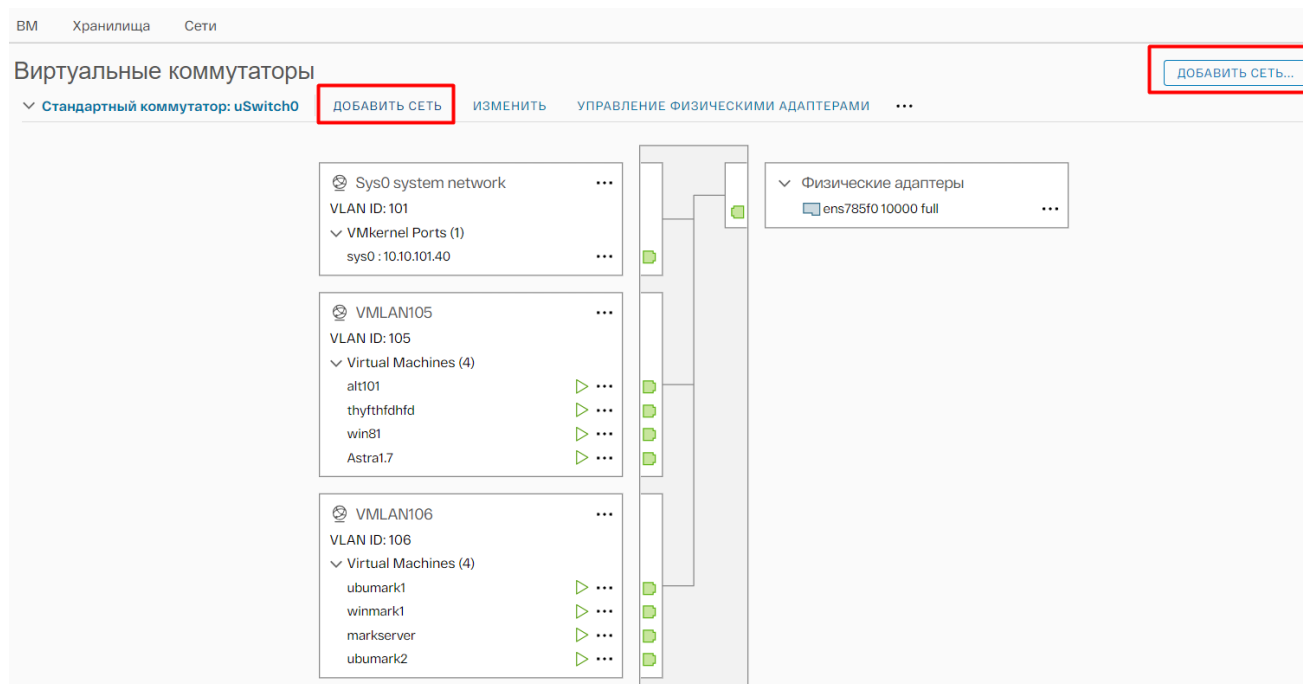


Рисунок 3.7 – Добавление сети

Откроется окно создания новой виртуальной сети. Шаги конфигурации сети описаны в разделе **Настройка виртуальных сетей**.

3.1.2.1.2 Изменения виртуального коммутатора

- 1) Для изменения настроек виртуального коммутатора необходимо нажать кнопку **Изменить**. Откроется окно изменения настроек коммутатора.

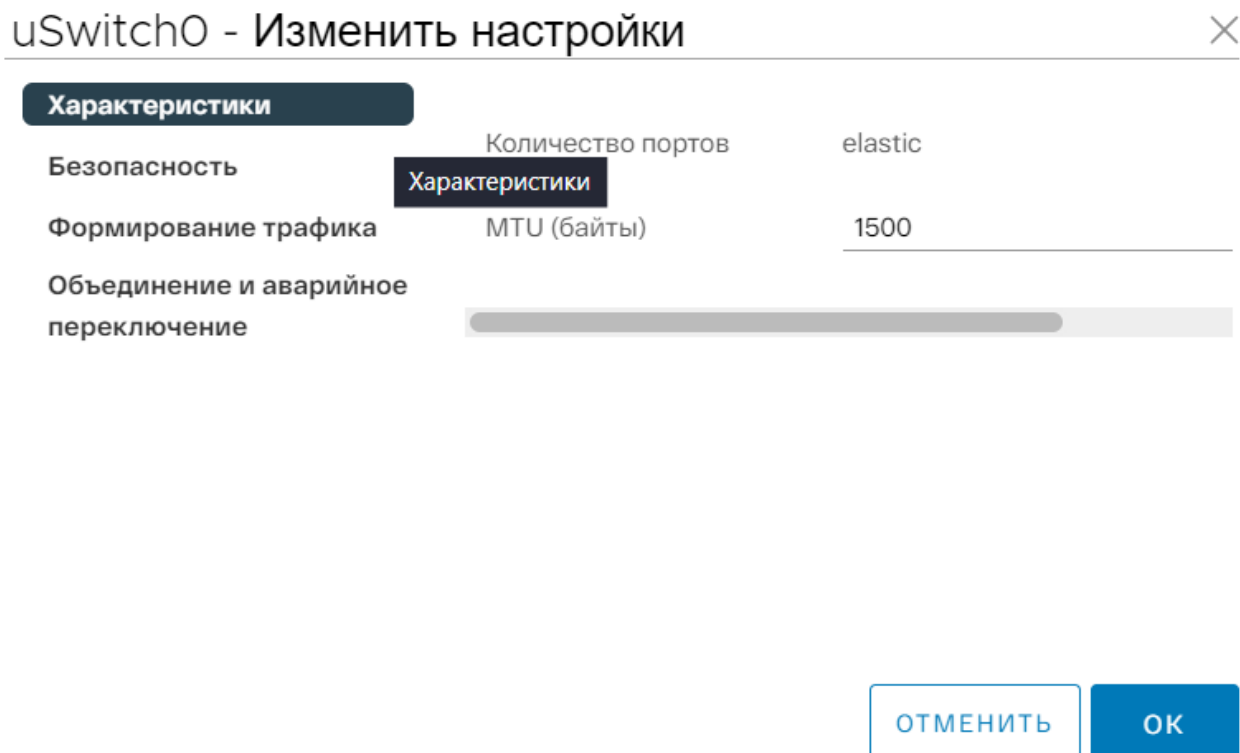


Рисунок 3.8 – Окно изменения виртуального коммутатора

- 2) На вкладке **Характеристики** можно изменить MTU.

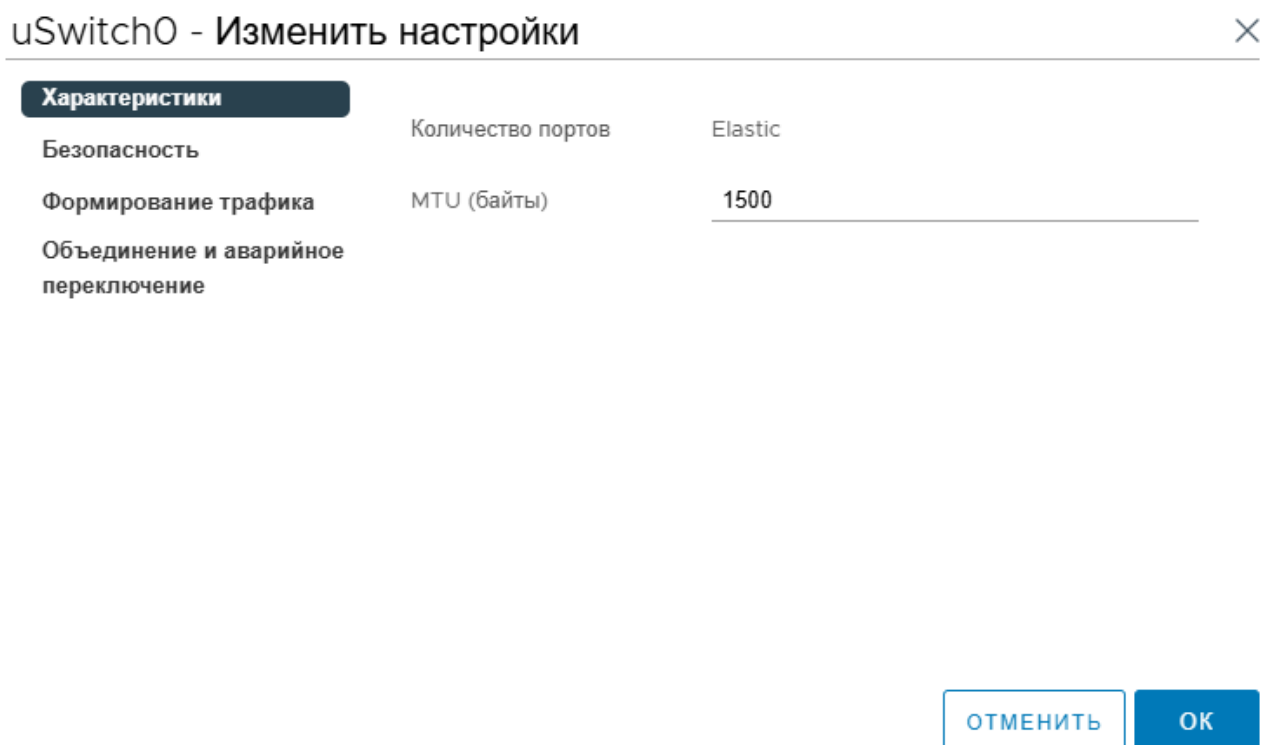


Рисунок 3.9 – Характеристики

- 3) На вкладке **Безопасность** можно управлять параметрами безопасности:

- Включение / отключение Promiscuous mode (“неразборчивый” режим) - возможность виртуальных портов коммутатора принимать все пакеты, независимо от MAC-адреса назначения.
- Разрешить изменения MAC-адреса внутри гостевой ОС виртуальной машины. Данная опция разрешает виртуальной машине с измененным MAC-адресом принимать фреймы на данный измененный MAC-адрес назначения. Эта политика безопасности влияет на входящий трафик, принимаемый виртуальной машиной;
- Forged transmits (поддельные передачи) разрешает виртуальной машине с измененным MAC-адресом передавать данные от данного измененного MAC-адреса источника. Эта политика безопасности влияет на исходящий трафик, генерируемый виртуальной машиной (от виртуального сетевого адаптера виртуальной машины, подключенной к виртуальному коммутатору).

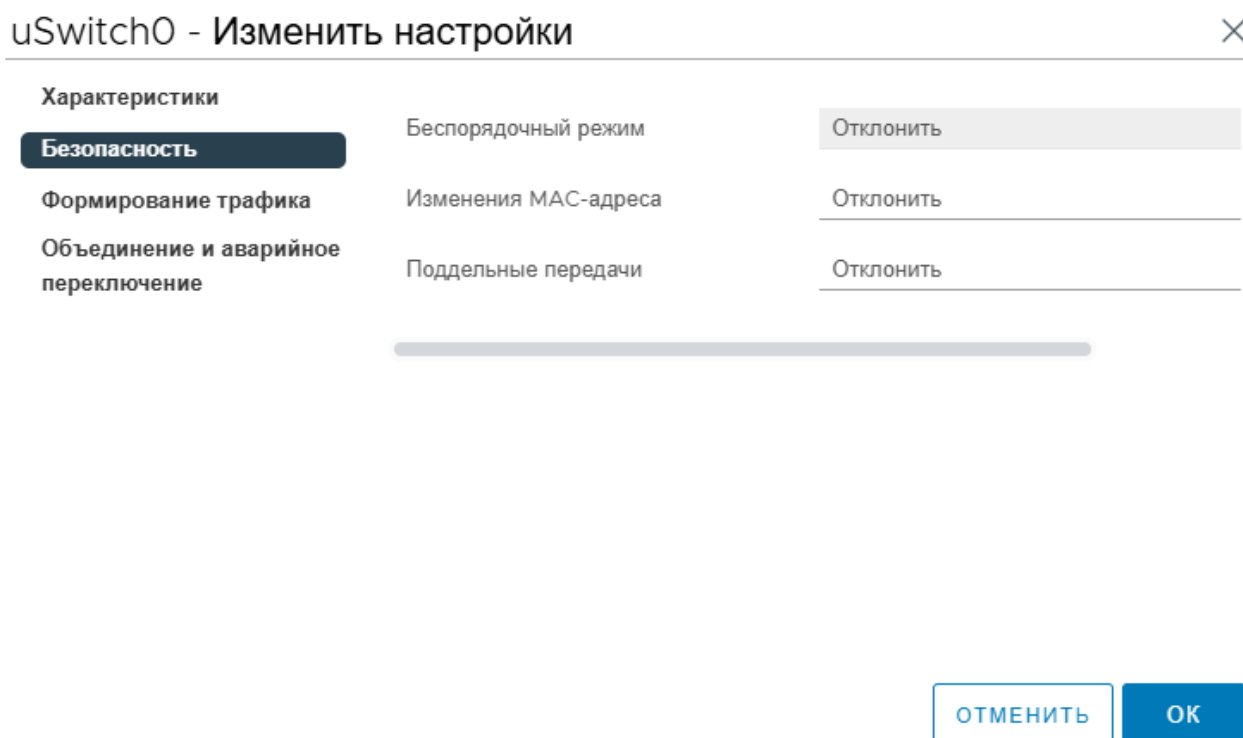


Рисунок 3.10 – Вкладка “Безопасность”

- 4) В шаге **Формирование трафика** (traffic shaping) можно задать включение или отключение ограничения скорости трафика. В случае, если ограничение скорости трафика включено, необходимо заполнить следующие поля:
- Среднюю пропускную способность (кбит/с);

- Пиковую пропускную способность (кбит/с);
- Размер пакета (КБайт).

uSwitch0 - Изменить настройки ×

Характеристики	Статус	Отключен
Безопасность		
Формирование трафика		
Объединение и аварийное переключение	Средняя пропускная способность (кбит/с)	0
	Пиковая пропускная способность (кбит/с)	0
	Размер пакета (КБ)	0

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.11 – Формирование трафика

- 5) В шаге **Объединение и аварийное переключение** представлены настройки виртуального коммутатора в случае аварийных ситуаций. Можно настроить следующие параметры:
- Балансировку нагрузки - балансировка на основе хэша IP, хэша MAC источника, или использовать явный порядок аварийного переключения.
 - Критерий обнаружения сбоя в работе сети;
 - Уведомить коммутатор - уведомление физического коммутатора о переключении VM на другой физический адаптер;
 - Вернуть подключение VM на первоначальный физический адаптер в случае его восстановления;
 - Порядок аварийного переключения - выбор активных и резервных физических адаптеров. Во время аварийного переключения резервные адаптеры активируются в порядке, указанном в таблице.

uSwitch0 - Изменить настройки

Характеристики	Балансировка нагрузки	Маршрутизация на основе MAC-хэша источ
Безопасность		
Формирование трафика	Обнаружение сбоев в работе сети	Только состояние соединения
Объединение и аварийное переключение	Уведомить коммутатор	Да
	Отказоустойчивость	Да
	Порядок обхода отказа	
	Назначенные адаптеры	
	<div> <div>↑ ↓</div> <div> <div>Активные адаптеры</div> <div>ens1f0np0</div> <div>Резервные адаптеры</div> <div>Неиспользуемые адаптеры</div> </div> </div>	<p>Выберите физический сетевой адаптер из списка, чтобы просмотреть его подробную информацию.</p>

Рисунок 3.12 – Объединение и аварийное переключение

3.1.2.1.3 Управление физическими сетевыми адаптерами

Добавить, удалить адаптер, перевести адаптер в разряд резервных адаптеров можно, нажав на кнопку **Управление физическими адаптерами**

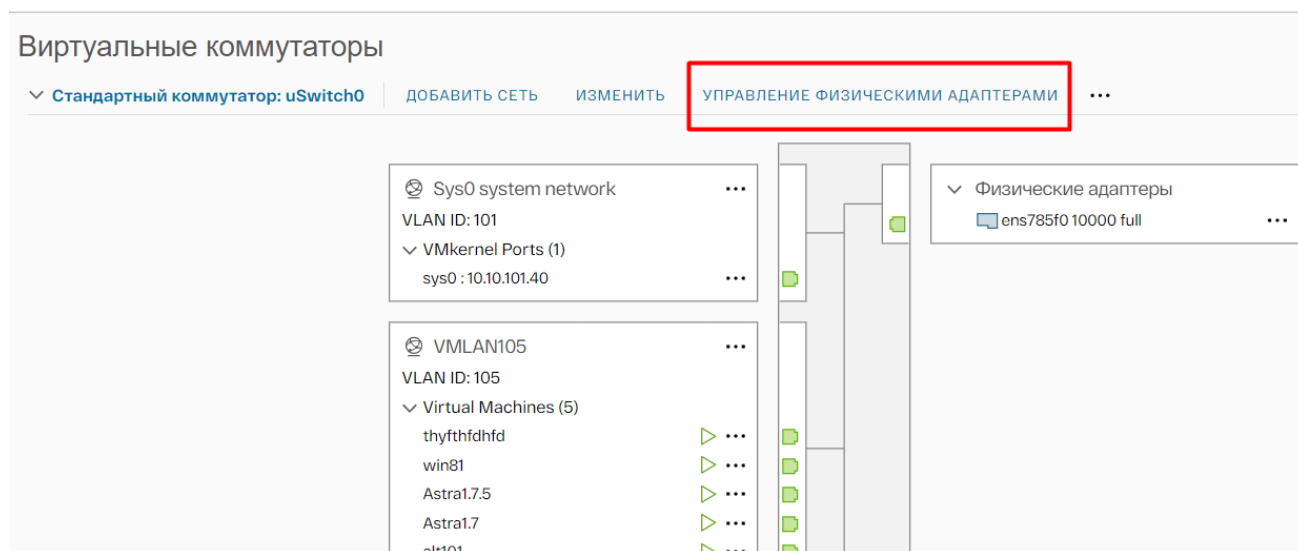


Рисунок 3.13 – Управление физическими адаптерами

Откроется окно управления адаптерами.

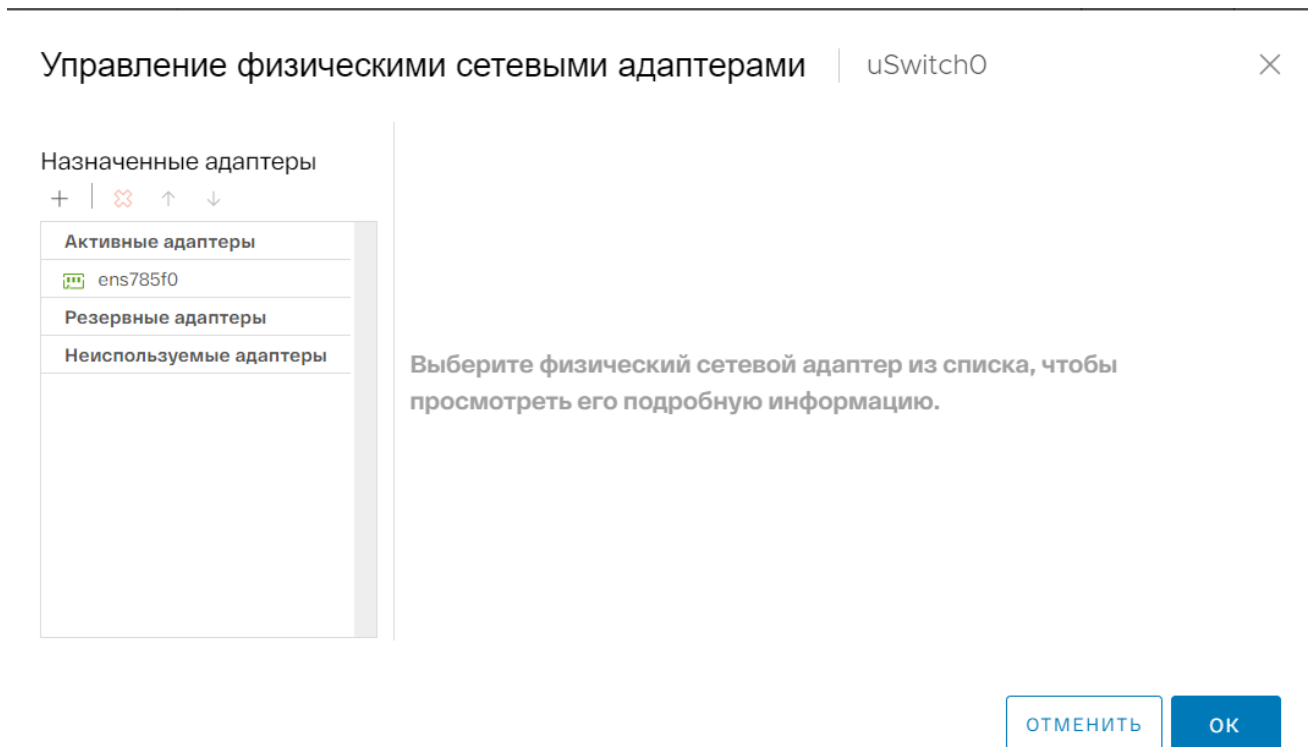


Рисунок 3.14 – Окно управления адаптерами

- При необходимости добавить новый адаптер, нажать на знак плюс;
- Если необходимо удалить адаптер, нажать на крестик;
- Для добавления резервного адаптера, необходимо нажать на раздел **Резервный адаптер**, затем нажать на + (знак плюс).

3.1.2.2 Внутренние виртуальные адаптеры

Данный раздел позволяет управлять внутренними виртуальными адаптерами хоста. Внутренний виртуальный адаптер обеспечивает обработку системного трафика хоста. Для добавления внутреннего виртуального адаптера необходимо нажать кнопку **Добавить сеть**.

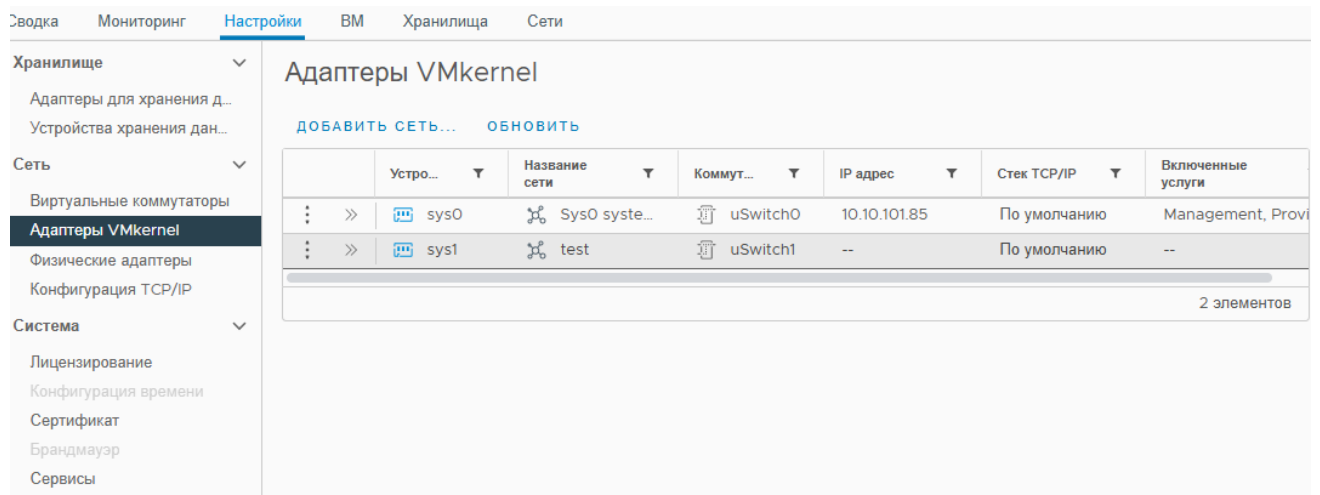


Рисунок 3.15 – Внутренние виртуальные адаптеры

3.1.2.3 Физические адаптеры

Страница **Физические адаптеры** предоставляет возможность просмотреть список всех подключенных физических адаптеров к серверу, их параметры и настройки.

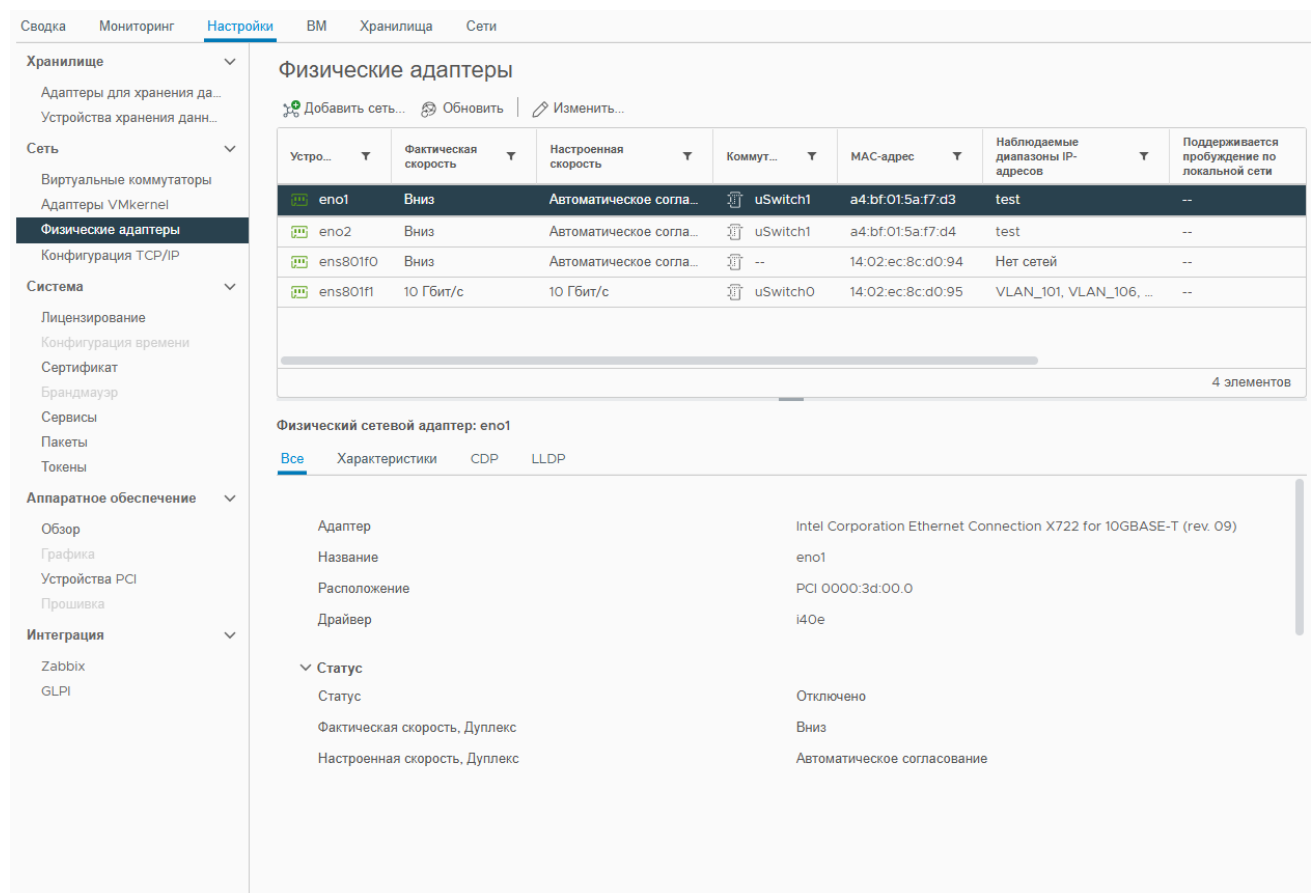


Рисунок 3.16 – Физические адаптеры

Для изменения параметров существующего физического адаптера необходимо выбрать его левой кнопкой мыши, затем нажать кнопку **Изменить**. Откроется окно изменения настроек физического адаптера.

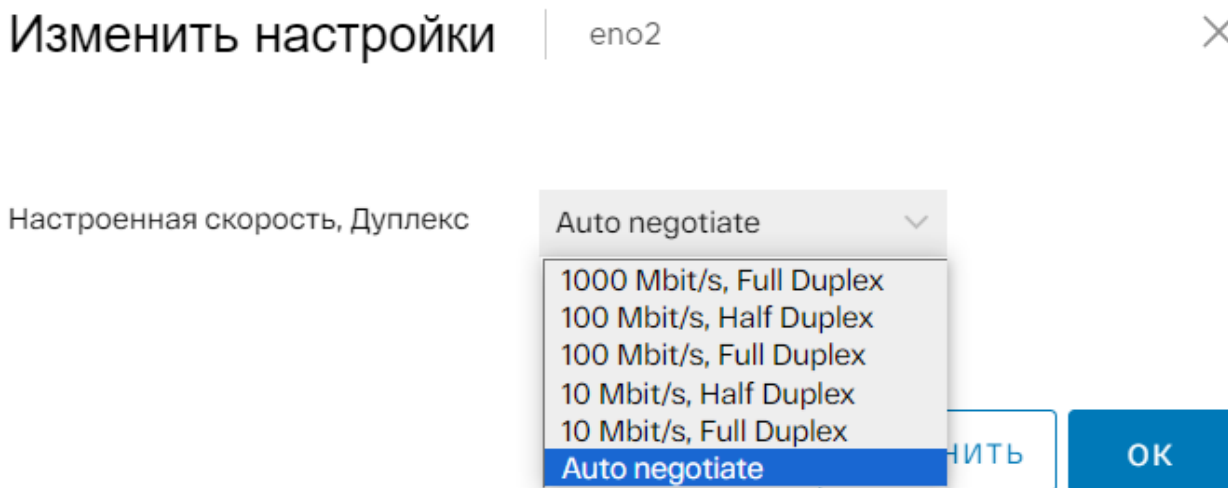


Рисунок 3.17 – Изменение настроек физического адаптера

После изменения настроек, нажать кнопку **Ок**.

3.1.3 Раздел Система

3.1.3.1 Лицензирование

В разделе **Лицензирование** отображается информация о текущем лицензионном состоянии программного комплекса. Интерфейс включает следующие элементы:

- **Лицензия** – тип установленной лицензии.
- **Лицензионный ключ** – строка, идентифицирующая текущую лицензию (значение скрыто).
- **Продукт** – наименование программного продукта, для которого применяется лицензия.
- **Использование** – отображает оставшийся срок действия лицензии (в формате: месяцев, дней, часов, минут, секунд).
- **Срок действия лицензии** – отображается автоматически на основе введенного ключа.
- **Limits / Лицензионные функции** – перечень доступных функций и модулей, активированных по данной лицензии.

Список лицензионных возможностей может включать, но не ограничивается следующими позициями:

- Поддержка подключения по H.264/265 для удалённой консоли;
- Возможность горячего подключения оборудования (Hot-Pluggable virtual HW);
- Поддержка постоянной памяти;
- Интеграция с Active Directory;
- Управление шаблонами ВМ;
- Безопасное подключение (Secure Shell);
- Снимки виртуальных машин;
- Подключение к системам логирования (Syslog);
- Поддержка VM Direct Path I/O;
- Работа с USB-устройствами (VM HotPlug Devices);
- Лимиты виртуальных машин;
- Шаблоны ВМ;
- Автозагрузка ВМ;
- Поддержка безопасной загрузки (SecureBoot);
- Веб-интерфейс;
- Импорт ВМ с платформ VMware;
- Импорт/экспорт ВМ;
- Поддержка SR-IOV;
- Работа с устройствами чтения смарт-карт;
- Шифрование среды;
- Интеграция с системами мониторинга и защиты (например, Zabbix Agent, Security Officer Tools);
- Управление хранилищем и миграцией;
- Работа с виртуальными графическими процессорами (vGPU) и виртуальным TPM.

Кнопка **Назначить лицензию** (в правом верхнем углу) позволяет задать или изменить текущую лицензию вручную.

Данный раздел рекомендуется проверять при первичной настройке комплекса, а также в случае возникновения ограничений функциональности, связанных с истечением срока действия лицензии.

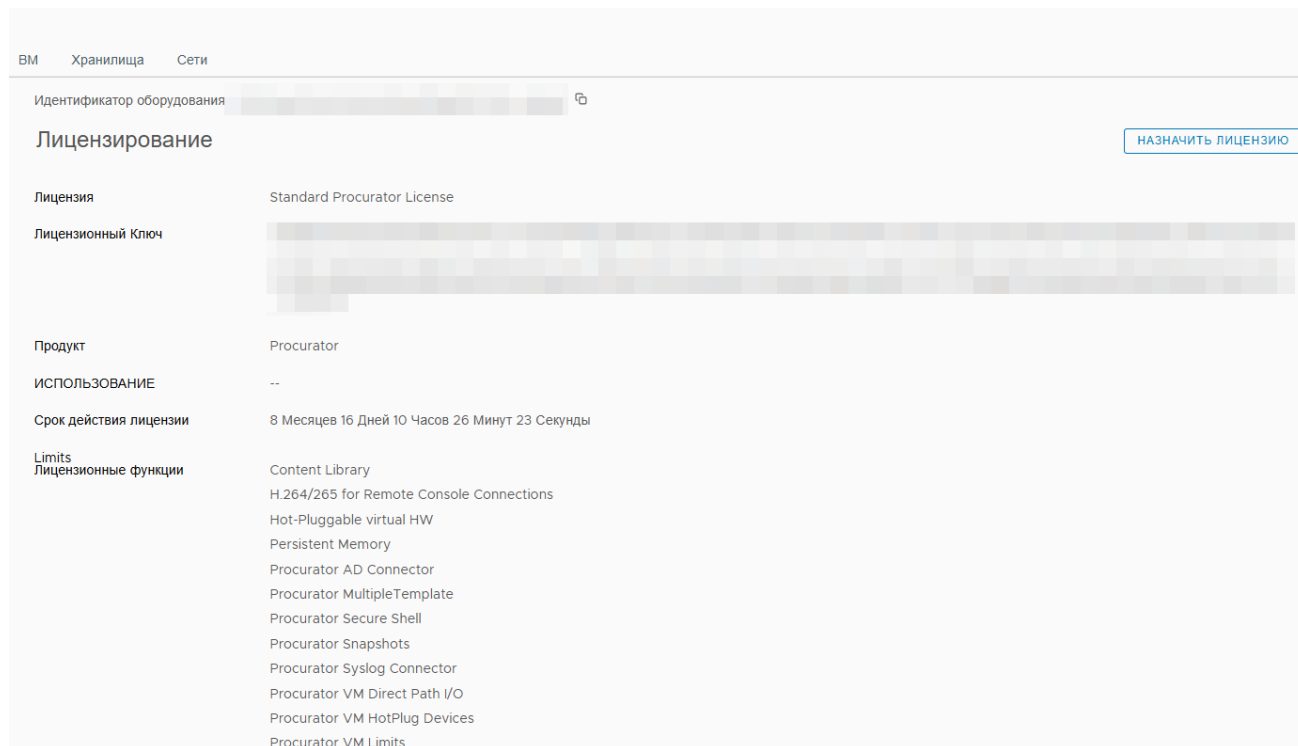


Рисунок 3.18 – Лицензирование

3.1.3.2 Сертификат

Страница **Сертификат** отображает информацию о сертификате хоста. При необходимости, его можно продлить, нажав кнопку **Продлить**.

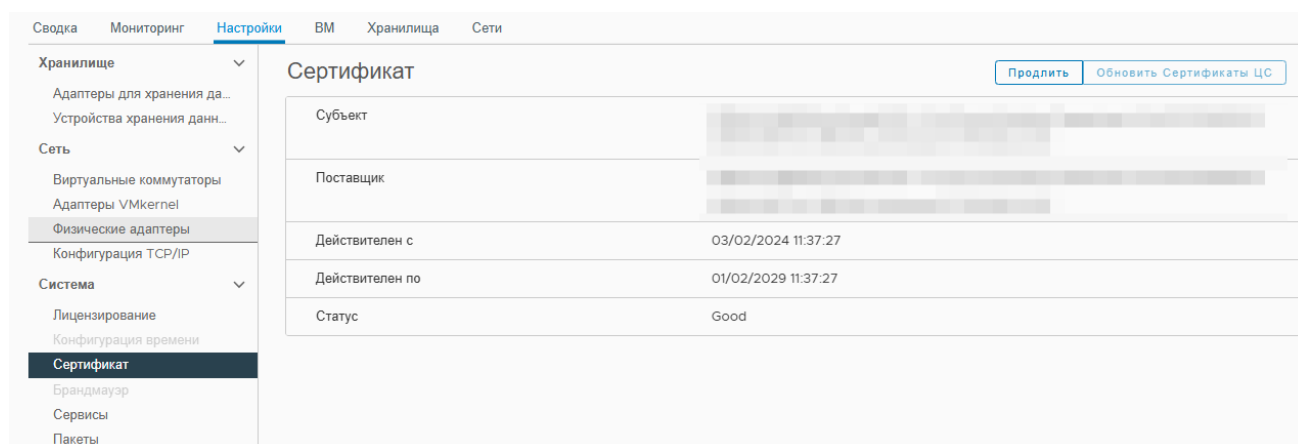
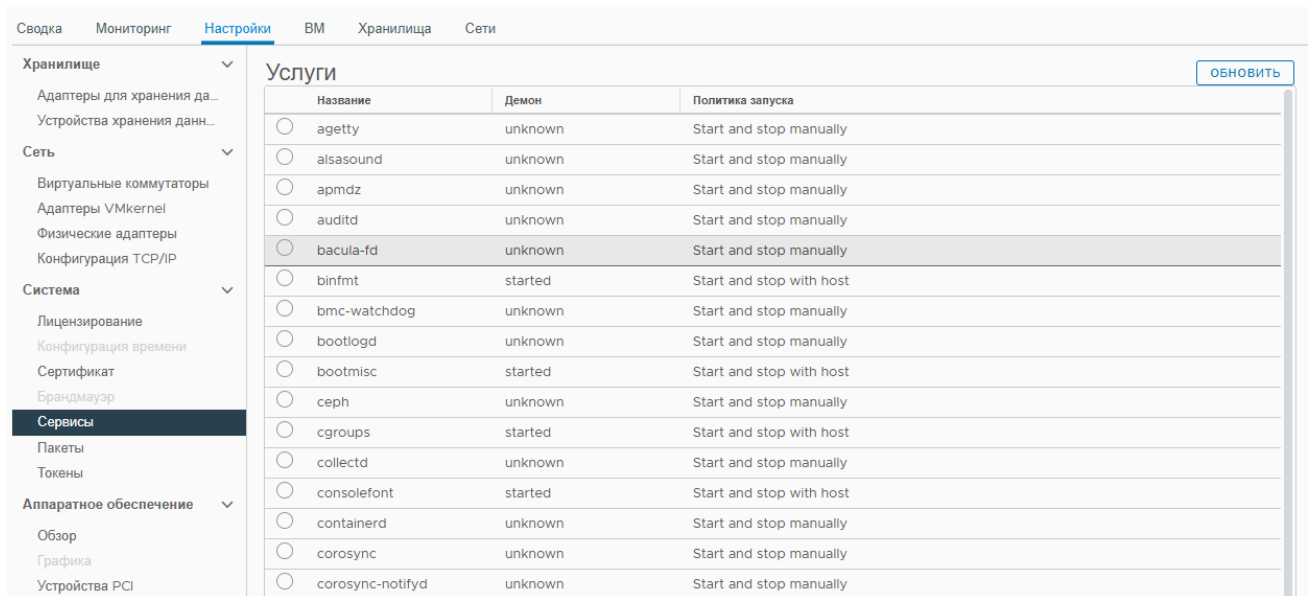


Рисунок 3.19 – Сертификат

3.1.3.3 Сервисы

Страница **Услуги** предоставляет информацию об сервисах, которые запущены на хосте. При необходимости их можно остановить, запустить, перезагрузить, а также редактировать политику запуска.



Название	Демон	Политика запуска
<input type="radio"/> agetty	unknown	Start and stop manually
<input type="radio"/> alsasound	unknown	Start and stop manually
<input type="radio"/> apmdz	unknown	Start and stop manually
<input type="radio"/> auditd	unknown	Start and stop manually
<input type="radio"/> bacula-fd	unknown	Start and stop manually
<input type="radio"/> binfmt	started	Start and stop with host
<input type="radio"/> bmc-watchdog	unknown	Start and stop manually
<input type="radio"/> bootlogd	unknown	Start and stop manually
<input type="radio"/> bootmisc	started	Start and stop with host
<input type="radio"/> ceph	unknown	Start and stop manually
<input type="radio"/> cgroups	started	Start and stop with host
<input type="radio"/> collectd	unknown	Start and stop manually
<input type="radio"/> consolefont	started	Start and stop with host
<input type="radio"/> containerd	unknown	Start and stop manually
<input type="radio"/> corosync	unknown	Start and stop manually
<input type="radio"/> corosync-notifyd	unknown	Start and stop manually

Рисунок 3.20 – Сервисы

3.1.3.4 Пакеты

Страница **Пакеты** позволяет просмотреть основные пакеты изделия, их версию, дату и время установки. Здесь можно обновить их, нажать на кнопку **Загрузить обновления**. Далее откроется окно, где необходимо выбрать пакет, который необходимо загрузить. При процессе загрузки нельзя обновлять страницу.

Сводка

Мониторинг

Настройки

ВМ

Хранилища

Сети

Хранилище

Адаптеры для хранения да...

Устройства хранения данн...

Сеть

Виртуальные коммутаторы

Адаптеры VMkernel

Физические адаптеры

Конфигурация TCP/IP

Система

Лицензирование

Конфигурация времени

Сертификат

Брандмауэр

Сервисы

Пакеты

Токены

Аппаратное обеспечение

Обзор

Графика

Устройства PCI

Пакеты программного обеспечения

Загрузить обновления

Обновить статистику

Автостарт вкл

Автостарт выкл

Включить

Выключить

Удалить

Название	Версия	Установлено	Запущено
<input type="radio"/> guest-tools	v1.0.2	24/01/2025 17:18:07	-
<input type="radio"/> procurator.cli	v0.1.7	21/03/2025 16:23:09	-
<input type="radio"/> procurator.comienzo	v2.5.0	21/04/2025 15:52:28	24/04/2025 17:27:59
<input checked="" type="radio"/> procurator.core	v1.3.1	25/04/2025 20:39:49	25/04/2025 20:39:50
<input type="radio"/> procurator.inventory-a...	v0.9.16	21/04/2025 15:54:25	24/04/2025 17:27:59
<input type="radio"/> procurator.licenses	v1.4.1	21/04/2025 15:52:39	24/04/2025 17:27:59
<input type="radio"/> procurator.logdb	v1.0.25	21/04/2025 15:53:32	24/04/2025 17:27:59
<input type="radio"/> procurator.metrics	v1.1.40	21/04/2025 15:54:09	24/04/2025 17:28:00
<input type="radio"/> procurator.storage	v1.2.6	21/04/2025 15:53:12	24/04/2025 17:27:59
<input type="radio"/> procurator.umbra	v1.6.8	21/04/2025 15:52:55	24/04/2025 17:27:59
<input type="radio"/> sphere.core	v2025.06.99	10/02/2025 15:53:44	-

Рисунок 3.21 – Пакеты

3.1.4 Аппаратное обеспечение

Данный раздел отображает информацию об аппаратном обеспечении хоста. Доступен обзор всего аппаратного обеспечения.

Сводка

Мониторинг

Настройки

ВМ

Хранилища

Сети

Хранилище

Адаптеры для хранения да...

Устройства хранения данн...

Сеть

Виртуальные коммутаторы

Адаптеры VMkernel

Физические адаптеры

Конфигурация TCP/IP

Система

Лицензирование

Конфигурация времени

Сертификат

Брандмауэр

Сервисы

Пакеты

Токены

Аппаратное обеспечение

Обзор

Графика

Устройства PCI

Прошивка

Интеграция

Zabbix

GLPI

Обзор

Дополнительную информацию можно найти на странице производителя

Система

ПАРАМЕТРЫ ЗАГРУЗКИ

Производитель BIOS
Версия BIOS	SE5C620 86B.02.01.0010.010620200716 (Intel Corporation)
Модель материнской платы	S2600WFT
Серийный номер
Серийный номер корпуса
Ярлык	--
Другая идентифицирующая информация	Метка:
Дата выпуска	01/06/2020
Загрузочное устройство	--

Метка
Производитель BMC	--
Версия прошивки BMC	--
IPMI-версия	--
IPv4-адрес	--
Шлюз IPv4	--
Подсеть IPv4	--
IPv6-адреса	--
MAC-адрес	--

ПРОЦЕССОРЫ

РЕДАКТИРОВАТЬ ГИПЕРПОТОЧНОСТЬ

Модель	Intel(R) Xeon(R) Silver 4114 CPU @ 2.20GHz
Скорость процессора	3 ГГц
Процессорные сокет	2
Ядер процессора на сокет	10
Логические процессоры	40
Гиперпоточность	Активный

Рисунок 3.22 – Аппаратное обеспечение

3.1.4.1 Устройства PCI

Данная страница предоставляет информацию о всех PCI-устройствах.

Сводка

Мониторинг

Настройки

ВМ

Хранилища

Сети

Хранилище

Адаптеры для хранения да...

Устройства хранения данн...

Сеть

Виртуальные коммутаторы

Адаптеры VMkernel

Физические адаптеры

Конфигурация TCP/IP

Система

Лицензирование

Конфигурация времени

Сертификат

Брандмауэр

Сервисы

Пакеты

Токены

Аппаратное обеспечение

Обзор

Графика

Устройства PCI

Прошивка

Устройства PCI

ОБНОВИТЬ

ВСЕ УСТРОЙСТВА PCI

УСТРОЙСТВА С ПОДДЕРЖКОЙ СКВОЗНОГО ДОСТ...

ПЕРЕКЛЮЧИТЬ ПРОХОД ЧЕРЕЗ

НАСТРОЙКА SR-IOV

МЕТКА ОБОРУДОВАНИЯ

ID	Проброс	SR-IOV	Метка оборудования	Имя вендора	Имя устройс...
<input type="radio"/> 0000:02...	Disabled	Not Confi...	no label	ASPEED ...	ASPEED Graphics Family
<input type="radio"/> 0000:3d...	Disabled	Enabled	no label	Intel Corp...	Ethernet Connection X722 for 10GBASE-T
<input type="radio"/> 0000:3d...	Disabled	Enabled	no label	Intel Corp...	Ethernet Connection X722 for 10GBASE-T
<input type="radio"/> 0000:af.0...	Disabled	Enabled	no label	Intel Corp...	82599ES 10-Gigabit SFI/SFP+ Network Connection
<input type="radio"/> 0000:af.0...	Disabled	Enabled	no label	Intel Corp...	82599ES 10-Gigabit SFI/SFP+ Network Connection

1 - 5 из 5 элементов

Рисунок 3.23 – PCI-устройства

Выбранное PCI-устройство можно переподключить, поставить метку оборудования.

3.1.5 Настройка Zabbix

Для запуска Zabbix агента и подключения к Zabbix серверу необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Перейти в раздел настроек хоста и выбрать раздел **Zabbix**.

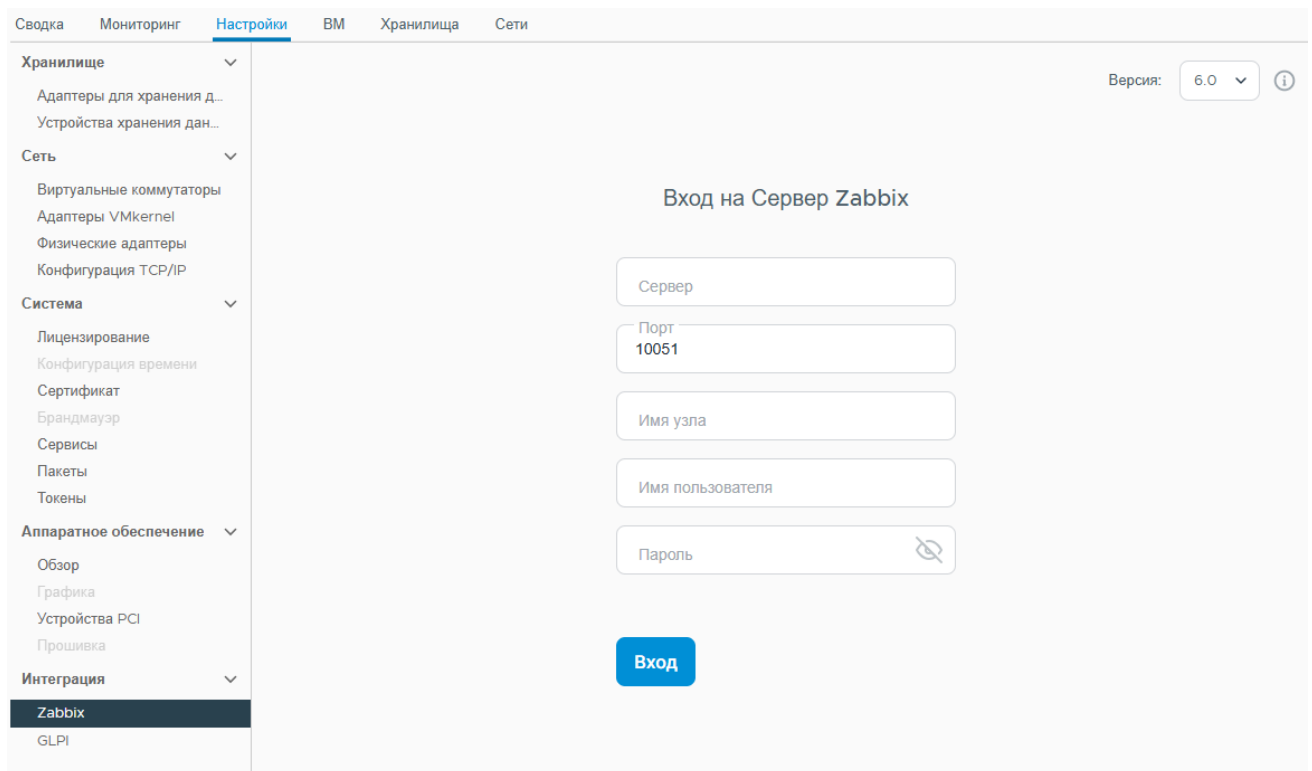


Рисунок 3.24 – Настройки хоста -> Zabbix

- 2) Ввести необходимые данные для входа на сервер Zabbix: IP-адрес сервера, порт, имя узла, имя пользователя и пароль.
- 3) Доступен выбор версии Zabbix в правом верхнем углу в выпадающем списке.
- 4) Нажать кнопку **Вход**.

3.1.6 Подключение к веб-терминалу

Для подключения к веб-терминалу хоста необходимо нажать на значок хоста правой кнопкой мыши, затем выбрать **Запустить веб-терминал**.

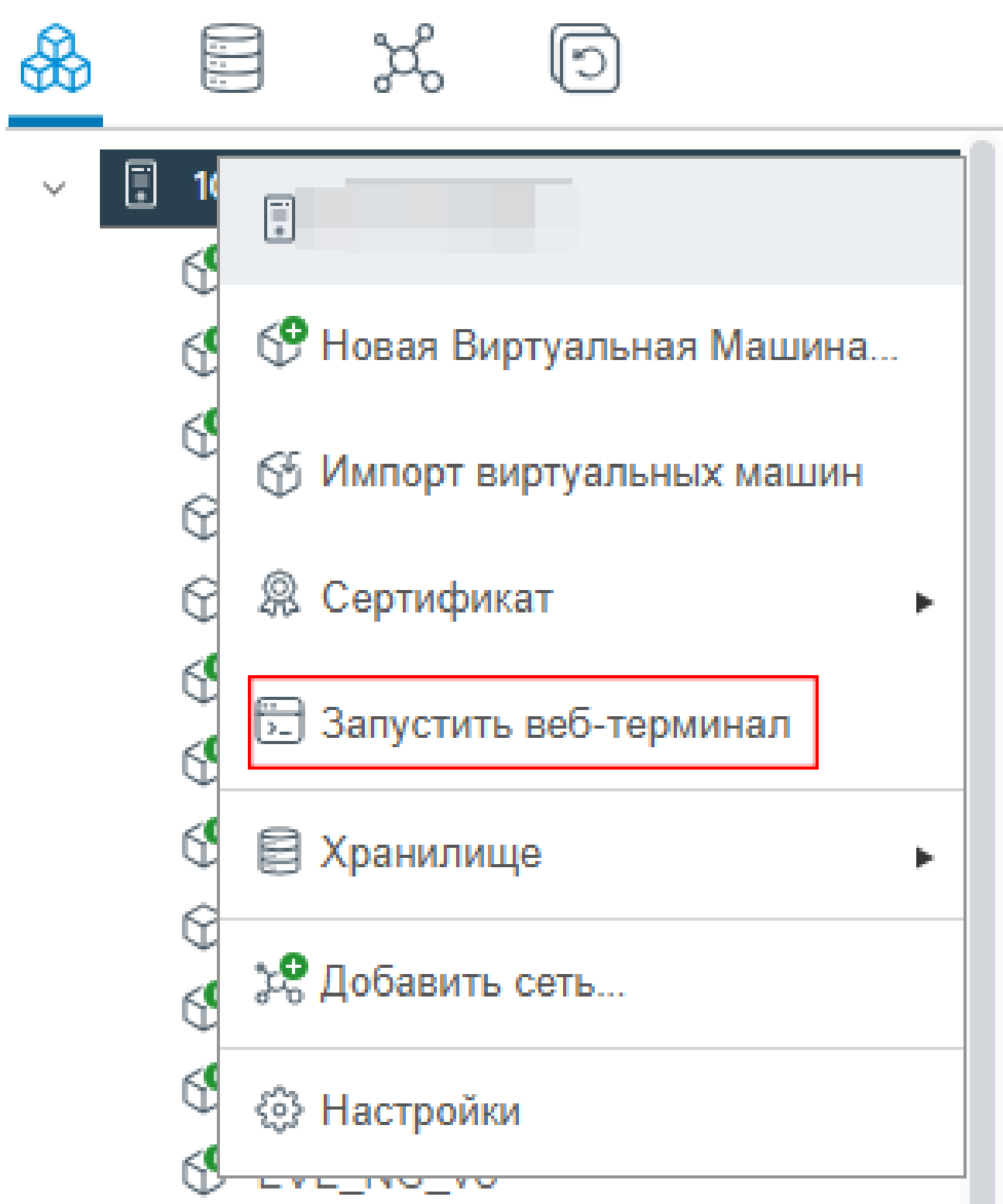


Рисунок 3.25 – Запуск веб-терминала

Откроется окно веб-терминала хоста.

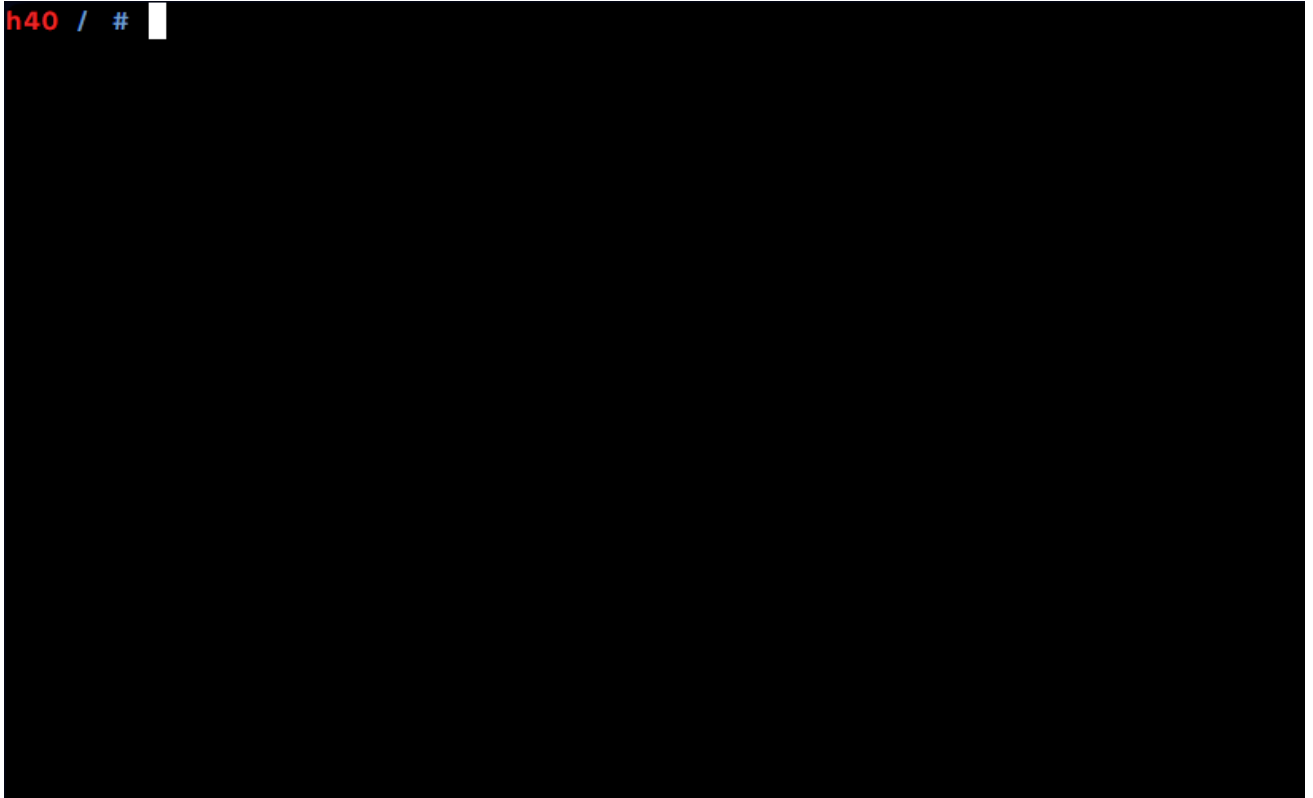


Рисунок 3.26 – Окно веб-терминала

3.1.7 Command Line Interface (CLI)

ПК “Средство управления единичным хостом ПВ” включает в себя пакет PCLI - интерфейс командной строки, который используется для управления и конфигурирования хостом.

