



Программное обеспечение  
«Виртуальные рабочие столы  
«Тионикс». Руководство  
администратора

RU.ИРФЛ.00007-01.95.01

Москва  
01/18/2023

## Содержание

<b>1</b>	<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Идентификационные данные документа .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>VDIclient .....</b>	<b>6</b>
3.1	Системные требования .....	6
3.1.1	Требования к рабочему месту пользователя .....	6
3.1.2	Установка и настройка .....	7
3.1.3	Настройка .....	12
3.2	VDIclient. Функционал модуля .....	25
3.2.1	Консольные утилиты .....	25
3.2.2	Управление VDI проектами .....	42
3.3	VDIclient. Администрирование .....	77
3.3.1	Обновление модуля TIONIX.VDIclient .....	77
3.3.2	Удаление модуля TIONIX.VDIclient .....	78
3.3.3	Диагностика модуля TIONIX.VDIclient .....	78
3.4	VDIclient. Взаимодействие с другими модулями .....	81
<b>4</b>	<b>VDIserver .....</b>	<b>82</b>
4.1	Назначение .....	82
4.2	Системные требования .....	82
4.2.1	Функциональные зависимости модуля .....	82
4.3	Установка и настройка .....	82
4.3.1	Установка .....	82
4.3.2	Настройка .....	82
4.3.3	Настройка сервиса VDI broker API .....	84
4.3.4	Файл конфигурации .....	84
4.4	Настройка поддержки SPICE .....	88
4.5	Настройка платформы .....	88
4.5.1	Настройка поддержки протокола SPICE в OpenStack Nova .....	88
4.5.2	Включение шифрования в SPICE-сессиях .....	89
4.5.3	Настройка DNS .....	90
4.5.4	Установка и настройка HAProxy .....	90
4.5.5	Требования к сертификатам TLS для протокола SPICE .....	92
4.6	Настройка поддержки LDAP .....	93
4.6.1	Особенности интеграции Microsoft Active Directory с OpenStack .....	93
4.6.2	Настройка драйвера для работы с OpenLDAP .....	93
4.6.3	Настройка драйвера для работы с Samba .....	94
4.6.4	Настройка маппинга полей в зависимости от сервера LDAP .....	95
4.7	Настройка роли пользователя VDI-машины .....	96
4.8	Настройка доступа к VDI через HTTPS .....	97
4.8.1	Создание сертификата .....	97
4.8.2	Настройка .....	97
4.8.3	Пример настройки .....	99

4.9	VDIserver. Функционал модуля .....	101
4.9.1	Консольные утилиты.....	101
4.10	VDIserver. Администрирование .....	113
4.10.1	Обновление модуля TIONIX.VDIserver .....	113
4.10.2	Удаление модуля TIONIX.VDIserver .....	113
4.10.3	Диагностика модуля TIONIX.VDIserver .....	114
4.10.4	Оптимизация сервиса VDI broker API .....	117
4.11	VDIserver. Взаимодействие с другими модулями.....	118
5	Термины и определения.....	119

# 1 АННОТАЦИЯ

Программное обеспечение «Виртуальные рабочие столы «Тионикс», представляет возможность создания пула виртуальных машин из типового образа операционной системы. Пул создается на виртуализированных аппаратных ресурсах, расположенных в центре обработки данных предприятия или предоставленных облачным провайдером. Документ содержит руководство по настройке и работе с ПО. В руководстве приведены условия выполнения программы, состав дистрибутива и инструкции по установке. Документ предназначен для администраторов ПО «Виртуальные рабочие столы «Тионикс».

## 2 Идентификационные данные документа

<b>Идентификационные данные ПО</b>	<b>Программа для ЭВМ «Виртуальные рабочие столы «Тионикс»</b>
Название документа	«ПО «Виртуальные рабочие столы «Тионикс». Руководство администратора»
Обозначение документа	RU.НРФЛ.00001-01.95.01
Автор документа	ООО «БАЗИС»

## 3 VDIclient

TIONIX.VDIclient – модуль, предоставляющий удобный интерфейс десктопного клиента для работы с VDI машинами. На операционных системах Linux TIONIX.VDIclient поддерживает аутентификацию пользователей с использованием смарт-карты.

### 3.1 Системные требования

#### 3.1.1 Требования к рабочему месту пользователя

##### Для Linux

Для установки и работы модуля TIONIX.VDIclient на рабочем месте пользователя требуется наличие компонентов:

Поддержка системой модуля ядра FUSE.

Поддерживается следующий перечень операционных систем:

Операционная система	Аппаратные платформы
AlmaLinux 8.4	x86_64
Alt Linux p9	x86_64, i686
Astra Linux Смоленск 1.6 Update 2 и выше	x86_64
CentOS 7.7	x86_64, i686
CentOS 7.8	x86_64, i686
CentOS 8 Stream	x86_64
Ubuntu 16.04 LTS	x86_64
Ubuntu 18.04 LTS	x86_64
Ubuntu 20.04 LTS	x86_64

На сервере, к которому будет производиться подключение с помощью TIONIX.VDIclient, должен быть установлен и настроен сервис TIONIX.VDIserver, предоставляющий инфраструктуру виртуальных рабочих мест.

##### Для Windows

Для установки и работы модуля TIONIX.VDIclient на рабочем месте пользователя требуется наличие компонентов:

1. Клиент удаленного доступа, совместимый с операционной системой, установленной на рабочем месте;
2. Распространяемый пакет Visual C++ для Visual Studio 2015;
3. Драйвер UsbDk – 64-разрядная версия, 32-разрядная версия.

Поддерживается следующий перечень операционных систем:

Операционная система	Аппаратные платформы
Windows 7	x86, x64
Windows 8.1	x86, x64

Операционная система	Аппаратные платформы
Windows 10	x86, x64

На сервере, к которому будет производиться подключение с помощью TIONIX.VDIclient, должен быть установлен и настроен сервис TIONIX.VDIserver, предоставляющий инфраструктуру виртуальных рабочих мест.

## Для MacOS

### Примечание

На данный момент поддерживается работа клиента только по протоколу RDP.

Для установки и работы модуля TIONIX.VDIclient на рабочем месте пользователя требуется наличие компонентов:

1. Процессор Apple M1 или Intel.
2. Установленный Microsoft Remote Desktop.

### Примечание.

В случае использования оборудования на базе процессора Apple M1 необходимо запускать клиент через транслятор Rosetta. Данный процесс подробно описан в разделе официальной документации Apple.

Поддерживается следующий перечень операционных систем:

Операционная система	Аппаратные платформы
MacOS 11 Big Sur	x86_64, arm64

На сервере, к которому будет производиться подключение с помощью TIONIX.VDIclient, должен быть установлен и настроен сервис TIONIX.VDIserver, предоставляющий инфраструктуру виртуальных рабочих мест.

## 3.1.2 Установка и настройка

**Важно**  
Перед началом работ необходимо произвести настройку окружения. Все команды данного раздела выполняются только от суперпользователя.  
Режим суперпользователя:  
`sudo -i`

### Установка

#### Для Linux

**Внимание**  
Имеется поддержка аутентификации пользователя с использованием смарт-карты.

**Важно**  
Для корректной работы функционала перенаправления USB-устройств необходимо выполнить дополнительную настройку.

**Важно**  
При переходе с версии клиента 2.6, 2.7 или 2.8 на версию 2.8.3, необходимо удалить каталог `{HOME}/tionix-vdi-client` с параметрами клиента, иначе возникнет проблема с запуском `xfreerdp`.

### RPM-пакет

Установите модуль TIONIX.VDIclient:

```
yum -y install tionix-vdi-client
```

### DEB-пакет

1. Подключите в системный каталог /etc/apt/sources.list репозиторий с DEB-пакетами:  
deb [trusted=yes] http://deb-repo.tionix.ru/stable tionix x.x

Где: x.x – номер необходимой версии клиента.

#### Подсказка

Для установки последней разрабатываемой версии модуля укажите репозиторий:  
deb [trusted=yes] http://deb-repo.tionix.ru/release tionix-rc x.x

Где: x.x – номер необходимой версии клиента.

2. Обновите список репозиториев:  
apt-get update
3. Установите модуль TIONIX.VDIclient:  
apt install tionix-vdi-client

## Для Windows

### Установка VDI клиента при помощи установщика

1. Перейдите по ссылке в репозиторий с дистрибутивами клиента.
2. Выберите совместимую с операционной системой версию клиента:

Имя папки	Размер	Изменен
TIONIX.VDIclient.1.26.0x64	11.3 MB	5 месяцев назад
TIONIX.VDIclient.1.27.0x32	10.1 MB	4 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.27.0x64	11.4 MB	4 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.28.0x32	10.1 MB	3 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.28.0x64	11.4 MB	3 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.29.0x32	10.1 MB	2 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.29.0x64	11.4 MB	2 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.29.1x32	10.1 MB	2 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.29.1x64	11.4 MB	2 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.29.3x32	10.1 MB	2 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.29.3x64	11.4 MB	2 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.30.0x32	10.1 MB	21 час назад
TIONIX.VDIclient.1.30.0x64	11.4 MB	21 час назад

Перечень клиентов

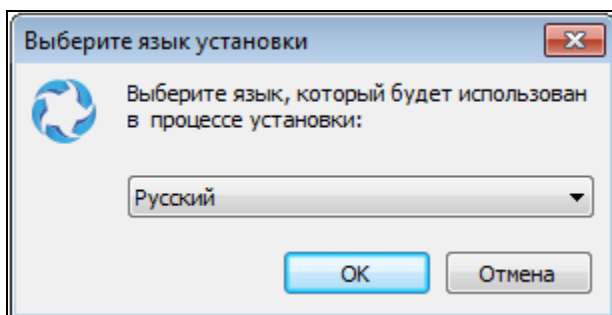
3. Перейдите в каталог с выбранной версией:

Имя файла	Размер	Изменен
TIONIX.VDIclient.1.30.0x64.Setup.exe	5.2 MB	21 час назад
TIONIX.VDIclient.1.30.0x64.zip	6.2 MB	21 час назад

Перечень клиентов

4. Скачайте и запустите установочную программу TIONIX.VDIclient.3.0.0x64.Setup.exe.

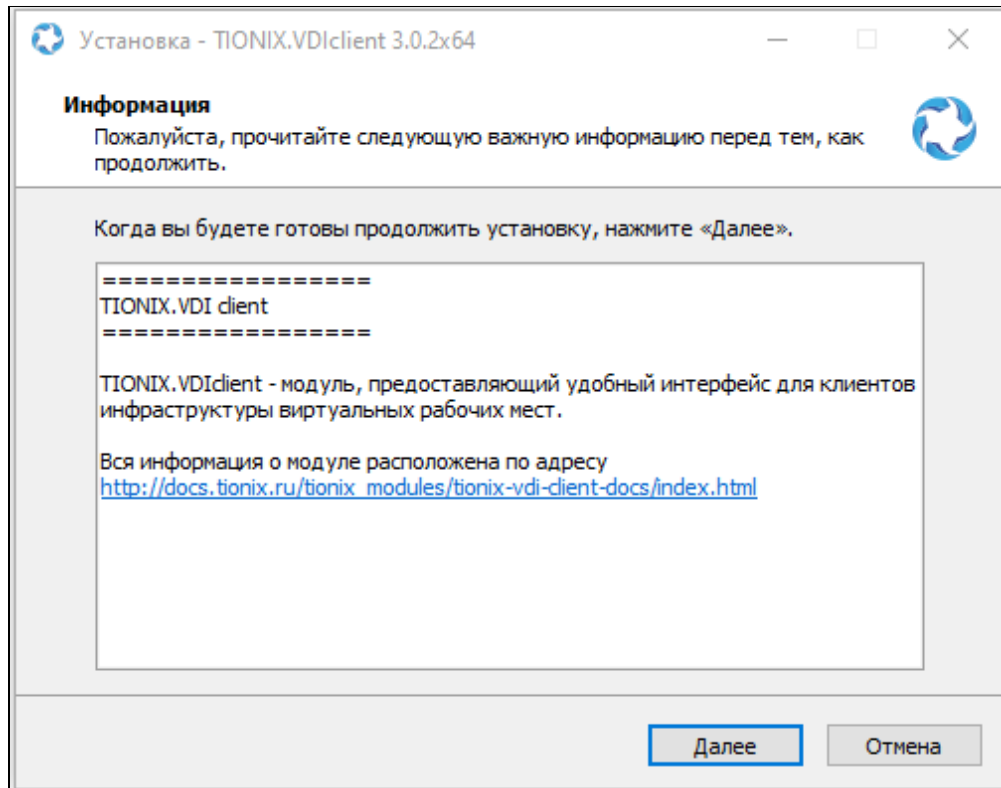
5. Выберите язык установки:





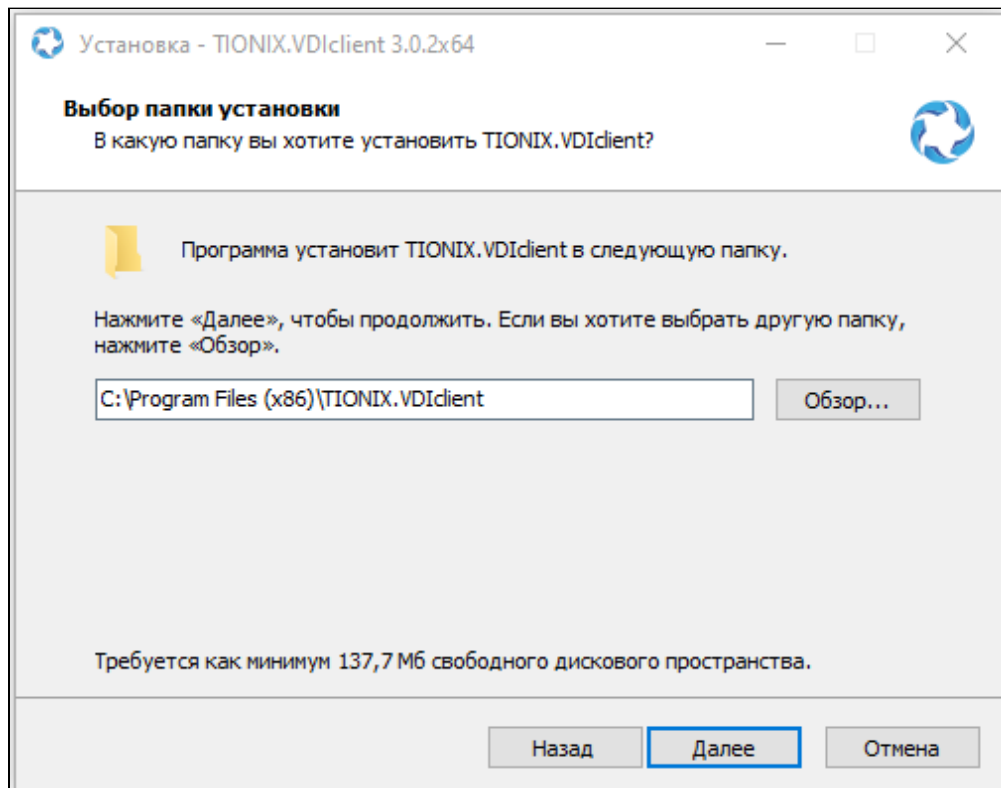
*Окно выбора языка*

6.Ознакомьтесь с программным продуктом:



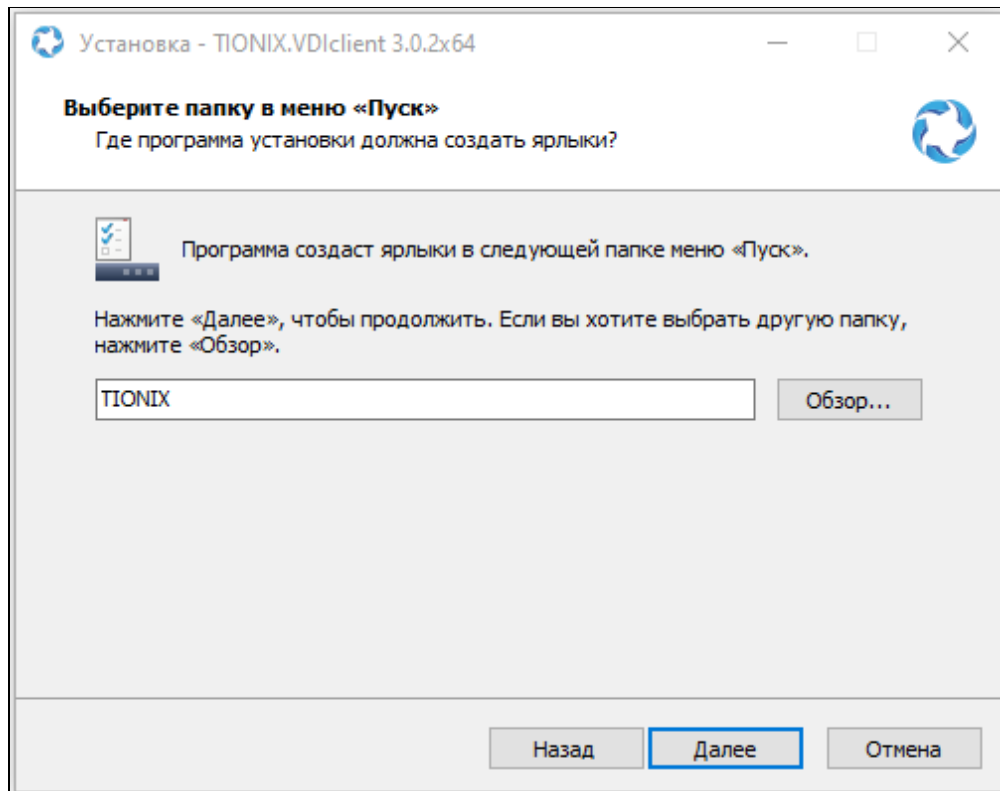
*Окно с информацией о модуле*

7.Выберите директорию для установки:



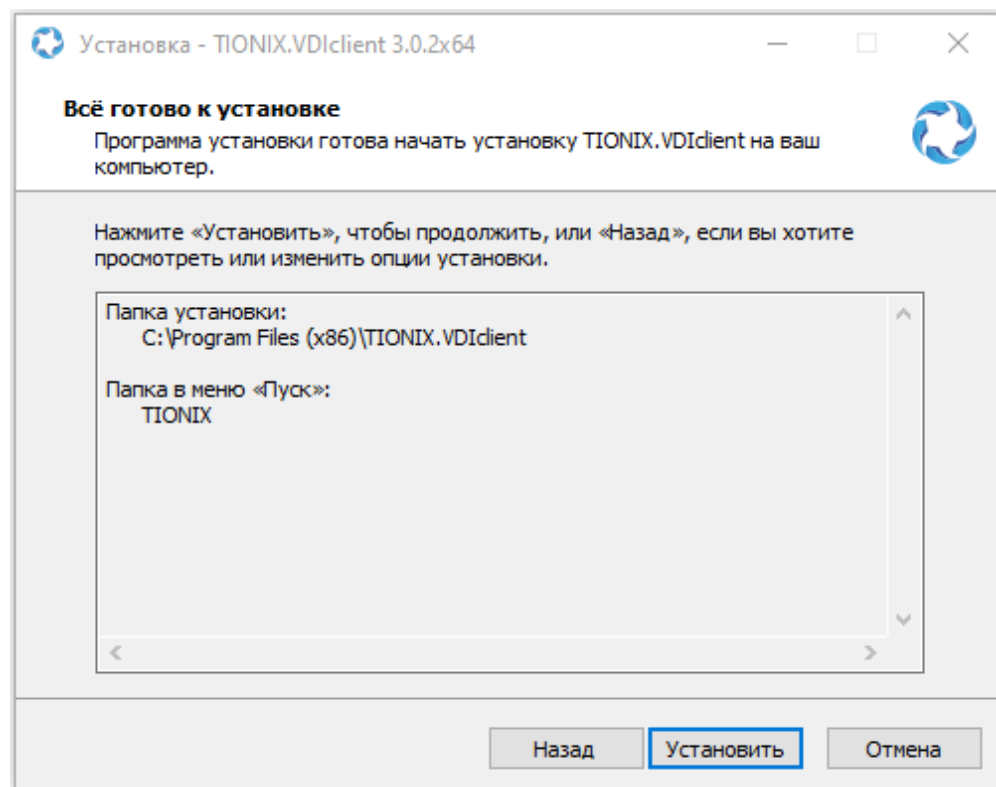
*Окно выбора директории для установки приложения*

8.Выберите папку в меню «Пуск»:



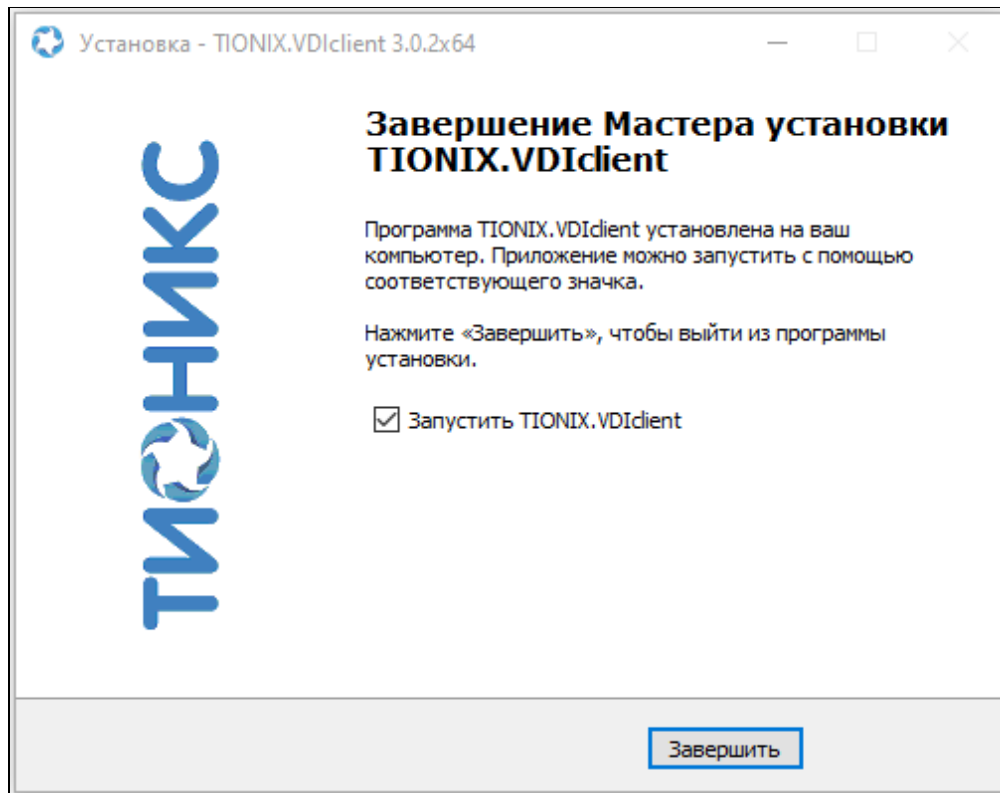
Окно выбора директории для ярлыка приложения

9. Подтвердите параметры установки:



Окно запуска установки

После успешной установки в окне завершения по умолчанию установлен флаг запуска программы:



Окно завершения установки

10. Установите необходимое значение и завершите установку кнопкой «Завершить».

### Запуск VDI клиента без процедуры установки

Для запуска клиента без установки необходимо лишь распаковать архив с программой в необходимую директорию.

1. Перейдите по ссылке в репозиторий с дистрибутивами клиента.
2. Выберите совместимую с операционной системой версию клиента:

Версия	Размер	Изменён
TIONIX.VDIclient.1.26.0x64	11.3 MB	5 месяцев назад
TIONIX.VDIclient.1.27.0x32	10.1 MB	4 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.27.0x64	11.4 MB	4 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.28.0x32	10.1 MB	3 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.28.0x64	11.4 MB	3 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.29.0x32	10.1 MB	2 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.29.0x64	11.4 MB	2 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.29.1x32	10.1 MB	2 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.29.1x64	11.4 MB	2 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.29.3x32	10.1 MB	2 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.29.3x64	11.4 MB	2 месяца назад
TIONIX.VDIclient.1.30.0x32	10.1 MB	21 час назад
TIONIX.VDIclient.1.30.0x64	11.4 MB	21 час назад

Перечень клиентов

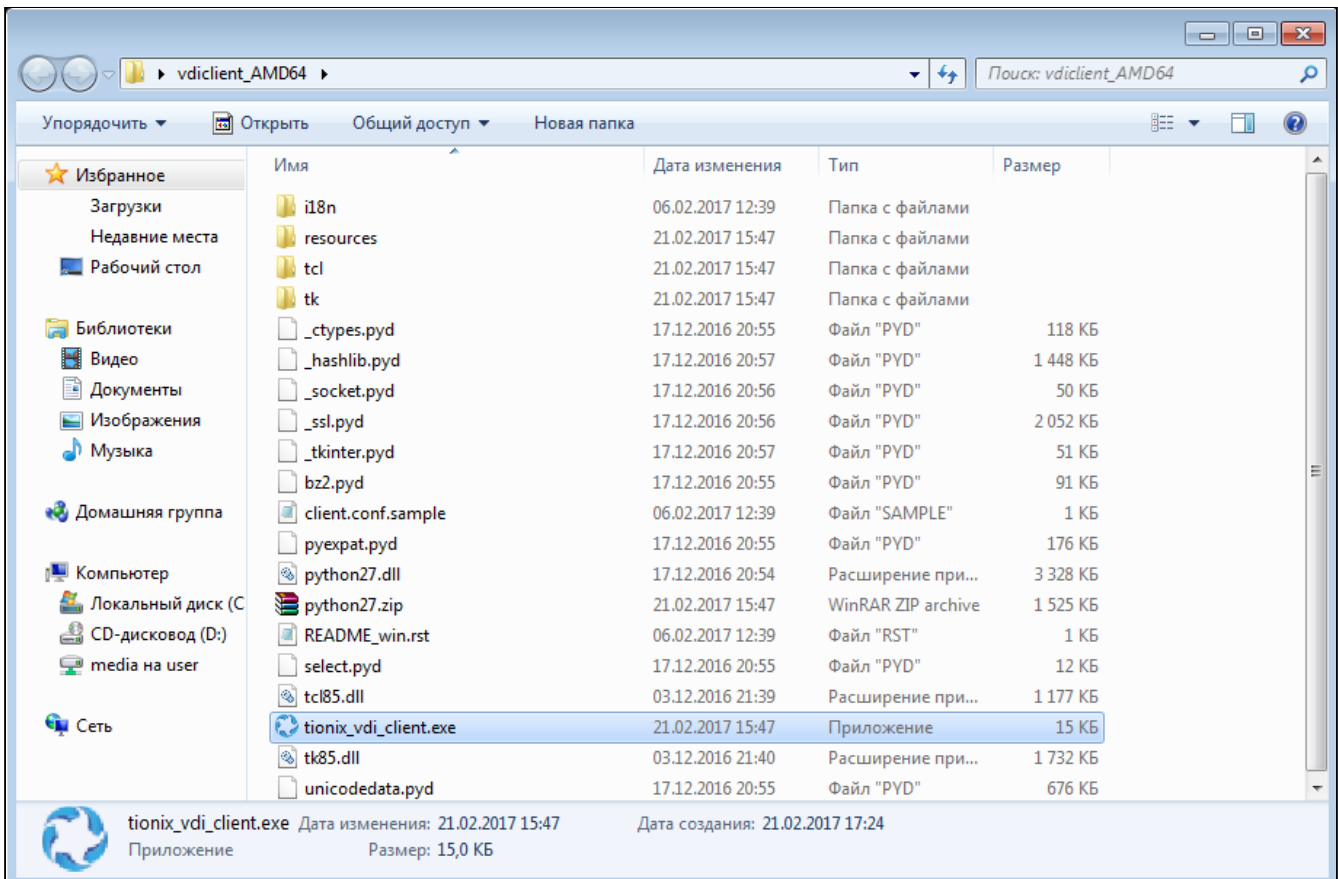
3. Перейдите в каталог с выбранной версией:

Имя	Размер	Изменён
TIONIX.VDIclient.1.30.0x64.Setup.exe	5.2 MB	21 час назад
TIONIX.VDIclient.1.30.0x64.zip	6.2 MB	21 час назад

Перечень клиентов

4. Скачайте и распакуйте архив TIONIX.VDIclient.1.30.0x64.zip в необходимую директорию.

5. Перейдите в директорию распакованного архива и запустите файл tionix\_vdi\_client.exe:



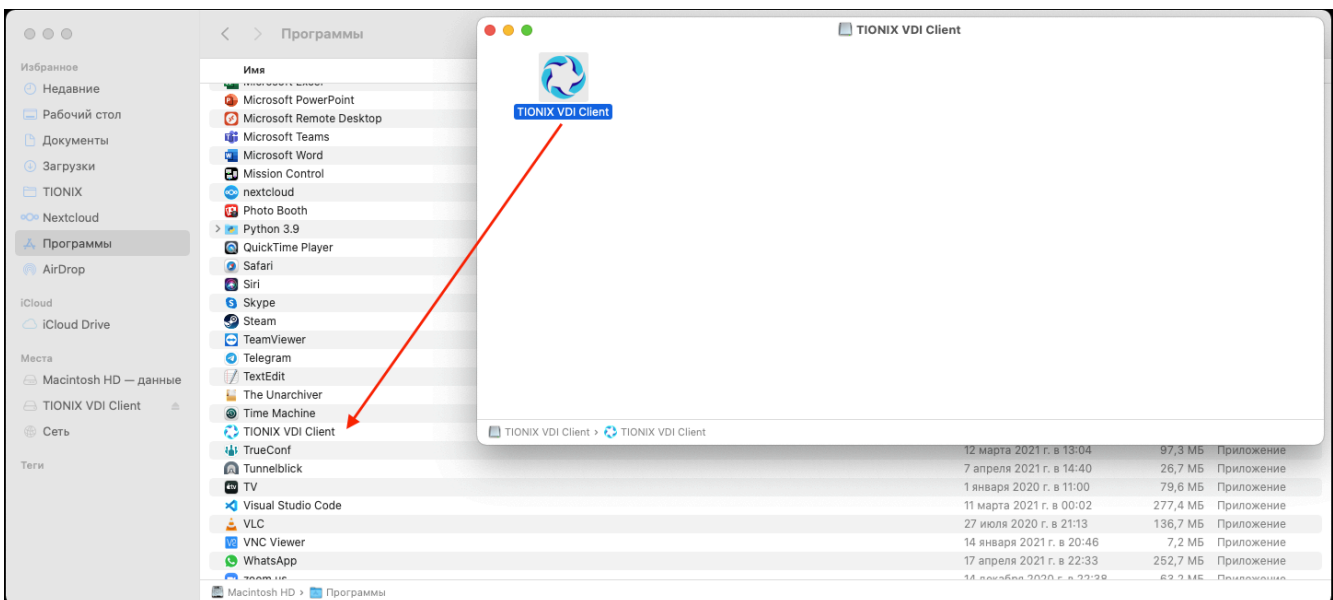
Директория файлов с приложением

Подсказка

Также существует возможность для скачивания последней разрабатываемой версии модуля по ссылке.

## Для MacOS

1. Перейдите на страницу «Расположение пакетов модулей TIONIX» и выберите репозиторий с необходимой версией клиента.
2. Скачайте и смонтируйте (двойной клик по имени файла) DMG образ клиента.
3. Скопируйте монтируемое приложение в папку «Программы»/«Applications» на свой жесткий диск:



Перемещение в «Программы»/«Applications»

После этого можно демонтировать виртуальный диск (нажав треугольник напротив имени диска) и удалить DMG файл.

## 3.1.3 Настройка

### Настройка окружения на Alt Linux p9

Для корректного запуска приложения необходимо добавить пользователя системы в группу fuse:

```
usermod -a -G fuse user_name
```

Где: user\_name – имя пользователя в системе.

После чего нужно полностью перезапустить систему.

## Настройка окружения на Astra Linux Смоленск 1.6

По умолчанию мандатная система доступа не позволяет запускать приложения, запускаемые с файловой системы, смонтированных через FUSE. Чтобы это исправить, в параметры ядра нужно добавить опцию `parsec.enable_exec_on_fuse=1`. Откройте файл `/etc/default/grub` и добавьте этот параметр в содержимое следующей переменной:

```
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="... parsec.enable_exec_on_fuse=1"
```

Далее необходимо обновить конфигурацию загрузчика GRUB:

```
grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg
```

После чего нужно полностью перезапустить систему.

## Файл конфигурации

При первом запуске TIONIX.VDIclient в домашней директории пользователя, в каталоге `.tionix-vdi-client` создается конфигурационный файл `client.conf`.

Некоторые параметры, представленные в конфигурационном файле также можно задать в окне «Настройки TIONIX.VDIclient».

Конфигурационный файл представлен в `conf` формате и состоит из следующих секций:

Параметр	Описание	Значение по умолчанию	Обязательность	Имеется ли возможность задать параметр в графическом интерфейсе
<code>cloud</code>	Первичный адрес сервера. Параметр является обязательным. Необходимо вводить либо IP-адрес сервера, либо имя хоста. Например: <code>localhost</code> или <code>10.10.10.10</code> . При явном указании протокола HTTP и HTTPS подключение будет осуществляться по указанному протоколу в префиксе. Также существует возможность указания порта подключения, который необходимо указывать через <code>..</code> . Например: <code>https://vdi.tionix.ru:8889</code> .		Да	Да
<code>ignore_domain</code>	Параметр, который игнорирует параметр <code>domain_name</code> при формировании <code>rdp</code> -файла, для подключения к гостевой операционной системе.		Нет	Нет

Параметр	Описание	Значение по умолчанию	Обязательность	Имеется ли возможность задать параметр в графическом интерфейсе
secondary_clo ud	Вторичный адрес сервера. Используется для подключения в случае отсутствия ответа с первичного адреса. Необходимо вводить либо IP-адрес сервера, либо имя хоста. Например: localhost или 10.10.10.10. При явном указании протокола HTTP и HTTPS подключение будет осуществляться по указанному протоколу в префиксе. Также существует возможность указания порта подключения, который необходимо указывать через :. Например: https://vdi.tionix.ru:8889.		Нет	Да
domain_name	Имя домена.	default	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Да
log_level	Уровень логирования. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DEBUG;</li> <li>• INFO;</li> <li>• WARNING;</li> <li>• ERROR;</li> <li>• CRITICAL.</li> </ul> Значения являются регистронезависимыми. Подробное описание параметров доступно в разделе Уровни логирования.	INFO	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Да
ssl_path	Путь к файлу сертификата пользователя. При пустом значении используются сертификаты, которые установлены в системе или указаны в переменной окружения. Если в поле указан файл сертификата, то для подключения к серверу будет использоваться только он.		Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Да

Параметр	Описание	Значение по умолчанию	Обязательность	Имеется ли возможность задать параметр в графическом интерфейсе
log_file_location	Путь до директории, в которой необходимо создать файл с логами. Лог файл создается в корневой папке клиента.		Нет	Нет
store_session	<p>Параметр, отвечающий за сохранение настроек подключения, флаг «Запомнить» в графическом интерфейсе. Доступные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True - сохранение параметров каждой сессии;</li> <li>• False - удаление параметров каждой сессии.</li> </ul> <p>Значения являются регистронезависимыми.</p>	True	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
language	Язык интерфейса графического клиента. Если этот параметр не указан, то берется локализация операционной системы, на которой запущен клиент.		Нет	Да
show_settings	<p>Изменение настройки отображения кнопки «Настройки»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True - кнопка «Настройки» отображается;</li> <li>• False - кнопка скрыта.</li> </ul> <p>Значения являются регистронезависимыми.</p>	True	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
store_password	<p>Параметр, отвечающий за сохранение пароля в настройках. Не зависит от значения параметра store_session. Доступные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True - сохранение пароля для каждой сессии;</li> <li>• False - удаление пароля для каждой сессии.</li> </ul> <p>Значения являются регистронезависимыми.</p>	False	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет

Параметр	Описание	Значение по умолчанию	Обязательность	Имеется ли возможность задать параметр в графическом интерфейсе
PKCS11LIB	Путь до файла libisbc_pkcs11_main.so, необходимого для работы со смарт-картами. При отсутствии файла поиск осуществляется в каталоге .tionix-vdi-client домашней директории пользователя и в текущем каталоге.		Нет	Нет
SMARTCARD_OID	Расширение ЕКУ искомого сертификата должно содержать указанный OID. При отсутствии параметра фильтрация сертификатов по OID не выполняется.		Нет	Нет
ikecfg	Параметр указывает IP-адрес клиента. Позволяет при необходимости передавать на сервер IP-адрес, отличающийся от текущего. Используется для создания правил группы безопасности передаваемой клиенту VDI машины.		Нет	Нет
additional_clouds	Дополнительные адреса VDI сервера. Используется для подключения в случае отсутствия ответа с первичного и вторичного адреса. Необходимо вводить либо IP-адрес сервера, либо имя хоста через запятую. Например: localhost, 10.10.10.10, myhost.tionix.loc.		Нет	Нет



Параметр	Описание	Значение по умолчанию	Обязательность	Имеется ли возможность задать параметр в графическом интерфейсе
retries	<p>Количество повторных попыток подключения к серверам. Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -1 - Попытки будут выполняться бесконечно;</li> <li>• 1 - Попытка повторного подключения будет выполняться один раз;</li> <li>• 2 - Кроме основной попытки будут выполнены два повторных цикла подключений;</li> <li>• 3 - Кроме основной попытки будут выполнены три повторных цикла подключений.</li> </ul>	2	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
timeout	<p>Время ожидания перед следующей попыткой подключения в секундах.</p>	15	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
contact_support_message_ru	<p>Настраиваемое сообщение для обращения к администратору на русском языке. Выводятся только первые 250 символов.</p>	Обратитесь к системному администратору.	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
contact_support_message_en	<p>Настраиваемое сообщение для обращения к администратору на английском языке. Выводятся только первые 250 символов.</p>	Please contact system administrator.	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
get_vm_timeout	<p>Время ожидания перед следующей попыткой получения статуса задачи на получение VDI машины (get-vm) в секундах. Значение должно быть целым числом больше или равно 0.</p>	5	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет

Параметр	Описание	Значение по умолчанию	Обязательность	Имеется ли возможность задать параметр в графическом интерфейсе
command_log_file_size	Максимальный размер файла логирования в мегабайтах.	10	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
command_log_file_count	Максимальное количество файлов логирования.	10	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
web_guard	Включение поддержки WebGuard. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• True - поддержка WebGuard включена;</li> <li>• False - поддержка WebGuard выключена.</li> </ul>	False	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
use_cert	Включение аутентификации по клиентскому сертификату. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• True - аутентификация по сертификату включена;</li> <li>• False - аутентификация по сертификату выключена.</li> </ul>	False	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
cert	Путь к файлу сертификата пользователя.		Нет	Нет
key	Путь к файлу приватного ключа пользователя.		Нет	Нет
identity_url	Адрес службы Keystone, используется для аутентификации по клиентскому сертификату. Для указания нескольких адресов используйте запятую в качестве разделителя.		Нет	Нет

Параметр	Описание	Значение по умолчанию	Обязательность	Имеется ли возможность задать параметр в графическом интерфейсе
minimize_to_tray	Параметр, отвечающий за сворачивание окна в системный трей после подключения к виртуальной машине.	False	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
silent	Параметр, отвечающий за отображение сообщений от клиента удаленного доступа при ошибке подключения к виртуальной машине. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• True - сообщение от клиента удаленного доступа выводится;</li> <li>• False - сообщение не выводится.</li> </ul> Значения являются регистронезависимыми.	False	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
spice_debug	Параметр, отвечающий за подробный режим логирования при подключении к сессии по протоколу SPICE. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• True - логирование производится в режиме DEBUG, запись производится в файлы command_error.log и command.log;</li> <li>• False - логирование в режиме DEBUG выключено.</li> </ul> Значения являются регистронезависимыми.	False	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
default_connect	Указывает идентификатор сессии, к которой будет совершаться автоматическое подключение после авторизации в клиенте.		Нет	Да

Параметр	Описание	Значение по умолчанию	Обязательность	Имеется ли возможность задать параметр в графическом интерфейсе
xfreerdp_allo w_self_signed _cert	<p>Параметр, отвечающий за автоматическое принятие SSL сертификата при подключении к сессии по протоколу RDP для Linux версии клиента.</p> <p>Доступные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True - автоматически принимает сертификат;</li> <li>• False - нет (при использовании самоподписанного/ невалидного сертификата возможно зависание клиента).</li> </ul> <p>Значения являются регистронезависимыми.</p>	True	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет

Дополнительные параметры:

Параметр	Описание	Значение по умолчанию	Обязательность	Имеется ли возможность задать параметр в графическом интерфейсе
password_ge neration	<p>Параметр, отвечающий за генерацию случайного пароля при его смене и проверке пароля на соответствие правилам безопасности.</p> <p>Допустимые значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True;</li> <li>• False.</li> </ul> <p>Значения являются регистронезависимыми</p>	False	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет
use_smartca rd	<p>Параметр, отвечающий за использование смарт-карты.</p> <p>Доступные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True;</li> <li>• False.</li> </ul> <p>Значения являются регистронезависимыми</p>	True	Нет, в случае отсутствия значения параметра в конфигурационном файле применяется значение по умолчанию.	Нет

## Примеры конфигурационных файлов

Для Windows:

```
[DEFAULT]
cloud = main.tionix.ru
ignore_domain = False
secondary_cloud = 10.10.10.13
domain_name = default
log_level = DEBUG
default_connect =
log_file_location = %USERPROFILE%\.tionix-vdi-client\
store_session = False
language = ru
show_settings = True
pykcs11lib =
smartcard_oid =
ikecfg =
additional_clouds =
retries = 2
timeout = 15
use_smartcard = False
contact_support_message_ru = Обратитесь к системному администратору.
contact_support_message_en = Please contact system administrator.
web_guard = False
use_cert = False
cert =
key =
identity_url =
minimize_to_tray = False
silent = False
ssl_path =
spice_debug = False
```

Для Linux:

```
[DEFAULT]
cloud = main.tionix.ru
ignore_domain = False
secondary_cloud = 10.10.10.13
domain_name = default
log_level = INFO
default_connect =
log_file_location = $HOME/.tionix-vdi-client/
store_session = False
language = ru
show_settings = True
pykcs11lib = /usr/lib64/libisbc_pkcs11_main.so
SMARTCARD_OID = 1.3.6.1.4.1.311.20.2.2
ikecfg =
additional_clouds = slave.tionix.ru, 10.10.10.14
retries = -1
timeout = 15
contact_support_message_ru = Обратитесь к системному администратору.
contact_support_message_en = Please contact system administrator.
web_guard = False
use_cert = False
cert =
key =
identity_url =
minimize_to_tray = False
silent = False
ssl_path =
spice_debug = False
```

Для macOS:

```
[DEFAULT]
cloud = 10.10.10.10
```

```

ignore_domain = False
secondary_cloud =
domain_name = default
log_level = INFO
log_file_location =
store_session = True
store_password = False
language = en
show_settings = True
pykcs11lib =
smartcard_oid =
ikecfg =
additional_clouds =
retries = 2
timeout = 15
contact_support_message_ru = Обратитесь к системному администратору.
contact_support_message_en = Please contact system administrator.
web_guard = False
use_cert = False
cert =
key =
identity_url =
minimize_to_tray = False
silent = False
ssl_path =
spice_debug = False
xfreerdp_allow_self_signed_cert = True

```

При первом запуске TIONIX.VDIclient в домашней директории пользователя, в каталоге `.tionix-vdi-client` создается конфигурационный файл `rdp.conf.sample`. В этом файле заданы базовые настройки для подключения по протоколу RDP, которые можно редактировать.