PCLI позволяет выполнять задачи по управлению, такие как:

- Настройка сетевых параметров и хранения данных;
- Управление виртуальными машинами;
- Управление компонентами ПК “Средство управления единичным хостом ПВ”.

Для начала работы необходимо авторизоваться. Для этого необходимо ввести любую команду, перед этим введя ключи `-user [пользователь]` `-password [пароль]`. Ниже представлен пример с командой `datastore`:

```
pcli --user root --password P@ssw0rd datastore list
```

После этого можно приступать ко вводу команд.

Для просмотра всех доступных команд необходимо в терминале ввести:

```
pcli pcli command list
```

В выводе команды будут отображены все доступные команды.

Общая информация об iSCSI

Команда	Описание
<code>pcli iscsi adapter list</code>	Показать список всех iSCSI Host Bus Adapter в системе.
<code>pcli iscsi adapter get</code>	Показать информацию о iSCSI для iSCSI Host Bus Adapter.
<code>pcli iscsi adapter set</code>	Установить имя и псевдоним для iSCSI Host Bus Adapter.
<code>pcli iscsi adapter capabilities get</code>	Показать детали iSCSI для iSCSI Host Bus Adapter.

Параметры адаптера

Команда	Описание
<code>pcli iscsi adapter param get</code>	Получить параметры iSCSI для iSCSI Host Bus Adapter.
<code>pcli iscsi adapter param set</code>	Установить параметры iSCSI для iSCSI Host Bus Adapter.

Аутентификация CHAP

Команда	Описание
<code>pcli iscsi adapter auth chap get</code>	Получить аутентификацию CHAP для iSCSI Host Bus Adapter.
<code>pcli iscsi adapter auth chap set</code>	Установить аутентификацию CHAP для iSCSI Host Bus Adapter.

Цели (Targets)

Команда	Описание
<code>pcli iscsi adapter target list</code>	Показать список целей iSCSI.
<code>pcli iscsi adapter target param get</code>	Получить параметр iSCSI для цели.
<code>pcli iscsi adapter target param set</code>	Установить параметр iSCSI для цели iSCSI.
<code>pcli iscsi adapter target auth chap get</code>	Получить аутентификацию CHAP для цели iSCSI.
<code>pcli iscsi adapter target auth chap set</code>	Установить аутентификацию CHAP для цели iSCSI.

Обнаружение (Discovery)

Команда	Описание
<code>pcli iscsi adapter discovery rediscover</code>	Выполнить повторное обнаружение iSCSI для iSCSI Host Bus Adapter.
<code>pcli iscsi adapter discovery sendtarget add</code>	Добавить адрес sendtarget.
<code>pcli iscsi adapter discovery sendtarget list</code>	Показать список адресов sendtarget.
<code>pcli iscsi adapter discovery sendtarget remove</code>	Удалить адрес sendtarget.
<code>pcli iscsi adapter discovery sendtarget param get</code>	Получить параметр iSCSI для адреса sendtarget.
<code>pcli iscsi adapter discovery sendtarget param set</code>	Установить параметр iSCSI для адреса sendtarget.
<code>pcli iscsi adapter discovery sendtarget auth chap get</code>	Получить аутентификацию CHAP для адреса sendtarget.
<code>pcli iscsi adapter discovery sendtarget auth chap set</code>	Установить аутентификацию CHAP для адреса sendtarget.
<code>pcli iscsi adapter discovery statictarget add</code>	Добавить статический адрес target.
<code>pcli iscsi adapter discovery statictarget list</code>	Показать список статических адресов target.
<code>pcli iscsi adapter discovery statictarget remove</code>	Удалить статический адрес target.

Сеть (Network)**Интерфейсы**

Команда	Описание
<code>pcli network ip interface list</code>	Показать список сетевых интерфейсов, известных системе.
<code>pcli network ip interface add</code>	Добавить новый сетевой интерфейс.
<code>pcli network ip interface remove</code>	Удалить сетевой интерфейс с хоста.
<code>pcli network ip interface set</code>	Установить статус включения и размер MTU для указанного IP-интерфейса.

IPv4

Команда	Описание
<code>pcli network ip interface ipv4 get</code>	Показать список IPv4-адресов, назначенных интерфейсам.
<code>pcli network ip interface ipv4 set</code>	Настроить параметры IPv4 для указанного сетевого интерфейса.
<code>pcli network ip interface ipv4 address list</code>	Показать список IPv4-адресов, назначенных интерфейсам.

Теги

Команда	Описание
<code>pcli network ip interface tag add</code>	Добавить тег на указанный сетевой интерфейс.
<code>pcli network ip interface tag get</code>	Показать теги, установленные на указанном сетевом интерфейсе.
<code>pcli network ip interface tag remove</code>	Удалить тег с указанного сетевого интерфейса.

DNS

Команда	Описание
<code>pcli network ip dns search list</code>	Показать список доменов поиска, настроенных на хосте.
<code>pcli network ip dns server list</code>	Показать список DNS-серверов, настроенных в системе.

Физические адаптеры

Команда	Описание
<code>pcli network nic list</code>	Показать список физических сетевых адаптеров, установленных в системе.

Netstack

Команда	Описание
<code>pcli network ip netstack list</code>	Показать список экземпляров Netstack, известных системе.
<code>pcli network ip netstack get</code>	Получить параметры времени выполнения/конфигурации для экземпляра.

Виртуальные коммутаторы

Команда	Описание
<code>pcli network vswitch standard list</code>	Показать список виртуальных коммутаторов на хосте.
<code>pcli network vswitch standard add</code>	Добавить новый виртуальный коммутатор в систему сетей хоста.
<code>pcli network vswitch standard remove</code>	Удалить виртуальный коммутатор из системы сетей хоста.
<code>pcli network vswitch standard set</code>	Установить размер MTU и статус CDP для указанного виртуального коммутатора.
<code>pcli network vswitch standard portgroup list</code>	Показать список всех групп портов в системе.
<code>pcli network vswitch standard portgroup add</code>	Добавить стандартную группу портов к виртуальному коммутатору.
<code>pcli network vswitch standard portgroup remove</code>	Удалить группу портов с указанного виртуального коммутатора.
<code>pcli network vswitch standard portgroup set</code>	Установить идентификатор VLAN для указанной группы портов.
<code>pcli network vswitch standard uplink add</code>	Добавить аплинк к указанному виртуальному коммутатору.
<code>pcli network vswitch standard uplink remove</code>	Удалить аплинк с указанного виртуального коммутатора.

Система (System)

Команда	Описание
<code>pcli system package list</code>	Показать список пакетов, установленных на хосте.
<code>pcli system package enable</code>	Включить пакет.
<code>pcli system package disable</code>	Отключить пакет.
<code>pcli system package [name package] on</code>	Включить пакет.
<code>pcli system package off</code>	Выключить пакет.

pCLI

Команда	Описание
<code>pcli command list</code>	Показать список всех команд pcli.
<code>pcli version</code>	Показать информацию о версии и дате сборки.

3.2 Настройка виртуальных сетей

Для просмотра доступных сетей необходимо нажать вкладку **Сети**, откроется список виртуальных сетей хоста.

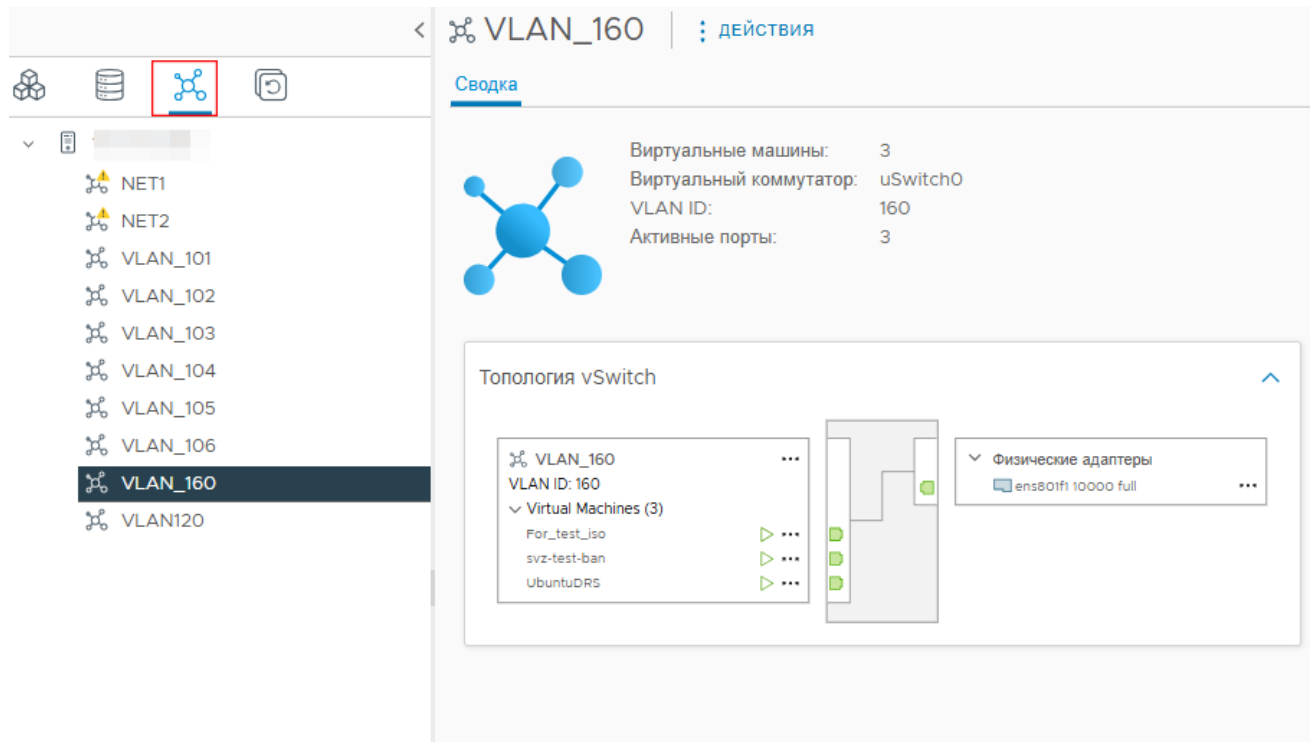


Рисунок 3.27 – Вкладка “Сети”

Будет доступна следующая информация:

- 1) Список сетей.
- 2) Название сетей.
- 3) Состояние.
- 4) Статус.
- 5) Активные порты.
- 6) Тип сети.
- 7) Количество виртуальных машин, работающих с сетями.
- 8) VLAN ID.

3.2.1 Создание новой сети

Для создания новой сети следует выполнить следующие действия:

- 1) Во вкладке **Сети** нажать на иконку хоста правой кнопкой мыши.

2) Нажать на кнопку **Добавить сеть....**

*Примечание. Перейти к созданию сети также можно, нажав на иконку хоста, затем нажать **Действия > Добавить сеть**.*

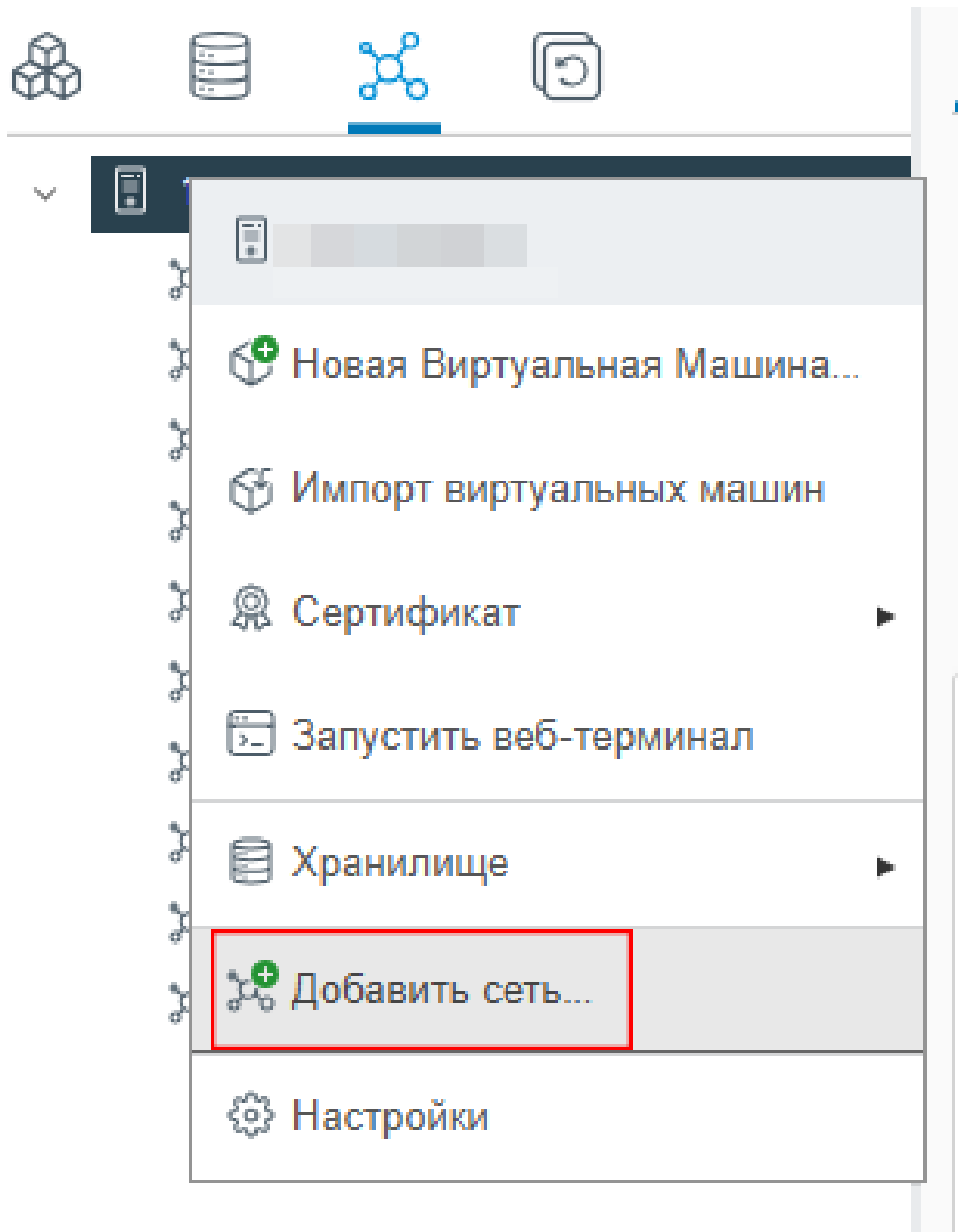


Рисунок 3.28 – Добавление новой сети

Откроется окно создания новой сети, где нужно настроить параметры новой сети:

3) Тип соединения.

10.10.101.31 - Добавить сеть

1 Выберите тип соединения

2 Выберите целевое устройство.

3 Свойства порта

4 Настройки IPv4

5 Завершение настройки

Выберите тип соединения

Выберите тип соединения для создания.

- ☒ **Внутренний виртуальный сетевой адаптер**
Стек TCP/IP обрабатывает трафик для служб платформы "Прокуратор", таких как iSCSI, NFS, FCoE, vSan, управление хостом и т.д.
- ☐ **Группа портов виртуальных машин**
Группа портов обрабатывает трафик виртуальной машины на стандартном коммутаторе.
- ☐ **Физический сетевой адаптер**
Физический сетевой адаптер обрабатывает сетевой трафик, передаваемый другим узлам сети.

ОТМЕНИТЬ ДАЛЕЕ

Рисунок 3.29 – Тип соединения

Доступно три типа соединения:

- Внутренний виртуальный сетевой адаптер - создает внутренний виртуальный адаптер для обработки служебного трафика Средства управления единичным хостом ПВ (трафик iSCSI, NFS, трафик управления хостом и т.д.);
- Группа портов для виртуальных машин - создает группу портов для виртуальных машин, которые подключены к виртуальному коммутатору;
- Физический сетевой адаптер - добавляет физический сетевой адаптер для подключения хоста к физическим коммутаторам сети.

***Внимание!** От выбора типа соединения будут зависеть дальнейшие настройки новой сети.*

3.2.1.1 Создание внутреннего виртуального сетевого адаптера

- 1) Для создания внутреннего виртуального сетевого адаптера в окне создания сети в шаге **Тип соединения** нужно выбрать **Внутренний виртуальный сетевой адаптер**, затем нажать кнопку **Далее**.

- 2) В шаге **Выберите целевое устройство** нужно выбрать целевое устройство для нового подключения.

10.10.101.115 - Добавить сеть

1 Выберите тип соединения

2 Выберите целевое устройство.

3 Свойства порта

4 Настройки IPv4

5 Завершение настройки

Выберите целевое устройство.

Выберите целевое устройство для нового подключения.

☐ Выберите существующую сеть

☒ Выберите существующий стандартный коммутатор

☐ Новый стандартный коммутатор

uSwitch0

MTU (байты) 1500

ПРОСМОТРЕТЬ ...

ПРОСМОТРЕТЬ ...

ОТМЕНИТЬ НАЗАД ДАЛЕЕ

Рисунок 3.30 – Создание внутреннего виртуального сетевого адаптера

Доступно три варианта:

- **Выберите существующую сеть** - действие позволяет выбрать уже существующую группу портов для подключения внутреннего виртуального адаптера. Для выбора сети нужно нажать кнопку **Просмотреть....** Откроется список доступных сетей;
- **Выберите существующий стандартный коммутатор** - действие позволяет выбрать уже существующий виртуальный коммутатор. Для выбора виртуального коммутатора нужно нажать кнопку **Просмотреть....** Откроется список доступных коммутаторов;
- **Новый стандартный коммутатор** - действие позволяет добавить новый виртуальный коммутатор, для этого нужно ввести в поле нужное значение MTU в поле ввода (или оставить 1500 байт по умолчанию). Затем следует нажать кнопку **Далее**, откроется следующий шаг настройки – **Создание стандартного коммутатора**. Дальнейшие настройки нового виртуального коммутатора не отличаются от настроек сети с другим типом подключений, они описаны ниже.

При создании нового виртуального коммутатора на следующем этапе необходимо выбрать физические сетевые адаптеры для нового коммутатора. Необходимо нажать на кнопку в виде плюса.

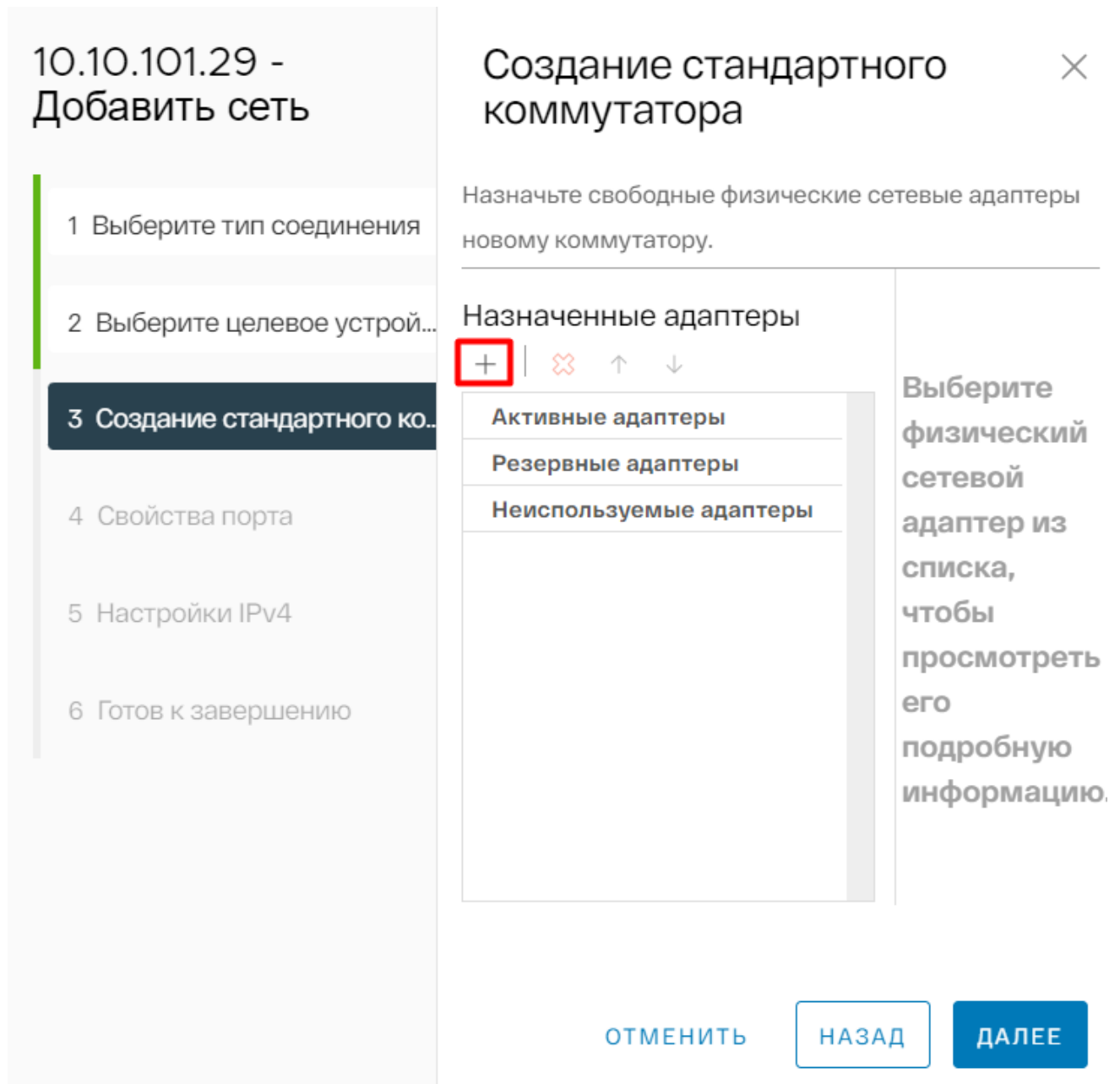


Рисунок 3.31 – Добавление коммутатора

После этого будут доступны сетевые адаптеры для добавления. Выбрать необходимый адаптер с помощью левой кнопки мыши, затем нажать кнопку **ОК**.

Добавление физических адаптеров к коммутатору ✕

Сетевые адаптеры

Все	Характеристики	CDP	LLDP
<div>ens14f0</div> <div>ens1f1</div> <div>usb0</div>			
Адаптер		Intel Corp	
		Gigabit SF	
		Connectio	
Название		ens14f0	
Расположение		PCI 0000:	
Драйвер		ixgbe	
Статус			
Статус		Отключен	
Фактическая скорость, Дуплекс		--	
Настроенная скорость, Дуплекс		--	
Сети		--	
SR-IOV			
Статус		Не поддер	
Протокол обнаружения Cisco			
<div>ⓘ Протокол обнаружения Cisco недоступен</div>			
Протокол обнаружения канального уровня			

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.32 – Добавление коммутатора

Далее настройки сети не отличаются от настроек с существующей сетью и коммутатором.

3) В шаге **Свойства порта** нужно указать параметры порта.

10.10.101.31 - Добавить сеть

1 Выберите тип соединения

2 Выберите целевое устройство.

3 Свойства порта

4 Настройки IPv4

5 Завершение настройки

Свойства порта

Укажите параметры порта.

Настройки портов ядра

Название сети

VLAN IDNone (0) ▾

MTUPолучить MTU от ко ▾1500

Стек TCP/IPПо умолчанию ▾

Доступные услуги

Включенные услуги

☐ Обеспечение

☐ Управление

☐ vSAN

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.33 – Свойства порта

Окно конфигурации внутреннего виртуального адаптера позволяет настроить:

- Наименование сети;
 - VLAN ID;
 - MTU;
 - Стек TCP/IP.
- 4) Нажать кнопку **Далее**.
- 5) В шаге **Настройки IPv4** есть возможность получить настройки IPv4 автоматически, либо использовать статические настройки IPv4.

10.10.101.31 - Добавить сеть

1 Выберите тип соединения

2 Выберите целевое устройство.

3 Свойства порта

4 Настройки IPv4

5 Завершение настройки

Настройки IPv4

Укажите параметры IPv4

☒ Получение настроек IPv4 автоматически

☐ Использовать статические настройки IPv4

IPv4-адрес 10.10.123.1

Маска подсети 255.255.255.0

Шлюз по умолчанию ☐ Переопределить шлюз по умолчанию для этого адаптера 10.10.101.1

ОТМЕНИТЬ НАЗАД ДАЛЕЕ

Рисунок 3.34 – Настройка IPv4

- 6) Нажать кнопку **Далее**.
- 7) В шаге **Завершение настройки** будет доступна проверка выбранных параметров.
- 8) Нажать кнопку **Готово**.

Внутренний виртуальный сетевой адаптер создан.

3.2.1.2 Создание группы портов виртуальных машин

- 1) Для создания группы портов в окне создания сети в шаге **Тип соединения** нужно выбрать **Группа портов виртуальных машин**, затем нажать кнопку **Далее**.
- 2) В шаге **Выберите целевое устройство** можно выбрать существующий виртуальный коммутатор или настроить новый виртуальный коммутатор.

10.10.200.10 - Добавить сеть

1 Выберите тип соединения

2 Выберите целевое устройство.

3 Настройки подключения

4 Готов к завершению

Выберите целевое устройство.

Выберите целевое устройство для нового подключения.

☒ Выберите существующий стандартный коммутатор

uSwitch0

ПРОСМАТРИВАТЬ ...

☐ Новый стандартный коммутатор

MTU (байты)

1500

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.35 – Выбор целевого устройства

При создании нового виртуального коммутатора на следующем этапе необходимо выбрать физические сетевые адаптеры для нового коммутатора. Необходимо нажать на кнопку в виде плюса.

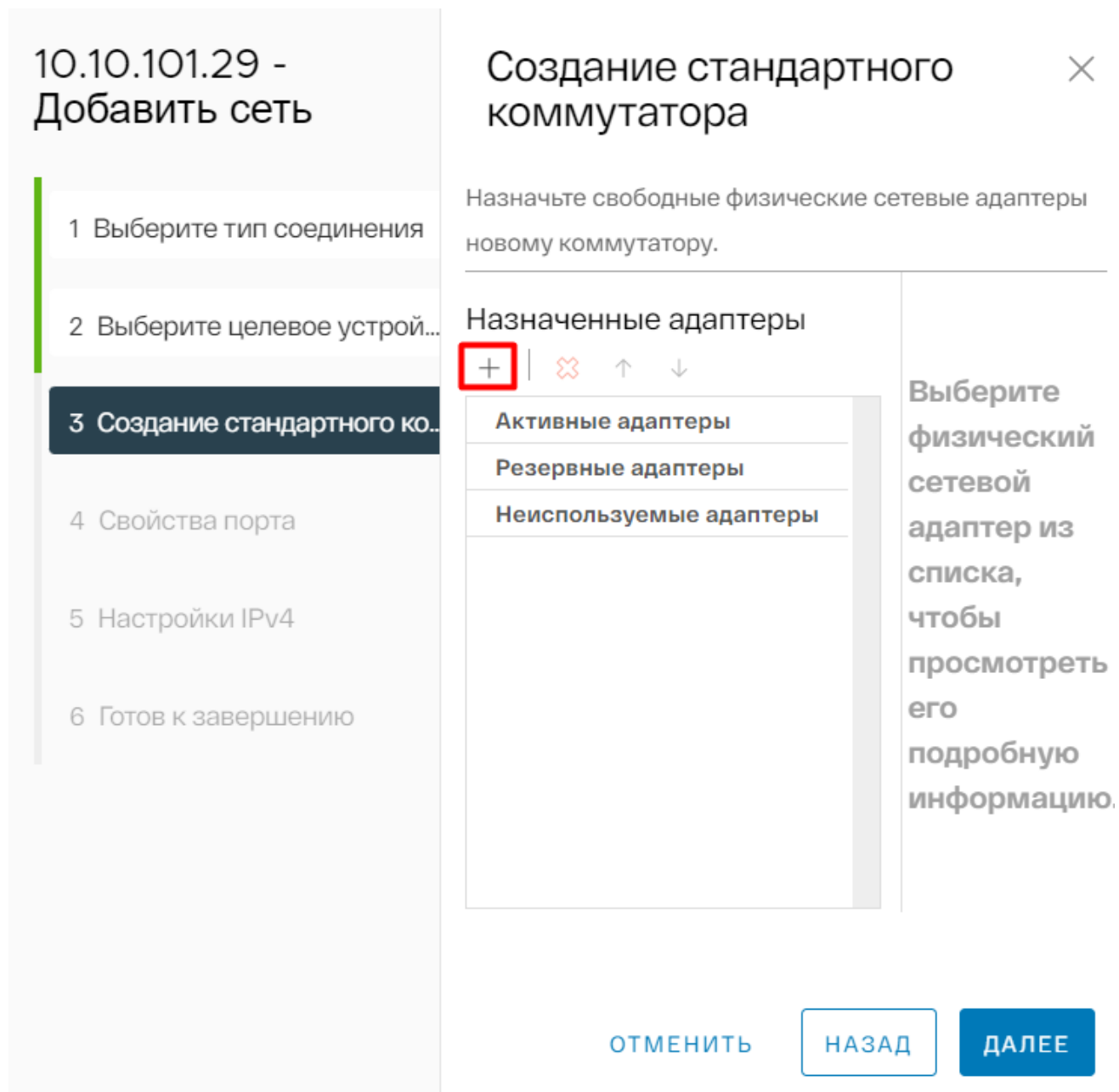


Рисунок 3.36 – Добавление коммутатора

После этого будет доступны сетевые адаптеры для добавления. Необходимо нажать на необходимый адаптер с помощью левой кнопки мыши, затем нажать кнопку **ОК**.

Добавление физических адаптеров к коммутатору ×

Сетевые адаптеры

Все	Характеристики	CDP	LLDP
<div> <div>ens14f0</div> <div>ens1f1</div> <div>usb0</div> </div>			
Адаптер		Intel Corp	
		Gigabit SF	
		Connectio	
Название		ens14f0	
Расположение		PCI 0000:	
Драйвер		ixgbe	
Статус			
Статус		Отключен	
Фактическая скорость, Дуплекс		--	
Настроенная скорость, Дуплекс		--	
Сети		--	
SR-IOV			
Статус		Не поддер	
Протокол обнаружения Cisco			
<div> <div>ⓘ</div> <div>Протокол обнаружения Cisco недоступен</div> </div>			
Протокол обнаружения канального уровня			

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.37 – Добавление коммутатора

- В шаге **Настройка подключения** нужно дать имя сети, а также выставить значение VLAN ID в раскрывающемся списке.

10.10.101.31 - Добавить сеть

1 Выберите тип соединения

2 Выберите целевое устройство.

3 Настройки подключения

4 Завершение настройки

Настройки подключения

Используйте сетевые метки для идентификации совместимых с миграцией соединений, общих для двух или более хостов.

Название сети	VM Network
VLAN ID	None (0) ▼

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.38 – Настройка подключения

- 4) В шаге **Завершение создания сети** будет доступна проверка выбранных параметров.

Группа портов виртуальных машин была создана.

3.2.2 Структура виртуального коммутатора

Структуру виртуального коммутатора можно посмотреть, нажав на хост, затем перейти ко вкладке **Настройки хоста > Сеть > Виртуальные коммутаторы**. Также на этой вкладке можно добавить новую сеть, нажав на кнопку **Добавить сеть**. Кнопка **Изменить** позволяет изменить настройки сети. Кнопка **Управление физическими адаптерами** позволяет назначить или удалить из виртуального коммутатора выбранные сетевые адаптеры.

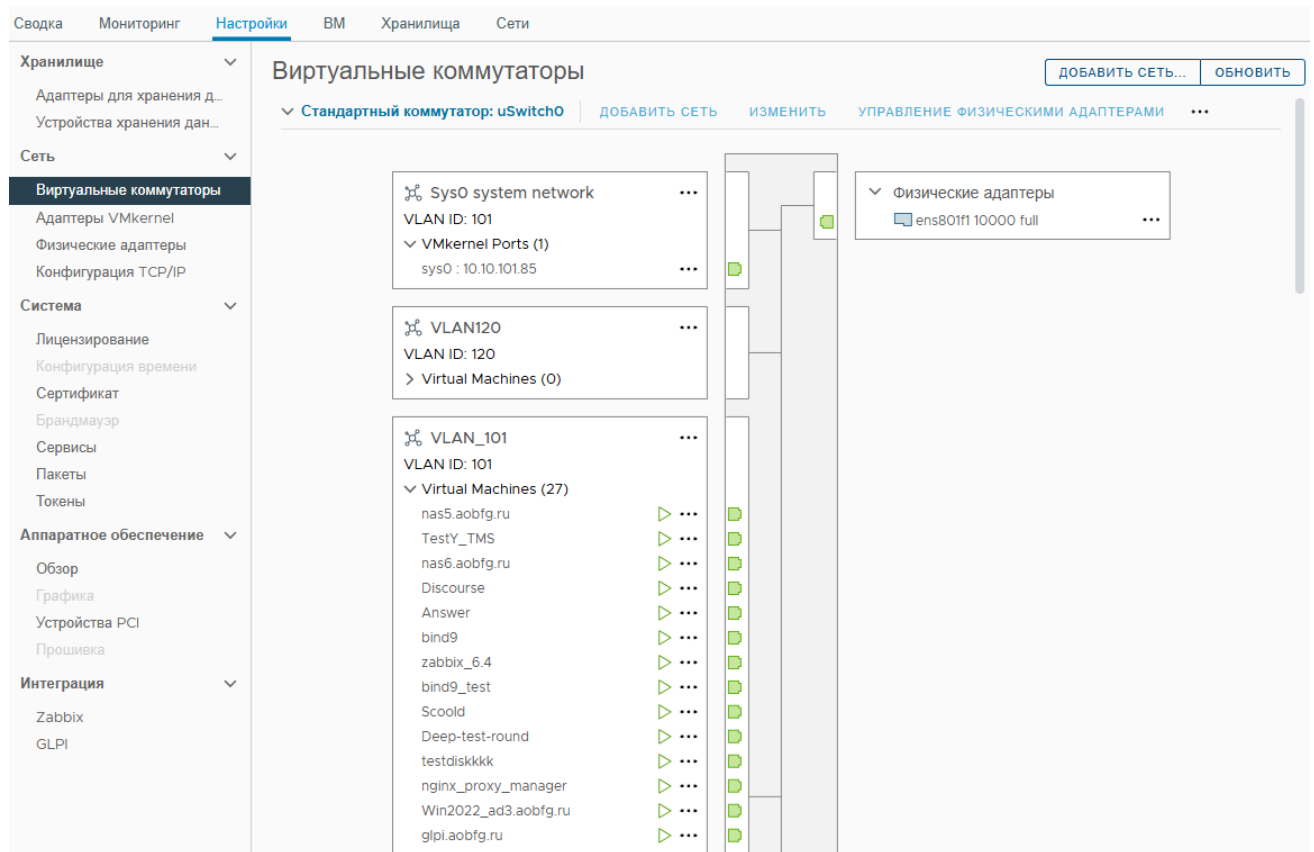


Рисунок 3.39 – Структура сети

3.3 Образы виртуальных машин

Для работы с дистрибутивами операционных систем и образами виртуальных машин, необходимо перейти во раздел **Хранилища**, затем выбрать необходимое хранилище, нажав на него левой кнопкой мыши. Перейти в раздел **Файлы**, справа будут отображены файлы и папки, которые хранятся на выбранном хранилище.

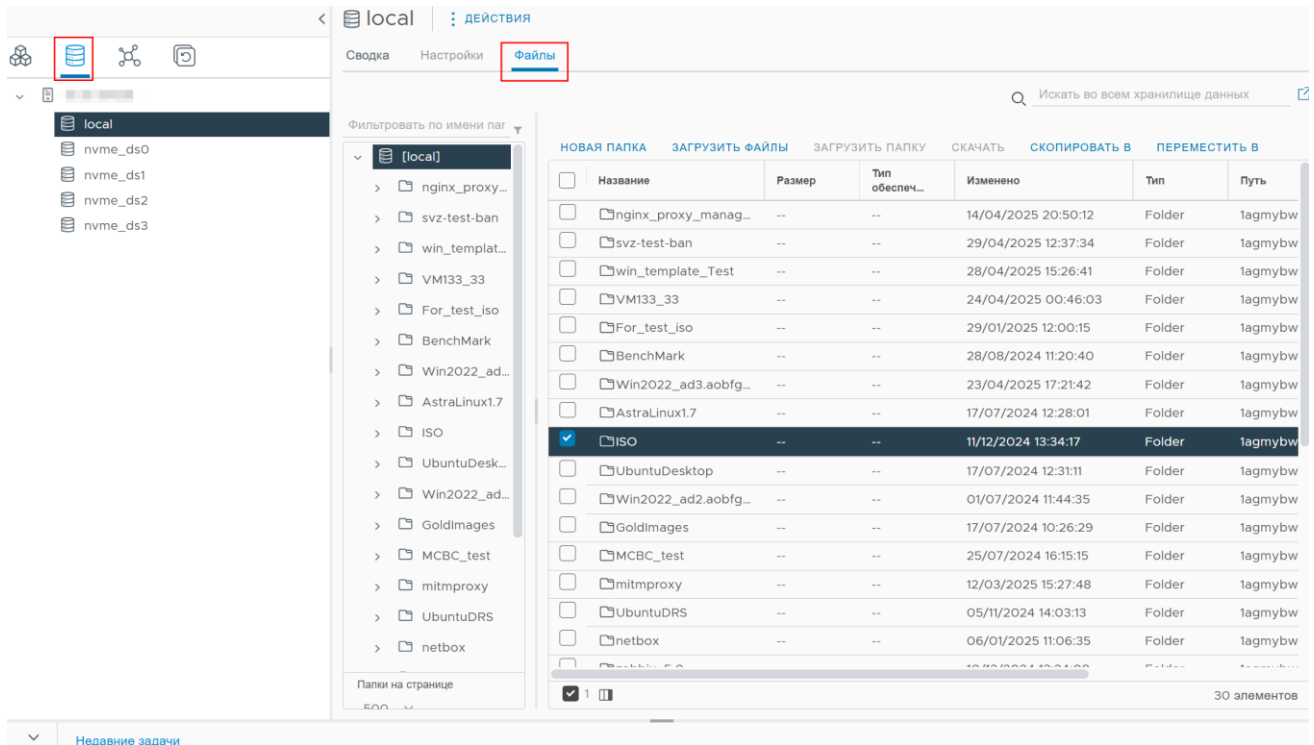


Рисунок 3.40 – Раздел “Хранилища”

Здесь доступны следующие функции:

- Создать новую папку;
- Загрузить файлы;
- Загрузить папку;
- Зарегистрировать ВМ;
- Скачать файл;
- Скопировать в другую папку или хранилище;
- Переместить в другую папку или хранилище;
- Переименовать;
- Удалить;
- Конвертировать в другой формат.

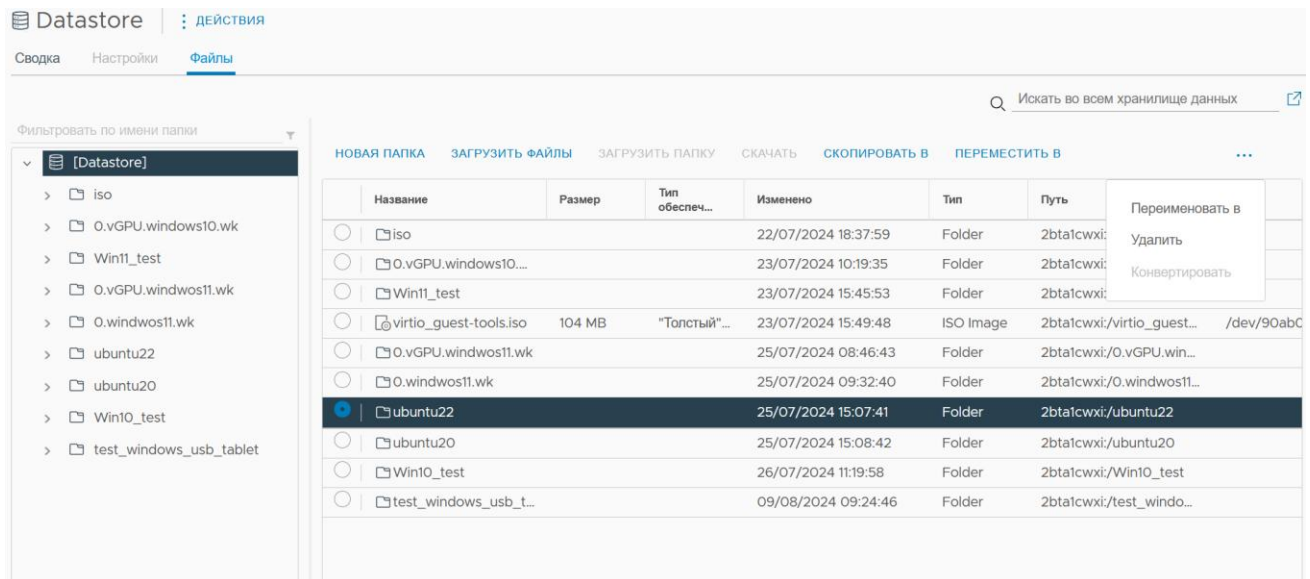


Рисунок 3.41 – Раздел “Файлы”

Для загрузки образа ВМ или любого другого файла необходимо нажать кнопку **Загрузить файлы**. После выбора файла начнется процесс загрузки. Важно не обновлять страницу браузера для исключения ошибок при загрузке. С помощью кнопки **Зарегистрировать ВМ** можно зарегистрировать виртуальную машину, образ которой был ранее загружен.

3.4 Настройка хранилищ

3.4.1 Вкладка Хранилища

Для просмотра хранилищ необходимо нажать вкладку **Хранилища**, откроется список подключенных к серверу хранилищ. Просмотреть список созданных хранилищ можно в разделе **Хранилища** в странице хоста.

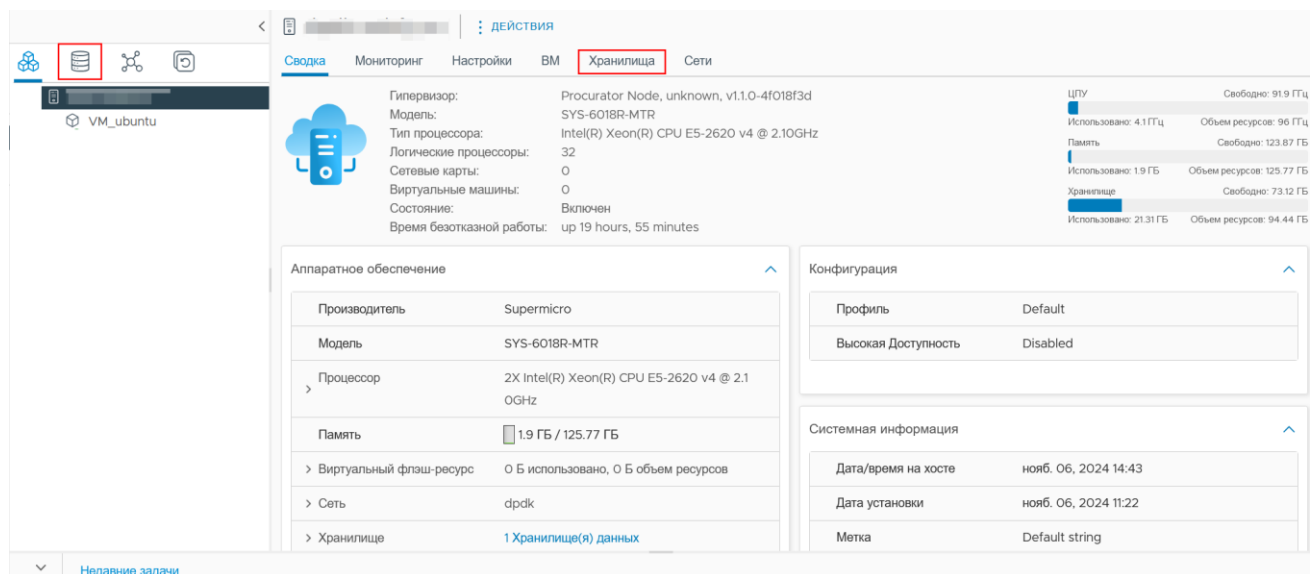


Рисунок 3.42 – Вкладка “Хранилища”

Для всех вкладок (Хранилища, Сети, ВМ) по умолчанию открывается информация о хосте.

Для просмотра информации о хранилище, необходимо нажать на него в списке левой кнопкой мыши. По умолчанию открывается вкладка **Сводка**. Она отображает следующую информацию:

- 1) Название хранилища.
- 2) Тип хранилища.
- 3) Расположение ссылки на хранилище на сервере.
- 4) Состояние хранилища.
- 5) Сведения о кластерной файловой системе, которые включают в себя:
 - Версию;
 - Тип;
 - Размер блока;
 - Разделы;
 - Количество хостов, к которым подключено данное хранилище;
 - Количество ВМ, расположенных на хранилище;
 - Количество шаблонов ВМ, расположенных на хранилище;
 - Расположение ссылки на хранилище на сервере.
- 6) Сводка результатов работы за час.
- 7) Состояние служб:

- Наименование служб;
- Статус;
- Версия;
- Состояние службы.


nfs_test6

ДЕЙСТВИЯ

Сводка

Настройки

Файлы



Название: nfs_test6

Тип: nfs

Расположение: ds:///nfs/85eb4e82-c2cf-4674-949a-cc465d5484e7

Состояние: Включен

Хранилище

Свободно: 73.12 ГЕ

Использовано: 21.31 ГБ

Объем ресурсов: 94.44 ГЕ

Сведения о ВМФС

Версия	0.1
Тип	nfs
Размер блока	1 MB
Диски	t10.ATA_EMU_HARDDISK_QM00001, partition 1, t10.ATA_EMU_HARDDISK_QM00001, partition 2, t10.ATA_EMU_HARDDISK_QM00001, partition 3
Хосты	1
ВМ	0
Шаблоны ВМ	0
Расположение	ds:///nfs/85eb4e82-c2cf-4674-949a-cc465d5484e7

Сводка результатов работы за последний час

Состояние служб

Наименование	Статус	Версия	Сообщение...
procurator.stora...	ok	v1.1.7	Service is healthy

Рисунок 3.43 – Информация о хранилище

3.4.2 Кнопка Действия

Кнопка **Действия** находится выше основных данных хранилища (Название, Тип, Расположение, Состояние) и представляет собой три точки, которые расположены вертикально.

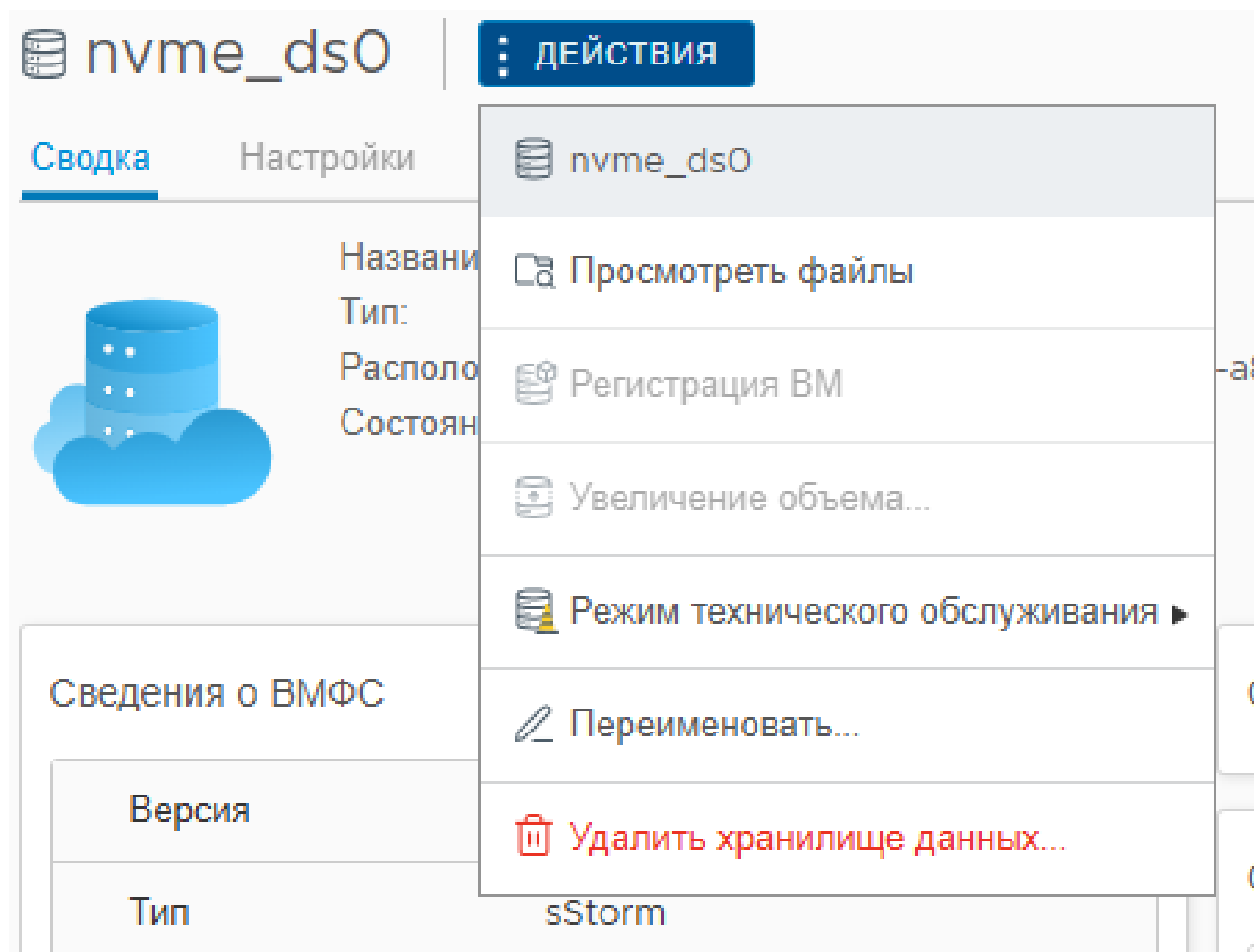


Рисунок 3.44 – Кнопка действия

При нажатии левой кнопкой мыши, откроется меню действий с хранилищем:

- **Просмотреть файлы** – открывает файловый менеджер, позволяющий просматривать содержимое хранилища;
- **Регистрация VM** – регистрирует виртуальную машину из имеющегося на хранилище файла конфигурации (доступно при наличии соответствующих файлов);
- **Увеличение объёма** – расширяет хранилище за счёт свободного пространства или путём добавления дисков;
- **Режим технического обслуживания** – подменю с двумя действиями:

- **Войти в режим обслуживания** – переводит хранилище в режим, при котором с ним нельзя выполнять операции записи/чтения; используется для обслуживания или миграции данных;
 - **Выйти из режима обслуживания** – возвращает хранилище в рабочее состояние;
- **Переименовать** – позволяет изменить отображаемое имя хранилища;
- **Удалить хранилище данных...** – удаляет хранилище из конфигурации хоста (включая все размещённые на нём файлы); операция необратима.

3.4.3 Создание нового хранилища

Для того чтобы создать новое хранилище, нужно выполнить следующие действия:

- 1) Перейти во вкладку **Хранилища**, затем нажать на кнопку **Действия** (три точки, расположенные вертикально), или нажать на иконку хоста правой кнопкой мыши, затем нажать **Хранилище > Новое хранилище**.
- 2) Нажать на иконку хоста, которая открывает общую информацию о сервере (доступна как во вкладке **Хранилища**, так и во вкладке **Размещение**).
- 3) Нажать на кнопку **Действия** (три точки, расположенные вертикально).
- 4) В выпадающем меню выбрать опцию **Хранилище -> Новое хранилище данных....**

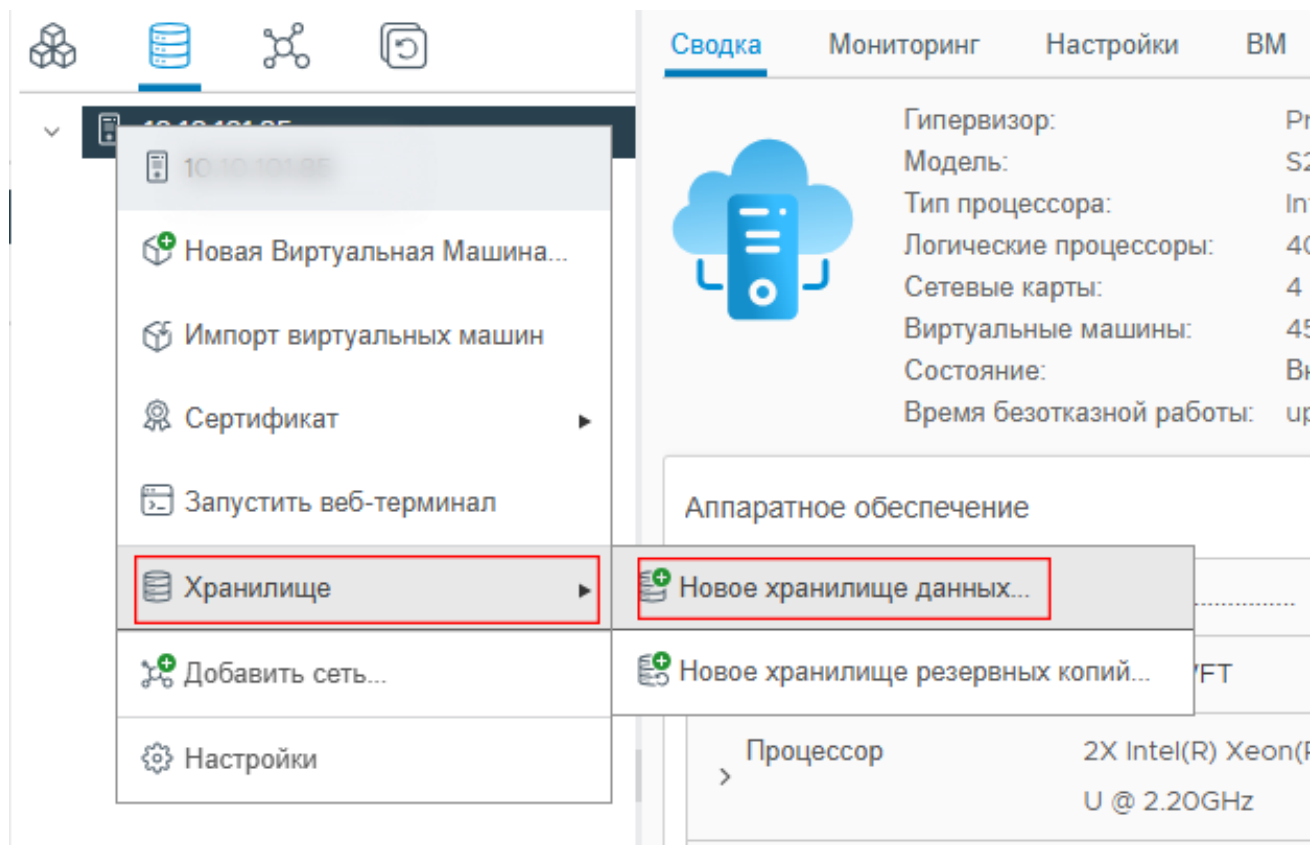


Рисунок 3.45 – Новое хранилище данных

Откроется окно создания нового хранилища данных, где необходимо настроить параметры нового хранилища:

5) Тип хранилища

1 Тип

2 Выбор имени и устройства

3 Конфигурация раздела

4 Завершение настройки

Тип

Укажите тип хранилища данных. ⓘ

☒ Разделяемое хранилище Шторм ⓘ
Создать общее хранилище данных Storm на диске/LUN

☐ NFS ⓘ
Создать хранилище данных NFS на общем ресурсе NFS по сети.

ОТМЕНИТЬ

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.46 – Создание нового хранилища

Доступно два типа хранилища:

- Разделяемое хранилище Storm - кластерное разделяемое хранилище данных Storm на общем LUN;
- NFS хранилище данных на общем сетевом ресурсе NFS.
- *Внимание! От выбора типа хранилища будут зависеть дальнейшие настройки нового хранилища.*

3.4.3.1 Создание iSCSI-хранилища

Предварительно необходимо создать группу портов для виртуальной машины, настроить iSCSI-хранилище.

По умолчанию подключение к iSCSI-серверу происходит с помощью сетевого интерфейса sys0. Для использования выделенной сети для хранилищ, нужно создать внутренний виртуальный сетевой адаптер. Для обеспечения отказоустойчивости нужно два и более сетевых адаптеров, а так же присвоить ему статический ip в выделенной сети.

- 1) Перейти в настройки хоста. Для этого нажать на иконку хоста, затем выбрать **Адаптеры для хранения данных**.

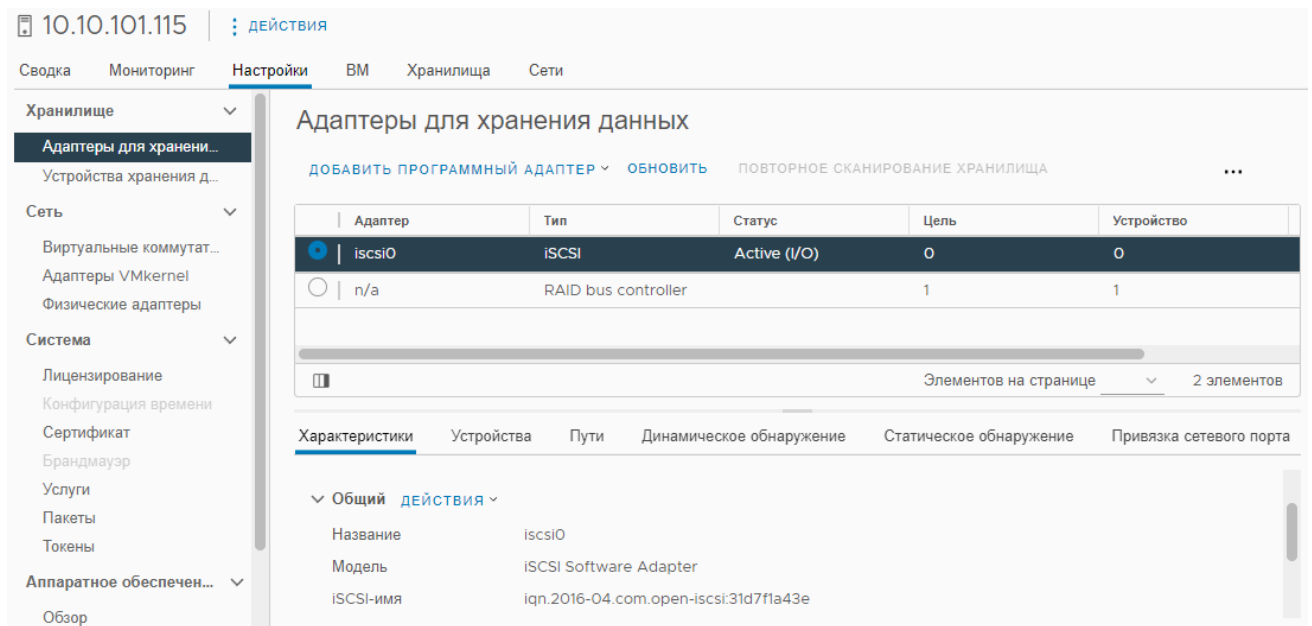


Рисунок 3.47 – Адаптеры для хранения данных

- 2) Выбрать, какое обнаружение необходимо использовать. Доступно динамическое и статическое обнаружение. Если динамическое обнаружение настроено правильно, статическое обнаружение добавляется по умолчанию.

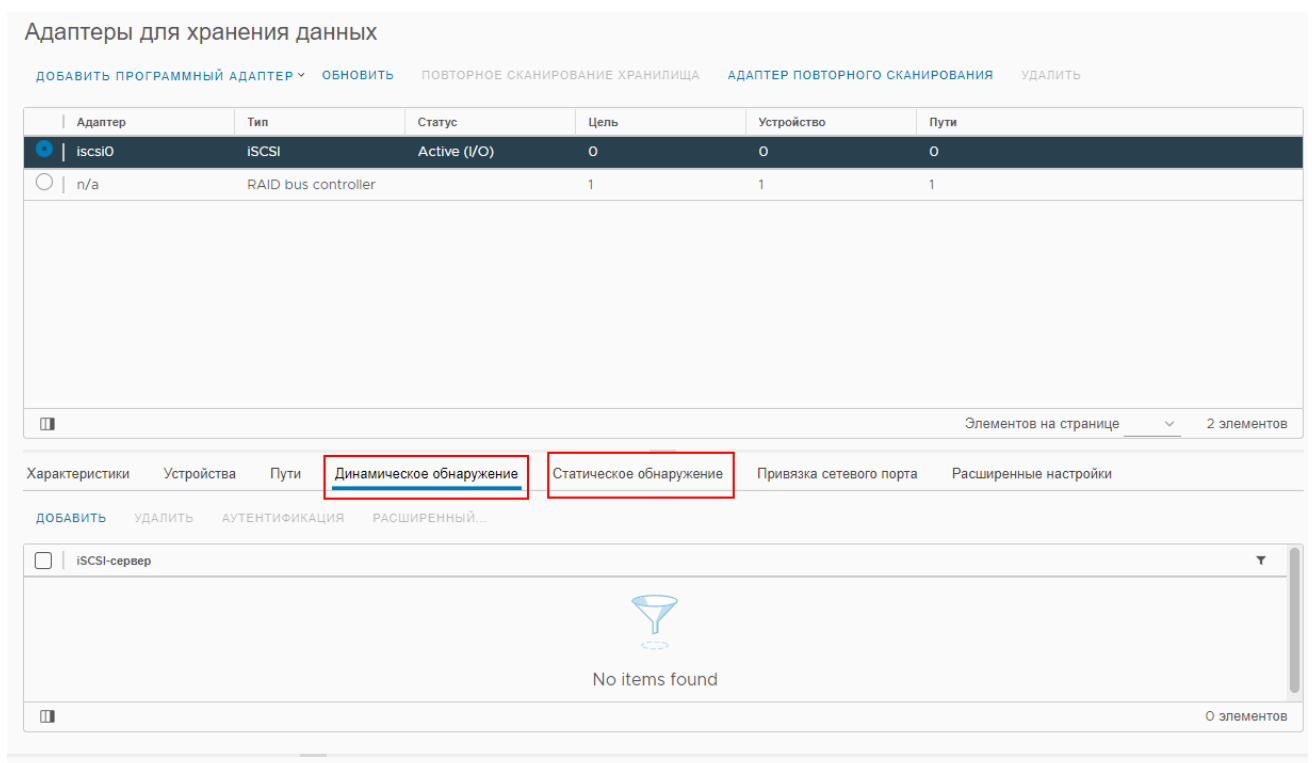


Рисунок 3.48 – Динамическое и статическое обнаружение

- 3) Для динамического обнаружения необходимо перейти в соответствующий раздел (**Динамическое обнаружение**).
- 4) Нажать **Добавить**.

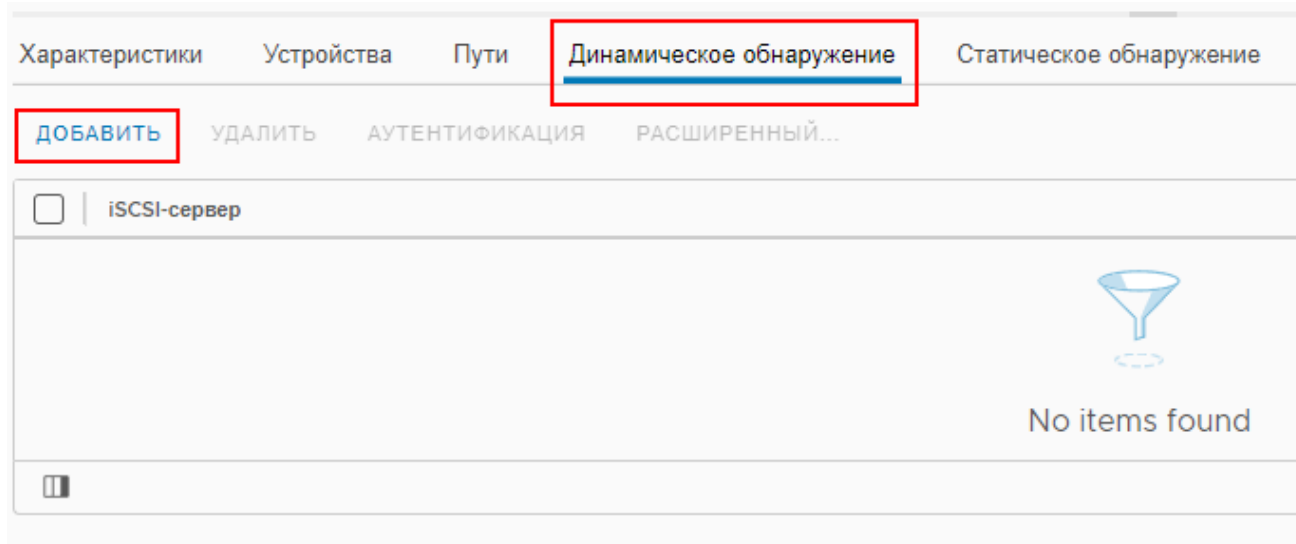


Рисунок 3.49 – Динамическое обнаружение

- 5) Откроется окно создания.

Добавить целевой сервер отправки

iscsiO

×

iSCSI-сервер

Fully Qualified Domain Name or IP

Порт

3260

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.50 – Добавление iSCSI-хранилища. Динамическое обнаружение

- 6) Необходимо ввести IP-адрес хранилища, затем нажать кнопку **ОК**.
- 7) Далее необходимо нажать кнопку **Повторное сканирование адаптера** для того, чтобы хост произвел рескан SCSI-шины, и информация об адаптере отобразилась в веб-интерфейсе. Затем нажать кнопку **Обновить**.

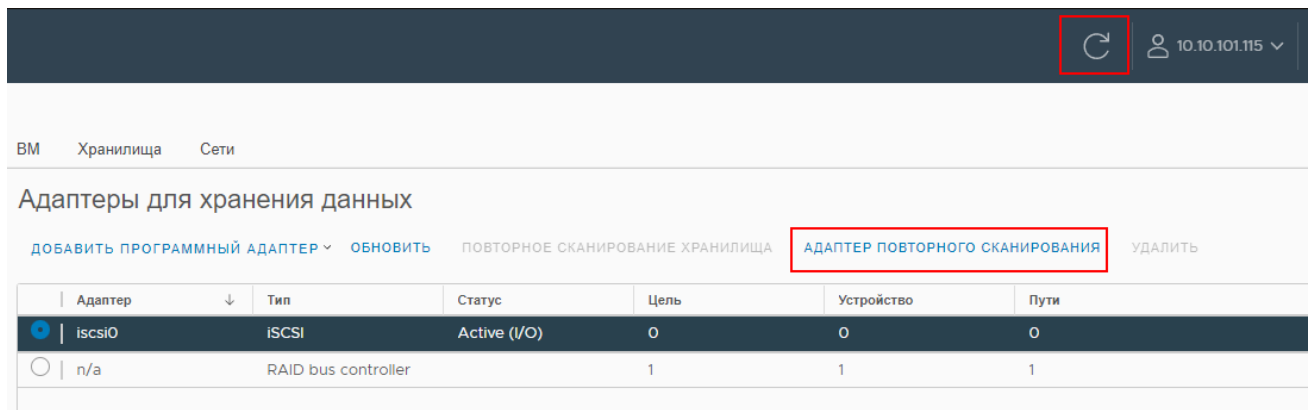


Рисунок 3.51 – Сканирование адаптера

- 8) IP-адрес добавлен и отображен в списке. Таргеты, устройства и пути для хранилища отображены в списке.

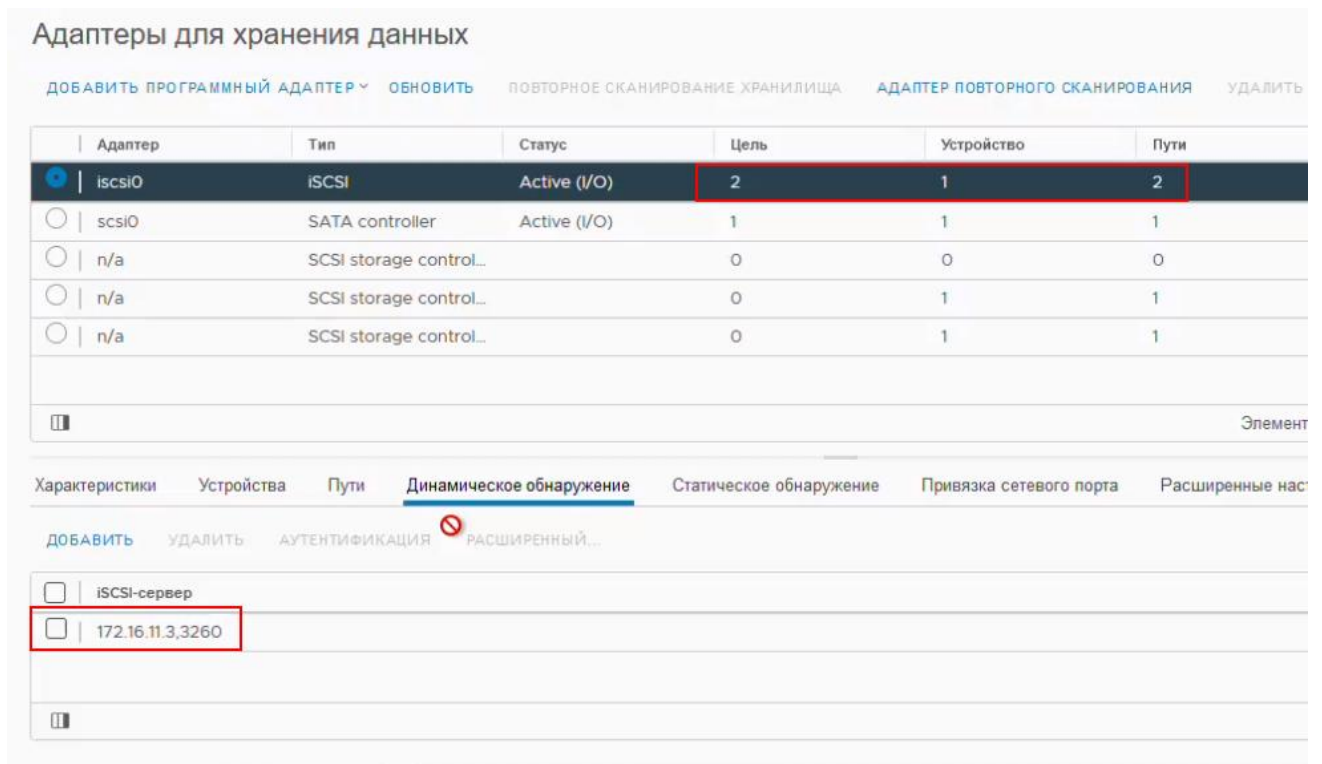


Рисунок 3.52 – IP-адрес хранилища добавлен

- 9) Если все настроено корректно, статическое обнаружение добавляется автоматически.

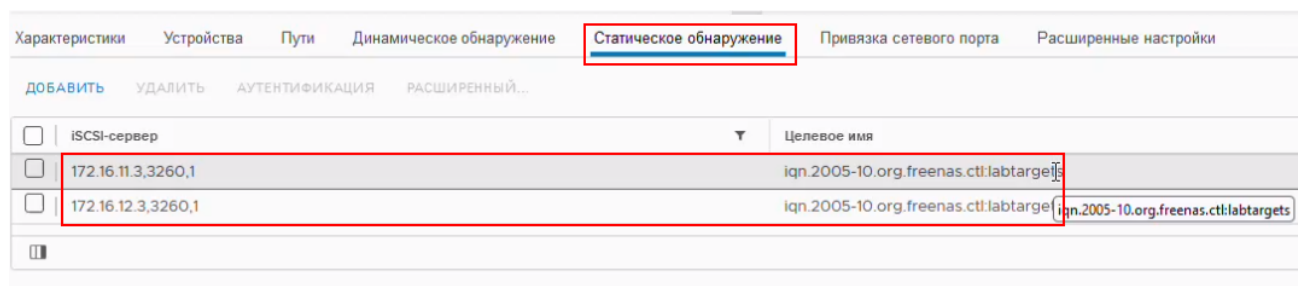


Рисунок 3.53 – Статическое обнаружение добавлено

- 10) Убедиться, что устройство хранения данных добавлено. Для этого перейти в раздел **Устройства хранения данных**.

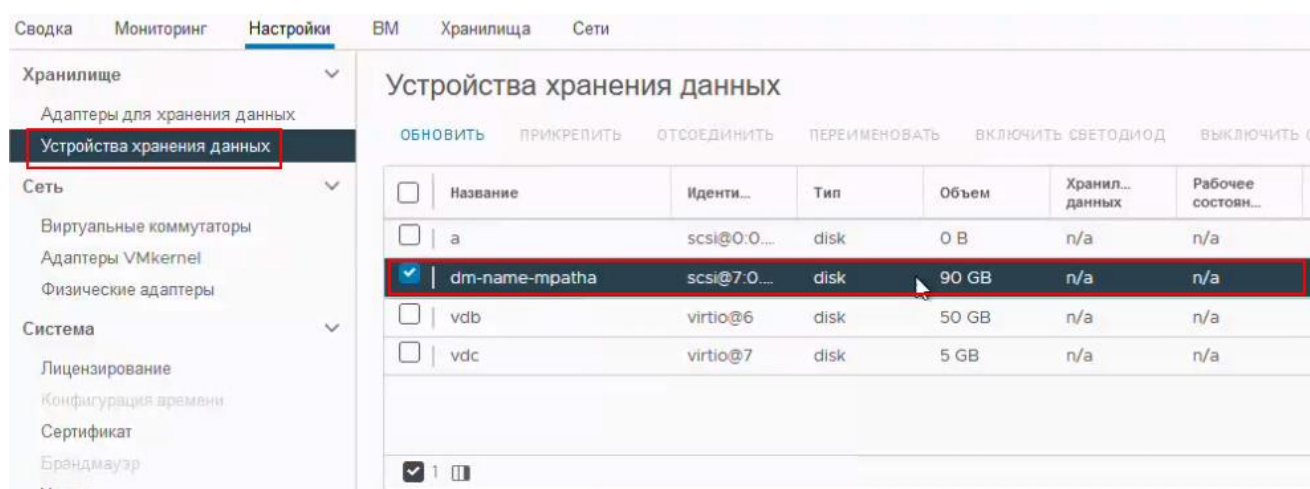


Рисунок 3.54 – Устройство добавлено

- 11) Далее необходимо создать хранилище. Выбрать тип хранилища **Разделяемое хранилище Storm** в шаге **Тип**, затем нажать кнопку **Далее**.
- 12) В шаге **Выбор имени и устройства** ввести имя нового хранилища данных и выбрать диски/LUN для подготовки хранилища данных. LUN на системе хранения, доступный хосту по iSCSI должен быть отображен в списке, необходимо выбрать его.

Новое хранилище данных

- 1 Тип
- 2 Выбор имени и устройства**
- 3 Конфигурация раздела
- 4 Завершение настройки

Выбор имени и устройства

Укажите имя хранилища данных и диск/LUN для подготовки хранилища данных.

Название

i Хранилище данных будет доступно для всех хостов, для которых настроен доступ к выбранному диску/LUN. Если вы не найдете интересующий вас диск/LUN, он может быть недоступен для этого хоста. Попробуйте сменить хост или настроить доступ к этому диску/LUN.

<input type="checkbox"/>	Название	LUN	Ёмкость	Аппарат... ускорен...	Тип привода	Формат сектора
<input type="checkbox"/>	a	0	0 B	n/a	SSD	
<input type="checkbox"/>	dm-name-mpatha	0	90 GB	n/a	SSD	16384
<input type="checkbox"/>	vdb	-1	50 GB	n/a	HDD	512
<input type="checkbox"/>	vdc	-1	5 GB	n/a	HDD	512

Рисунок 3.55 – Выбор имени и устройства

- 13) Нажать кнопку **Далее**.
- 14) В шаге **Конфигурация раздела** необходимо ввести сведения о конфигурации раздела, такие как:
 - Конфигурация раздела. Настраивается с помощью выпадающего меню;
 - Размер хранилища данных. Настраивается ползунком или вручную в поле слева;
 - Размер блока. Настраивается с помощью выпадающего меню;
 - Гранулярность рекламации пространства. Настраивается с помощью выпадающего меню;
 - Приоритет рекламации пространства. Настраивается с помощью выпадающего меню.

Новое хранилище данных

1 Тип

2 Выбор имени и устройства

3 Конфигурация раздела

4 Завершение настройки

Конфигурация раздела

Просмотрите схему диска и укажите сведения о конфигурации раздела.

Конфигурация раздела Использовать все доступные разделы

Размер хранилища данных 90 ГБ

Размер блока 1 МБ

Детализация выделения пространства 1 МБ

Приоритет выделения пространства Низкий

Свободно: 90 ГБ

ОТМЕНИТЬ НАЗАД ДАЛЕЕ

Рисунок 3.56 – Конфигурация раздела iSCSI-хранилища

- 15) Нажать кнопку **Далее**.
- 16) В шаге **Завершение настройки** будут отображены параметры создаваемого хранилища.
- 17) Созданное хранилище отображено в списке хранилищ.

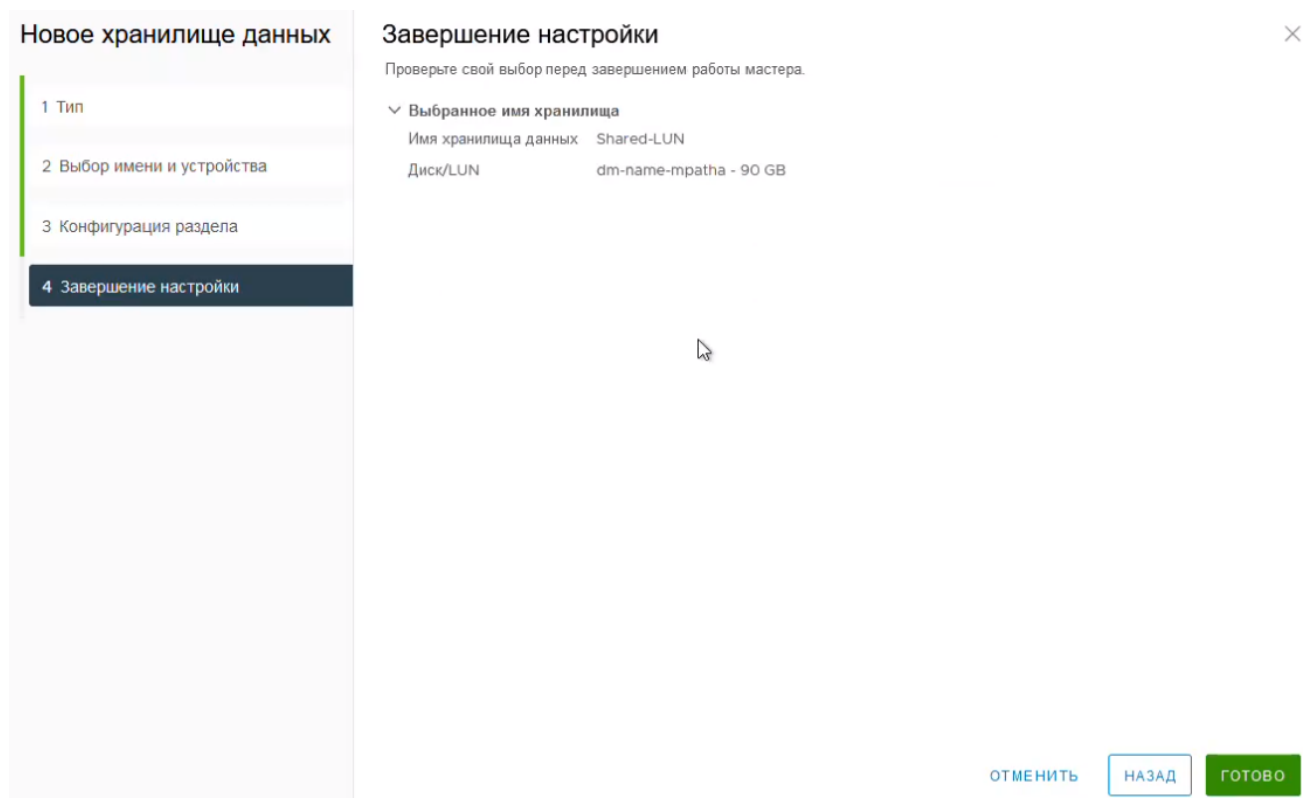


Рисунок 3.57 – Завершение настройки iSCSI-хранилища

3.4.3.2 Создание хранилища с помощью Fibre Channel

Необходимо убедиться, что на хосте был подключен HBA (Host Bus Adapter).

- 1) Чтобы убедиться, что подключение было выполнено успешно, войти в терминал хоста, нажав на иконку хоста правой кнопкой мыши, выбрав **Запустить веб-терминал**.

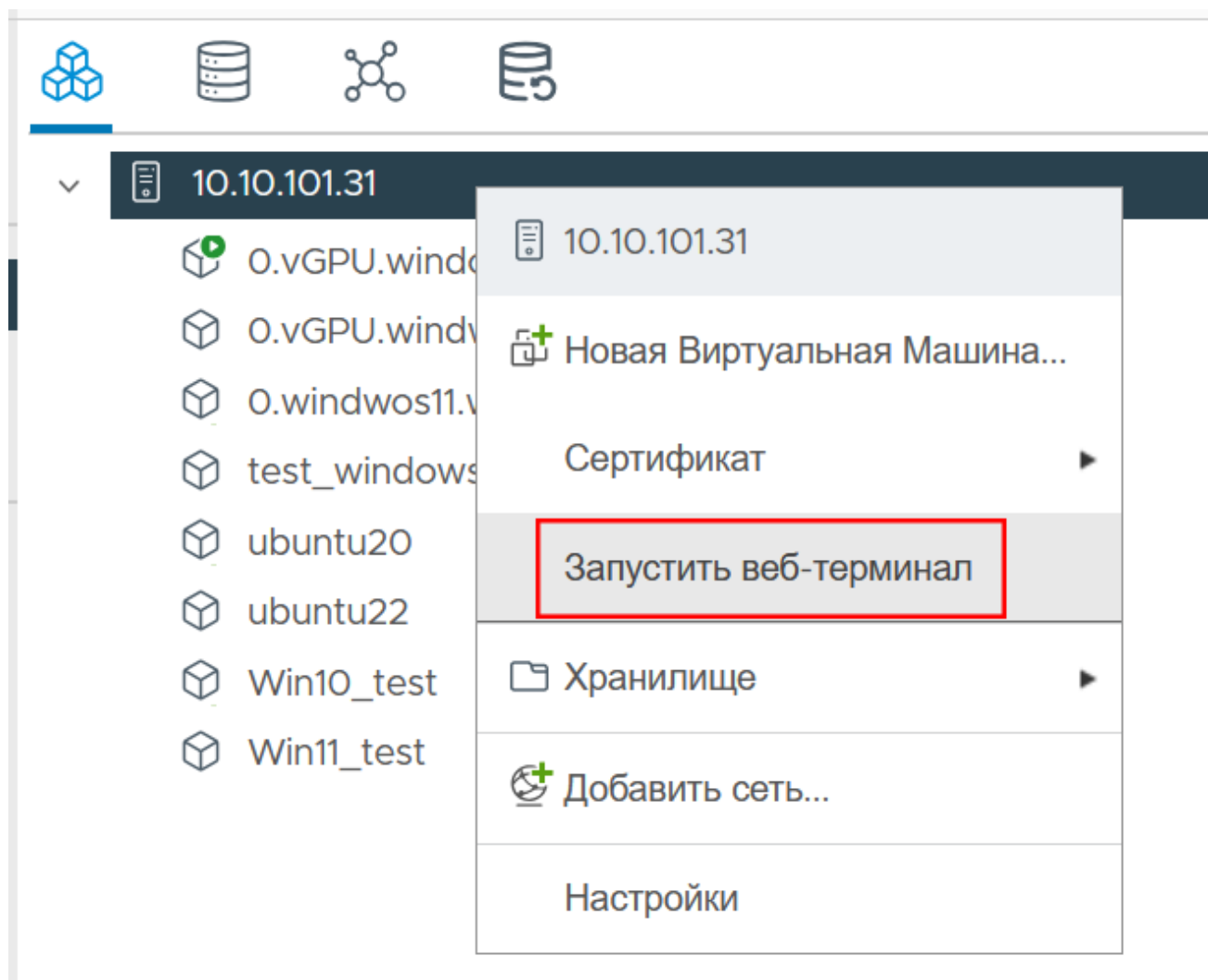


Рисунок 3.58 – Запуск веб-терминала

- 2) Выполнить команду `rescan-scsi-bus.sh`
- 3) В выводе команды будет отображена информация о подключении новых устройств.
- 4) Перейти к созданию хранилища.
- 5) Выбрать тип хранилища **Разделяемое хранилище Storm** в шаге **Тип**, затем нажать кнопку **Далее**.
- 6) В шаге **Выбор имени и устройства** ввести имя нового хранилища данных и выбрать диски/LUN для подготовки хранилища данных.
- 7) В шаге **Выбор имени и устройства** ввести имя нового хранилища данных и выбрать диски/LUN для подготовки хранилища данных. Выбрать добавленное устройство.
- 8) В шаге **Конфигурация раздела** необходимо ввести сведения о конфигурации раздела, такие как:
 - Конфигурация раздела. Настраивается с помощью выпадающего меню;

- Размер хранилища данных. Настраивается ползунком или вручную в поле слева;
- Размер блока. Настраивается с помощью выпадающего меню;
- Гранулярность рекламации пространства. Настраивается с помощью выпадающего меню;
- Приоритет рекламации пространства. Настраивается с помощью выпадающего меню.

Новое хранилище данных

1 Тип

2 Выбор имени и устройства

3 Конфигурация раздела

4 Завершение настройки

Конфигурация раздела ✕

Просмотрите схему диска и укажите сведения о конфигурации раздела.

Конфигурация раздела Использовать все доступные разделы ▾

Размер хранилища данных 745,21 ГБ

Размер блока 1 МБ ▾

Детализация выделения пространства 1 МБ ▾

Приоритет выделения пространства Низкий ▾

Свободно: 745.21 ГБ

ОТМЕНИТЬ НАЗАД ДАЛЕЕ

Рисунок 3.59 – Конфигурация раздела

- 9) Нажать кнопку **Далее**.
- 10) В шаге **Завершение создания хранилища** будет доступна проверка выбранных параметров.
- 11) Необходимо нажать кнопку **Готово**.
- 12) Созданное хранилище отображено в списке хранилищ.

3.4.3.3 Создание NFS хранилища

- 1) Для создания NFS хранилища нужно выбрать тип хранилища **NFS** в шаге **Тип**, затем нажать кнопку **Далее**.
- 2) В шаге **Имя и конфигурация** нужно указать имя хранилища, а также адрес папки и сервера.

Новое хранилище данных

1 Тип

2 **Имя и конфигурация**

3 Завершение настройки

Имя и конфигурация

Укажите имя хранилища данных и конфигурацию.

❗ Если вы планируете настроить существующее хранилище данных на новых хостах в центре обработки данных, вместо этого рекомендуется использовать действие «Подключение к дополнительным хостам» из хранилища данных.

Сведения об общем ресурсе NFS

Название

Datastore_NFS

Папка

/vols/vol0/datastore-001

Сервер

192.168.0.1

E.g: /vols/vol0/datastore-001

E.g: nas, nas.it.com or 192.168.0.1

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.60 – Имя и конфигурация

- 3) Нажать кнопку **Далее**.
- 4) В шаге **Завершение создания хранилища** будет доступна проверка выбранных параметров.

Новое хранилище данных

1 Тип

2 Имя и конфигурация

3 **Завершение настройки**

Завершение настройки

Проверьте свой выбор перед завершением работы мастера.

✓ NFS-версия

Версия

NFS-4.1

✓ Имя и конфигурация

Имя хранилища данных

Datastore_NFS

Сервер

192.168.0.1

Папка

/vols/vol0/datastore-001

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ГОТОВО

Рисунок 3.61 – Завершение создания хранилища

5) NFS хранилище создано.

3.4.4 Создание папки в хранилище

Для создания папки в хранилище необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Перейти в раздел **Хранилище**.
- 2) Выбрать хранилище, в котором необходимо создать папку.
- 3) Перейти в раздел **Файлы**.
- 4) Откроется файловый менеджер хранилища, где отображены все файлы и папки, которые расположены на данном хранилище.

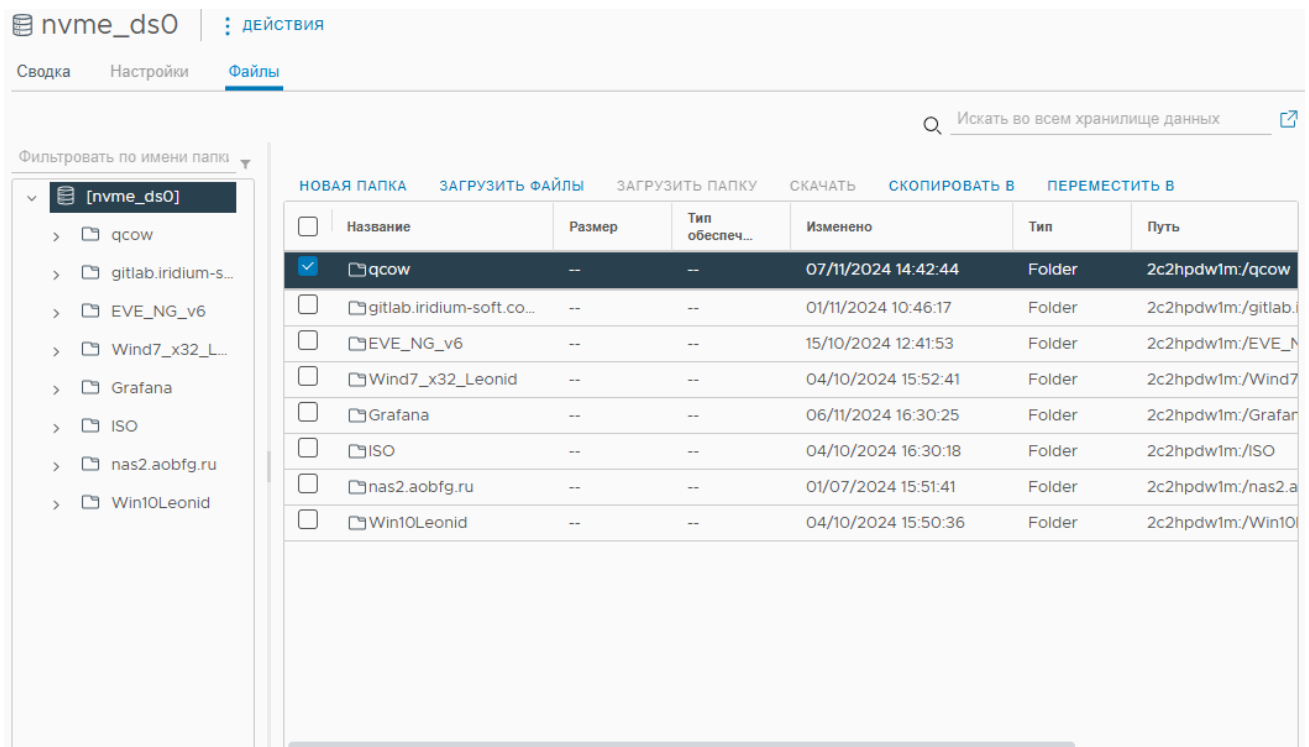


Рисунок 3.62 – Раздел “Файлы”

- 5) Для создания новой папки в хранилище необходимо нажать кнопку **Новая папка**.
- 6) Появится окно создания новой папки, где необходимо ввести название новой папки.

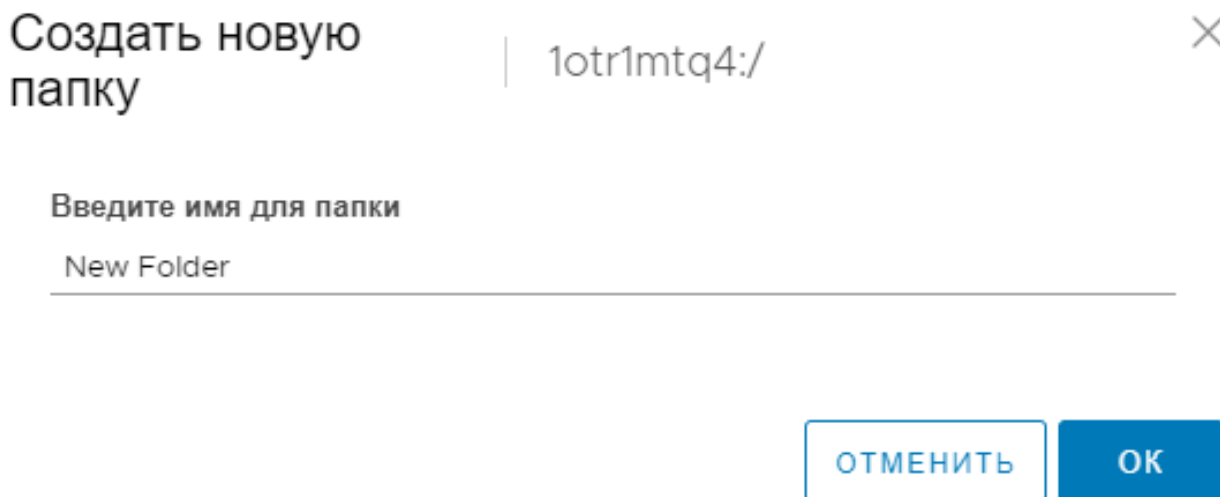


Рисунок 3.63 – Окно создания новой папки

7) После нажатия кнопки **ОК**, новая папка появится в списке.

Для загрузки в папку файлов, необходимо на панели управления папкой нажать кнопку **Загрузить файлы**. Также есть возможность загрузить папку целиком или наоборот, скачать ее.

ПК “Средство управления единичным хостом ПВ” позволяет зарегистрировать виртуальную машину, предварительно загруженную в папку на хранилище. Для этого необходимо в панели управления папками нажать кнопку **Зарегистрировать ВМ**.

3.4.5 Создание хранилища резервных копий ВМ

Хранилище резервных копий ВМ - специализированное место для хранения резервных копий виртуальных машин, используемых для защиты данных и восстановления системы в случае сбоев.

В ПК “Средство управления единичным хостом ПВ” поддерживается создание четырех типов хранилищ для резервных копий ВМ:

- локальное хранилище;
- NFS;
- SMB;
- Storm.

3.4.5.1 Создание локального хранилища резервных копий ВМ

Для создания локального хранилища резервных копий ВМ необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Правой кнопкой мыши нажать на иконку хоста, затем выбрать **Хранилище -> Новое хранилище для резервных копий...**

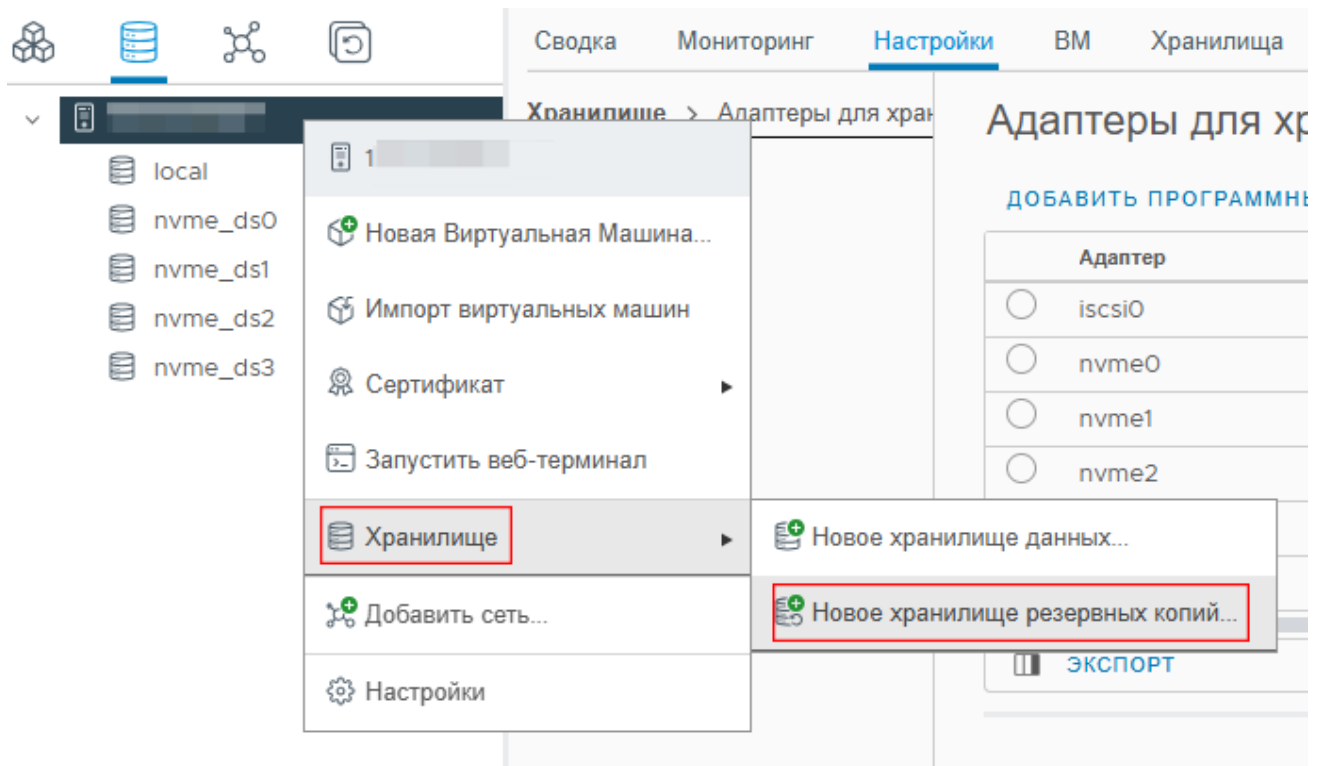


Рисунок 3.64 – Новое хранилище для резервных копий

- 2) Выбрать тип **Локальное хранилище**.

Новое хранилище данных

1 Тип

2 Выберите имя хранилища

3 Завершение настройки

Тип

Укажите тип хранилища данных. ⓘ

☒ Локальное хранилище ⓘ
Создать локальное хранилище в файловой системе хоста

☐ NFS ⓘ
Создать хранилище данных NFS на общем ресурсе NFS по сети.

☐ Samba ⓘ
Create an Samba datastore on an Samba share over the network.

☐ Шторм ⓘ
Создать общее хранилище данных Storm на диске/LUN

ОТМЕНИТЬ

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.65 – Локальный тип хранилища

3) Ввести имя нового хранилища в поле **имя хранилища данных**.

Новое хранилище данных

1 Тип

2 Выберите имя хранилища

3 Завершение настройки

Выберите имя хранилища

Имя хранилища данных

ОТМЕНИТЬ

Рисунок 3.66 – Ввод имени хранилища

- 4) В шаге **Завершение настройки** нажать кнопку **Готово**.

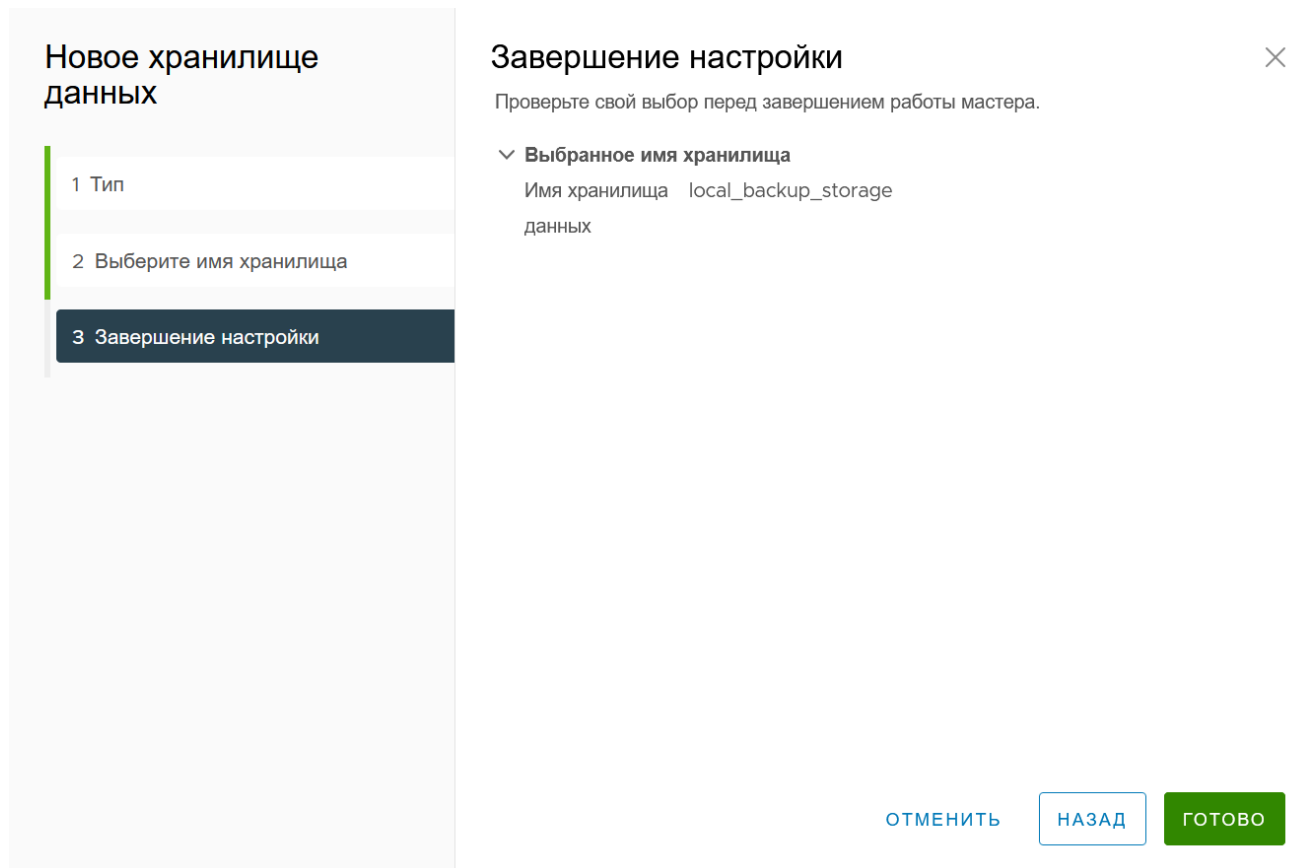


Рисунок 3.67 – Завершение настройки

- 5) Созданное хранилище будет доступно в разделе **Хранилища резервных копий**.

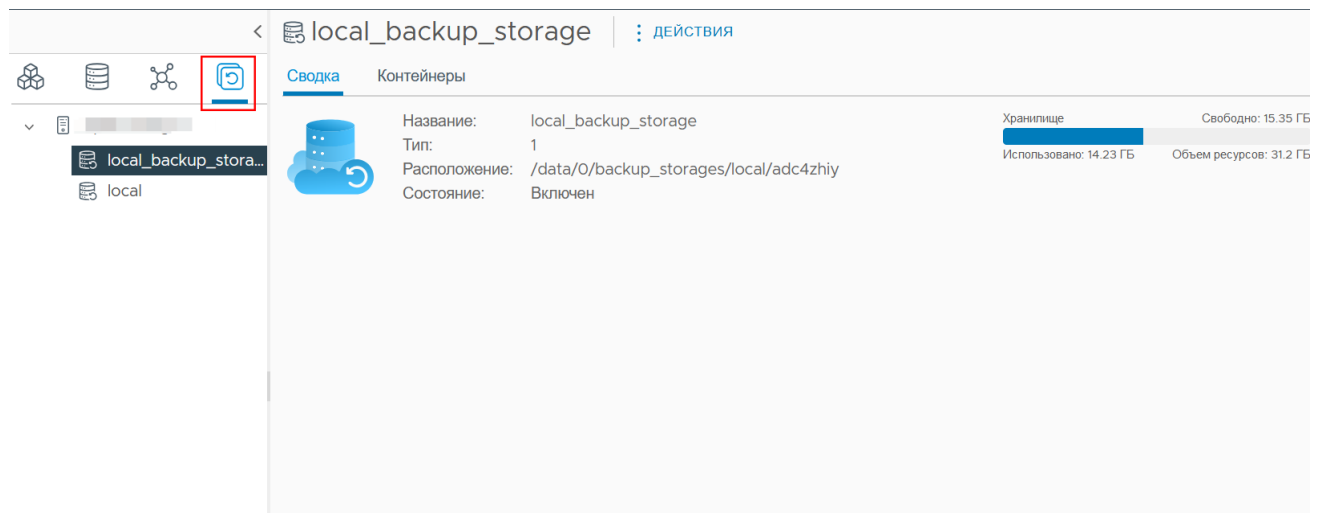


Рисунок 3.68 – Хранилища резервных копий

3.4.5.2 Создание NFS-хранилища резервных копий VM

Для создания NFS-хранилища резервных копий VM необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Правой кнопкой мыши нажать на иконку хоста, затем выбрать **Хранилище -> Новое хранилище для резервных копий...**

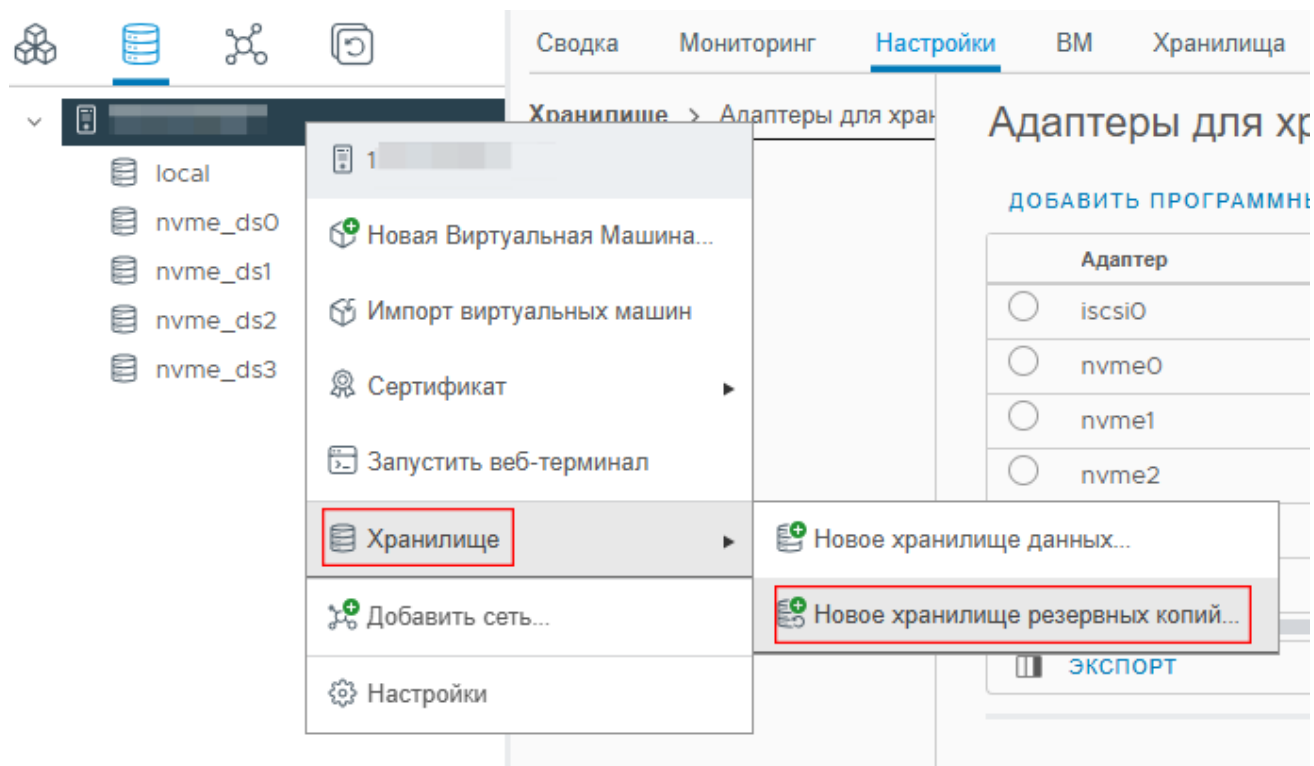


Рисунок 3.69 – Новое хранилище для резервных копий

- 2) Выбрать тип **NFS**.

Новое хранилище данных

1 Тип

2 NFS-версия

3 Имя и конфигурация

4 Завершение настройки

Тип

Укажите тип хранилища данных. ⓘ

☐ Локальное хранилище ⓘ
Создать локальное хранилище в файловой системе хоста

☒ NFS ⓘ
Создать хранилище данных NFS на общем ресурсе NFS по сети.

☐ Samba ⓘ
Create an Samba datastore on an Samba share over the network.

☐ Шторм ⓘ
Создать общее хранилище данных Storm на диске/LUN

ОТМЕНИТЬ

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.70 – Выбор NFS-хранилища

- 3) В шаге **Имя и конфигурация** необходимо заполнить следующие поля:
- Название хранилища;
 - Директория хранилища;
 - IP-сервер хранилища;
 - Имя пользователя и пароль, если хранилище имеет систему авторизации.

Новое хранилище данных

1 Тип

2 NFS-версия

3 **Имя и конфигурация**

4 Завершение настройки

Имя и конфигурация

×

Укажите имя хранилища данных и конфигурацию.

❗

Если вы планируете настроить существующее хранилище данных на новых хостах в центре обработки данных, вместо этого рекомендуется использовать действие «Подключение к дополнительным хостам» из хранилища данных.

×

Сведения об общем ресурсе NFS

Название

NFS_backup_nfs_test6

Папка

/mnt/nfs6

E.g: /vols/vol0/datastore-001

Сервер

10.10.101.74

E.g: nas, nas.it.com or 192.168.0.1

Имя пользователя

Пароль

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.71 – Шаг “Имя и конфигурация”

- 4) В шаге **Завершение настройки** можно просмотреть конфигурацию создаваемого хранилища. Для завершения настройки необходимо нажать кнопку **Готово**.

Новое хранилище данных

1 Тип

2 NFS-версия

3 Имя и конфигурация

4 Завершение настройки

Завершение настройки

Проверьте свой выбор перед завершением работы мастера.

✓ Выбранное имя хранилища

Имя хранилища NFS_backup_nfs_test6 данных

Сервер 10.10.101.74

Папка /mnt/nfs6

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ГОТОВО

Рисунок 3.72 – Завершение создания NFS-хранилища для резервных копий

- 5) Созданное хранилище будет доступно в разделе **Хранилища резервных копий**.