## Настройка для работы перенаправления USB-устройств



### Важно

Данная инструкция актуальна только для операционных систем Linux.

Для корректной работы функционала перенаправления USB-устройств по протоколу SPICE необходимо добавить пользователя виртуальной машины в Linux группу:

```
# CentOS, AlmaLinux
```

```
usermod -a -G plugdev username
```

```
# Alt Linux
```

```
usermod -a -G plugdev,fuse username
```

Где: `username` – имя пользователя виртуальной машины, к которой осуществляется подключение.

После добавления пользователя в группу `plugdev` необходимо выйти из графической сессии и снова в нее зайти.

## Настройка для работы со смарт-картами

### Авторизация по смарт-карте



### Примечание

Работа со смарт-картой поддерживается только на операционных системах Linux.

Для того, чтобы модуль функционировал со смарт-картами, необходимо проделать следующие шаги:

1. Для низкоуровневой работы с картами установите пакет `opensc`, а также `pcsc-lite` и его утилиты:


```


yum install opensc
yum install pcsc-lite

```

2. Загрузите и установите из репозитория последнюю версию EPEL:  
`rpm -Uvh epel-release*rpm`
3. Установите пакет `pcsc-tools`:  
`yum install pcsc-tools`
4. Смарт-карты работают через API PKCS11 и PC/SC. Первоначально установите необходимые зависимости:  
`yum install libpcsclite-dev`  
`yum install pyOpenSSL`
5. Установите пакет `pykcs11` для работы со смарт-картой через API PKCS11:  
`pip install pykcs11`
6. Установите `python-module-pyocard` для работы со смарт-картой через API PC/SC:  
`yum install pyocard`
7. Скачайте архив с библиотеками ESMART Token 4.2 (PKCS#11) для Linux. Его можно найти по ссылке.
8. После чего найдите в архиве файл `libisbc_pkcs11_main.so` и укажите путь до файла в параметре `PYKCS11LIB` конфигурационного файла или задайте в качестве переменной окружения:  
`export PYKCS11LIB="path to libisbc_pkcs11_main.so"`
9. Для возможности работы со смарт-картой без прав суперпользователя выполните следующие команды:  
`sed -i "s/no/yes/" /usr/share/polkit-1/actions/org.debian.pcsc-lite.policy`  
`systemctl restart pcscd.socket`
10. Для корректного отображения текста при перебросе графической среды X11 установите следующие пакеты:  
`yum install xorg-x11-fonts*`  
`yum install dejavu-lgc-sans-fonts`

## Перенаправление смарт-карты

 **Важно**  
 Данный функционал носит экспериментальный характер и не обязателен для работы клиента. Также необходима дополнительная настройка гостевой ОС.

 **Примечание**  
 Перенаправление смарт-карт поддерживается только по протоколу SPICE и операционных систем Linux.

### Установка `pcscd`

Служба `pcscd` занимается поиском и регистрацией CCID-устройств.

1) Установите `ccid` и `pcscd` вместе с утилитами для получения данных о смарт-карте:

- Alt Linux p9:  
`apt-get -y install pcsc-lite pcsc-lite-ccid pcsc-tools`
- Ubuntu (все версии):  
`apt -y install libccid pcscd pcsc-tools`
- CentOS 7.x:  
`yum -y install pcsc-lite pcsc-lite-ccid pcsc-tools`

AlmaLinux 8.4 и CentOS 8 Stream:

`dnf -y install pcsc-lite pcsc-lite-ccid pcsc-tools`

2) После установки нужно убедиться, что служба `pcscd` запущена и работает:

`systemctl status pcscd`

Пример вывода:

```
pcscd.service - PC/SC Smart Card Daemon
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/pcscd.service; indirect; vendor preset)
Active: active (running) since Mon 2021-02-15 17:34:01 MSK; 6min ago
Main PID: 1529 (pcscd)
```

```
Tasks: 9 (limit: 24924)
Memory: 5.3M
CGroup: /system.slice/pcscd.service
└─1529 /usr/sbin/pcscd --foreground --auto-exit

Feb 15 17:34:01 localhost.localdomain systemd[1]: Started PC/SC Smart Card Daemon.
```

Если это не так, то запустите его и явно пропишите в автозагрузку:

```
systemctl start pcscd
systemctl enable pcscd
```

3) С помощью команды `pcsc_scan` получите информацию о CCID-устройстве и проверьте наличие смарт-карты:


```
user@localhost ~]$ pcsc_scan
PC/SC device scanner
V 1.4.25 (c) 2001-2011, Ludovic Rousseau <ludovic.rousseau@free.fr>
Compiled with PC/SC lite version: 1.8.8
Using reader plug'n play mechanism
Scanning present readers...
0: Gemalto Gemplus USB SmartCard Reader 433-Swap [CCID Interface] (1-0000:00:1d.7-5) 00
00
1: Aktiv Rutoken ECP 01 00

Tue Feb 16 16:24:27 2021
Reader 0: Gemalto Gemplus USB SmartCard Reader 433-Swap [CCID Interface]
(1-0000:00:1d.7-5) 00 00
Card state: Card removed,
Reader 1: Aktiv Rutoken ECP 01 00
Card state: Card inserted, Shared Mode,
ATR: 3B 8B 01 52 75 74 6F 6B 65 6E 20 44 53 20 C1

ATR: 3B 8B 01 52 75 74 6F 6B 65 6E 20 44 53 20 C1
+ TS = 3B --> Direct Convention
+ T0 = 8B, Y(1): 1000, K: 11 (historical bytes)
TD(1) = 01 --> Y(i+1) = 0000, Protocol T = 1
-----
+ Historical bytes: 52 75 74 6F 6B 65 6E 20 44 53 20
Category indicator byte: 52 (proprietary format)
+ TCK = C1 (correct checksum)

Possibly identified card (using /home/user/.cache/smartcard_list.txt):
3B 8B 01 52 75 74 6F 6B 65 6E 20 44 53 20 C1
Aktiv Rutoken ECP
https://www.rutoken.ru/products/all/rutoken-ecp/
```

Если `pcsc_scan` не выводит ничего, то убедитесь, что служба `pcscd` запущена и не имеется никаких проблем в логе вывода службы в `systemd`.

 **Примечание.**  
Команда `pcsc_scan` сама не завершает работу, её следует закрыть через комбинацию `Ctrl+C`.

### Установка драйвера PKCS11

Драйвер PKCS11 как правило является файлом формата `so`, то есть является обычной библиотекой. Эту библиотеку необходимо предложить приложению, если необходим доступ к сохранённым в смарт-карту сертификатами.

Для Linux предлагается использовать пакеты типа RPM и DEB, но файлы `so` внутри автоматически заработают.

1. Загрузите файл RPM из официального сайта:



```
wget https://download.rutoken.ru/Rutoken/PKCS11Lib/2.0.11.0/Linux/x64/librtpkcs11ecp-2.0.11.0-1.x86_64.rpm
```

- Далее этот пакет необходимо установить через rpm:  
rpm -ihv librtpkcs11ecp-2.0.11.0-1.x86\_64.rpm

Пакет содержит один файл библиотеки и символическая ссылка к нему расположена по следующему пути:  
/usr/lib64/librtpkcs11ecp.so -> /opt/aktivco/rutokenecp/x86\_64/librtpkcs11ecp.so

При работе с приложениями можно использовать как оригинальный файл в /opt, так и ссылку в lib64.

- Проверьте доступность смарт-карты при помощи утилит проекта OpenSC. Установите соответствующий пакет:  
yum -y install opensc

После этого станет доступной команда pkcs11-tool, которая может показать список доступных сертификатов в смарт-карте. Для этого достаточно указания библиотеки PKCS11:

```
pkcs11-tool --module /opt/aktivco/rutokenecp/x86_64/librtpkcs11ecp.so -0
Using slot 1 with a present token (0x1)
Public Key Object; RSA 2048 bits
label: test
ID: 57306d4b43506457
Usage: encrypt, verify, wrap
Certificate Object; type = X.509 cert
label: TIONIX.EXAMPLE
subject: DN: C=XX, L=Default City, O=Default Company Ltd
ID: 6b344a394e683437
```

В обозреваемой смарт-карте имеется публичный ключ и один сертификат. Данный вывод говорит о том, что смарт-карта успешно читается.

## 3.2 VDIclient. Функционал модуля

### 3.2.1 Консольные утилиты



#### Примечание

Приоритет источников переменных, используемых в работе консольной утилиты:

- Аргументы утилиты;
- Предыдущая сохраненная сессия;
- Конфигурационный файл client.conf;
- Значения по умолчанию.

Консольные утилиты используются для работы с модулем TIONIX.VDIclient в интерфейсе командной строки (CLI).

Общий вид команд:

```
tionix_vdi_client <subcommand>
```

Где, <subcommand> - аргумент(ы) утилиты.

Аргументы утилиты¶

Параметр	Описание	Зависимости от других параметров
--help, -h	Вывод справочной информации по утилите.	Используется самостоятельно. только
--version	Вывод версии модуля.	Используется самостоятельно. только

Параметр	Описание	Зависимости от других параметров
--no-ui	Подключение без графического интерфейса. При подключении будут использоваться ранее сохраненные параметры.	Для переопределения параметров доступны аргументы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• --username USERNAME;</li> <li>• --password PASSWORD;</li> <li>• --project PROJECT;</li> <li>• --domain DOMAIN;</li> <li>• --server-uri SERVER_URI;</li> <li>• --store-session.</li> </ul>
--username USERNAME	Имя пользователя.	Используется только в сочетании с --no-ui.
--password PASSWORD	Пароль пользователя.	Используется только в сочетании с --no-ui.
--project PROJECT	Наименование проекта. Необязательный параметр.	Используется только в сочетании с --no-ui.
--domain DOMAIN	Имя домена. Необязательный параметр (по умолчанию, default).	Используется только в сочетании с --no-ui.
--server-uri SERVER_URI	Адрес сервера либо в формате IP-адреса, либо в формате имени хоста. Например: localhost или 10.10.10.10. В случае использования протокола HTTPS, адрес сервера требуется указывать в формате https://<имя хоста>:<порт HTTPS>, например, https://vdi.tionix.ru:8889.	Используется только в сочетании с --no-ui.
--store-session	Изменение настройки записи параметров сессии, различаются: <ul style="list-style-type: none"> <li>• True: сохранение параметров каждой сессии (используется по умолчанию);</li> <li>• False: удаление параметров каждой сессии.</li> </ul>	Используется только в сочетании с --no-ui.
--diagnostic	Запуск самодиагностики утилиты.	Используется самостоятельно и в сочетании с --debug.
--debug	Активация режима DEBUG при запуске самодиагностики клиента.	Используется только в сочетании с --diagnostic.
--ikecfg	Конфигурация IKE. Параметр используется для поддержки протокола IKE (Internet Key Exchange).	

Пример запуска проверки версии утилиты:

```
tionix_vdi_client --version
```

Пример ответа:

1.8.0

Пример запуска утилиты без GUI оболочки:

```
tionix_vdi_client --no-ui --username admin --password 123456 --project default
```

Примечание

При запуске TIONIX.VDIclient без графической оболочки с неверными авторизационными данными запуск формы смены учетных данных не предусмотрен!

## Интерфейс администратора

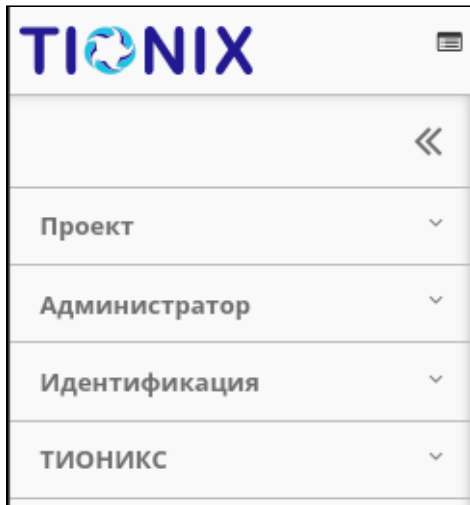
### Авторизация и навигация

Перейдите по адресу веб-приложения TIONIX.Dashboard и, используя свои учетные данные, авторизируйтесь в модуле:



Окно авторизации

Для перехода между вкладками используйте панель навигации:

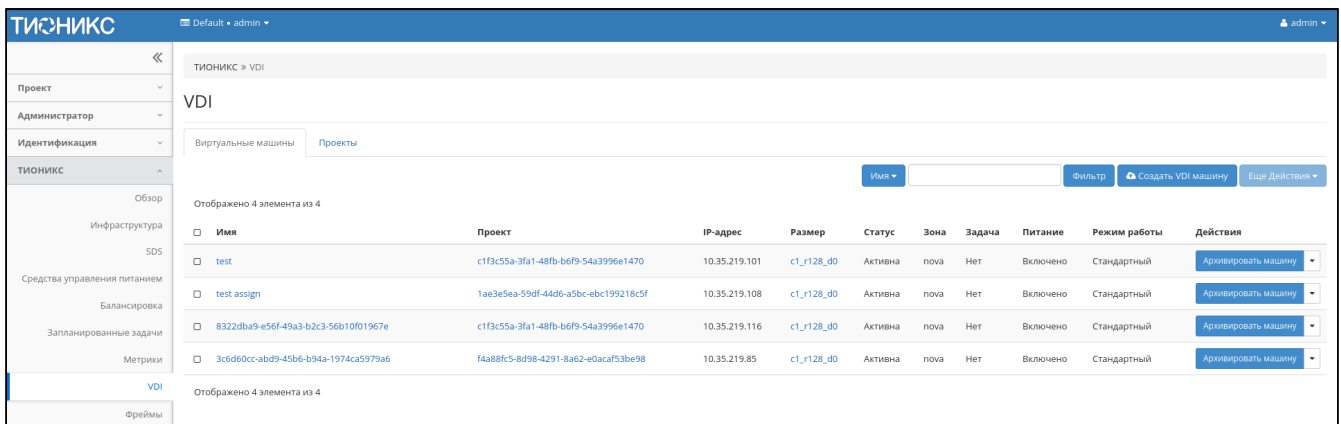


Панель навигации

При помощи  можно скрывать или раскрывать панель меню.

### Управление VDI машинами

В данной вкладке осуществляется управление машинами VDI:



Имя	Проект	IP-адрес	Размер	Статус	Зона	Задача	Питание	Режим работы	Действия
test	c1f3c55a-3fa1-48fb-b6f9-54a3996e1470	10.35.219.101	c1_r128_d0	Активна	lova	Нет	Включено	Стандартный	Архивировать машину
test assign	1ae3e5ea-590f-44d6-a5bc-ebc199218c5f	10.35.219.108	c1_r128_d0	Активна	lova	Нет	Включено	Стандартный	Архивировать машину
8322dba9-e56f-49a3-b2c3-56b10f01967e	c1f3c55a-3fa1-48fb-b6f9-54a3996e1470	10.35.219.116	c1_r128_d0	Активна	lova	Нет	Включено	Стандартный	Архивировать машину
3c6d60cc-abd9-45b6-b94a-1974ca5979a6	faa88fc5-8d98-4291-8a62-e0acaf53be98	10.35.219.85	c1_r128_d0	Активна	lova	Нет	Включено	Стандартный	Архивировать машину

Список VDI машин

Списком представлена следующая информация:

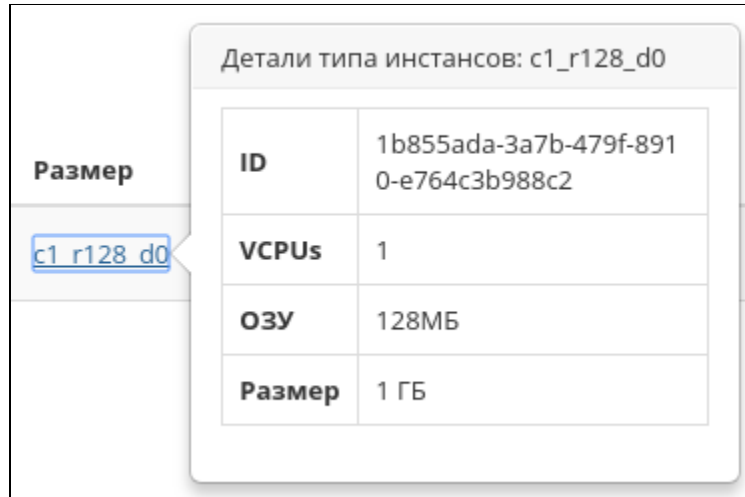
Наименование поля	Описание
Имя	Имя VDI машины, присваивается пользователем при создании. Также изменяется в общем списке и является ссылкой для перехода к детальной информации о конкретной машине.
Проект	Проект, к которому относится VDI машина.
IP-адрес	Локальный IP-адрес VDI машины, присваивается системой автоматически на этапе создания. Также при наличии у пользователя плавающего IP-адреса он будет отображаться следующим образом: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>192.168.50.7</p> <p>Плавающие IP:</p> <p>10.16.29.70</p> </div> Где зеленым цветом отображается адрес по которому осуществляется подключение к машине.
Размер	Наименование типа инстансов, который определяет мощности VDI машины. Задается при создании VDI машины.
Статус	Состояние машины, определяемое службами Openstack.
Зона	Определяется зона доступности, т.е. логическая группа, в которой будет находиться VDI машина.
Задача	Отображение выполнения поставленной для VDI машины задачи. Задача может быть поставлена как системой, так и пользователем. Например, создание, архивирование, выключение и т.д.
Питание	Состояние питания VDI машины. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неизвестно;</li> <li>• Включено;</li> <li>• Заблокировано;</li> <li>• На паузе;</li> <li>• Отключено;</li> <li>• Выключено;</li> <li>• Сбой;</li> <li>• Приостановлено;</li> <li>• Неисправно;</li> <li>• В процессе создания.</li> </ul>
Режим работы	Режим работы VDI машины. Задается при создании машины, смена режима работы для VDI машины не разрешена.

Для списка VDI машин доступны инструменты сортировки и фильтрации. Поля сортируются по возрастанию и убыванию. Фильтрация производится по следующим параметрам:

- Имя - Наименование VDI машины. Допустим неполный ввод имени;
- Проект - Проект VDI машины. Допустим неполный ввод имени;
- IP-адрес - IP-адрес машины. Допустим неполный ввод адреса;
- Размер - Наименование типа инстансов VDI машины. Допустим неполный ввод имени;
- Статус - Состояние машины. Допустим неполный ввод;

- Зона – Зона доступности машины. Допустим неполный ввод имени;
- Задача – Наименование задачи VDI машины. Допустим неполный ввод;
- Питание – Состояние питания VDI машины. Допустим неполный ввод;
- Режим работы – Режим работы VDI машины. Допустим неполный ввод;
- ID виртуальной машины – Указан во вкладке с детальной информацией. Допустим неполный ввод имени.

В столбце «Размер», при нажатии на название доступна детальная информация о типе инстанса VDI машины:

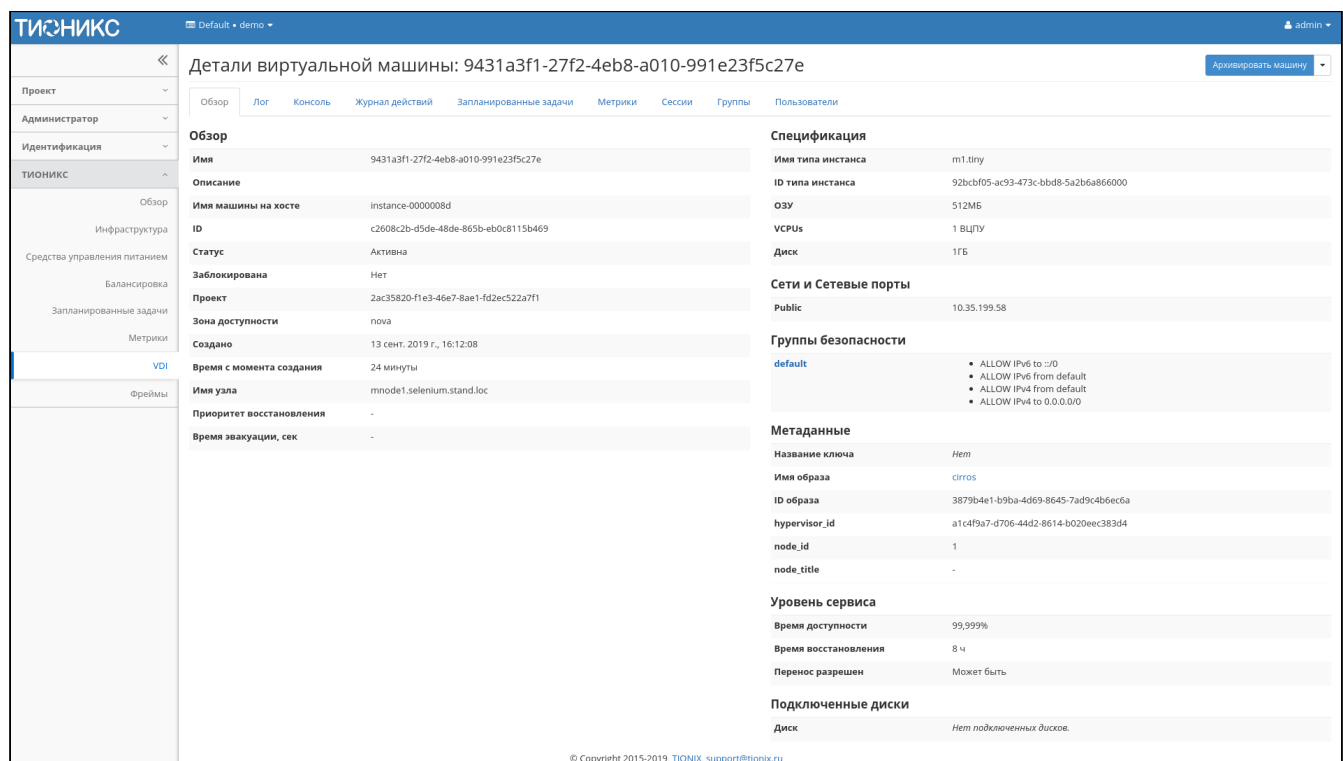


Размер VDI машины

Также пользователь может просмотреть детальную информацию о VDI машине, перейдя по ссылке имени машины. Детальная информация о VDI машине представлена в нескольких внутренних вкладках.

### Вкладка «Обзор»

Выводит подробную информацию о выбранной VDI машине:



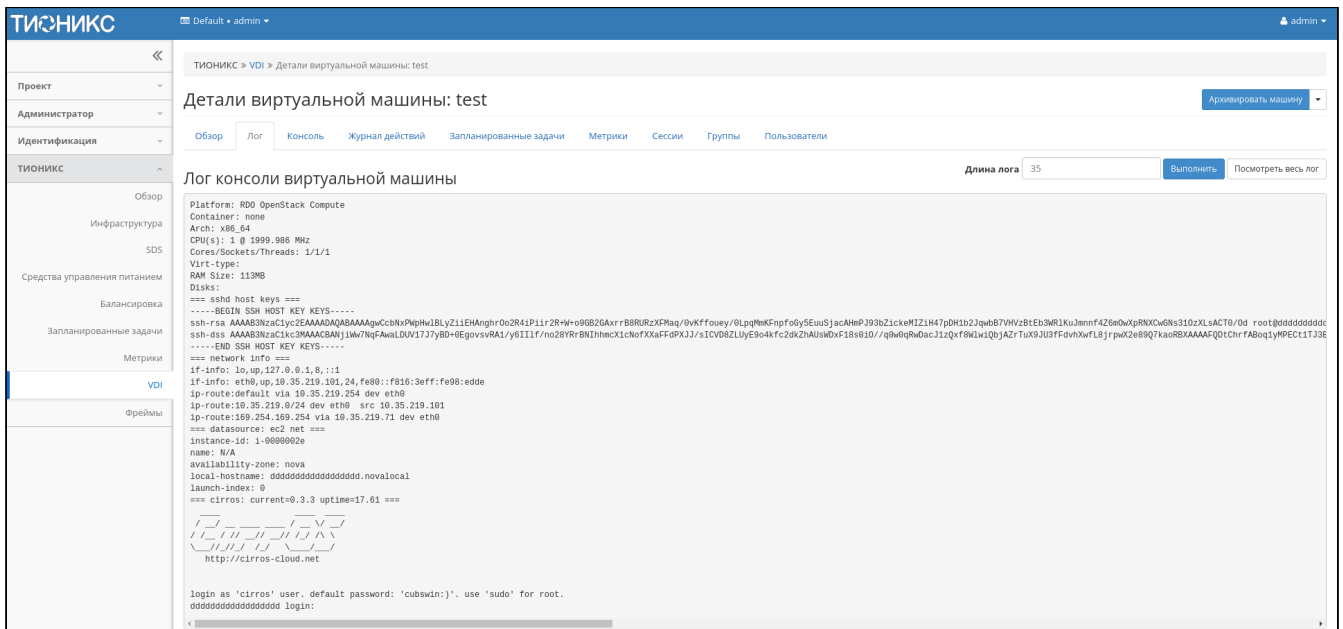
Подробные параметры VDI машины

#### Примечание.

Имена групп безопасности и образов являются ссылками на страницы данных объектов. Это позволяет переходить к необходимой группе безопасности или образу напрямую, минуя процесс поиска и переключения между вкладками.

### Вкладка «Лог»

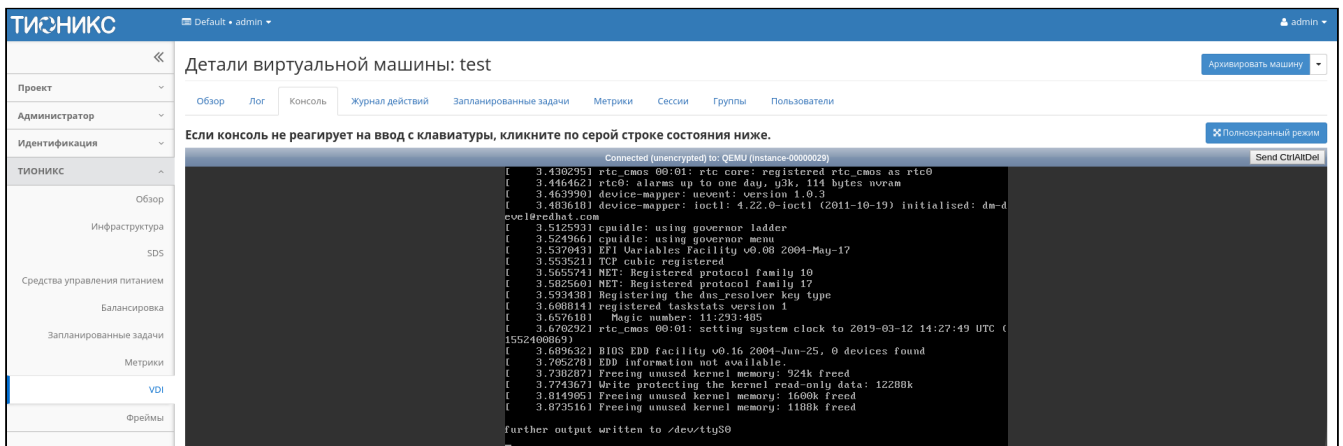
Выводит файл лога выбранной VDI машины:



Записи процесса работы VDI машины

### Вкладка «Консоль»

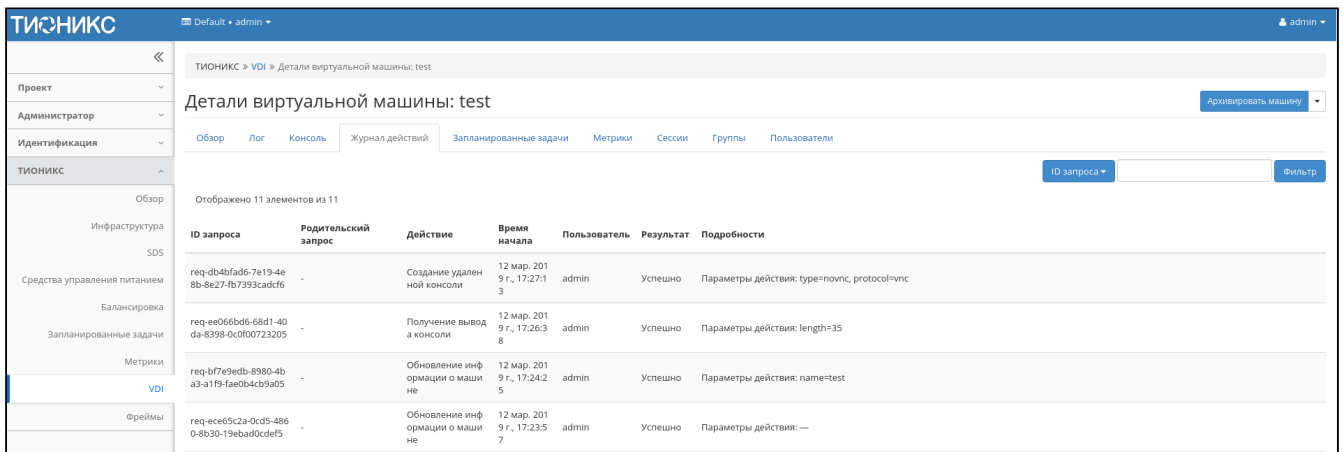
Предоставляет доступ к консольному управлению выбранной VDI машиной:



Консоль VDI машины

### Вкладка «Журнал действий»

Отображает информацию об истории операций над VDI машиной:



Журнал действий над VDI машиной

Списком представлена следующая информация:

Наименование поля	Описание
ID запроса	Идентификатор запроса.

Наименование поля	Описание
Родительский запрос	Идентификатор запроса, который является родительским по отношению к данному, например, если действие произведено по запросу из VDI клиента или планировщика. Если действие выполняется по запросу из Dashboard, то родительский запрос отсутствует.
Действие	Наименование действия.
Время начала	Дата начала действия.
Пользователь	Имя пользователя, инициировавшего действие.
Результат	Результат выполнения действия. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>успешно;</li> <li>с ошибкой;</li> <li>неизвестно.</li> </ul>
Подробности	Подробное описание результата. Также если действие было совершено в процессе выполнения запланированной задачи, то указывается идентификатор задачи.

Для всех отображающихся полей доступны инструменты сортировки и фильтрации. Поля сортируются по возрастанию и убыванию. Фильтрация производится по всем полям.

### Вкладка «Запланированные задачи»

Отображает перечень запланированных задач над VDI машиной:

ID	Имя задачи	Действие	Тип	Статус последнего запуска	Дата и время создания	Время начала	Действия
36	Выключение	Выключить машину	Одноразовое	-	12 мар. 2019 г., 17:34:28	13 мар. 2019 г., 9:00:00	Дополнительно
35	Запустить машину	Запустить машину	Одноразовое	-	12 мар. 2019 г., 17:33:19	12 мар. 2019 г., 20:30:00	Дополнительно
34	Архивация	Архивировать машину	Одноразовое	Успешно	12 мар. 2019 г., 17:31:25	12 мар. 2019 г., 17:33:00	Дополнительно

Список запланированных задач

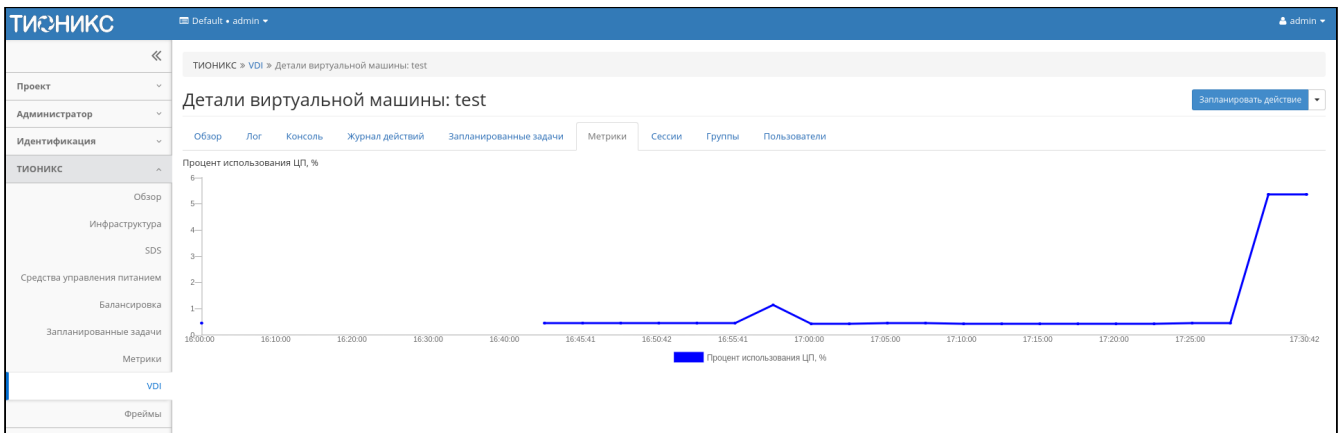
Для списка запланированных задач доступны инструменты сортировки и фильтрации. Поля сортируются по возрастанию и убыванию. Фильтрация производится по следующим параметрам:

- ID – Идентификационный номер задачи. Допустим неполный ввод;
- Имя задачи – Наименование задачи. Допустим неполный ввод имени;
- Действие – Наименование действия. Допустим неполный ввод;
- Тип – Тип выполнения задачи. Допустим только точный ввод;
- Статус последнего запуска – Состояние задачи. Допустим неполный ввод.

На странице также можете посмотреть детальную информацию по каждой задаче при помощи кнопки «Дополнительно» или повторить задачу одноименным действием. Повторение задачи недоступно для пользователя с правами user. Подробнее все действия описаны во вкладке «Запланированные задачи».

### Вкладка «Метрики»

Отображает данные о производительности выбранной VDI машины:



Отображение статистики производительности VDI машины

Также каждый из графиков кликабелен, благодаря чему можно максимально увеличить и просмотреть каждый из параметров VDI машины:

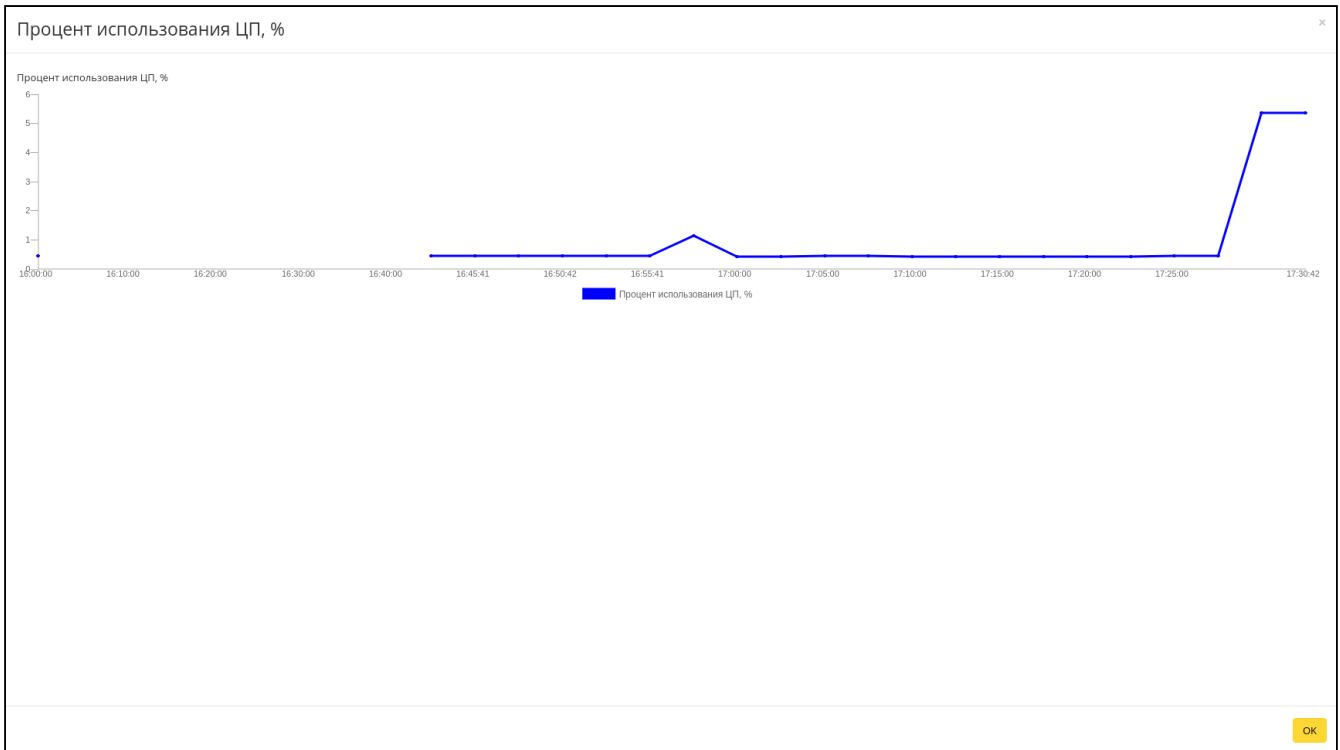


График использования ЦП и ОЗУ

По умолчанию собираются метрики только по:

- проценту использования центрального процессора;
- проценту использования оперативной памяти.

Существует возможность настройки вывода и других метрик. Перейдите во вкладку «ТИОНИКС/Метрики» и воспользуйтесь функцией «Настройки».

## Вкладка «Сессии»

Отображает подробную информацию о подключениях к выбранной VDI машине:

TIОНИКС Default • admin admin

ТИОНИКС > VDI > Детали VDI проекта: standart

Детали VDI проекта: standart [Запланировать действие]

Обзор | Использование | Журнал действий | Запланированные задачи | Фоновые задачи | Сессии | Группы | Пользователи

Имя виртуальной машины [Фильтр]

Отображено 2 элемента из 2

Имя виртуальной машины	Логин	Создано	Завершено	Подключение	Клиент	ОС	IP
test-ур-6	user	17 июн. 2020 г., 13:46:11	-	Клиент	TIОНИКС.VDIclient 2.6.2.dev5	Ubuntu 18.04	10.9.2.107
test-ур-6	user	17 июн. 2020 г., 13:45:17	-	Клиент	TIОНИКС.VDIclient 2.6.2.dev5	Ubuntu 18.04	10.9.2.107

Отображено 2 элемента из 2

Список подключений к VDI машине

Списком представлена следующая информация:



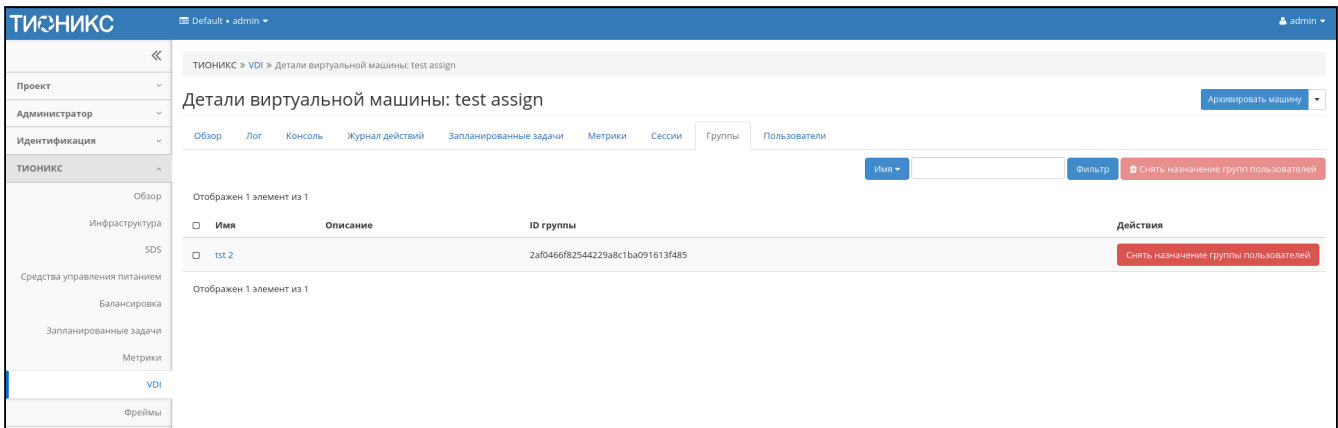
Наименование поля	Описание
Логин	Имя пользователя, подключившегося к VDI машине.
Создано	Дата подключения к VDI машине.
Завершено	Дата завершения подключения к VDI машине.
Подключение	Тип подключения. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Веб - подключение через веб клиент;</li> <li>• Панель управления - подключение через приложение TIONIX.Dashboard;</li> <li>• Клиент - подключение через приложение TIONIX.VDIclient.</li> </ul>
Клиент	В зависимости от типа подключения отображается версия клиента или веб-браузера.
ОС	Операционная система, используемая при подключении.
IP	IP-адрес, с которого производится подключение.

Для всех отображающихся полей доступны инструменты сортировки и фильтрации. Поля сортируются по возрастанию и убыванию. Фильтрация производится по полям:

- Логин;
- Создано;
- Завершено;
- Подключение;
- Клиент;
- ОС;
- IP.

## Вкладка «Группы»

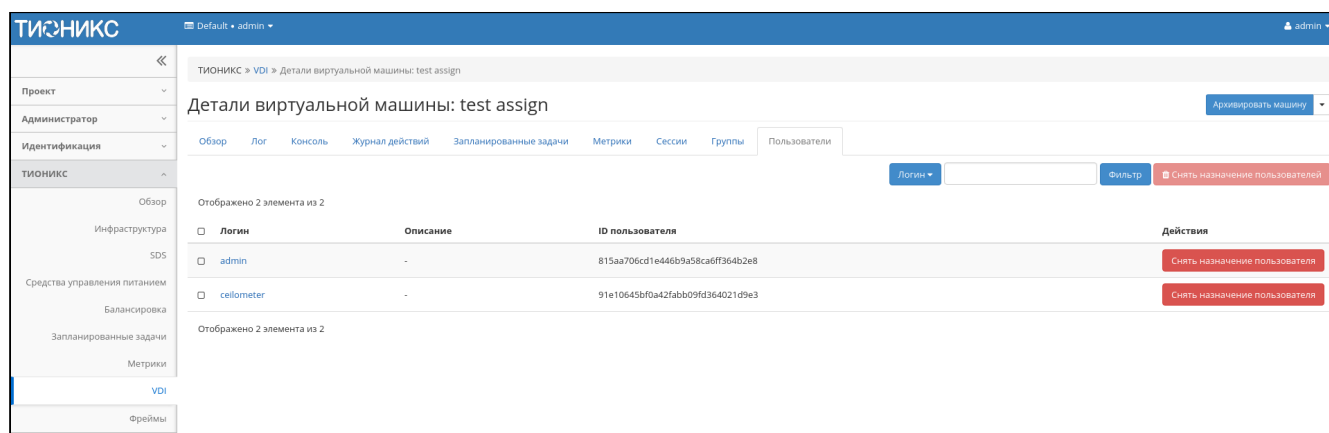
Отображает список всех групп, которые назначены на VDI машину, в рамках текущего домена:



Список групп VDI машины

## Вкладка «Пользователи»

Отображает список всех пользователей, которые назначены на VDI машину, в рамках текущего домена:



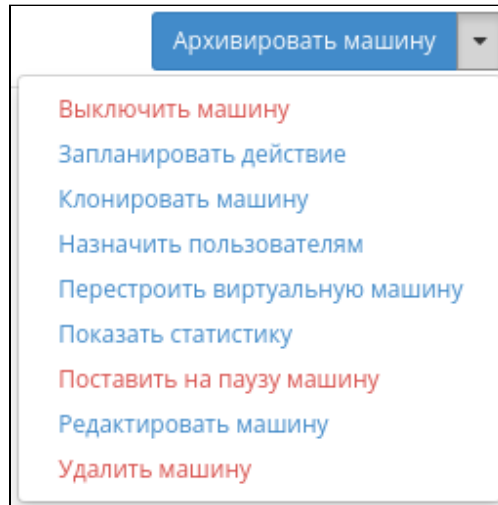
Список пользователей VDI машины

Для виртуальной машины в зависимости от статуса доступны следующие действия:

N	Действие	Описание
1	Архивировать машину	Архивирование выбранной машины. Статус машины изменится с «Активна» на «Архивирована».
2	Включить машину	Включение VDI машины. Статус машины изменится с «Отключена» на «Активна».
3	Возобновить машину	Возобновление VDI машины. Статус машины изменится с «Приостановлена» на «Активна».
4	Выключить машину	Выключение VDI машины. Статус машины изменится с «Активна» на «Отключена».
5	Запланировать действие	Выполнение выбранного действия над VDI машиной в заданный момент времени. Также есть возможность повторять действие через определенный промежуток времени. Планирование возможно только при наличии доступных действий.
6	Создать VDI машину	Создание VDI машины.
7	Клонировать машину	Копирование существующей VDI машины с возможностью изменения ее параметров.
8	Назначить пользователям	Управление правами доступа пользователей до VDI машины.
9	Перестроить машину	Изменение VDI машины путем смены образа или разделения диска.
10	Показать статистику	Отображение статистики работы выбранной VDI машины.
11	Поставить на паузу машину	Приостановление работы VDI машины. Статус машины изменится с «Активна» на «На паузе».
12	Разархивировать машину	Разархивирование выбранной машины. Статус машины изменится с «Архивирована» на «Активна».
13	Редактировать машину	Изменение имени, описания и групп безопасности VDI машины.
14	Снять с паузы машину	Снятие с паузы VDI машины. Статус машины изменится с «На паузе» на «Активна».