3.4.5.3 Создание *Samba*-хранилища резервных копий *ВМ*

- 1) Правой кнопкой мыши нажать на иконку хоста, затем выбрать **Хранилище -> Новое хранилище для резервных копий...**

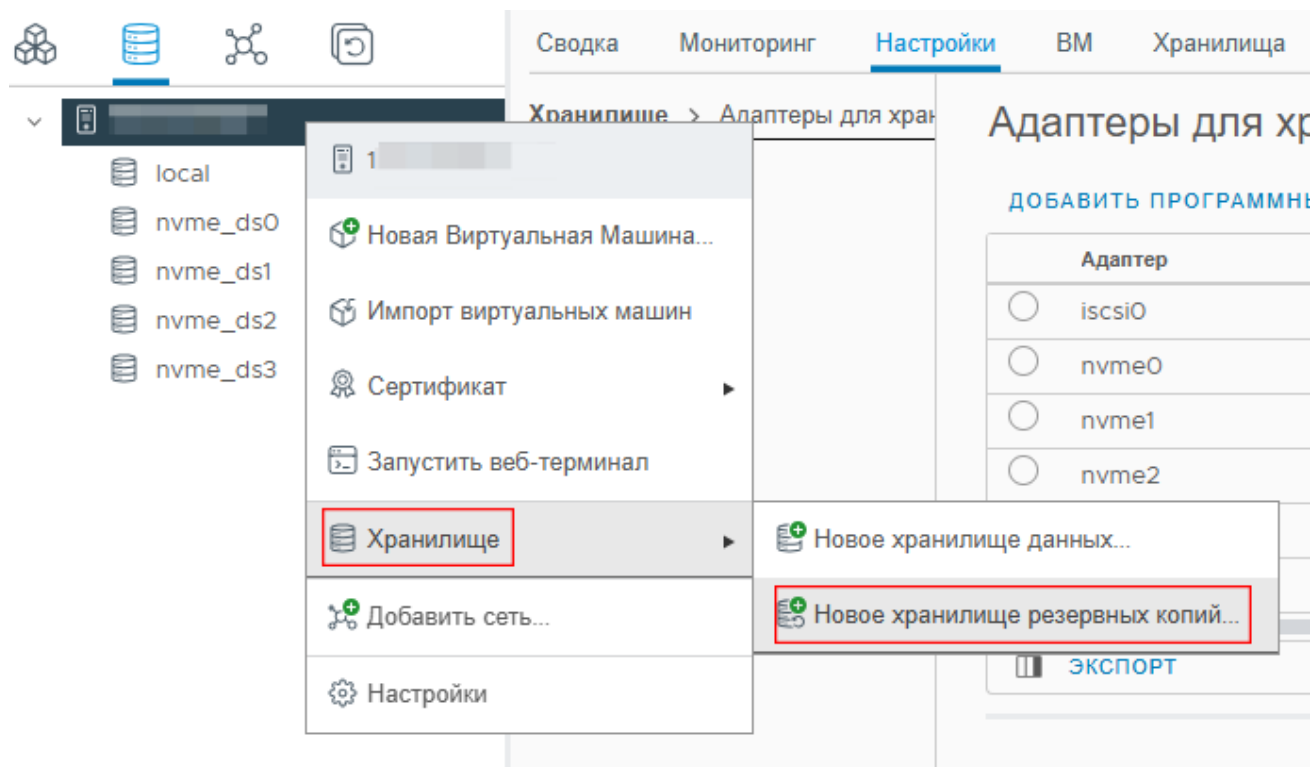


Рисунок 3.73 – Новое хранилище для резервных копий

2) Выбрать тип **Samba**.

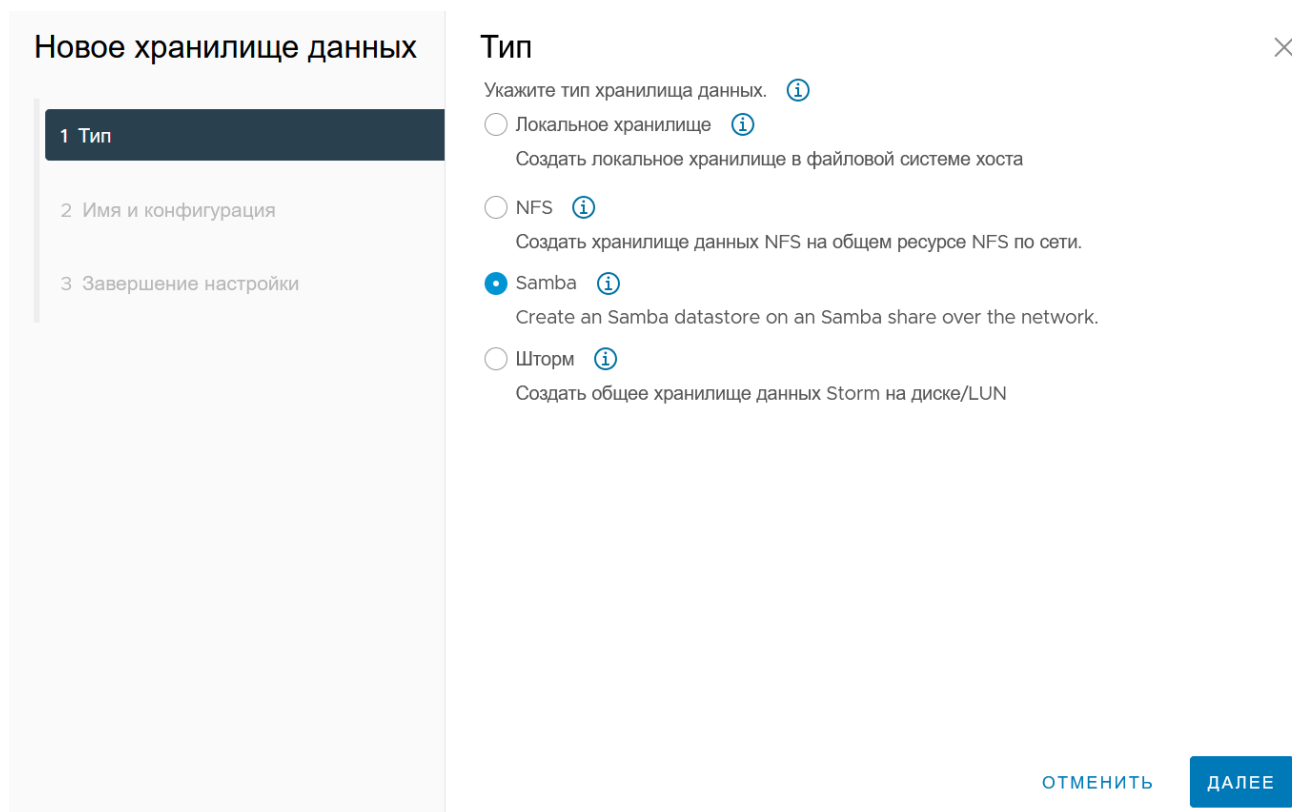


Рисунок 3.74 – выбор типа хранилища Samba

- 3) В шаге **Завершение настройки** можно просмотреть конфигурацию создаваемого хранилища. Для завершения настройки необходимо нажать кнопку **Готово**.

3.5 Виртуальные машины

Программный комплекс ПК “Средство управления единичным хостом ПВ” позволяет создавать, настраивать и управлять виртуальными машинами. Ниже описаны следующие функции:

- Создание и развертывание виртуальных машин, шаблонов и клонов;
- Развертывание шаблонов OVF;
- Настройка виртуального оборудования и параметров виртуальной машины;
- Управление виртуальными машинами, включая использование снимков состояния;
- Устранение неполадок виртуальных машин;
- Создание резервных копий виртуальных машин.

3.5.1 Создание VM

Для создания виртуальной машины на хосте нужно выполнить следующие действия:

- 1) В разделе **Действия** нужно перейти на вкладку **Новая виртуальная машина**.

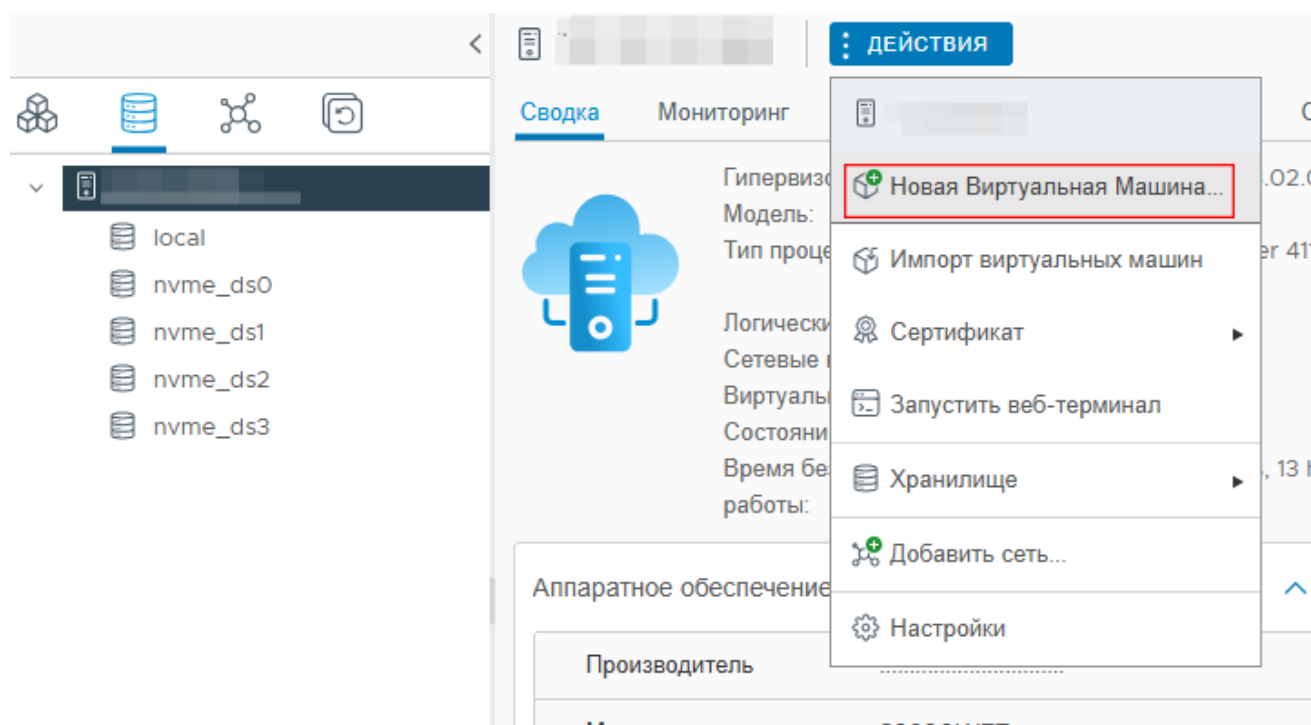


Рисунок 3.75 – Раздел Действия

Перейти к созданию виртуальной машины также можно с помощью нажатия правой кнопки мыши на значок хоста.

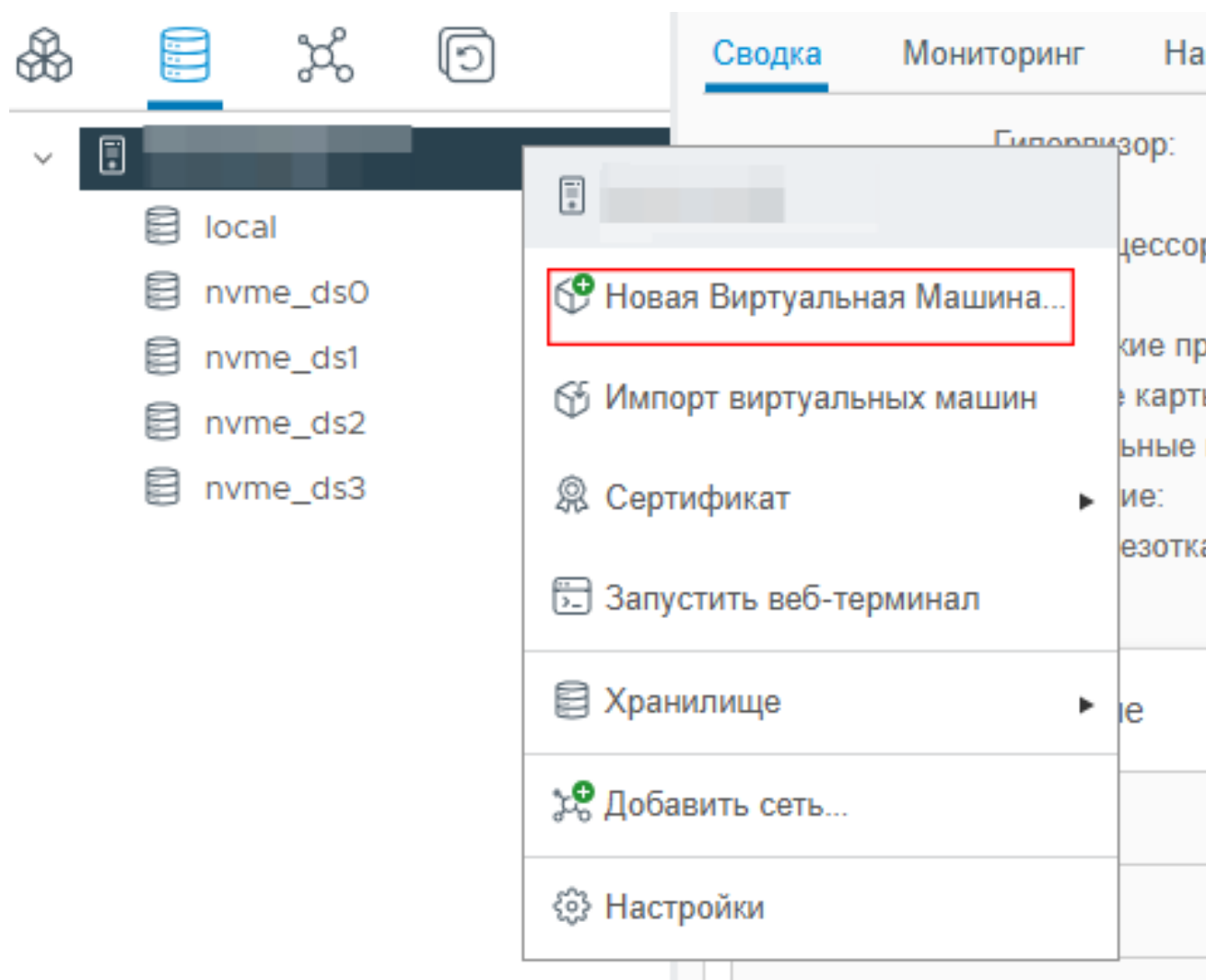


Рисунок 3.76 – Создание VM

Важно! Перед созданием виртуальной машины, необходимо создать хранилище и сеть.

- 2) Откроется окно создания виртуальной машины.

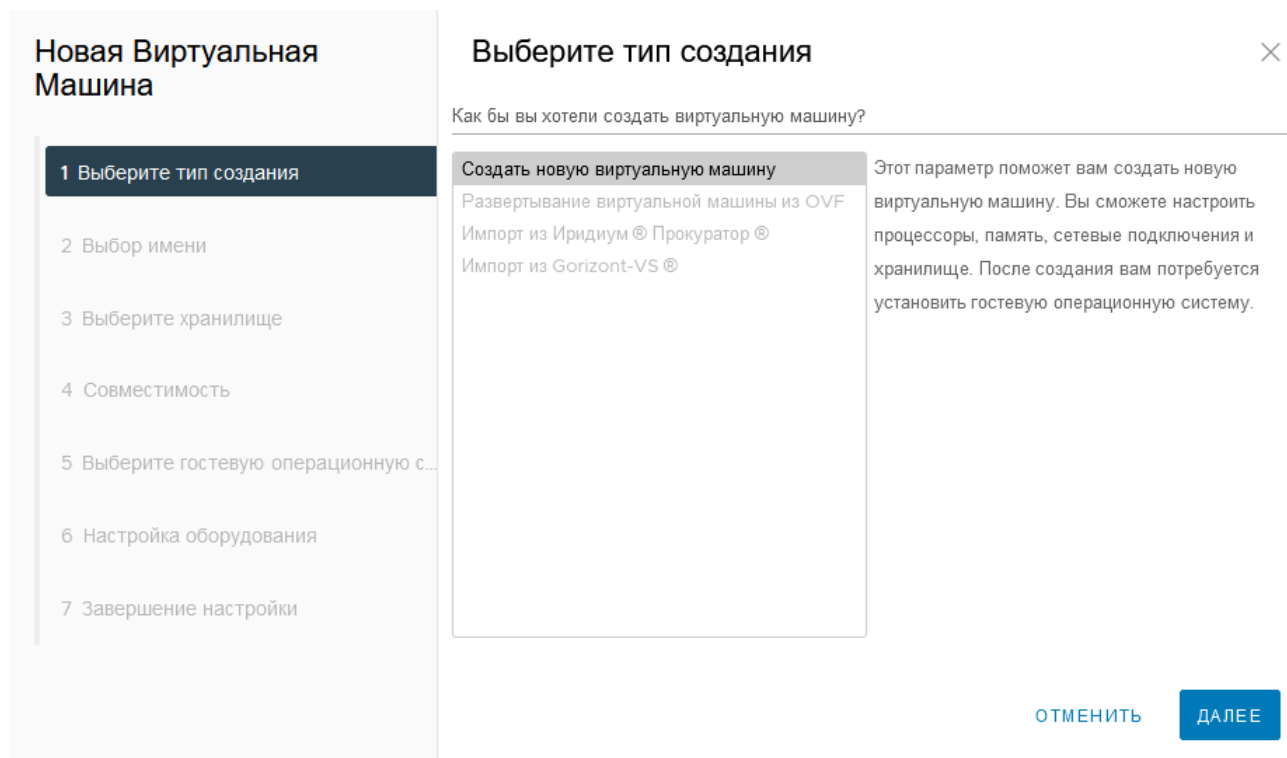


Рисунок 3.77 – Окно создания виртуальной машины

3) Далее нужно ввести уникальное имя виртуальной машины.

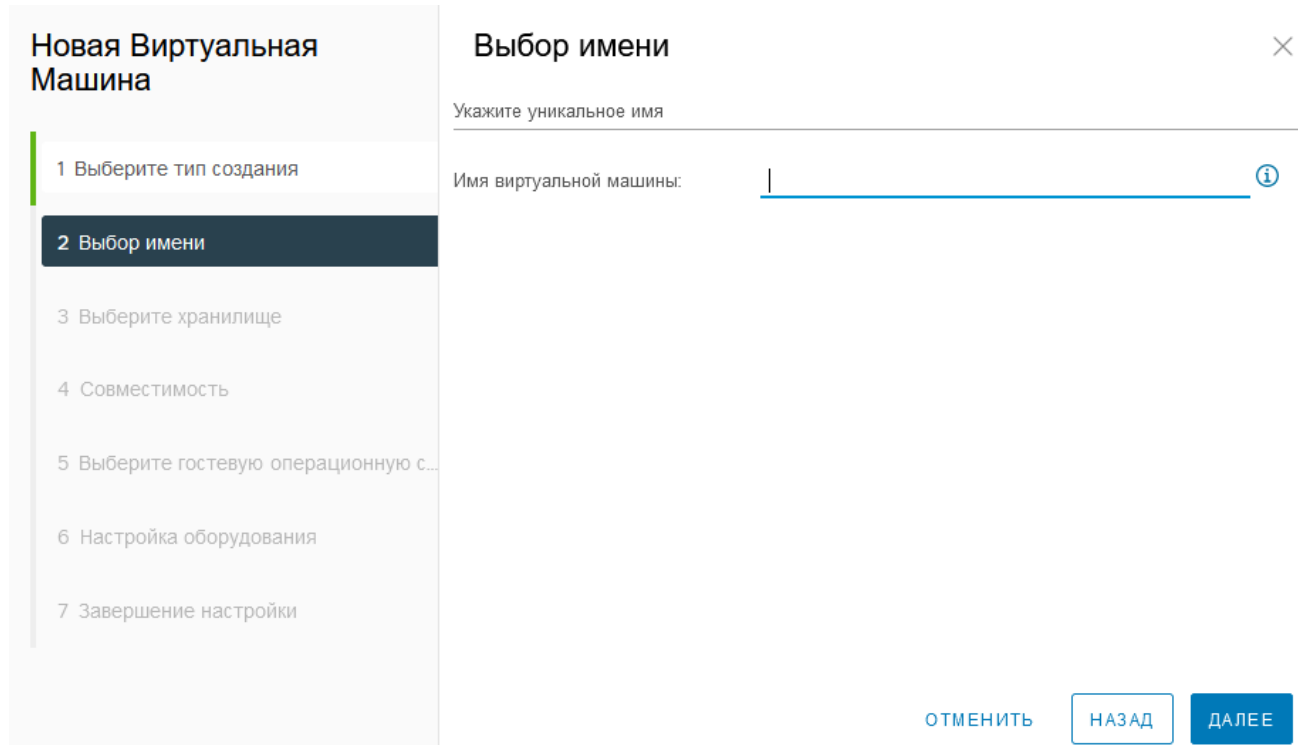


Рисунок 3.78 – Ввод имени VM

4) Затем необходимо выбрать хранилище для файлов конфигурации и дисков.

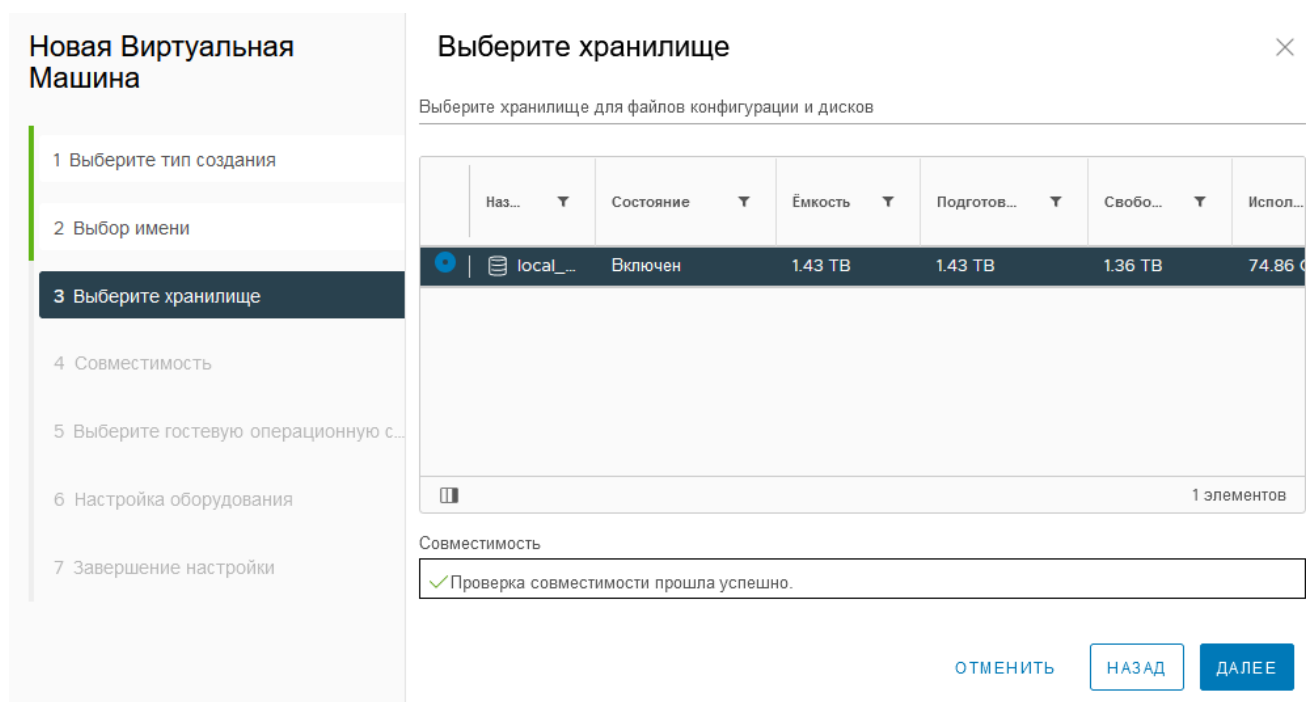


Рисунок 3.79 – Выбор хранилища

- 5) Необходимо выбрать совместимость для создаваемой ВМ. Из раскрывающегося меню нужно выбрать один из совместимых гипервизоров для виртуальной машины.

Каждая из приведенных опций включает в себя определенный набор аппаратных функций, доступных виртуальной машине.

- 6) Далее необходимо выбрать гостевую операционную систему для установки в ВМ, а также тип виртуального чипсета, который будет использоваться для создания виртуальной машины. Идентификация гостевой операционной системы здесь позволяет мастеру создания ВМ предоставить соответствующие значения по умолчанию для установки операционной системы.

Новая Виртуальная Машина

1 Выберите тип создания

2 Выбор имени

3 Выберите хранилище

4 Совместимость

5 Выберите гостевую операционную...

6 Настройка оборудования

7 Завершение настройки

Выберите гостевую операционную систему и тип компьютера

Выберите гостевую операционную систему, которая будет установлена на виртуальной машине, и тип компьютера, который будет использоваться для создания виртуальной машины.

Идентификация гостевой операционной системы здесь позволяет мастеру предоставить соответствующие значения по умолчанию для установки операционной системы.

Тип машины: Q35

Семейство гостевых ОС: Windows

Версия гостевой ОС: Microsoft Windows Server 2022 (64-bit)

Совместимость: Procurator 1.0.0 and later (Версия виртуальной машины 1)

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.80 – Выбор гостевой ОС

Доступны следующие типы машин:

- Q35 – современная чипсет-модель с поддержкой PCI Express;
- i440FX – классическая модель, совместимая с более старыми ОС;
- **Семейство гостевых ОС** – выпадающий список с группировкой по категориям операционных систем Windows; Linux; Другие;
- **Версия гостевой ОС** – уточняет конкретный дистрибутив или версию ОС, которая будет установлена на ВМ.

Семейство Windows:

- Microsoft Windows Server 2022 (64-bit);
- Microsoft Windows Server 2019 (64-bit);
- Microsoft Windows Server 2016 (64-bit);
- Microsoft Windows Server 2012 (64-bit);
- Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit);
- Microsoft Windows Server 2008 (64-bit);
- Microsoft Windows Server 2008 (32-bit);

- Microsoft Windows Server 2003 (64-bit);
- Microsoft Windows Server 2003 (32-bit);
- Microsoft Windows 10 (64-bit);
- Microsoft Windows 10 (32-bit);
- Microsoft Windows 8.x (64-bit);
- Microsoft Windows 8.x (32-bit);
- Microsoft Windows 7 (64-bit);
- Microsoft Windows 7 (32-bit);
- Microsoft Windows Vista (64-bit);
- Microsoft Windows Vista (32-bit);
- Microsoft Windows XP Professional (64-bit);
- Microsoft Windows XP Professional (32-bit);
- Microsoft Windows 2000;
- Microsoft Windows NT;
- Microsoft Windows 98;
- Microsoft Windows 95.

Семейство Linux:

- Red Hat Enterprise Linux (64-bit);
- SUSE Linux Enterprise (64-bit);
- CentOS (64-bit);
- Debian GNU/Linux (64-bit);
- Debian GNU/Linux (32-bit);
- SUSE openSUSE (64-bit);
- SUSE openSUSE (32-bit);
- Red Hat Fedora (64-bit);
- Red Hat Fedora (32-bit);
- Oracle Linux (64-bit);
- Ubuntu Linux (64-bit);
- Ubuntu Linux (32-bit);
- Astra Linux (64-bit);

- Astra Linux (32-bit);
- ALT Linux (64-bit);
- ALT Linux (32-bit);
- Rocky Linux (64-bit);
- MCBC 5.0 (32-bit);
- MCBC 3.0 (32-bit).

Другие системы:

- Apple macOS (64-bit);
- Android (64-bit);
- FreeBSD 13 or later versions (64-bit);
- FreeBSD 13 or later versions (32-bit);
- Другие ОС (64/32-bit).

7) Далее нужно перейти к настройке оборудования.

Новая Виртуальная Машина

- 1 Выберите тип создания
- 2 Выбор имени
- 3 Выберите хранилище
- 4 Совместимость
- 5 Выберите гостевую операционную ...
- 6 Настройка оборудования**
- 7 Завершение настройки

Настройка оборудования

Настройка аппаратного обеспечения виртуальной машины

Виртуальное оборудование Параметры ВМ

[ДОБАВИТЬ НОВОЕ УСТРОЙСТВО](#)

> Процессор	2		i
Память	4	ГБ	
Новый жесткий диск *	90	ГБ	
> Новая сеть *	VM Network		
> Новый CD/DVD-диск. *	Клиентское устройство		
Новый USB-контроллер	USB 2.0		
> Видеокарта: QXL	Укажите пользовательские настройки		
> Другой	Дополнительное оборудование		

ОТМЕНИТЬ НАЗАД ДАЛЕЕ

Рисунок 3.81 – Настройка оборудования

3.5.1.1 *Настройка параметров виртуального процессора*

Настройка включает в себя:

На данной вкладке осуществляется настройка параметров виртуального процессора для создаваемой виртуальной машины.

- **Количество процессоров** – общее число виртуальных CPU, выделяемых виртуальной машине;
- **Ядер на сокет** – количество ядер, выделяемых одному виртуальному сокету;
- **Сокеты** – отображается автоматически и рассчитывается как: $\frac{\text{Общее число vCPU}}{\text{Ядер на сокет}}$;
- **Горячая замена ЦП** – если включено, позволяет добавлять процессоры в работающую виртуальную машину без её выключения;
- **Резервирование** – минимально гарантированный объём процессорных ресурсов в МГц, выделяемый ВМ со стороны гипервизора;
 - Значение задаётся числом и единицами измерения (по умолчанию – МГц);
- **Ограничение** – максимально допустимая частота процессора, которую может использовать ВМ;
 - Значение задаётся числом и единицами измерения (по умолчанию – МГц);
 - Значение *Без ограничений* означает отсутствие лимита;
- **Распределение** – определяет приоритет распределения CPU-ресурсов:
 - Обычный;
 - Высокий;
 - Низкий;

- Ручной. Возможность задать числовое значение веса (по умолчанию – 2000).
- **Модель процессора** – определяет тип эмулируемого CPU:
- 486;
- Broadwell;
- Broadwell-IBRS;
- Broadwell-NoTSX;
- Broadwell-NoTSX-IBRS;
- Conroe;
- Haswell;
- Haswell-IBRS;
- Haswell-NoTSX;
- Haswell-NoTSX-IBRS;
- IvyBridge;
- IvyBridge-IBRS;
- Nehalem;
- Nehalem-IBRS;
- Opteron_G1;
- Opteron_G2;
- Penryn;
- SandyBridge;
- SandyBridge-IBRS;
- Skylake-Client;
- Skylake-Client-IBRS;
- Skylake-Client-NoTSX-IBRS;

- Skylake-Server;
- Skylake-Server-IBRS;
- Skylake-Server-NoTSX-IBRS;
- Westmere;
- Westmere-IBRS;
- Core2duo;
- Coredou;
- Host-Model;
- Host-Passthrough;
- Kvm32;
- Kvm64;
- Maximum;
- N270;
- Pentium;
- Pentium2;
- Pentium3;
- Qemu32;
- Qemu64.
- **Транзитный хост-процессор** – если включено, позволяет максимально прозрачно передавать характеристики физического CPU в VM;
- **Центральный процессор модели** – активирует строгое соответствие заданной модели процессора в эмуляции.

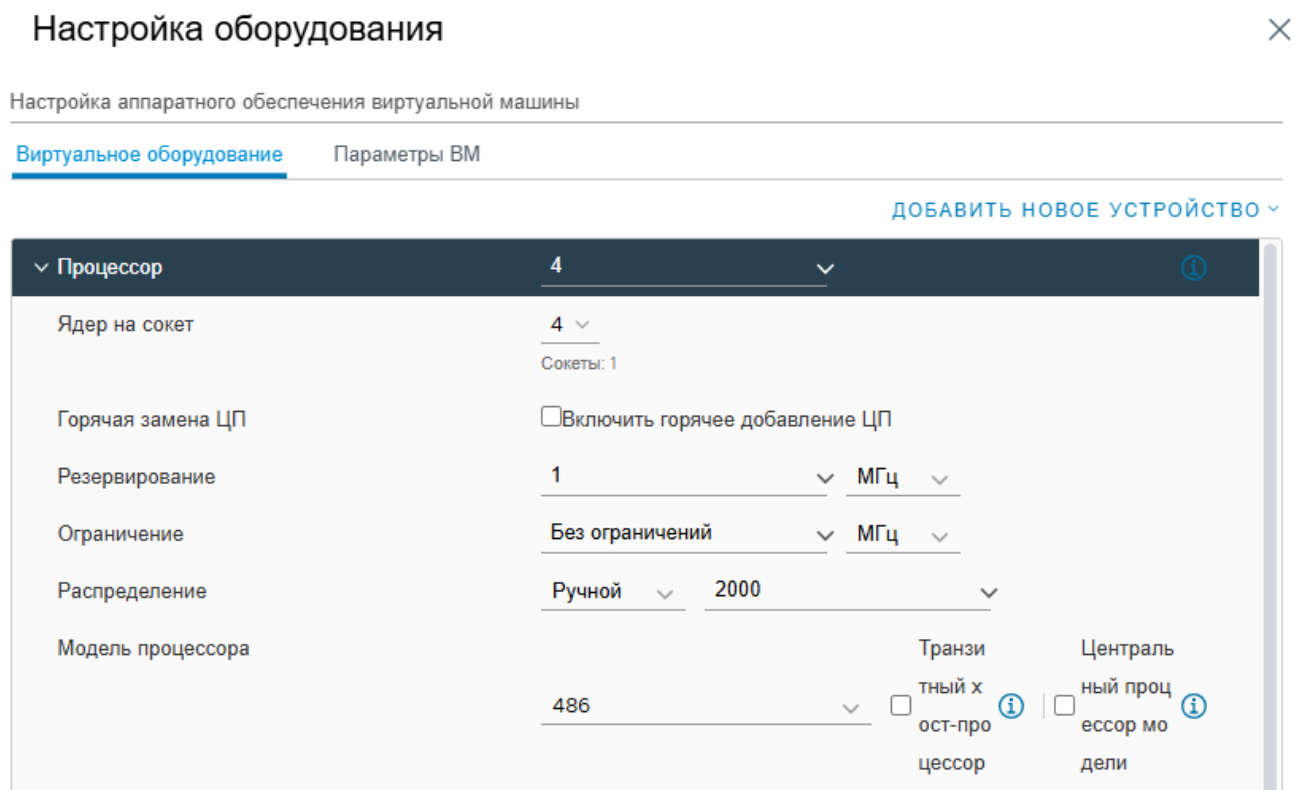


Рисунок 3.82 – Настройка параметров виртуального процессора

3.5.1.2 Параметры ОЗУ для ВМ

На вкладке “Память” задаются параметры объёма оперативной памяти, выделяемой виртуальной машине.

- **Память** – основной объём ОЗУ, выделенный виртуальной машине;
 - Диапазон: от 128 МБ до 1024 ГБ;
 - Единицы измерения: МБ или ГБ (по умолчанию — ГБ);
- **Резервирование** – объём памяти, который будет гарантированно выделен ВМ хостом независимо от текущей загрузки;
 - Минимум: 2 МБ;
 - Максимум: весь объём выделенной памяти;
 - Флажок *Зарезервировать всю гостевую память* — автоматически устанавливает резервирование на 100% выделенной памяти;
- **Ограничение** – максимальный объём памяти, который может использовать ВМ;
 - Минимум: 2 МБ;
 - Максимум: без ограничений (если не задан вручную);

- **Горячая замена памяти** – флажок, позволяющий добавлять память в работающую виртуальную машину без её перезапуска.

Настройка оборудования ×

Настройка аппаратного обеспечения виртуальной машины

Виртуальное оборудование Параметры VM

ДОБАВИТЬ НОВОЕ УСТРОЙСТВО ▾

> Процессор	4 ▾	i
▾ Память	4 ▾	ГБ ▾
Резервирование	2 ▾	МБ ▾
<input type="checkbox"/> Зарезервировать всю гостевую память (все заблокировано)		
Ограничение	2 ▾	МБ ▾
Горячая замена памяти	<input type="checkbox"/> Включить	

Рисунок 3.83 – Параметры объема оперативной памяти

3.5.1.3 Параметры жесткого диска VM

На данной вкладке задаются параметры виртуального жёсткого диска, подключаемого к виртуальной машине.

- **Размер** – объём диска, выделяемый VM;
 - Максимальный размер ограничен объёмом доступного хранилища.
- **Расположение** – определяет хранилище, в котором будет создан диск (например, local);
- **Подготовка диска** – выбирается формат и способ выделения места:
 - “Толстый” том;
 - “Толстый” том с очисткой;
 - “Тонкий” том.
- **Обмен** – режим работы памяти обмена (swap):
 - Неопределено;
 - Включено;
 - Отключено.
- **Лимит IOPs** – ограничение по количеству операций ввода-вывода в секунду:

- Без ограничений;
 - Ручной (с указанием числа операций).
- **Дисковый режим** – режим записи и отката изменений:
- Зависимый;
 - Независимый — персистентный;
 - Независимый — неперсистентный.
- **Кэш** – метод кэширования операций:
- None;
 - Write Through;
 - Write Back;
 - Direct Sync;
 - Unsafe.
- **Шина** – интерфейс подключения диска:
- IDE;
 - SCSI;
 - VirtIO.

▼ Новый жесткий диск *	90	ГБ ▼
Максимальный размер	1.05 TB	
Расположение	nvme_ds1 ▼	
Подготовка диска	"Толстый" том ▼	
Обмен	Неопределено ▼	
Лимит - IOPS	Без ограничений ▼	
Дисковый режим	Зависимый ▼	
Кэш	None ▼	
Шина	IDE ▼	




Рисунок 3.84 – Параметры жесткого диска VM

При необходимости можно добавить еще один жесткий диск - нажать **Добавить новое устройство -> Жесткий диск**.

3.5.1.4 *Параметры сетевого подключения ВМ*

На данной вкладке настраивается виртуальный сетевой адаптер для подключения виртуальной машины к сети.

- **Сеть** – выбор сети, к которой будет подключена виртуальная машина;
 - Выпадающий список содержит доступные сети.
 - При выборе опции **Обзор...** открывается диалоговое окно с таблицей всех доступных сетей.
- **Тип адаптера** – определяет эмулируемый тип сетевого интерфейса:
 - Paravirtual;
 - E1000;
 - RTL8139;
 - VMXNET 3;
 - SR-IOV passthrough.
- **MAC-адрес** – назначение сетевого MAC-адреса для интерфейса:
 - Автоматический — адрес будет сгенерирован системой;
 - Вручную — позволяет вручную ввести MAC-адрес.

Настройка оборудования

Добавить новое устройство

> Процессор	4		
> Память	4	ГБ	
> Новый жесткий диск *	90	ГБ	
▼ Новая сеть *	VLAN_102		
Тип адаптера	RTL8139		
MAC-адрес		Автоматический	
> Новый CD/DVD-диск. *	Клиентское устройство		
Новый USB-контроллер	USB 2.0		
> Видеокарта: QXL	QXL		
> Другой	Дополнительное оборудование		

Рисунок 3.85 – Параметры сетевого подключения VM

Для создания VM на основе ISO-образа, данный образ должен храниться на одном из хранилищ. Загрузка ISO-образа описана в разделе **Настройка хранилищ**. Необходимо нажать на выпадающее меню напротив строки **Новый CD/DVD-диск**, выбрав там **Файл хранилища ISO**.

Новая Виртуальная Машина

- Выберите тип создания
- Выбор имени
- Выберите хранилище
- Совместимость
- Выберите гостевую операционную си..
- Настройка оборудования**
- Готов к завершению

Настройка оборудования

Настройка аппаратного обеспечения виртуальной машины

Виртуальное оборудование Параметры VM

Добавить новое устройство

> Процессор	2		
> Память	4	ГБ	
> Новый жесткий диск *	90	ГБ	
> Новая сеть *	Net 10		
> Новый CD/DVD-диск. *	Клиентское устройство		
Новый USB-контроллер	Клиентское устройство		
	Файл хранилища данных ISO		
> Видеокарта: QXL	Укажите пользовательские настройки		
> Другой	Дополнительное оборудование		

Рисунок 3.86 – Файл ISO

Выбор файла

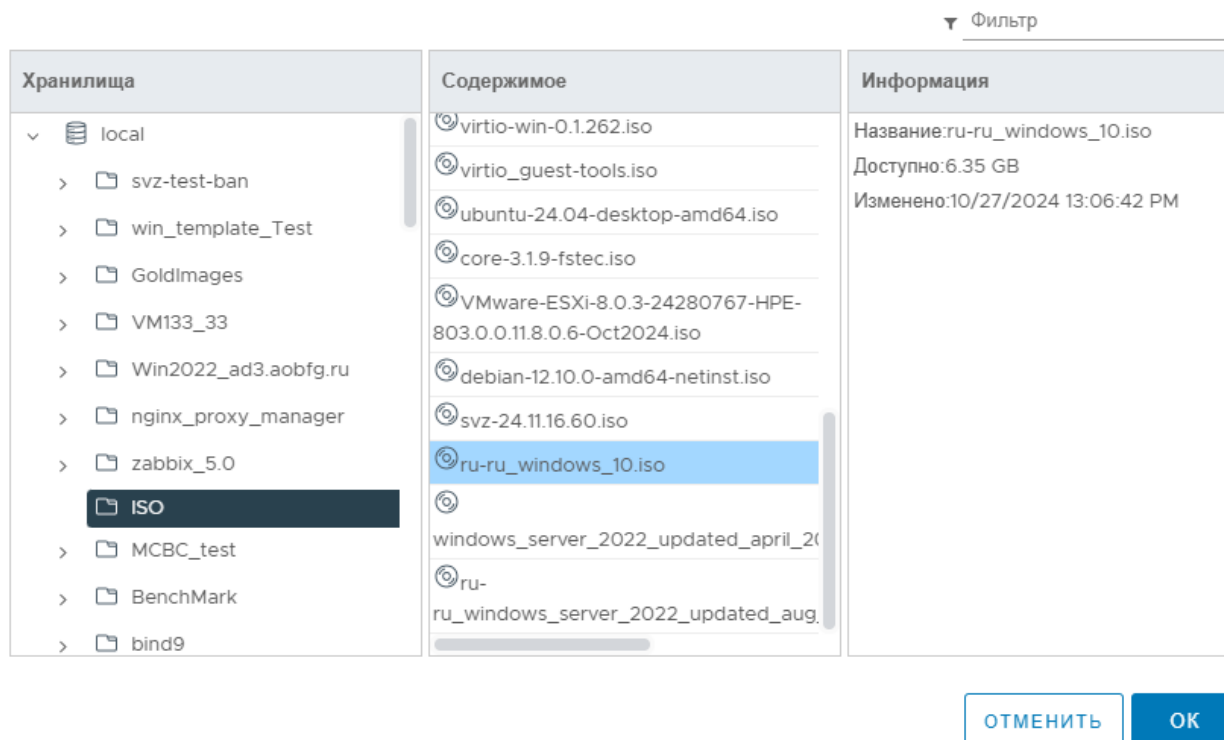


Рисунок 3.87 – Выбор ISO-образа

3.5.1.5 Параметры CD/DVD-диска ВМ

Данная вкладка позволяет прикрепить ISO-образ для создаваемой виртуальной машины:

- 1) Выбрать выпадающем списке **Файл хранилища данных ISO -> Обзор**.
- 2) Откроется меню поиска файла, необходимо выбрать хранилище, куда предварительно был загружен ISO-образ,
- 3) Выбрать его.
- 4) Нажать кнопку **ОК**.

3.5.1.6 Новый USB-контроллер

Настраивается виртуальный USB-контроллер, эмулируемый для виртуальной машины.

— **Тип контроллера:**

- USB 2.0;
- USB 3.1.

3.5.1.7 *Видеокарта*

Позволяет выбрать виртуальный графический адаптер и количество дисплеев.

— **Тип видеокарты:**

- QXL.

— **Количество дисплеев:**

- 1;
- 2;
- 3;
-

3.5.1.8 *Добавление нового устройства*

Для расширения конфигурации виртуальной машины доступна функция добавления новых устройств:

- **Жёсткий диск** – добавление нового виртуального жёсткого диска;
- **Существующий жёсткий диск** – подключение ранее созданного виртуального диска;
- **CD/DVD-диск** – добавление виртуального оптического привода;
- **PCI Device** – подключение физического PCI-устройства (неактивно, если не поддерживается хостом);
- **Сетевой адаптер** – добавление дополнительного сетевого интерфейса;

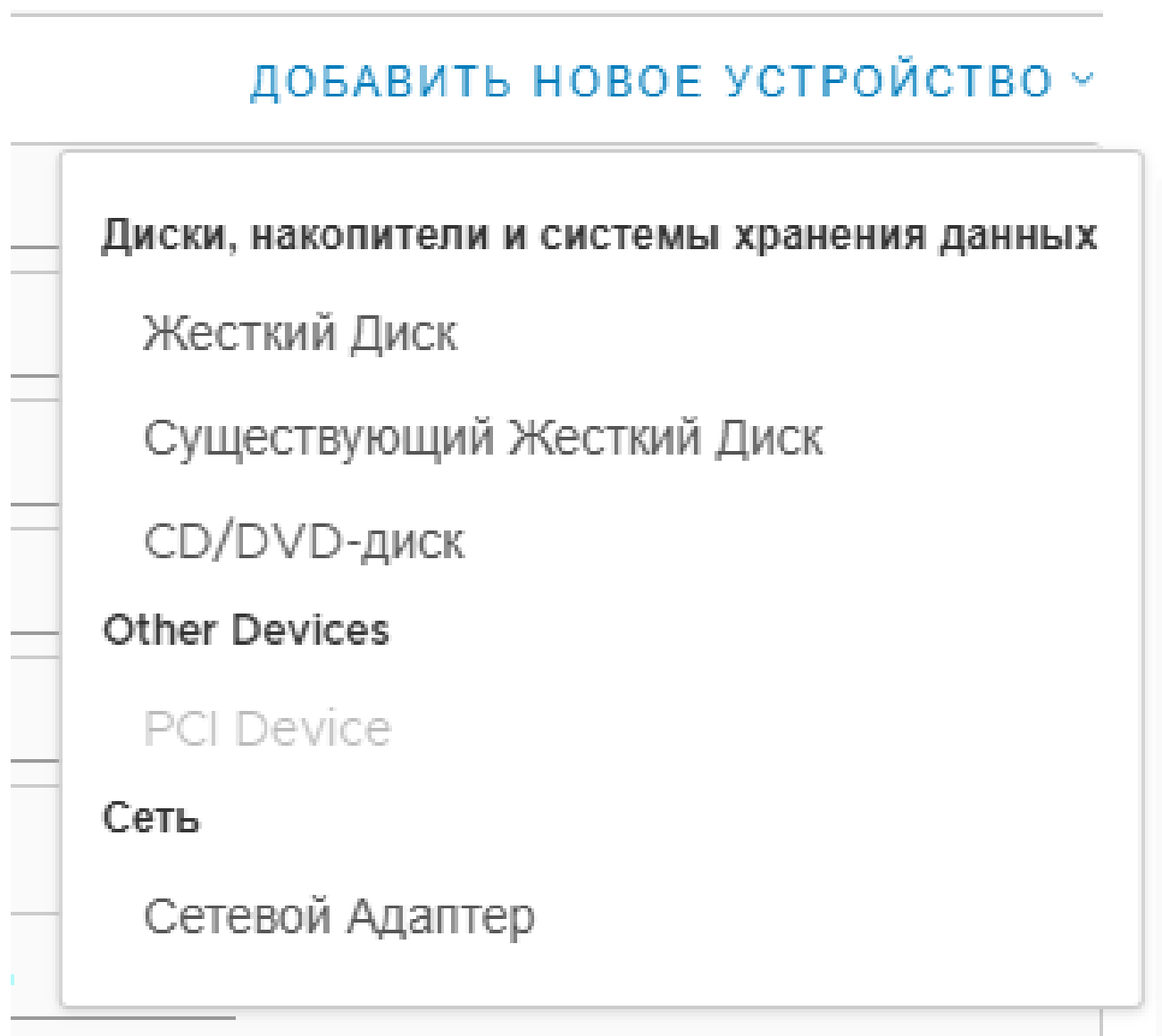


Рисунок 3.88 – Добавление новых устройств

3.5.1.9 *Завершение создания ВМ*

Заключительный этап в создании ВМ представлен в виде шага **Завершение настройки**. В нем в виде таблицы представлена вся информация о создаваемой виртуальной машине. Флажок **Питание включено по умолчанию** позволяет включить или выключить питание виртуальной машины сразу после создания.

Новая Виртуальная Машина

1 Выберите тип создания

2 Выбор имени

3 Выберите хранилище

4 Совместимость

5 Выберите гостевую операционную си...

6 Настройка оборудования

7 Завершение настройки

Завершение настройки

Нажмите Готово, чтобы начать создание.

Имя виртуальной машины	alt10
Папка	/alt10
Хранилище данных	nvme_ds0
Имя гостевой операционной системы	Microsoft Windows Server 2022 (64-bit)
процессоры	2
Память	4 GB
Сетевые карты	1
Сетевой адаптер 1 сеть	NET1
Тип сетевого адаптера 1	rtl8139
Создать жесткий	Новый виртуальный диск

☒ Питание включено по умолчанию

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ГОТОВО

Рисунок 3.89 – шаг “Завершение настройки”

3.5.2 Управление ВМ

Виртуальные машины доступны в разделе **Виртуальные машины**. По умолчанию при переходе в раздел открывается информация о хосте. Для выбора конкретной ВМ необходимо нажать на нее с помощью левой кнопки мыши.

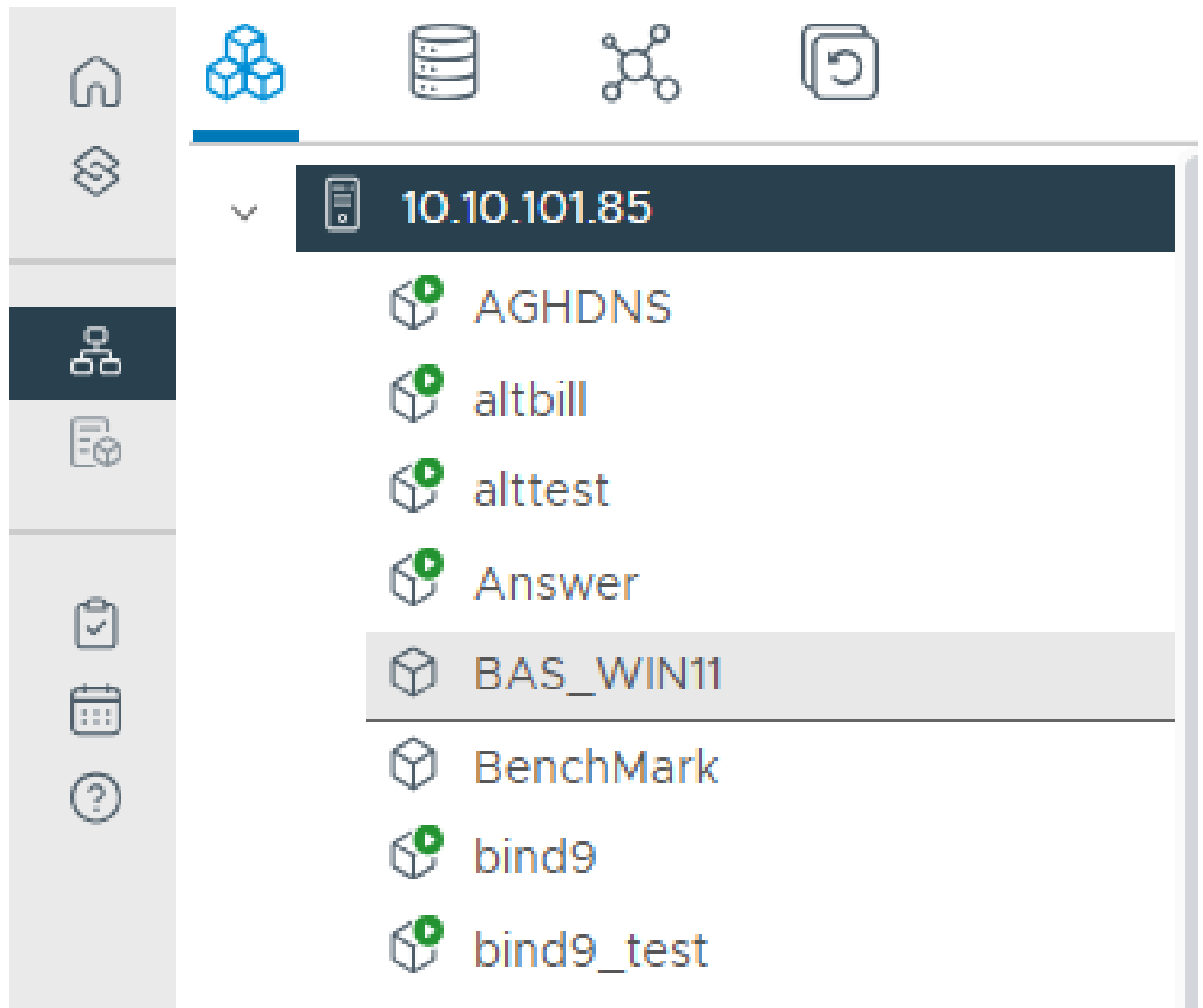


Рисунок 3.90 – Раздел Виртуальные машины

Развернутые на хосте ВМ доступны на вкладке **ВМ**.

<

Рисунок 3.91 – Список доступных виртуальных машин

При выборе ВМ из списка в инвентаре откроется окно управления ВМ. Вкладка **Сводка** содержит следующую информацию:

- **Гостевая ОС:** название и архитектура операционной системы, установленной на виртуальной машине;
- **Совместимость:** версия платформы виртуализации, с которой совместима ВМ (например, pvm-1);
- **Инструменты:** текущее состояние и версия установленных гостевых инструментов;
- **DNS-имя:** доменное имя виртуальной машины;
- **IP-адреса:** IPv4 и IPv6 адреса, полученные гостевой ОС.

Дополнительно отображаются показатели текущей загрузки:

- **использование процессора** : текущее использование CPU виртуальной машины (в Гц);
- **использование памяти:** объём оперативной памяти, занятой в процессе работы;
- **Использование диска:** общий объём занятого пространства на диске ВМ.

В нижней части экрана отображается свёрнутая секция **Аппаратное обеспечение** **ВМ**, содержащая:

- количество виртуальных процессоров;
- выделенную память;
- список подключённых CD/DVD-дисков;
- жёсткий диск;
- видеокарту (объём видеопамяти).

Дополнительно доступен Запуск веб-консоли.

The screenshot displays the 'alttest' management interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Сводка' (Summary), 'Мониторинг' (Monitoring), 'Настройки' (Settings), 'Хранилища' (Storage), 'Снимки' (Snapshots), and 'Резервные копии' (Backups). The 'Сводка' tab is active. Below the navigation bar, the main content area is divided into several sections. On the left, there is a status card for the VM, showing a blue background with a play button icon and the text 'Включено' (On). Below this card are two buttons: 'ЗАПУСК ВЕБ-КОНСОЛИ' (Launch Web Console) and 'ЗАПУСК УДАЛЕННОЙ КОНСОЛИ' (Launch Remote Console). To the right of the status card, there is a table-like structure showing VM details: 'Гостевая ОС:' (Guest OS) is 'ALT Linux (64-bit)', 'Совместимость:' (Compatibility) is 'pvm-1', 'Инструменты' (Tools) is 'Выполняется, version:8.2.6', 'Иридиум:' (Iridium) is 'БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ' (More Information), 'DNS-имя:' (DNS Name) is 'host-33', and 'IP-адреса:' (IP Addresses) are '10.10.105.216,' and 'fe80::20c:29ff:fe8e:6725'. To the right of these details, there are three summary cards: 'ПРОЦЕССОР ИСПОЛЬЗОВАНИЕ' (CPU Usage) showing '0 Гц', 'ПАМЯТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ' (Memory Usage) showing '4.23 ГБ', and 'ДИСК ИСПОЛЬЗОВАНИЕ' (Disk Usage) showing '66.87 ГБ'. At the bottom right, there is a collapsed section titled 'Аппаратное обеспечение ВМ' (VM Hardware). When expanded, it shows a list of hardware components: 'Процессор' (CPU) with '4 cpus2', 'Память' (Memory) with '4 GB, 4.23 GB memory active', 'CD-ROM 1', 'Диск 1' (Disk 1), 'CD-ROM 2', and 'Видеокарта' (Video Card) with '64 МБ'. Below this list is a button 'Изменить Настройки' (Change Settings).

Рисунок 3.92 – Информация о ВМ, вкладка “Сводка”

Для изменения конфигурации можно воспользоваться кнопкой **Изменить настройки**, расположенной внизу блока аппаратного обеспечения

3.5.2.1 *Изменение питания ВМ*

Для работы с питанием ВМ необходимо нажать клавишу **Действия**, затем в выпадающем меню выбрать **Питание**. Доступны следующие опции:

- **Включить** – запускает виртуальную машину;
- **Выключить** – корректное завершение работы виртуальной машины;
- **Приостановить** – переводит ВМ в состояние сна (pause), сохраняется состояние оперативной памяти;
- **Перезагрузка** – инициирует мягкую перезагрузку виртуальной машины;
- **Жёсткая остановка** – экстренное завершение работы ВМ (аналог отключения питания).
- **Выключить гостевую ОС** – отправляет сигнал завершения сеанса внутри операционной системы (аналог нажатия кнопки выключения на ПК);
- **Перезапустить гостевую ОС** – инициирует мягкую перезагрузку непосредственно внутри ОС.