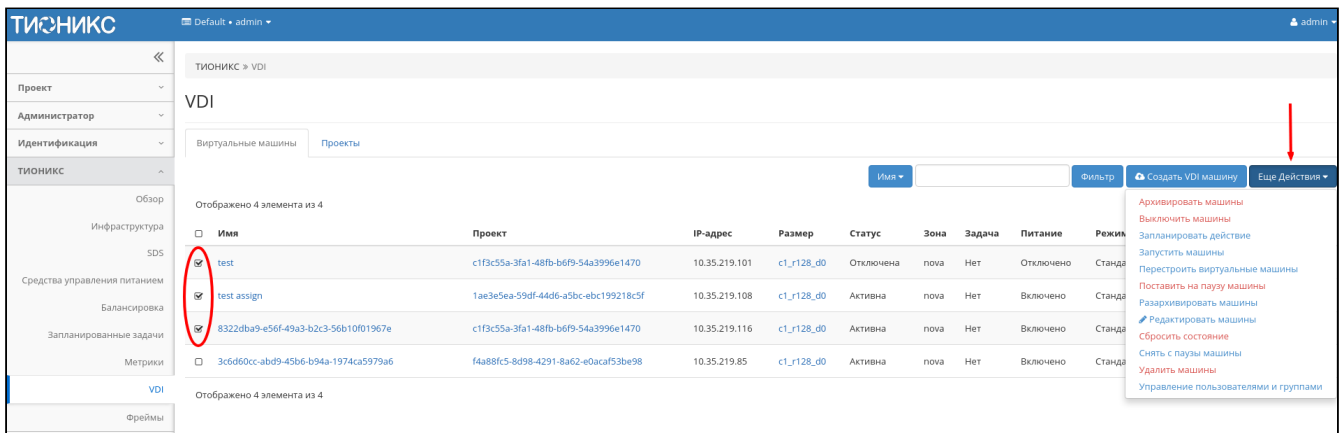
N	Действие	Описание
15	Удалить машину	Удаление выбранной VDI машины. При удалении VDI машины также автоматически удаляется ассоциированная с ней группа безопасности.

Перечисленные действия доступны для выполнения относительно одной выбранной VDI машины – выбором нужного действия в поле "Действия" соответствующей записи в списке машин:



Индивидуальные действия над VDI машиной

Также действия можно выполнить в отношении группы предварительно выбранных VDI машин. Для этого необходимо отметить нужные машины и выбрать групповое действие:

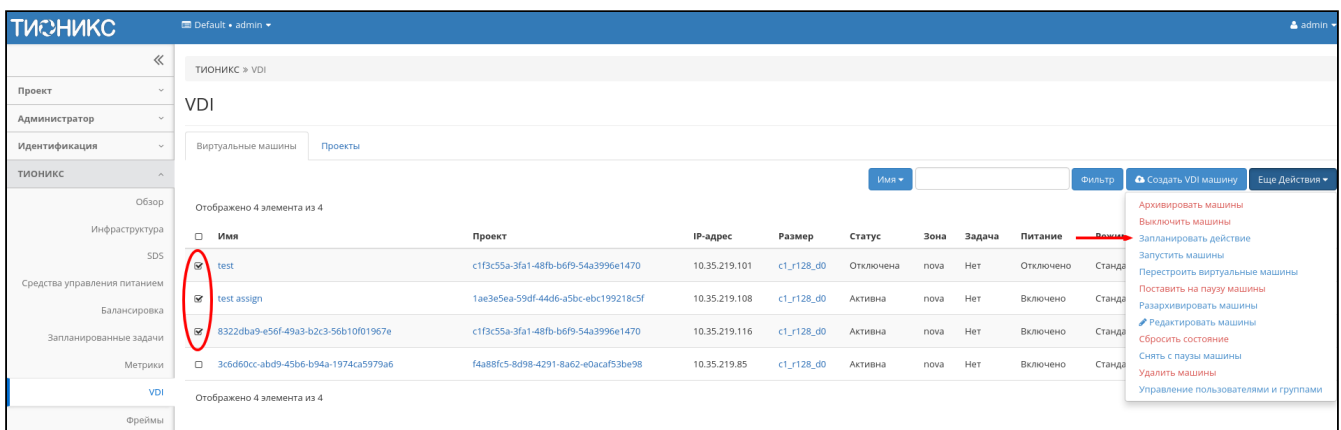


Групповые действия над VDI машинами

Кроме этого действия над VDI машиной или группой машин можно запланировать для выполнения в определенный момент времени. Также действия могут быть запланированы для регулярного выполнения.

Для планирования действия в отношении одной машины необходимо выбрать в списке действие «Запланировать действие».

Для планирования задания для группы VDI машин необходимо выбрать нужные машины и выбрать групповое действие «Запланировать действие».

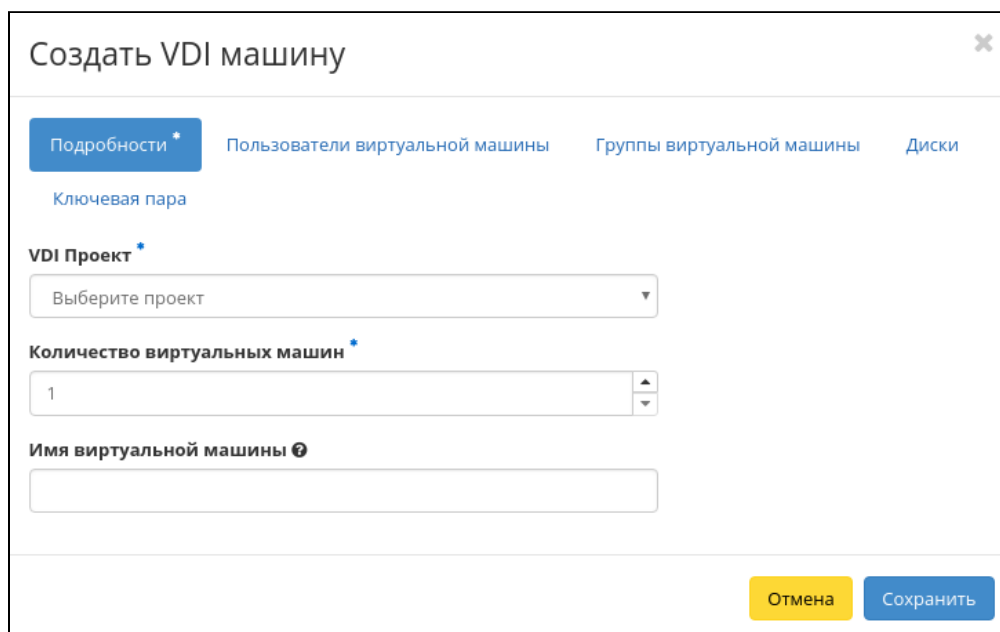


Планирование над группой машин

## Особенности работы

### Создание VDI машины

В общем списке всех машин на панели управления кнопкой «Создать VDI машину» открываем мастер создания:



Окно создания VDI машины

В открывшемся окне указываем:

- VDI проект – выбор необходимого проекта. Поле обязательно к заполнению;
- Количество виртуальных машин – число машин для запуска. Возможно только в пределах доступных ресурсов. Поле обязательно к заполнению;
- Имя виртуальной машины – необязательное поле, при пустом значении имя генерируется автоматически;
- Пользователи виртуальной машины – управление пользователями VDI машины в рамках выбранного проекта. Для пользователя без прав администратора назначение возможно только на машины доступных проектов;
- Группы виртуальных машин – управление группами VDI машин в рамках выбранного проекта. Функция доступна только для администратора;
- Диски – подключение дисков к VDI машине. При запуске сразу нескольких машин вкладка не отображается, так как одновременное подключение диска к нескольким VDI машинам невозможно;
- Ключевая пара – определение ключевой пары по умолчанию.



#### Примечание.

Максимальная длина имени VDI машины составляет 245 символов, имеет символьный формат и не поддерживает переменные, может включать в себя латинские, кириллические, а также специальные символы. Если имя виртуальной машины не задано пользователем в форме создания в Dashboard, автоматически сгенерированное имя VDI машины представляет собой шестнадцатеричный код (32 знака), разделенный дефисами (например, **4889ae9a-fb29-4b54-9843-eb7a4f**). При создании VDI машин через CLI REST API запросом имя машины также задается в обязательном порядке, автогенерация имен недоступна. В случае, если в форме создания было указано количество запускаемых машин более 1, то к имени машины, введенному пользователем или сгенерированному автоматически, добавляется постфикс "-№", где № – порядковый номер созданной данным запросом виртуальной машины (например, **vdi-1**, **vdi-2** и т.д.). При создании VDI машины по запросу из TIONIX.VDIclient или веб интерфейса имя машины создается на основе следующей маски: **VDIProjectName\_DATE\_TIME** (например, **project1\_2018-11-16\_12:20:16**).



#### Важно

Вкладки «Пользователи виртуальных машин» и «Группы виртуальных машин» будут недоступны до тех пор, пока не будет выбран VDI проект создаваемой машины.

Следуйте указаниям на страницах мастера, выбирая параметры, подходящие для операционной системы виртуальной машины. Завершаем процедуру создания кнопкой «Сохранить». После чего корректно созданная машина отобразится в общем списке. В противном случае система вернет Вас в окно мастера с указанием причин невозможности ее создания.

По завершении успешной процедуры создания машине может понадобиться время на окончательную настройку всех систем. В конечном итоге машина отображается со статусом «Активна». При создании VDI машины автоматически создается ассоциированная с ней группа безопасности.

**⚠ Примечание.**  
При удалении VDI машины связанная с ней группа безопасности также автоматически удаляется.

## Редактирование VDI машины

Функция позволяет редактировать имя, описание и назначенные группы безопасности выбранной машины. Доступна в общем списке всех машин. После вызова действия в открывшемся окне задайте необходимые параметры:

Окно изменения данных машины

Завершите процедуру кнопкой подтверждения.

## Клонирование VDI машины

Функция позволяет создать копию существующей VDI машины. Доступна в общем списке всех машин. После вызова действия в открывшемся окне задаем необходимые параметры:

Окно клонирования машины

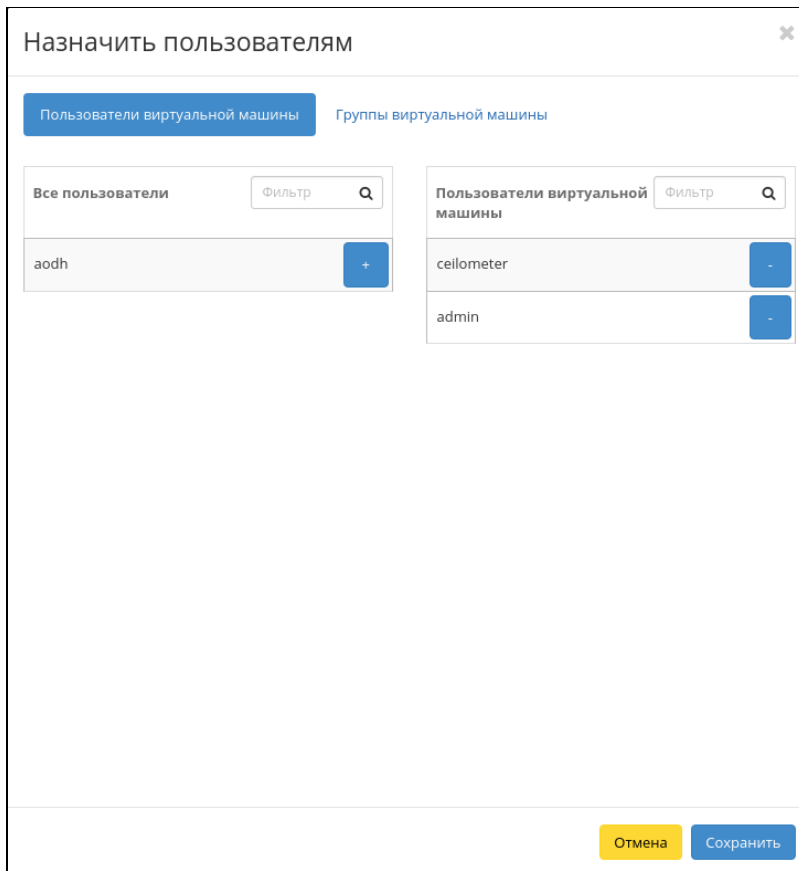
Окно идентично форме создания машины и уже содержит все параметры копируемой VDI машины. Все параметры, за исключением VDI проекта, можно изменить. Имя по умолчанию изменяется и имеет вид: «Clone of <имя копируемой машины>».

Завершаем процедуру кнопкой «Клонирование».

## Назначение пользователей

Функция доступна в общем списке всех машин. Позволяет управлять пользователями VDI машины. Для пользователя без прав администратора назначение возможно только на машины доступных проектов. Назначение нескольких пользователей доступно только для администратора.

После вызова действия в открывшемся окне назначьте необходимых пользователей:



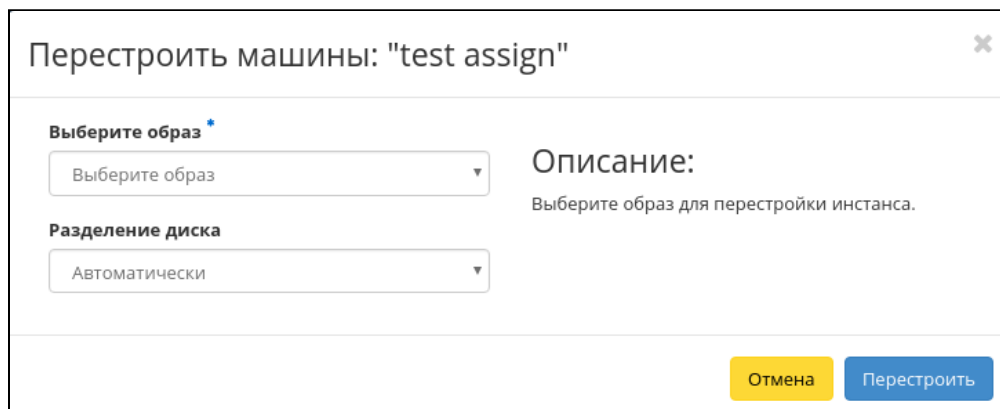
Окно управления пользователями машины

Завершите процедуру кнопкой «Сохранить».

Все операции по назначению пользователей отображаются во вкладке «Журнал действий».

### Перестраивание VDI машины

Функция позволяет изменять загрузочный источник выбранной машины. Доступна в общем списке всех машин. После вызова действия в открывшемся окне выбираем необходимые параметры:



Окно изменения загрузочного источника машины

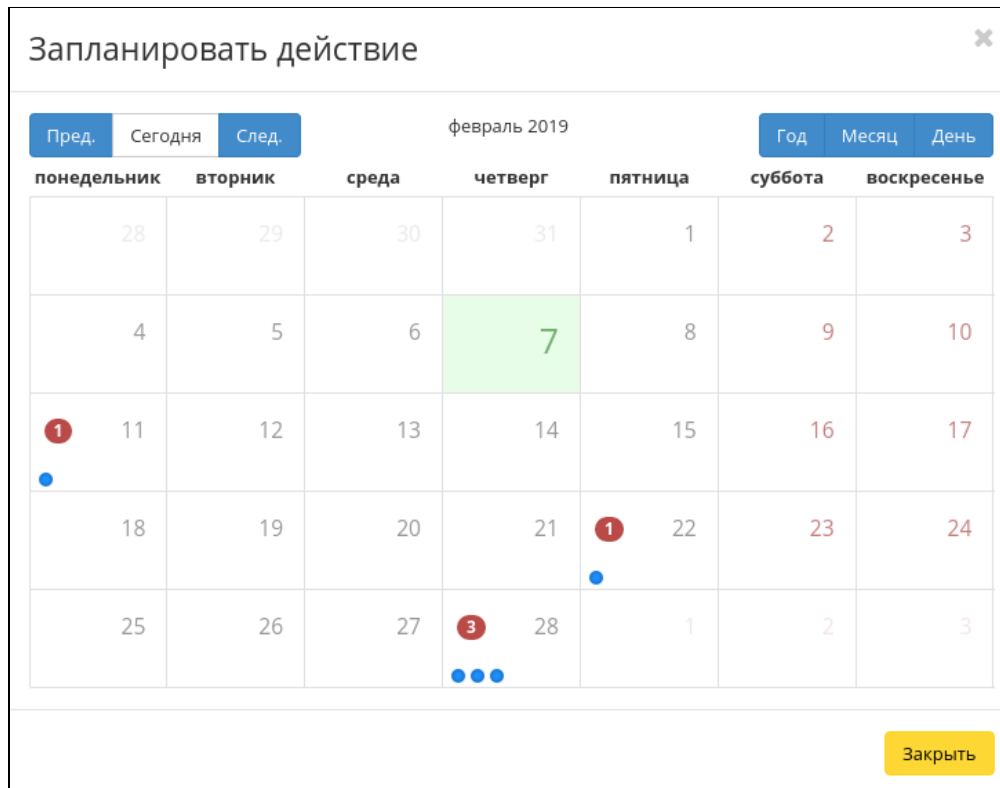
После выбора источника также необходимо указать способ разделения диска машины. Завершаем процедуру кнопкой подтверждения.

### Планирование действий над VDI машиной

Примечание

Доступно как в общем списке, так и во вкладках с детальной информацией.

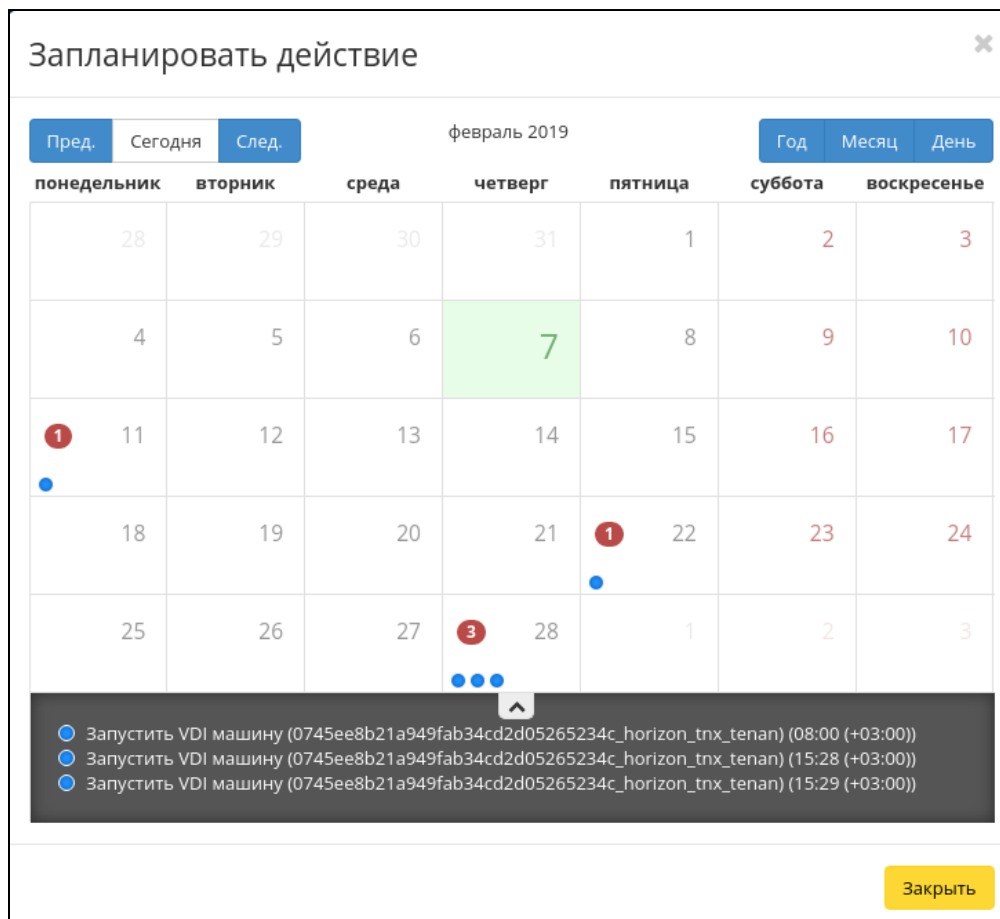
1. Выберите необходимую VDI машину и вызовите действие:



Календарь планируемого действия

В открывшемся мастер окне выберите дату. Подсвеченные дни указывают на наличие запланированных действий над данным объектом на дату, а синие метки об их количестве.

Ознакомьтесь подробнее с перечнем задач VDI машины можете в раскрывающемся списке:



Календарь планируемого действия

Для перехода к следующему шагу в поле выбранной даты нажмите на пустую область или число. В первом случае Вы будете перенаправлены в окно создания задачи. При нажатии на число Вам будет сразу предложено выбрать время действия:

Запланировать действие

Пред. Сегодня След. 15 марта 2019 Год Месяц День

12ночи

1ночи

2ночи

3ночи

4утра

5утра

6утра

7утра

8утра

9утра

Календарь планируемого действия

Укажите остальные параметры планируемого действия, которые содержат внутренние вкладки мастер окна:

Запланировать действие

Выберите действие \* Учётные данные пользователя \* Подробности \*

Имя задачи ?

Действие \*

Архивировать машину

Отмена Добавить задание

Окно создания задачи

Разберем их содержание более подробно:

Выберите действие:

- Имя задачи – имя запланированного действия, при пустом значении генерируется автоматически;
- Действие – список доступных действий над VDI машиной:
  - Архивировать машину;
  - Выключить машину;
  - Жесткая перезагрузка машины;
  - Запустить curl-запрос;
  - Запустить консольную команду openstack;
  - Запустить машину;
  - Мягкая перезагрузка машины;
  - Перестроить;
  - Поставить на паузу машину;
  - Разархивировать машину;
  - Снять с паузы машину;



- Удалить машину.

Подробнее с описанием доступных действий можно ознакомиться в соответствующем разделе документации.

Учетные данные пользователя:

- Имя пользователя – логин пользователя, планирующего действие;
- Пароль – пароль пользователя, планирующего действие;
- Проект – рабочий проект пользователя, планирующего действие.

Подробности:

- Тип – тип задачи. Различаются:
  - Разовая задача;
  - Повторяющаяся задача.
- Повторять – значения для интервала выполнения задачи. Доступные:
  - Дни;
  - Часы;
  - Минуты;
  - Рабочие дни (С понедельника по пятницу);
  - Дни недели;
  - Год.
- Повторять с интервалом – интервал выполнения задачи;
- Дата начала – дата начала выполнения задачи в формате дд.мм.гггг;
- Время начала – время начала выполнения задачи в формате чч.мм;
- Часовой пояс – часовой пояс, согласно которому указано время выполнения задачи;
- Окончание – условия прекращения выполнения задачи. Различаются:
  - Никогда – при выборе флага задача становится бессрочной;
  - Максимальное количество повторений – ограничение количества выполнения задачи;
  - Дата – предельная дата для выполнения задачи, задается в формате дд.мм.гггг.

Детали перестроения:

- Выберите образ;
- Разделение диска.

Завершите процедуру кнопкой подтверждения.

Примечание

Для возврата на страницу с календарем и изменения даты воспользуйтесь кнопкой «Отмена».

Созданная задача отображается во вкладке «Запланированные задачи» со статусом «Активна».

## Управление пользователями и группами

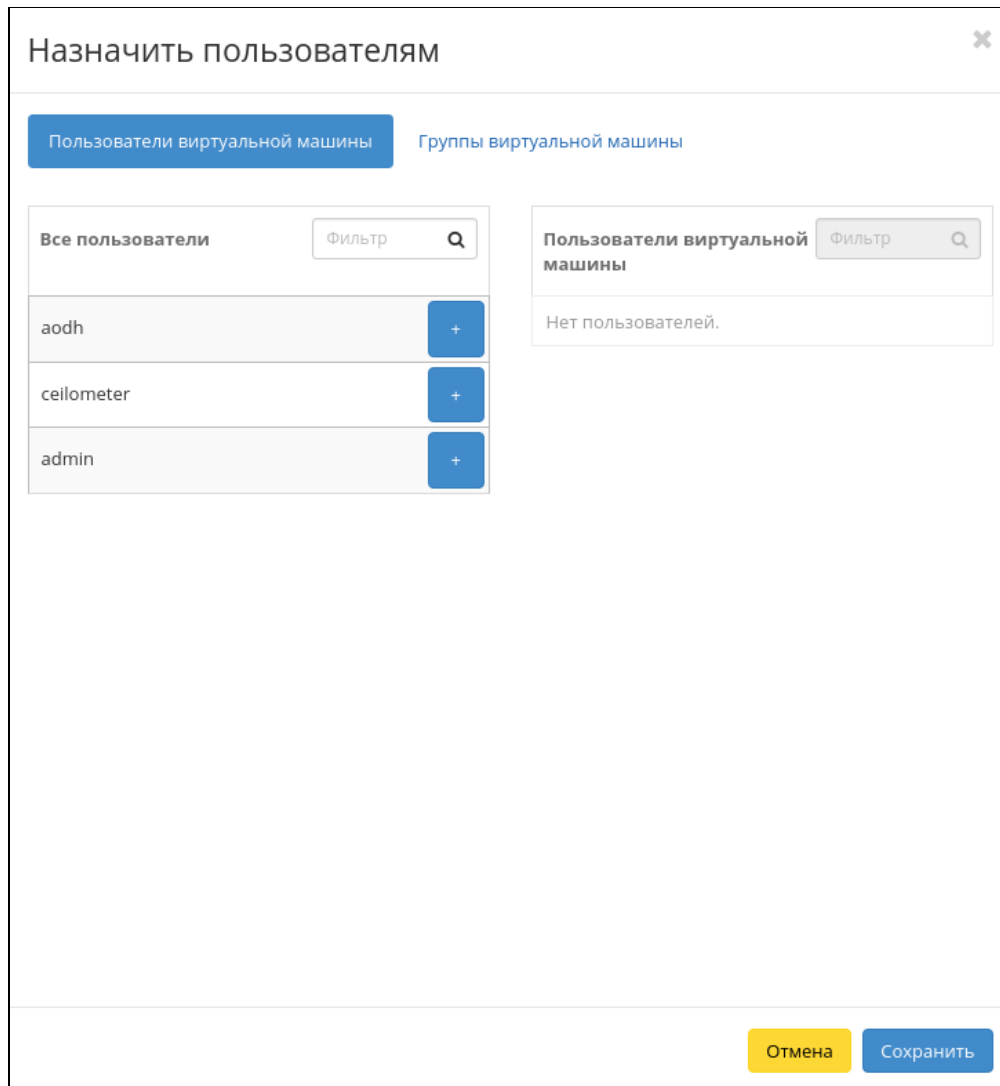
Функция доступна на верхней панели в общем списке всех VDI машин. Выберите необходимые и вызовите действие «Управление пользователями и группами».



**Важно**

Изменять параметры машин возможно только в рамках одного проекта, в противном случае будет выведено соответствующее сообщение об ошибке.

В открывшемся окне задайте необходимые параметры для выбранных VDI машин:



Окно управления пользователями машин

- Пользователи виртуальных машин:
  - Все пользователи – перечень всех доступных пользователей проекта;
  - Пользователи виртуальных машин – пользователи, выбранные для назначения данным VDI машинам.
- Группы проекта:
  - Все группы – перечень всех доступных групп пользователей проекта;
  - Группы виртуальных машин – группы пользователей, выбранные для назначения данным VDI машинам.

Подтвердите изменения кнопкой «Сохранить».

### 3.2.2 Управление VDI проектами

В данной вкладке осуществляется управление проектами VDI:

ТИОНИКС									
Default • admin									
ТИОНИКС » VDI									
VDI									
Виртуальные машины   Проекты									
Имя   Фильтр   Создать VDI проект   Удалить проекты   Еще Действия									
Отображено 5 элементов									
Имя	Описание	Тип протокола	Задачи в процессе	Задачи с ошибкой	Имя домена	Активен	Режим работы	Действия	
<input type="checkbox"/> test_project	Projecttest	RDP	0	0	Default	Да	Стандартный	Запланировать действие	
<input type="checkbox"/> cd899e8a-070d-451a-b926-e99263bb20a4		RDP	0	0	Default	Да	Стандартный	Запланировать действие	
<input type="checkbox"/> 2cc39907-b1d5-4f0a-8496-c35a5f8c2e5b	1	RDP	0	0	Default	Да	Стандартный	Запланировать действие	
<input type="checkbox"/> a1128e05-5c06-42c6-aa75-1d23891bc15a	1.1	RDP	0	0	Default	Да	Стандартный	Запланировать действие	
<input type="checkbox"/> 21e49027-d340-4134-a263-5690632e8258		RDP	0	0	Default	Да	Стандартный	Запланировать действие	
Отображено 5 элементов									

Список VDI проектов

Списком представлена следующая информация:

Наименование поля	Описание
Имя	Имя VDI проекта, присваивается пользователем при создании.
Описание	Краткая информация о VDI проекте, присваивается администратором при создании. Изменение описания доступно как в общем списке, так и в списке действий над проектами.
Тип протокола	Тип протокола, по которому осуществляется подключение к VDI машине. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• RDP;</li> <li>• SPICE.</li> </ul>
Задачи в процессе	Отображает количество фоновых задач в процессе выполнения. Также является ссылкой на страницу «Фоновые задачи», на которой можете подробно ознакомиться с перечнем всех фоновых задач.
Задачи с ошибкой	Отображает количество фоновых задач завершившихся с ошибкой. Также является ссылкой на страницу «Фоновые задачи», на которой можете подробно ознакомиться с перечнем всех фоновых задач.
Имя домена	Наименование домена.
Активен	Состояние VDI проекта. Изменяется в общем списке всех проектов.
Режим работы	Режим работы VDI проекта, задается только при создании без возможности его последующего изменения. Различаются: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартный – режим, позволяющий одновременно работать с машиной только одному пользователю;</li> <li>• Совместный – режим, позволяющий одновременно работать с машиной сразу несколькими пользователями.</li> </ul>

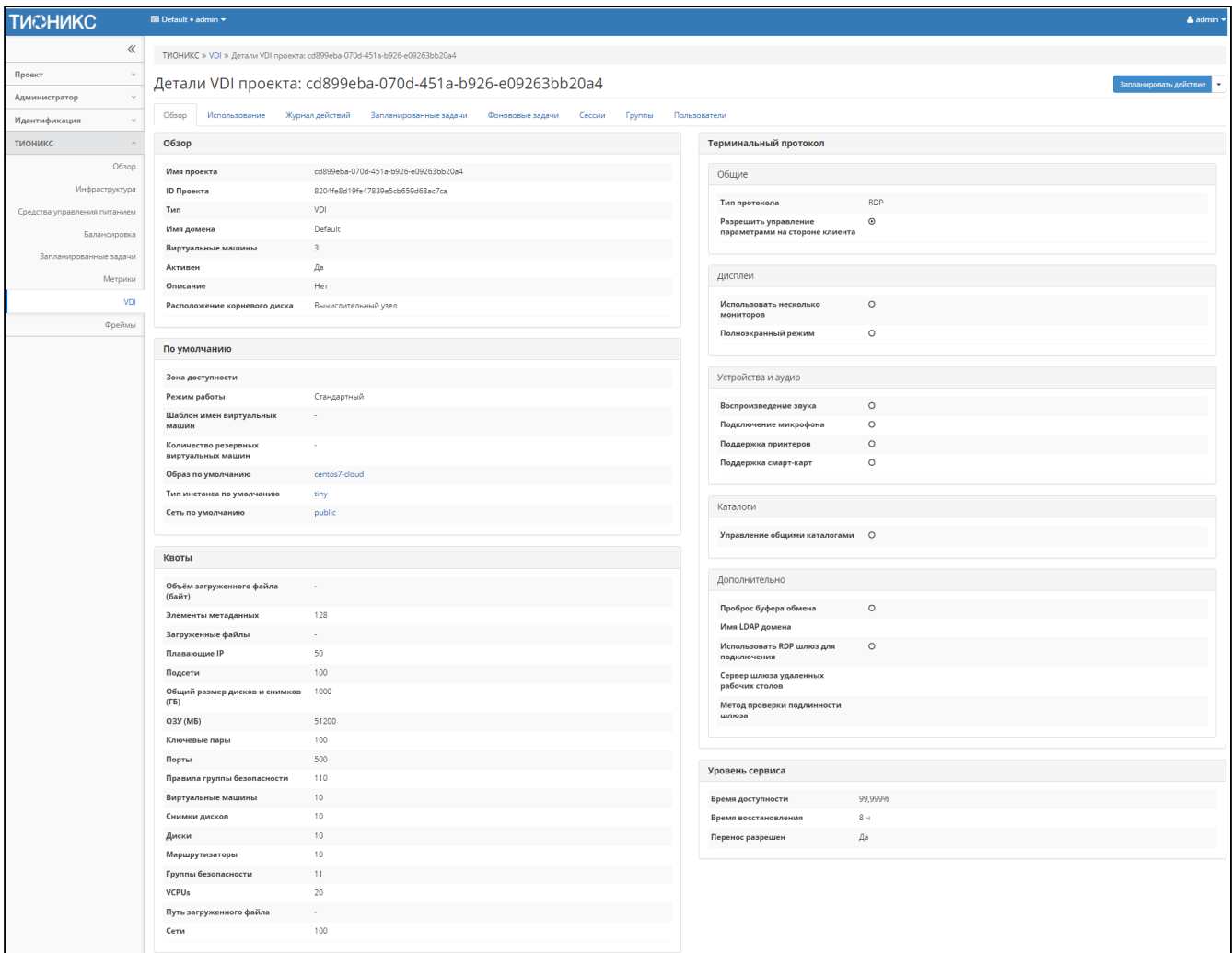
Для списка VDI проектов доступны инструменты сортировки и фильтрации. Поля сортируются по возрастанию и убыванию. Фильтрация производится по следующим параметрам:

- Имя – Наименование VDI проекта. Допустим неполный ввод;
- Описание – Описание проекта. Допустим неполный ввод;
- Тип протокола – Наименование типа протокола. Допустим неполный ввод;
- Имя домена – Наименование домена проекта. Допустим неполный ввод;
- Активен – Состояние VDI проекта. Допустим неполный ввод;
- Режим работы – Режим работы VDI проекта. Допустим неполный ввод.

Также пользователь может просмотреть детальную информацию о VDI проекте, перейдя по ссылке имени проекта. Детальная информация представлена в нескольких внутренних вкладках:

## Вкладка «Обзор»

Выводит подробную информацию о выбранном VDI проекте:



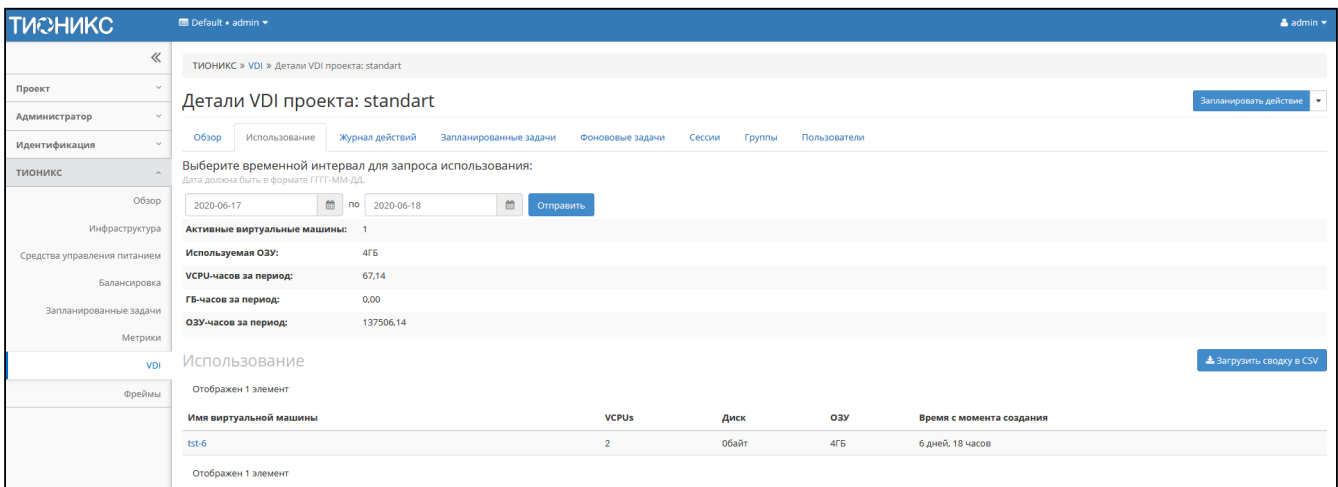
Подробные параметры VDI проекта

На вкладке также представлены данные об уровне сервиса (SLA) VDI проекта:

- Время доступности (%);
- Время восстановления (часы);
- Перенос разрешен – параметр, указывающий разрешен или запрещен перенос ресурсов проекта с одного вычислительного узла на другой в процессе выполнения балансировки. По умолчанию перенос разрешен.

## Вкладка «Использование»

Страница показывает машины, которые в данный момент используют ресурсы VDI проекта:



Статистика использования VDI проекта

Данные отображаются на момент входа в модуль и для просмотра информации за предыдущий период времени воспользуйтесь выбором необходимой даты. В дополнение можно получить текстовый документ с отчетом о потреблении ресурсов в формате **CSV**.



### Примечание.

При наличии проблем с отображением файла отчета используйте инструкцию – «Как настроить корректное отображение CSV-отчетов в MS Office 365».

Для всех отображающихся полей доступен инструмент сортировки. Поля сортируются по возрастанию и убыванию.

## Вкладка «Журнал действий»

Отображает информацию об истории операций над VDI проектом и машинами проекта:

ID запроса	Родительский запрос	Действие	Время начала	Пользователь	Тип объекта	Наименование объекта	Результат	Подробности
req-3a0f90a0-2460-4b10-9066-5a9049533170	-	Выход из системы	15 июн. 2020 г., 16:01:41	admin	Проект	standart	Успешно	-
req-5f72530-26d0-4206-809a-d59ad6646b79	-	Авторизация	15 июн. 2020 г., 15:53:04	admin	Проект	standart	Успешно	-
req-25a505eb-3683-4d4c-b463-531e8307047a	-	Авторизация	10 июн. 2020 г., 19:30:17	admin	Проект	standart	Успешно	-
req-4c294265-0045-42a1-af8f-eae3e2f41330	-	Авторизация	10 июн. 2020 г., 19:17:31	admin	Проект	standart	Успешно	-
req-024d0ce5-d0fa-4d97-b649-7f148fe00f1	-	Выход из системы	10 июн. 2020 г., 13:09:45	admin	Проект	standart	Успешно	-
req-51262e53-63c1-4891-e3cb-a2a9f98e51bc	-	Авторизация	10 июн. 2020 г., 12:39:23	admin	Проект	standart	Успешно	-
req-d5238159-2b0a-487e-8c30-0c76b4c21e34	-	Авторизация	10 июн. 2020 г., 9:49:44	admin	Проект	standart	Успешно	-
req-58218ab9-8d08-472e-9680-ec3b1045a126a	-	Авторизация	9 июн. 2020 г., 19:18:48	admin	Проект	standart	Успешно	-

Журнал действий над VDI проектом

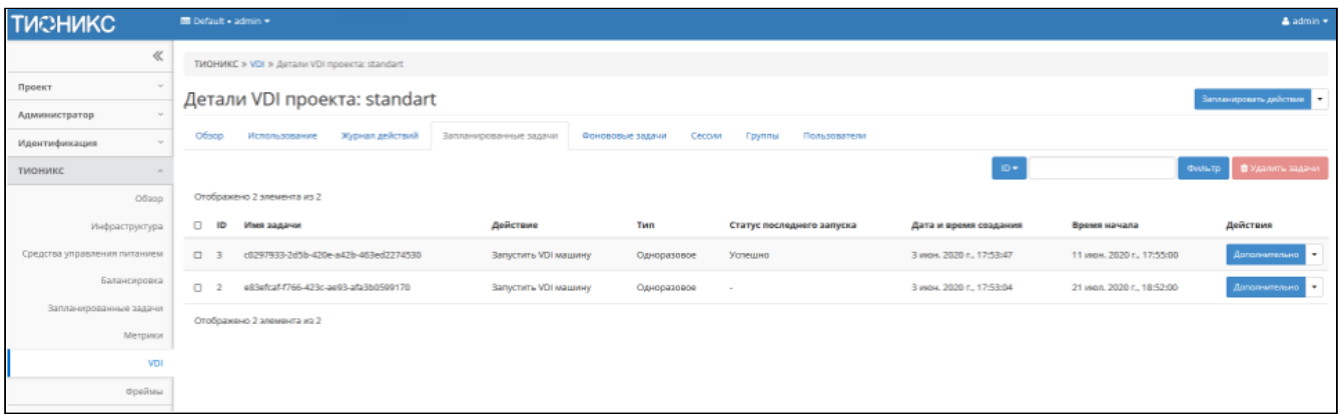
Списком представлена следующая информация:

Наименование поля	Описание
ID запроса	Идентификатор запроса.
Родительский запрос	Идентификатор запроса, который является родительским по отношению к данному, например, если действие произведено по запросу из VDI клиента или планировщика. Если действие выполняется по запросу из Dashboard, то родительский запрос отсутствует.
Действие	Наименование действия.
Время начала	Дата и время начала выполнения задачи в формате: дд.мм.гггг, чч.мм.сс.
Пользователь	Имя пользователя, инициировавшего действие.
Тип объекта	Тип объекта, над которым было произведено действие.
Наименование объекта	Наименование объекта, над которым было произведено действие.
Результат	Результат выполнения действия. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>успешно;</li> <li>с ошибкой;</li> <li>неизвестно.</li> </ul>
Подробности	Подробное описание результата. Также если действие было совершено в процессе выполнения запланированной задачи, то указывается идентификатор задачи.

Для журнала доступны инструменты сортировки и фильтрации. Поля сортируются по возрастанию и убыванию. Инструмент фильтрации же работает по всем полям.

## Вкладка «Запланированные задачи»

Отображает перечень запланированных задач над VDI проектом:



### Список запланированных задач

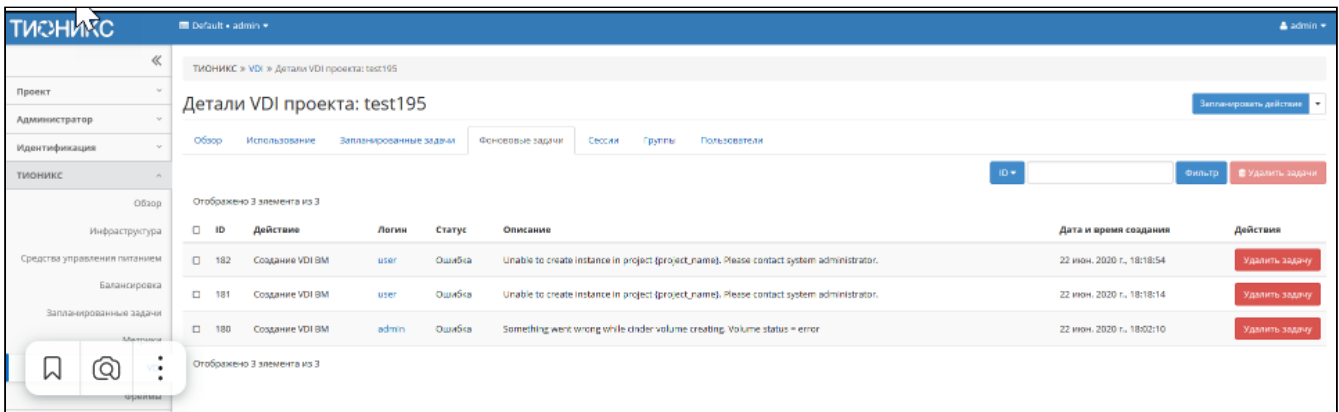
Для списка запланированных задач доступны инструменты сортировки и фильтрации. Поля сортируются по возрастанию и убыванию. Фильтрация производится по следующим параметрам:

- ID - Идентификационный номер задачи. Допустим неполный ввод;
- Имя задачи - Наименование задачи. Допустим неполный ввод имени;
- Действие - Наименование действия. Допустим неполный ввод;
- Тип - Тип выполнения задачи. Допустим только точный ввод;
- Статус последнего запуска - Состояние выполнения задачи. Допустим неполный ввод.

На странице также можете посмотреть детальную информацию по каждой задаче при помощи кнопки «Дополнительно» или повторить задачу одноименным действием. Повторение задачи недоступно для пользователя с правами user. Подробнее все действия описаны во вкладке «Запланированные задачи».

## Вкладка «Фоновые задачи»

Отображает перечень задач на создание VDI машин в проекте:



### Список фоновых задач

В зависимости от состояния задачи могут иметь следующие статусы:

- Ожидает - Задача находится в очереди на создание. Удаление задачи в этом статусе недоступно;
- В процессе - Задача находится в процессе создания. Удаление задачи в этом статусе недоступно;
- Ошибка - В процессе создания возникла ошибка. Для задачи доступно удаление.

### Примечание

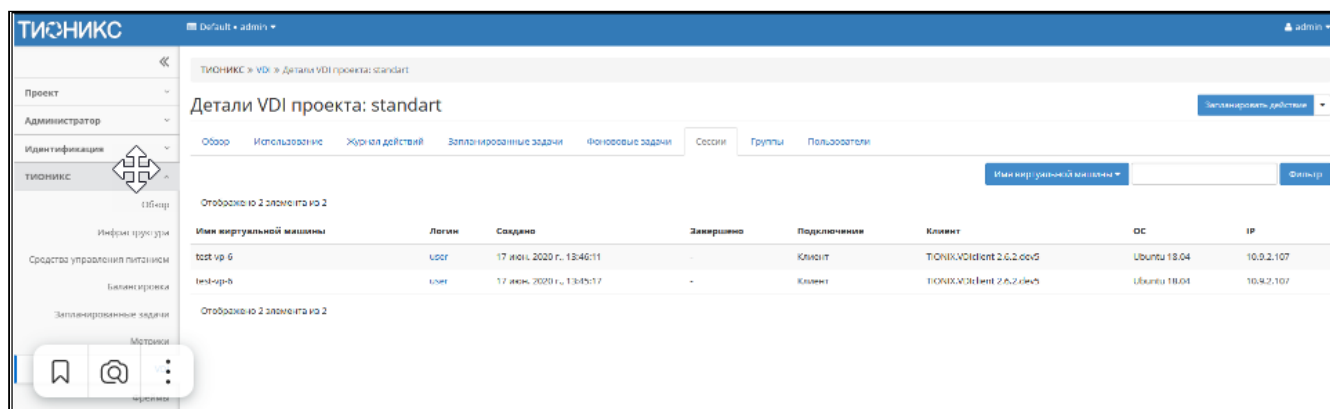
Задачи завершившиеся успешно во вкладке не отображаются. Удаление доступно только для задач в статусе «Ошибка». При групповом удалении всех задач, задачи со статусами «Ожидает» и «В процессе» удаляться не будут.

Для списка доступны инструменты сортировки и фильтрации. Поля сортируются по возрастанию и убыванию. Фильтрация производится по следующим параметрам:

- ID - Идентификационный номер задачи. Допустим неполный ввод;
- Логин - Имя пользователя, инициировавшего создание VDI машины. Допустим неполный ввод;
- Статус - Состояние выполнения задачи. Допустим неполный ввод;
- Описание - Описание результата выполнения задачи. Допустим неполный ввод;
- Дата и время создания - Дата и время создания задачи. Допустим неполный ввод.

## Вкладка «Сессии»

Отображает подробную информацию о подключениях к VDI машинам выбранного проекта:



Список подключений к VDI машинам проекта

Списком представлена следующая информация:¶

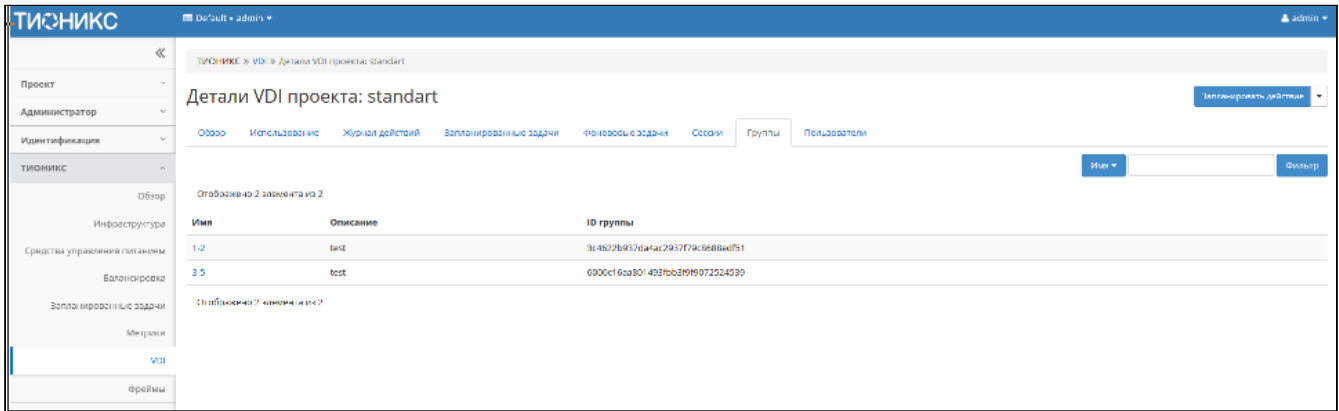
Наименование поля	Описание
Имя виртуальной машины	Наименование VDI машины проекта, к которой было осуществлено подключение. Также является ссылкой для перехода к детальной информации о конкретной машине. Переход к детальной информации по имени машины невозможен, если машина удалена.
Логин	Имя пользователя, осуществившего подключение к VDI машине.
Создано	Дата и время подключения к VDI машине.
Завершено	Дата и время завершения подключения к VDI машине.
Подключение	Тип подключения. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Веб – подключение через веб клиент;</li> <li>• Панель управления – подключение через приложение TIONIX.Dashboard;</li> <li>• Клиент – подключение через приложение TIONIX.VDIclient.</li> </ul>
Клиент	В зависимости от типа подключения отображается версия клиента или веб-браузера.
ОС	Операционная система используемая при подключении.
IP	IP-адрес, с которого производится подключение.

Для всех отображающихся полей доступны инструменты сортировки и фильтрации. Поля сортируются по возрастанию и убыванию. Фильтрация производится по полям:

- Имя виртуальной машины;
- Логин;
- Создано;
- Завершено;
- Подключение;
- Клиент;
- ОС;
- IP.

## Вкладка «Группы»

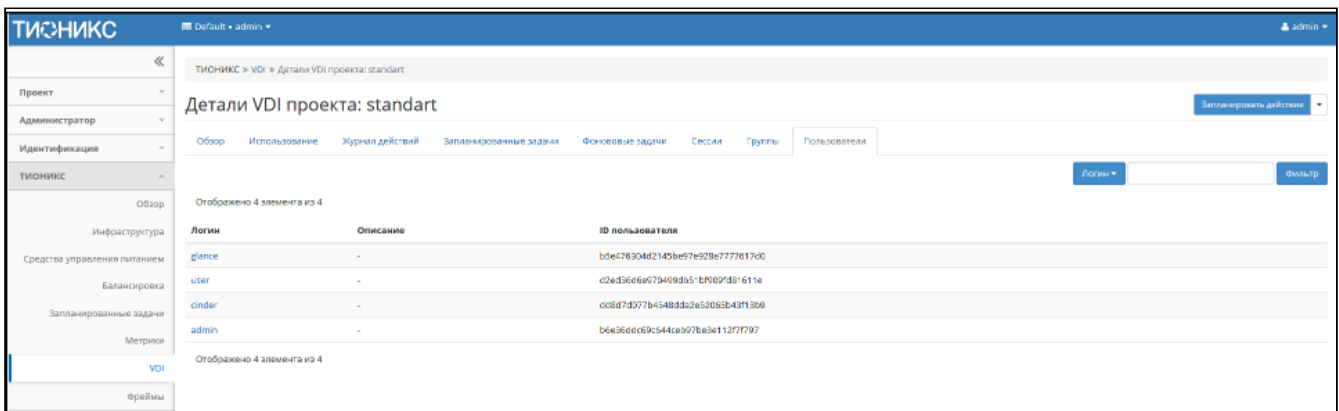
Отображает перечень групп пользователей, для которых предоставлен доступ к данному проекту, в рамках текущего домена:



Список групп VDI проекта

## Вкладка «Пользователи»

Отображает перечень пользователей, для которых предоставлен доступ к данному проекту, в рамках текущего домена:



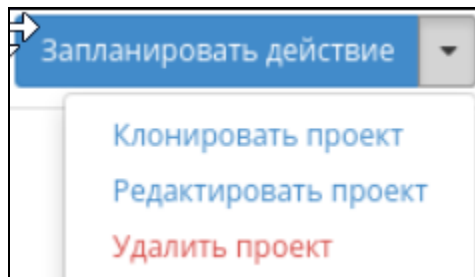
Список пользователей VDI проекта

Для проекта в зависимости от статуса доступны следующие действия:

N	Действие	Описание
1	Создать VDI проект	Создание проекта с типом «VDI».
2	Запланировать действие	Выполнение выбранного действия в заданный момент времени. Также есть возможность повторять действие через определенный промежуток времени. Планирование возможно только при наличии доступных действий.
3	Клонировать проект	Создание копии существующего проекта.
4	Редактировать проект	Изменение параметров проекта.
5	Удалить проект	Удаление выбранного проекта. При удалении, вместе с проектом удаляются и все запланированные над ним задачи.

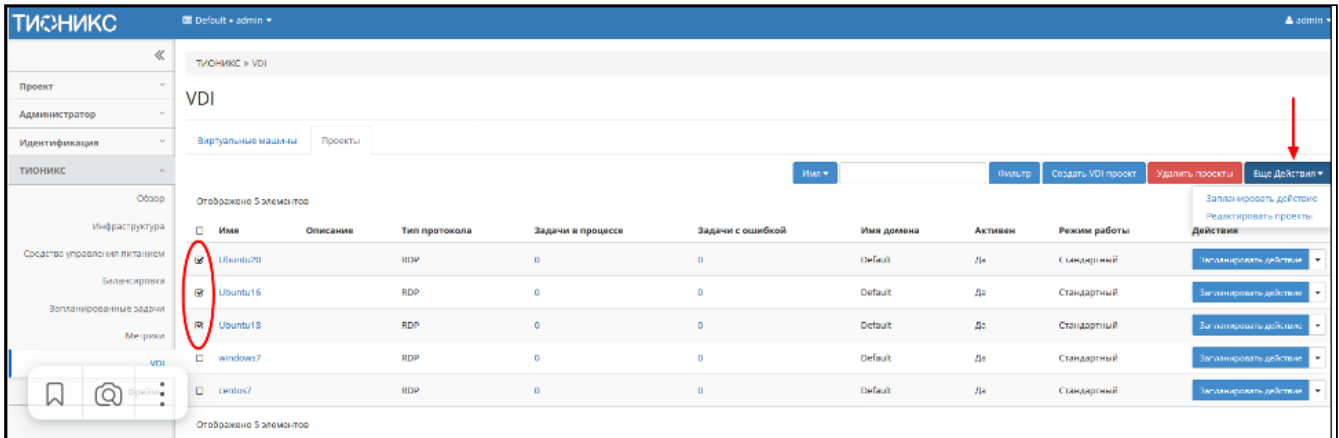
Перечисленные действия доступны для выполнения относительно одной выбранной группы – выбором нужного действия в поле "Действия" соответствующей записи в списке проектов.





*Индивидуальные действия над проектом*

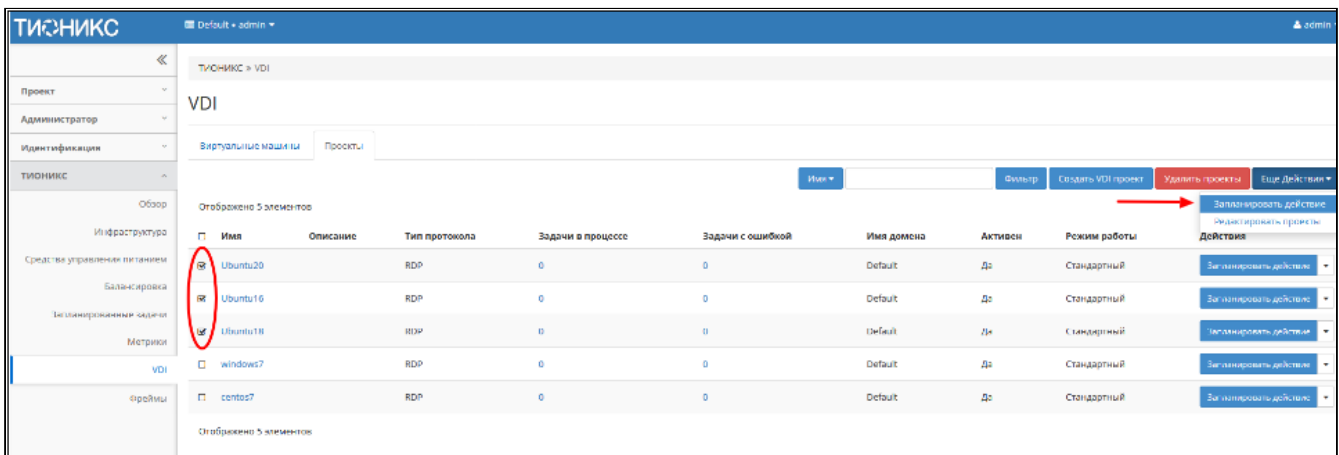
Также действия можно запустить в отношении нескольких предварительно выбранных проектов. Для этого необходимо отметить нужные проекты и выбрать групповое действие:



*Групповые действия над VDI проектами*

Для планирования действия в отношении одного проекта необходимо выбрать в списке действие «Запланировать действие».

Для планирования задания для группы VDI проектов необходимо выбрать нужные проекты и выбрать групповое действие «Запланировать действие».



*Планирование над группой проектов*

## Особенности работы

### Создание VDI проекта

В общем списке на панели управления кнопкой «Создать VDI проект» откройте мастер окна создания проекта. Заполните параметры проекта:

Окно создания VDI проекта

Информация о проекте:

- ID домена – идентификатор домена проекта;
- Имя домена – наименование домена проекта;
- Имя проекта – необязательное поле, при пустом значении имя генерируется автоматически;
- Зона доступности – зона доступности, т.е. логическая группа, в которой будут находиться VDI машины проекта;
- Режим работы – режим работы проекта, задается только при создании без возможности его последующего изменения. Различаются:
  - Стандартный – режим, позволяющий одновременно работать с машиной только одному пользователю;
  - Совместный – режим, позволяющий одновременно работать с машиной сразу несколькими пользователями.
- Шаблон имен виртуальных машин – наименование префикса имени VDI машины, которое будет одинаково для всех машин проекта. Имеет обязательные требования:
  - не может начинаться с цифры и символа \*;
  - не может быть длиннее 15 символов;
  - может содержать только символы A-Z, a-z, 0-9, \* и -;
  - должен иметь минимум три символа \*.

При помощи символа \* помечается индекс – порядковый номер, генерируемый автоматически.

Количество символов \* соответствует количеству знаков. Минимально допустимое количество \* – 3. Пример указания шаблона: PROD-\*\*\*.

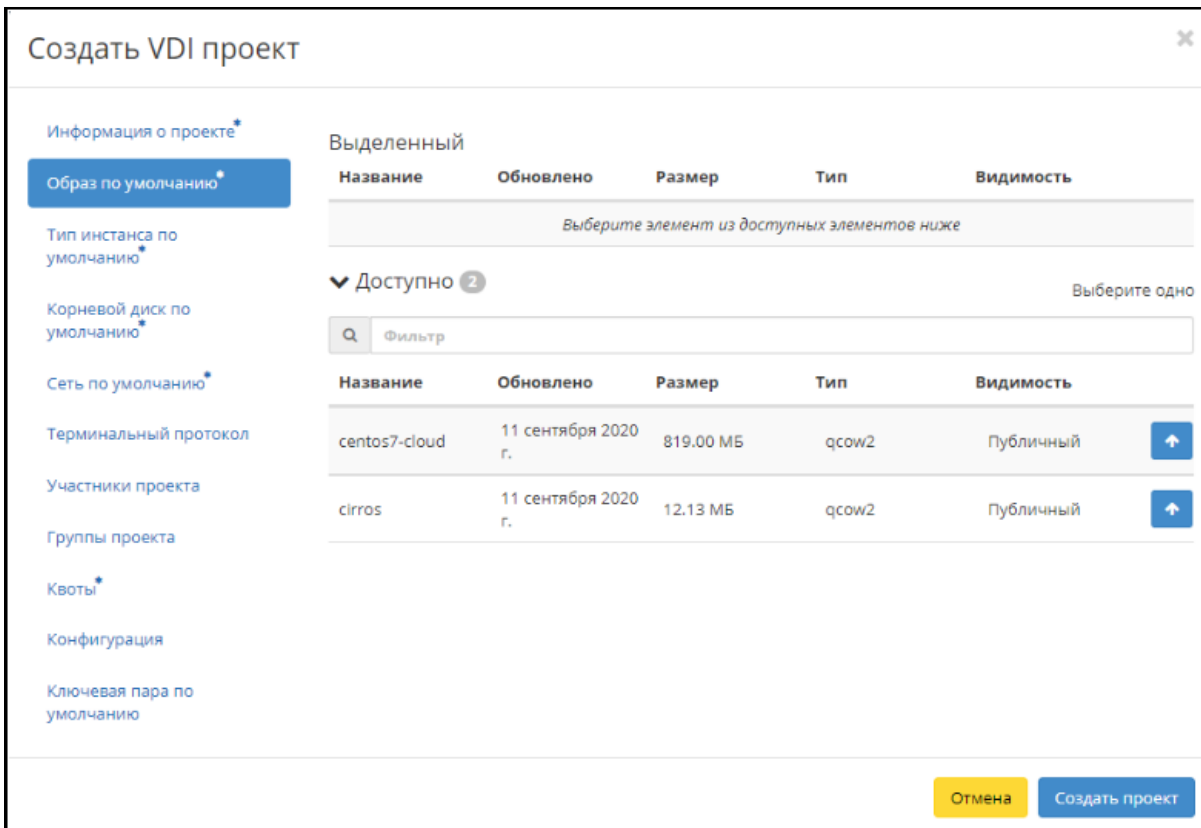
Примечание

Поле «Шаблон имен виртуальных машин» не чувствительно к регистру.

Важно

По умолчанию шаблон имени виртуальных машин принимает значение параметра INSTANCE\_NAME\_PATTERN из конфигурационного файла TIONIX.VDIserver, которое будет использоваться по умолчанию во всех создаваемых VDI проектах облака, но может быть изменено пользователем.

- Индекс последней созданной VM – настройка индекса имен машин проекта. В поле указывается значение, начиная с которого будет происходить отсчет порядковых номеров VDI машин. Для применения индекса необходимо также указать шаблон имен в поле – «Шаблон имен виртуальных машин»;
- Количество резервных виртуальных машин – количество резервных VDI машин для создаваемого VDI проекта. Значение должно быть в пределах от 0 до 999999999;
- Описание – краткое описание проекта.

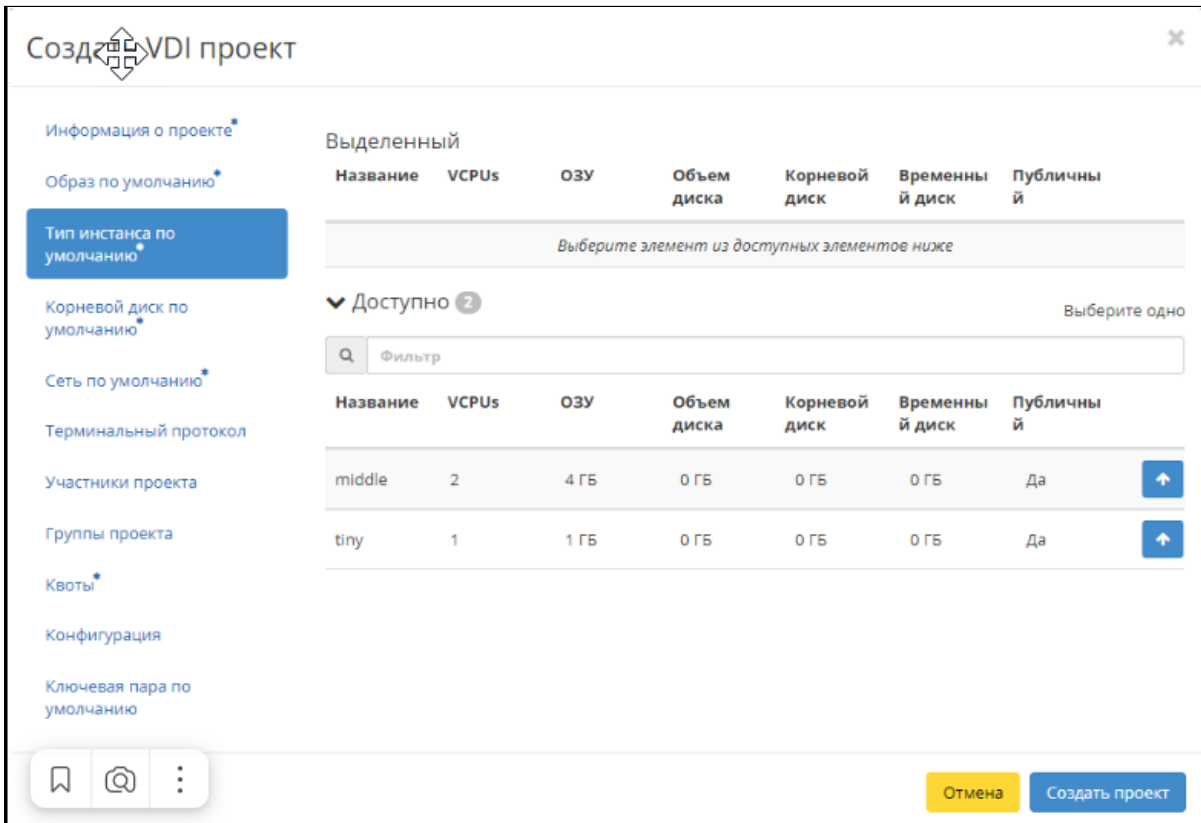


Окно создания VDI проекта

**⚠ Примечание.** Для добавленного в проект образа будет применен флаг «Защищенный», который запретит удаление образа.

Образ по умолчанию:

- Выделенные - перечень выделенных образов;
- Доступные - перечень всех доступных образов.



Окно создания VDI проекта

Тип инстанса по умолчанию:

- Выделенные - перечень выделенных машин;
- Доступные - перечень всех доступных машин.

Окно создания VDI проекта

Корневой диск по умолчанию:

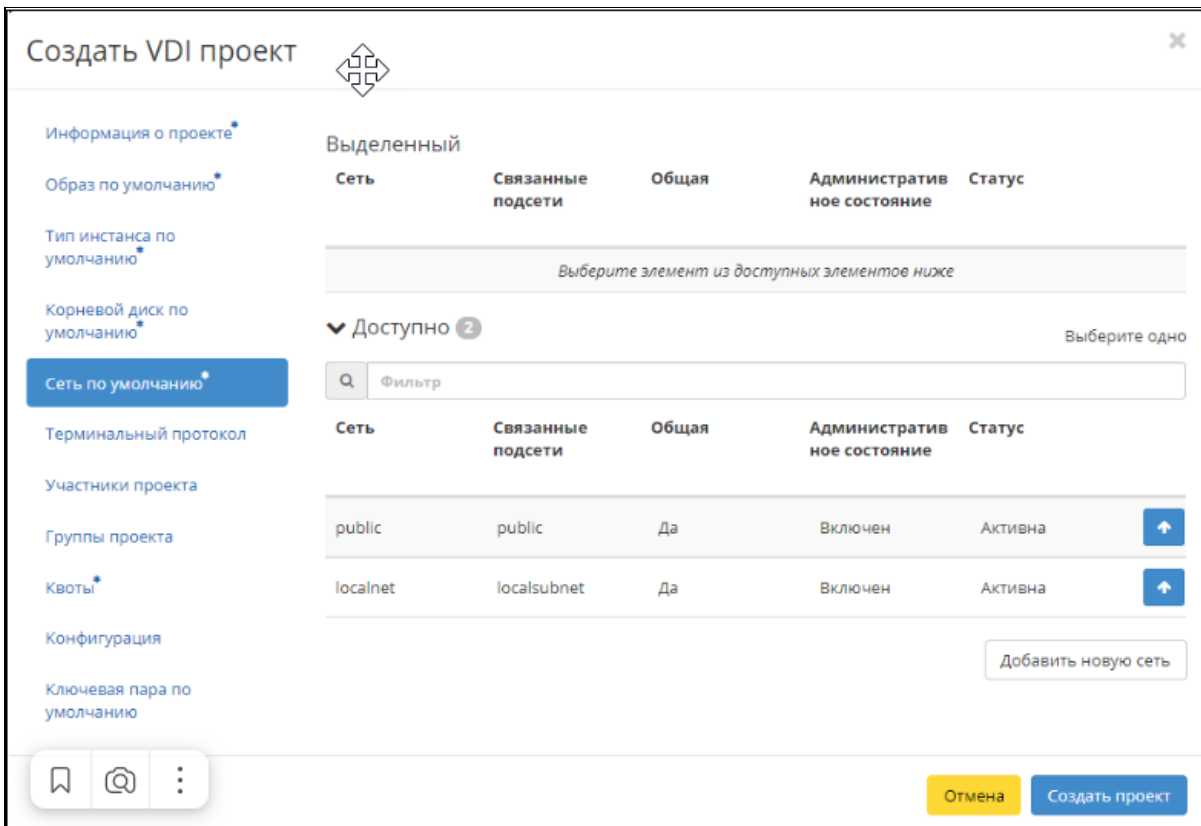
- Расположение корневого диска – определяет место расположения корневого диска VDI машины. Возможные значения:
  - Вычислительный узел – корневой диск будет создаваться на вычислительном узле. Используется по умолчанию;
  - Блочное хранилище – корневой диск будет создаваться в системе хранения, управляемой службой Cinder.
- Шаблон имен дисков – наименование префикса имени диска VDI машины, которое будет одинаково для всех машин проекта. Имеет обязательные требования:
  - не может начинаться с цифры и символа \*;
  - не может быть длиннее 15 символов;
  - может содержать только символы A-Z, a-z, 0-9, \* и -;
  - должен иметь хотя бы один символ \*.

При помощи символа \* помечается индекс – порядковый номер, генерируемый автоматически. Количество символов \* соответствует количеству знаков.

Примечание

Поле «Шаблон имен виртуальных машин» не чувствительно к регистру.

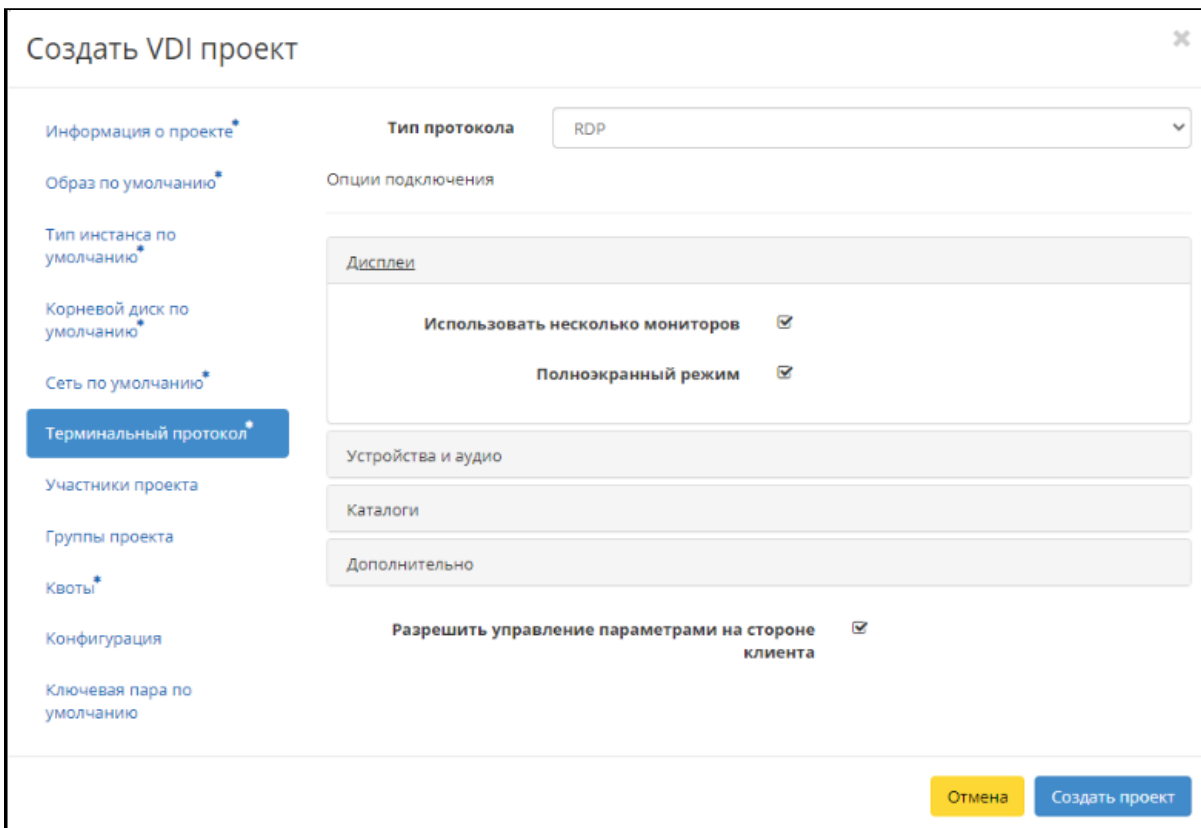
- Размер диска – объем памяти диска в гигабайтах. По умолчанию принимает значение равное размеру выбранного образа;
- Тип диска – перечень доступных бэкэндов системы блочного хранения данных Cinder;
- Удалить диск при удалении виртуальной машины – определяет, нужно ли сохранять корневой диск после удаления VDI машины. По умолчанию: Да.



Окно создания VDI проекта

Сеть по умолчанию:

- Выделенные - перечень выделенных сетей;
- Доступные - перечень всех доступных сетей.



Окно создания VDI проекта

Терминальный протокол:

- Тип протокола - протокол, по которому осуществляется подключение к VDI машине. Возможные значения:
  - RDP;
  - SPICE.

В зависимости от типа протокола будут доступны следующие опции подключения:

Дисплей: ¶

RDP	SPICE
Использовать несколько мониторов	
Полноэкранный режим Примечание При включенной опции «Использовать несколько мониторов», опция «Полноэкранный режим» фиксируется в активном положении. Это обусловлено их жесткой связью между собой.	Полноэкранный режим
	Компрессия изображения

Устройства и аудио: ¶

RDP	SPICE
Воспроизведение звука	Воспроизведение звука
Подключение микрофона	
Поддержка принтеров	
Поддержка смарт-карт	Поддержка смарт-карт
	Перенаправление USB-устройств

Каталоги: ¶

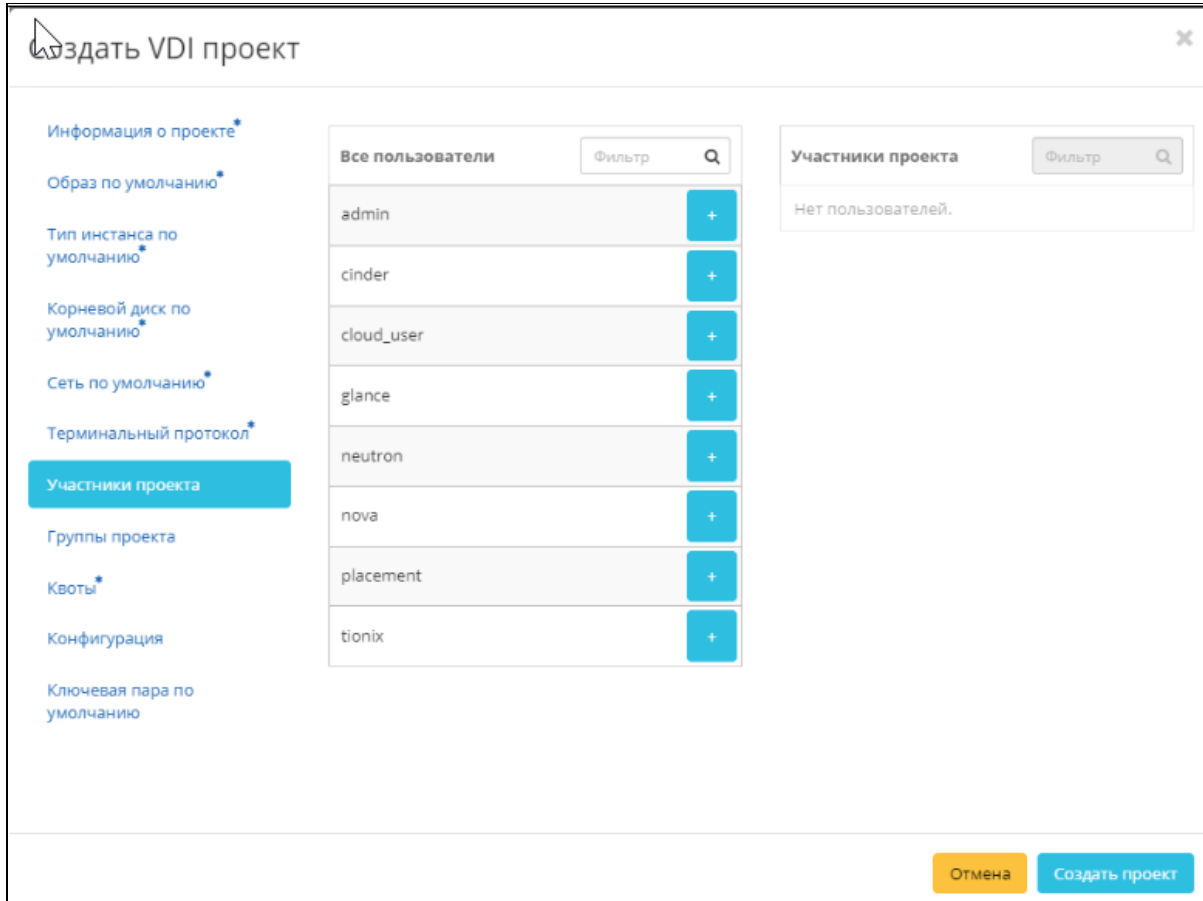
RDP	SPICE
Управление общими каталогами	Управление общими каталогами

Дополнительно: ¶

RDP	SPICE
Проброс буфера обмена	
Имя LDAP домена	
Использовать RDP шлюз для подключения	
Сервер шлюза удаленных рабочих столов Примечание Окно активно для заполнения только при включенной опции «Использовать RDP Шлюз для подключения».	
Метод проверки подлинности шлюза Примечание Доступно только при включенной опции «Использовать RDP Шлюз для подключения».	

- Разрешить управление параметрами на стороне клиента – флаг, предоставляющий пользователю права на редактирование параметров по следующему алгоритму:

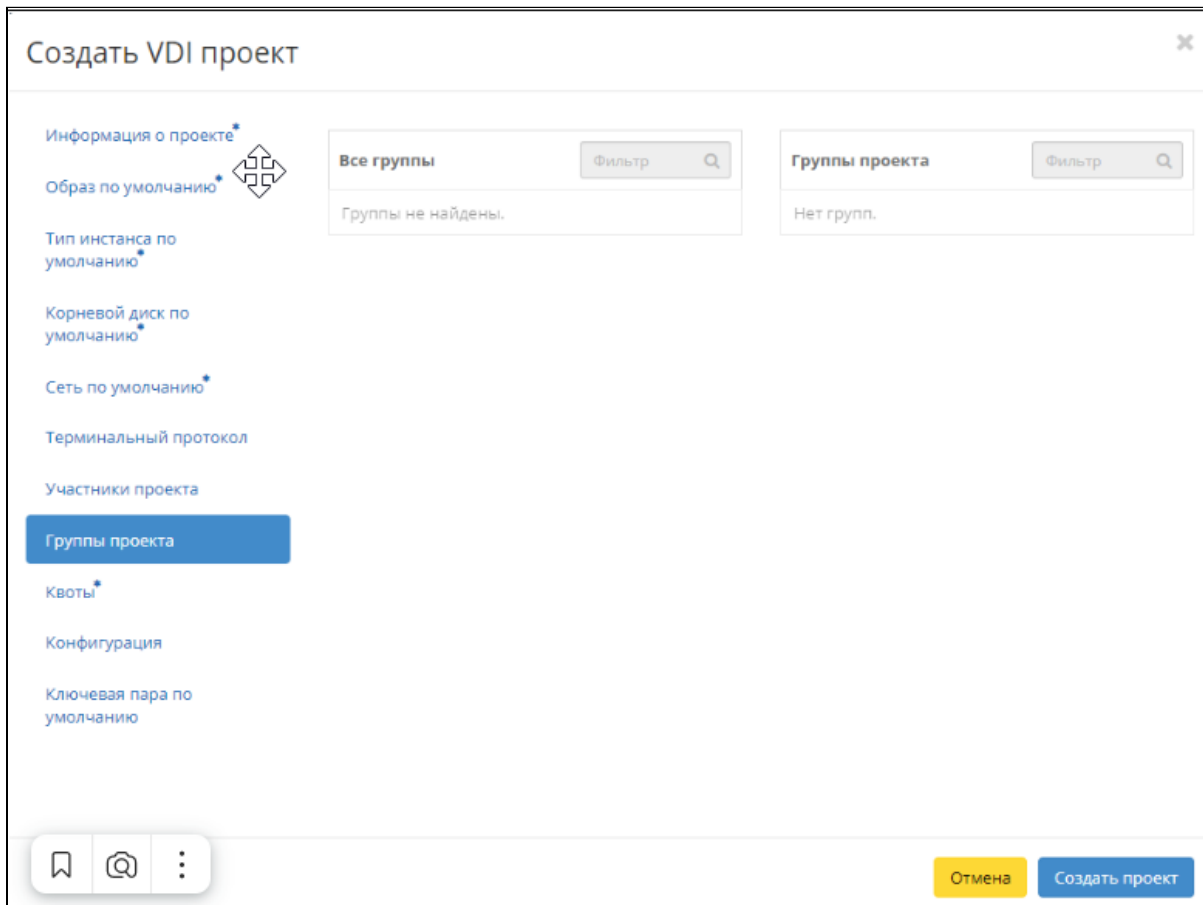
- Опция активна – В VDI клиенте отображаются значения опций с возможностью их редактирования;
- Опция неактивна – В VDI клиенте отображаются значения опций без возможности их редактирования.



Окно создания VDI проекта

Участники проекта:

- Все пользователи – перечень всех доступных пользователей;
- Участники проекта – перечень участников проекта.



Окно создания VDI проекта

Группы проекта:

- Все группы – перечень всех доступных групп;
- Группы проекта – перечень групп создаваемого проекта.

**Создать VDI проект**

Категория	Параметр	Значение	
Информация о проекте	Элементы метаданных	128	
	VCPUs	20	
	Виртуальные машины	10	
	Ключевые пары	100	
	Диски	10	
	Снимки дисков	10	
	Общий размер дисков и снимков (ГБ)	1000	
	ОЗУ (МБ)	51200	
	Группы безопасности	11	
	Правила группы безопасности	110	
Группы безопасности	Плавающие IP	50	
	Сети	100	
	Порты	500	
	Маршрутизаторы	10	
	Подсети	100	
	Кнопки	Отмена, Создать проект	

Окно создания VDI проекта

Квоты:

- Элементы метаданных – максимальное значение для метаданных;
- VCPUs – максимальное значение для VCPUs;
- Виртуальные машины – максимальное количество виртуальных машин. По умолчанию количество виртуальных машин влияет на квоты групп безопасности и правил групп безопасности, для групп безопасности выставляется на одно значение больше, а для правил групп безопасности значение в 10 раз больше, чем групп безопасности. Например, если указана квота в 10 машин, то для групп безопасности выставляется значение 11, а для правил групп безопасности 110. При необходимости уменьшите количество групп безопасности и правил групп безопасности до нужного значения значения;
- Ключевые пары – максимальное количество ключевых пар;
- Диски – максимальное количество дисков;
- Снимки диска – максимальное количество снимков дисков;
- Общий размер дисков и снимков – максимальное значение для дисков и снимков (ГБ). По умолчанию принимает значение в зависимости от указанных значений размера корневого диска и количества виртуальных машин;
- ОЗУ – максимальное значение для оперативной памяти (МБ);
- Группы безопасности – максимальное количество групп безопасности. По умолчанию значение для групп безопасности выставляется на одно значение больше, чем указанное количество виртуальных машин. Также количество групп безопасности влияет на количество правил групп безопасности, увеличивая их количество в 10 раз. При необходимости уменьшите количество групп безопасности до нужного значения значения;
- Правила группы безопасности – максимальное количество правил групп безопасности. По умолчанию значение для правил групп безопасности выставляется в 10 раз больше, чем указанное количество виртуальных машин или групп безопасности. При необходимости уменьшите количество правил групп безопасности до нужного значения значения;
- Плавающие IP – максимальное количество плавающих IP-адресов;
- Сети – максимальное количество сетей;
- Порты – максимальное количество портов;
- Маршрутизаторы – максимальное количество маршрутизаторов;
- Подсети – максимальное количество подсетей.