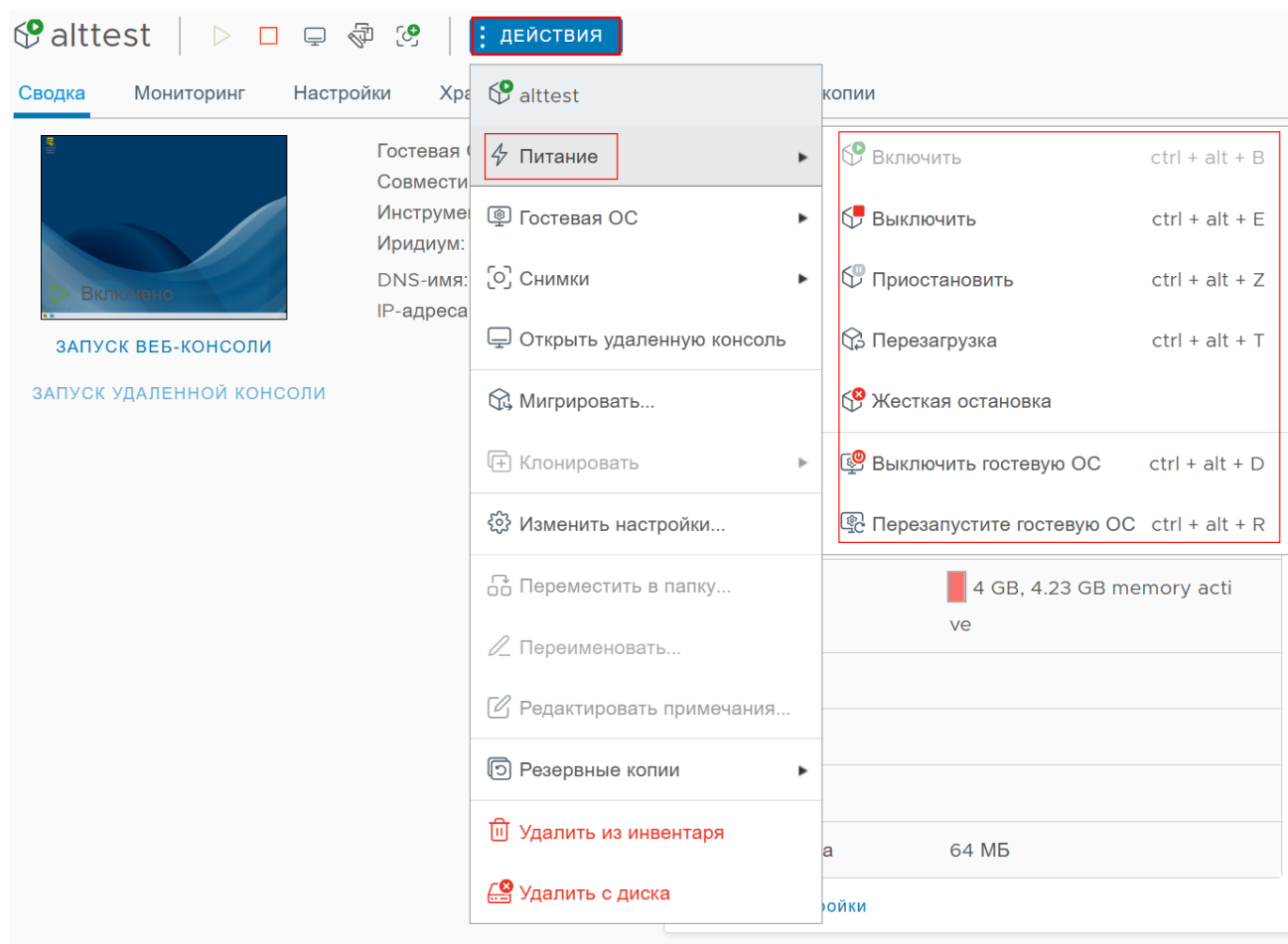


Рисунок 3.93 – Настройка питания ВМ

3.5.2.2 Изменение настроек ВМ

Для настройки виртуальной машины необходимо нажать кнопку **Изменить настройки** на панели управления ВМ

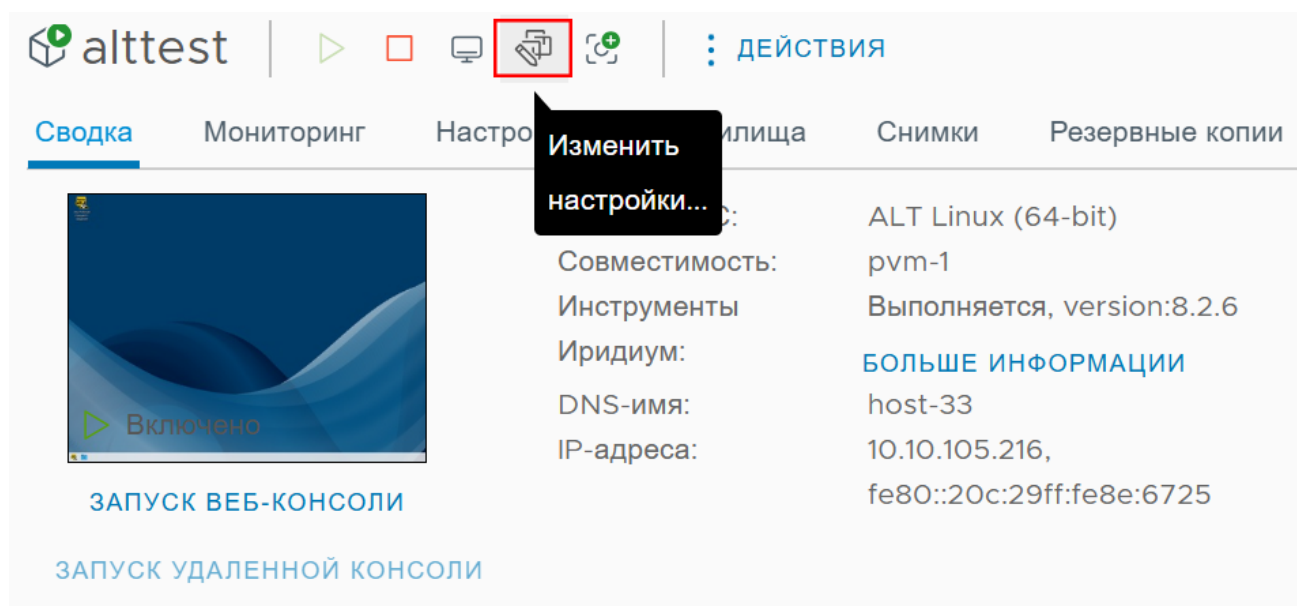


Рисунок 3.94 – Изменение настроек. Вариант 1

Также можно выполнить действие с помощью кнопки **Действия**.

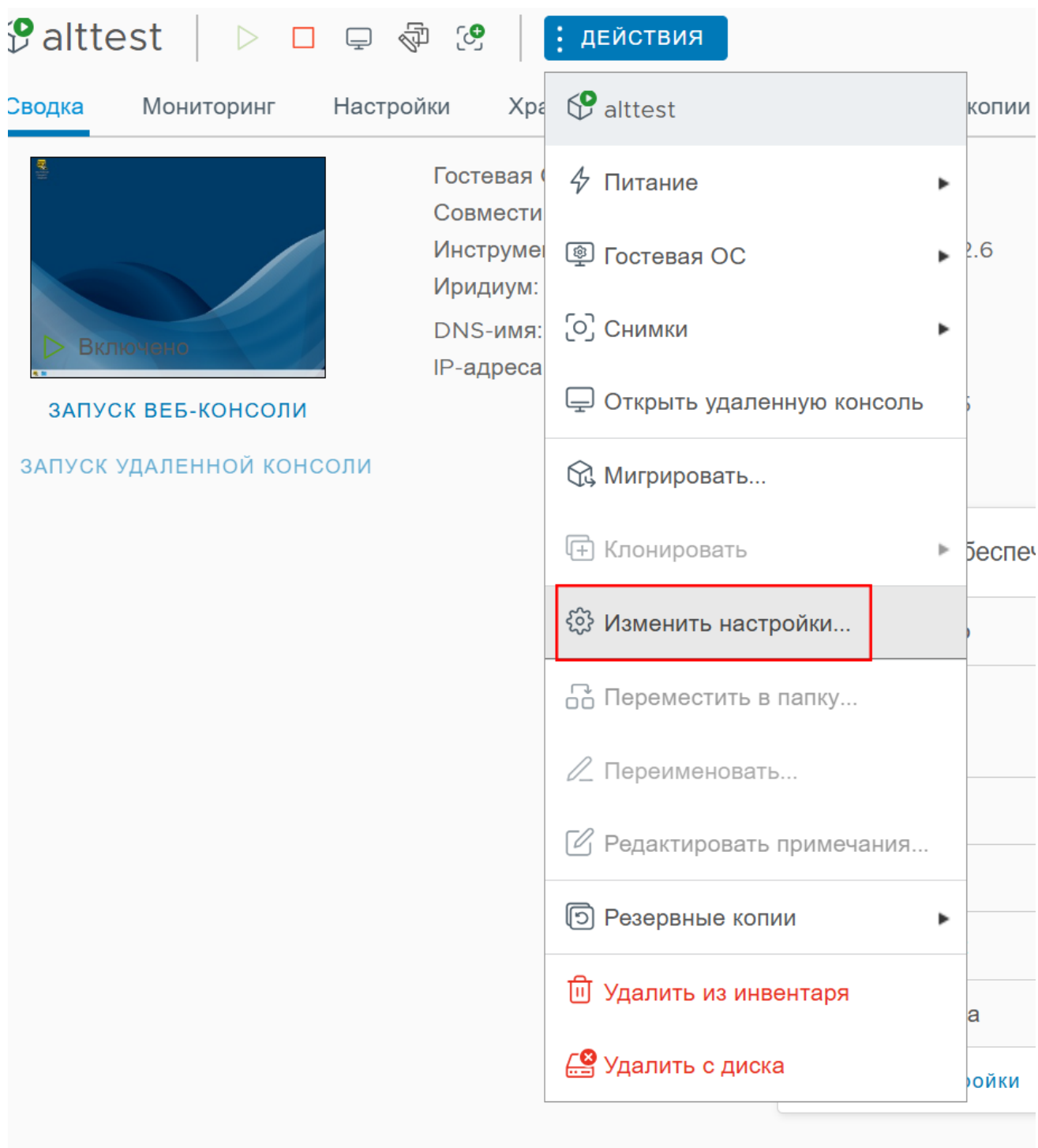


Рисунок 3.95 – Изменить настроек. Вариант 2

После этого откроется окно изменения настроек виртуальной машины:

Изменить настройки

test_windows_usb_tablet



Виртуальное оборудование

Параметры VM

ДОБАВИТЬ НОВОЕ УСТРОЙСТВО ▾

> Процессор	8	▼	ⓘ
> Память	12	▼	ГБ ▼
> Жесткий диск 1	80		ГБ ▼
> Сетевой адаптер 1	VLAN_105	▼	
> CD/DVD-диск 2	Файл хранилища данных ISO	▼	
Новый USB-контроллер	USB 2.0		
> Видеокарта: QXL	Укажите пользовательские настройки	▼	
> Другой	Дополнительное оборудование		

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.96 – Окно настройки виртуальной машины

3.5.2.3 Вход в гостевую VM

- 1) Необходимо запустить VM с помощью кнопки **Включить** в панели управления или в выпадающем меню кнопки **Действия**

BenchMark

▶

□

🖥

📄

⛶

⋮

ДЕЙСТВИЯ

Сводка

Мониторинг

Включить

Хранилища

Снимки

Резервные копии

Выключено

Гостевая ОС: Ubuntu Linux (64-bit)

Совместимость: pvm-1

Инструменты Иридиум: Не работает, не установлен

DNS-имя:

IP-адреса:

БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ

ЗАПУСК ВЕБ-КОНСОЛИ

ЗАПУСК УДАЛЕННОЙ КОНСОЛИ

Рисунок 3.97 – Включение VM

- 2) Для подключения к VM необходимо нажать кнопку **Запуск ВЕБ-консоли** или нажать на миниатюру экрана (доступно только при включенной VM).

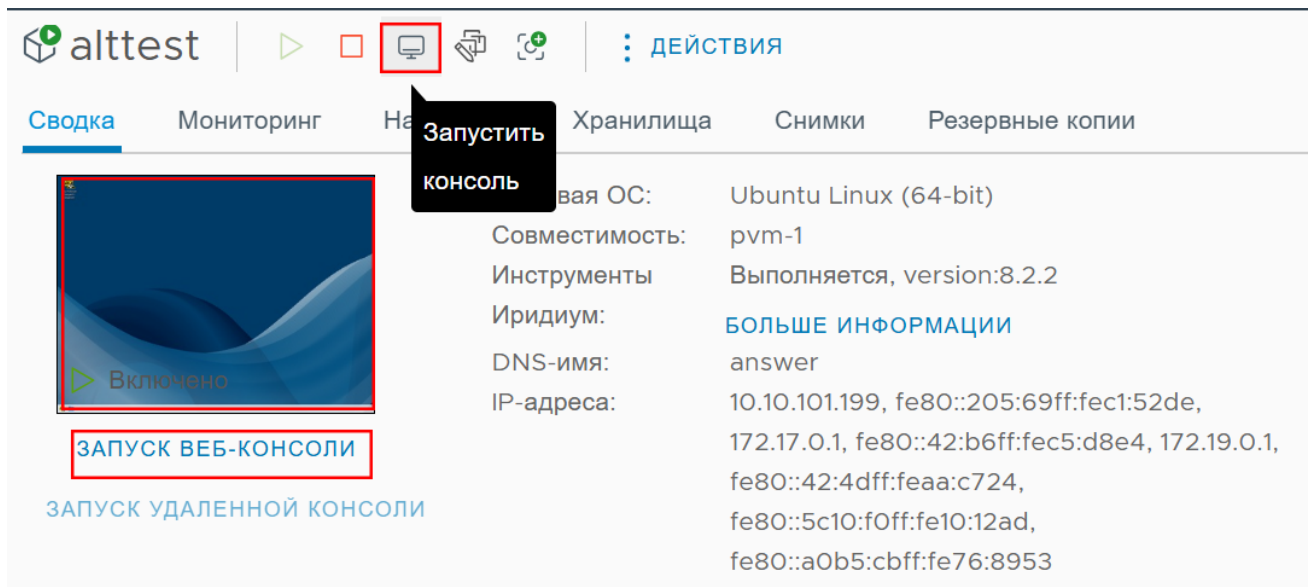


Рисунок 3.98 – Кнопка входа в гостевую VM

3.5.2.4 Создание снимков VM

- 1) Для создания снимков VM необходимо нажать клавишу **Моментальный снимок** на панели управления VM.

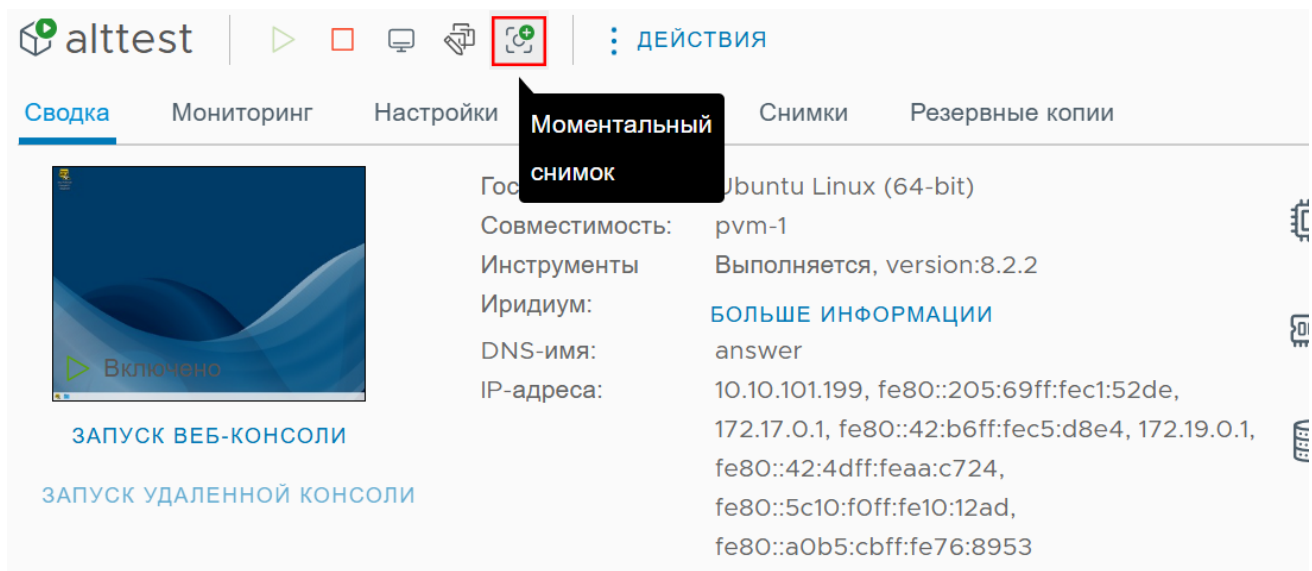


Рисунок 3.99 – Создание снимка VM

- 2) После нажатия кнопки **Моментальный снимок** откроется окно создания снимка.

Моментальный снимок



Название

VM Snapshot 13/08/2024 12:39:39

Описание



Включить память виртуальной машины



Гостевая файловая система Quiesce (требуется инструменты виртуальной машины)

ОТМЕНИТЬ

СОЗДАТЬ

Рисунок 3.100 – Окно создания снимка состояния VM

Управление снимками состояния VM также доступно из меню **Действия**.

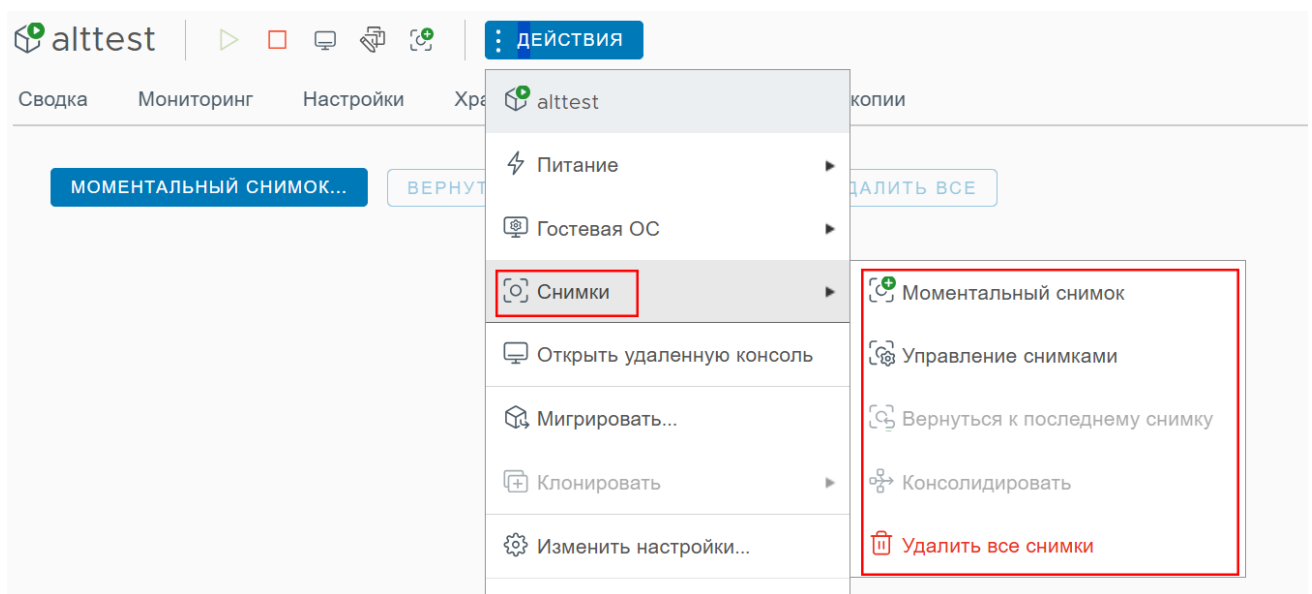


Рисунок 3.101 – Управление снимками состояния VM из меню “Действия”

- 3) Созданный снимок будет доступен в разделе **Снимки**, там же расположена древовидная структура всех снимков ВМ.

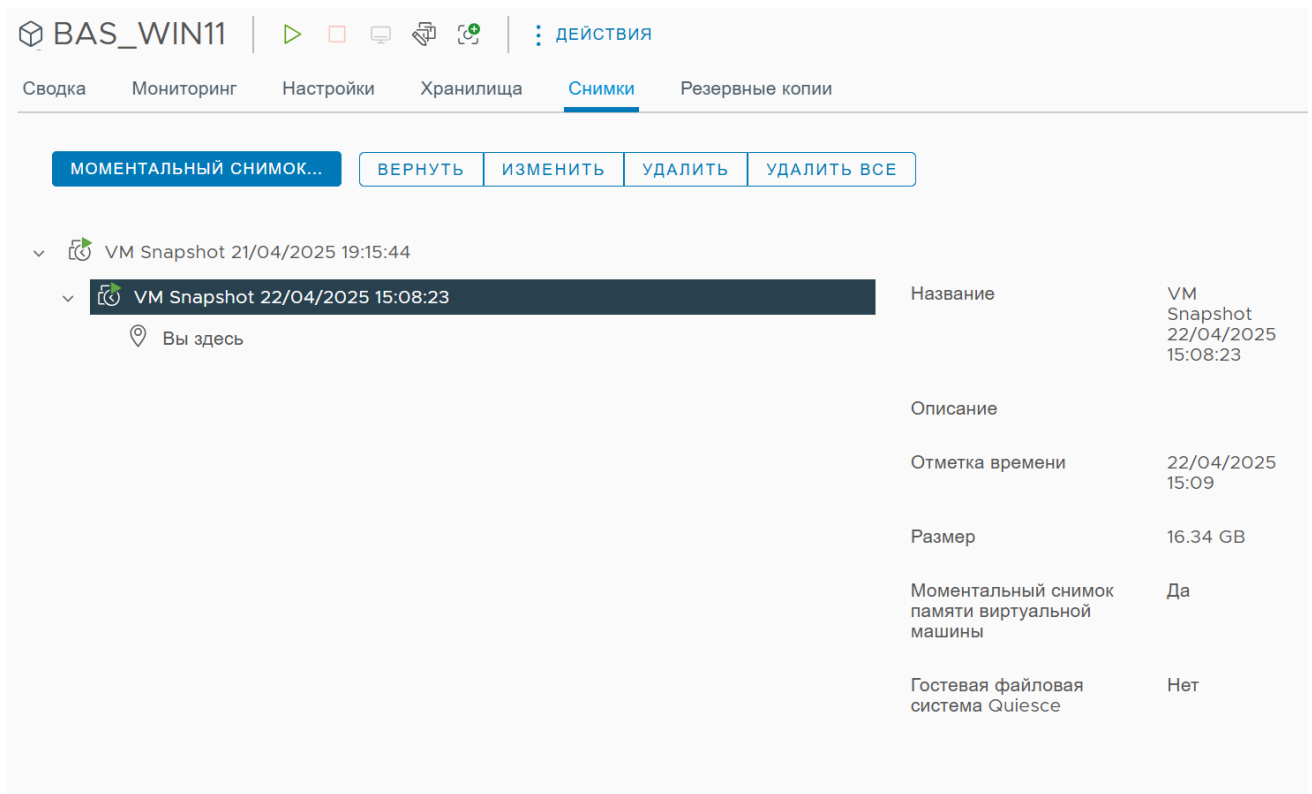


Рисунок 3.102 – Древо снимков ВМ

- Если у виртуальной машины уже имеются снимки состояния, появится возможность вернуться к последнему снимку, для этого необходимо нажать кнопку **Вернуться к последнему снимку**.

3.5.2.5 Горячее добавление устройств

Для изменения настроек ВМ необходимо нажать на кнопку **Действия**, затем нажать на кнопку **Изменить настройки....**

3.5.2.5.1 Горячее добавление ЦП

Внимание! Для горячего добавления ЦП необходимо включить функцию **Горячее добавление ЦП**.

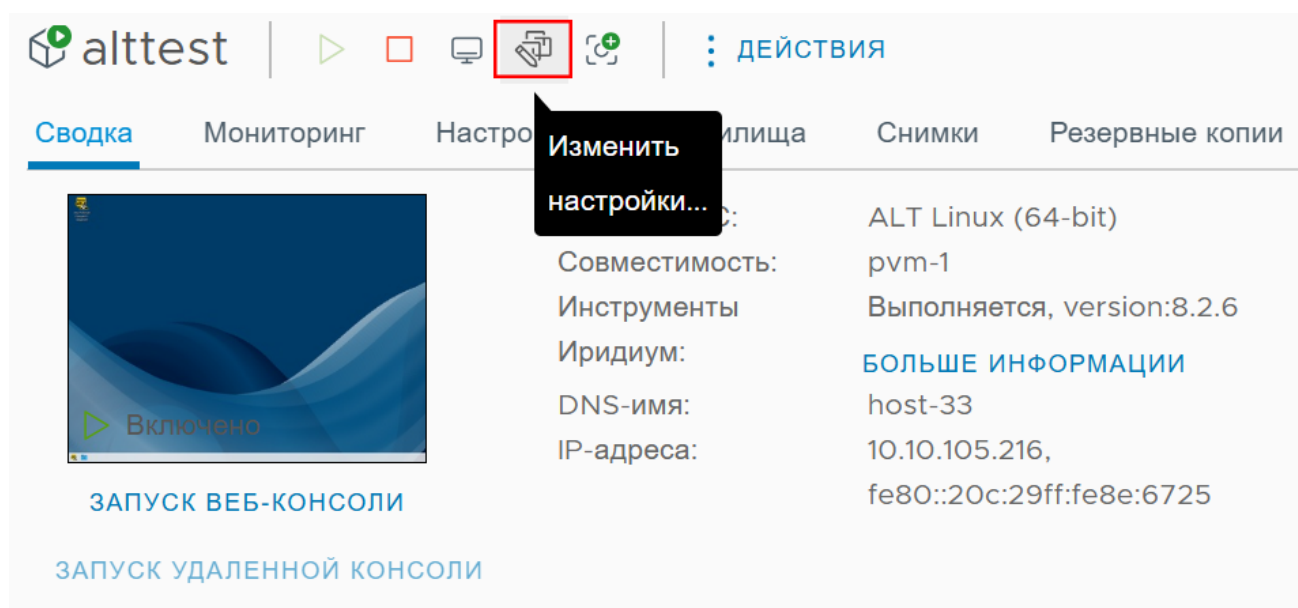


Рисунок 3.103 – Изменение настроек. Вариант 1

Также можно выполнить действие с помощью кнопки **Действия**.

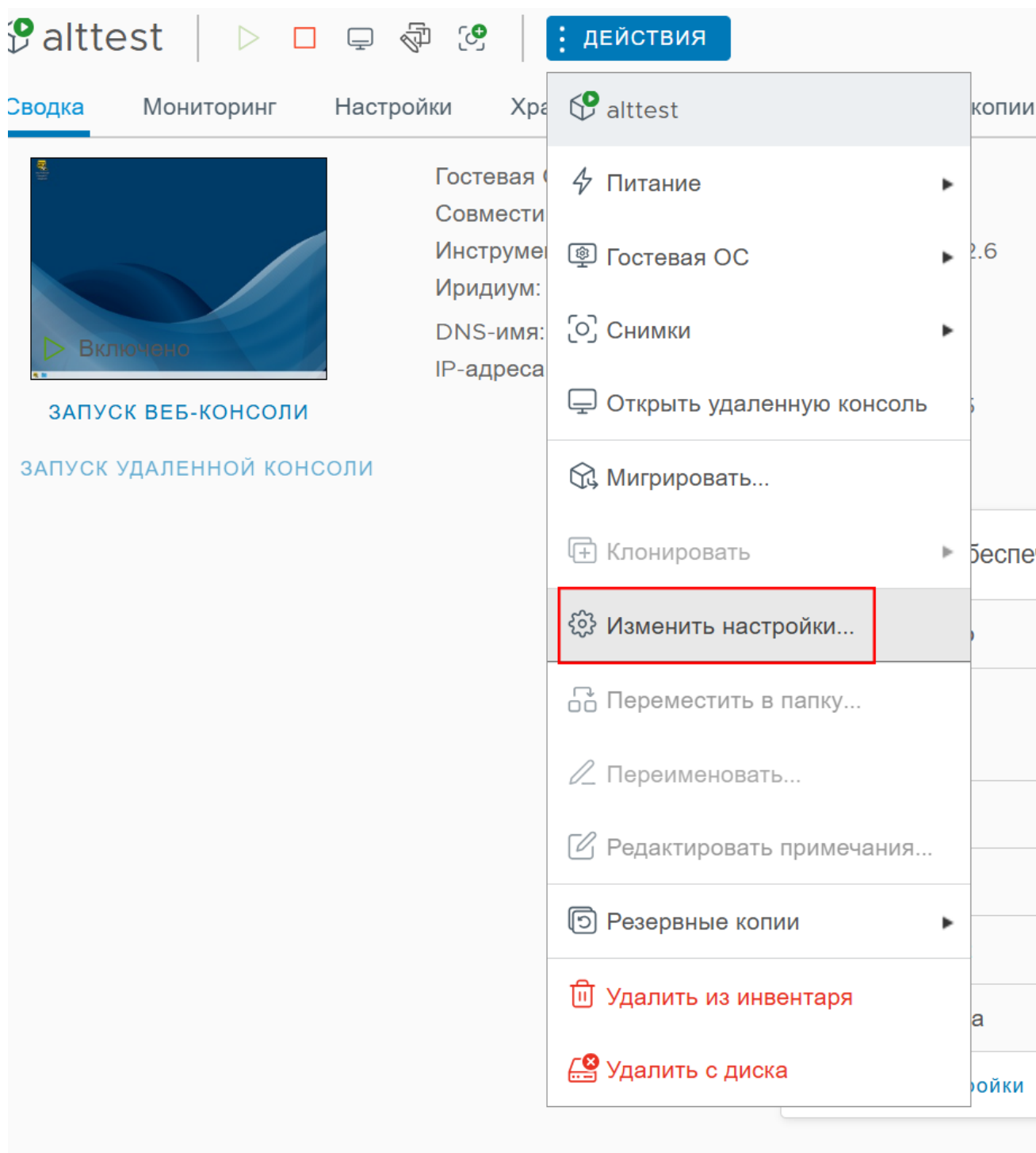


Рисунок 3.104 – Изменить настроек. Вариант 2

Откроется меню изменения настроек ВМ.

Изменить настройки

test_windows_usb_tablet



Виртуальное оборудование

Параметры ВМ

ДОБАВИТЬ НОВОЕ УСТРОЙСТВО ▾

> Процессор	8	▾	ⓘ
> Память	12	▾	ГБ ▾
> Жесткий диск 1	80		ГБ ▾
> Сетевой адаптер 1	VLAN_105	▾	
> CD/DVD-диск 2	Файл хранилища данных ISO	▾	
Новый USB-контроллер	USB 2.0		
> Видеокарта: QXL	Укажите пользовательские настройки	▾	
> Другой	Дополнительное оборудование		

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.105 – Меню изменения настроек ВМ

В данном меню возможно увеличить количество ядер процессора, изменить модель процессора, также включить настройку “горячего” добавления ЦП.

Изменить настройки | test_windows_usb_tablet

Виртуальное оборудование | Параметры VM

ДОБАВИТЬ НОВОЕ УСТРОЙСТВО

Процессор	8		
Ядер на сокет	8		
Сокеты: 1			
Горячая замена ЦП	<input type="checkbox"/> Включить горячее добавление ЦП		
Резервирование	1		МГц
Ограничение	0		МГц
Распределение	Обычный	2000	
Модель процессора		<input checked="" type="checkbox"/> Транзитный хост-процессор	<input type="checkbox"/> Центральный процессор модели
Память	12		ГБ
Жесткий диск 1	80		ГБ

ОТМЕНИТЬ | ОК

Рисунок 3.106 – Изменение настроек процессора

3.5.2.5.2 Горячее расширение объема ОЗУ

Для расширения объема ОЗУ необходимо перейти во вкладку **Память**.

Изменить настройки

test_windows_usb_tablet



Виртуальное оборудование

Параметры VM

ДОБАВИТЬ НОВОЕ УСТРОЙСТВО ▾

> Процессор	8	▼	
▼ Память	12	▼	ГБ ▼
Резервирование	2	▼	МБ ▼
	<input type="checkbox"/> Зарезервировать всю гостевую память (все заблокировано)		
Ограничение	0	▼	МБ ▼
Горячая замена памяти	<input type="checkbox"/> Включить		
> Жесткий диск 1	80		ГБ ▼
> Сетевой адаптер 1	VLAN_105 ▼		
> CD/DVD-диск 2	Файл хранилища данных ISO ▼		
Новый USB-контроллер	USB 2.0		
> Видеокарта: QXL	Укажите пользовательские настройки ▼		

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.107 – Вкладка “Память”

3.5.2.5.3 Горячее добавление жесткого диска

Внимание! Для горячего добавления диска при создании VM должна быть выбрана шина virtio.

- Для добавления нового жесткого диска необходимо нажать на кнопку **Добавить новое устройство**, после нажатия появится список доступных для добавления устройств. Необходимо выбрать **Жесткий диск**. Возможно добавление уже существующего жесткого диска - для этого выбрать соответствующую опцию в списке (**Существующий жесткий диск**).

3.5.2.5.4 Горячее добавление сетевого адаптера

*Внимание! Для горячего добавления сетевого адаптера необходимо выбрать при создании VM сетевой адаптер с типом **paravirtual**.*

- Для добавления нового сетевого адаптера необходимо нажать на кнопку **Добавить новое устройство**, после чего появится список доступных для добавления устройств, где необходимо выбрать **Сетевой адаптер**.

Изменить настройки

test_windows_usb_tablet



Виртуальное оборудование

Параметры VM

ДОБАВИТЬ НОВОЕ УСТРОЙСТВО ▾

> Процессор	8	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> Диски, накопители и системы хранения данных Жесткий Диск Существующий Жесткий Диск CD/DVD-диск Other Devices PCI Device Сеть Сетевой Адаптер </div>
▼ Память	12	
Резервирование	2	
	<input type="checkbox"/> Зарезервировать в	
Ограничение	0	
Горячая замена памяти	<input type="checkbox"/> Включить	
> Жесткий диск 1	80	
> Сетевой адаптер 1	VLAN_105 ▾	
> CD/DVD-диск 2	Файл хранилища данных ISO ▾	
Новый USB-контроллер	USB 2.0	
> Видеокарта: QXL	Укажите пользовательские настройки ▾	

ОТМЕНИТЬ
ОК

Рисунок 3.108 – Добавление нового устройства

***Внимание!** “Горячее” добавление жесткого диска возможно в случае, если жесткий диск использует шину **Virtio**.*

Настроить сетевой адаптер можно с помощью вкладки **Сетевой адаптер**.

Настройка CD/DVD диска находится во вкладке **CD/DVD-диск**. Данная опция также позволяет настроить виртуальную шину CD/DVD диска.

Настройка видеокарты доступна в одноименной вкладке **Видеокарта** и позволяет настроить количество дисплеев, объем общей видеопамяти и выбрать модель видеокарты.

Раздел **Другие настройки** позволяет выбрать устройства ввода.

Изменить настройки

test_windows_usb_tablet



Виртуальное оборудование

Параметры VM

ДОБАВИТЬ НОВОЕ УСТРОЙСТВО ▾

> Процессор	8	▾	ⓘ
> Память	12	▾	ГБ ▾
> Жесткий диск 1	80		ГБ ▾
> Сетевой адаптер 1	VLAN_105	▾	
> CD/DVD-диск 2	Файл хранилища данных ISO	▾	
Новый USB-контроллер	USB 2.0		
> Видеокарта: QXL	Укажите пользовательские настройки	▾	
▾ Другой	Дополнительное оборудование		
Устройства ввода	Клавиатура		
	Указывающее устройство		

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.109 – Настройка VM

Раздел **Параметры VM** позволяет настроить общие настройки VM, такие, как имя, порядок загрузки дисков, семейство гостевой ОС и другие параметры.

Изменить настройки

test_windows_usb_tablet



Виртуальное оборудование

Параметры ВМ

▼ Общие настройки	
Имя ВМ	test_windows_usb_tablet
Тип машины	Q35 ▼
Семейство гостевых ОС	Windows ▼
Версия гостевой ОС	Microsoft Windows 10 (64-bit) ▼
▼ Параметры удаленной консоли	
Раскладка	en_US ▼
Пароль	<input type="checkbox"/> Включить
Копировать вставить	<input checked="" type="checkbox"/> Включить
Передача файлов	<input checked="" type="checkbox"/> Включить
USB-перенаправление	3 ▼
Общий доступ к папкам	<input checked="" type="checkbox"/> Включить

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.110 – Параметры ВМ

Изменить настройки

test_windows_usb_tablet



Виртуальное оборудование

Параметры ВМ

> Общие настройки	Имя ВМ: test_windows_usb_tablet
> Параметры удаленной консоли	
▼ Инструменты	
Включить Инструменты	<input checked="" type="checkbox"/> Включить
▼ Параметры загрузки	
Прошивка	EFI (рекомендуемый) ▼
Меню загрузки	<input checked="" type="checkbox"/> Включить
Задержка загрузки	1 ▼
Порядок загрузки	<input type="checkbox"/> :: 00:0c:29:1d:1e:c7 <input checked="" type="checkbox"/> :: cdrom0 <input checked="" type="checkbox"/> :: disk0

ОТМЕНИТЬ

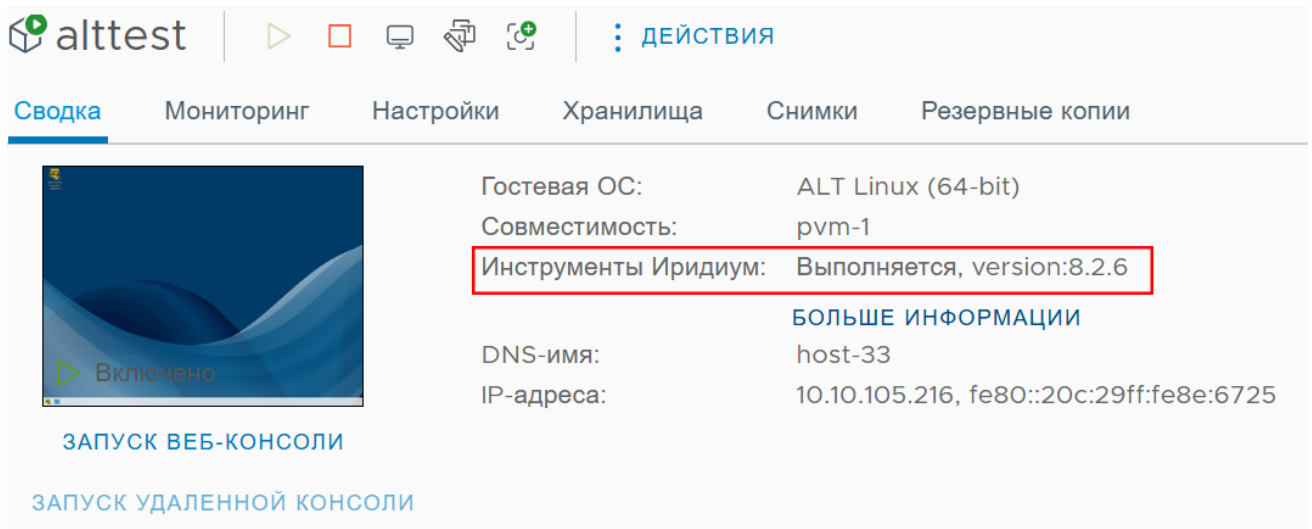
ОК

Рисунок 3.111 – Параметры ВМ

3.5.2.6 *Добавление гостевых инструментов в ВМ*

Гостевые агенты значительно упрощают эксплуатацию виртуальной машины. Для виртуальных машин на базе ОС Windows гостевые инструменты встроены в систему.

Наличие гостевых инструментов отображено в строке **Инструменты Иридиум**:



alttest

Сводка | Мониторинг | Настройки | Хранилища | Снимки | Резервные копии

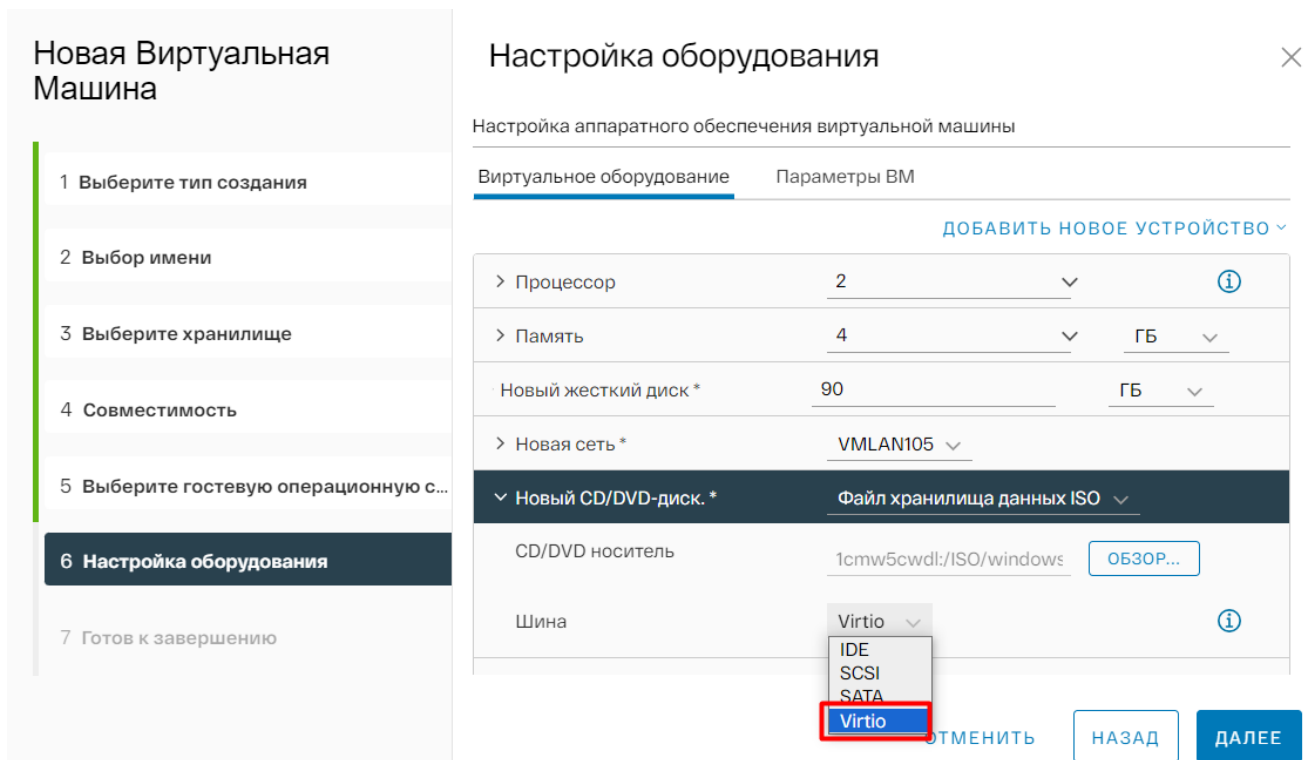
Гостевая ОС: ALT Linux (64-bit)
Совместимость: pvm-1
Инструменты Иридиум: Выполняется, version:8.2.6
БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ
DNS-имя: host-33
IP-адреса: 10.10.105.216, fe80::20c:29ff:fe8e:6725

Включено
ЗАПУСК ВЕБ-КОНСОЛИ
ЗАПУСК УДАЛЕННОЙ КОНСОЛИ

Рисунок 3.112 – Гостевые инструменты установлены

Для установки гостевых инструментов на базе Linux загрузка возможна через репозиторий. Для добавления инструментов необходимо выполнить следующие действия:

- 1) При создании виртуальной машины в шаге **Настройка оборудования** выбрать шину **Virtio**.



Новая Виртуальная Машина

- 1 Выберите тип создания
- 2 Выбор имени
- 3 Выберите хранилище
- 4 Совместимость
- 5 Выберите гостевую операционную с...
- 6 Настройка оборудования**
- 7 Готов к завершению

Настройка оборудования

Настройка аппаратного обеспечения виртуальной машины

Виртуальное оборудование | Параметры VM

ДОБАВИТЬ НОВОЕ УСТРОЙСТВО

> Процессор	2	▼	①
> Память	4	▼	ГБ ▼
Новый жесткий диск *	90	ГБ ▼	
> Новая сеть *	VMLAN105	▼	
▼ Новый CD/DVD-диск. *	Файл хранилища данных ISO	▼	
CD/DVD носитель	1cmw5cwdl:/ISO/windows	ОБЗОР...	
Шина	Virtio ▼	①	

IDE
SCSI
SATA
Virtio

ОТМЕНИТЬ | НАЗАД | ДАЛЕЕ

Рисунок 3.113 – Выбор шины Virtio

- 2) После создания виртуальной машины, выбрать ее в списке с помощью нажатия правой кнопкой мыши.
- 3) Нажать кнопку **Действия > Гостевая ОС > Смонтировать гостевые инструменты**.

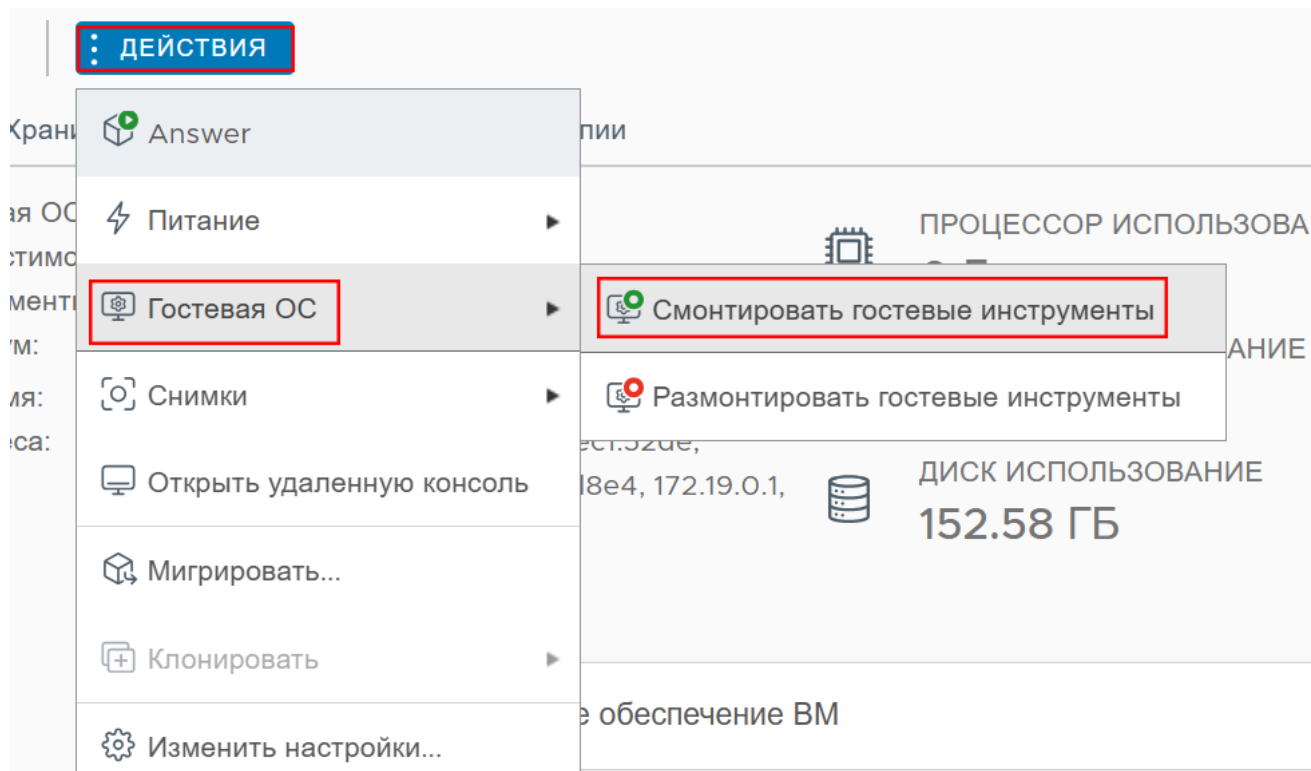


Рисунок 3.114 – Монтирование гостевых инструментов

- 4) Войти в гостевую VM, убедиться, что образ с утилитами присутствует.
- 5) Войти в проводник, нажать на диск с инструментами.
- 6) Запустить установщик, дождаться окончания установки.
- 7) Гостевые инструменты установлены. При необходимости, гостевые инструменты можно размонтировать, нажав соответствующую кнопку **Размонтировать гостевые инструменты**.

3.5.3 Создание действий по расписанию для виртуальной машины

Для создания действий по расписанию необходимо:

- 1) Выбрать нужную VM.
- 2) Перейти в раздел **Настройки**.
- 3) Перейти в раздел **Действия по расписанию**.
- 4) Нажать кнопку **Новые запланированные задачи**.

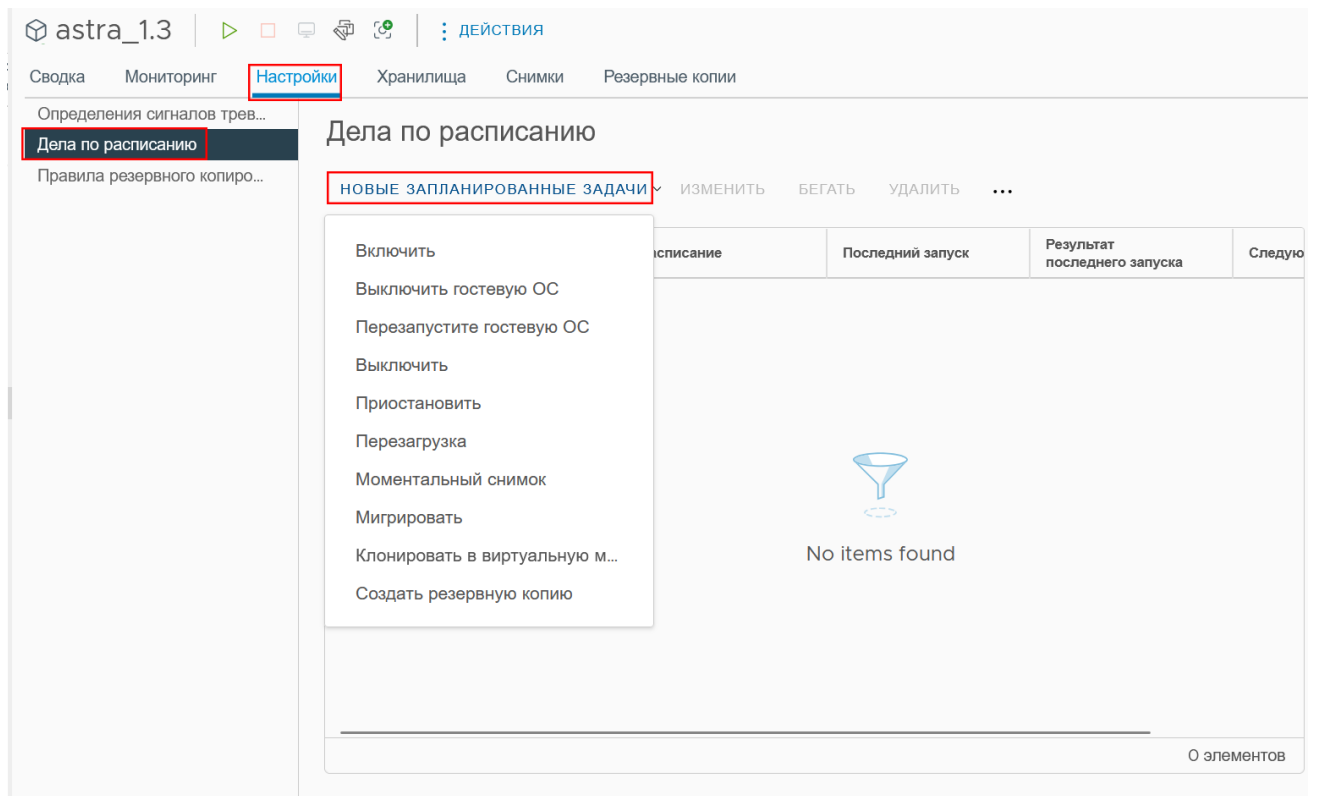


Рисунок 3.115 – Создание действия по расписанию

Доступны следующие действия:

- Включение;
- Выключение гостевой ОС;
- Перезапуск гостевой ОС;
- Выключение ВМ;
- Приостановка ВМ;
- Перезагрузка ВМ;
- Создание моментального снимка;
- Миграция ВМ;
- Клонирование в виртуальную машину;
- Создание резервной копии.

После выбора откроется окно создания действия. Окно создания действия будет отличаться в зависимости от выбранного действия.

3.5.3.1 *Включение, выключение, приостановка и перезагрузка ВМ по расписанию*

Для включения гостевой ОС по расписанию:

- 1) Выбрать соответствующее действие в выпадающем списке.
- 2) Откроется окно создания задачи.
- 3) Необходимо заполнить поля **Название задачи**, выставить расписание, с какой частотой будет исполняться задача.
- 4) Нажать кнопку **Запланировать задачу**.


Запланируйте новые задачи (Включить)



Название задачи astra_1.3 - Включить

Описание

Цель

 astra_1.3

Активный




Бегать



Ежечасно



Повторяйте каждые 1 Час

Начать 26 . 11 . 2024 , 18 : 05 

Конец

Включ  27 . 11 . 2024 , 12 : 02 

Уведомление по
электронной
почте после
завершения

example1@email.com,example2@email.com

ОТМЕНИТЬ

ЗАПЛАНИРУЙТЕ ЗАДАЧУ

Рисунок 3.116 – Включение гостевой ОС по расписанию

- 5) Созданная задача будет отображена в списке.

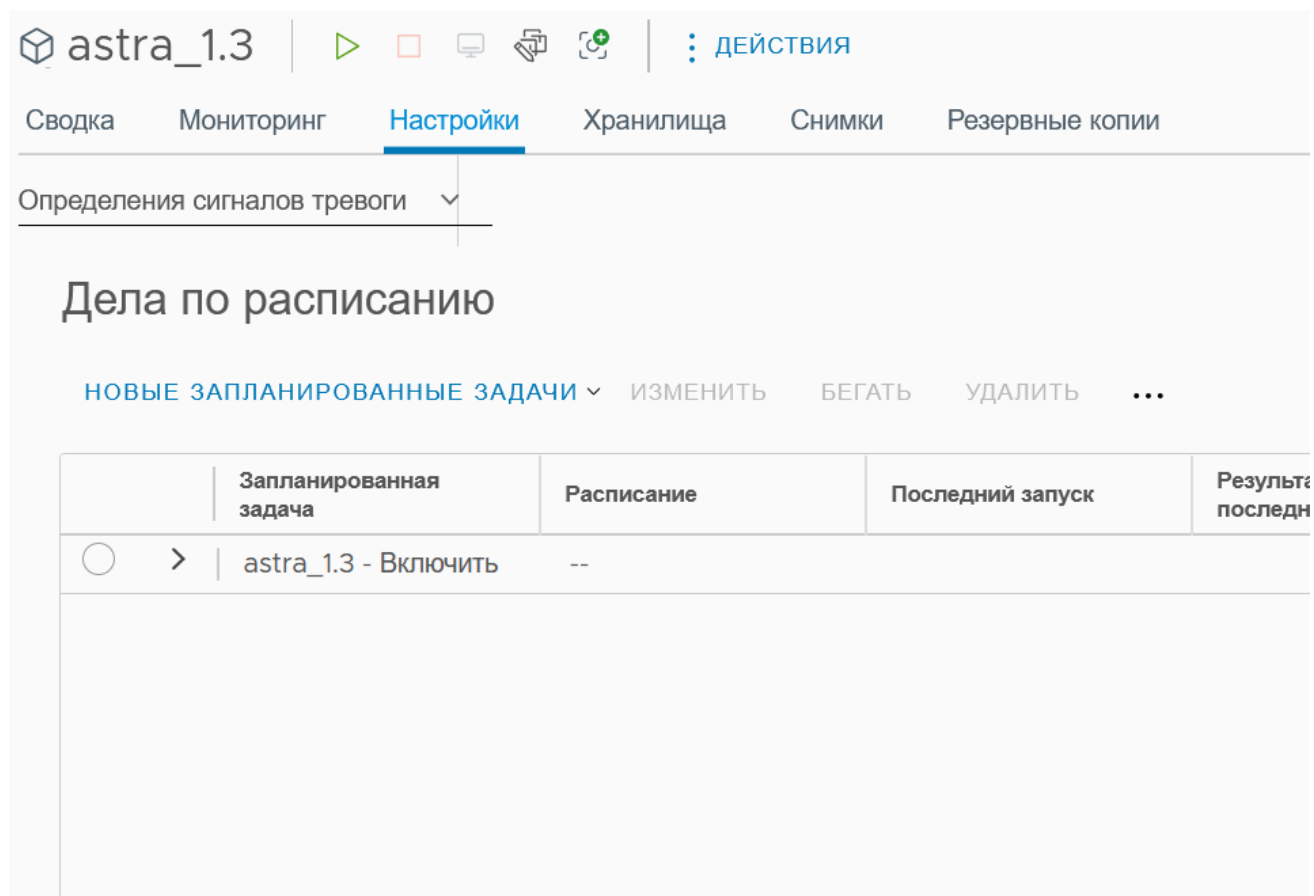


Рисунок 3.117 – Список заданий по расписанию

3.5.3.2 Создание моментального снимка по расписанию

Для создания снимка по расписанию:

- 1) Выбрать соответствующее действие в выпадающем списке.
- 2) Откроется окно создания задачи.
- 3) Необходимо заполнить поля **Название задачи**, выставить расписание, с какой частотой будет исполняться задача.
- 4) Нажать кнопку **Далее**.