Создать VDI проект

Информация о проекте

Образ по умолчанию

Тип инстанса по умолчанию

Корневой диск по умолчанию

Сеть по умолчанию

Терминальный протокол

Участники проекта

Группы проекта

Квоты

Конфигурация

Ключевая пара по умолчанию

Вы можете настроить свою виртуальную машину после ее запуска, используя параметры, доступные здесь.

"Скрипт настройки" - это аналог "Пользовательских данных" в других системах.

Сценарий настройки Размер содержимого: 0 байт из 16.00 кБ

Разделение диска: Автоматически

Конфигурационный диск:

Отмена Создать проект

Окно создания VDI проекта

Конфигурация:

- Сценарий настройки;
- Разделение диска;
- Конфигурационный диск.

Примечание

Пример скрипта:

```
# выбирает скрипт shell:
!/bin/sh
# создает в папке /usr/share файл message с содержимым "all ok":
echo "all ok" >> /usr/share/message
# меняет имя хоста на newname.tionix.loc:
hostname newname.tionix.loc
```

### Создать VDI проект ✕

Информация о проекте\*

Образ по умолчанию\*

Тип инстанса по умолчанию\*

Корневой диск по умолчанию\*

Сеть по умолчанию\*

Терминальный протокол

Участники проекта

Группы проекта

Квоты\*

Конфигурация

Ключевая пара по умолчанию

Пара ключей позволяет войти в новую виртуальную машину по SSH. Можно выбрать существующую пару ключей, импортировать пару ключей или сгенерировать её.

+ Создать пару ключей
Импортировать ключевую пару

**Выделенный**

Отображено 0 элементов

Название	Отпечаток
Выберите одну из доступных пар ключей.	

Отображено 0 элементов

**Доступно 0** Выберите одно

Q Нажмите здесь для фильтров. ✕

Отображено 0 элементов

Название	Отпечаток
Нет элементов для отображения.	

Отображено 0 элементов

Отмена
Создать проект

Окно создания VDI проекта

Ключевая пара по умолчанию:

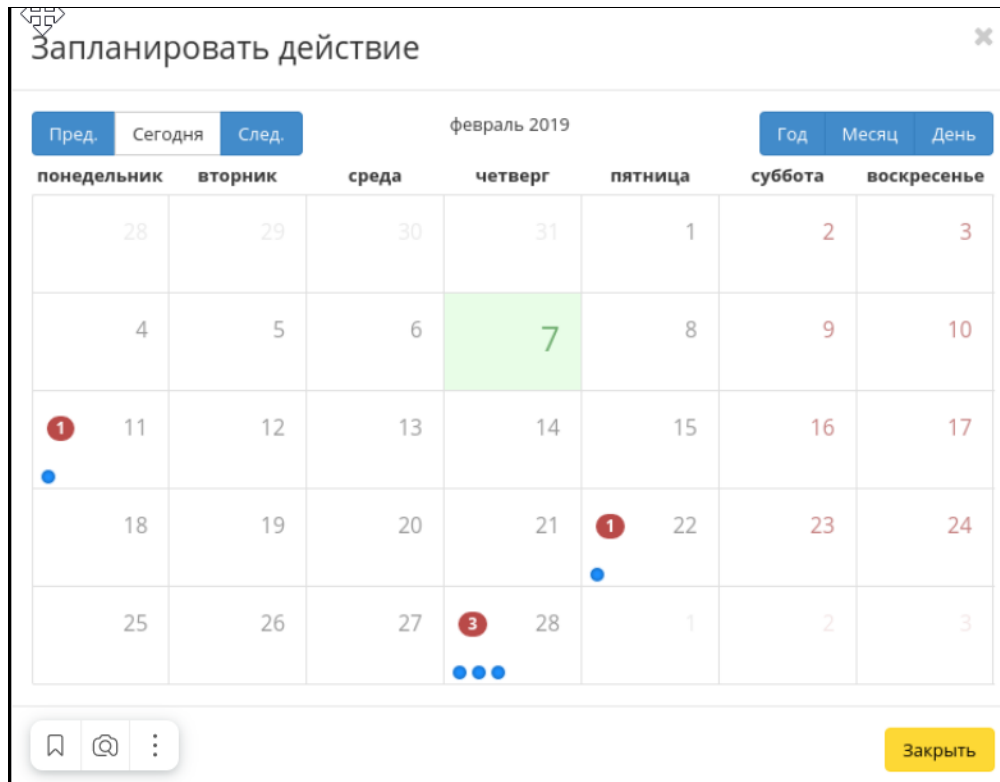
- Выделенные – перечень выделенных ключевых пар;
- Доступные – перечень всех доступных ключевых пар.

Следуйте указаниям на страницах мастера, выбирая необходимые параметры. Завершаем процедуру создания кнопкой «Создать проект». После чего корректно созданный проект отобразится в общем списке. В противном случае система вернет Вас в окно мастера с указанием причин невозможности его создания.

### Планирование действий

⚠ **Примечание.**  
Доступно как в общем списке, так и во вкладках с детальной информацией.

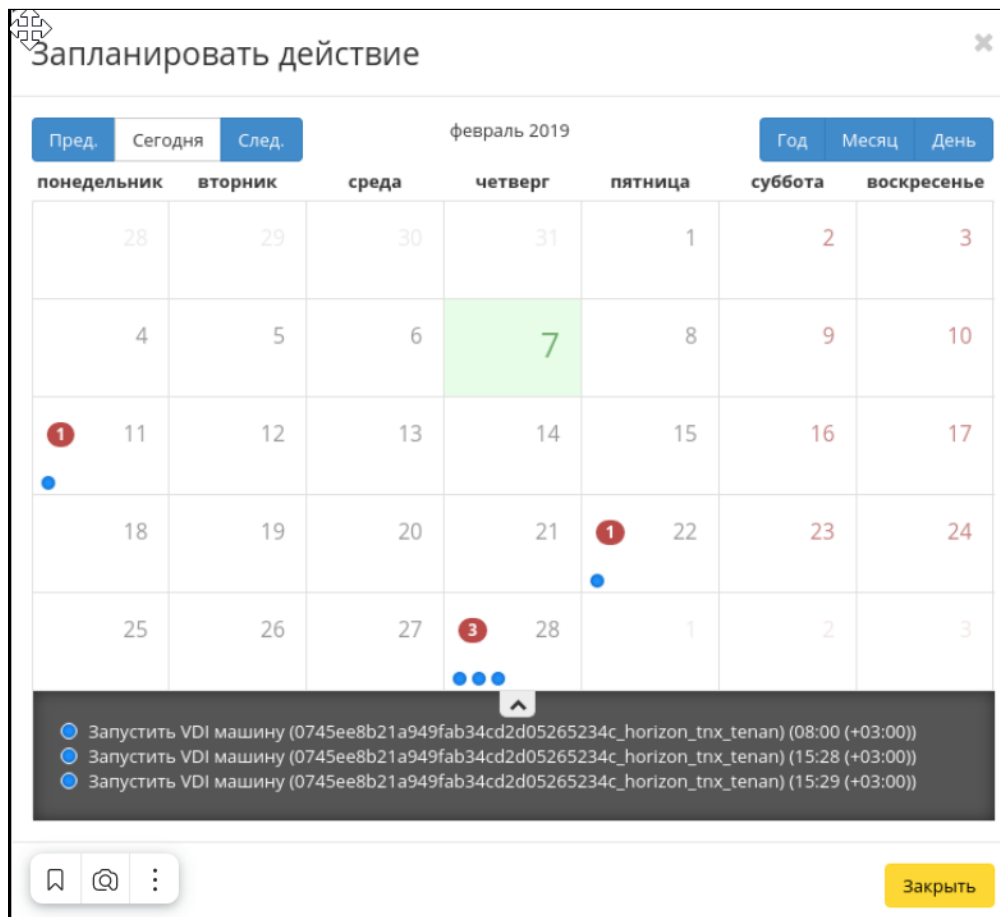
Выберите необходимый VDI проект и вызовите действие:



*Календарь планируемого действия. Дата*

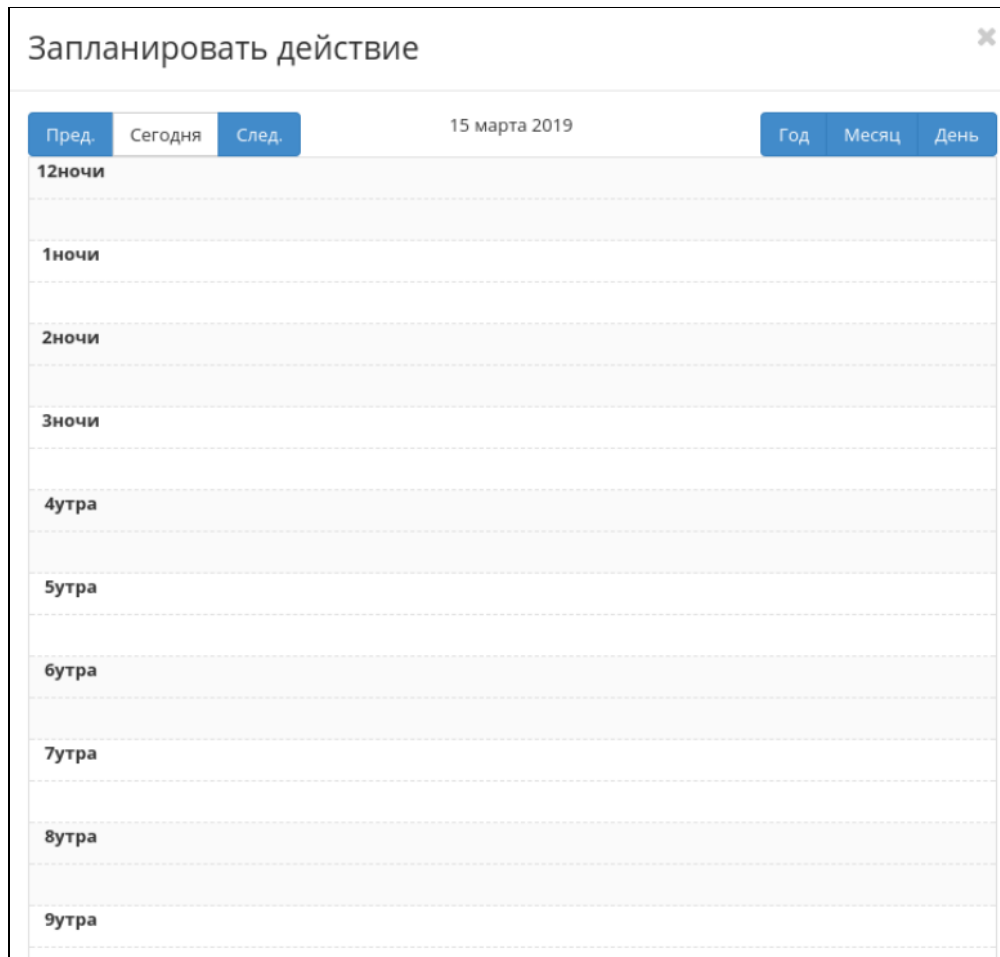
В открывшемся мастер окне выберите дату. Подсвеченные дни указывают на наличие запланированных действий над данным объектом на дату, а синие метки об их количестве.

Ознакомиться подробнее с перечнем задач проекта можете в раскрывающемся списке:



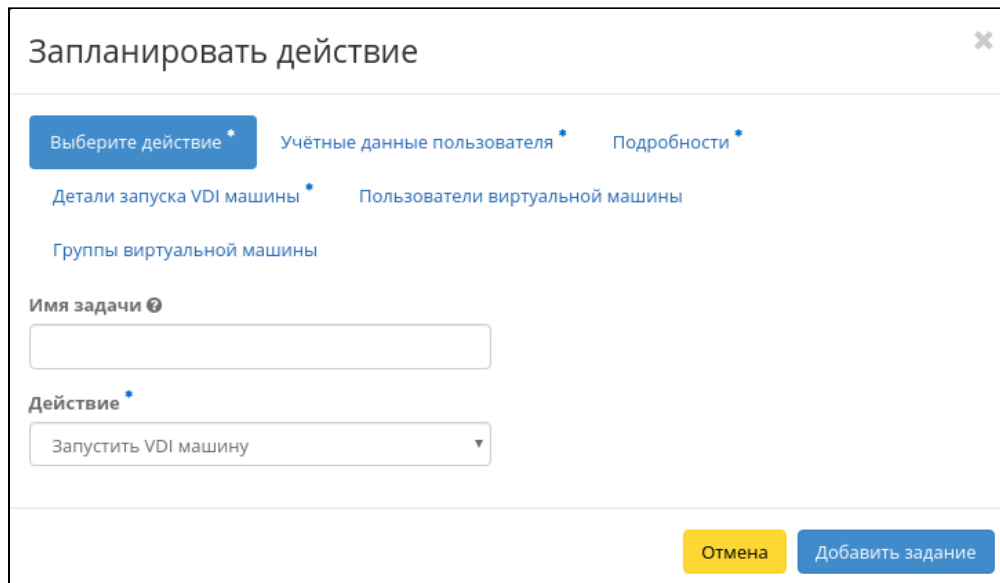
*Календарь планируемого действия. Список задач*

Для перехода к следующему шагу в поле выбранной даты нажмите на пустую область или число. В первом случае Вы будете перенаправлены в окно создания задачи. При нажатии на число Вам будет сразу предложено выбрать время действия:



Календарь планируемого действия. Время

3. Укажите остальные параметры планируемого действия, которые содержат внутренние вкладки мастер окна:



Окно создания задачи

Разберем их содержание более подробно:

Выберите действие:

- Имя задачи – имя запланированного действия, при пустом значении генерируется автоматически;
- Действие – список доступных действий над VDI проектом:
  - Запустить VDI машину;
  - Запустить консольную команду openstack;
  - Запустить curl-запрос.

Подробнее с описанием доступных действий можно ознакомиться в соответствующем разделе документации.

Учетные данные пользователя:

- Имя пользователя – логин пользователя, планирующего действие;
- Пароль – пароль пользователя, планирующего действие;

- Проект – рабочий проект пользователя, планирующего действие.

Подробности:

- Тип – тип задачи. Различаются:
  - Разовая задача;
  - Повторяющаяся задача.
- Повторять – значения для интервала выполнения задачи. Доступные:
  - Дни;
  - Часы;
  - Минуты;
  - Рабочие дни (С понедельника по пятницу);
  - Дни недели;
  - Год.
- Повторять с интервалом – интервал выполнения задачи;
- Дата начала – дата начала выполнения задачи в формате дд.мм.гггг;
- Время начала – время начала выполнения задачи в формате чч.мм;
- Часовой пояс – часовой пояс, согласно которому указано время выполнения задачи;
- Окончание – условия прекращения выполнения задачи. Различаются:
  - Никогда – при выборе флага задача становится бессрочной;
  - Максимальное количество повторений – ограничение количества выполнения задачи;
  - Дата – предельная дата для выполнения задачи, задается в формате дд.мм.гггг.

Детали запуска VDI машины:

- Имя виртуальной машины – необязательное поле, при пустом значении имя генерируется автоматически;
- Количество виртуальных машин – число машин для запуска. Возможно только в пределах доступных ресурсов.

Пользователи виртуальной машины:

- Все пользователи – перечень всех доступных пользователей VDI проекта;
- Участники проекта – перечень участников VDI проекта.

Группы виртуальной машины:

- Все группы – перечень всех доступных групп пользователей VDI проекта;
- Группы проекта – перечень групп VDI проекта.

Завершите процедуру кнопкой подтверждения.



Примечание.

Для возврата на страницу с календарем и изменения даты воспользуйтесь кнопкой "Отмена".  
Созданная задача отображается во вкладке «Запланированные задачи» со статусом «Активна».

## Клонирование проекта

Функция позволяет создать копию существующего проекта. Доступна в общем списке всех VDI проектов. После вызова действия в открывшемся окне задаем необходимые параметры:

Клонировать VDI проект
✕

**Информация о проекте\***

Образ по умолчанию\*

Тип инстанса по умолчанию\*

Корневой диск по умолчанию\*

Сеть по умолчанию\*

Терминальный протокол\*

Участники проекта

Группы проекта

Квоты\*

Конфигурация

Ключевая пара по умолчанию

<b>ID домена</b>	<input type="text" value="default"/>
<b>Имя домена</b>	<input type="text" value="Default"/>
<b>Имя проекта ?</b>	<input type="text" value="Clone of ccc7568e-f0cf-4be6-9441-6e9707167e6a"/>
<b>Зона доступности</b>	<input type="text" value="nova"/>
<b>Режим работы *</b>	<input type="text" value="Стандартный"/>
<b>Шаблон имен виртуальных машин ?</b>	<input type="text" value="PROD-***"/>
<b>Индекс последней созданной VM ?</b>	<input type="text" value="10008"/>
<b>Количество резервных виртуальных машин ?</b>	<input type="text"/>
<b>Описание</b>	<div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px; width: 100%;"></div>

Отмена
Клонировать проект

Окно клонирования проекта

Окно идентично форме создания VDI проекта и уже содержит все параметры клонируемого проекта. Все параметры изменяемы. Имя по умолчанию изменяется и имеет вид: «Clone of <имя клонируемого проекта>».

Завершаем процедуру кнопкой «Клонировать проект».

### Редактирование проекта

Функция доступна в общем списке всех проектов. После вызова действия в открывшемся окне задаем необходимые параметры:

### Обновить VDI проект ✕

Информация о проекте\*

Образ по умолчанию\*

Тип инстанса по умолчанию\*

Корневой диск по умолчанию\*

Сеть по умолчанию\*

Терминальный протокол\*

Участники проекта

Группы проекта

Квоты\*

Конфигурация

Ключевая пара по умолчанию

ID домена

Имя домена

Имя проекта ?

Зона доступности

Режим работы \*

Шаблон имен виртуальных машин ?

Индекс последней созданной VM ?

Количество резервных виртуальных машин ?

Описание

Активен

🔖
📷
⋮

Отмена
Сохранить

Окно изменения параметров проекта

Информация о проекте:

- ID домена – идентификатор домена проекта;
- Имя домена – наименование домена проекта;
- Имя проекта – необязательное поле, при пустом значении имя генерируется автоматически;
- Зона доступности – зона доступности, т.е. логическая группа, в которой будут находиться VDI машины проекта;
- Режим работы – режим работы проекта, задается только при создании без возможности его последующего изменения. Различаются:
  - Стандартный – режим, позволяющий одновременно работать с машиной только одному пользователю;
  - Совместный – режим, позволяющий одновременно работать с машиной сразу несколькими пользователями.

Шаблон имен виртуальных машин – наименование префикса имени VDI машины, которое будет одинаково для всех машин проекта. Имеет обязательные требования:

- не может начинаться с цифры и символа \*;
- не может быть длиннее 15 символов;
- может содержать только символы A-Z, a-z, 0-9, \* и -;
- должен иметь минимум три символа \*.

При помощи символа \* помечается индекс – порядковый номер, генерируемый автоматически.

Количество символов \* соответствует количеству знаков. Минимально допустимое количество \* – 3. Пример указания шаблона: PROD-\*\*\*.

Примечание

Поле «Шаблон имен виртуальных машин» не чувствительно к регистру.

Важно

По умолчанию шаблон имени виртуальных машин принимает значение параметра INSTANCE\_NAME\_PATTERN из конфигурационного файла TIONIX.VDIserver, которое будет использоваться по умолчанию во всех создаваемых VDI проектах облака, но может быть изменено пользователем.

- Индекс последней созданной VM – настройка индекса имен машин проекта. В поле указывается значение, начиная с которого будет происходить отсчет порядковых номеров VDI машин. Для применения индекса необходимо также указать шаблон имен в поле – «Шаблон имен виртуальных машин»;
- Количество резервных виртуальных машин – количество резервных VDI машин для редактируемого VDI проекта. Значение должно быть в пределах от 0 до 999999999;

- Описание – краткое описание проекта;
- Активен – состояние проекта.

### Обновить VDI проект ✕

Информация о проекте\*

**Образ по умолчанию\***

Тип инстанса по умолчанию\*

Корневой диск по умолчанию\*

Сеть по умолчанию\*

Терминальный протокол

Участники проекта

Группы проекта

Квоты\*

Конфигурация

Ключевая пара по умолчанию

#### Выделенный

Название	Обновлено	Размер	Тип	Видимость
centos7-cloud	11 сентября 2020 г.	819.00 МБ	qcow2	Публичный <span style="float: right;">↓</span>

▼ Доступно 1 Выберите одно

Название	Обновлено	Размер	Тип	Видимость
cirros	11 сентября 2020 г.	12.13 МБ	qcow2	Публичный <span style="float: right;">↑</span>

Отмена
Сохранить

Окно изменения параметров проекта

**⚠ Примечание.**  
 Для добавленного в проект образа будет применен флаг «Защищенный», который запретит удаление образа.

Образ по умолчанию:

- Выделенные – перечень выделенных образов;
- Доступные – перечень всех доступных образов.

### Обновить VDI проект ✕

Информация о проекте\*

**Образ по умолчанию\***

**Тип инстанса по умолчанию\***

Корневой диск по умолчанию\*

Сеть по умолчанию\*

Терминальный протокол

Участники проекта

Группы проекта

Квоты\*

Конфигурация

Ключевая пара по умолчанию

#### Выделенный

Название	VCPUs	ОЗУ	Объем диска	Корневой диск	Временный диск	Публичный
tiny	1	1 ГБ	0 ГБ	0 ГБ	0 ГБ	Да <span style="float: right;">↓</span>

▼ Доступно 1 Выберите одно

Название	VCPUs	ОЗУ	Объем диска	Корневой диск	Временный диск	Публичный
middle	2	4 ГБ	0 ГБ	0 ГБ	0 ГБ	Да <span style="float: right;">↑</span>

Отмена
Сохранить

Окно изменения параметров проекта



Тип инстанса по умолчанию:

- Выделенные - перечень выделенных машин;
- Доступные - перечень всех доступных машин.

Окно изменения параметров проекта

Корневой диск по умолчанию:

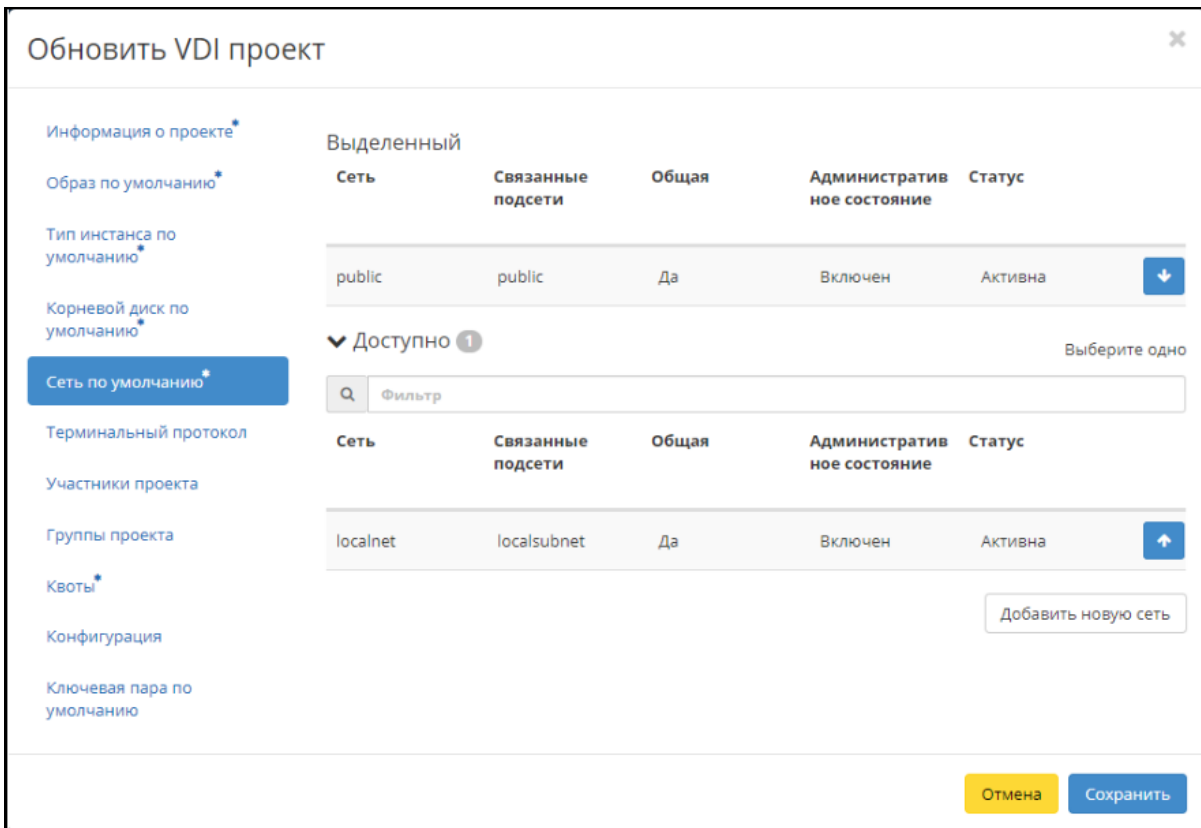
- Расположение корневого диска - определяет место расположения корневого диска VDI машины. Возможные значения:
  - Вычислительный узел - корневой диск будет создаваться на вычислительном узле. Используется по умолчанию;
  - Блочное хранилище - корневой диск будет создаваться в системе хранения, управляемой службой Cinder.
- Шаблон имен дисков - наименование префикса имени диска VDI машины, которое будет одинаково для всех машин проекта. Имеет обязательные требования:
  - не может начинаться с цифры и символа \*;
  - не может быть длиннее 15 символов;
  - может содержать только символы A-Z, a-z, 0-9, \* и -;
  - должен иметь хотя бы один символ \*.

При помощи символа \* помечается индекс - порядковый номер, генерируемый автоматически. Количество символов \* соответствует количеству знаков.

Примечание

Поле «Шаблон имен виртуальных машин» не чувствительно к регистру.

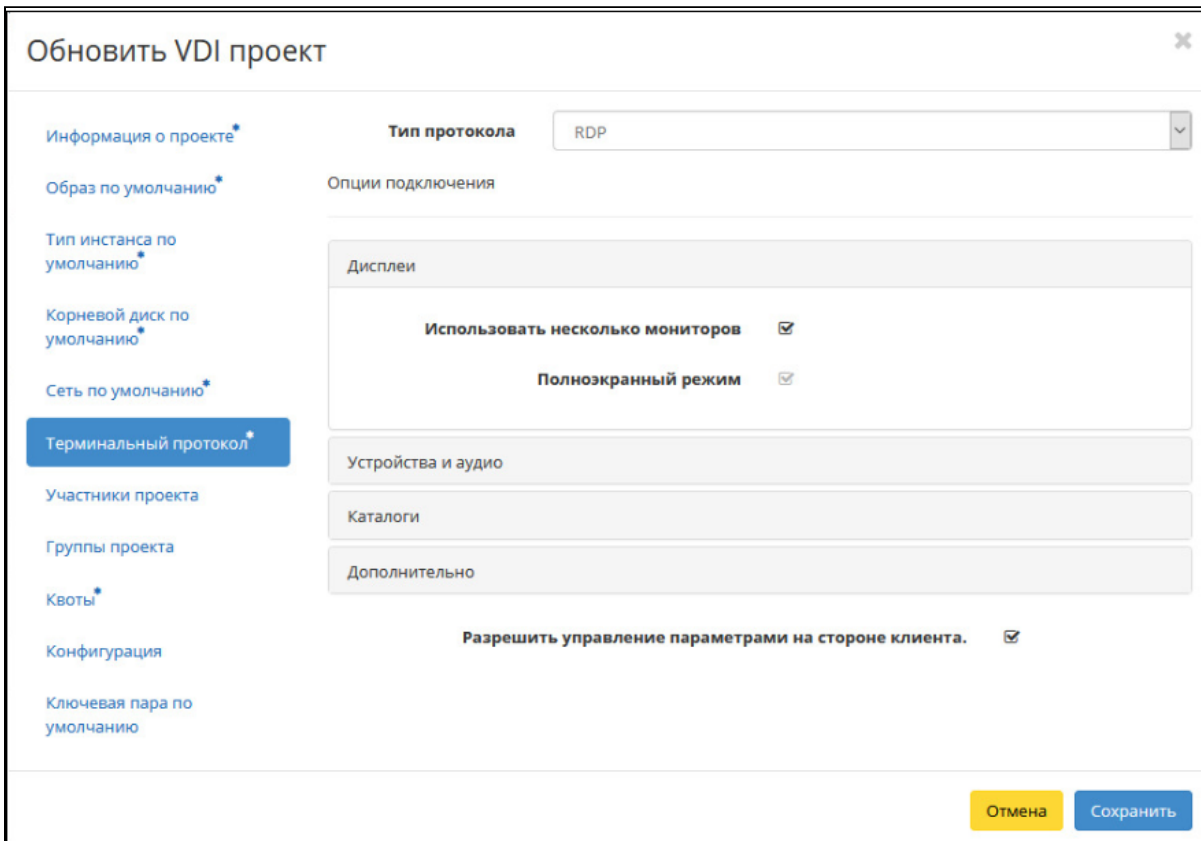
- Размер диска - объем памяти диска в гигабайтах. По умолчанию принимает значение равное размеру выбранного образа;
- Тип диска - перечень доступных бэкэндов системы блочного хранения данных Cinder;
- Удалить диск при удалении виртуальной машины - определяет, нужно ли сохранять корневой диск после удаления VDI машины. По умолчанию: Да.



Окно изменения параметров проекта

Сеть по умолчанию:

- Выделенные - перечень выделенных сетей;
- Доступные - перечень всех доступных сетей.



Окно изменения параметров проекта

Терминальный протокол:

- Тип протокола - протокол, по которому осуществляется подключение к VDI машине. Возможные значения:
  - RDP;
  - SPICE.

При изменении типа протокола конфигурация опций будет сохранена.

В зависимости от типа протокола будут доступны следующие опции подключения:

Дисплеи¶

RDP	SPICE
Использовать несколько мониторов	
Полноэкранный режим. Примечание При включенной опции «Использовать несколько мониторов», опция «Полноэкранный режим» фиксируется в активном положении. Это обусловлено их жесткой связью между собой.	Полноэкранный режим
	Компрессия изображения

Устройства и аудио:¶

RDP	SPICE
Воспроизведение звука	Воспроизведение звука
Подключение микрофона	
Поддержка принтеров	
Поддержка смарт-карт	Поддержка смарт-карт
	Перенаправление USB-устройств

Каталоги:¶

RDP	SPICE
Управление общими каталогами	Управление общими каталогами

Дополнительно:¶

RDP	SPICE
Проброс буфера обмена	
Имя LDAP домена	
Использовать RDP шлюз для подключения	
Сервер шлюза удаленных рабочих столов Примечание Окно активно для заполнения только при включенной опции «Использовать RDP Шлюз для подключения».	
Метод проверки подлинности шлюза Примечание Доступно только при включенной опции «Использовать RDP Шлюз для подключения».	

- Разрешить управление параметрами на стороне клиента – флаг, предоставляющий пользователю права на редактирование параметров по следующему алгоритму:

- Опция активна – В VDI клиенте отображаются значения опций с возможностью их редактирования;
- Опция неактивна – В VDI клиенте отображаются значения опций без возможности их редактирования.

Обновить VDI проект

Информация о проекте\*

Образ по умолчанию\*

Тип инстанса по умолчанию\*

Корневой диск по умолчанию\*

Сеть по умолчанию\*

Терминальный протокол

**Участники проекта**

Группы проекта

Квоты\*

Конфигурация

Ключевая пара по умолчанию

**Все пользователи** Фильтр Q

cinder	+
cloud_user	+
glance	+
neutron	+
nova	+
placement	+
tionix	+
tionix36	+

**Участники проекта** Фильтр Q

admin	admin ▾	-
user	user ▾	-

Отмена Сохранить

Окно изменения параметров проекта

Участники проекта:

- Все пользователи – перечень всех доступных пользователей;
- Участники проекта – перечень участников проекта.

Обновить VDI проект

Информация о проекте\*

Образ по умолчанию\*

Тип инстанса по умолчанию\*

Корневой диск по умолчанию\*

Сеть по умолчанию\*

Терминальный протокол

Участники проекта

**Группы проекта**

Квоты\*

Конфигурация

Ключевая пара по умолчанию

**Все группы** Фильтр Q

Группы не найдены.

**Группы проекта** Фильтр Q

Нет групп.

Отмена Сохранить

Окно изменения параметров проекта

Группы проекта:

- Все группы – перечень всех доступных групп;
- Группы проекта – перечень групп создаваемого проекта.

Окно изменения параметров проекта

Квоты:

- Элементы метаданных – максимальное значение для метаданных;
- VCPUs – максимальное значение для VCPUs;
- Виртуальные машины – максимальное количество виртуальных машин. По умолчанию количество виртуальных машин влияет на квоты групп безопасности и правил групп безопасности, для групп безопасности выставляется на одно значение больше, а для правил групп безопасности значение в 10 раз больше, чем групп безопасности. Например, если указана квота в 10 машин, то для групп безопасности выставляется значение 11, а для правил групп безопасности значение в 10 раз больше, чем групп безопасности. При необходимости уменьшите количество групп безопасности и правил групп безопасности до нужного значения значения;
- Ключевые пары – максимальное количество ключевых пар;
- Диски – максимальное количество дисков;
- Снимки диска – максимальное количество снимков дисков;
- Общий размер дисков и снимков – максимальное значение для дисков и снимков (ГБ). По умолчанию принимает значение в зависимости от указанных значений размера корневого диска и количества виртуальных машин;
- ОЗУ – максимальное значение для оперативной памяти (МБ);
- Группы безопасности – максимальное количество групп безопасности. По умолчанию значение для групп безопасности выставляется на одно значение больше, чем указанное количество виртуальных машин. Также количество групп безопасности влияет на количество правил групп безопасности, увеличивая их количество в 10 раз. При необходимости уменьшите количество групп безопасности до нужного значения значения;
- Правила группы безопасности – максимальное количество правил групп безопасности. По умолчанию значение для правил групп безопасности выставляется в 10 раз больше, чем указанное количество виртуальных машин или групп безопасности. При необходимости уменьшите количество правил групп безопасности до нужного значения значения;
- Плавающие IP – максимальное количество плавающих IP-адресов;
- Сети – максимальное количество сетей;
- Порты – максимальное количество портов;
- Маршрутизаторы – максимальное количество маршрутизаторов;
- Подсети – максимальное количество подсетей.

Обновить VDI проект

Информация о проекте

Образ по умолчанию

Тип инстанса по умолчанию

Корневой диск по умолчанию

Сеть по умолчанию

Терминальный протокол

Участники проекта

Группы проекта

Квоты

Конфигурация

Ключевая пара по умолчанию

Вы можете настроить свою виртуальную машину после ее запуска, используя параметры, доступные здесь.

"Скрипт настройки" - это аналог "Пользовательских данных" в других системах.

Сценарий настройки Размер содержимого: 0 байт из 16.00 кБ

Разделение диска Автоматически

Конфигурационный диск

Отмена Сохранить

Окно изменения параметров проекта

Конфигурация:

- Сценарий настройки;
- Разделение диска;
- Конфигурационный диск.

Примечание

Пример скрипта:

```
# выбирает скрипт shell:
```

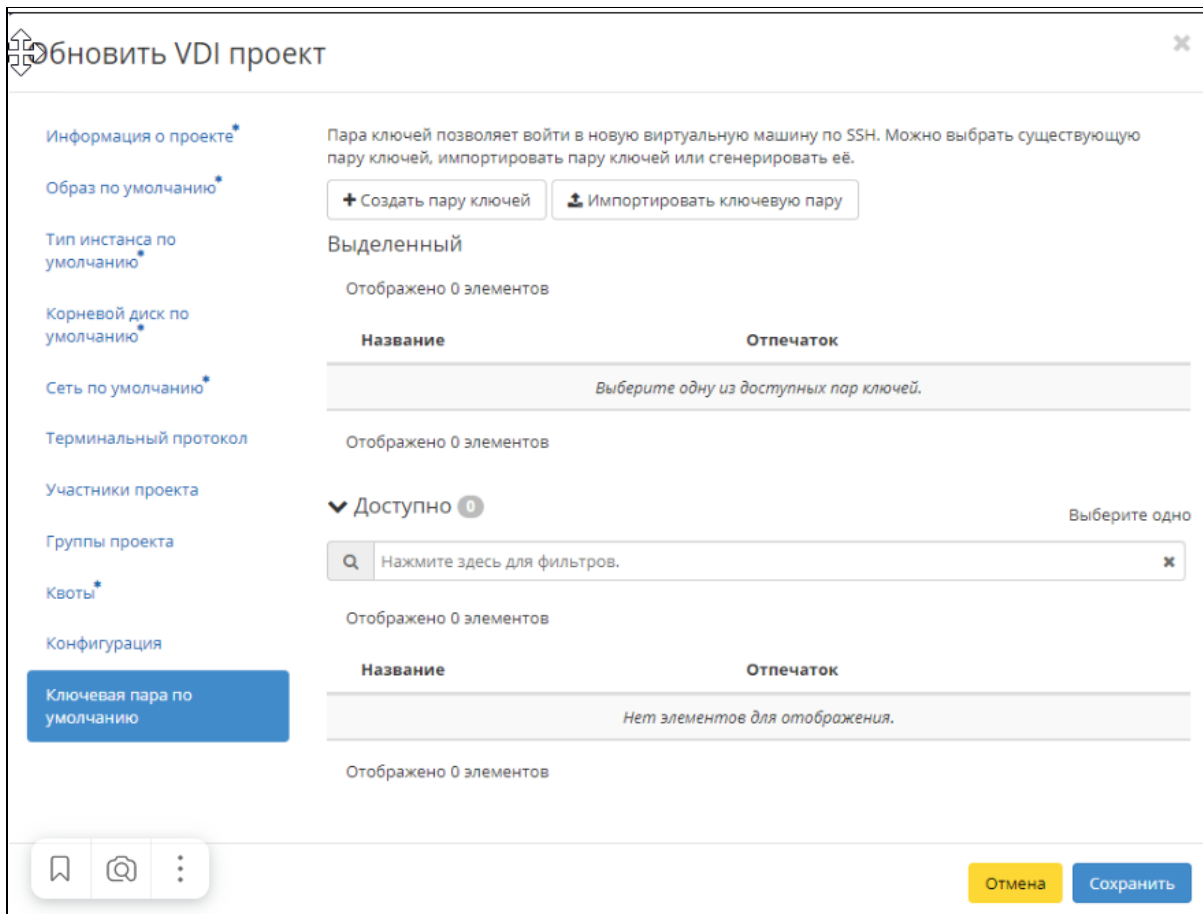
```
!/bin/sh
```

```
# создает в папке /usr/share файл message с содержимым "all ok":
```

```
echo "all ok" >> /usr/share/message
```

```
# меняет имя хоста на newname.tionix.loc:
```

```
hostname newname.tionix.loc
```



Окно создания VDI проекта

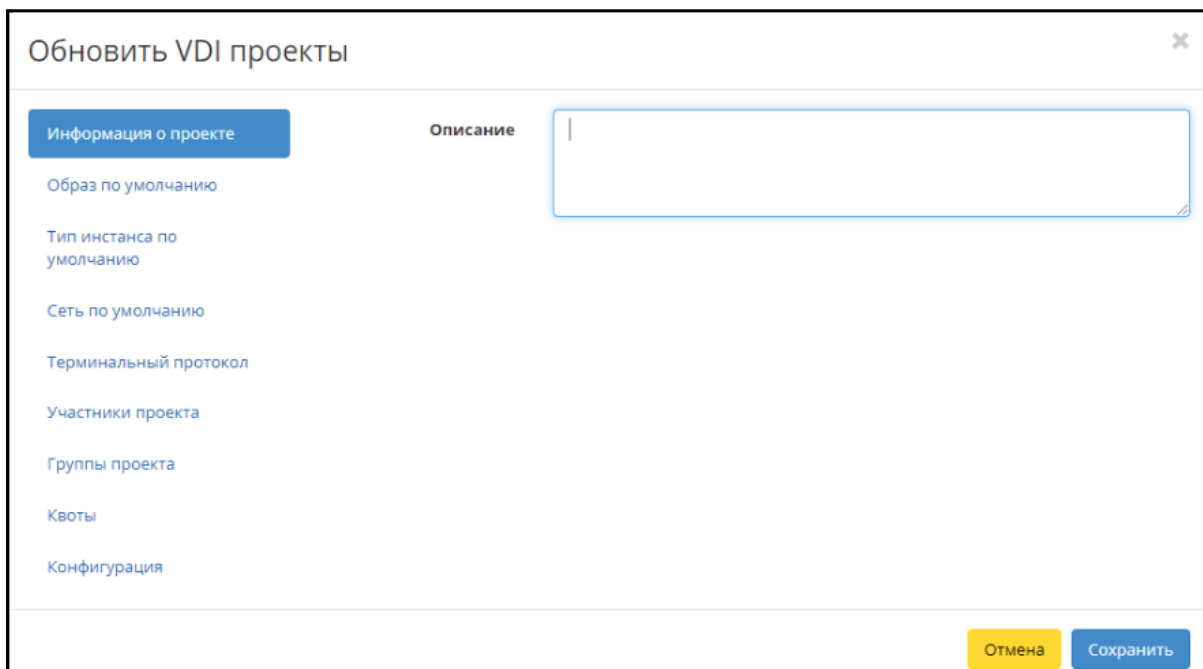
Ключевая пара по умолчанию:

- Выделенные – перечень выделенных ключевых пар;
- Доступные – перечень всех доступных ключевых пар.

Завершаем процедуру кнопкой «Сохранить».

### Групповое редактирование проектов

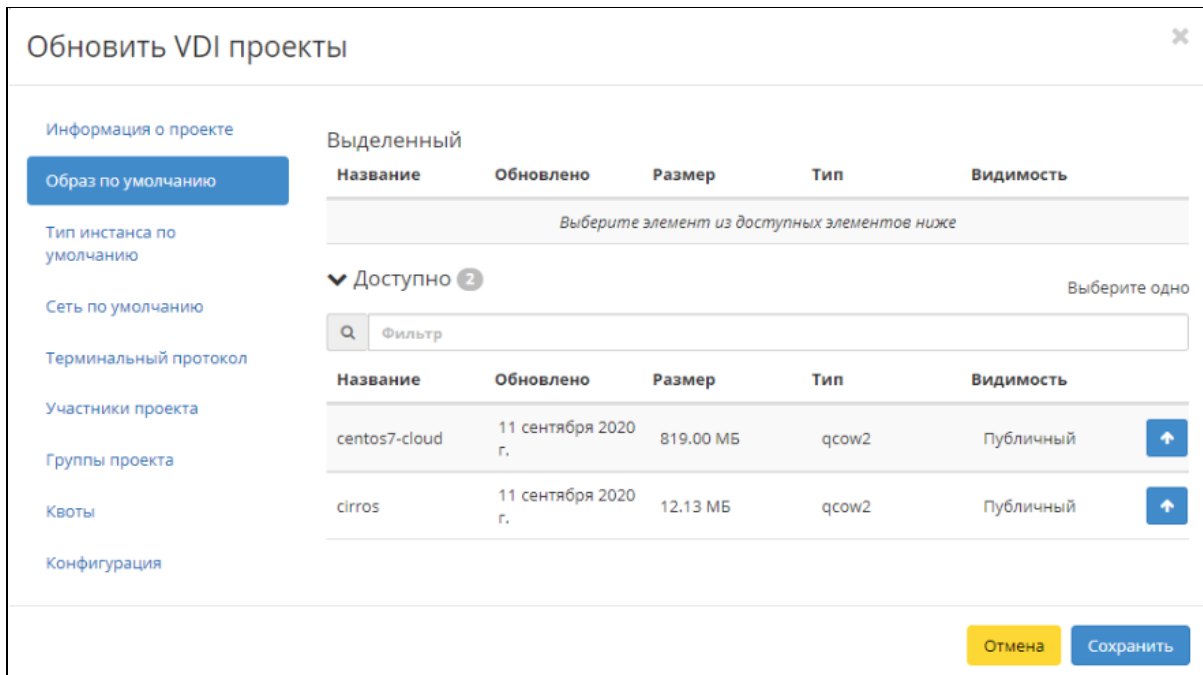
Функция доступна на верхней панели в общем списке всех VDI проектов. Выберите необходимые и вызовите действие «Редактировать проекты». В открывшемся окне задайте параметры для выбранных VDI проектов:



Окно изменения параметров проектов

Информация о проекте:

- Описание – краткое описание проекта.