Запланируйте новые задачи (Моментальный снимок)

1 Параметры планирования

2 Настройки моментального снимка

Параметры планирования

Название задачи

astra_1.3 - Моментальный снимок

Описание

Цель

astra_1.3

Активный

Бегать

Однажды

Включить

26.11.2024, 18:20

Уведомление по электронной почте после завершения

example1@email.com,example2@email.com

ОТМЕНИТЬ

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.118 – Создание снимка по расписанию

- 5) Далее необходимо ввести имя снимка, и при необходимости, описание. Доступно включение в снимок памяти машины и гостевой файловой системы.
- 6) Созданная задача будет отображена в списке.

3.5.3.3 Миграция VM по расписанию

Для запланированной миграции необходимо:

- 1) Выбрать соответствующее действие в выпадающем списке.
- 2) Откроется окно создания задачи.
- 3) Необходимо заполнить поля **Название задачи**, выставить расписание, с какой частотой будет исполняться задача.
- 4) Нажать кнопку **Далее**.

Запланируйте новые задачи (Мигрировать)

- 1 Параметры планирования
- 2 Выберите тип миграции
- 3 Выберите хранилище
- 4 Завершение настройки

Параметры планирования

Название задачи VM_migrate

Описание

Цель

Активный

Бегать Ежедневно

Повторяйте каждые 1 День

Начать 27.11.2024, 10:34

Конец Никогда

Уведомление по

ОТМЕНИТЬ ДАЛЕЕ

Рисунок 3.119 – Миграция по расписанию

- 5) Далее необходимо выбрать тип миграции, выбрать хранилище, формат диска. Возможна настройка для каждого диска отдельно.

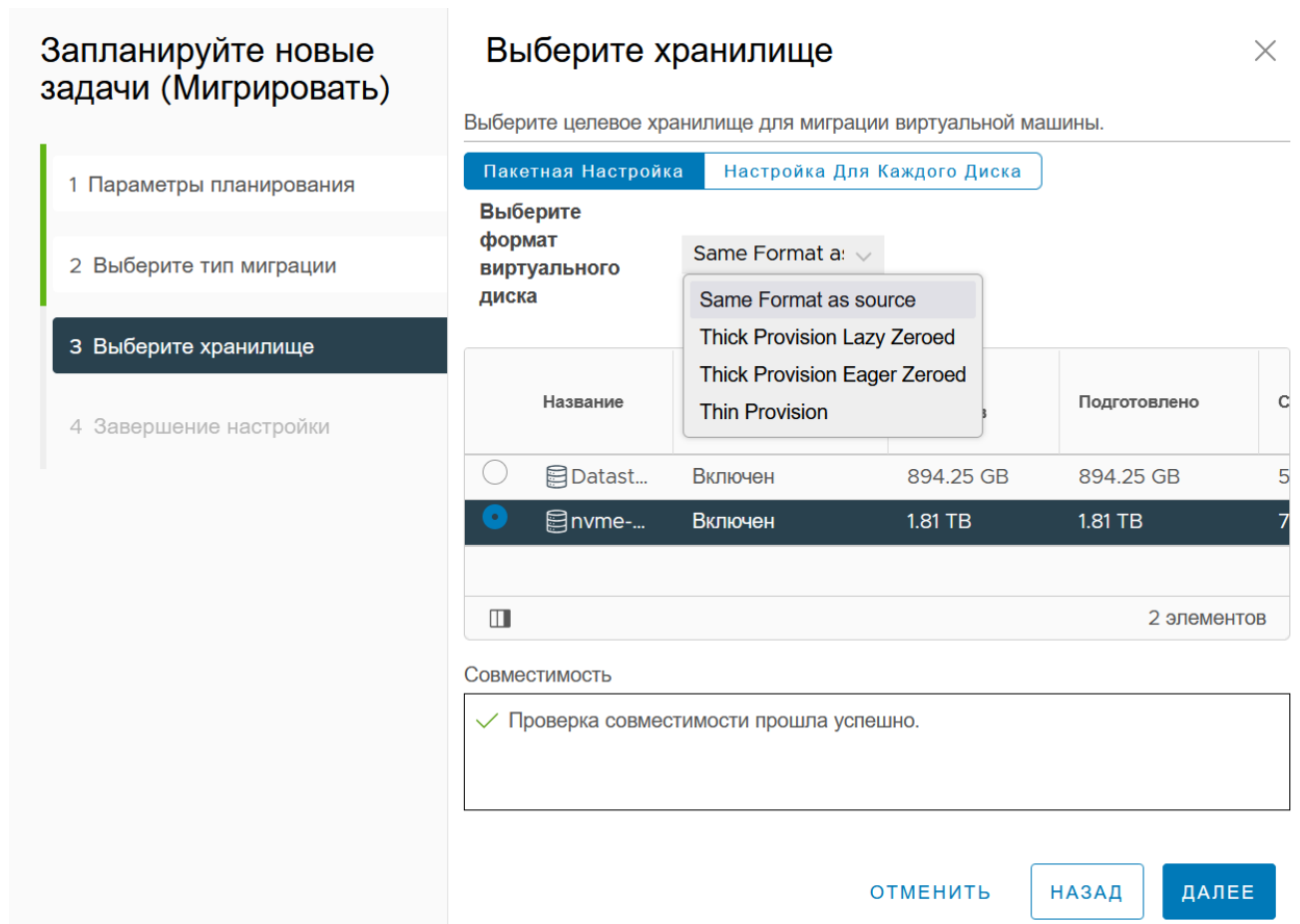


Рисунок 3.120 – Выбор хранилища

- 6) Нажать кнопку **Далее**.
- 7) В шаге **Завершение настройки** можно просмотреть параметры создаваемой задачи.
- 8) Задача будет отображена в списке задач по расписанию.

3.5.3.4 Клонирование VM по расписанию

Для запланированной миграции необходимо:

- 1) Выбрать соответствующее действие в выпадающем списке.
- 2) Откроется окно создания задачи.
- 3) Необходимо заполнить поля **Название задачи**, выставить расписание, с какой частотой будет исполняться задача.
- 4) Нажать кнопку **Далее**.

Запланируйте новые задачи (Клонирование существующей виртуальной машины)

- 1 Параметры планирования
- 2 Выбор имени
- 3 Выберите хранилище
- 4 Выберите параметры клонирования...
- 5 Настройка оборудования
- 6 Завершение настройки

Параметры планирования

Название задачиVM_clone_

Описание

Цель

Активный

БегатьЕжедневно

Повторяйте каждые 1 День

Начать27.11.2024, 10:49

КонецНикогда

ОТМЕНИТЬ

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.121 – Клонирование VM по расписанию

- Далее необходимо ввести имя VM, указать хранилище.
- В шаге **Настройка оборудования** необходимо настроить конфигурацию VM.

Запланируйте новые задачи (Клонирование существующей виртуальной машины)

- 1 Параметры планирования
- 2 Выбор имени
- 3 Выберите хранилище
- 4 Выберите параметры клонирования...
- 5 Настройка оборудования
- 6 Завершение настройки

Настройка оборудования ✕

Настройка аппаратного обеспечения виртуальной машины

Виртуальное оборудование
Параметры VM

[ДОБАВИТЬ НОВОЕ УСТРОЙСТВО ▾](#)

> Процессор	2 ▾	(i)
Память	4 ▾	ГБ ▾
Новый жесткий диск *	20	ГБ ▾
> Новая сеть *	VLAN_106 ▾	
> Новый CD/DVD-диск. *	Клиентское устройство ▾	
Новый USB-контроллер	USB 2.0 ▾	
> Видеокарта: QXL	Укажите пользовательские настройки ▾	
> Другой	Дополнительное оборудование	

ОТМЕНИТЬ
НАЗАД
ДАЛЕЕ

Рисунок 3.122 – Настройка оборудования

- 7) В шаге **Завершение настройки** можно просмотреть параметры создаваемой задачи.

3.5.3.5 Создание резервной копии по расписанию

Для запланированной миграции необходимо:

- 1) Выбрать соответствующее действие в выпадающем списке.
- 2) Откроется окно создания задачи.
- 3) Необходимо заполнить поля **Название задачи**, выставить расписание, с какой частотой будет исполняться задача.
- 4) Нажать кнопку **Далее**.

Запланируйте новые задачи (Создать резервную копию)

1 Параметры планирования

2 Общий

3 Диски

4 Хранилища

5 Конфигурация

6 Завершение настройки

Параметры планирования

Название задачи

backup

Описание

Цель

aastra10

Активный

☒

Бегать

Ежемесячно

Повторяйте каждые

1

Месяц

Включить

☒

День

1

☐ С

Начать

27.11.2024, 11:03

Конец

Никогда

ОТМЕНИТЬ

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.123 – Создание резервной копии по расписанию

- 5) Необходимо ввести название создаваемой резервной копии.
- 6) Выбрать диски для копирования.
- 7) Выбрать хранилище для резервной копии.
- 8) Далее необходимо выбрать тип резервной копии.

Запланируйте новые задачи (Создать резервную копию)

- 1 Параметры планирования
- 2 Общий
- 3 Диски
- 4 Хранилища
- 5 Конфигурация**
- 6 Завершение настройки

Конфигурация

Стратегия

Полный Бэкап

Макс. Пропускная способность

1

Mbps

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.124 – Тип резервной копии

- 7) В шаге **Завершение настройки** можно просмотреть параметры создаваемой задачи.

3.5.4 Клонирование ВМ

Клонирование виртуальной машины представляет собой создание копии существующей виртуальной машины. Новая виртуальная машина будет иметь ту же самую конфигурацию, установленные приложения и разрешения, которые были у оригинальной ВМ.

Для клонирования виртуальной машины необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Выбрать виртуальную машину, которую необходимо клонировать. Она должна быть выключена.
- 2) Нажать на ВМ правой кнопкой мыши, в выпадающем меню нажать **Клонировать в виртуальную машину**. Если необходимо создать шаблон из этой ВМ, необходимо нажать кнопку **Клонировать в шаблон**.

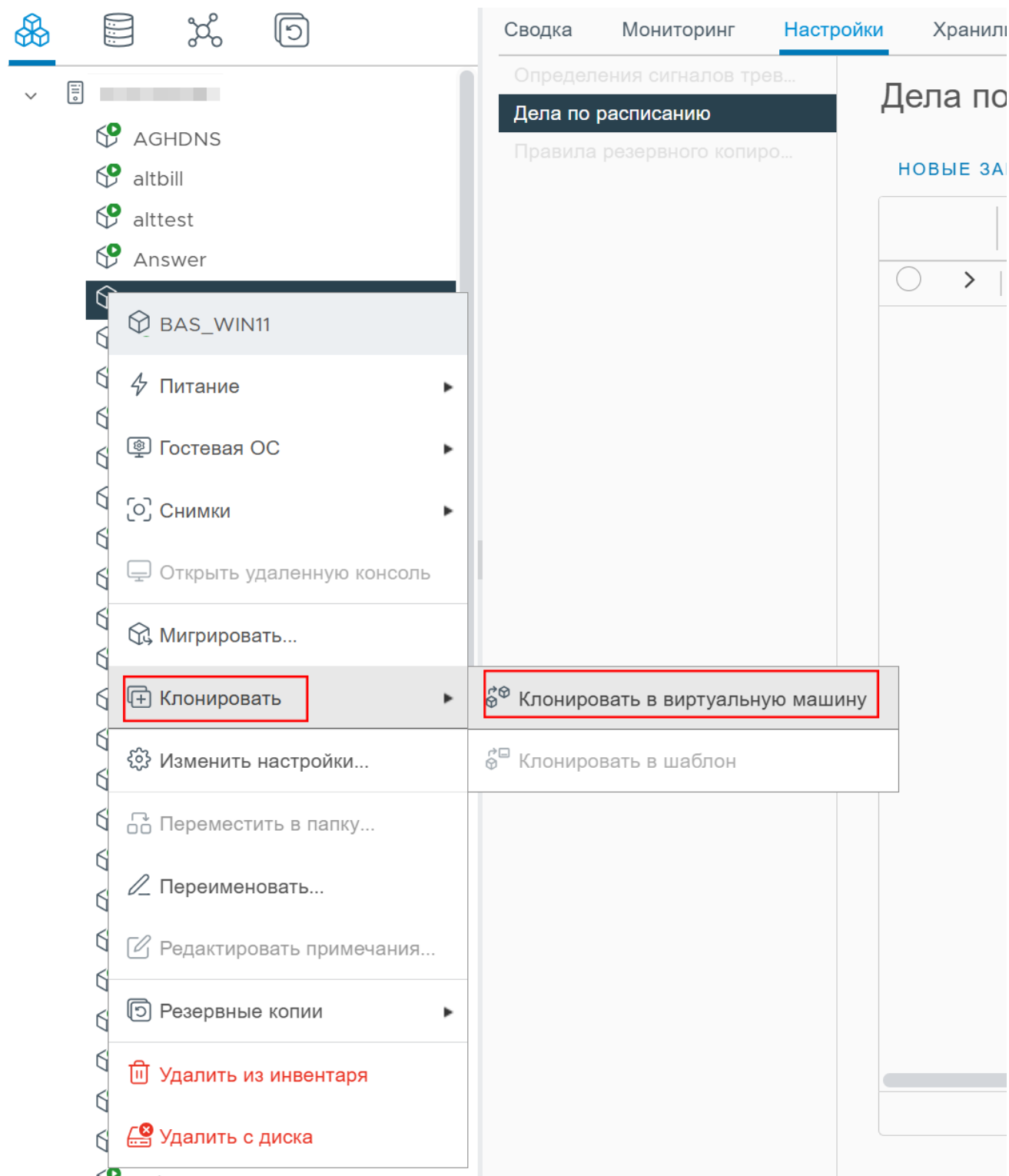


Рисунок 3.125 – Клонирование в ВМ

- 3) На этапе выбора имя и папки необходимо ввести уникальное имя ВМ или оставить его пустым, система автоматически сгенерирует случайное имя. На данном этапе также необходимо выбрать папку, где будет размещена ВМ.

Клонирование существующей виртуальной машины

1 Выбор имени

2 Выберите хранилище

3 Выберите параметры клон..

4 Настройка оборудования

5 Завершение настройки

Выбор имени

Укажите уникальное имя

Имя виртуальной машины:

ОТМЕНИТЬ

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.126 – Выбор имени

- 4) В шаге выбора хранилища необходимо выбрать хранилище, куда будет производиться клонирование ВМ, затем нажать **Далее**.
- 5) На вкладке **Настройка оборудования** можно настроить оборудование и параметры виртуальной машины, затем нажать кнопку **Далее**.

Клонирование существующей виртуальной машины

1 Выбор имени

2 Выберите хранилище

3 Выберите параметры клон..

4 Настройка оборудования

5 Завершение настройки

Настройка оборудования

Выберите дополнительные параметры клонирования

Виртуальное оборудование

Параметры VM

ДОБАВИТЬ НОВОЕ УСТРОЙСТВО ▾

Процессор	6	▾ ⓘ
Память	8	▾
Новый жесткий диск *	30	
Новый жесткий диск *	15	
> Новая сеть *	VM 101	▾
> Новый CD/DVD-диск. *	Файл хранилища данных	▾
Новый USB-контроллер	USB 2.0	▾
Видеокарта: virtio	Укажите пользовательские настройки	

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.127 – Настройка оборудования

- 6) На странице **Завершение** можно просмотреть настройки VM, затем нажать **Готово**.

Новая виртуальная машина появится в списке VM.

3.5.5 Миграция виртуальных машин между хранилищами

Программный комплекс “Средство управления единичным хостом ПВ” поддерживает миграцию VM с одного хранилища на другой.

Для миграции VM с одного хранилища на другое необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Перейти в раздел **Виртуальные машины**.
- 2) Выбрать виртуальную машину, которую нужно переместить.
- 3) Нажать кнопку **Действия**, затем нажать **Мигрировать**. Опционально можно нажать на имя VM правой кнопкой мыши, затем выбрать **Мигрировать**.

Мигрировать

1 Выберите тип миграции

2 Выберите хранилище

3 Завершение настройки

Выберите тип миграции

Измените вычислительный ресурс, хранилище или и то, и другое виртуальных машин.

VM origin ⓘ

☒ Изменить только хранилище

Перенесите хранилище виртуальных машин в совместимое хранилище данных или кластер хранилища данных.

ОТМЕНИТЬ

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.128 – Выбор типа миграции

- 4) В следующем шаге выбрать хранилище для миграции ВМ.

Мигрировать

1 Выберите тип миграции

2 Выберите хранилище

3 Завершение настройки

Выберите хранилище

Выберите целевое хранилище для миграции виртуальной машины.

VM origin

Пакетная Настройка

Настройка Для Каждого Диска

Выберите формат виртуального диска

Same Format as source

	Наз...	Состояние	Ёмкос...	Подготов...
<input type="radio"/>	local	Включен	873.62 GB	873.62 GB
<input checked="" type="radio"/>	Local1	Включен	894.25 GB	894.25 GB
				2 элементов

Совместимость

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.129 – Выбор хранилища

- 5) На странице **Завершение настройки** можно ознакомиться с подробностями, затем нажать кнопку **Готово**.

Мигрировать

1 Выберите тип миграции

2 Выберите хранилище

3 Завершение настройки

Завершение настройки

VM origin ⓘ

Тип миграции	Измените хранилище.
ВМ	Astra1
Хранилище	Local1
Формат диска	Same Format as source

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ГОТОВО

Рисунок 3.130 – Завершение настройки

3.5.6 Снимки ВМ

Снимки состояния, или снапшоты - позволяют сохранить состояние и данные виртуальной машины на момент создания снимка. При создании снимка состояния виртуальной машины образ ВМ “замораживается” в текущем состоянии. Программный комплекс “Средство управления единичным хостом ПВ” поддерживает создание нескольких снимков для того, чтобы позволить администратора выбирать, к какому состоянию ВМ ему необходимо вернуться. Снимок ВМ содержит следующую информацию:

- Настройки ВМ - конфигурация виртуального оборудования и настроек ВМ;
- Состояние питания ВМ - ВМ может быть выключена, включена или приостановлена.
- Состояние диска - состояние всех виртуальных дисков ВМ;
- Состояние памяти ВМ - содержимое памяти ВМ.

Все снимки представлены в качестве древовидной структуры, где ранние снимки находятся сверху, поздние - снизу.

3.5.6.1 Создание снимков ВМ

Для создания снимка ВМ необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Перейти к нужной ВМ.
- 2) Нажать на кнопку **Действия**.
- 3) Выбрать параметр **Снимки**.
- 4) Нажать на кнопку **Сделать снимок**.

Также снимок ВМ можно сделать, нажав на соответствующую кнопку на панели управления ВМ или перейти в раздел **Снимки**.

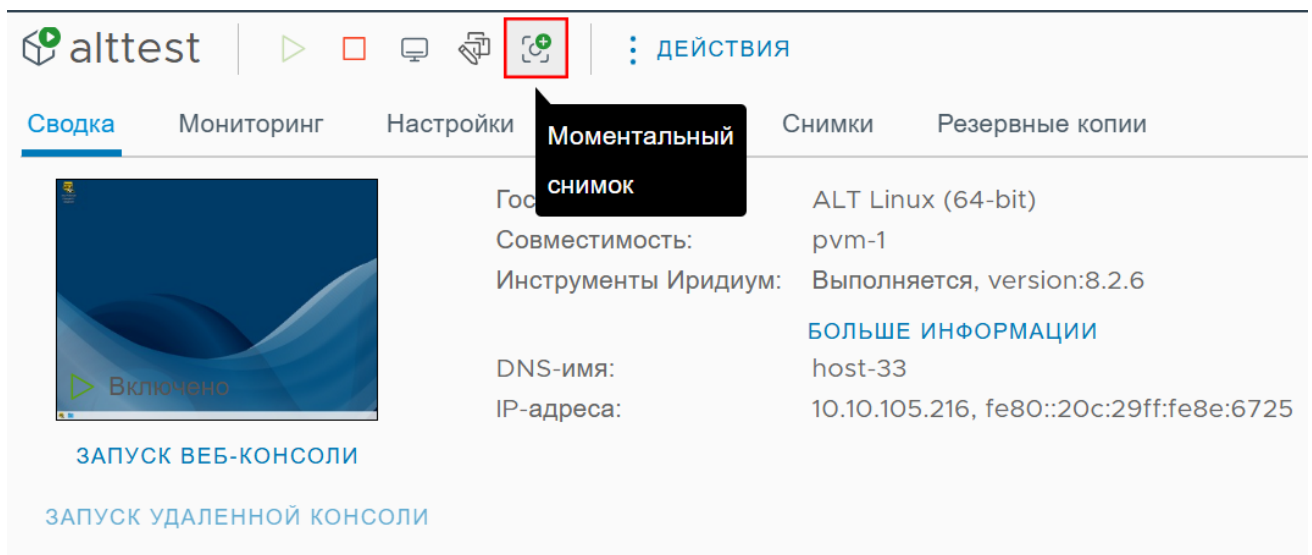


Рисунок 3.131 – Создание снимка

- 5) Откроется окно создания нового снимка, где необходимо указать имя снимка, и при необходимости - описание.
- 6) Нажать кнопку **Готово**. После этого снимок появится в разделе **Снимки**.

3.5.6.2 Удаление и редактирование снимков ВМ

Для удаления снимков:

- 1) Перейти к нужной ВМ.
- 2) Перейти в раздел **Снимки**.
- 3) Выбрать снимок, который нужно удалить, затем нажать кнопку **Удалить**.

- 4) Нажать кнопку **Готово**.

Для редактирования снимков:

- 1) Перейти к нужной ВМ.
- 2) Перейти в раздел **Снимки**.
- 3) Выбрать снимок, который нужно удалить, затем нажать кнопку **Редактировать**.
- 4) После изменения имени, описания ВМ, нажать кнопку **Готово**.

3.5.6.3 Восстановление состояния ВМ из снимка состояния

Для отката состояния виртуальной машины на момент создания снимка необходимо выполнить действия:

- 1) Перейти к нужной ВМ.
- 2) Перейти в раздел **Снимки**.
- 3) Выбрать снимок ВМ, с помощью которого нужно восстановить состояние ВМ, затем нажать кнопку **Восстановить**.
- 4) Появится окно отката состояния ВМ.

Текущее состояние этой виртуальной машины будет потеряно, если оно не сохранено в снимке состояния.

- 5) Нажать кнопку **Восстановить**. Состояние виртуальной машины будет таким, каким оно было на момент создания снимка.

3.5.7 Создание резервных копий ВМ

Резервная копия виртуальной машины - это копия данных и состояния ВМ, созданная для восстановления системы в случае сбоя, потери данных или их повреждения. Резервная копия включает в себя системные файлы и данные, конфигурацию ВМ, снимки состояния ВМ.

Для создания резервной копии ВМ нужно предварительно создать хранилище для резервных копий. Создание хранилища для резервных копий описано в разделе “Настройка хранилища”.

Для создания резервной копии необходимо выполнить следующие действия:

1) Создать резервную копию ВМ можно несколькими способами:

- С помощью правой кнопки мыши нажать на ВМ в списке ВМ, затем выбрать **Резервные копии -> Создать резервную копию**;

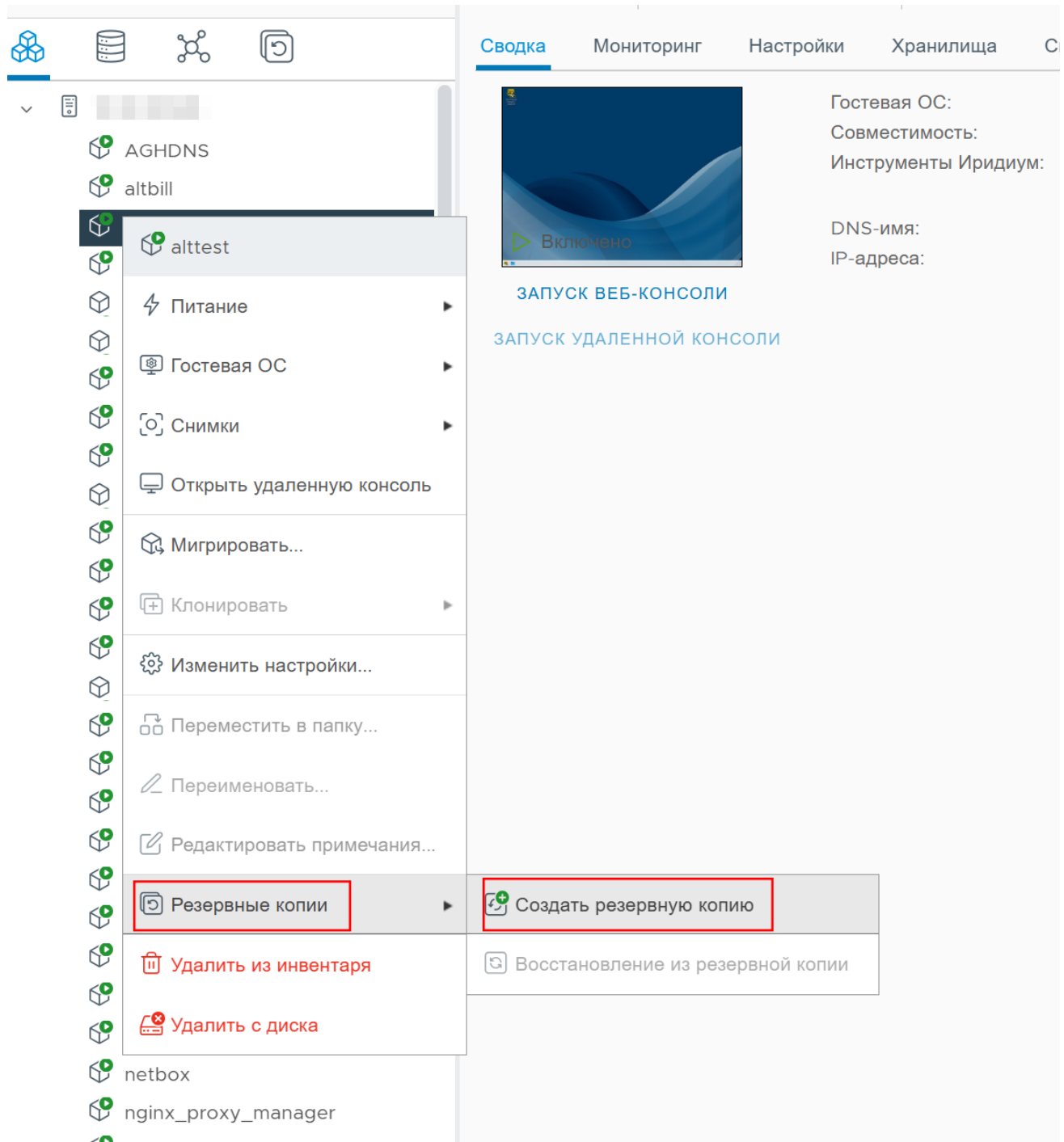


Рисунок 3.132 – Создание резервной копии. Вариант 1

- С помощью кнопки **Действия**, затем выбрать **Резервные копии -> Создать резервную копию**;

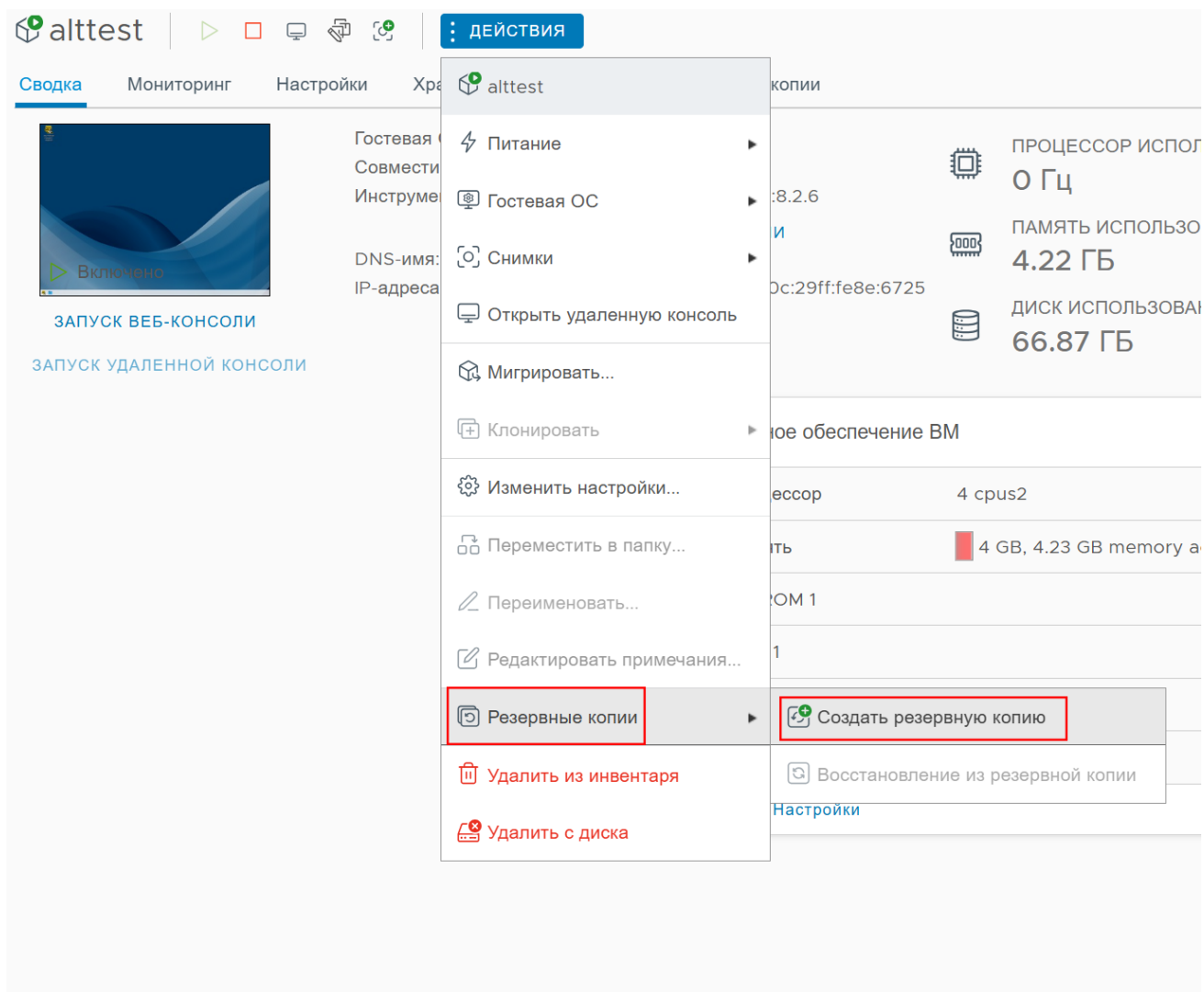


Рисунок 3.133 – Создание резервной копии. Вариант 2

— С помощью перехода в раздел **Резервные копии**.

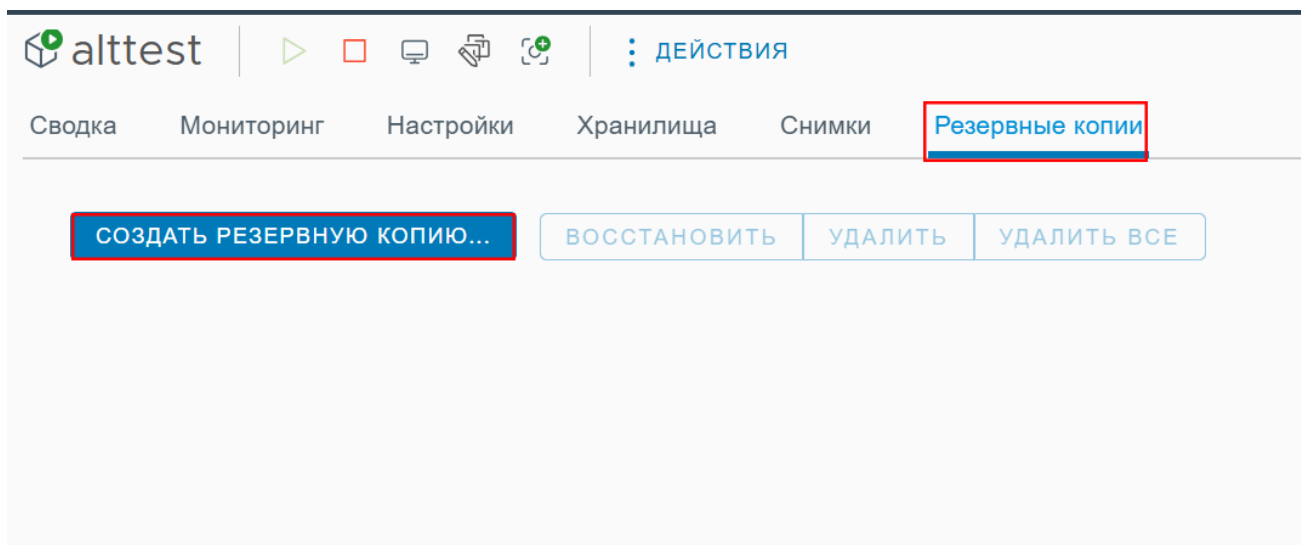
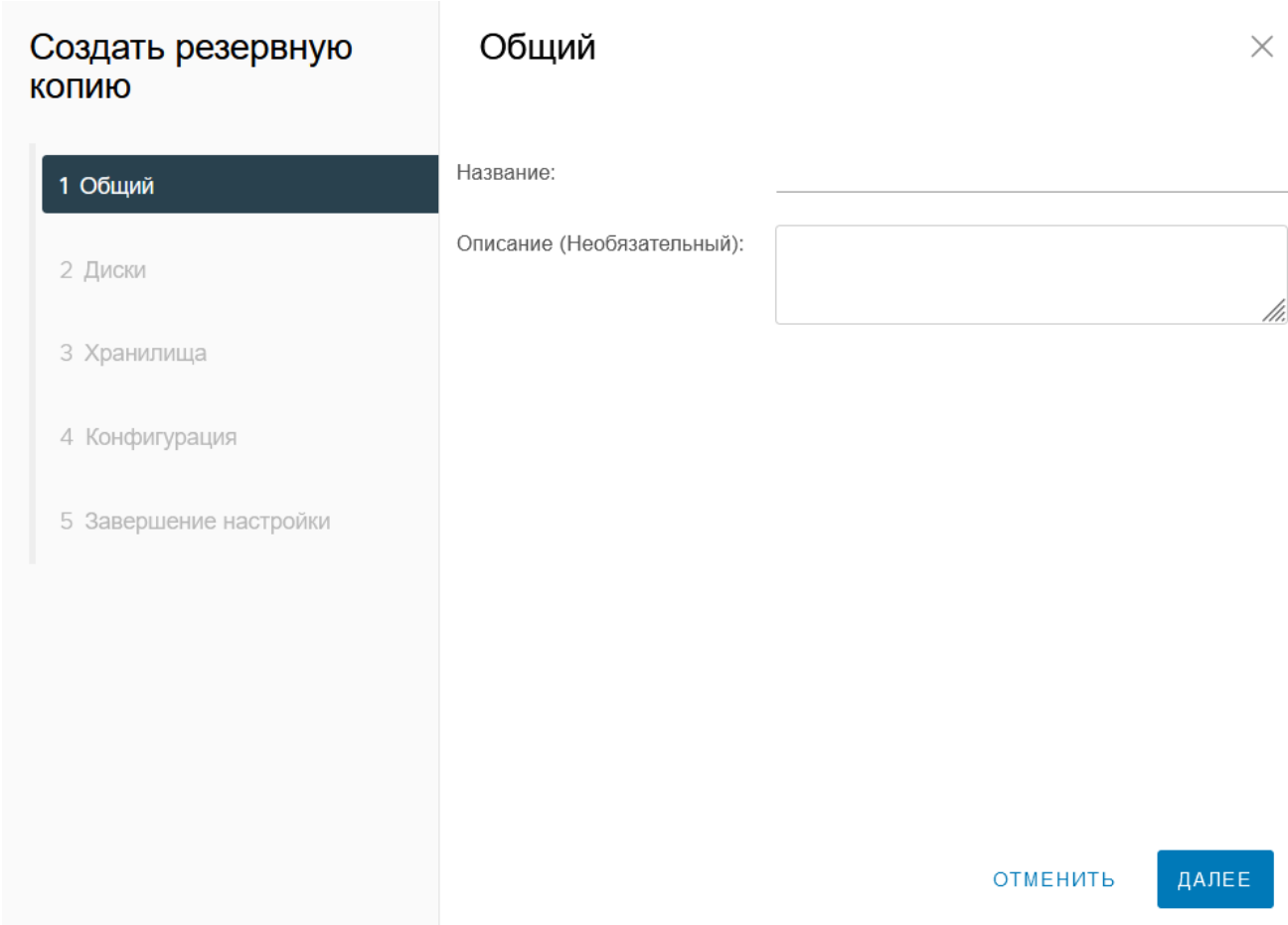


Рисунок 3.134 – Создание резервной копии в разделе “Резервные копии”

- 2) Откроется окно создания резервной копии ВМ.



Создать резервную копию

Общий

1 Общий

2 Диски

3 Хранилища

4 Конфигурация

5 Завершение настройки

Название:

Описание (Необязательный):

ОТМЕНИТЬ

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.135 – Окно создания резервной копии

- 3) Далее необходимо выбрать диски для создания резервной копии.

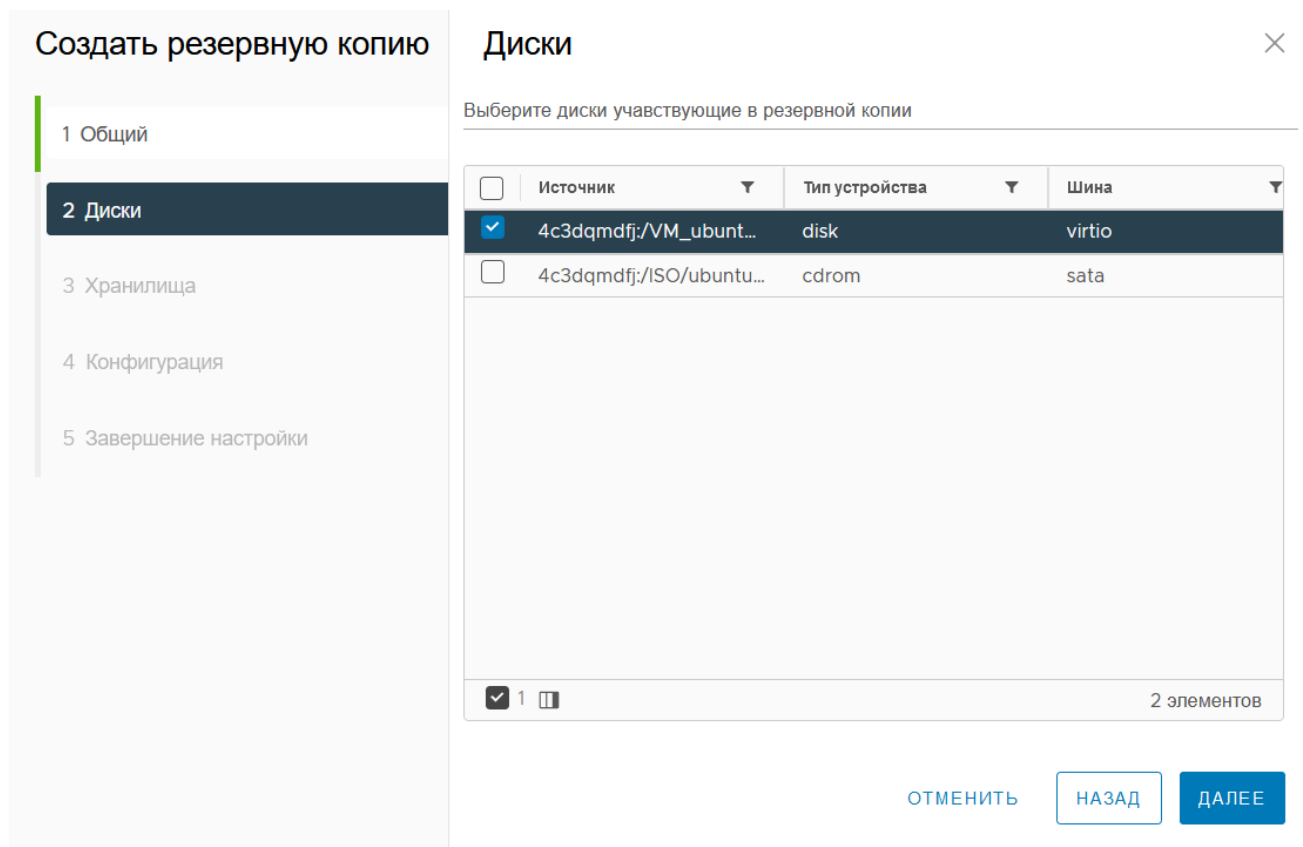


Рисунок 3.136 – Выбор дисков для копирования

- 4) На следующем этапе необходимо выбрать место для хранения резервных копий.

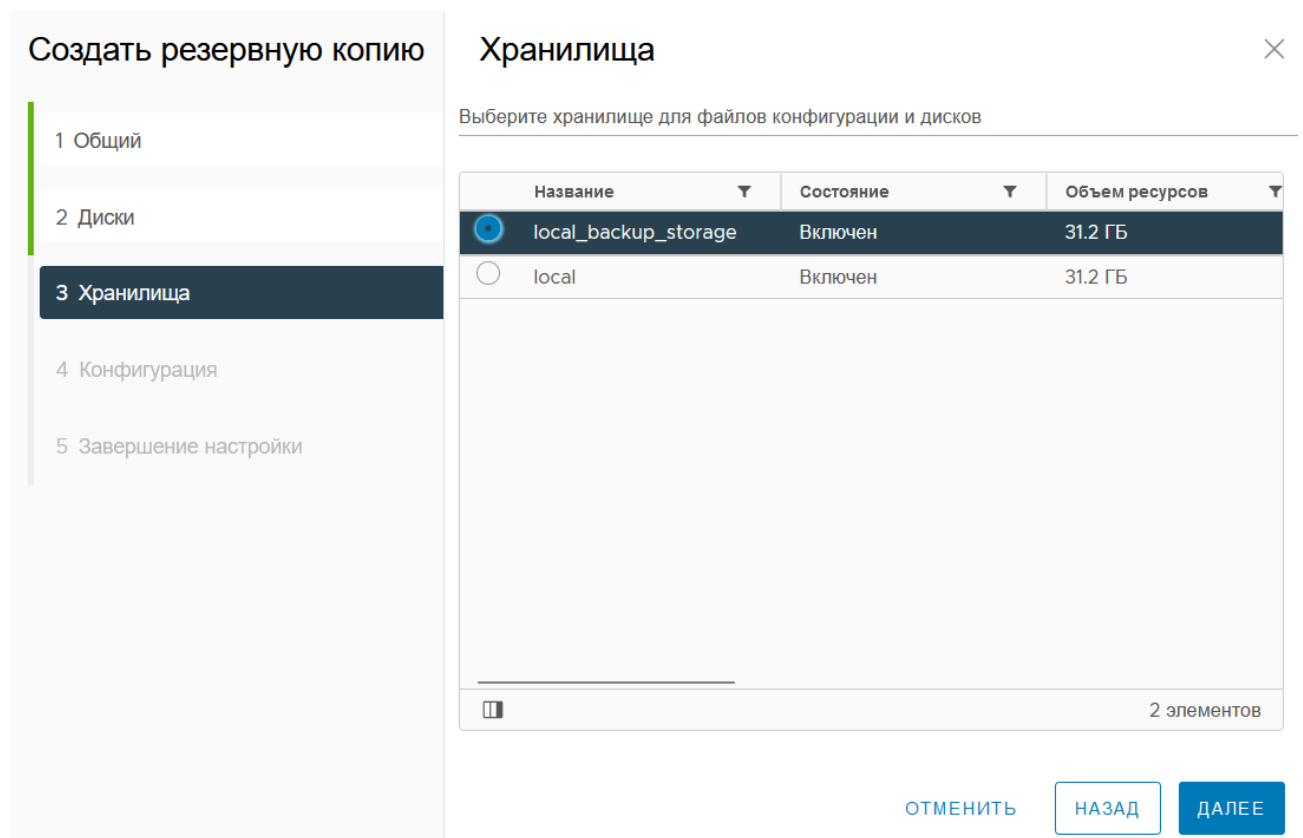


Рисунок 3.137 – Выбор места хранения резервных копий

- 5) В шаге **Конфигурация** необходимо выбрать тип резервной копии, максимальную пропускную способность. Доступны следующие типы копий:
- Полная копия. Сохраняет все данные и состояние ВМ, включая операционную систему, приложения, файлы и конфигурацию. Создаётся целостная копия всей ВМ, что позволяет восстановить её независимо от других копий;
 - Инкрементальная копия. Сохраняет только изменения, произошедшие с момента последней резервной копии (будь то полной или предыдущей инкрементальной). Каждая инкрементальная копия зависит от предыдущих, что позволяет экономить место и снижает время на создание. При восстановлении сначала используется последняя полная копия, затем последовательно применяются все инкрементальные копии;
 - Дифференциальная копия. Сохраняет изменения, которые произошли с момента последней полной копии. Каждая новая дифференциальная копия хранит всё больше данных, так как накапливаются все изменения с момента создания последней полной копии. При восстановлении нужна последняя полная копия и только последняя дифференциальная.

Создать резервную копию

1 Общий

2 Диски

3 Хранилища

4 Конфигурация

5 Завершение настройки

Конфигурация

Стратегия

Полный Бэкап

Макс. Пропускная способность

1|

Mbps

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.138 – Конфигурация резервной копии ВМ

- 6) В шаге **Завершение настройки** можно ознакомиться с параметрами создаваемой резервной копии. Для завершения создания резервной копии необходимо нажать кнопку **Готово**.

Резервная копия будет доступна в разделе **Резервные копии**.

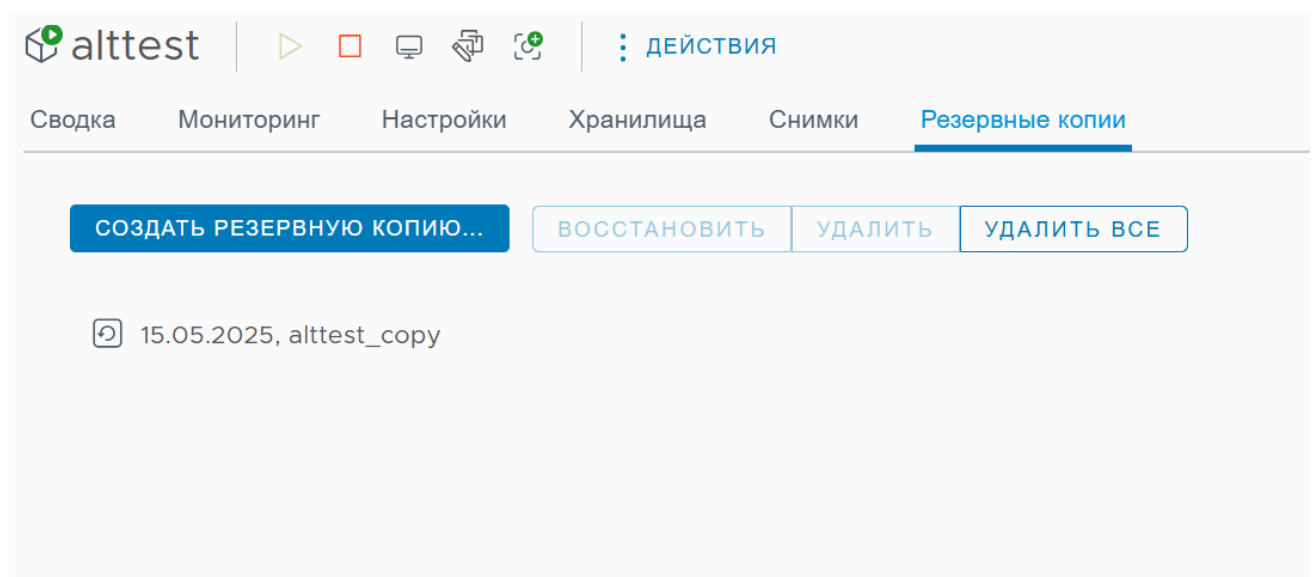


Рисунок 3.139 – Резервная копия ВМ доступна в разделе “Резервные копии”

3.5.8 Восстановление ВМ из резервной копии

Для восстановления виртуальной машины из резервной копии необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Перейти в раздел **Хранилища резервных копий**.
- 2) Выбрать хранилище для резервных копий, где размещена резервная копия ВМ.
- 3) Выбрать ВМ.
- 4) Выбрать резервную копию.
- 5) Перейти в раздел **Резервные копии**.
- 6) Нажать на кнопку **Восстановить**.

Восстановить ВМ также можно, нажав на вкладку **Резервные копии** выбранной ВМ.

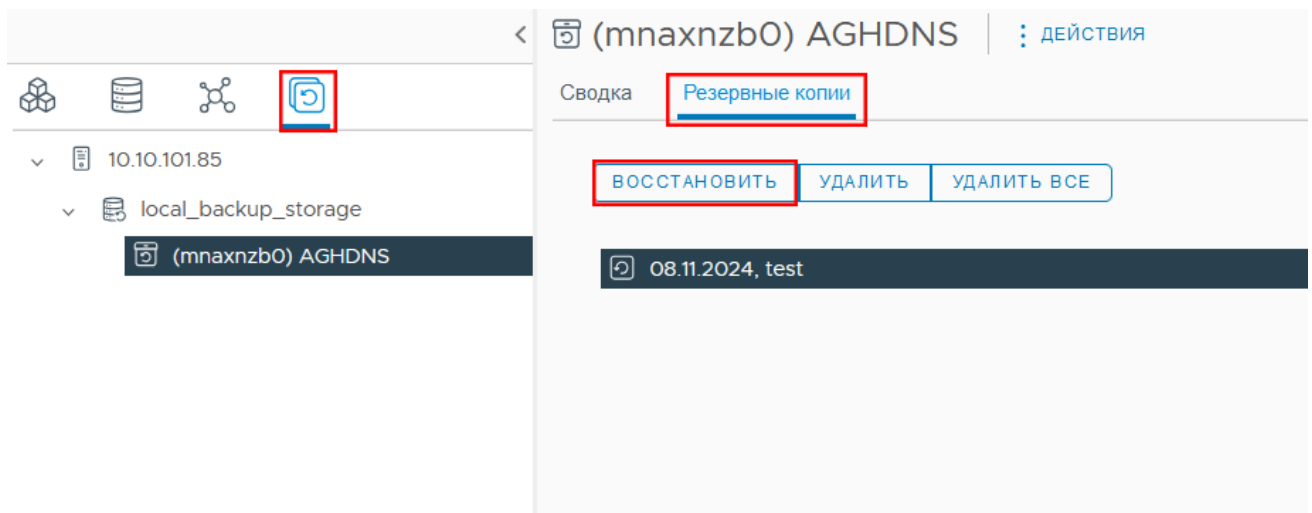


Рисунок 3.140 – Восстановление ВМ из резервной копии

- 7) Откроется окно восстановления ВМ из резервной копии.

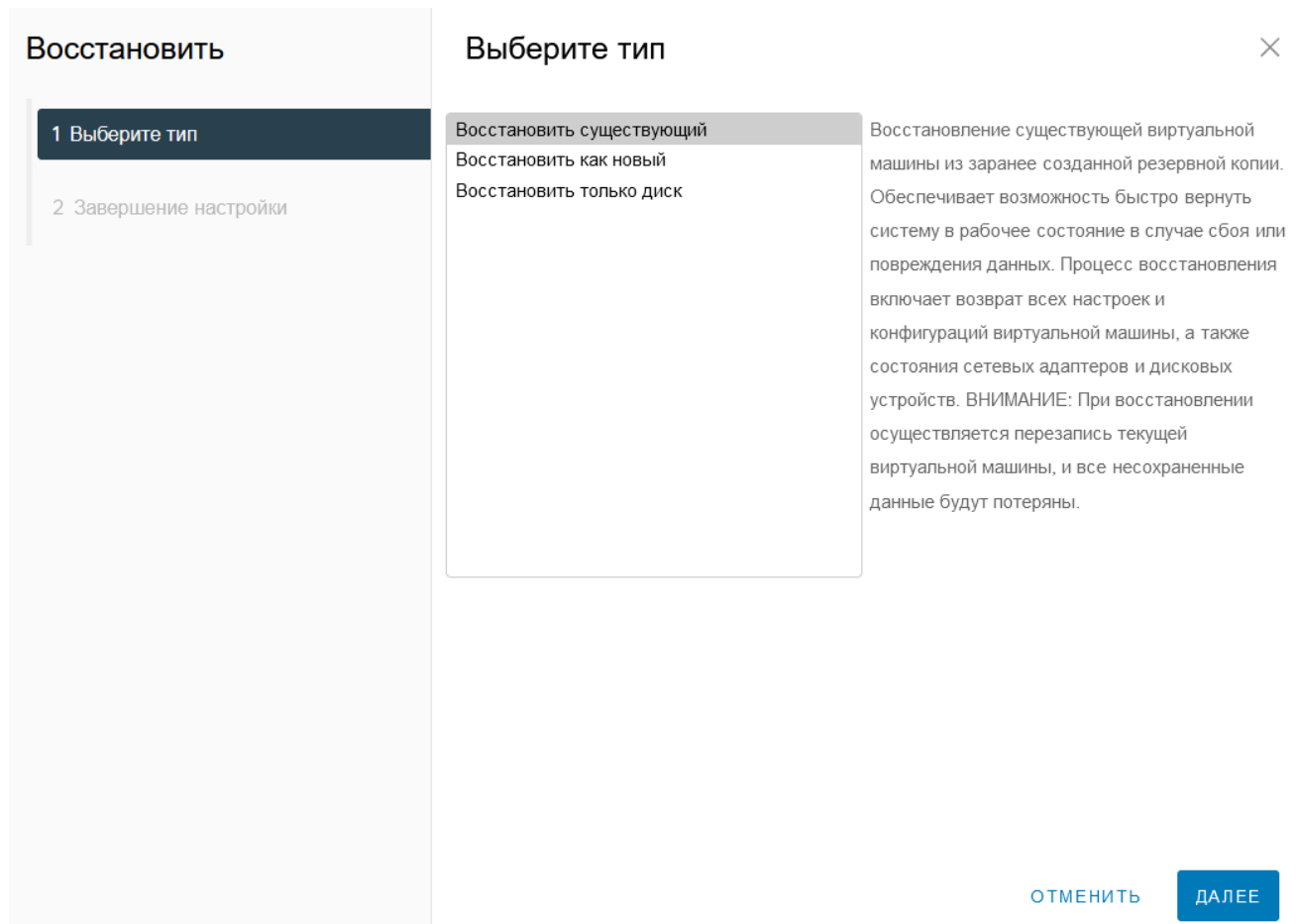


Рисунок 3.141 – Выбор тип восстановления

8) Доступны следующие варианты восстановления:

- Восстановить состояние ВМ из резервной копии. Восстановление существующей виртуальной машины из заранее созданной резервной копии. Обеспечивает возможность быстро вернуть систему в рабочее состояние в случае сбоя или повреждения данных. Процесс восстановления включает возврат всех настроек и конфигураций виртуальной машины, а также состояния сетевых адаптеров и дисковых устройств. Важно отметить, что при восстановлении осуществляется перезапись текущей виртуальной машины, и все несохраненные данные будут потеряны;
- Восстановить ВМ в качестве новой виртуальной машины. тот процесс позволяет восстановить систему в новом экземпляре, сохраняя оригинальную виртуальную машину без изменений. В ходе восстановления все настройки, конфигурации, а также состояние сетевых адаптеров и дисковых устройств будут перенесены в новую

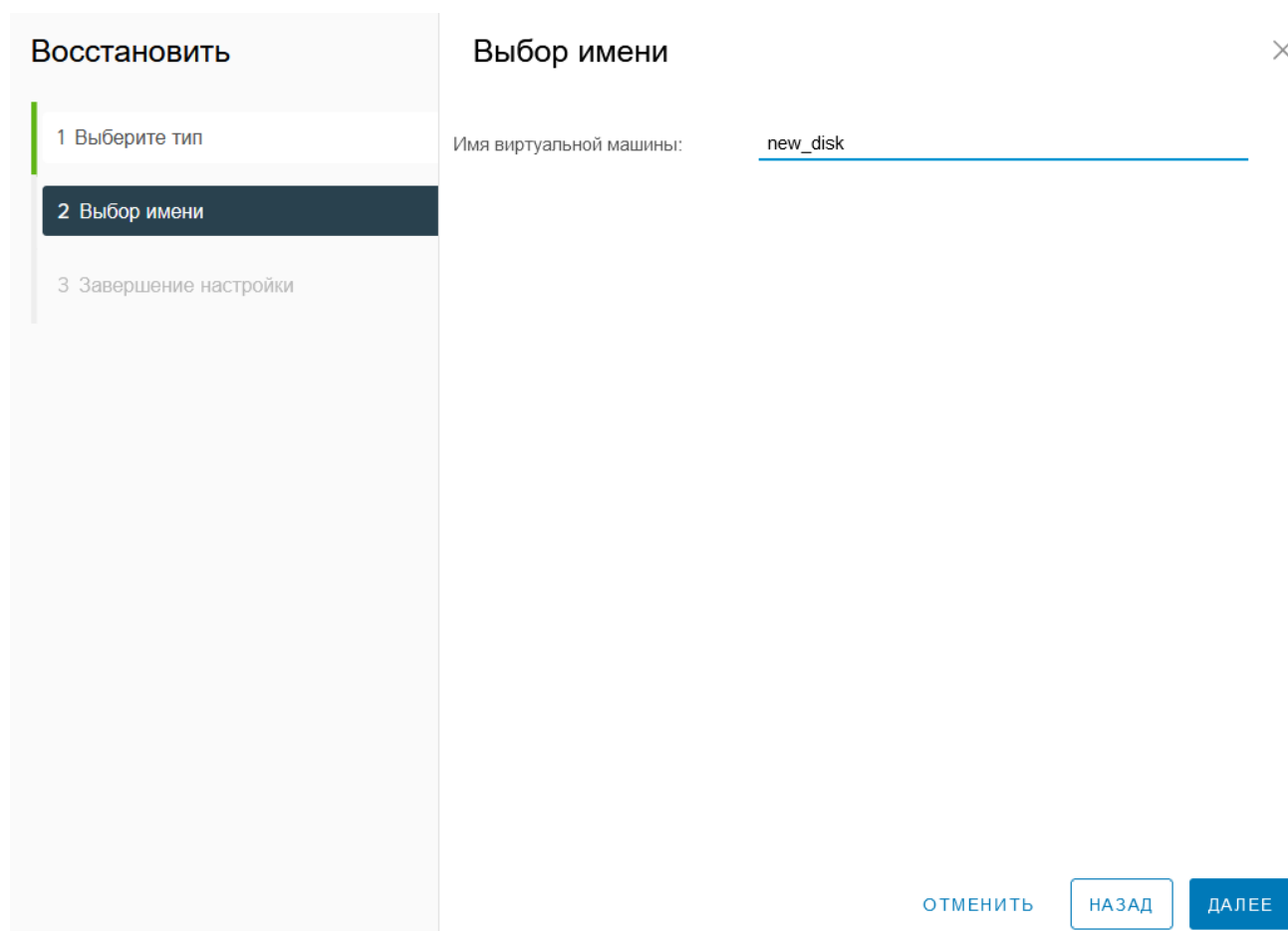
виртуальную машину. Это позволяет избежать перезаписи текущей виртуальной машины и сохранить все данные.

- Восстановить только диск. Этот процесс восстанавливает данные на выбранных дисковых устройствах, не затрагивая остальные компоненты виртуальной машины, такие как настройки и конфигурации. Используется в случаях, когда необходимо вернуть данные на диск без изменения текущего состояния виртуальной машины. Важно отметить, что при восстановлении осуществляется перезапись данных на выбранных дисках, и все несохраненные изменения на этих дисках будут потеряны.

В случае выбора восстановления ВМ в качестве новой ВМ необходимо выбрать имя ВМ, хранилище, диски, которые будут восстановлены в новой ВМ и сеть. Новая ВМ появится в списке виртуальных машин.

Рисунок 3.142 – Восстановление ВМ в качестве новой виртуальной машины

Если было выбрано восстановление диска, то необходимо ввести новое имя диска.



Восстановить

1 Выберите тип

2 Выбор имени

3 Завершение настройки

Выбор имени

Имя виртуальной машины:

ОТМЕНИТЬ НАЗАД ДАЛЕЕ

Рисунок 3.143 – Восстановление диска VM

Восстановленная VM появится в списке VM. В случае выбора варианта восстановления VM в новую машину, будет создана новая VM с данными копии исходной VM.

3.6 Импорт виртуальных машин с хоста ESXi

Для импорта виртуальной машины с хоста ESXi необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Нажать на значок хоста правой кнопкой мыши.

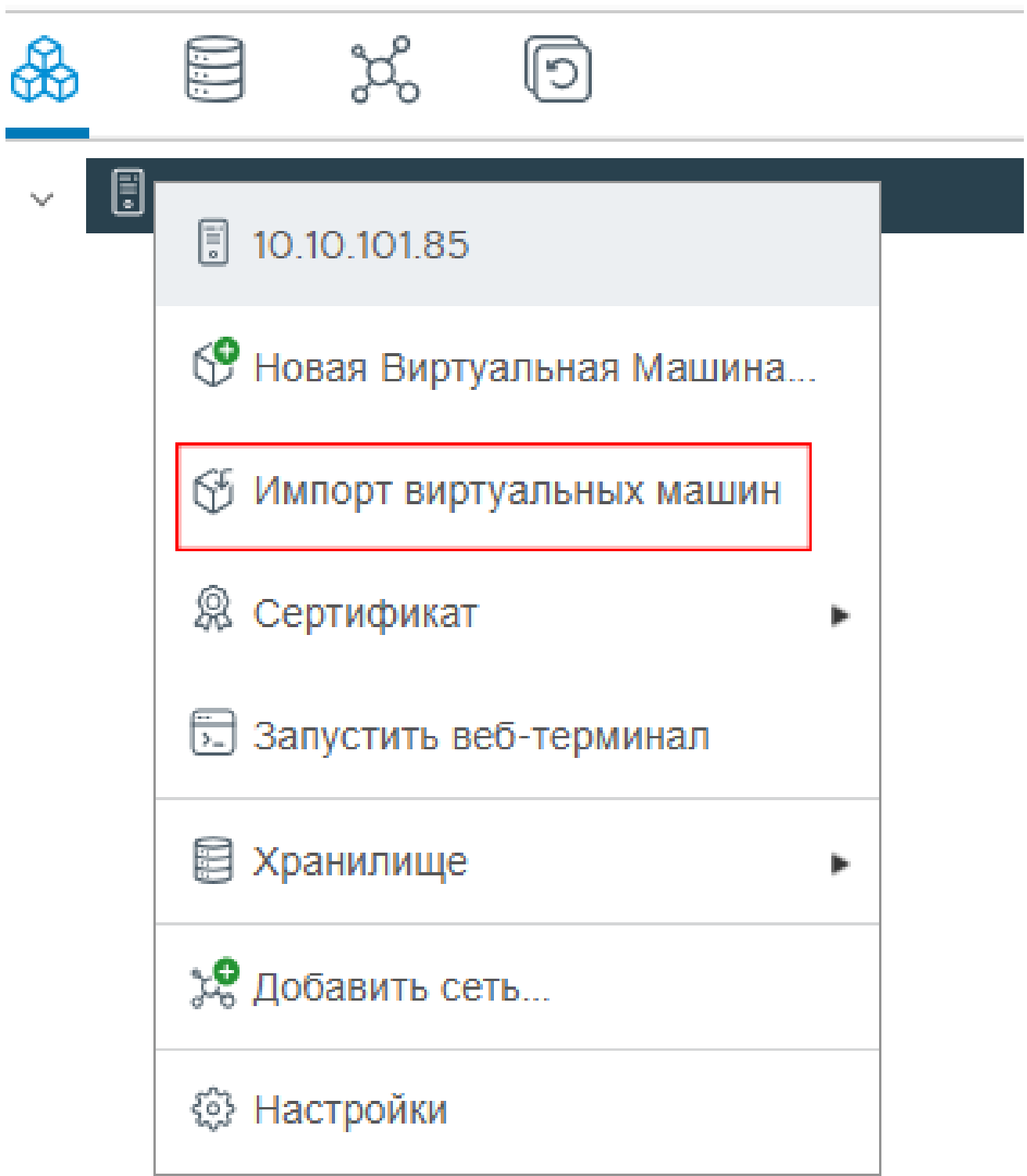


Рисунок 3.144 – Меню управления хостом. Выбор “Импорт виртуальных машин”

- 2) Откроется окно импорта виртуальной машины с хоста ESXi.
- 3) В шаге **Выбор исходного хоста ESXi** необходимо ввести IP-адрес сервера ESXi, имя пользователя и пароль. После чего ПК “Средство управления единичным хостом” подключится к исходному хосту ESXi.

- 4) После ввода необходимых данных нажать на кнопку **Подключиться**. При успешном подключении должно появиться уведомление об успешном подключении к хосту.
- 5) Нажать кнопку **Далее**.

Импорт виртуальных машин

- 1 Выберите исходный хост ESXi
- 2 Импортировать виртуальные м...
- 3 Выбор имени
- 4 Выберите хранилище
- 5 Выберите сети
- 6 Завершение настройки

Выберите исходный хост ESXi

Импортируйте виртуальную машину с выбранного исходного узла ESXi. ⓘ

✓ Успешно подключено к 10.10.101.13

Адрес сервера ESXi	10.10.101.13
	vCenter Server FQDN or IP address
Имя пользователя	root
	example@domain.local
Пароль	••••••••
	Password

ПОДКЛЮЧ...

ОТМЕНИТЬ ДАЛЕЕ

Рисунок 3.145 – Подключение к хосту ESXi

- 6) В следующем шаге необходимо выбрать виртуальную машину из списка, затем нажать кнопку **Далее**.

Важно! Виртуальная машина на хосте ESXi должна быть выключена и не иметь снапшотов (снимков состояния ВМ).

Импорт виртуальных машин

- 1 Выберите исходный хост ESXI
- 2 **Импортировать виртуальные маши...**
- 3 Выбор имени
- 4 Выберите хранилище
- 5 Выберите сети
- 6 Завершение настройки

Импортировать виртуальные машины

Выберите, какие виртуальные машины нужно импортировать.

Название	Состояние
<input type="radio"/> ALT	poweredOn
<input type="radio"/> New Virtual Machine	poweredOff
<input type="radio"/> Win10forHorizon	poweredOff
<input type="radio"/> Windows 95	poweredOff
<input type="radio"/> alt-10-postgres(obravo)	poweredOff
<input checked="" type="radio"/> alt-20gb(obravo)	poweredOff
<input type="radio"/> astra-1.8-postgres(obravo)	poweredOff
<input type="radio"/> astra-20gb(obravo)	poweredOff
<input type="radio"/> cp-replica-92981d00-75f7-4298-bdd6-...	poweredOff
<input type="radio"/> cp-template-d44dab2d-0553-4926-b6f...	poweredOff
<input type="radio"/> obravo-migrate-test1	poweredOff

[ОТМЕНИТЬ](#)[НАЗАД](#)[ДАЛЕЕ](#)

Рисунок 3.146 – Выбор виртуальной машины

- 7) В шаге **Выбор имени** необходимо ввести имя виртуальной машины. Если оставить поле пустым, то система сгенерирует имя автоматически.

Импорт виртуальных машин

1 Выберите исходный хост ESXI

2 Импортировать виртуальные маши...

3 Выбор имени

4 Выберите хранилище

5 Выберите сети

6 Завершение настройки

Выбор имени

Укажите уникальное имя

Имя виртуальной машины:

ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.147 – Имя виртуальной машины

8) Далее необходимо выбрать хранилище для ВМ.

Импорт виртуальных машин

1 Выберите исходный хост ESXI

2 Импортировать виртуальные маши...

3 Выбор имени

4 Выберите хранилище

5 Выберите сети

6 Завершение настройки

Выберите хранилище

Выберите хранилище для файлов конфигурации и дисков

Наз...	Состояние	Объем ресур...	Подготов...	Свобо
<input type="radio"/> nfs_tes...	Включен	94.45 GB	94.45 GB	67.79
<input checked="" type="radio"/> Datast...	Включен	894.25 GB	894.25 GB	632.5

2 элементов

Совместимость

✓ Проверка совместимости прошла успешно.

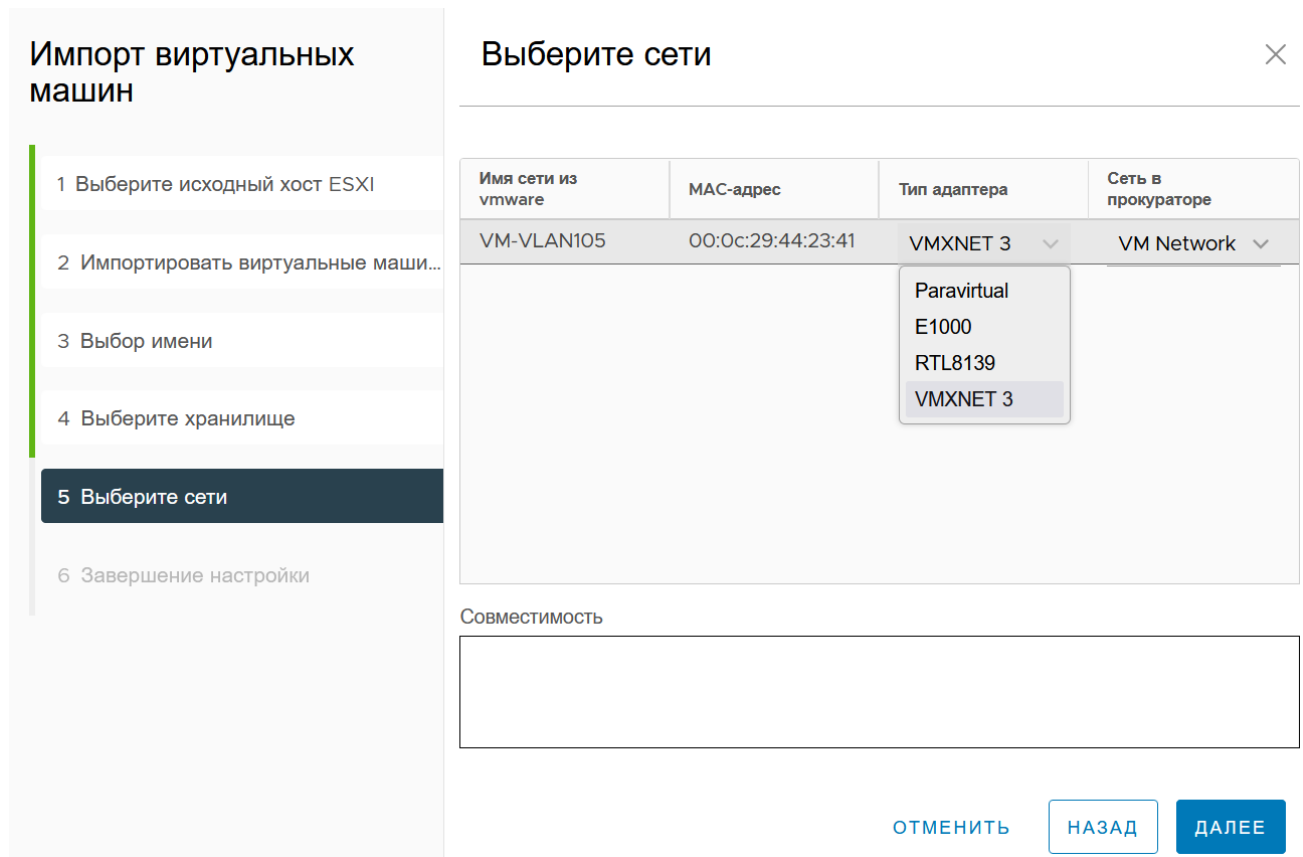
ОТМЕНИТЬ

НАЗАД

ДАЛЕЕ

Рисунок 3.148 – Выбор хранилища

- 9) В шаге **Выбор сети** необходимо выбрать тип адаптера и сеть в ПК “Средство управления единичным хостом ПВ”. Затем нажать кнопку **Далее**.



Импорт виртуальных машин

- 1 Выберите исходный хост ESXi
- 2 Импортировать виртуальные маши...
- 3 Выбор имени
- 4 Выберите хранилище
- 5 Выберите сети**
- 6 Завершение настройки

Выберите сети

Имя сети из vmware	MAC-адрес	Тип адаптера	Сеть в прокураторе
VM-VLAN105	00:0c:29:44:23:41	VMXNET 3	VM Network

Совместимость

ОТМЕНИТЬ НАЗАД ДАЛЕЕ

Рисунок 3.149 – Выбор сети

- 10) В шаге **Завершение настройки** можно просмотреть параметры создаваемой ВМ и при необходимости вернуться на любой из шагов импорта.
- 11) Для завершения процесса импорта нажать кнопку **Готово**. Необходимо дождаться завершения процесса импорта, не перезагружать страницу до завершения процесса импорта.

3.7 Мониторинг

3.7.1 Мониторинг производительности хоста

Для просмотра производительности хоста необходимо нажать на хост, затем нажать на вкладку **Мониторинг**. Откроется окно мониторинга нагрузки на ресурсы хоста.

Вкладка **Мониторинг** разделена на несколько разделов:

- 1) Общий обзор. Общие метрики загрузки всех ресурсов хоста на одной странице.
- 2) Расширенный обзор. Данный раздел позволяет просмотреть детализированные диаграммы по загрузке каждого ресурса. Возможна настройка диаграммы.

3.7.1.1 Общий обзор

Вкладка **Общий обзор** отображает показатели нагрузки на основные ресурсы хоста.

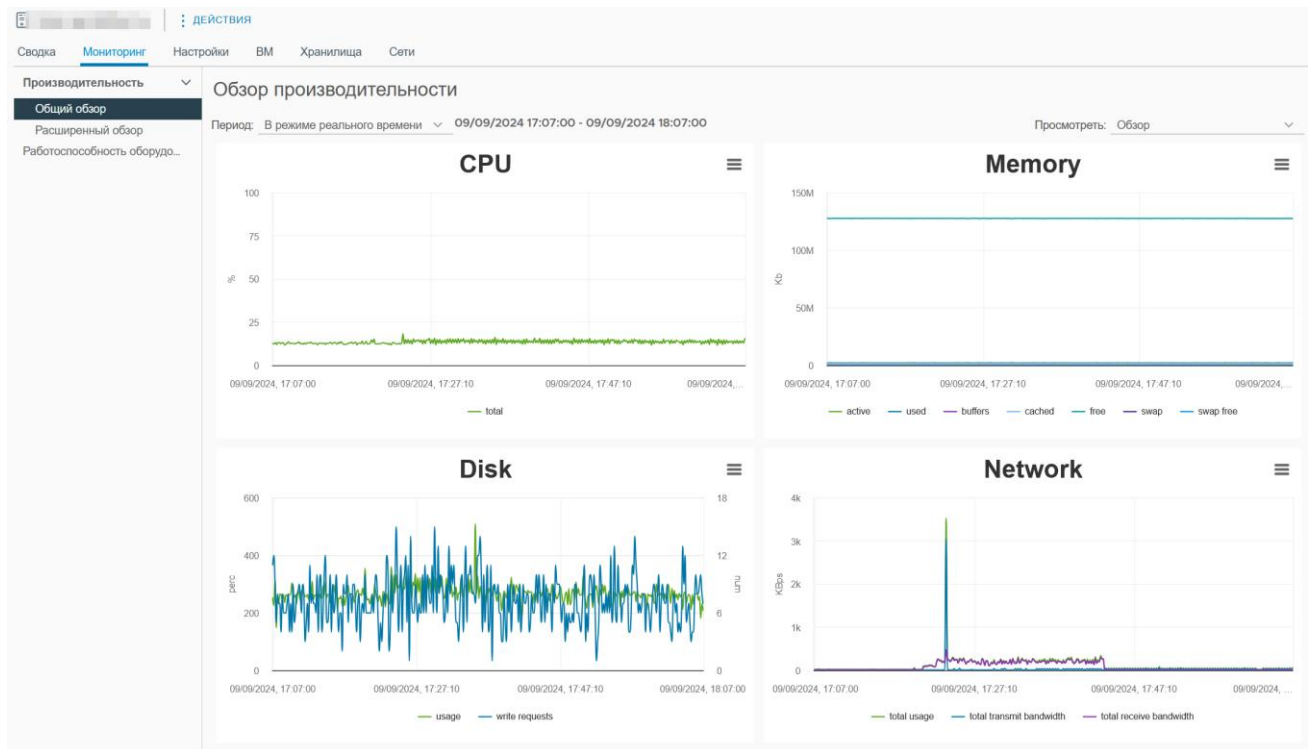


Рисунок 3.150 – Раздел “Мониторинг”

Доступен просмотр производительности конкретного ресурса хоста. Для этого необходимо нажать кнопку **Просмотреть**, в выпадающем меню выбрать ресурс: память, сети, диски, использование пространства. По умолчанию обзор производительности включает в себя отображение нагрузки на ЦПУ, память, диск и сеть.

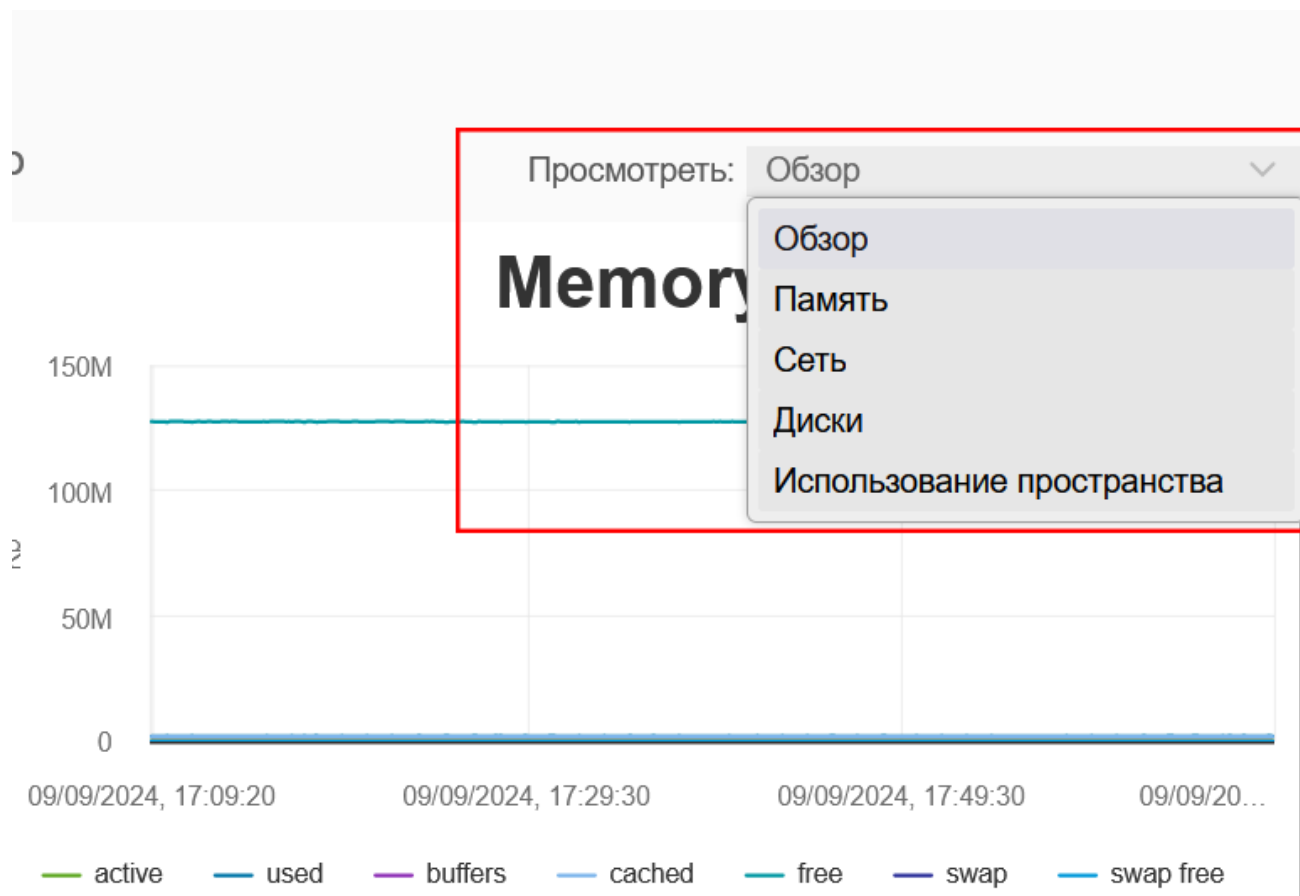


Рисунок 3.151 – Выбор ресурса для отображения производительности

Для отображения данных мониторинга о конкретном периоде времени, необходимо нажать на выпадающий список **Период**, затем выбрать временной промежуток.

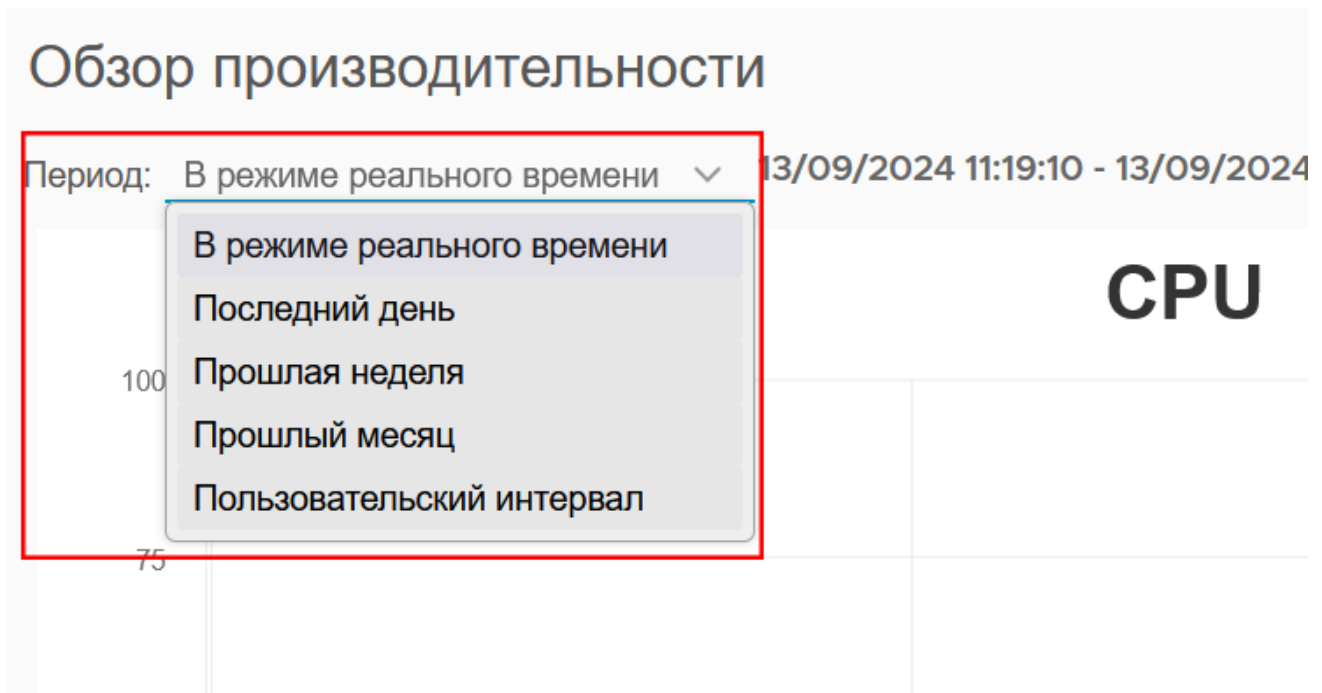


Рисунок 3.152 – Выбор периода времени

3.7.1.2 *Расширенный обзор*

Вкладка **Расширенный обзор** позволяет просмотреть нагрузку на тот или иной ресурс хоста с помощью настраиваемой диаграммы. Для выбора ресурса необходимо нажать на выпадающий список, затем выбрать интересующий ресурс. Возможен выбор периода времени для отображения: для этого нажать выпадающий список **Период**.

При необходимости можно скачать диаграммы нагрузки, нажав на кнопку **Загрузить диаграмму**. Доступно несколько форматов: PNG, JPEG, SVG, CSV.

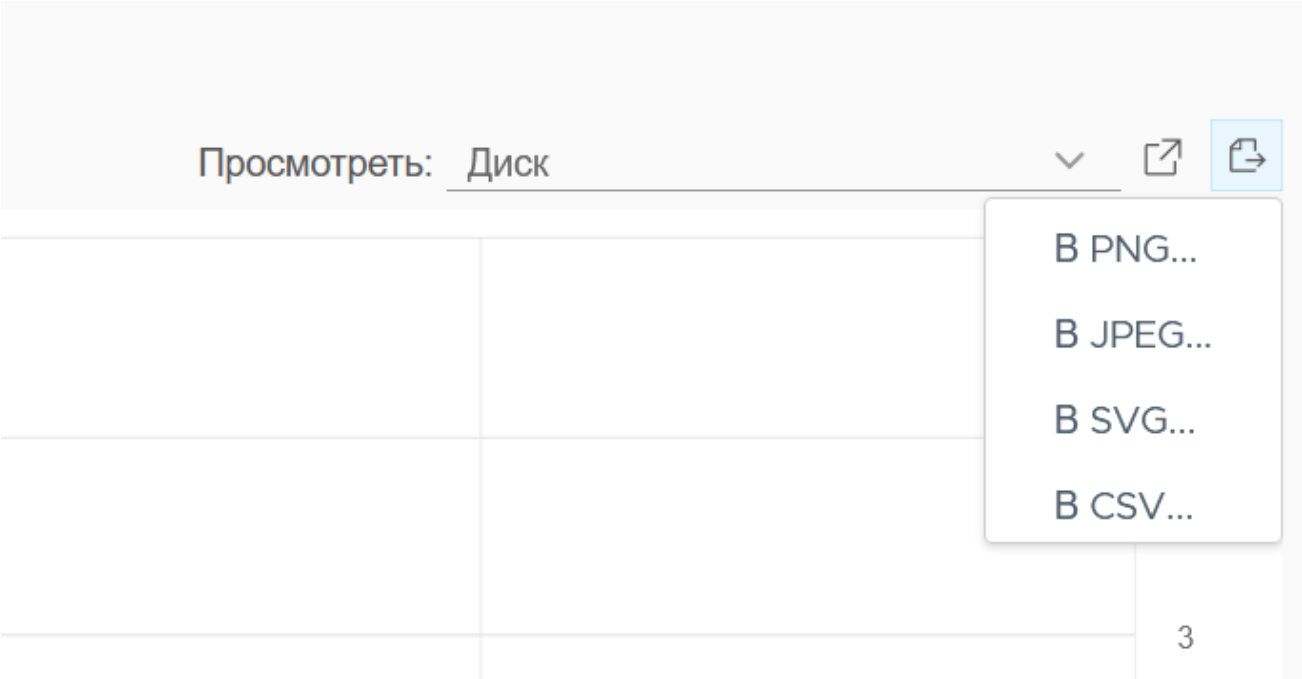


Рисунок 3.153 – Кнопка “Загрузить диаграмму”

Для настройки диаграммы необходимо нажать кнопку **Параметры диаграммы**.

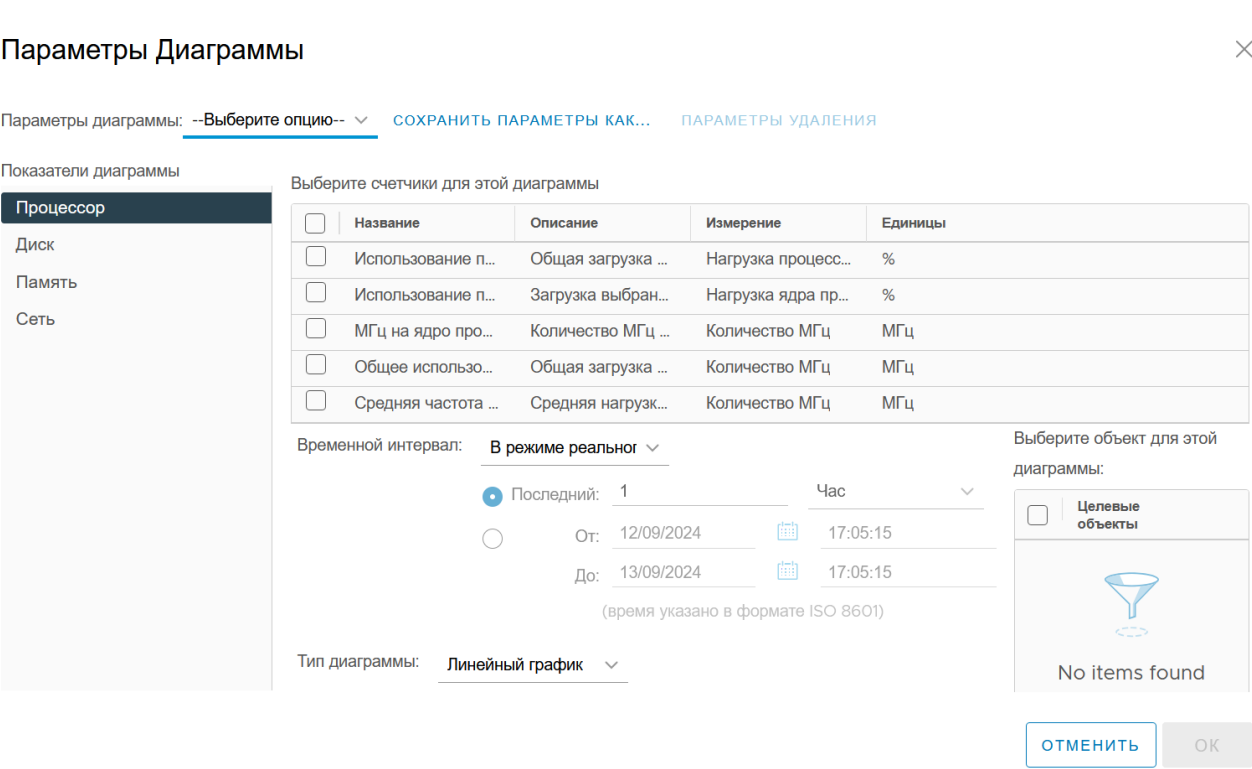


Рисунок 3.154 – Окно “Параметры диаграммы” - Процессор

Данные параметры позволяют настроить вывод данных на усмотрение пользователя. Настройки доступны для четырех ресурсов хоста: процессор, диск, память, сеть.

Параметры Диаграммы

Параметры диаграммы: --Выберите опцию--

СОХРАНИТЬ ПАРАМЕТРЫ КАК...ПАРАМЕТРЫ УДАЛЕНИЯ

Показатели диаграммы

Процессор

Диск

Память

Сеть

Выберите счетчики для этой диаграммы

<input type="checkbox"/>	Название	Описание	Измерение	Единицы
<input type="checkbox"/>	среднее количество запросов на чтение в секунду	Среднее количес...	Усредненное зна...	номер
<input type="checkbox"/>	среднее количество запросов на запись в секунду	Среднее количес...	Усредненное кол...	номер
<input type="checkbox"/>	запросы на чтение	Количество опер...	Считанный номер	номер
<input type="checkbox"/>	запросы на запись	Количество опер...	Запись номера	номер
<input type="checkbox"/>	максимальная глубина очереди	максимальная гл...	Максимальная гл...	номер

Временной интервал:

В режиме реальног

Последний:

1

Час

От:

12/09/2024

17:05:15

До:

13/09/2024

17:05:15

(время указано в формате ISO 8601)

Выберите объект для этой диаграммы:

Целевые объекты

общее

wwn-0x55cd2e414f6...

wwn-0x55cd2e414fd...

wwn-0x55cd2e414e...

Тип диаграммы:

Линейный график

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.155 – Вывод информации о нагрузке на диск

Параметры Диаграммы

Параметры диаграммы: --Выберите опцию--

СОХРАНИТЬ ПАРАМЕТРЫ КАК...ПАРАМЕТРЫ УДАЛЕНИЯ

Показатели диаграммы

Процессор

Диск

Память

Сеть

Память

Выберите счетчики для этой диаграммы

<input type="checkbox"/>	Название	Описание	Измерение	Единицы
<input type="checkbox"/>	Активный объем памяти	Объем памяти, к...	Использование в ...	КБ
<input type="checkbox"/>	Использовано	Объем памяти, и...	Использование в ...	КБ
<input type="checkbox"/>	Буферизация данных	Объем памяти, и...	Использование в ...	КБ
<input type="checkbox"/>	Кэширование данных	Объем памяти, и...	Использование в ...	КБ
<input type="checkbox"/>	Объем свободной памяти	Объем свободно...	Использование в ...	КБ

Временной интервал:

В режиме реальног

Последний:

1

Час

От:

12/09/2024

17:05:15

До:

13/09/2024

17:05:15

(время указано в формате ISO 8601)

Выберите объект для этой диаграммы:

Целевые объекты

No items found

Тип диаграммы:

Линейный график

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.156 – Вывод информации о нагрузке на ОЗУ

Параметры Диаграммы

Параметры диаграммы: --Выберите опцию-- [СОХРАНИТЬ ПАРАМЕТРЫ КАК...](#) [ПАРАМЕТРЫ УДАЛЕНИЯ](#)

Показатели диаграммы

Процессор
Диск
Память
Сеть

Выберите счетчики для этой диаграммы

<input type="checkbox"/>	Название	Описание	Измерение	Единицы
<input type="checkbox"/>	многоадресная рассылка	количество много...	многоадресные п...	номер
<input type="checkbox"/>	полоса пропускания передачи	Средний объем п...	передача данных	Кбит/с
<input type="checkbox"/>	Пропускная способность получаемых данных	Средний объем п...	прием данных	Кбит/с
<input type="checkbox"/>	Общее использование сети	Использование с...	использование д...	Кбит/с
<input type="checkbox"/>	полученные пакеты	Количество пакет...	получены пакеты...	номер

Временной интервал: В режиме реальног

☒ Последний: 1 Час
☐ От: 12/09/2024 17:05:15
До: 13/09/2024 17:05:15
(время указано в формате ISO 8601)

Тип диаграммы: Линейный график

Выберите объект для этой диаграммы:

Целевые объекты
<input type="radio"/> общее
<input type="radio"/> eno1
<input type="radio"/> eno2
<input type="radio"/> enp175sOf0
<input type="radio"/> enp175sOf1

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.157 – Вывод информации о нагрузке на сеть

Сохранить данные настройки можно с помощью клавиши **Сохранить параметры как.**

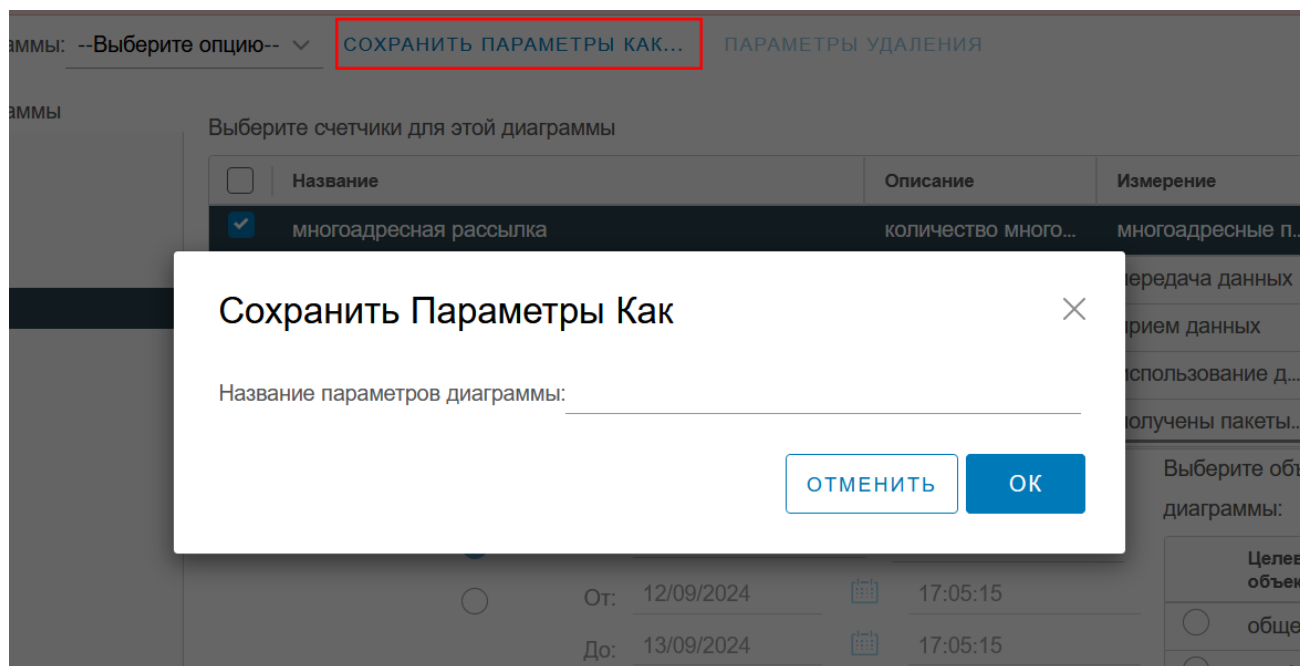


Рисунок 3.158 – Сохранение настроек диаграммы

Созданные настройки отображения будут доступны в выпадающем списке.

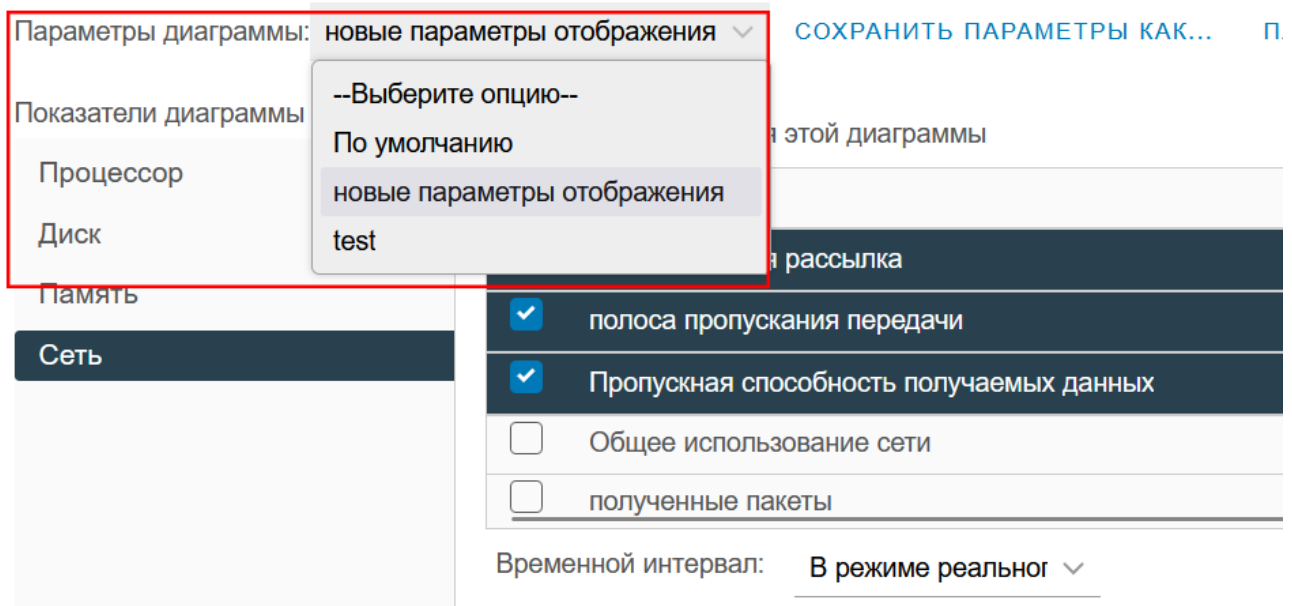


Рисунок 3.159 – Созданные настройки отображения

3.7.2 Работоспособность оборудования

Для просмотра работоспособности оборудования хоста необходимо перейти в раздел **Мониторинг-> Работоспособность оборудования**.

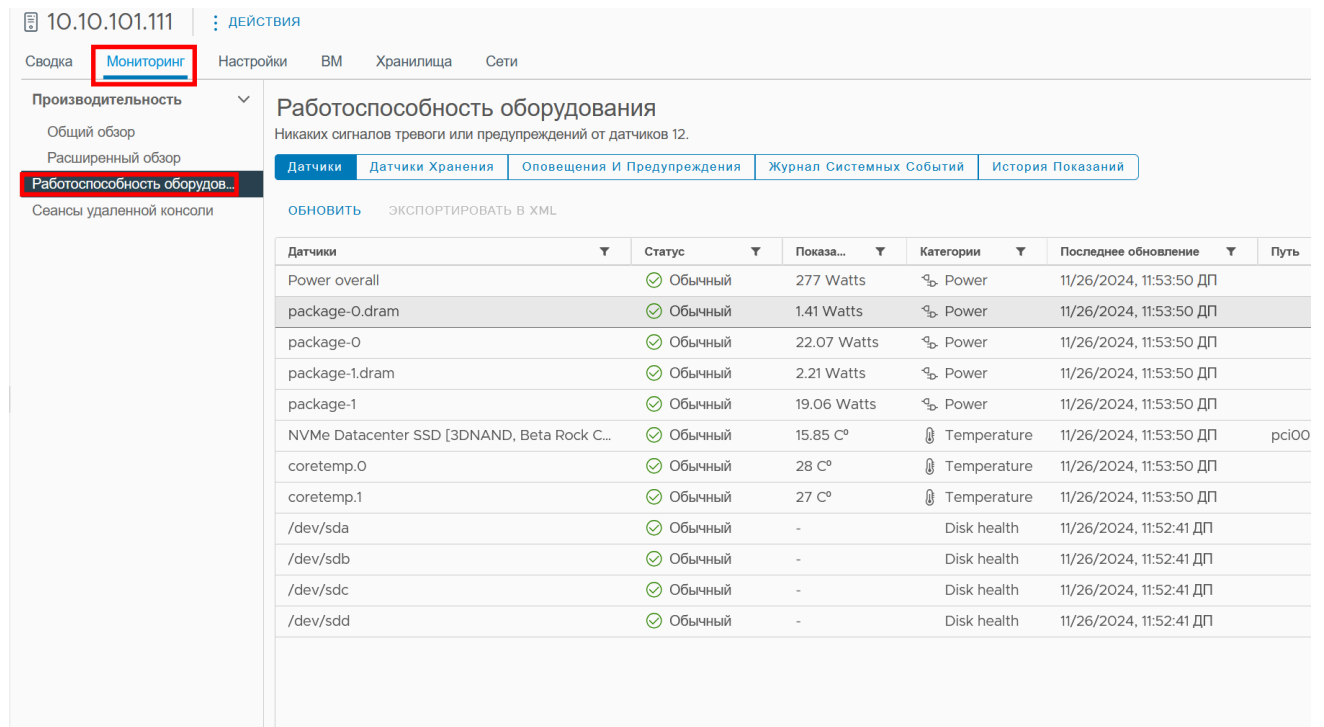


Рисунок 3.160 – Работоспособность оборудования хоста

Доступен просмотр показателей состояния датчиков хранения во вкладке **Датчики хранения**.

Все оповещения и предупреждения о состоянии оборудования доступны в разделе **Оповещения и предупреждения**. Все записи также доступны в журнале системных событий (в разделе **Журнал системных событий**).

Для просмотра истории показаний работоспособности оборудования необходимо перейти в раздел **История показаний**.

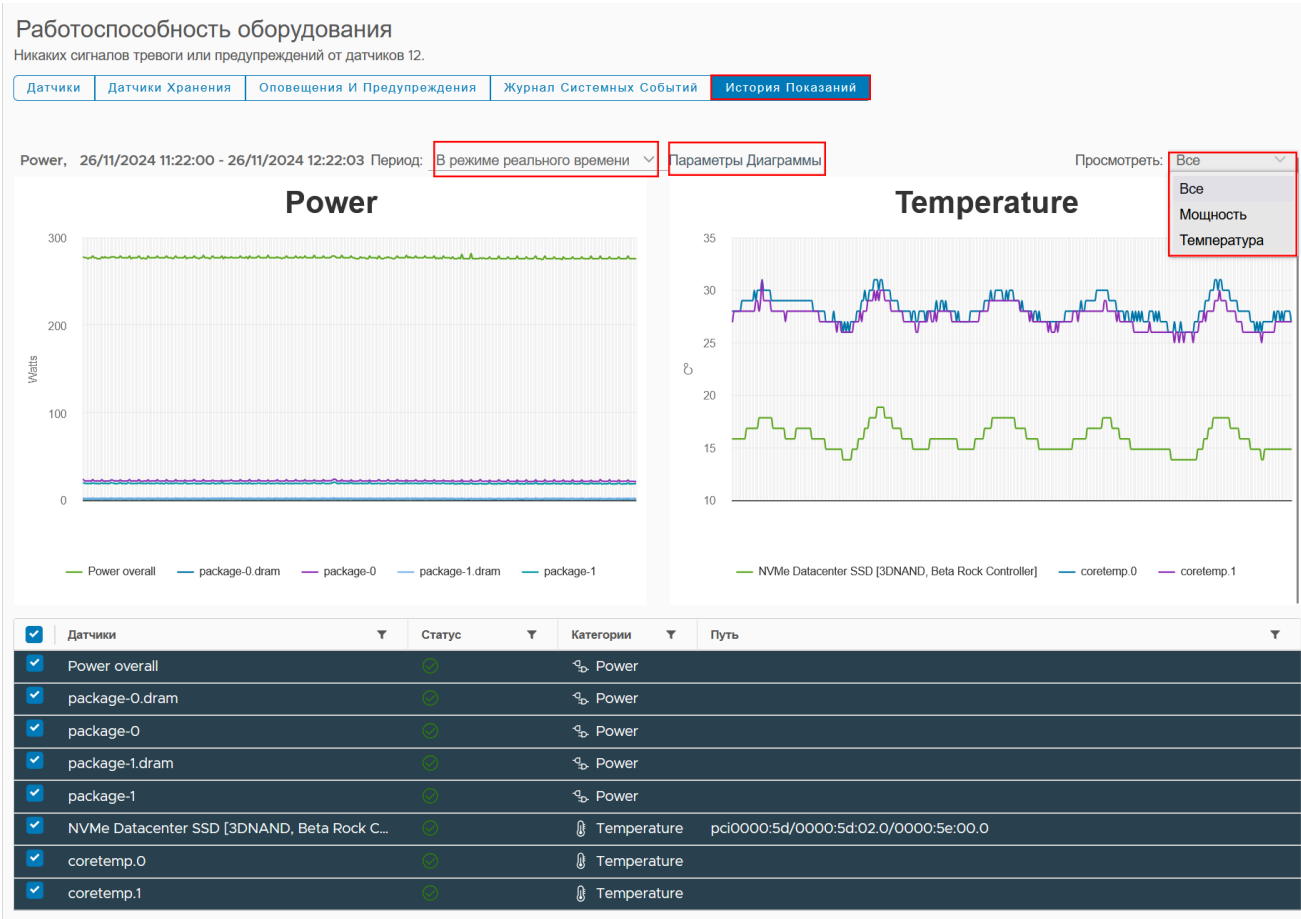


Рисунок 3.161 – Настройка отображения

Доступна настройка отображения диаграммы необходимо нажать кнопку **Параметры диаграммы**.

Параметры Диаграммы



Параметры диаграммы: --Выберите опцию-- [СОХРАНИТЬ ПАРАМЕТРЫ КАК...](#) [ПАРАМЕТРЫ УДАЛЕНИЯ](#)

Показатели диаграммы

Мощность

Температура

Выберите счетчики для этой диаграммы

<input type="checkbox"/>	Название	Описание	Измерение	Единицы
<input type="checkbox"/>	Power overall	Power		
<input type="checkbox"/>	package-0.dram	Power		
<input type="checkbox"/>	package-0	Power		
<input type="checkbox"/>	package-1.dram	Power		
<input type="checkbox"/>	package-1	Power		

Временной интервал: Пользовательский

☐ Последний: 1 Час
☒ От: 25/11/2024 12:46:04
До: 26/11/2024 12:46:04
(время указано в формате ISO 8601)

Тип диаграммы:

Сложенный график
Линейный график
Сложенный график

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.162 – Параметры диаграммы

Внесенные изменения можно сохранить для дальнейшего использования.

Возможно выбрать тип данных для отображения: мощность, температура, либо отобразить все.

3.7.3 Мониторинг нагрузки на ресурсы виртуальной машины

Для просмотра мониторинга конкретной виртуальной машины необходимо: 1. Нажать на выбранную ВМ, затем перейти в раздел **Мониторинг**. 2. Откроется вкладка **Общий обзор**, которая отображает общий мониторинг производительности.

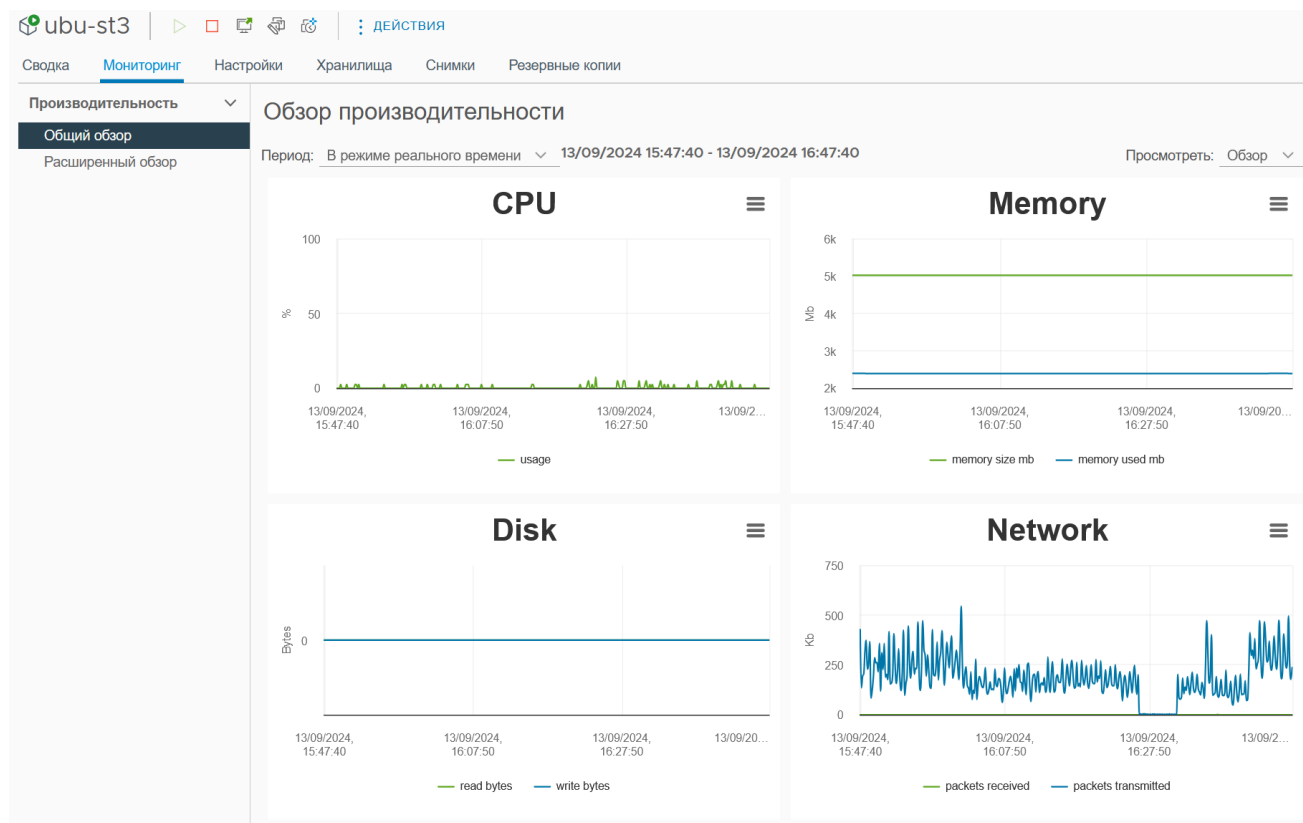


Рисунок 3.163 – Общий мониторинг производительности VM

- 3) При необходимости можно вывести отображение конкретного ресурса - сети, диска или ОЗУ.