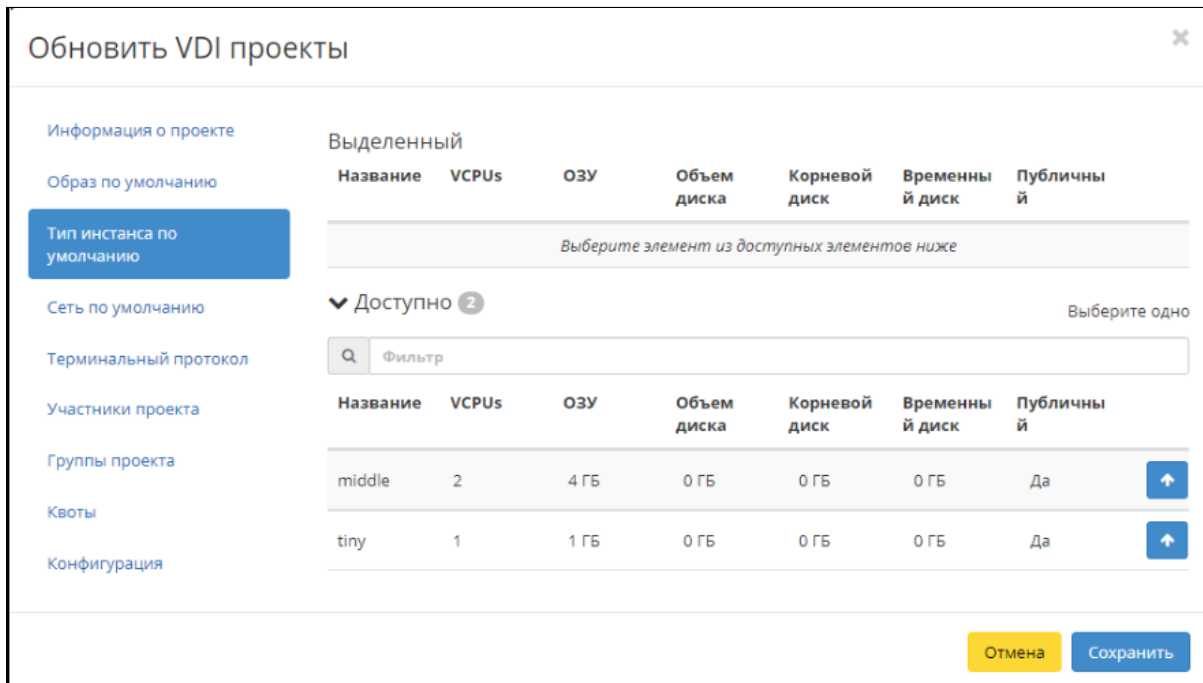


Окно изменения параметров проектов

**⚠ Примечание**  
Для добавленного в проект образа будет применен флаг «Защищенный», который запретит удаление образа.

Образ по умолчанию:

- Выделенные - перечень выделенных образов;
- Доступные - перечень всех доступных образов.

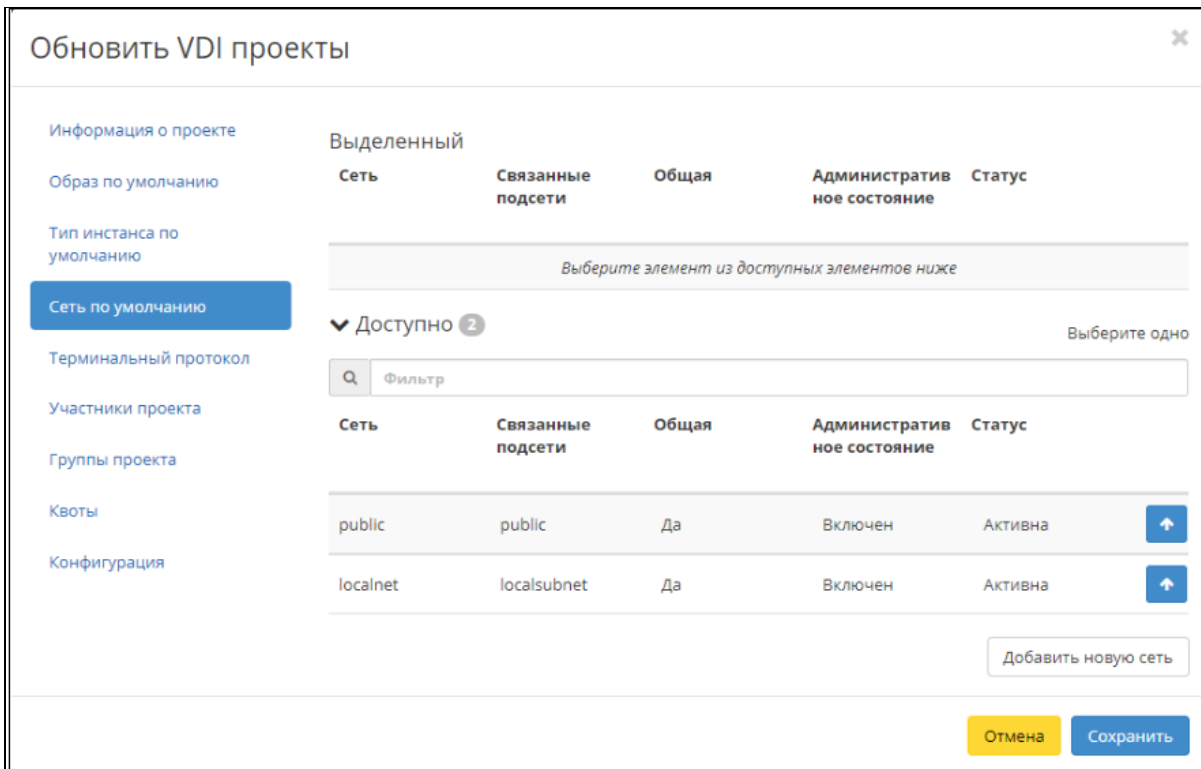


Окно изменения параметров проектов

Тип инстанса по умолчанию:

- Выделенные - перечень выделенных машин;
- Доступные - перечень всех доступных машин.

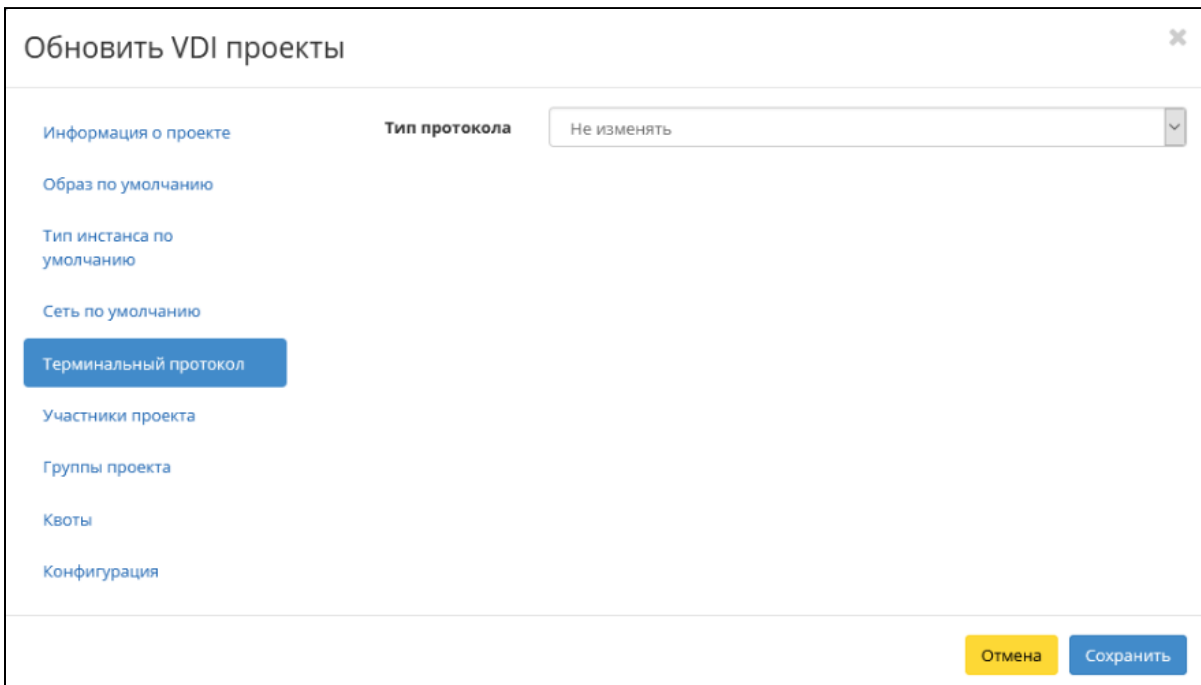




Окно изменения параметров проектов

Сеть по умолчанию:

- Выделенные – перечень выделенных сетей;
- Доступные – перечень всех доступных сетей.



Окно изменения параметров проектов

Терминальный протокол:

- Тип протокола – протокол, по которому осуществляется подключение к VDI машине. Возможные значения:
  - Не изменять – опции выбранных VDI проектов не будут изменены. Устанавливается по умолчанию;
  - RDP – опции выбранных VDI проектов будут выставлены по умолчанию. Указать необходимые опции можно будет в соответствующих списках, которые отобразятся при выборе данного протокола;
  - SPICE – опции выбранных VDI проектов будут выставлены по умолчанию. Указать необходимые опции можно будет в соответствующих списках, которые отобразятся при выборе данного протокола.

В зависимости от типа протокола будут доступны следующие опции подключения:

Дисплей:¶

RDP	SPICE
Использовать несколько мониторов	
Полноэкранный режим. Примечание При включенной опции «Использовать несколько мониторов», опция «Полноэкранный режим» фиксируется в активном положении. Это обусловлено их жесткой связью между собой.	Полноэкранный режим
	Компрессия изображения

Устройства и аудио:

RDP	SPICE
Воспроизведение звука	Воспроизведение звука
Подключение микрофона	
Поддержка принтеров	
Поддержка смарт-карт	Поддержка смарт-карт
	Перенаправление USB-устройств

Каталоги:

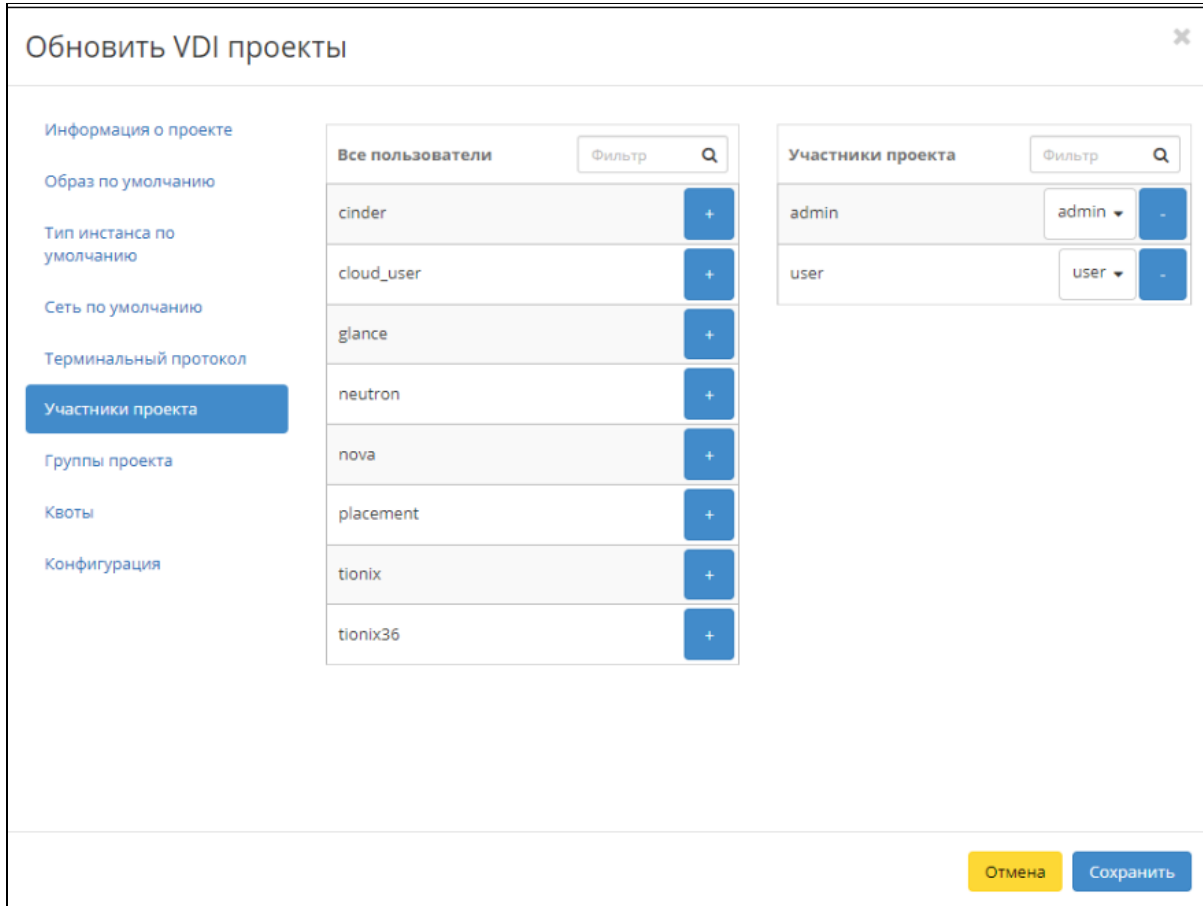
RDP	SPICE
Управление общими каталогами	Управление общими каталогами

Дополнительно:

RDP	SPICE
Проброс буфера обмена	
Имя LDAP домена	
Использовать RDP шлюз для подключения	
Сервер шлюза удаленных рабочих столов Примечание Окно активно для заполнения только при включенной опции «Использовать RDP Шлюз для подключения».	
Метод проверки подлинности шлюза Примечание Доступно только при включенной опции «Использовать RDP Шлюз для подключения».	

- Разрешить управление параметрами на стороне клиента – отображается при выборе типа протокола. Предоставляет пользователю права на редактирование параметров по следующему алгоритму:

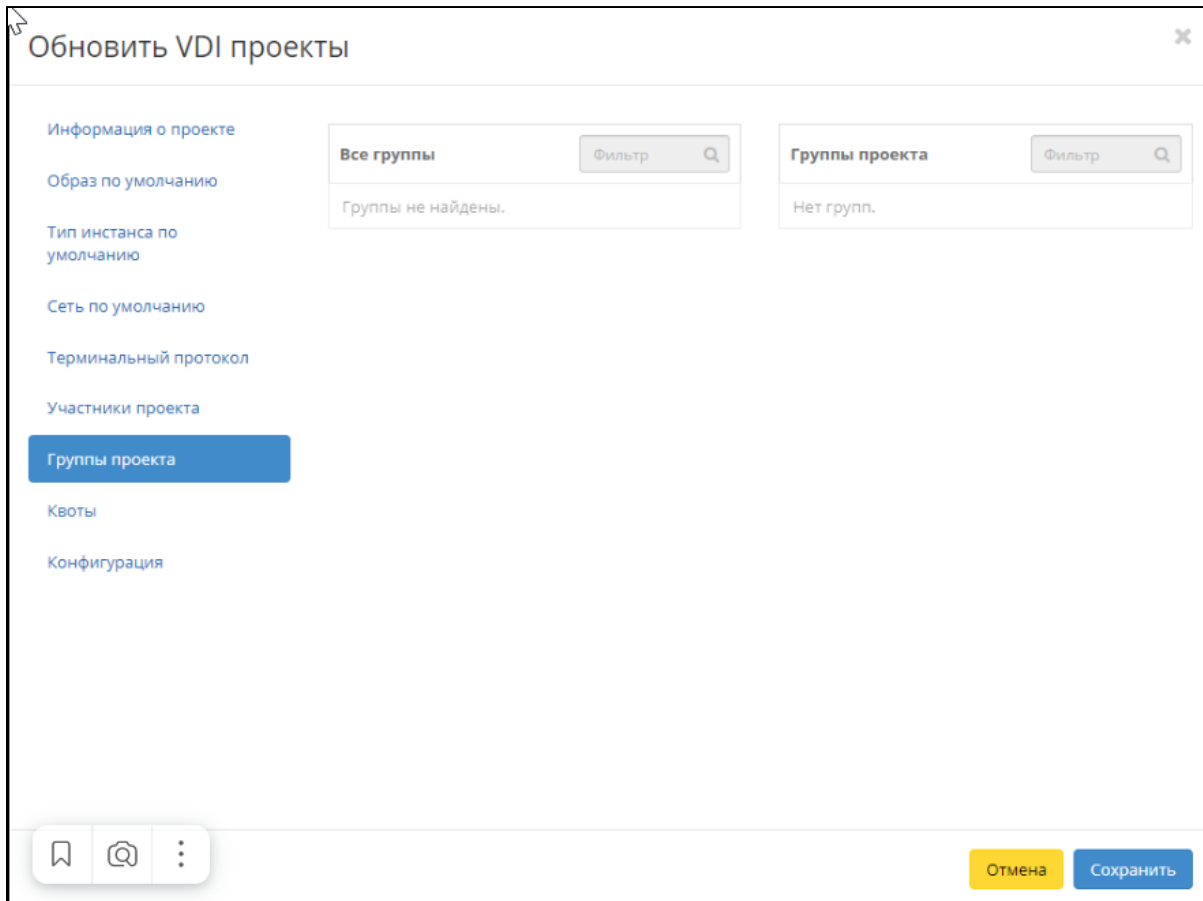
- Опция активна – В VDI клиенте отображаются значения опций с возможностью их редактирования;
- Опция неактивна – В VDI клиенте отображаются значения опций без возможности их редактирования.



Окно изменения параметров проектов

Участники проекта:

- Все пользователи – перечень всех доступных пользователей;
- Участники проекта – в отличие от частного в групповом действии, поле не отображает ранее добавленных участников. Это необходимо учитывать, так как при добавлении новых участников существующие окажутся неактивными.



Окно изменения параметров проектов

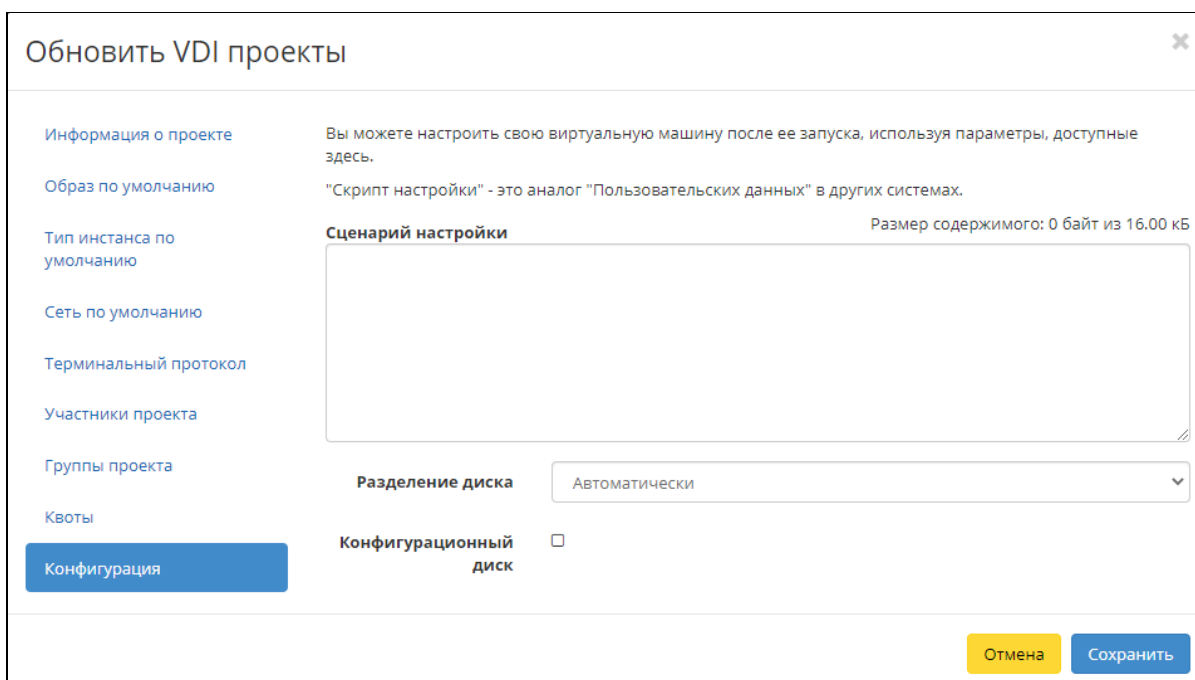
Группы проекта:

- Все группы - перечень всех доступных групп;
- Группы проекта - перечень групп создаваемого проекта.

Окно изменения параметров проектов

Квоты:

- Элементы метаданных - максимальное значение для метаданных;
- VCPUs - максимальное значение для VCPUs;
- Виртуальные машины - максимальное количество виртуальных машин. По умолчанию количество виртуальных машин влияет на квоты групп безопасности и правил групп безопасности, для групп безопасности выставляется на одно значение больше, а для правил групп безопасности значение в 10 раз больше, чем групп безопасности. Например, если указана квота в 10 машин, то для групп безопасности выставляется значение 11, а для правил групп безопасности 110. При необходимости уменьшите количество групп безопасности и правил групп безопасности до нужного значения значения;
- Ключевые пары - максимальное количество ключевых пар;
- Диски - максимальное количество дисков;
- Снимки диска - максимальное количество снимков дисков;
- Общий размер дисков и снимков - максимальное значение для дисков и снимков (ГБ);
- ОЗУ - максимальное значение для оперативной памяти (МБ);
- Группы безопасности - максимальное количество групп безопасности. По умолчанию значение для групп безопасности выставляется на одно значение больше, чем указанное количество виртуальных машин. Также количество групп безопасности влияет на количество правил групп безопасности, увеличивая их количество в 10 раз. При необходимости уменьшите количество групп безопасности до нужного значения значения;
- Правила группы безопасности - максимальное количество правил групп безопасности. По умолчанию значение для правил групп безопасности выставляется в 10 раз больше, чем указанное количество виртуальных машин или групп безопасности. При необходимости уменьшите количество правил групп безопасности до нужного значения значения;
- Плавающие IP - максимальное количество плавающих IP-адресов;
- Сети - максимальное количество сетей;
- Порты - максимальное количество портов;
- Маршрутизаторы - максимальное количество маршрутизаторов;
- Подсети - максимальное количество подсетей.



Окно изменения параметров проектов

Конфигурация:

- Сценарий настройки;
- Разделение диска;
- Конфигурационный диск.

Пример скрипта:

```
# выбирает скрипт shell:
!/bin/sh
# создает в папке /usr/share файл message с содержимым "all ok":
echo "all ok" >> /usr/share/message
# меняет имя хоста на newname.tionix.loc:
hostname newname.tionix.loc
```

Завершаем процедуру кнопкой «Сохранить».

### 3.3 VDIclient. Администрирование

**Важно**  
 Для ОС Linux все команды выполняются только от суперпользователя.  
 Режим суперпользователя:  
 sudo -i

#### 3.3.1 Обновление модуля TIONIX.VDIclient

Для Linux

Обновление модуля TIONIX.VDIclient:

##### RPM-пакет

Выполните:

```
yum clean all
yum update --disablerepo=* --enablerepo=tionix-modules,tionix-extras tionix-vdi-client
```

##### DEB-пакет

1. Подключите в системный каталог /etc/apt/sources.list репозиторий с DEB-пакетами:  
 deb [trusted=yes] http://deb-repo.tionix.ru/stable tionix x.x  
 Где: x.x - номер необходимой версии клиента.  
 Подсказка  
 Для установки последней разрабатываемой версии модуля укажите репозиторий:  
 deb [trusted=yes] http://deb-repo.tionix.ru/release tionix-rc x.x

Где: x.x – номер необходимой версии клиента.

2. Обновите список репозиторий:  
`apt-get update`
3. Обновите модуль TIONIX.VDIclient:  
`apt-get upgrade tionix-vdi-client`

## Для Windows

Обновление клиента в Windows можно осуществить несколькими способами, поверх старой версии клиента или предварительно удалив старую версию клиента. Перед обновлением желательно удалить из домашней директории пользователя каталог `/user/.tionix-vdi-client`.

## Для MacOS

1. Найдите приложение в «Launchpad» или в окне «Finder» в разделе «Applications».
2. Перетащите приложение в корзину либо выделите программу и выберите «Файл» – «Переместить в Корзину».
3. Скачайте новую версию приложения и произведите процедуру установки. Подробнее процесс описан в разделе «Установка и настройка».

### 3.3.2 Удаление модуля TIONIX.VDIclient

#### Для Linux

При возникновении необходимости удаления RPM-пакета модуля выполните команду:

```
yum remove tionix-vdi-client
```

Для удаления DEB-пакета выполните команду:

```
apt-get remove tionix-vdi-client
```

#### Для Windows

Удаление осуществляется стандартными инструментами операционной системы. Для полного удаления клиента необходимо удалить из домашней директории пользователя каталог `/user/.tionix-vdi-client`.

#### Для MacOS

1. Найдите приложение в «Launchpad» или в окне «Finder» в разделе «Applications».
2. Перетащите приложение в корзину либо выделите программу и выберите «Файл» – «Переместить в Корзину».

### 3.3.3 Диагностика модуля TIONIX.VDIclient

#### Логирование служб, используемых модулем

Логирование осуществляется с помощью модуля `logging`.

Если в файле `client.conf` не указан параметр `log_file_location`, то логирование происходит в файл `tionix-vdi-client.log`, расположенный в домашней директории пользователя в каталоге `.tionix-vdi-client`. Если этот параметр указан, то в директории, путь до которой равен значению параметра, создается файл логов. В этом случае к наименованию файла добавляется имя пользователя, запустившего приложение, например, `tionix-vdi-client-admin.log`.

#### Подсказка

Для включения вывода трейсбека в файл с логами нужно задать в системе переменную окружения `TNX_DEBUG`.

#### Примечание

С описанием процесса логирования, предоставляемого платформой OpenStack, можно ознакомиться в соответствующем разделе официальной документации.

## Диагностика модуля в операционной системе Windows

Произвести самодиагностику модуля можно при помощи приложения `run_self_diagnostics.exe`, которое находится в корневом каталоге установленного модуля TIONIX.VDIclient.

Пример результата самодиагностики:

```

C:\Program Files (x86)\TIONIX.VDIclient\run_self_diagnostics.exe
+-----+-----+-----+
| 18 | log_level          | DEBUG |
+-----+-----+-----+
| 19 | minimize_to_tray   | False |
+-----+-----+-----+
| 20 | password_generation | False |
+-----+-----+-----+
| 21 | retries            | 2     |
+-----+-----+-----+
| 22 | secondary_cloud    |       |
+-----+-----+-----+
| 23 | show_settings      | True  |
+-----+-----+-----+
| 24 | silent             | False |
+-----+-----+-----+
| 25 | single_launch      | False |
+-----+-----+-----+
| 26 | ssl_path            | C:/Users/ahtoh/.tionix-vdi-client/testCA.crt |
+-----+-----+-----+
| 27 | store_password     | False |
+-----+-----+-----+
| 28 | store_session      | True  |
+-----+-----+-----+
| 29 | timeout            | 15    |
+-----+-----+-----+
| 30 | use_cert           | False |
+-----+-----+-----+
| 31 | use_smartcard      | False |
+-----+-----+-----+
| 32 | use_ssl            | False |
+-----+-----+-----+
| 33 | web_guard           | False |
+-----+-----+-----+

TIONIX.VDIclient 2.7.1.dev144
+-----+-----+-----+
| Название теста      | Статус | Причина неудачи |
+-----+-----+-----+
| test config file has required values | OK     |                  |
+-----+-----+-----+
| test config file read save           | OK     |                  |
+-----+-----+-----+
| test session file has required values | НЕУДАЧА | Отсутствует параметр "password" в файле сессии. |
+-----+-----+-----+
| test session file read save          | OK     |                  |
+-----+-----+-----+
| test locale files are in place       | OK     |                  |
+-----+-----+-----+
| test check vdi server connection     | OK     |                  |
+-----+-----+-----+

Запущено 6 теста(ов)
НЕУДАЧА (успешно=5, неудачно=1, ошибок=0)

Результат сохранён в C:\Users\.\tionix-vdi-client\TIONIX.VDIclient_self_diagnostics_2020-10-14.log
Для выхода нажмите ENTER.

```

Диагностика модуля в Windows

Результат самодиагностики записывается в файл `TIONIX.VDIclient_self_diagnostics_YYYY-MM-DD.log` и сохраняется в каталоге, который задан для записи файлов логирования.

## Диагностика модуля в операционной системе Linux

Произвести самодиагностику модуля в операционной системе Linux можно при помощи команды `tionix_vdi_client --diagnostic`.

Пример выполнения команды:

```

tionix_vdi_client --diagnostic
2019-05-15 12:26:44.333 17961 INFO tionix_vdi_client.settings [-] Log file path: /home/
user/.tionix-vdi-client/tionix-vdi-client.log

=====
Извлеченные параметры: TIONIX.VDIclient
=====

```

N	Variable name	Value
1	PYKCS11LIB	
2	SMARTCARD_OID	
3	additional_clouds	
4	cloud	test.stand.loc
5	contact_support_message_en	Please contact system administrator.
6	contact_support_message_ru	Обратитесь к системному администратору.
7	domain_name	default
8	get_vm_timeout	5
9	ignore_domain	False
10	ikecfg	
11	language	ru
12	log_file_location	
13	log_level	INFO
14	password_generation	True
15	project	True
16	retries	2
17	secondary_cloud	
18	show_settings	True
19	store_session	True
20	store_password	False
21	timeout	15
22	use_smartcard	True
23	web_guard	False

TIONIX.VDIclient 2.1.0

Название теста	Статус	Причина неудачи
test check vdi server connection	OK	
test config file has required values	OK	
test config file read save	OK	
test session file has required values	OK	
test session file read save	OK	
test locale files are in place	OK	

Запущено 6 теста(ов)

OK (успешно=6, неудачно=0, ошибок=0)



Результат сохранён в /home/user/.tionix-vdi-client/  
TIONIX.VDIclient\_self\_diagnostics\_2019-05-15.log

### 3.4 VDIclient. Взаимодействие с другими модулями

Взаимодействующий модуль	Характер взаимодействия	Характер связи
<b>TIONIX.VDIserver</b>	Предоставление интерфейса десктопного клиента для работы с объектами модуля TIONIX.VDIserver	Жесткая связь

## 4 VDIserver

### 4.1 Назначение

TIONIX.VDIserver - модуль управления виртуальными рабочими столами (VDI).

### 4.2 Системные требования

Для установки и работы модуля TIONIX.VDIserver требуется наличие настроенных, функционирующих и доступных компонентов:

1. Система на платформе OpenStack Victoria;
2. SQL база данных, например, MySQL;
3. Брокер сообщений RabbitMQ и очередь заданий Celery.


#### 4.2.1 Функциональные зависимости модуля

1. Доступ до настроенного, функционирующего пакета лицензирования TIONIX с актуальной лицензией.

Нет обязательного требования к установке, но компоненты необходимы для работы всех доступных функций модуля TIONIX.VDIserver:

2. Доступ до настроенного, функционирующего модуля TIONIX.Scheduler. Позволяет задействовать над виртуальными машинами функции планирования задач из списка. Используется модуль TIONIX.Scheduler.

### 4.3 Установка и настройка

 **Важно**  
Вначале необходимо произвести настройку окружения. Все команды выполняются только от суперпользователя.  
Режим суперпользователя:  
`sudo -i`

#### 4.3.1 Установка

Установите модуль TIONIX.VDIserver из репозитория RPM-пакетов:

```
yum -y install python3-tionix_vdi_server
```

#### Установка на двух и более контроллерах

При установке TIONIX.VDIserver на двух и более контроллерах, необходимо:

1. Реплицировать базу данных на каждый из контроллеров;
2. Реплицировать брокер сообщений на каждый из контроллеров;
3. Устанавливать модуль **с одинаковыми параметрами** на каждый из контроллеров.

Примечание

Удаление и диагностика модуля на каждом контроллере происходит таким же образом, как и в случае с одним контроллером.

#### 4.3.2 Настройка

Примечание

Рассматривается настройка запуска API сервиса через WSGI-сервер, поставляемый вместе с библиотекой eventlet. Для настройки запуска сервиса через другой WSGI-сервер (Nginx + Gunicorn, Apache + mod\_wsgi и др.) смотрите документацию соответствующего сервера. Путь до WSGI приложения: `tionix_vdi_server.api.vdi_server_api.wsgi`.

1. Выполните первичную настройку модуля:  
`openstack tnx configure -n tnx_vdi_server tnx_client`

При выполнении команды `openstack tnx configure -n tnx_vdi_server tnx_client`:

- производится копирование примеров файлов конфигураций в каталог `/etc/tionix/`;
- формируются конфигурационные файлы для веб-сервера Apache;
- выполняется сборка статики для TIONIX.VDIserver.

Для запуска сбора статики для TIONIX.VDIserver вручную необходимо выполнить команды:

```
python /usr/share/openstack-dashboard/manage.py collectstatic --settings=tionix_vdi_server.django_settings
python /usr/share/openstack-dashboard/manage.py compress --settings=tionix_vdi_server.django_settings
```

2. Создайте каталог для логов с нужными правами:
 

```
mkdir -p /var/log/tionix/vdi-server
chown -R tionix:tionix /var/log/tionix/vdi-server
```
3. Скопируйте образец конфигурационного файла, при использовании нестандартных параметров отредактируйте их:
 

```
cp /etc/tionix/vdi_server.yaml.example /etc/tionix/vdi_server.yaml
```
4. Создайте базу данных на примере MySQL, настройте права, тип базы и остальные параметры:
 

```
# Зайдите в базу данных, используя пароль пользователя root
mysql -uroot -p
# Создайте пользователя tionix с паролем password
CREATE USER 'tionix'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password';
# Создайте базу данных tionix_vdi_server
CREATE DATABASE tionix_vdi_server;
# Дайте пользователю права на чтение, редактирование, выполнение любых действий над всеми таблицами базы данных tionix_vdi_server
GRANT ALL PRIVILEGES ON tionix_vdi_server.* TO 'tionix'@'localhost';
# Осуществите выход из базы данных
```
5. Выполните синхронизацию базы данных:
 

```
openstack tnx db migrate -n tnx_vdi_server
```
6. Настройте брокер сообщений RabbitMQ Server:
 

```
rabbitmqctl add_user tionix password
rabbitmqctl add_vhost tionix
rabbitmqctl set_permissions -p tionix tionix ".*" ".*" ".*"
rabbitmqctl set_permissions tionix ".*" ".*" ".*"
```
7. Создайте сервис VDIserver API:
 

```
openstack service create --name tnx-vdi --description "TIONIX VDIserver Service" tnx-vdi
```
8. Создайте точки входа (endpoint):
 

```
openstack endpoint create --region RegionOne tnx-vdi internal http://controller:9364
openstack endpoint create --region RegionOne tnx-vdi admin http://controller:9364
openstack endpoint create --region RegionOne tnx-vdi public http://controller:9364
```
9. Создайте пользователя в OpenStack для API сервисов:
 

```
openstack user create --domain default --project service --project-domain default --password password --or-show tionix
```
10. Назначьте пользователю роль — *admin*:
 

```
openstack role add --user tionix --user-domain default --project service --project-domain default admin
```
11. Включите и запустите службы systemd:
 

```
systemctl daemon-reload
systemctl enable tionix-vdi-server-api.service
systemctl start tionix-vdi-server-api.service
systemctl enable tionix-vdi-broker-api.service
systemctl start tionix-vdi-broker-api.service
systemctl enable tionix-vdi-keystone-listener.service
systemctl start tionix-vdi-keystone-listener.service
systemctl enable tionix-vdi-nova-listener.service
systemctl start tionix-vdi-nova-listener.service
systemctl enable tionix-vdi-neutron-listener.service
systemctl start tionix-vdi-neutron-listener.service
systemctl enable tionix-vdi-project-syncer.service
systemctl start tionix-vdi-project-syncer.service
systemctl enable tionix-vdi-worker.service
systemctl start tionix-vdi-worker.service
systemctl enable tionix-vdi-user-syncer.service
systemctl start tionix-vdi-user-syncer.service
```
12. Перезапустите службы TIONIX:

```
systemctl restart tionix-*
```

13. Настройте службы Nova, на всех контроллерах и вычислительных узлах, для синхронизации виртуальных машин (в файле конфигурации `/etc/nova/nova.conf`):  
`[oslo_messaging_notifications]`  
`driver = messagingv2`
14. Настройте службы Keystone, на всех контроллерах, для синхронизации проектов (в файле конфигурации `/etc/keystone/keystone.conf`):  
`[oslo_messaging_notifications]`  
`driver = messagingv2`
15. Настройте службы Neutron, на всех контроллерах, для синхронизации плавающих IP-адресов (в файле конфигурации `/etc/neutron/neutron.conf`):  
`[DEFAULT]`  
`driver = messagingv2`

Необходимо убедиться в корректности конфигурационного файла: проверить пути к установленным модулям, пути к логам, соответствие директив установленной версии Apache. При установке модуля на двух и более контроллерах необходимо использовать одинаковые ключи безопасности на всех управляющих узлах:

- Команда для генерации ключа:  
`openssl rand -hex 32`
- Путь, по которому необходимо сохранить ключ - `/etc/tionix/.vdi_server_secret_key`.

16. Перезапустите службы Nova и Neutron, данное действие необходимо для включения уведомлений:  
`systemctl restart openstack-nova-api`  
`systemctl restart neutron-server`

### 4.3.3 Настройка сервиса VDI broker API

По умолчанию для запуска сервиса используется WSGI-сервер `gunicorn`. Для настройки альтернативного сервера используйте следующие параметры:

- Путь до WSGI-приложения: `tionix_vdi_server.api.vdi_broker_api.wsgi:application`;
- WSGI-файл: `/usr/bin/tnx-vdi-broker-wsgi`.

### 4.3.4 Файл конфигурации

Примечание

По умолчанию в файле `vdi_server.yaml.example` строки с уровнем логирования нет, она указывается при необходимости. Уровень логирования по умолчанию выставлен в общем конфигурационном файле. Подробнее ознакомиться с файлами конфигурации можно в соответствующем разделе.

Конфигурационный файл представлен в `yaml` формате и состоит из следующих секций и параметров:

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
DB	Настройки базы данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NAME — имя базы данных.</li> </ul>	<code>tionix_vdi_server</code>
DEBUG	Работа в режиме debug. Допустимые значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• True;</li> <li>• False.</li> </ul> Значения являются регистронезависимыми.	<code>False</code>
COMPRESS_ENABLED	Включение сжатия статики. Допустимые значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• True;</li> <li>• False.</li> </ul> Значения являются регистронезависимыми.	<code>True</code>

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
REQUEST_MODE	<p>Режим выбора для пользователя VDI машины. Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>single</code> - режим, адаптированный для условий, когда на пользователя назначается только одна VDI машина. VDI сервер предоставляет первую подходящую VDI машину, назначенную на пользователя или группу, в которой он состоит. Информация по каждой машине пользователя запрашивается из Nova по отдельности;</li> <li>• <code>multiple</code> - режим, адаптированный для условий, когда на пользователя назначается несколько VDI машин. VDI сервер запрашивает общий список машин из Nova и предоставляет первую подходящую VDI машину, назначенную на пользователя или группу, в которой он состоит.</li> </ul> <p>Значения являются регистронезависимыми.</p>	single
SECURITY_GROUP	<p>Параметр, определяющий автоматическое создание группы безопасности для каждой VDI машины в момент подключения к ней в целях ограничения доступа неназначенных пользователей к VDI машине. Необязательный параметр. Допустимые значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>True</code>;</li> <li>• <code>False</code>.</li> </ul> <p>Значения являются регистронезависимыми.</p>	True
USE_VDI_TOKEN	<p>Включение проверки наличия разрешения на подключения пользователя к гостевой операционной системе. Допустимые значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>True</code>;</li> <li>• <code>False</code>.</li> </ul> <p>Значения являются регистронезависимыми.</p>	False
SENTRY	<p>Настройки логирования Sentry, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>ENABLED</code> - Флаг, отвечающий за отправку сообщений об ошибках в Sentry. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>True</code>;</li> <li>• <code>False</code>.</li> </ul> Значения являются регистронезависимыми.</li> <li>• <code>DSN</code> - Адрес сервера Sentry, содержит ключ пользователя и идентификатор проекта;</li> <li>• <code>LOG_LEVEL</code> - Уровень логирования в Sentry. Значения являются регистронезависимыми.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>False</code>;</li> <li>• — Адрес внутреннего сервера Sentry;</li> <li>• <code>CRITICAL</code>.</li> </ul>

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
ALLOW_GETVM_LOG	Включение логирования результатов запросов VDI машин из VDI клиента и веб-интерфейса VDI. Расположение и название файла: /var/log/tionix/vdi-server/tionix_lntmov.log. Допустимые значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• True;</li> <li>• False.</li> </ul> Значения являются регистронезависимыми.	True
MEMCACHE_LOCATION	Url адрес для доступа к системе кэширования.	localhost:11211
VDI_SERVER_API_LISTEN	IP-адрес, на котором будет запущена служба VDI Server API.	0.0.0.0
VDI_SERVER_API_LISTEN_PORT	Порт, на котором будет запущена служба VDI Server API.	9364
VDI_SERVER_API_LOGFILE	Путь до лог файла службы tionix-vdi-server-api.	/var/log/tionix/vdi-server/vdi-server-api.log
VDI_BROKER_API_LOGFILE	Путь до лог файла службы tionix-vdi-broker-api.	/var/log/tionix/vdi-server/vdi-broker-api.log
VDI_KEystone_LISTENER_LOGFILE	Путь до лог файла службы tionix-vdi-keystone-listener.	/var/log/tionix/vdi-server/keystone-listener.log
VDI_NOVA_LISTENER_LOGFILE	Путь до лог файла службы tionix-vdi-nova-listener.	/var/log/tionix/vdi-server/nova-listener.log
VDI_NEUTRON_LISTENER_LOGFILE	Путь до лог файла службы tionix-vdi-neutron-listener.	/var/log/tionix/vdi-server/neutron-listener.log
VDI_WORKER_LOGFILE	Путь до лог файла службы tionix-vdi-worker.	/var/log/tionix/vdi-server/worker.log
VDI_PROJECT_SYNCER_LOGFILE	Путь до лог файла службы tionix-vdi-project-syncer.	/var/log/tionix/vdi-server/project-syncer.log
VDI_USER_SYNCER_LOGFILE	Путь до лог файла службы tionix-vdi-user-syncer.	/var/log/tionix/vdi-server/user-syncer.log
REQUEST_PENDING_TIMEOUT	Пороговое время ожидания начала обработки запроса на получение VDI машины в секундах.	60
REQUEST_PROCESSING_TIMEOUT	Пороговое время ожидания выполнения запроса на получение VDI машины в секундах. Отсчитывается от времени обновления записи о запросе в базе данных.	360

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
WEB_GUARD	<p>Включение поддержки WebGuard. Допустимые значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True;</li> <li>• False.</li> </ul> <p>Значения являются регистронезависимыми.</p>	False
INSTANCE_NAME_PATTERN	<p>Наименование префикса имени VDI машины, которое будет по умолчанию присваиваться всем VDI машинам проекта. Имеет обязательные требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• не может начинаться с цифры и символа *;</li> <li>• не может быть длиннее 15 символов;</li> <li>• может содержать только символы A-Z, a-z, 0-9, * и -;</li> <li>• должен иметь минимум три символа *.</li> </ul> <p>При помощи символа * помечается индекс - порядковый номер, генерируемый автоматически. Количество символов * соответствует количеству знаков. Минимально допустимое количество * - 3. Пример указания шаблона: PROD-***.</p> <p>Примечание Значение не чувствительно к регистру.</p>	
VDI_GETVM_LOGFILE	Путь к файлу сбора сообщений запросов VDI машин от VDI клиента и веб-интерфейса VDI.	/var/log/tionix/vdi-server/tionix_lntmov.log
AFTER_DELETE_VM_SCRIPT_PATH	<p>Путь к скрипту, который выполняется при удалении виртуальной машины. Скрипт запускается от пользователя tionix.</p> <p>Важно Скрипту передаются позиционные аргументы в следующем порядке: имя домена, имя виртуальной машины.</p>	
HAPROXY_TCP_REQUEST_TIMEOUT	Таймаут ответа от HAProxy. Измеряется в миллисекундах.	3000
VDI_TLS_ENABLED	<p>Включение аутентификации по CA сертификату. Доступные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True - аутентификация по сертификату включена;</li> <li>• False - аутентификация по сертификату выключена.</li> </ul>	False
TLS_SERVER_CERT	Путь к серверному сертификату.	/etc/pki/tls/tionix/vdi.pem
CA_CERT	Путь к CA сертификату.	

Дополнительные параметры:

Дополнительные параметры¶

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
KERBEROS	<p>Параметр для выполнения одновременной смены пароля OpenLDAP и Kerberos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>script_path</code> — путь до скрипта, который выполняет смену пароля.</li> </ul>	
TRACEBACK_ENABLED	<p>Параметр для вывода трассировки ошибки при логировании. Допустимые значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>True</code>;</li> <li>• <code>False</code>.</li> </ul> <p>Значения являются регистронезависимыми.</p>	False

**Важно**  
 При изменении параметров файла конфигурации для вступления их в силу необходимо произвести процедуру, описанную в разделе «Обновление файла конфигурации».

## 4.4 Настройка поддержки SPICE

## 4.5 Настройка платформы

**Важно**  
 Вначале необходимо произвести настройку окружения. Все команды выполняются только от суперпользователя.  
 Режим суперпользователя:  
`sudo -i`  
 Установка производится на управляющий узел. Для работы модуля необходимо установить службу OpenStack Nova API.

Для поддержки протокола SPICE платформой TIONIX необходимо включить поддержку SPICE в Nova, установить в клиентскую систему TIONIX.VDIclient и обновить пакеты модулей TIONIX.VDIserver и TIONIX.Client. Также на всех вычислительных узлах необходимо наличие установленного TIONIX.Agent с типом `spice_proxy`.

### 4.5.1 Настройка поддержки протокола SPICE в OpenStack Nova

Все действия выполняются на вычислительных узлах с запущенной службой Nova.

1. Включите протокол SPICE. Для этого в `/etc/nova/nova.conf` укажите необходимые параметры:
 

```
[spice]
agent_enabled = True
enabled = True
keymap = en-us
server_listen = 127.0.0.1
html5proxy_host = 0.0.0.0
html5proxy_port = 6082
# For usb redirection
usb_controller_type = XHCI
```

Где:

- `agent_enabled` - включает поддержку VDI-агента, который необходимо запустить внутри гостевой ОС. Он предоставляет улучшенные функции по работе input-устройств, типа мыши и улучшает поддержку мультимониторности (только для QXL-драйвера). В зависимости от операционной системы:
  - В Linux достаточно установить пакет `spice-vdagent`.
  - Для Windows нужно установить `guest-tools` из пакета `virtio-win`.
- `enabled` - параметр, включающий протокол SPICE в процессе виртуальной машины;



- `keymap` – необязательный параметр, включающий по умолчанию карту символов. Желательно всегда использовать значение `en-us`, ввод кириллицы корректно работает с этой настройкой;
  - `server_listen` – адрес прослушивания для порта SPICE в процессе виртуальной машины. Всегда должен быть установлен равным `127.0.0.1` для предотвращения появления SPICE-сессии в сети в беспарольном режиме;
  - `html5proxy_host` – адрес прокси-сервера Nova для SPICE. Нужен для подключения к сессии SPICE noVNC-сервисом;
  - `html5proxy_port` – порт прокси-сервера Nova для SPICE. Нужен для подключения к сессии SPICE noVNC-сервисом;
  - `usb_controller_type` – тип USB-интерфейса. Возможные значения:
    - XHCI интерфейс USB, который поддерживает USB 1.1, 2.0 и 3.0. Используется по умолчанию;
    - EHCI+UHCI интерфейсы USB, которые поддерживают USB 1.1, 2.0 и 1.1 соответственно.
- Для корректного включения устройств перенаправления USB необходимо наличие TIONIX.Agent и включение драйвера `TnxLibvirtDriver` на вычислительном узле, а также указания следующих параметров в DEFAULT конфигурации Nova:

```
[DEFAULT]
...
compute_driver = tnx_libvirt.TnxLibvirtDriver
```

Поддержка USB-интерфейсов различными операционными системами:¶

Хостовая операционная система	Гостевая операционная система	XHCI	EHCI+UHCI
Linux	Linux		
Linux	Windows 7		
Linux	Windows 10		
Windows 7	Linux		
Windows 7	Windows 10		
Windows 10	Windows 10		
Windows 10	Linux		

Также рекомендуется явно выключить поддержку VNC-консоли:

```
[vnc]
enabled = False
```

2. Выполните команду:
 

```
systemctl restart openstack-nova-compute.service
```

При подключении к уже существующим виртуальным машинам необходимо выполнить жесткую перезагрузку машины, чтобы новые настройки были применены. Для новых виртуальных машин параметры SPICE уже будут указаны.

## 4.5.2 Включение шифрования в SPICE-сессиях

Настройка производится в конфигурационном файле VDI-брокера, расположенном на контроллере.

Для полноценной работы шифрования по протоколу SPICE требуется, чтобы серверный сертификат содержал SAN с указанием DNS вычислительных узлов.

1. Для включения шифрования в `/etc/tionix/vdi_server.yaml` необходимо указать соответствующий параметр (по умолчанию – `False`):
 

```
VDI_TLS_ENABLED: True
```
2. После включения самой функции необходимо указать путь до серверного сертификата в вычислительных узлах:
 

```
TLS_SERVER_CERT: '/etc/pki/tls/tionix/vdi.pem'
```
3. Если CA-сертификат серверного сертификата будет отсутствовать в системном хранилище CA в вычислительных узлах, то его путь можно указать отдельным параметром:
 

```
CA_CERT: '/etc/pki/tls/tionix/ca.crt'
```
4. Дополнительно можно указать параметры поддомена для VDI-адресов и таймаут ответа от NProxy (указанные значения – по умолчанию):

```
VDI_HOST_SUBDOMAIN: 'vdi'
HAProxy_TCP_REQUEST_TIMEOUT: 30000
```

- Для принятия изменений перезапустите службы TIONIX:  
systemctl restart tionix-\*

### 4.5.3 Настройка DNS

#### Примечание

Предполагается, что DNS-сервер уже имеется в инфраструктуре заказчика. Сами адреса DNS нужно указывать в контроллерах облачной платформы, вычислительных узлах и клиентских машинах. Главное правило: все они должны видеть одну и ту же DNS-зону.

Для полноценной работы шифрования все соединения должны использовать доменные имена. Поэтому во всех машинах, где задействуются функции VDI, должен быть указан адрес DNS-сервера с зоной для адресов вычислительных узлов в сети VDI.

Особой настройки не требуется, главное, чтобы в конфигурационном файле `/etc/resolv.conf` были настроены адреса DNS.

Для прокси-сервера в HAProxy DNS предоставляет ещё одну функцию: она позволяет открыть порт прокси для сервера VDI в соответствующем интерфейсе. Об этом будет сказано далее.

### 4.5.4 Установка и настройка HAProxy

HAProxy и интерпретатор Lua устанавливаются на вычислительных узлах. Запуском сервиса HAProxy управляет TIONIX.Agent.

#### Установка

- Перед установкой новой версии HAProxy необходимо удалить старую. Проверить установлен ли HAProxy можно при помощи команды:

```
rpm -qa | grep "haproxy"
```

Для удаления старой версии HAProxy без удаления зависимостей используйте команду:

```
rpm -e --nodeps haproxy-1.5.18-9.el7.x86_64
```

- Установите HAProxy:  
yum install --disablerepo=\* --enablerepo=tionix-extras haproxy

#### Настройка

- Настройте конфигурационный файл `/etc/haproxy/haproxy.cfg.template`:

```
global
  daemon
  maxconn 256
  user root
  group root
  chroot /var/lib/haproxy
```

```
defaults
  mode tcp
  option tcpka
  option tcplog
  timeout connect 5000ms
  timeout client 24h
  timeout server 24h
```

Отдельно обратить внимание на параметры в defaults:

- `option tcpka` - необходим для нормального функционирования keep-alive-пакетов;
- `option tcplog` - будет сохранять в журналах информацию от TCP-сессиях;
- `timeout client` - таймаут для клиента. Значение в 24 часа необходимо для обхода проблемы разрыва соединений до SPICE-серверов из-за отсутствия учета активности в сессиях;
- `timeout server` - таймаут для сервера. Значение в 24 часа необходимо для обхода проблемы разрыва соединений до SPICE-серверов из-за отсутствия учета активности в сессиях.

- Настройте постоянное HTTP-соединение на уровне операционной системы:  
`/proc/sys/net/ipv4/tcp_keepalive_time`  
`/proc/sys/net/ipv4/tcp_keepalive_intvl`

```
/proc/sys/net/ipv4/tcp_keepalive_probes
```

Все остальные изменения конфигурации будут применены VDI-брокером.

## Lua

Для полноценной работы скрипта, который должен проверять валидность токена сессии, необходимо обновить пакет Lua. Системный пакет трогать нельзя (из-за того, что система управления пакетами RPM использует системный Lua 5.1), поэтому был подготовлен пакет RPM с Lua версии 5.3, который устанавливается в локальный префикс приложений.

1. Установите пакет Lua 5.3:  

```
yum install --disablerepo=* --enablerepo=tionix-extras lua
```
2. Убедитесь, что при запуске приложения Lua в терминале загружается версия 5.3. Для этого выполните команду `lua` от суперпользователя. Пример вывода команды:  

```
[root@haproxy-2-0-test ~]# lua
Lua 5.3.5 Copyright (C) 1994-2018 Lua.org, PUC-Rio
>
```

Также внутри самого скрипта для HAProxy можно проверить версию интерпретатора: для этого просто выведите системную переменную `_VERSION`:

```
print(_VERSION)
```

## Скрипт верификации токена сессии

1. Для того, чтобы HAProxy мог узнать, тот ли пользователь подключился к сессии, ему нужно указать специально подготовленный скрипт Lua. Установите RPM-пакет при помощи команды:  

```
yum install --disablerepo=* --enablerepo=tionix-extras tionix-haproxy-extensions
```
2. В секцию `global` файла `/etc/haproxy/haproxy.cfg.template` укажите путь до этого скрипта, а также переменную окружения `vdibroker-addr` с указанием IP-адреса и порт брокера (доменные имена пока не поддерживаются):  

```
global
...
lua-load /usr/local/share/lua/5.3/validate-token-action.lua
setenv vdibroker-addr $BROKER_IP:9365
```

Пример готовой конфигурации шаблона HAProxy - `/etc/haproxy/haproxy.cfg.template`:

```
global
daemon
chroot /var/lib/haproxy
user root
group root
maxconn 256
lua-load /usr/local/share/lua/5.3/validate-token-action.lua
setenv vdibroker-addr $BROKER_IP:9365
log 127.0.0.1:514 local2

defaults
log global
mode tcp
option tcplog
timeout connect 5000ms
timeout client 24h
timeout server 24h
option tcpka
```

## Конфигурация фронтенда HAProxy

### Примечание

Конфигурация фронтенда и бэкенд генерируются автоматически средствами TIONIX.Agent. Настраивать ее вручную не нужно.

1. После выполнения всех пунктов настроек фронтенд в HAProxy должен иметь следующий вид:  

```
frontend $instance_uuid
mode tcp
bind vdi.$cloud_hypervisor_hostname:$port ssl verify optional crt /etc/pki/tls/tionix/vdi.pem
use_backend $instance_uuid
```

Где адрес `vdi.$cloud_hypervisor_hostname` должен резолвить адрес интерфейса вычислительного узла, который находится в сети VDI. Это необходимо, чтобы фронтенд открыл порт в нужном интерфейсе.

Описание синтаксиса указания адреса:

- `vdi` – поддомен основного доменного пути;
  - `$cloud_hypervisor_hostname` – имя хоста гипервизора в облаке. Обычно он имеет вид `sp-FLLLLL.customer_domain`, где `FF` – это первые и `LLLL` – последние четыре символа строки `product_uuid` у вычислительного узла.
2. В случае, если в конфигурацию необходимо добавить CA-сертификат, то в `bind` нужно добавить дополнительные параметры:  
`bind vdi.$cloud_hypervisor_hostname:$port ... ca-file /etc/pki/tls/tionix/ca.crt`
  3. Настройте конфигурационный файл бэкенда, он должен включать в себя адрес конечного сервера и скрипт валидации принятого токена:  
`backend $instance_uuid  
mode tcp  
tcp-request inspect-delay 30s  
tcp-request content lua.validate_token_action  
tcp-request content accept if { var(req.allow) -m bool }  
tcp-request content reject  
server $instance_uuid 127.0.0.1:$port`

Адрес сервера SPICE всегда должен быть равен адресу `127.0.0.1`, как и в конфигурации Nova, шифрование данных между бэкендом и самим сервером SPICE включать не требуется.

## 4.5.5 Требования к сертификатам TLS для протокола SPICE

При подключении к SPICE-серверу по протоколу TLS, клиент SPICE по умолчанию и в обязательном порядке верифицирует получаемый при соединении сертификат на инициализацию канала шифрования. В частности:

- клиент SPICE проверяет, что сертификат был выдан корректным центром сертификации, который имеется в ОС, откуда производится подключение;
- сертификат должен содержать SAN или Subject Alternative Names, в котором указывается список доменных адресов подключения;
- клиент проверяет в строгом соответствии, то есть имя домена должно быть явно указано в SAN сертификата. Wildcard-сертификаты в SAN не поддерживаются.

Так же нужно учитывать то, что брокер настраивает доступ до SPICE-сессии через отдельный интерфейс и с использованием сети, отличной от управляющей или вычислительной сети. Для адресов в этой сети брокер добавляет поддомен "vdi", который требуется добавить в зону DNS. То есть если в управляющей сети у вычислительного узла будет имя `compute1.tionix.loc`, то брокер для подключения клиенту будет предлагать адрес `vdi.compute1.tionix.loc`.

Отсюда вытекают следующие требования к сертификатам:

1. Обязательным требованием по шифрованию является наличие зоны DNS для вычислительных узлов (как часть корпоративного DNS или внутреннего сервиса) и в частности в эту зону должны быть включены имена для сети VDI. Этот DNS должен быть доступен как для вычислительных узлов, так и для клиентов.
2. В промышленной среде всегда используйте сертификаты из аккредитованных центров сертификации. Это может быть как внутренний PKI, так и внешние службы CA типа Let's Encrypt. Иными словами, в ОС клиентов сертификат CA должен быть зарегистрирован в хранилище CA.
3. Так как клиент строго проверяет соответствие имени домена для сети VDI и SAN, то лучше всего для каждого вычислительного узла сгенерировать свой личный сертификат с SAN с явным указанием его доменного имени в сети VDI в теле сертификата.
4. Этот сертификат вместе с ключом в виде отдельного файла должен быть добавлен в службу прокси для возможности инициализации канала шифрования, а путь до сертификата должен быть указан в параметрах брокера.

Пример настройки SAN в теле сертификата для вычислительного узла с доменным именем `compute1.tionix.loc` в управляемой сети:

Certificate:

Data:

Version: 3 (0x2)

Serial Number:

fc:74:bd:31:c1:a7:74:82:28:d3:60:04:60:85:5c:c5

Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption

Issuer: CN=compute1

Validity

Not Before: Apr 8 15:09:06 2021 GMT

Not After : Jul 12 15:09:06 2023 GMT

Subject: CN=vdi-compute1-tionix-loc

...

X509v3 extensions:

X509v3 Basic Constraints:

CA:FALSE

X509v3 Subject Key Identifier:

2C:7A:57:55:BA:F3:FO:EF:43:89:E7:34:6B:E5:1A:FB:44:A7:CO:07

X509v3 Authority Key Identifier:

keyid:8C:5B:ED:71:58:F1:56:C4:EA:DF:32:6C:59:DC:B1:7D:CO:4C:13:FB

DirName:/CN=compute1

serial:99:4C:F4:09:2F:53:00:33

X509v3 Extended Key Usage:

TLS Web Server Authentication

X509v3 Key Usage:

Digital Signature, Key Encipherment

X509v3 Subject Alternative Name:

DNS:vdi.compute1.tionix.loc

Примечание

В DNS:vdi.compute1.tionix.loc - указан адрес вычислительного узла в сети VDI.

## 4.6 Настройка поддержки LDAP

### 4.6.1 Особенности интеграции Microsoft Active Directory с OpenStack

1. Пользователь, который используется для подключения в OpenStack Keystone до AD по протоколу LDAP должен:
  - обладать правами на чтение информации из каталога AD и смену пароля, которые можно выставить с помощью делегирования на OU;
  - иметь права администратора домена OpenStack.
2. Необходимый протокол взаимодействия - LDAPS (порт 636). Для активации LDAPS в AD можно воспользоваться статьей;
3. При передаче пароль должен быть в Unicode. Указывать пароль необходимо в кавычках. Подробнее - «Изменение пароля пользователя Windows Active Directory и LDS с помощью LDAP».

#### Дополнительно

1. Инструкция по интеграции LDAP и OpenStack - «Integrate Identity with LDAP» .
2. Драйвер tnx\_ldap, обеспечивающий изменение пароля в AD, устанавливается вместе с модулем TIONIX.Client (python3-tionix\_client). Подробнее в разделе «Авторизация».

### 4.6.2 Настройка драйвера для работы с OpenLDAP

Для возможности смены пароля пользователя авторизованного через LDAP реализован драйвер tnx\_ldap, который расширяет встроенный ldap. Драйвер корректно воспринимает ответ от сервера Active Directory, когда у пользователя выставлена принудительная смена пароля при первом входе. Также драйвер корректно сохраняет измененный пароль в Active Directory, ранее драйвер Keystone некорректно обрабатывал запросы с сервера Active Directory (был реализован под общепринятый LDAP). Теперь в данной ситуации в VDI клиенте появляется форма смены пароля. Аналогично, при подключении VDI клиента в консольном режиме, через запрос нового пароля в консоли. Если пароль не соответствует требованиям безопасности LDAP сервера, то выводится соответствующее сообщение. Аналогично если не совпадают введенные новые пароли.



**Важно**

Для корректной работы драйвера с OpenLDAP необходим пакет python-ldap версии 2.4.15-2.

Пример конфигурационного файла для OpenLDAP:

```
[identity]
```

```
driver = tnx_ldap
```

```
[ldap]
```

```
url = ldap://10.35.129.67:389
```

```
user = cn=admin,dc=test,dc=loc
```

```

password = *****
suffix = dc=test,dc=loc
use_dumb_member = False
allow_subtree_delete = False

user_tree_dn = ou=Users,dc=test,dc=loc
user_objectclass = person

group_tree_dn = ou=Groups,dc=test,dc=loc
group_objectclass = groupOfNames

user_allow_create = True
user_allow_update = True
user_allow_delete = True

group_allow_create = True
group_allow_update = True
group_allow_delete = True

user_id_attribute = uid
user_name_attribute = cn
user_mail_attribute = mail
user_pass_attribute = userPassword
user_filter = (&(objectClass=person)(memberOf=cn=group8,ou=Groups,dc=test,dc=loc))

group_id_attribute = cn
group_name_attribute = cn
group_member_attribute = member
group_desc_attribute = description
group_filter =

use_auth_pool = False
    
```

#### Примечание

Значения атрибутов для параметров `user` и `group` зависят от настроек OpenLDAP и могут отличаться от значений из примера.

### 4.6.3 Настройка драйвера для работы с Samba

Для возможности смены пароля пользователя авторизованного через LDAP реализован драйвер `tnx_ldap`, который расширяет встроенный `ldap`. Драйвер корректно воспринимает ответ от сервера Active Directory, когда у пользователя выставлена принудительная смена пароля при первом входе. Также драйвер корректно сохраняет измененный пароль в Active Directory, ранее драйвер Keystone некорректно обрабатывал запросы с сервера Active Directory (был реализован под общепринятый LDAP). Теперь в данной ситуации в VDI клиенте появляется форма смены пароля. Аналогично, при подключении VDI клиента в консольном режиме, через запрос нового пароля в консоли. Если пароль не соответствует требованиям безопасности LDAP сервера, то выводится соответствующее сообщение. Аналогично если не совпадают введенные новые пароли.

Пример конфигурационного файла для Samba:

```

[identity]
driver = tnx_ldap

[ldap]
url = ldap://10.35.20.130:389
user = "CN=Mitaka User,OU=users,OU=tionix,DC=tionix,DC=loc"
password = *****
suffix = dc=tionix,dc=loc
use_dumb_member = False
allow_subtree_delete = False

user_tree_dn = ou=users,ou=tionix,dc=tionix,dc=loc
user_objectclass = person

group_tree_dn = ou=groups,ou=tionix,dc=tionix,dc=loc
group_objectclass = group

user_allow_create = False
user_allow_update = True
    
```

```
user_allow_delete = False
```

```
group_allow_create = False
group_allow_update = False
group_allow_delete = False
```

```
user_id_attribute = cn
user_name_attribute = sAMAccountName
user_mail_attribute = mail
user_pass_attribute = unicodePwd
```

```
group_id_attribute = cn
group_name_attribute = cn
group_member_attribute =
group_desc_attribute = description
group_filter =
```

#### Примечание

Значения атрибутов для параметров user и group зависят от настроек OpenLDAP и могут отличаться от значений из примера.

## 4.6.4 Настройка маппинга полей в зависимости от сервера LDAP

В разных LDAP серверах сущности пользователя и его поля называются по-разному. Поэтому универсальной настройки нет, настраивается в зависимости от типа подключенного сервера. Примеры настройки:

```
[ldap]
user = dc=Manager,dc=example,dc=org
password = samplepassword
suffix = dc=example,dc=org
user_tree_dn = ou=Users,dc=example,dc=org
user_objectclass = inetOrgPerson
group_tree_dn = ou=Groups,dc=example,dc=org
group_objectclass = groupOfNames
```

Поля сущности пользователя и групп сопоставляются отдельно:

```
[ldap]
user_id_attribute = cn
user_name_attribute = sn
user_mail_attribute = mail
user_pass_attribute = userPassword
user_enabled_attribute = userAccountControl
user_enabled_mask = 2
user_enabled_invert = false
user_enabled_default = 512
user_default_project_id_attribute =
user_additional_attribute_mapping =
```

```
group_id_attribute = cn
group_name_attribute = ou
group_member_attribute = member
group_desc_attribute = description
group_additional_attribute_mapping =
```

Описывать все атрибуты необязательно, достаточно указать лишь необходимые.

Обратите внимание на разницу указание параметров в зависимости от типа сервера:

- Windows Server AD:  
user\_pass\_attribute = unicodePwd
- OpenLdap и Samba:  
user\_pass\_attribute = userPassword

Также важно учитывать перечень устаревших параметров:

```
user_allow_create = False
user_allow_update = False
user_allow_delete = False
```

Указывать данные параметры не нужно.

## 4.7 Настройка роли пользователя VDI-машины

Для рядового пользователя VDI-машины была разработана роль `vdi-user`. Данная роль предназначена только для выполнения базовых операций с машиной, таких как остановка, запуск, подключение через клиент и веб интерфейс. Пользователь с ролью `vdi-user` получает доступ только к тем машинам, на которые он был назначен.

Шаги по настройке:

1. Установите модуль `TIONIX.Approvie`:  
`dnf -y install python3-tionix_approvie`
2. Создайте конфигурационный файл `/etc/tionix/approvie.yaml`:  

```
identity:
  url: "http://controller:5000"
  user: "admin"
  password: "password"
  domain: "Default"
  project: "admin"

filter:
  blocked_roles: ["vdi-user"]

policy:
  supported_methods: ["GET", "HEAD", "POST", "PUT", "PATCH", "DELETE"]

common:
  debug: false
```
3. Настройте сервис Cinder. Создайте файл политик `/etc/cinder/policy.yaml` с параметрами, указанными в `/etc/cinder/policy.yaml.example`. Укажите в конфигурационном файле `/etc/cinder/cinder.conf` путь до файла:  

```
[oslo_policy]
policy_file = policy.yaml
```
4. Настройте сервис Glance. Создайте файл политик `/etc/glance/policy.yaml` с параметрами, указанными в `/etc/glance/policy.yaml.example`. Укажите в конфигурационном файле `/etc/glance/glance-api.conf` путь до файла:  

```
[oslo_policy]
policy_file = policy.yaml
```
5. Настройте сервис Nova. Создайте файл политик `/etc/nova/policy.yaml` с параметрами, указанными в `/etc/nova/policy.yaml.example`. Укажите в конфигурационном файле `/etc/nova/nova.conf` путь до файла:  

```
[oslo_policy]
policy_file = policy.yaml
```
6. Настройте сервис Neutron. Создайте файл политик `/etc/neutron/policy.yaml` с параметрами, указанными в `/etc/neutron/policy.yaml.example`. Укажите в конфигурационном файле `/etc/neutron/neutron.conf` путь до файла:  

```
[oslo_policy]
policy_file = policy.yaml
```
7. Настройте сервис Keystone. Создайте файл политик `/etc/keystone/policy.yaml` с параметрами, указанными в `/etc/keystone/policy.yaml.example`. Укажите в конфигурационном файле `/etc/keystone/keystone.conf`:  

```
[oslo_policy]
policy_file = policy.yaml

[resource]
admin_project_name = admin
```
8. Создайте файлы политик:
  - `/etc/tionix/cinder_policy.yaml`;
  - `/etc/tionix/glance_policy.yaml`;
  - `/etc/tionix/keystone_policy.yaml`;
  - `/etc/tionix/neutron_policy.yaml`;
  - `/etc/tionix/nova_policy.yaml`.

Данные файлы должны содержать параметры, которые указаны в соответствующих файлах по умолчанию с окончанием `example`.
9. Перезапустите сервисы:  

```
systemctl restart openstack-cinder-api.service
systemctl restart openstack-glance-api.service
systemctl restart openstack-nova-api.service
```



```
systemctl restart openstack-nova-metadata-api.service
systemctl restart openstack-nova-os-compute-api.service
systemctl restart neutron-server.service
apachectl stop
apachectl start
```

10. Запустите сервисы модуля TIONIX.Approvie:
 

```
systemctl enable tionix-{keystone,cinder,glance,nova,neutron}-rbac.service
systemctl start tionix-{keystone,cinder,glance,nova,neutron}-rbac.service
```
11. Настройте TIONIX.Client. В файле конфигурации `/etc/tionix/tionix.yaml` добавьте параметр `BLOCKED_ROLES`:
 

```
BLOCKED_ROLES: ['vdi-user']
```

Для применения настройки перезапустите сервисы TIONIX:

```
systemctl restart tionix-*
```
12. Настройте TIONIX.Dashboard. Подключите служебный модуль в `/etc/openstack-dashboard/local_settings`:
 

```
AUTHENTICATION_BACKENDS = ['tionix_dashboard.auth.backend.TionixKeystoneBackend']
```

Укажите в файле конфигурации `/etc/tionix/dashboard.yaml`:

```
BLOCKED_ROLES: ['openstack.roles.vdi-user']
```

Для применения настроек перезапустите веб-сервер и службу кэширования:

```
systemctl restart httpd
systemctl restart memcached
```
13. Создайте роль `vdi-user`:
 

```
openstack role create vdi-user
```



#### Важно

Для добавления пользователей из каталога Active Directory используйте:

```
openstack role add --user-domain <ad_domain> --project-domain <ad_domain> --project <project_name> --user <ad_username> vdi-user
```

Где:

- `<ad_domain>` - имя домена Active Directory;
- `<project_name>` - имя проекта, в который будут добавлены пользователи;
- `<ad_username>` - имя пользователя в Active Directory.

## 4.8 Настройка доступа к VDI через HTTPS

В случае одновременного использования HTTP и HTTPS конфигураций Apache требуется указывать для конфигурации HTTPS имена параметров `WSGIDaemonProcess` и `WSGIProcessGroup`, отличные от имен одноименных параметров в конфигурации HTTP. Например, `tionix_vdi_server_ssl` для `https` и `tionix_vdi_server_web` для `http`.

### 4.8.1 Создание сертификата

Создайте самоподписанный сертификат сроком на 10 лет:

```
openssl req -new -x509 -days 3650 -keyout tionix_ssl.key -out tionix_ssl.crt
```

Такой срок выбран во избежание повторных регулярных действий. Так как данный сертификат используется для тестирования, то урона безопасности нет.

### 4.8.2 Настройка

#### CentOS

1. Установите пакет с SSL-модулем для Apache:
 

```
yum install -y mod_ssl
```
2. Скопируйте файлы сертификата и ключа:
 

```
cp -f /opt/tionix-qa/conf/ssl/tionix_ssl.crt /etc/pki/tls/certs/tionix_ssl.crt
cp -f /opt/tionix-qa/conf/ssl/tionix_ssl.key /etc/pki/tls/private/tionix_ssl.key
```
3. Создайте или скопируйте конфигурационный файл для Apache:
 

```
cp -f /opt/tionix-qa/centos/7/openstack/mitaka/conf/tionix-vdi-server-ssl.conf \
/etc/httpd/conf.d/tionix-vdi-server-ssl.conf
```

Содержание файла конфигурации /etc/httpd/conf.d/tionix-vdi-server-ssl.conf:  
Listen 8889

```
<VirtualHost *:8889>
  WSGIDaemonProcess tionix_vdi_server_ssl user=tionix group=tionix processes=3 threads=10
  WSGIScriptAlias /vdi /usr/lib/python2.7/site-packages/tionix_vdi_server/wsgi.py
  WSGIProcessGroup tionix_vdi_server_ssl

  WSGIPassAuthorization On

  SSLEngine on
  SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/tionix_ssl.crt
  SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/tionix_ssl.key

  ErrorLog /var/log/httpd/tionix-vdi-server.log
  CustomLog /var/log/httpd/tionix-vdi-server-access.log combined

  <Directory /usr/lib/python2.7/site-packages/tionix_vdi_server>
    <Files wsgi.py>
      Require all granted
    </Files>
  </Directory>

  Alias /vdi/static /usr/lib/python2.7/site-packages/tionix_vdi_server/static/tionix_vdi_server
  <Directory /usr/lib/python2.7/site-packages/tionix_vdi_server/static/tionix_vdi_server>
    Require all granted
  </Directory>
</VirtualHost>
```

4. Перезапустите HTTP-сервер:  
systemctl restart httpd

## Ubuntu

1. Включите поддержку модуля SSL для Apache:  
a2enmod ssl
2. Скопируйте файлы сертификата и ключа:  
cp -f /tmp/tionix-qa/conf/ssl/tionix\_ssl.crt /etc/ssl/certs/tionix\_ssl.crt  
cp -f /tmp/tionix-qa/conf/ssl/tionix\_ssl.key /etc/ssl/private/tionix\_ssl.key
3. Создайте или скопируйте файл конфигурации для Apache:  
cp -f /tmp/tionix-qa/ubuntu/trusty/openstack/mitaka/conf/vdi/tionix-vdi-server-ssl.conf \ /etc/apache2/conf-available/tionix-vdi-server-ssl.conf

Содержание файла конфигурации /etc/apache2/conf-available/tionix-vdi-server-ssl.conf:  
Listen 8889

```
<VirtualHost *:8889>
  WSGIDaemonProcess tionix_vdi_server_ssl user=tionix group=tionix processes=3 threads=10
  WSGIScriptAlias /vdi /usr/local/lib/python2.7/dist-packages/tionix_vdi_server/wsgi.py
  WSGIProcessGroup tionix_vdi_server_ssl

  WSGIPassAuthorization On

  SSLEngine on
  SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/tionix_ssl.crt
  SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/tionix_ssl.key

  ErrorLog /var/log/apache2/tionix-vdi-server.log
  CustomLog /var/log/apache2/tionix-vdi-server-access.log combined

  <Directory /usr/local/lib/python2.7/dist-packages/tionix_vdi_server>
    <Files wsgi.py>
      Require all granted
    </Files>
  </Directory>

  Alias /vdi/static /usr/local/lib/python2.7/dist-packages/tionix_vdi_server/static/tionix_vdi_server
  <Directory /usr/local/lib/python2.7/dist-packages/tionix_vdi_server/static/tionix_vdi_server>
    Require all granted
```

```
</Directory>
</VirtualHost>
```

4. Разрешите использование конфигурационного файла:  
ln -sf /etc/apache2/conf-available/tionix-vdi-server-ssl.conf \ /etc/apache2/conf-enabled/tionix-vdi-server-ssl.conf
5. Перезапустите HTTP-сервер:  
service apache2 restart

## ALT Linux

1. Установите пакет с SSL-модулем для Apache:  
apt-get install -y apache2-mod\_ssl
2. Включите поддержку модуля SSL:  
a2enmod ssl
3. Скопируйте файлы сертификата и ключа:  
cp -f /opt/tionix-qa/conf/ssl/tionix\_ssl.crt /etc/httpd2/conf/ssl.crt/tionix\_ssl.crt  
cp -f /opt/tionix-qa/conf/ssl/tionix\_ssl.key /etc/httpd2/conf/ssl.key/tionix\_ssl.key
4. Создайте или скопируйте конфигурационный файл для Apache:  
cp -f /opt/tionix-qa/altlinux/7/openstack/mitaka/conf/tionix/tionix-vdi-server-ssl.conf \ /etc/httpd2/conf/sites-available/tionix-vdi-server-ssl.conf

Содержание файла конфигурации /etc/httpd2/conf/sites-available/tionix-vdi-server-ssl.conf:

```
Listen 8889
```

```
<VirtualHost *:8889>
    WSGIDaemonProcess tionix_vdi_server_ssl user=tionix group=tionix processes=3 threads=10
    WSGIScriptAlias /vdi /usr/lib/python2.7/site-packages/tionix_vdi_server/wsgi.py
    WSGIProcessGroup tionix_vdi_server_ssl
```

```
WSGIPassAuthorization On
```

```
SSLEngine on
SSLCertificateFile /etc/httpd2/conf/ssl.crt/tionix_ssl.crt
SSLCertificateChainFile /path/to/intermediate_certificate
SSLCertificateKeyFile /etc/httpd2/conf/ssl.key/tionix_ssl.key
```

```
ErrorLog /var/log/httpd2/tionix-vdi-server.log
CustomLog /var/log/httpd2/tionix-vdi-server-access.log combined
```

```
<Directory /usr/lib/python2.7/site-packages/tionix_vdi_server>
    <Files wsgi.py>
        Allow from all
    </Files>
</Directory>
```

```
Alias /vdi/static /usr/lib/python2.7/site-packages/tionix_vdi_server/static/tionix_vdi_server
<Directory /usr/lib/python2.7/site-packages/tionix_vdi_server/static/tionix_vdi_server>
    Allow from all
</Directory>
</VirtualHost>
```

5. Разрешите использование конфигурационного файла:  
ln -sf /etc/httpd2/conf/sites-available/tionix-vdi-server-ssl.conf \ /etc/httpd2/conf/sites-enabled/tionix-vdi-server-ssl.conf
6. Перезапустите HTTP-сервер:  
systemctl restart httpd2

### 4.8.3 Пример настройки

Пример настройки доступа к VDI через HTTPS с подписанными сертификатами.

#### Создание центра сертификации (CA)

1. Сгенерируйте корневой ключ центра сертификации:

```
openssl genrsa -out rootCA.key 4096
```

2. Сгенерируйте корневой сертификат центра сертификации:  
`openssl req -x509 -new -key rootCA.key -days 3650 -out rootCA.crt`

Где:

- req – менеджер запросов подписей;
- x509 – параметр для вывода самозаверяющего сертификата;
- new – параметр для генерации нового запроса;
- rootCA.key – наименование файла с ключом;
- 3650 – срок действия сертификата в днях;
- rootCA.crt – наименование файла, на который записывается сертификат.

Примечание

Более подробная информация доступна на сайте [www.openssl.org](http://www.openssl.org).

Поля для ответов на дополнительные вопросы можно оставлять пустыми:

```
user@user-NM70-P1-ODM~/workdir/sandbox/ssl/1$ openssl req -x509 -new -key rootCA.key -days 3650 -out rootCA.crt
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:RU
State or Province Name (full name) [Some-State]:Tatanstan Republic
Locality Name (eg, city) []:Kazan
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:Tionix
Organizational Unit Name (eg, section) []:Department of Kittens
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:testeralt.stand.loc
Email Address []:
user@user-NM70-P1-ODM~/workdir/sandbox/ssl/1$
```

Процесс создания центра сертификации

Важно

- rootCA.crt – можно копировать на сервера, выкладывать в публичный доступ;
- rootCA.key – необходимо держать в тайне.

## Создание сертификата

Создание и подпись сертификата центром сертификации.

1. Сгенерируйте ключ сервера:  
`openssl genrsa -out testeralt.stand.key 4096`
2. Создайте запрос на сертификат:  
`openssl req -new -key testeralt.stand.key -out testeralt.stand.csr`

В поле "Common Name" укажите домен или IP-адрес:

```
user@user-NM70-P1-ODM~/workdir/sandbox/ssl/1$ openssl req -new -key testeralt.stand.key -out testeralt.stand.csr
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:RU
State or Province Name (full name) [Some-State]:RT
Locality Name (eg, city) []:Kazan
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:Tionix
Organizational Unit Name (eg, section) []:Puppy Department
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:testeralt.stand.loc
Email Address []:

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:
An optional company name []:
```

Процесс генерации сертификата

3. Подпишите запрос на создание корневым сертификатом:  
`openssl x509 -req -in testeralt.stand.csr -CA rootCA.crt -CAkey rootCA.key -CAcreateserial -out testeralt.stand.crt -days 3650`

Где:

- x509 – утилита для подписи сертификатов;
- req – параметр для обработки запроса на подпись сертификата;
- testeralt.stand.csr – наименование файла сертификата для считывания;
- rootCA.crt – наименование сертификата CA для подписи;
- rootCA.key – наименование приватного ключа сертификата CA;
- CAcreateserial – параметр для создания серийного номера;
- testeralt.stand.crt – наименование файла, на который записывается сертификат;
- 3650 – срок действия сертификата в днях.

## Настройка TIONIX.VDIserver

### Примечание

Настройка TIONIX.VDIserver для работы с подписанными сертификатами выполняется аналогично разделу «Настройка».

### Установка корневого сертификата

Установка выполняется в браузере, для этого необходимо импортировать корневой сертификат rootCA.crt в хранилище. Алгоритм выполнения:

- Для Google Chrome - Settings > Advanced > Manage certificates > Authorities > Import;
- Для Firefox - Preferences > Privacy & Security > View Certificates > Authorities > Import.

### Настройка системных сертификатов

- Centos:  
update-ca-trust enable  
cp rootCA.crt /etc/pki/ca-trust/source/anchors/  
update-ca-trust extract
- Ubuntu:  
sudo mkdir /usr/share/ca-certificates/extra  
sudo cp rootCA.crt /usr/share/ca-certificates/extra/rootCA.crt  
sudo dpkg-reconfigure ca-certificates  
sudo update-ca-certificates

## 4.9 VDIserver. Функционал модуля

### 4.9.1 Консольные утилиты

#### Сервис VDIserver API

Предоставляет API для управления VDI проектами и виртуальными машинами.

- Команда:  
tnx-vdi-server-api
- Имя службы systemd:  
tionix-vdi-server-api.service

#### Аргументы утилиты¶

Наименование	Описание	Значение по умолчанию
--host	IP-адрес, на котором будет запущен сервис.	0.0.0.0
--port	Порт, на котором будет запущен сервис.	9364
--certfile	Путь к файлу SSL-сертификата для защищенного соединения.	
--keyfile	Путь к приватному ключу SSL-сертификата для защищенного соединения.	
--debug	Аргумент позволяет запустить сервис в режиме DEBUG.	False
--logfile	Путь к файлу для логирования.	/var/log/tionix/vdi-server/vdi-server-api.log

## Сервис VDI broker API

Предоставляет API для управления VDI проектами и VDI машинами.

- Имя службы systemd:  
tionix-vdi-broker-api.service

## Асинхронные операции с VDI машинами

Утилита выполняет асинхронные задачи создания и получения VDI машин.

- Команда:  
tnx-vdi-worker
- Имя службы systemd:  
tionix-vdi-worker.service

Аргументы утилиты¶

Наименование	Описание	Значение по умолчанию
--debug	Аргумент позволяет запустить сервис в режиме DEBUG.	False
--logfile	Путь к файлу для логирования.	/var/log/tionix/vdi-server/worker.log

## Мониторинг событий Keystone

Утилита позволяет отслеживать события Keystone и поддерживать информацию в таблицах базы данных tionix\_vdi\_server в актуальном состоянии.

- Команда:  
tnx-vdi-keystone-listener
- Имя службы systemd:  
tionix-vdi-keystone-listener.service

Аргументы утилиты¶

Наименование	Описание	Значение по умолчанию
--debug	Аргумент позволяет запустить сервис в режиме DEBUG.	False
--logfile	Путь к файлу для логирования.	/var/log/tionix/vdi-server/keystone-listener.log

## Мониторинг событий Nova

Утилита позволяет отслеживать события Nova и поддерживать информацию в таблицах базы данных tionix\_vdi\_server в актуальном состоянии.

- Команда:  
tnx-vdi-nova-listener
- Имя службы systemd:  
tionix-vdi-nova-listener.service

Аргументы утилиты¶

Наименование	Описание	Значение по умолчанию
--debug	Аргумент позволяет запустить сервис в режиме DEBUG.	False
--logfile	Путь к файлу для логирования.	/var/log/tionix/vdi-server/nova-listener.log

## Мониторинг событий Neutron

Утилита позволяет отслеживать события Neutron и поддерживать информацию в таблицах базы данных `tionix_vdi_server` в актуальном состоянии.

- Команда:  
`tnx-vdi-neutron-listener`
- Имя службы systemd:  
`tionix-vdi-neutron-listener.service`

Аргументы утилиты:¶

Наименование	Описание	Значение по умолчанию
--debug	Аргумент позволяет запустить сервис в режиме DEBUG.	False
--logfile	Путь к файлу для логирования.	/var/log/tionix/vdi-server/neutron-listener.log

## Синхронизация VDI и Keystone проектов

Утилита синхронизирует тип проекта в таблице `project` базы данных `keystone` с таблицей `tenants` базы данных `tionix_vdi_server` для поддержания списка проектов в актуальном состоянии.