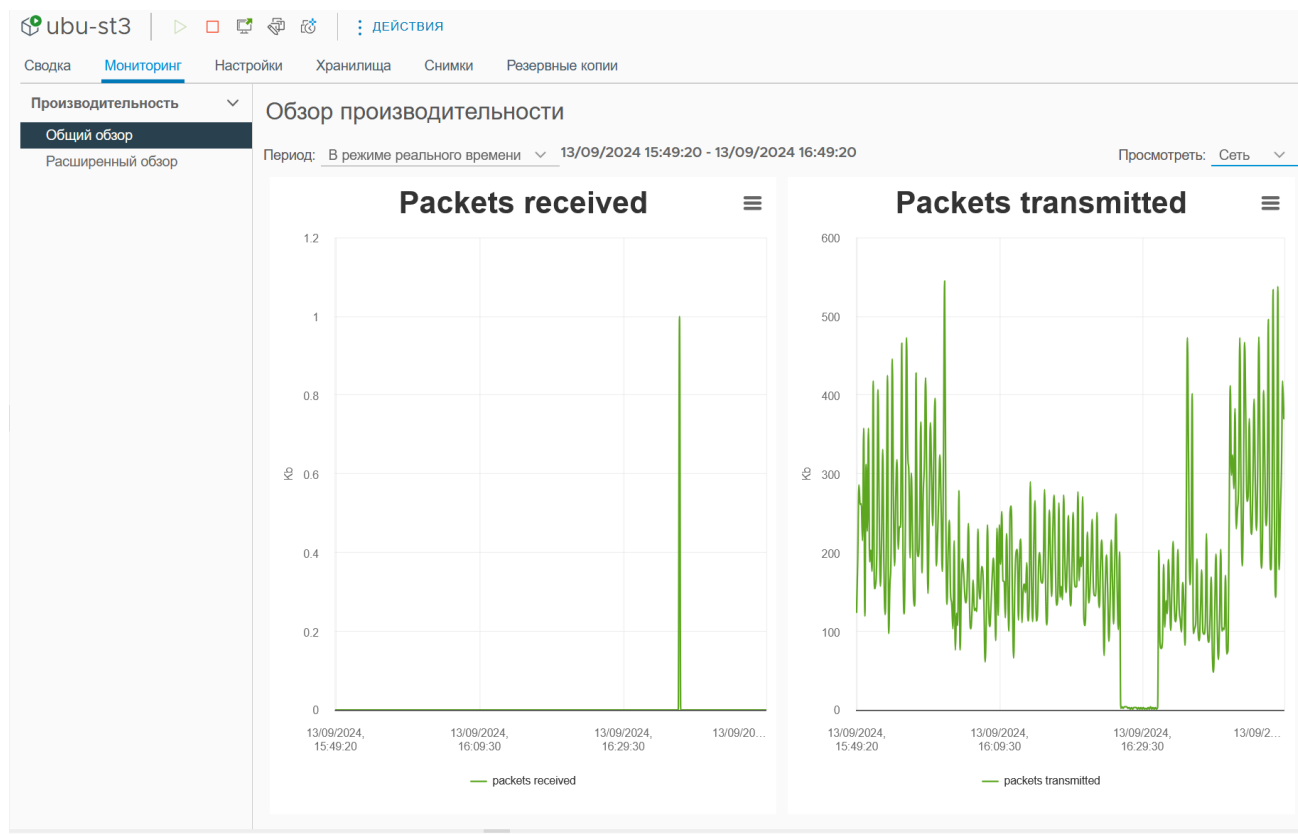


Рисунок 3.164 – Мониторинг сети

- 4) Раздел **Расширенный обзор** позволяет просмотреть метрики производительности более детально.

При необходимости можно скачать диаграммы нагрузки, нажав на кнопку **Загрузить диаграмму**. Доступно несколько форматов: PNG, JPEG, SVG, CSV.

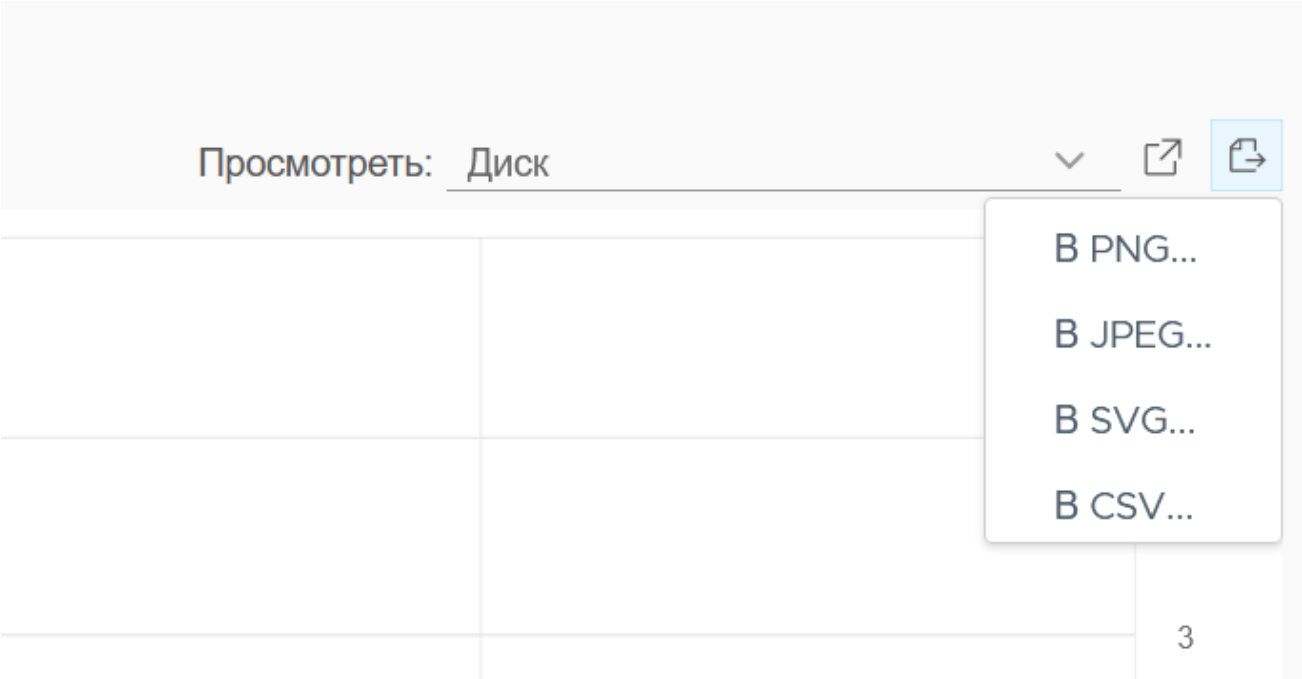


Рисунок 3.165 – Кнопка “Загрузить диаграмму”

Для настройки диаграммы необходимо нажать кнопку **Параметры диаграммы**.

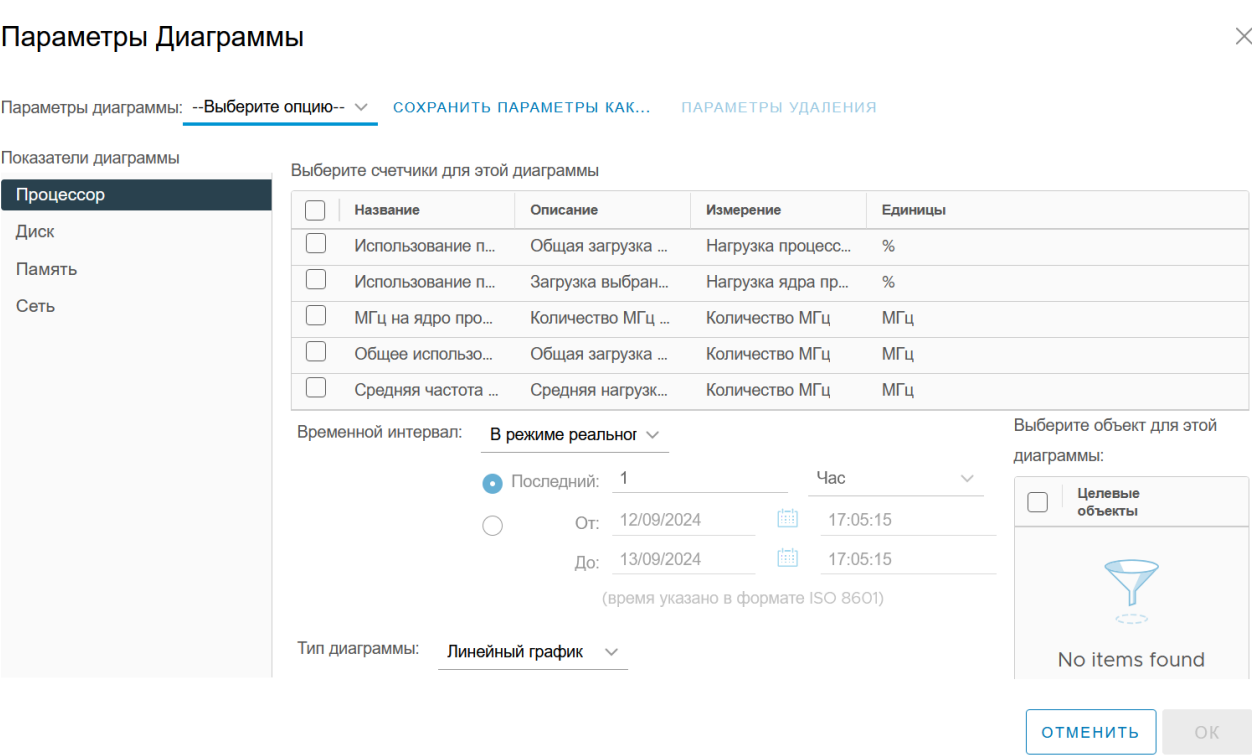


Рисунок 3.166 – Окно “Параметры диаграммы” - Процессор

Данные параметры позволяют настроить вывод данных на усмотрение пользователя. Настройки доступны для следующих ресурсов хоста: процессор, диск, память, сеть.

Параметры Диаграммы

Параметры диаграммы: --Выберите опцию--

СОХРАНИТЬ ПАРАМЕТРЫ КАК...ПАРАМЕТРЫ УДАЛЕНИЯ

Показатели диаграммы

Процессор

Диск

Память

Сеть

Выберите счетчики для этой диаграммы

<input type="checkbox"/>	Название	Описание	Измерение	Единицы
<input type="checkbox"/>	среднее количество запросов на чтение в секунду	Среднее количес...	Усредненное зна...	номер
<input type="checkbox"/>	среднее количество запросов на запись в секунду	Среднее количес...	Усредненное кол...	номер
<input type="checkbox"/>	запросы на чтение	Количество опер...	Считанный номер	номер
<input type="checkbox"/>	запросы на запись	Количество опер...	Запись номера	номер
<input type="checkbox"/>	максимальная глубина очереди	максимальная гл...	Максимальная гл...	номер

Временной интервал:

В режиме реальног

Последний:

1

Час

От:

12/09/2024

17:05:15

До:

13/09/2024

17:05:15

(время указано в формате ISO 8601)

Выберите объект для этой диаграммы:

Целевые объекты

общее

wwn-0x55cd2e414f6...

wwn-0x55cd2e414fd...

wwn-0x55cd2e414e...

Тип диаграммы:

Линейный график

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.167 – Вывод информации о нагрузке на диск

Параметры Диаграммы

Параметры диаграммы: --Выберите опцию--

СОХРАНИТЬ ПАРАМЕТРЫ КАК...ПАРАМЕТРЫ УДАЛЕНИЯ

Показатели диаграммы

Процессор

Диск

Память

Сеть

Память

Выберите счетчики для этой диаграммы

<input type="checkbox"/>	Название	Описание	Измерение	Единицы
<input type="checkbox"/>	Активный объем памяти	Объем памяти, к...	Использование в ...	КБ
<input type="checkbox"/>	Использовано	Объем памяти, и...	Использование в ...	КБ
<input type="checkbox"/>	Буферизация данных	Объем памяти, и...	Использование в ...	КБ
<input type="checkbox"/>	Кэширование данных	Объем памяти, и...	Использование в ...	КБ
<input type="checkbox"/>	Объем свободной памяти	Объем свободно...	Использование в ...	КБ

Временной интервал:

В режиме реальног

Последний:

1

Час

От:

12/09/2024

17:05:15

До:

13/09/2024

17:05:15

(время указано в формате ISO 8601)

Выберите объект для этой диаграммы:

Целевые объекты

No items found

Тип диаграммы:

Линейный график

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.168 – Вывод информации о нагрузке на ОЗУ

Параметры Диаграммы

Параметры диаграммы: --Выберите опцию-- [СОХРАНИТЬ ПАРАМЕТРЫ КАК...](#) [ПАРАМЕТРЫ УДАЛЕНИЯ](#)

Показатели диаграммы

Процессор
Диск
Память
Сеть

Выберите счетчики для этой диаграммы

<input type="checkbox"/>	Название	Описание	Измерение	Единицы
<input type="checkbox"/>	многоадресная рассылка	количество много...	многоадресные п...	номер
<input type="checkbox"/>	полоса пропускания передачи	Средний объем п...	передача данных	Кбит/с
<input type="checkbox"/>	Пропускная способность получаемых данных	Средний объем п...	прием данных	Кбит/с
<input type="checkbox"/>	Общее использование сети	Использование с...	использование д...	Кбит/с
<input type="checkbox"/>	полученные пакеты	Количество пакет...	получены пакеты...	номер

Временной интервал: В режиме реальног

☒ Последний: 1

☐ От: 12/09/2024

До: 13/09/2024

Час 17:05:15

17:05:15

(время указано в формате ISO 8601)

Тип диаграммы: Линейный график

Выберите объект для этой диаграммы:

Целевые объекты
<input type="radio"/> общее
<input type="radio"/> eno1
<input type="radio"/> eno2
<input type="radio"/> enp175sOf0
<input type="radio"/> enp175sOf1

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.169 – Вывод информации о нагрузке на сеть

Сохранить данные настройки можно с помощью клавиши **Сохранить параметры как.**

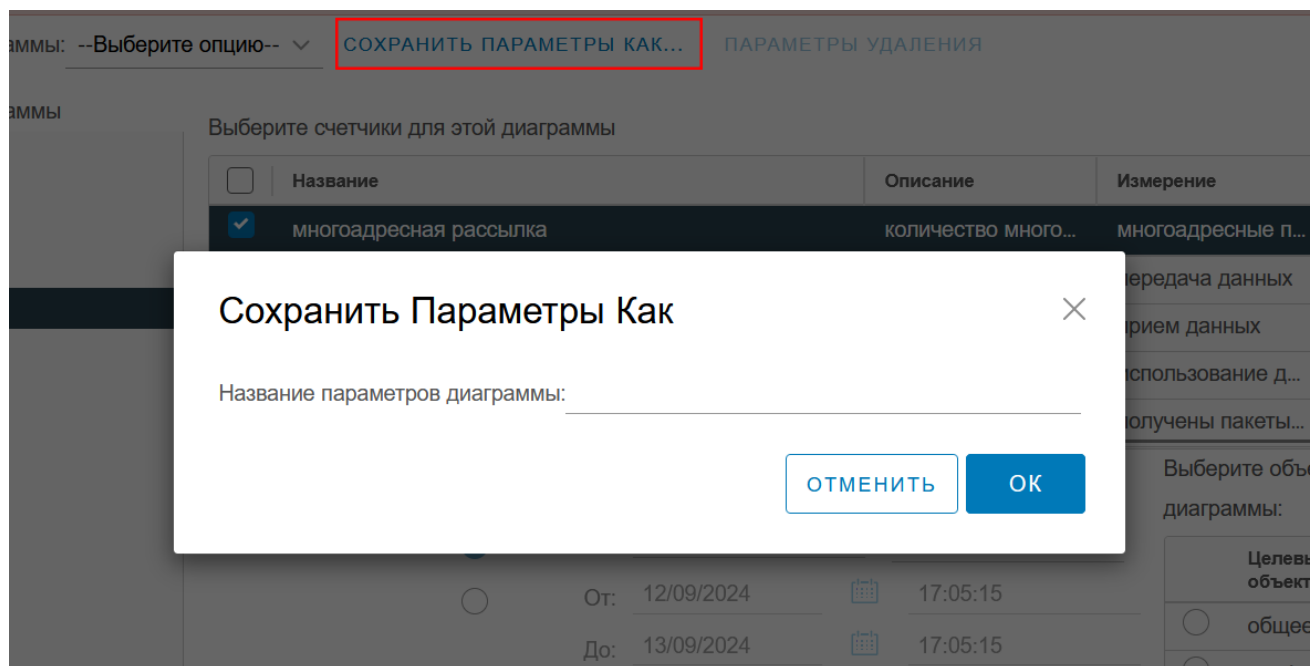


Рисунок 3.170 – Сохранение настроек диаграммы

Созданные настройки отображения будут доступны в выпадающем списке.

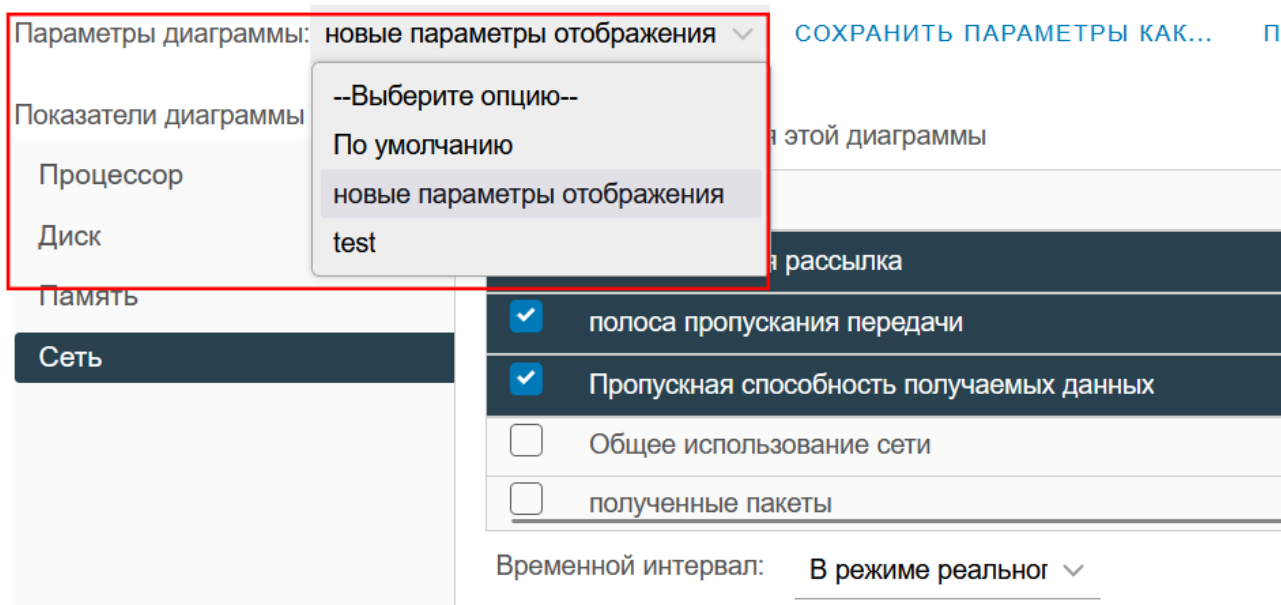


Рисунок 3.171 – Созданные настройки отображения

3.7.4 Мониторинг сеансов удаленной консоли

Раздел **Сеансы удалённой консоли** позволяет отслеживать активность пользователей, подключающихся к виртуальным машинам через механизм удалённого доступа.

Основные элементы:

- **Список сеансов** — отображает древовидную структуру, где группируются активные и завершённые подключения по имени виртуальной машины. Активные сеансы отображены во вкладке **Активные**, завершённые - **Закрыто**. Для каждой ВМ доступен список сессий, идентифицируемых по номеру (например, Сеанс 1, Сеанс 2 и т.д.).
- **Панель информации о сеансе:**
 - **Статус сеанса** — может быть *Активный* или *Закрыт*.
 - **Имя ВМ** — имя виртуальной машины, к которой выполнено подключение.
 - **HWID клиента** — уникальный идентификатор оборудования клиента (при наличии).
 - **IP-адрес клиента** — отображается IP-адрес с портом источника подключения.
 - **Имя пользователя** — информация о пользователе, если авторизация выполнена.

- Кнопка **“Отменить сеанс”** — отображается только для активных подключений. При нажатии выполняется немедленное завершение выбранного сеанса удалённой консоли. Используется администратором для принудительного разрыва подключения при необходимости (например, при подозрении на несанкционированный доступ или превышение лимита сессий).
- **Таблица каналов передачи данных** — содержит информацию о типах передаваемых данных и их характеристиках:
 - **Тип** — название канала (например: Display, Inputs, Cursor, Playback, Main).
 - **Отправленные байты** и **Полученные байты** — объём трафика, переданного и полученного в рамках сеанса.
 - **Среднее значение битрейта** — средняя скорость передачи данных по каждому каналу.
 - **Время без активности** — отображает интервал без передачи данных (в секундах), помогает выявить неактивные подключения.

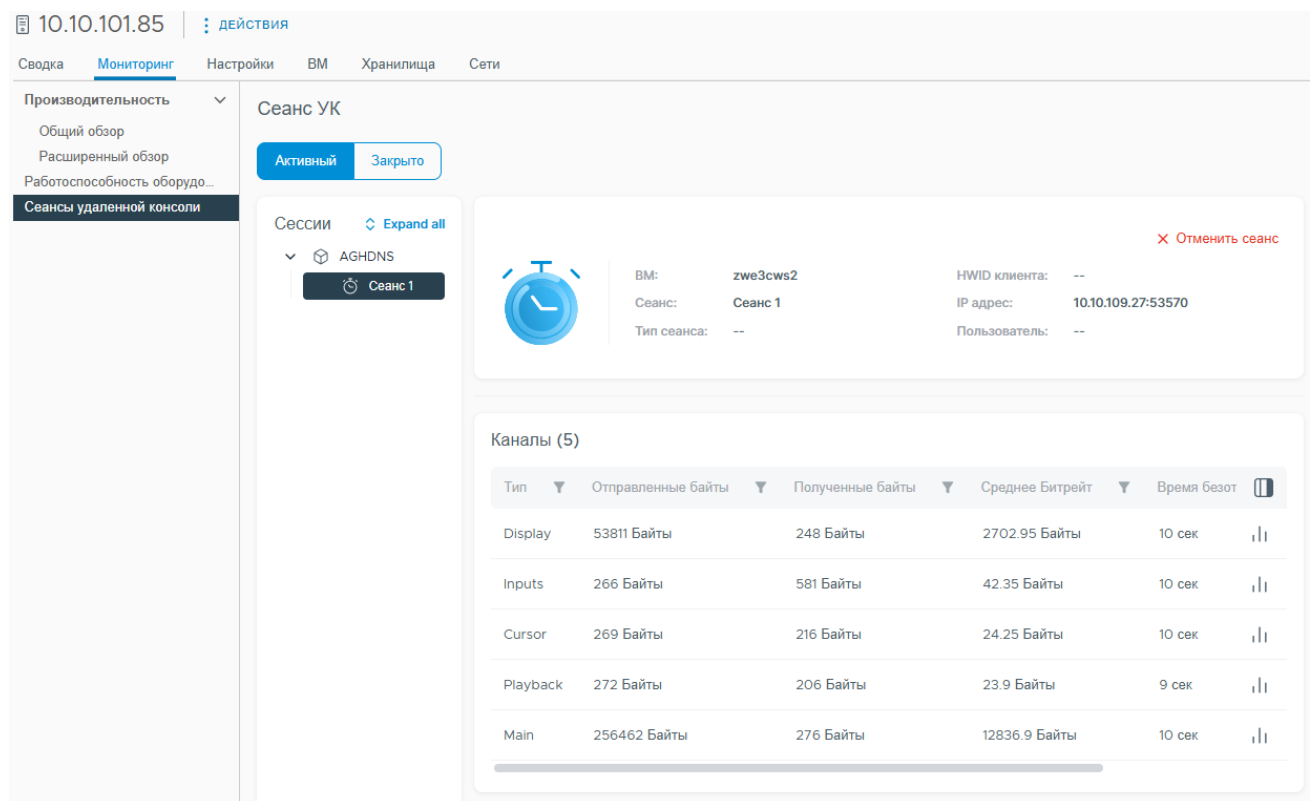


Рисунок 3.172 – Активный сеанс удаленной консоли

При отсутствии трафика (например, когда пользователь не взаимодействует с ВМ), значения объёмов и битрейта могут отображаться как нулевые.

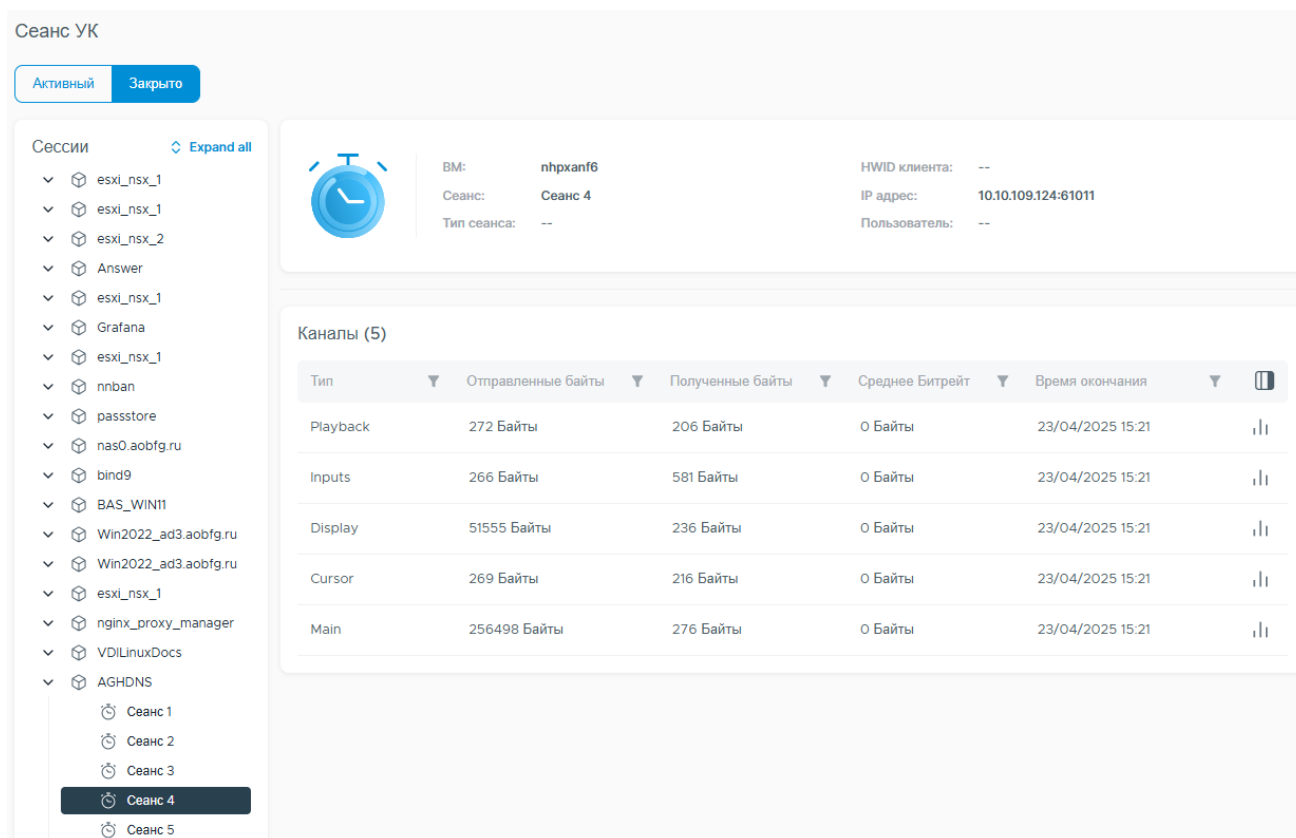


Рисунок 3.173 – Список завершенных сеансов удаленной консоли

Раздел предназначен для контроля за производительностью и активностью подключений, а также для оперативного реагирования на подозрительную активность или неэффективное использование ресурсов.

3.8 Журнал событий

Журнал событий отображает все события, сообщения и ошибки, происходящие в программном комплексе.

Перейти к журналу событий можно несколькими способами:

- Нажать на выпадающее меню навигации (две стрелки, обращенные влево), затем в списке выбрать **События**;
- Перейти в **Ярлыки**, затем в разделе мониторинг выбрать **События**.

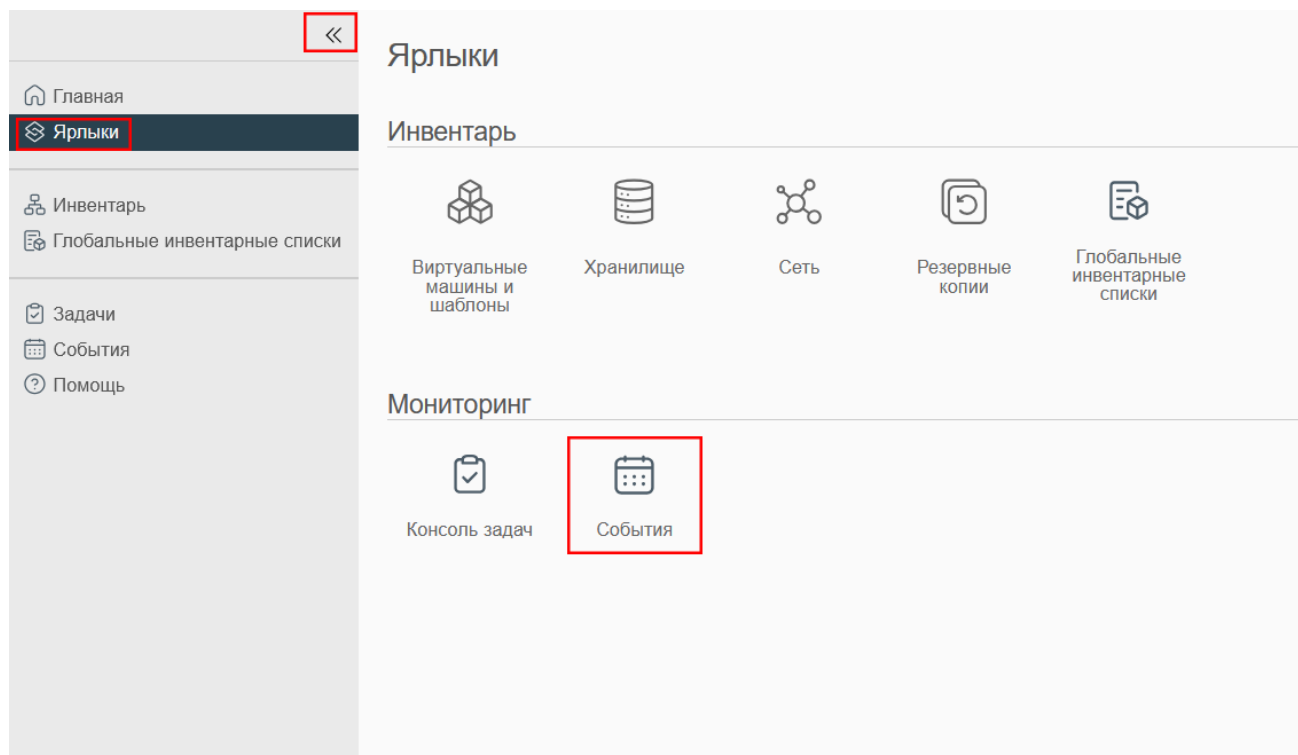


Рисунок 3.174 – Вариант просмотра журнала

Журнал событий отображает следующую информацию:

- Описание события;
- Тип события.
- Дата и время события;
- Пользователь, который вызвал событие;
- Идентификатор типа события.

» Консоль событий

ПРЕДЫДУЩИЙ

ДАЛЕЕ

ОБНОВЛЕНИЕ

От: dd-mm-yyyy

До: dd-mm-yyyy

14:39:07

14:39:07

РАСШИРЕННЫЙ ПОИСК

Фильтр

<input type="checkbox"/>	Описание	Тип	Дата Время	Задача	Цель	Пользователь	Идентификатор типа события
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Информация	08/11/2024 14:36:55		vm	root	taskWorker.Power_on_vm
<input type="checkbox"/>	> Action: Sn...	Информация	08/11/2024 14:36:27			root	vms.Snapshots
<input type="checkbox"/>	> Action: Sn...	Информация	08/11/2024 14:35:43			root	vms.Snapshots
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Ошибка	08/11/2024 14:35:16		vm	root	taskWorker.Delete_snapshot_vm
<input type="checkbox"/>	> Action: Sn...	Информация	08/11/2024 14:35:01			root	vms.Snapshots
<input type="checkbox"/>	> Action: Sn...	Информация	08/11/2024 14:33:56			root	vms.Snapshots
<input type="checkbox"/>	> Action: Li...	Информация	08/11/2024 14:25:51			root	auth.ListTokens
<input type="checkbox"/>	> Action: Io...	Информация	08/11/2024 14:25:45			root	auth.Login
<input type="checkbox"/>	> Action: Io...	Информация	08/11/2024 14:25:40			root	auth.Login
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Информация	08/11/2024 14:10:30		vm	root	taskWorker.Delete_vm
<input type="checkbox"/>	> Action: Io...	Информация	08/11/2024 14:10:16			root	auth.Login
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Информация	08/11/2024 12:47:03		vm	root	taskWorker.Revert_snapshot_vm
<input type="checkbox"/>	> Action: Sn...	Информация	08/11/2024 12:45:55			root	vms.Snapshots
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Информация	08/11/2024 10:52:05		vm	root	taskWorker.Power_on_vm
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Информация	08/11/2024 10:40:59		vm	root	taskWorker.Take_snapshot_vm
<input type="checkbox"/>	> Action: Sn...	Информация	08/11/2024 10:40:25			root	vms.Snapshots
<input type="checkbox"/>	> Action: Io...	Информация	08/11/2024 10:16:39			root	auth.Login
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Информация	08/11/2024 10:14:26		vm	root	taskWorker.Delete_vm

Элементов на странице 100 20653 элементов 1 / 207

Рисунок 3.175 – Журнал событий

Для просмотра детального описания события необходимо нажать на стрелку слева от описания действия.

<input type="checkbox"/>	Описание	Тип	Дата Время	Задача
<input type="checkbox"/>	> Action: Ta...	Информация	08/11/2024 14:36:55	
<input checked="" type="checkbox"/>	▼ Action: Sn...	Информация	08/11/2024 14:36:27	
<div>Дата Время: 08/11/2024 14:36:27</div> <div>Тип: Информация</div> <div>Пользователь: root</div> <div>Описание: Action: Snapshot pvm target: b2c3mdfj время выполнения (h.m.s.nanos): 0:0:2.602774103 USER INFO user: root agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:132.0) Gecko/20100101 Firefox/132.0 ip: 10.10.109.211:54558</div> <div>Возможные причины:<ul style="list-style-type: none">Method completed successfully.</div> <div>Связанные события: Нет связанных событий.</div>				

Рисунок 3.176 – Детальное описание

Для просмотра событий за определенный промежуток времени необходимо заполнить соответствующее поле, либо выбрать дату, нажав на календарь.

ОБНОВЛЕНИЕ

▼

От: dd-mm-yyyy

14:39:07

До: dd-mm-yyyy

14:39:07

Тип	Дата Время	Задача	Цель
-----	------------	--------	------

Рисунок 3.177 – Хронологические рамки событий

От: dd-mm-yyyy

14:39:07

До: dd-mm-yyyy

14:39:07

ноя 2024

< >

п

в

с

ч

п

с

в

28

29

30

31

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

1

2

3

4

5

6

7

8

Рисунок 3.178 – Определение хронологических рамок с помощью календаря

3.9 Проброс устройств гипервизора в виртуальную машину

3.9.1 Проброс USB-устройств

Для проброса USB-устройства необходимо подключить USB-контроллер к виртуальной машине, для этого нужно выполнить следующие действия:

- 1) Перейти в раздел **Виртуальные машины**, выбрать необходимую VM, затем нажать кнопку **Изменить настройки**.

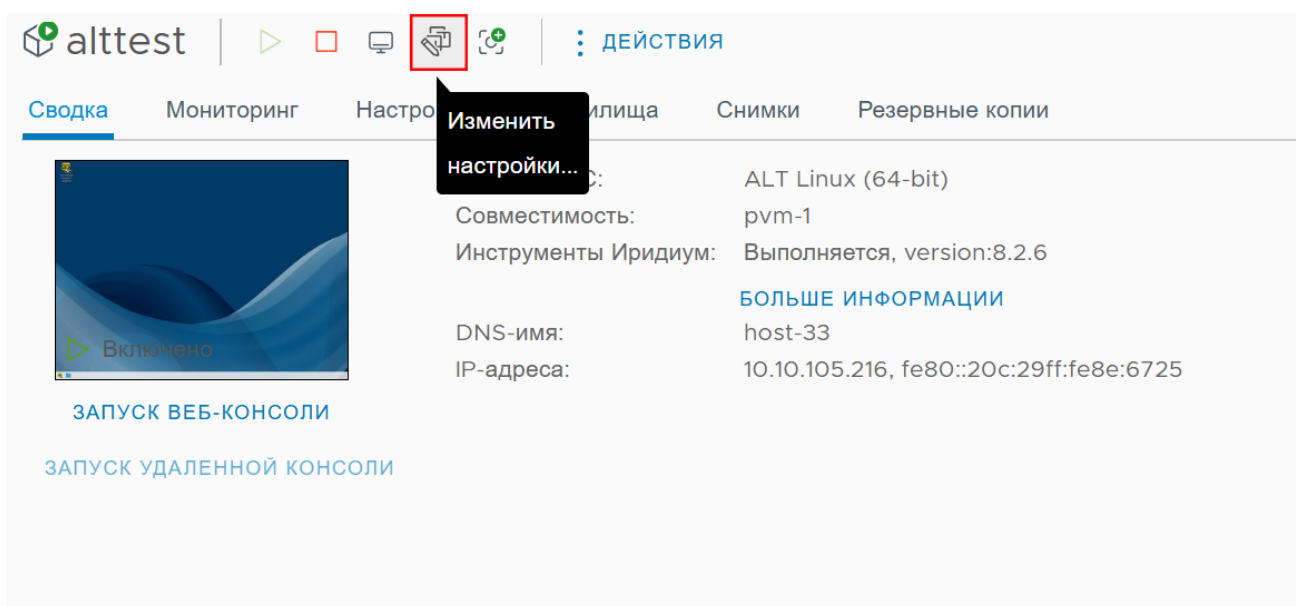


Рисунок 3.179 – Панель управления VM, кнопка “Изменить настройки”

- 2) Откроется окно изменения настроек. Необходимо нажать кнопку **Добавить новое устройство**, где необходимо выбрать **PCI-устройство**.
- 3) Нажать кнопку **ОК**, после чего контроллер появится в списке виртуального оборудования.

3.9.2 Проброс CD/DVD-диска

Для проброса CD/DVD-диска нужно выполнить следующие действия:

- 1) Перейти в раздел **Виртуальные машины**, выбрать необходимую VM, затем нажать кнопку **Действия**.
- 2) Выбрать параметр **Изменить настройки**.
- 3) Откроется окно изменения настроек. Необходимо нажать кнопку **Добавить новое устройство**, где необходимо выбрать **CD/DVD-диск**.

Изменить настройки

ubu-st1



Виртуальное оборудование

Параметры VM

ДОБАВИТЬ НОВОЕ УСТРОЙСТВО ▾

> Процессор	4
> Память	4
> Жесткий диск 1	30
> Сетевой адаптер 1	VM Network
> CD/DVD-диск 2	Файл хранения
Новый USB-контроллер	USB 2.0
> Видеокарта: QXL	Укажите путь к файлу
> Другой	Дополнительное оборудование

Диски, накопители и системы хранения данных

Жесткий Диск

Существующий Жесткий Диск

CD/DVD-диск

Other Devices

PCI Device

Сеть

Сетевой Адаптер

ОТМЕНИТЬ

ОК

Рисунок 3.180 – Добавление CD/DVD-диска

- 4) Нажать кнопку **ОК**, после чего контроллер появится в списке виртуального оборудования.
- 5) В списке виртуального оборудования CD/DVD-диск необходимо оставить как **Клиентское устройство**.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

procurator_service.proto

Auth

Method Name	Request Type	Response Type	Description
Login	LoginRequest	AuthResponse	
Logout	Empty	Empty	
ChangePassword	ChangePasswordRequest	Empty	
CreateAppAccessToken	CreateAppAccessTokenRequest	AuthResponse	
RefreshAccessToken	RefreshAccessTokenRequest	AuthResponse	
AuthenticateRequest	AuthenticateRequestRequest	Empty	

Core

Method Name	Request Type	Response Type	Description
HealthStatus	Empty	HealthStatusResponse	
GetTLSConfig	Empty	GetTLSConfigResponse	

Datastores

Method Name	Request Type	Response Type	Description
Create	Datastore	ActionResponse	
List	Empty	DatastoreList	
Get	ActionRequest	Datastore	
Delete	ActionRequest	ActionResponse	
BrowseFolder	BNRDFolderRequest	SindItem	Files & Folders Management
NewFolder	BNRDFolderRequest	ActionResponse	
MakeEmptyFile	MakeEmptyFileRequest	ActionResponse	
UploadFile	UploadFileRequest stream	Empty	
RenameItem	BNRDFolderRequest	ActionResponse	
CopyItem	CMItemRequest	ActionResponse	
MoveItem	CMItemRequest	ActionResponse	
DeleteItem	BNRDFolderRequest	ActionResponse	

DownloadFile	DownloadFileRequest	DownloadFileResponse stream	
--------------	---------------------	--------------------------------	--

Host

Method Name	Request Type	Response Type	Description
Get	Empty	ProcuratorHost	
Certificate	Empty	ProcuratorCertificate	
RenewCertificate	Empty	ProcuratorCertificate	
License	Empty	ProcuratorLicense	
Services	Empty	ProcuratorServices	
Packages	Empty	ProcuratorPackages	
PciDevices	Empty	ProcuratorPCIDevices	
TogglePciPassthrough	ActionRequest	ActionResponse	

Vms

Method Name	Request Type	Response Type	Description
Validate	ProcuratorVirtualMachine	ValidateResponse	
Create	ProcuratorVirtualMachine	ActionResponse	
List	Empty	VmsListResponse	
Remove	ActionRequest	ActionResponse	
Delete	ActionRequest	ActionResponse	
Get	ActionRequest	ProcuratorVirtualMachine	
Update	ProcuratorVirtualMachine	ActionResponse	
PowerOn	ActionRequest	ActionResponse	
PowerOff	ActionRequest	ActionResponse	
HardStop	ActionRequest	ActionResponse	
Reset	ActionRequest	ActionResponse	
ShutdownGuest	ActionRequest	ActionResponse	
RestartGuest	ActionRequest	ActionResponse	
Suspend	ActionRequest	ActionResponse	
Resume	ActionRequest	ActionResponse	
MountGuestTools	ActionRequest	ActionResponse	
UnmountGuestTools	ActionRequest	ActionResponse	

Screenshot	ActionRequest	ScreenShotResponse	
------------	---------------	--------------------	--

procurator_model.proto

ActionRequest

Field	Type	Label	Description
target_id	string		

ActionResponse

Field	Type	Label	Description
task_id	string		

AuthResponse

Field	Type	Label	Description
access_token	string		
access_token_expires_at	int64		
refresh_token	string		
refresh_token_expires_at	int64		

AuthenticateRequestRequest

Field	Type	Label	Description
access_token	string		
target	string		
method	string		

BNRDFolderRequest

Browse,New, Rename, Delete

Field	Type	Label	Description
path	string		
name	string		

CMItemRequest

Field	Type	Label	Description
source	string		

destination	string		
new_name	string		

CPU

Field	Type	Label	Description
current_vcpus	uint64		
provisioned_mhz	double		
used_mhz	double		

Capacity

Field	Type	Label	Description
capacity_mb	double		
provisioned_mb	double		
free_mb	double		
used_mb	double		

ChangePasswordRequest

Field	Type	Label	Description
current_password	string		
new_password	string		

Connectivity

Field	Type	Label	Description
endpoint	string		
user	string		
password	string		
protocol	string		

CreateAppAccessTokenRequest

Field	Type	Label	Description
app_name	string		

Datastore

Field	Type	Label	Description
id	string		
name	string		
pool_name	string		
state	uint32		
status	uint32		
type_code	int32		
drive_type	string		
capacity	Capacity		
thin_provisioning	bool		
access_mode	string		
hardware_acceleration	string		
device	string		
storage_io_control	bool		
meta_data_volume	string		
connectivity	Connectivity		
hosts	StormMetaHost	repeated	

DatastoreList

Field	Type	Label	Description
datastores	Datastore	repeated	

DownloadFileRequest

Field	Type	Label	Description
path	string		

DownloadFileResponse

Field	Type	Label	Description
file_data	bytes		

GetTLSConfigResponse

Field	Type	Label	Description
cert	string		

key	string		
-----	--------	--	--

GuestTools

Field	Type	Label	Description
status	string		
version	string		
ip	string		
dns_name	string		

HealthStatusResponse

Field	Type	Label	Description
status	int32		
version	string		
message	string		

IpAddressInfo

Field	Type	Label	Description
ip_address_type	string		
ip_address	string		
prefix	int32		

LoginRequest

Field	Type	Label	Description
username	string		
password	string		

MakeEmptyFileRequest

Field	Type	Label	Description
path	string		
ptype	int64		
sizeBytes	int64		

Memory

Field	Type	Label	Description
dram_read_bandwidth	int32		
pmem_read_bandwidth	int32		
provisioned_mb	double		
used_mb	double		
resident_set_size_mb	double		

Options

Field	Type	Label	Description
remote_console	ProcRemoteConsole		
guest_tools	ProcGuestTools		
boot_options	ProcBootOptions		

ProcBootOptions

Field	Type	Label	Description
firmware	string		
boot_delay_ms	int32		
boot_menu	bool		

ProcDiskDevice

Field	Type	Label	Description
size	uint64		
source	string		
storage_id	string		
device_type	string		
bus	string		
target	string		
boot_order	int32		
provision_type	string		
disk_mode	string		
sharing	bool		
read_only	bool		
shares	int32		

cache	string		
io	string		
limit_iops	int32		
discard	string		
create	bool		
remove	bool		
attach	bool		
detach	bool		
resize	bool		

ProcGuestTools

Field	Type	Label	Description
enabled	bool		
synchronized_time	bool		

ProcGuestToolsInfo

Field	Type	Label	Description
enabled	bool		
status	string		
version	string		
ip_addresses	string	repeated	
host_name	string		

ProcInputDevice

Field	Type	Label	Description
type	string		
bus	string		

ProcMonitoringNetwork

Field	Type	Label	Description
interface	string		
rx_bytes	uint64		
tx_bytes	uint64		

ProcNetworkDevice

Field	Type	Label	Description
network	string		
net_bridge	string		
mac	string		
target	string		
model	string		
boot_order	int32		
vlan	int32		

ProcPciPtDevice

Field	Type	Label	Description
id	string		
vendor_name	string		
class_name	string		
device_name	string		

ProcRemoteConsole

Field	Type	Label	Description
type	string		
port	int32		
keymap	string		
password	string		
guest_os_lock	bool		
limit_sessions	int32		
spice	Spice		

ProcUSBController

Field	Type	Label	Description
type	string		

ProcVMCPU

Field	Type	Label	Description
vcpus	int32		
max_vcpus	int32		
core_per_socket	int32		
model	string		
reservation_mhz	int32		
limit_mhz	int32		
shares	int32		
hotplug	bool		

ProcVMMemory

Field	Type	Label	Description
size_mb	int32		
hotplug	bool		
reservation_mb	int32		
limit_mb	int32		

ProcVMMonitoring

Field	Type	Label	Description
state	uint32		
status	uint32		
memory	Memory		
cpu	CPU		
storage	Storage		
networks	ProcMonitoringNetwork	repeated	
uptime	Uptime		
guest_tools	GuestTools		
evc_cpu_mode	string		
evc_graphics_mode	string		
encryption	string		

tpm	string		
vbs	string		

ProcVMStorage

Field	Type	Label	Description
id	string		
folder	string		

ProcVMVideo

Field	Type	Label	Description
adapter	string		
displays	int32		
memory_mb	int32		

ProcuratorCertificate

Field	Type	Label	Description
subject	string		
issuer	string		
valid_from	string		
valid_to	string		
status	string		

ProcuratorHost

ProcuratorHost Procurator Host Definition

Field	Type	Label	Description
host_uuid	string		
hostname	string		
hypervisor	string		
model	string		

processor_type	string		
logical_processors	int32		
nics	int32		
virtual_machines	int32		
state	uint32		
uptime	string		
hardware	ProcuratorHostHardware		
configuration	ProcuratorHostConfiguration		
system_informati on	ProcuratorHostSystemInformat ion		
total_net_rx_bytes	uint64		
total_net_tx_bytes	uint64		
resource_meter	ResourceMeter	repeated	

ProcuratorHostConfiguration

Field	Type	Label	Description
image_profile	string		
ha_state	string		
vMotion_supported	bool		
vMotion_virtual_nic	string		

ProcuratorHostCpuInfo

Field	Type	Label	Description
logical_processors	int32		
processor_type	string		
sockets	int32		
cores_per_socket	int32		
hyperthreading	bool		

ProcuratorHostDatastores

Field	Type	Label	Description
name	string		
type	string		
capacity_mb	double		
free_mb	double		

ProcuratorHostHardware

Field	Type	Label	Description
manufacturer	string		
model	string		
cpu	ProcuratorHostCpuInfo		
memory_used	uint64		
memory_total	uint64		
virtual_flash	ProcuratorHostVirtualFlash		
networking	ProcuratorHostNetworking		
storage	ProcuratorHostStorage		

ProcuratorHostIPs

Field	Type	Label	Description
adapter	string		
ip	string		

ProcuratorHostNetworking

Field	Type	Label	Description
hostname	string		
ips	ProcuratorHostIPs	repeated	
dns_servers	string	repeated	
default_gw	string		
ip_v6_enabled	bool		

physical_adapters	int32		
networks	ProcuratorHostNetworks	repeated	

ProcuratorHostNetworks

Field	Type	Label	Description
network_name	string		
vms	int32		

ProcuratorHostStorage

Field	Type	Label	Description
physical_adapters	int32		
datastores	ProcuratorHostDatastores	repeated	

ProcuratorHostSystemInformation

Field	Type	Label	Description
date_time_on_host	string		
initial_date	string		
asset_tag	string		
serial_number	string		
bios_version	string		
bios_release_date	string		

ProcuratorHostVirtualFlash

Field	Type	Label	Description
capacity_bytes	uint64		
used_bytes	uint64		
free_bytes	uint64		

ProcuratorLicense

Field	Type	Label	Description
license	string		
license_key	string		
product	string		
usage	string		
license_expiration	int64		
license_features	string	repeated	

ProcuratorPCIDevice

Field	Type	Label	Description
type	string		
vendor	string		
vendor_name	string		
device	string		
device_name	string		
class	string		
class_name	string		
address	string		
short_address	string		
domain	string		
bus	string		
slot	string		
function	string		
sr_iov	string		
passthrough	string		
label	string		
driver	string		

ProcuratorPCIDevices

Field	Type	Label	Description
devices	ProcuratorPCIDevice	repeated	

ProcuratorPackage

Field	Type	Label	Description
name	string		
description	string		
version	string		
vendor	string		
install_date	string		

ProcuratorPackages

Field	Type	Label	Description
packages	ProcuratorPackage	repeated	

ProcuratorService

Field	Type	Label	Description
name	string		
status	string		
startup_policy	string		
runlevel	string		

ProcuratorServices

Field	Type	Label	Description
services	ProcuratorService	repeated	

ProcuratorVirtualMachine

ProcuratorVM Procurator Virtual Machine Definition

Field	Type	Label	Description
deployment_name	string		
name	string		
uuid	string		
compatibility	string		
guest_os_family	string		
guest_os_version	string		
storage	ProcVMStorage		
machine_type	string		
cpu	ProcVMCPU		
memory	ProcVMMemory		
video_card	ProcVMVideo		
usb_controllers	ProcUSBController	repeated	
input_devices	ProcInputDevice	repeated	
disk_devices	ProcDiskDevice	repeated	
network_devices	ProcNetworkDevice	repeated	
pci_pt_devices	ProcPciPtDevice	repeated	
options	Options		
monitoring	ProcVMMonitoring		

QemuHostName

Field	Type	Label	Description
return	QemuHostNameInfo		

QemuHostNameInfo

Field	Type	Label	Description
host_name	string		

QemuNetworkInterfaceInfo

Field	Type	Label	Description
name	string		
ip_addresses	IpAddressInfo	repeated	
hardware_address	string		

QemuNetworkInterfaces

Field	Type	Label	Description
return	QemuNetworkInterfaceInfo	repeated	

RefreshAccessTokenRequest

Field	Type	Label	Description
refresh_token	string		

ResourceMeter

Field	Type	Label	Description
type	string		
free	double		
used	double		
capacity	double		

ScreenShotResponse

Field	Type	Label	Description
image	string		

SindItem

Field	Type	Label	Description
name	string		
type	uint32		

size	uint64		
modified_time	int64		
path	string		
provisioned_type	uint32		
children	SindItem	repeated	

Spice

Field	Type	Label	Description
img_compression	string		
jpeg_compression	string		
zlib_glz_compression	string		
streaming_mode	string		
playback_compression	bool		
file_transfer	bool		
clipboard	bool		

Storage

Field	Type	Label	Description
provisioned_space_mb	double		
used_space_mb	double		
allocated_space_mb	double		

StormMetaHost

Field	Type	Label	Description
name	string		
uuid	string		
id	string		
atime	google.protobuf.Timestamp		

UploadFileRequest

Stream Upload

Field	Type	Label	Description
path	string		
new_name	string		
file_data	bytes		

Uptime

Field	Type	Label	Description
start_time	google.protobuf.Timestamp		
uptime_ms	int64		
uptime_humanized	string		

ValidateResponse

Field	Type	Label	Description
error_messages	ValidationError	repeated	

ValidationError

Field	Type	Label	Description
field	string		
error_message	string		

VmsListResponse

Field	Type	Label	Description
items	ProcuratorVirtualMachine	repeated	

Top

Scalar Value Types

.proto Type	Notes	C++	Java	Python	Go	C#	PHP	Ruby
double		double	double	float	float 64	double	float	Float
float		float	float	float	float 32	float	float	Float
int32	Uses variable-length encoding. Inefficient for encoding negative numbers – if your field is likely to have negative values, use sint32 instead.	int32	int	int	int32	int	integer	Bignum or Fixnum (as required)

int64	Uses variable-length encoding. Inefficient for encoding negative numbers – if your field is likely to have negative values, use sint64 instead.	int64	long	int/long	int64	long	integer/string	Bignum
uint32	Uses variable-length encoding.	uint32	int	int/long	uint32	uint	integer	Bignum or Fixnum (as required)
uint64	Uses variable-length encoding.	uint64	long	int/long	uint64	ulong	integer/string	Bignum or Fixnum (as required)

sint32	Uses variable-length encoding. Signed int value. These more efficiently encode negative numbers than regular int32s.	int32	int	int	int32	int	integer	Bignum or Fixnum (as required)
sint64	Uses variable-length encoding. Signed int value. These more efficiently encode negative numbers than regular int64s.	int64	long	int/long	int64	long	integer/string	Bignum

fixed32	Always four bytes. More efficient than uint32 if values are often greater than 2^{28} .	uint32	int	int	uint32	uint	integer	Bignum or Fixnum (as required)
fixed64	Always eight bytes. More efficient than uint64 if values are often greater than 2^{56} .	uint64	long	int/long	uint64	ulong	integer/string	Bignum
sfixed32	Always four bytes.	int32	int	int	int32	int	integer	Bignum or Fixnum (as required)
sfixed64	Always eight bytes.	int64	long	int/long	int64	long	integer/string	Bignum
bool		bool	boolean	boolean	bool	bool	boolean	TrueClass/FalseClass

string	A string must always contain UTF-8 encoded or 7-bit ASCII text.	string	String	str/unicode	string	string	string	String (UTF-8)
bytes	May contain any arbitrary sequence of bytes.	string	ByteString	str	[]byte	ByteString	string	String (ASCII-8BIT)

[illegible]