- Команда:  
`tnx-vdi-project-syncer`
- Имя службы systemd:  
`tionix-vdi-project-syncer.service`

Аргументы утилиты:¶

Наименование	Описание	Значение по умолчанию
--debug	Аргумент позволяет запустить сервис в режиме DEBUG.	False
--logfile	Путь к файлу для логирования.	/var/log/tionix/vdi-server/project-syncer.log

## Команды утилиты Openstack

Примечание

По умолчанию отключен вывод сообщений с уровнем логирования `WARNING` и ниже. Для включения подробного вывода нужно выставить уровень логирования и запустить команду с флагом `--verbose`.

Механизм аутентификации описан в разделе «Аутентификация в OpenStackClient».

## Миграция базы данных

Утилита позволяет производить изменение структуры базы данных модуля.

В процессе работы утилиты создаются необходимые таблицы и актуализируются схемы в базе данных модуля.

Команда:

```
openstack tnx db migrate -n tnx_vdi_server
```

### Создание VDI машины

Позволяет создавать заданное количество VDI машин.

Команда:

```
openstack tnx server create
```

Аргументы утилиты¶

Параметр	Описание
-h, --help	Вывод справки.
<server-name>	Имя VDI машины.
--count	Количество создаваемых VDI машин. По умолчанию: 1.

Пример:

```
# Создаст 2 VDI машины с именами tionix-vdi-1 и tionix-vdi-2
openstack tnx server create tionix-vdi --count 2
```

Пример вывода:

```

+-----+-----+-----+
|Field                                |Value                                |
+-----+-----+-----+
|OS-DCF:diskConfig (tionix-vdi-2)    |MANUAL                               |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-AZ:availability_zone (tionix-vdi-2) |nova                                 |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-SRV-ATTR:host (tionix-vdi-2)   |None                                 |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-SRV-ATTR:hostname (tionix-vdi-2) |tionix-vdi-2                       |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-SRV-ATTR:hypervisor_hostname (tionix-vdi-2)|None                                |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-SRV-ATTR:instance_name (tionix-vdi-2) | |                                   |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-SRV-ATTR:kernel_id (tionix-vdi-2)  | |                                   |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-SRV-ATTR:launch_index (tionix-vdi-2) |1                                    |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-SRV-ATTR:ramdisk_id (tionix-vdi-2)  | |                                   |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-SRV-ATTR:reservation_id (tionix-vdi-2) |r-ma3fq366                          |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-SRV-ATTR:root_device_name (tionix-vdi-2) |None                                 |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-SRV-ATTR:user_data (tionix-vdi-2)   |None                                 |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-STS:power_state (tionix-vdi-2)     |NOSTATE                              |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-STS:task_state (tionix-vdi-2)      |scheduling                           |
+-----+-----+-----+
|OS-EXT-STS:vm_state (tionix-vdi-2)        |building                              |
+-----+-----+-----+
|OS-SRV-USG:launched_at (tionix-vdi-2)     |None                                  |
+-----+-----+-----+
|OS-SRV-USG:terminated_at (tionix-vdi-2)   |None                                  |
+-----+-----+-----+
|accessIPv4 (tionix-vdi-2)                 | |                                   |

```



accessIPv6 (tionix-vdi-2)		
addresses (tionix-vdi-2)		
config_drive (tionix-vdi-2)		
created (tionix-vdi-2)	2018-11-02T08:59:43Z	
description (tionix-vdi-2)	None	
flavor (tionix-vdi-2)		
hostId (tionix-vdi-2)		
host_status (tionix-vdi-2)		
id (tionix-vdi-2)	254ba49f-584b-419d-9e86-afe9aa8a122e	
image (tionix-vdi-2)	cirros (bdd277be-ebf3-4ff7-8c05-c6f20cbddd61)	
key_name (tionix-vdi-2)	None	
locked (tionix-vdi-2)	False	
name (tionix-vdi-2)	tionix-vdi-2	
progress (tionix-vdi-2)	0	
project_id (tionix-vdi-2)	57f4f1cedc4e43c994c41e215bd2ef7c	
properties (tionix-vdi-2)		
status (tionix-vdi-2)	BUILD	
tags (tionix-vdi-2)	[u'vdi']	
updated (tionix-vdi-2)	2018-11-02T08:59:45Z	
user_id (tionix-vdi-2)	0aa34b274f6a444797fd7f356fd986c2	
volumes_attached (tionix-vdi-2)		
OS-DCF:diskConfig (tionix-vdi-1)	MANUAL	
OS-EXT-AZ:availability_zone (tionix-vdi-1)	nova	
OS-EXT-SRV-ATTR:host (tionix-vdi-1)	None	
OS-EXT-SRV-ATTR:hostname (tionix-vdi-1)	tionix-vdi-1	
OS-EXT-SRV-ATTR:hypervisor_hostname (tionix-vdi-1)	None	
OS-EXT-SRV-ATTR:instance_name (tionix-vdi-1)		
OS-EXT-SRV-ATTR:kernel_id (tionix-vdi-1)		
OS-EXT-SRV-ATTR:launch_index (tionix-vdi-1)	0	
OS-EXT-SRV-ATTR:ramdisk_id (tionix-vdi-1)		
OS-EXT-SRV-ATTR:reservation_id (tionix-vdi-1)	r-ma3fq366	
OS-EXT-SRV-ATTR:root_device_name (tionix-vdi-1)	None	
OS-EXT-SRV-ATTR:user_data (tionix-vdi-1)	None	
OS-EXT-STS:power_state (tionix-vdi-1)	NOSTATE	

OS-EXT-STS:task_state (tionix-vdi-1)	scheduling	
OS-EXT-STS:vm_state (tionix-vdi-1)	building	
OS-SRV-USG:launched_at (tionix-vdi-1)	None	
OS-SRV-USG:terminated_at (tionix-vdi-1)	None	
accessIPv4 (tionix-vdi-1)		
accessIPv6 (tionix-vdi-1)		
addresses (tionix-vdi-1)		
config_drive (tionix-vdi-1)		
created (tionix-vdi-1)	2018-11-02T08:59:43Z	
description (tionix-vdi-1)	None	
flavor (tionix-vdi-1)		
hostId (tionix-vdi-1)		
host_status (tionix-vdi-1)		
id (tionix-vdi-1)	243c7cc4-12c8-48ed-b128-1934c08765e1	
image (tionix-vdi-1)	cirros (bdd277be-ebf3-4ff7-8c05-c6f20cbddd61)	
key_name (tionix-vdi-1)	None	
locked (tionix-vdi-1)	False	
name (tionix-vdi-1)	tionix-vdi-1	
progress (tionix-vdi-1)	0	
project_id (tionix-vdi-1)	57f4f1cedc4e43c994c41e215bd2ef7c	
properties (tionix-vdi-1)		
status (tionix-vdi-1)	BUILD	
tags (tionix-vdi-1)	[[u'vdi']]	
updated (tionix-vdi-1)	2018-11-02T08:59:45Z	
user_id (tionix-vdi-1)	Oaa34b274f6a444797fd7f356fd986c2	
volumes_attached (tionix-vdi-1)		

**Создание VDI проекта**

Примечание

Для создания проекта необходимы права администратора.

Позволяет создавать VDI проект.

Команда:

```
openstack tnx project create
```

Аргументы утилиты:¶

Параметр	Описание
-h, --help	Вывод справки.

Параметр	Описание
<name>	Имя VDI проекта. Обязательный параметр.
--domain	Домен проекта. Указывается имя или ID.
--image	Образ по умолчанию для VDI проекта. Обязательный параметр, указывается имя или ID.
--flavor	Тип инстанса по умолчанию для VDI проекта. Обязательный параметр, указывается имя или ID.
--use_cinder_root	При указании флага корневой диск VDI машин будет располагаться в системе хранения, управляемой службой Cinder. Параметры диска можно указать при помощи: --volume_size VOLUME_SIZE, --volume_name_pattern VOLUME_NAME_PATTERN, --volume_type_id VOLUME_TYPE_ID и --save_on_vm_termination. Без указания флага корневой диск будет располагаться на вычислительном узле.
--volume_size VOLUME_SIZE	Размер корневого диска в ГБ. Возможное значение от 1 до 999. Применим только с --use_cinder_root.
--volume_name_pattern VOLUME_NAME_PATTERN	Шаблон имен дисков. Необязательный параметр. Применим только с --use_cinder_root.
--volume_type_id VOLUME_TYPE_ID	Идентификатор типа диска. Необязательный параметр. Применим только с --use_cinder_root.
--save_on_vm_termination	Флаг для сохранения корневого диска при удалении VDI машины. По умолчанию диск удаляется. Применим только с --use_cinder_root.
--network	Сеть по умолчанию для VDI проекта. Обязательный параметр, указывается имя или ID.
--protocol_name	Тип протокола, по которому осуществляется подключение к VDI машине. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rdp;</li> <li>• spice.</li> </ul> Обязательный параметр.
--operation_mode	Режим работы VDI проекта. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 - стандартный;</li> <li>• 2 - совместный.</li> </ul>
--zone	Зона доступности по умолчанию.
--parent	Родительский проект VDI проекта. Указывается имя или ID.
--description	Описание проекта.
--enable	Создание проекта с состоянием «Активен». Параметр задан по умолчанию.
--disable	Создание проекта с состоянием «Неактивен».

Параметр	Описание
<code>--property</code>	Добавление параметра <name>. Для того, чтобы добавить сразу несколько параметров, опцию необходимо повторять.
<code>--or-show</code>	Отображение уже существующего проекта. В случае дублирования имени проекта с уже существующим в домене, проект не создается.
<code>--user-data</code>	Путь до скрипта, выполняющегося при загрузке виртуальных машин этого проекта.

Пример:

```
openstack tnx project create --image cirros --flavor m1.tiny --network provider --protocol_name rdp vdi_test_project
```

Пример вывода:

```
+-----+-----+
|Field  |Value                |
+-----+-----+
|description |                    |
+-----+-----+
|domain_id |default              |
+-----+-----+
|enabled   |True                 |
+-----+-----+
|flavor_id |25a8679f-582a-4f7c-b9c2-286a60bedb76|
+-----+-----+
|id       |298276965e964f32a9d8aa60сес8a70с |
+-----+-----+
|image_id |bdd277be-ebf3-4ff7-8c05-c6f20cbddd61|
+-----+-----+
|is_domain |False                |
+-----+-----+
|name     |vdi_test_project     |
+-----+-----+
|network_id |5f83ab2d-3ef1-4f16-a527-4ea8a9b5f141|
+-----+-----+
|operation_mode|1                    |
+-----+-----+
|parent_id |default              |
+-----+-----+
|tags     |[u'vdi']            |
+-----+-----+
```

- Только что созданный VDI проект не имеет назначенных на него пользователей и групп. По этой причине после создания проекта необходимо произвести назначение на него пользователей стандартной командой OpenStack:  
openstack role add --user USER\_NAME --project TENANT\_ID ROLE\_NAME
- Также возможно произвести назначение на проект группы пользователей, используя стандартную команду OpenStack:  
openstack role add --group GROUP\_NAME --project TENANT\_ID ROLE\_NAME

### Вывод списка виртуальных машин по типу

Позволяет вывести список виртуальных машин, фильтруя их по типу: VDI типовая или baremetal.

Команда:

```
openstack tnx server list
```

Утилита использует те же параметры, что используются для встроенной в openstackclient команды server list.

Аргументы утилиты¶

Параметр	Описание
-h, --help	Вывод справки.
--type	Тип виртуальных машин для вывода (по умолчанию выводятся все). Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• typical (типовая);</li> <li>• vdi.</li> </ul>

Пример:

```
# вывод всех vdi машин во всех проектах
openstack tnx server list --all-projects --type vdi
```

Пример вывода:

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID          | Name          | Project | IP Address      | Size | Type | Status | Zone |
Task | Power State | Operation mode |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 2eb9c697-0ddb-4979-b61e-6677e0636e51 | test_vdi_vm1 |          | test_vdi1 | localnet=192.168.2.10 | m1.tiny | VDI | ACTIVE | nova | None | Running | 1 |
| 38809de6-ad7e-4865-9f85-cd03c25e3e4b | test_vdi_vm2 |          | test_vdi1 | localnet=192.168.2.9 | m1.tiny | VDI | ACTIVE | nova | None | Running | 1 |
| 6e2a7fdc-2af9-47b9-9f3e-936aecadb9d | test_vdi_vm3 |          | test_vdi1 | localnet=192.168.2.8 | m1.tiny | VDI | ACTIVE | nova | None | Running | 1 |
| 3e407223-6fd6-4bb5-ae89-6bbdf70afb12 | test_vdi_vm10 |          | test_vdi2 | provider=10.35.207.69 | m1.tiny | VDI | ACTIVE | nova | None | Running | 2 |
| 159d7530-29a2-44fe-a21d-d489daa3602b | test_vdi_vm11 |          | test_vdi2 | provider=10.35.207.68 | m1.tiny | VDI | ACTIVE | nova | None | Running | 2 |
| 9c64bb3a-1df9-4f07-955d-c60fca3bde9f | test_vdi_vm4 |          | test_vdi1 | localnet=192.168.2.6 | m1.tiny | VDI | ACTIVE | nova | None | Running | 1 |
| d36ca2db-7f97-44f3-b2c6-f2a5a73a1174 | test_vdi_vm5 |          | test_vdi1 | localnet=192.168.2.5 | m1.tiny | VDI | PAUSED | nova | None | Paused | 1 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

### Создание назначения между пользователями и VDI машинами в текущем домене

Позволяет создать назначение между пользователями и VDI машинами.

Команда:

```
openstack tnx vdi assignment add
```

Аргументы утилиты:

Параметр	Описание
-h, --help	Вывод справки.
--instance	UUID VDI машины для назначения. Обязательный параметр.
--user	ID или имя пользователя для назначения.
--group	ID или имя группы пользователей для назначения.

Пример создания назначения между пользователем и VDI машиной в текущем домене по имени пользователя и UUID машины:

```
openstack tnx vdi assignment add --user admin --instance 2981823a-c11e-41cd-8140-5fe6902f4e4e
```

Пример вывода:

```
Created user assignment.
```

Пример создания назначения между группой пользователей и VDI машиной в текущем домене по имени группы и UUID машины:

```
openstack tnx vdi assignment add --group managers --instance 8370524f-f46c-47f5-9075-c0cef7fbc52c
```

Пример вывода:

```
Created user group assignment.
```

### Вывод списка всех назначений между пользователями и VDI машинами в текущем домене

Позволяет вывести список всех назначений между пользователями и VDI машинами, фильтруя их по параметрам: instance, user, group и project.

Команда:

```
openstack tnx vdi assignment list
```

Аргументы утилиты:¶

Параметр	Описание
-h, --help	Вывод справки.
--instance	Фильтр по UUID машины. Необязательный параметр.
--user	Фильтр по ID или имени пользователя. Необязательный параметр. Может использоваться с параметром --project.
--group	Фильтр по ID или имени группы пользователей. Необязательный параметр. Может использоваться с параметром --project.
--project	Фильтр по ID или имени проекта. Необязательный параметр. Может использоваться с параметрами --user и --group.

Пример получения списка VDI машин по имени пользователя, назначенных на заданного пользователя:

```
openstack tnx vdi assignment list --user demo
```

Пример вывода:

```
+--+-----+-----+-----+-----+
+-----+
|ID|User_id          |Username|Instance_uuid          |Instance name          |
+--+-----+-----+-----+-----+
|30|4624d46153f04fdb963a16754f8b5d0a|demo    |[2981823a-c11e-41cd-8140-5fe6902f4e4e|e56859b8-bd
b2-4655-afcc-2b0a9a776975]
+--+-----+-----+-----+-----+
|31|4624d46153f04fdb963a16754f8b5d0a|demo    |[8370524f-f46c-47f5-9075-c0cef7fbc52c|vdi2_2018-06-2
1_16:15:48          |
+--+-----+-----+-----+-----+
+-----+
```

Пример получения списка VDI машин по ID пользователя и имени проекта, назначенных на заданного пользователя в заданном проекте:

```
openstack tnx vdi assignment list --user demo --project demo
```

Пример вывода:

```
+--+-----+-----+-----+-----+
+-----+
|ID|User_id          |Username|Instance_uuid          |Instance name          |
+--+-----+-----+-----+-----+
|30|4624d46153f04fdb963a16754f8b5d0a|demo    |[2981823a-c11e-41cd-8140-5fe6902f4e4e|e56859b8-bd
b2-4655-afcc-2b0a9a776975]
+--+-----+-----+-----+-----+
+-----+
```

```
|31|4624d46153f04fdb963a16754f8b5d0a|demo |8370524f-f46c-47f5-9075-c0cef7fbc52c|vdi2_2018-06-21_16:15:48 |
+-----+
+-----+
```

Пример получения списка пользователей по имени машины, назначенных на заданную VDI машину:

```
openstack tnx vdi assignment list --instance 2981823a-c11e-41cd-8140-5fe6902f4e4e
```

Пример вывода:

```
+-----+
+-----+
|ID|User_id          |Username|Instance_uuid          |Instance name          |
+-----+-----+-----+-----+
|30|4624d46153f04fdb963a16754f8b5d0a|demo |2981823a-c11e-41cd-8140-5fe6902f4e4e|e56859b8-bd
b2-4655-afcc-2b0a9a776975|
+-----+-----+-----+-----+
|32|a198a0379e034a61b4a98167057b728a|admin |2981823a-c11e-41cd-8140-5fe6902f4e4e|e56859b8-bd
b2-4655-afcc-2b0a9a776975|
+-----+-----+-----+-----+
+-----+
```

### Удаление назначения между пользователями и VDI машинами в текущем домене

Позволяет удалить назначение между пользователями и VDI машинами.

Команда:

```
openstack tnx vdi assignment delete
```

Аргументы утилиты:

Параметр	Описание
-h, --help	Вывод справки.
--instance <instance>	UUID VDI машины. Обязательный параметр.
--user <user>	Имя или ID пользователя. Обязателен, если не указана группа.
--group <group>	Имя или ID группы. Обязателен, если не указан пользователь.

Пример удаления назначения между пользователем и VDI машиной в текущем домене по имени пользователя и UUID машины:

```
openstack tnx vdi assignment delete --user admin --instance 2981823a-c11e-41cd-8140-5fe6902f4e4e
```

Пример вывода:

Назначение пользователя успешно удалено.

Пример удаления назначения между группой пользователей и VDI машиной в текущем домене по имени группы и UUID машины:

```
openstack tnx vdi assignment add --group managers --instance 8370524f-f46c-47f5-9075-c0cef7fbc52c
```

Пример вывода:

Назначение группы успешно удалено.

### Предоставление доступа к VDI машине

Модуль TIONIX.VDIserver предоставляет следующие способы доступа к VDI машине:

1. Веб-интерфейс TIONIX.Dashboard: для доступа к VDI машине перейдите по адресу <IP-адрес>:8888/vdi/.
2. Клиент TIONIX.VDIclient: для доступа к VDI машине через клиент укажите <IP-адрес> в поле адрес сервера в настройках клиента.

## Эксклюзивная очередь

Поскольку при подключении к TIONIX.VDIserver ожидается ответ на конкретный запрос, то очередь, в которую придет ответ должна быть уникальна. Кроме того, в условиях асинхронности процессов необходимо защищать объекты от повреждений. Для решения этих задач и избежания ошибок получения виртуальных машин других проектов/доменов в процессе подключения был принят механизм мьютекса, реализованный через эксклюзивную очередь в RabbitMQ.

Мьютекс – механизм, служащий в программировании для синхронизации одновременно выполняющихся потоков. Мьютексы могут находиться в одном из двух состояний – отмеченном или неотмеченном (открыт и закрыт соответственно). Когда какой-либо поток, принадлежащий любому процессу, становится владельцем объекта мьютекс, последний переводится в неотмеченное состояние. Если задача освобождает мьютекс, его состояние становится отмеченным. Задача мьютекса — защита объекта от доступа к нему других потоков, отличных от того, который завладел мьютексом. В каждый конкретный момент только один поток может владеть объектом, защищенным мьютексом. Если другому потоку будет нужен доступ к переменной, защищенной мьютексом, то этот поток блокируется до тех пор, пока мьютекс не будет освобожден.

Тот же принцип применен в TIONIX.VDIserver: при подключении к виртуальной машине одного проекта устанавливается мьютекс на данный проект, который запрещает в текущий момент времени доступ к проекту, пока задача не освободит мьютекс. Реализован данный механизм в TIONIX.VDIserver через эксклюзивную очередь в RabbitMQ. Для этого предусмотрена опция `exclusive: true` в вызове `assertQueue`. Опция гарантирует, что данная очередь будет доступна исключительно клиенту, совершившему запрос, и видна только в пределах данного канала связи. И при этом очередь предназначена для не более чем одного подключения одновременно. Если на пользователя уже была назначена виртуальная машина, то механизм мьютекса не будет задействован, поскольку в этом случае синхронизация не нужна.

В случае возникновения ситуации, когда к проекту получил эксклюзивный доступ запрос от клиента, но к тому же проекту продолжают поступать повторные запросы, в логах RabbitMQ появляются сообщения об ошибках доступа к эксклюзивной очереди. Данное поведение является нормальным и ошибкой не является.

## Особенности подключения

1. Если при подключении не указывается VDI проект пользователя, то сначала выполняется проверка на то, имеется ли назначенная на пользователя VDI машина, и если такая машина имеется, то подключение осуществляется к ней. Если назначенная на пользователя VDI машина отсутствует, то выполняется поиск VDI проекта пользователя, в котором будет произведен запуск новой VDI машины или назначение на пользователя имеющейся свободной машины.
2. Подключение по умолчанию осуществляется к произвольной активной VDI машине выбранного VDI проекта, которая назначена данному пользователю или группе пользователей, в которую включен данный пользователь.
3. В случае если пользователь подключается к домену или VDI проекту типа Standard, где нет назначенных ему VDI машин, но есть не назначенные никому, он автоматически получает назначение, в этом случае всегда взамен назначенной запускается резервная VDI машина в том же проекте (если в проекте не исчерпаны квоты).
4. Если в домене или VDI проекте типа Standard, к которому осуществляется подключение пользователя, нет доступных VDI машин (со статусами **Активна**, **На паузе**, **Отключена**) клиент отправляет запрос на создание новой VDI машины. VDI машина автоматически назначается данному пользователю.
5. Если в домене или VDI проекте типа Simultaneous, к которому осуществляется подключение пользователя, нет доступных VDI машин (со статусами **Активна**, **На паузе**, **Отключена**), назначенных на пользователя, то подключение не будет произведено. Подключение осуществляется только к VDI машине, назначенной на данного пользователя.
6. Если в домене или VDI проекте любого типа, к которому осуществляется подключение пользователя, нет активных VDI машин, но есть назначенная на пользователя VDI машина в статусе **На паузе**, клиент отправляет запрос на снятие VDI машины с паузы.
7. Если в домене или VDI проекте любого типа, к которому осуществляется подключение пользователя, нет активных VDI машин, но есть назначенная на пользователя VDI машина в статусе **Отключена**, клиент отправляет запрос на включение VDI машины.
8. Для ограничения доступа пользователей к VDI машине, при подключении к VDI проекту типа Standard создается группа безопасности, в которую включаются правила, позволяющие обеспечить доступ пользователя к назначенной ему VDI машине:

Направление	Тип Ethernet	IP протокол	Диапазон портов	Префикс удаленного IP-адреса	Удаленная группа безопасности
Ingress	IPv4	ICMP	Any	<source_ip>/32	



Направление	Тип Ethernet	IP протокол	Диапазон портов	Префикс удаленного IP-адреса	Удаленная группа безопасности
Ingress	IPv4	TCP	1 - 65535	<source_ip>/32	
Ingress	IPv4	UDP	1 - 65535	<source_ip>/32	
Egress	IPv4	ICMP	Any	<source_ip>/32	
Egress	IPv4	TCP	1 - 65535	<source_ip>/32	
Egress	IPv4	UDP	1 - 65535	<source_ip>/32	

**Подсказка**  
 При подключении к виртуальной машине по определенному алгоритму генерируется параметр `vdi_token`, который передается при подключении.

## 4.10 VDIserver. Администрирование

**Важно**  
 Все команды выполняются только от суперпользователя.  
 Режим суперпользователя:  
`sudo -i`

### 4.10.1 Обновление модуля TIONIX.VDIserver

- Создание резервной копии файла конфигурации Apache:  
`cp /etc/httpd/conf.d/tionix-vdi-web.conf /etc/httpd/conf.d/tionix-vdi-web.conf.backup`
  - Обновление модуля из репозитория RPM-пакетов:  
`yum clean all`  
`yum update --disablerepo=* --enablerepo=tionix-modules,tionix-extras python3-tionix_vdi_server`
  - Восстановление из резервной копии файла конфигурации Apache:  
`cp /etc/httpd/conf.d/tionix-vdi-web.conf.backup /etc/httpd/conf.d/tionix-vdi-web.conf`
  - Выполнение настройки модуля:  
`openstack tnx configure -n tnx_vdi_server tnx_client`
- Важно**  
 При обновлении модуля на двух и более контроллерах необходимо синхронизировать содержание файла `/etc/tionix/.vdi_server_secret_key` на всех контроллерах.
- Обновление базы данных:  
`openstack tnx db migrate -n tnx_vdi_server`
  - Перезапуск веб сервера:  
`systemctl restart httpd`

Завершение процедуры обновления, перезапуск служб модуля:

```
systemctl restart tionix-*
```

### Обновление файла конфигурации модуля TIONIX.VDIserver

Для того чтобы изменения в файле конфигурации вступили в силу, необходимо перезапустить веб-сервер, а также службы модуля:

```
systemctl restart httpd
systemctl restart tionix-vdi-*
```

### 4.10.2 Удаление модуля TIONIX.VDIserver

При возникновении необходимости удаления RPM-пакета модуля выполните команду:

```
yum remove python3-tionix_vdi_server
```

Примечание

Файлы настроек и лог файлы при этом не будут удалены так же, как и таблицы в базе данных.

## Полное удаление модуля TIONIX.VDIserver

1. Удалите модуль TIONIX.VDIserver:  
yum remove python3-tionix\_vdi\_server
2. Удалите настройки модуля TIONIX.VDIserver:  
rm -rf /etc/tionix/vdi\_server.yaml
3. Удалите базу данных MySQL модуля TIONIX.VDIserver:  
# Зайдите в базу данных, используя пароль пользователя root  
mysql -uroot -p  
# Удалите базу данных tionix\_vdi\_server  
DROP DATABASE tionix\_vdi\_server;
4. Удалите конфигурационные файлы Apache:  
rm -rf /etc/httpd/conf.d/tionix-vdi-web.conf
5. Удалите директорию с лог файлами модуля TIONIX.VDIserver:  
rm -rf /var/log/tionix/vdi-server
6. Удалите сервис VDIserver API:  
openstack service delete tnx-vdi
7. Удалите службы модуля в systemd:  
systemctl stop tionix-vdi-server-api.service  
systemctl disable tionix-vdi-server-api.service  
systemctl stop tionix-vdi-broker-api.service  
systemctl disable tionix-vdi-broker-api.service  
systemctl stop tionix-vdi-keystone-listener.service  
systemctl disable tionix-vdi-keystone-listener.service  
systemctl stop tionix-vdi-nova-listener.service  
systemctl disable tionix-vdi-nova-listener.service  
systemctl stop tionix-vdi-project-syncer.service  
systemctl disable tionix-vdi-project-syncer.service  
systemctl stop tionix-vdi-user-syncer.service  
systemctl disable tionix-vdi-user-syncer.service  
systemctl stop tionix-vdi-worker.service  
systemctl disable tionix-vdi-worker.service  
  
systemctl daemon-reload  
rm /usr/lib/systemd/system/tnx-vdi-\*.service  
systemctl reset-failed
8. Выполните перезапуск веб-сервера:  
systemctl restart httpd
9. Перезапустите службу Nova:  
systemctl restart openstack-nova-api

### 4.10.3 Диагностика модуля TIONIX.VDIserver

#### Логирование служб, используемых модулем TIONIX.VDIserver

Логирование происходит с помощью модуля logging.

По умолчанию, файл логов находится в директории /var/log/tionix/vdi-server/.

В каталоге находятся следующие файлы:

- vdi-server-api.log - файл сбора сообщений службы tionix-vdi-server-api;
- vdi-broker-api.log - файл сбора сообщений службы tionix-vdi-broker-api;
- keystone-listener.log - файл сбора сообщений службы tionix-vdi-keystone-listener;
- project-syncer - файл сбора сообщений службы tionix-vdi-project-syncer;
- user-syncer - файл сбора сообщений службы tionix-vdi-user-syncer;

- nova-listener.log - файл сбора сообщений синхронизации виртуальных машин между базой данных службы Nova и базой данных TIONIX.VDIserver;
- worker.log - файл сбора сообщений асинхронных задач модуля;
- tionix\_lntmov.log - файл сбора сообщений о попытках пользователей авторизоваться и получить VDI машину через веб-интерфейс VDI или TIONIX.VDIclient. Логируются как успешные, так и неуспешные попытки. Включение или отключение процесса логирования определяется параметром ALLOW\_GETVM\_LOG в конфигурационном файле vdi\_server.yaml. Подробное описание параметра ALLOW\_GETVM\_LOG доступно в разделе «Файл конфигурации». Записи в файле имеют следующий формат:  
 [ системное время VDI сервера ] - идентификатор запроса - источник подключения (web/cli) - логин пользователя (который осуществляет попытку подключения) - статус получения IP-адреса VDI машины (OK/Error, а также детали ошибки) - ID групп, к которым принадлежит пользователь - проект подключения - IP-адрес пользователя
- profiler.log - файл сбора сообщений с идентификаторами запросов к API VDI и tnx\_vdi\_worker на каждом этапе:
  - получение запроса;
  - создание задачи;
  - запуск задачи;
  - ожидание мьютекса;
  - старт мьютекса;
  - отправка запроса в Nova на создание виртуальной машины;
  - получение ответа (профилирование процесса получения виртуальной машины).
 Также логируется общее время ожидания мьютекса для каждого запроса. Запись сообщений в данный файл осуществляется только в режиме DEBUG.

*Примечание.*

*С описанием процесса логирования, предоставляемого платформой OpenStack, можно ознакомиться в соответствующем разделе официальной документации.*

## Отладка модуля TIONIX.VDIserver

В случае возникновения проблем в работе модуля существуют следующие пути решения:

Выставить уровень логирования в значение DEBUG, что позволит зафиксировать сообщения о событиях в лог-файлах с максимальной детализацией для диагностики и решения проблем.

Запустить утилиту самодиагностики модуля openstack tnx tests.

Пример использования:

```

openstack tnx tests --names tnx_vdi_server --modules
Диагностика модулей TIONIX началась.
Запускаем тесты для: tnx_vdi_server

+-----+
+-----+
| Дата и время запуска | Пт 30 апр 2021 13:22:21 MSK |
+-----+
+-----+
| Версия OpenStack | Victoria (22.2.0) |
+-----+
+-----+
| Имя хоста | test.stand.loc |
+-----+
+-----+
| Дистрибутив | AlmaLinux 8.4 |
+-----+
+-----+
| Управляющие узлы | 1 |
+-----+
+-----+
| Вычислительные узлы | 2 |
+-----+
+-----+
| База данных | mysql Ver 15.1 Distrib 10.3.28-MariaDB, for Linux (x86_64) using readline 5.1 |
+-----+
+-----+
| Источник пакетов | rpm-centos.tionix.ru |
    
```

```

+-----+
+-----+
| Версия tionix-licensing | 3.0.0 |
+-----+
+-----+

=====
TIONIX.VDIserver
Версия: 3.0.0 (актуальная: текущая)
Лицензия: 07-002-972fb12437f60c4a5411 (действительна до 31.09.2021 03:00:00)
=====
+--+-----+-----+
+-----+
|N |Название теста |Статус |Причина неудачи |
+--+-----+-----+
+-----+
|1 |test apache config enabled |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|2 |test apache config existence |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|3 |test config file existence |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|4 |test connection to keystone |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|5 |test connection to nova |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|6 |test license validity |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|7 |test migrations applied |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|8 |test profiler log file accesses |ПРОПУЩЕН|Тест актуален только в случае, если в
LOG_LEVEL указан DEBUG. |
+--+-----+-----+
+-----+
|9 |test registered celery tasks |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|10|test registered tasks to schedule |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|11|test request vm log file accesses |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|12|test vdi api |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|13|test vdi server api connection |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|14|test vdi server api service registration|УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|15|test vdi server systemd services |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
|16|test vdi web |УСПЕХ | |
+--+-----+-----+
+-----+
Запущено 16 за 47.537сек.
УСПЕХ (успешно=15, неудачно=0, ошибок=0)

=====

```

```
ИТОГ
===
Запущено 16 за 47.537сек.
УСПЕХ (успешно=15, неудачно=0, ошибок=0)
```

## 4.10.4 Оптимизация сервиса VDI broker API

Для ускорения выдачи IP-адресов виртуальных машин конечному пользователю при высокой нагрузке сервиса рекомендуется настроить Reverse Proxy. При этом запросы на получение IP-адреса будут обрабатываться отдельной службой Broker API.

### Настройка служб

Настройте две службы systemd:

- Конфигурационный файл службы для обработки общих запросов `tionix-vdi-broker-api.conf`:
 

```
[Unit]
Description=TIONIX.VDIserver Broker API service
After=syslog.target network.target rc-local.service

[Service]
User=tionix
Group=tionix
PrivateTmp=true
Type=simple
Restart=always
Environment=PROFILER_NAME=profiler_broker_api.log
ExecStart=/usr/bin/gunicorn --bind=127.0.0.1:19365 --workers=3 --threads=10 tionix_vdi_server.api.vdi_broker_api.wsgi

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```
- Конфигурационный файл службы для обработки запросов на `/v1/get-vm` и `tionix-vdi-broker-api-2.conf`:
 

```
[Unit]
Description=TIONIX.VDIserver Broker API service
After=syslog.target network.target rc-local.service

[Service]
User=tionix
Group=tionix
PrivateTmp=true
Type=simple
Restart=always
Environment=PROFILER_NAME=profiler_broker_api_getvm.log
ExecStart=/usr/bin/gunicorn --bind=127.0.0.1:19366 --workers=3 --threads=10 tionix_vdi_server.api.vdi_broker_api.wsgi

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

### Настройка Reverse Proxy на примере Apache

Конфигурационный файл Apache `tionix-vdi-broker-api.conf`:

```
Listen 9365

<VirtualHost *:9365>
CustomLog logs/tionix-vdi-broker-api-access.log combined

ProxyPreserveHost On

ProxyPass /v1/get-vm/ http://127.0.0.1:19366/v1/get-vm/ max=30 timeout=1800
ProxyPassReverse /v1/get-vm/ http://127.0.0.1:19366/v1/get-vm/

ProxyPass / http://127.0.0.1:19365/ max=30 timeout=1800
```

ProxyPassReverse / http://127.0.0.1:19365/  
</VirtualHost>

## 4.11 VDIserver. Взаимодействие с другими модулями

Взаимодействующий модуль	Характер взаимодействия	Характер связи
<b>TIONIX.Client</b>	Предоставление доступа к функциональности модуля TIONIX.VDIserver	Жесткая связь
<b>TIONIX.Dashboard</b>	Предоставление возможности работы с модулем TIONIX.VDIserver через графический интерфейс	Обмен информацией
<b>TIONIX.Scheduler</b>	Предоставление возможности выполнять отложенный запуск функций над объектами модуля TIONIX.VDIserver в заданный период, в частности над VDI машинами	Обмен информацией
<b>TIONIX.VDIclient</b>	Предоставление серверной части для работы десктопного клиента TIONIX.VDIclient	Жесткая связь

## 5 Термины и определения

**ACL** – (англ. Access Control List) список контроля доступа, который определяет, кто или что может получить доступ к конкретному объекту, и какие именно операции разрешено или запрещено проводить над объектом (конкретному субъекту).

**Active Directory** – служба каталогов – программная система, которая хранит, организывает и обеспечивает доступ к хранимой (каталожной) информации. С позиции программного инжиниринга, каталог – карта соответствий между именами и значениями. Служба каталогов позволяет выполнять поиск значений, заданных в виде имени, в полной аналогии со словарем.

**Applmage** – универсальный исполняемый формат (приложение в контейнере).

**BIOS** – (англ. Basic Input-Output System) базовая система ввода-вывода – программа, запускаемая в первую очередь, при включении персонального компьютера. Современные СВТ, не предназначенные для персонального использования (серверы или материнские платы архитектуры, отличной от Intel x86), зачастую не имеют прошивки BIOS, но при этом оснащаются специальной платой обслуживания (BMC).

**BMC** – (англ. Baseboard Management Controller) аппаратно-программное решение, известное также как IPMI. Возможности интеллектуального управления платформой – ключевой компонент обеспечения управления системами с высокой степенью готовности к эксплуатации на предприятии.

**CLI** – (англ. Command Line Interface) интерфейс командной строки – разновидность неграфического интерактивного интерфейса, при котором после ввода команд происходит выполнение некоторого процесса с последующим выводом полученного результата (сообщение, код ошибки, файл с данными).

**DEB** – формат программного пакета, предназначенного к установке в дистрибутивы Linux, совместимые с ОС Debian ([www.debian.org](http://www.debian.org)).

**Django** – фреймворк, используемый веб-браузером при отображении элементов интерфейса управления инфраструктурой. Фактически – рабочая среда для создания каркасного графического интерфейса пользователя.

**Glance** – служба образов облачной платформы OpenStack.

**GTK** – фреймворк, содержащий набор виджетов – элементов графического интерфейса пользователя (формы, диалоги).

**HTTPS** – (англ. HyperText Transfer Protocol Secure) расширение протокола HTTP, поддерживающее шифрование. Передаваемые по протоколу HTTPS данные «упаковываются» посредством криптографических средств SSL или TLS, тем самым обеспечивая защиту данных. В отличие от HTTP, HTTPS использует для передачи TCP-порт 443 (по умолчанию).

**IPMI** – (от англ. Intelligent Platform Management Interface) интеллектуальный интерфейс управления платформой, предназначенный для автономного мониторинга и управления функциями, встроенными непосредственно в аппаратное и микропрограммное обеспечения серверных платформ.

**LDAP** – (Lightweight Directory Access Protocol) относительно простой протокол, использующий TCP/IP и позволяющий производить операции аутентификации (bind), поиска (search) и сравнения (compare), а также – операции добавления, изменения или удаления записей.

**microSD** – разновидность носителей на основе флеш-памяти, производимых в виде карт памяти.

**Microsoft AD** – синоним Active Directory.

**NVMe** – (англ. Non-Volatile Memory Host Controller Interface Specification) протокол доступа к твердотельным накопителям, подключённым по шине PCI Express. Также встречается в виде терминов NVMe Express или **NVMHCI**. **NVM** обозначает энергонезависимую память, в качестве которой в SSD повсеместно используется флеш-память типа NAND.

**OpenStack** – группа проектов свободного ПО, составляющая основу открытой облачной платформы с поддержкой различных подсистем виртуализации.

**OpenVPN** – (англ. Open Virtual Private Network) открытая реализация логической сети, создаваемой поверх другой сети (например – Интернет). VPN позволяет объединить несколько офисов организации в единую сеть с использованием для связи между ними неподконтрольных каналов (сетей провайдера).

**PCIe** – (англ. Peripheral Component Interconnect Express) компьютерная шина, использующая программную модель шины PCI и высокопроизводительный физический протокол, основанный на последовательной передаче данных. На физическом уровне шиной не является, т.к. топологически представляет собой соединение типа «точка-точка».

**RDP** – (англ. Remote Desktop Protocol) проприетарный протокол прикладного уровня, который используется для обеспечения удаленной работы пользователя с сервером, на котором запущен сервис терминальных подключений.

**REST API** – интерфейс подготовки и отправки запросов, а также обработки ответов в микросервисной архитектуре, определяющей стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети.

**RPM** – формат программного пакета, предназначенного к установке в дистрибутивы Linux, совместимые с ОС RedHat ([www.redhat.com](http://www.redhat.com)).

**SPICE** – (англ. Simple Protocol for Independent Computing Environments) «простой протокол для независимой вычислительной среды» – протокол, используемый в рамках проекта системы отображения (рендеринга) удаленного дисплея, которая позволяет просматривать виртуальный рабочий стол, функционирующий в любой вычислительной среде. Открытое решение для удаленной работы с компьютером, обеспечивающее доступ клиента к дисплею и устройствам (клавиатура, мышь, звук) удаленной машины.

**SSD** – (англ. Solid State Drive) энергонезависимое, перезаписываемое компьютерное запоминающее устройство без движущихся механических частей. Твердотельный накопитель данных, реализованный для замены дискового накопителя (НЖМД); в таком накопителе для создания ячеек данных

долговременного хранения используется другой физический процесс, не опирающийся на магнитные свойства (доменных структур).

**SSH** - (англ. ) протокол безопасного (удаленного) доступа к консоли.

**SSL** - (англ. Secure Socket Layer) протокол защищенной связи через Интернет в системе «клиент – сервер», использует обмен открытыми ключами для шифрования сообщений для идентификации участников платежей и защиты каналов связи. Клиенты и серверы могут аутентифицировать друг друга и обмениваться зашифрованными данными.

**TCP** - транспортный протокол Интернета. Сети и подсети, в которых совместно используются протоколы TCP и IP, называются сетями TCP/IP.

**TCP/IP** - «стек» протоколов передачи данных для всемирной глобальной сети Интернет, используемых управления передачей данных.

**URL** - (англ. Universal Resource Locator) универсальный локатор ресурсов; синоним – веб-ссылка.

**UsbDk** - (англ. USB Development Kit) библиотека, предназначенная для пользовательских приложений Windows, обеспечивающая прямой эксклюзивный доступ к USB-устройствам.

**VDI** - (англ. Virtual Desktop Infrastructure) технология, позволяющая создавать виртуальную IT-инфраструктуру и разворачивать полноценные рабочие места на базе физического сервера, обслуживающего множество виртуальных машин.

**VLAN** - (англ. Virtual Local Area Network) виртуальная локальная вычислительная сеть.

**VNC** - (англ. Virtual Network Computing) система удаленного доступа к рабочему столу компьютера, использующая протокол RFB (Remote FrameBuffer).

**VNC** - (англ. Virtual Networking Console) виртуальная сетевая консоль – сетевой протокол удаленного доступа к рабочему столу, функционирующему в настольной гостевой ОС виртуальной машины или на ПК.

**VPN** - (англ. Virtual Private Network) «виртуальная частная сеть» – обобщённое название технологий, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений поверх другой сети (Интернет).

**Авторизация** – процедура проверки, в ходе которой выясняется, имеет ли пользователь, процесс или приложение право выполнить действие.

**APM** - автоматизированное рабочее место администратора инфраструктуры или пользователя виртуальной машины, подключение к которой осуществляется посредством VDI проекта.

**ОС** - операционная система – системное ПО, обеспечивающее для ПО (ОСПО) среду функционирования и доступ к ресурсам аппаратного или виртуального узла (оперативной памяти, файловым системам, сетевым интерфейсам, системным библиотекам и системам управления репозиториями).

**ПК** - (синоним – РС, от англ. personal computer) персональный компьютер.

**ПО** - программное обеспечение.

**САВЗ** - средство антивирусной защиты.

**СВТ** - средство вычислительной техники (персональный компьютер, тонкий клиент, ноутбук, нетбук, планшетный компьютер и т.п.).

**СЗИ** - средство защиты информации.

**ТК** - тонкий клиент (разновидность СВТ). Широко распространенный тип вычислительных устройств, подключаемых к информационной инфраструктуре предприятия по сети и предназначенных для выполнения операторских функций.