



Программное обеспечение
«Виртуальные рабочие столы
«Тионикс». Руководство по
установке

RU.ИРФЛ.00001-01.96.01

Москва
01/18/2023

Содержание

| | | |
|-------|--------------------------------------------------|----|
| 1 | Аннотация..... | 3 |
| 2 | Назначение руководства | 4 |
| 3 | Перечень эксплуатационных документов..... | 5 |
| 4 | Идентификационные данные документа | 6 |
| 5 | Основные функциональные возможности..... | 7 |
| 5.1 | Функциональные возможности TIONIX.VDIserver..... | 7 |
| 5.2 | Функциональные возможности клиента..... | 7 |
| 6 | Техническое оснащение пользователя | 8 |
| 7 | Обеспечение сетевой доступности..... | 9 |
| 8 | Установка ПО..... | 10 |
| 8.1 | Установка TIONIX.VDIserver..... | 10 |
| 8.1.1 | Установка на двух и более контроллерах..... | 10 |
| 8.2 | Настройка..... | 10 |
| 8.3 | Настройка сервиса VDI broker API..... | 11 |
| 8.4 | Файл конфигурации..... | 12 |
| 9 | Установка VDIclient..... | 16 |
| 9.1 | Установка VDI-клиента (Windows)..... | 16 |
| 9.1.1 | Запуск программы установки..... | 16 |
| 9.1.2 | Особенности установки (Windows 10)..... | 16 |
| 9.1.3 | Мастер установки | 17 |
| 9.2 | Размещение приложения (без установки)..... | 19 |
| 9.3 | Установка VDI-клиента (Linux)..... | 19 |
| 9.4 | Включение поддержки FUSE в системе..... | 20 |
| 9.5 | Установка пакета по прямой ссылке..... | 20 |
| 9.6 | Пользовательская установка..... | 21 |
| 9.6.1 | Репозиторий | 21 |
| 9.6.2 | Установка deb-пакета..... | 22 |
| 9.7 | Установка rpm-пакета..... | 22 |
| 9.8 | Установка VDI-клиента (MacOS)..... | 23 |
| 10 | Термины и определения..... | 24 |

1 Аннотация

Настоящий документ предназначен для технического администратора ПО и содержит инструкции по выполнению работ, необходимых для установки и настройки ПО.

2 Назначение руководства

Настоящее руководство по техническому обслуживанию содержит инструкции по выполнению следующих работ:

- подготовка к установке ПО;
- установка и настройка ПО;
- проверка работоспособности ПО после установки.

3 Перечень эксплуатационных документов

Дополнительно к настоящему документу технические администраторы должны использовать следующие документы:

- «Виртуальные рабочие столы «Тионикс». Руководство по эксплуатации. RU.НРФЛ.00001-01.97.01;
- «Виртуальные рабочие столы «Тионикс». Руководство администратора RU.НРФЛ.00001-01.95.01.

4 Идентификационные данные документа

| Идентификационные данные ПО | Программа для ЭВМ «Виртуальные рабочие столы «Тионикс» |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Название документа | «ПО «Виртуальные рабочие столы «Тионикс». Руководство по установке» |
| Обозначение документа | RU.ИРФЛ.00001-01.96.01 |
| Автор документа | ООО «БАЗИС» |

ПО предоставляет 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.

Серверную часть ПО принято называть *бэкендом*, а клиентскую, функционирующую на рабочем месте пользователя – *фронтэндом*.

5 Основные функциональные возможности

Основные возможности, которые раскрывает применение ПО:

1. Централизованное управление;
2. Масштабирование на основе виртуализации типовых рабочих мест;
3. Снижение издержек на обслуживании путем применения «тонких клиентов» (ТК);
4. Единый подход к подготовке рабочих мест и обновлениям ПО;
5. Гибкое перераспределение вычислительных ресурсов.

5.1 Функциональные возможности TIONIX.VDIserver

Посредством модуля TIONIX.VDIserver и его составных частей (компонентов) инфраструктура предоставляет следующий функционал, доступный администратору проектов VDI:

- предоставление виртуальных рабочих столов (пользователям);
- формирование горячего резерва виртуальных рабочих столов;
- квоты на выделение вычислительных ресурсов для определенного пула (виртуальных рабочих столов);
- автоматическое именование рабочих столов (по маске);
- поддержка различных протоколов удаленного доступа (RDP, RX и т.д);
- автоматический ввод рабочих столов в домен Active Directory (службу каталогов);
- перемещаемые профили пользователей для персонализации виртуального рабочего стола;
- разграничение прав доступа в виртуальных рабочих столах (на базе групповых политик);
- регистрация пользовательских и системных событий;
- высокая доступность и автоматическая балансировка нагрузки;
- поддержка проброса видеокарт и других PCI-устройств в виртуальный рабочий стол;
- доступ к виртуальному рабочему столу из веб-браузера;
- привязка выделенного IP-адреса к пользователю виртуального рабочего стола.

5.2 Функциональные возможности клиента

Кроме функционала, обеспечивающего основное назначение, в клиент TIONIX VDI встроены дополнительные (функциональные) возможности:

- возможность настройки адреса сервера, а также имя домена в облачной платформе;
- поддержка механизма авторизации пользователя по логину и паролю;
- поддержка механизма авторизации пользователя по смарт-картам;
- работа с терминальными протоколами RDP и RX/NX;
- поддержка работы в графическом режиме;
- поддержка двух языков интерфейса пользователя: русский и английский;
- поддержка логирования (фиксации действий и событий);
- возможность настройки уровней логирования;
- настройка с использованием конфигурационных файлов.

Обеспечивается возможность работы пользователя с периферийными устройствами, подключаемыми к виртуальному рабочему столу:

- сетевые принтеры;
- локальные принтеры;
- сканеры;
- микрофон;
- смарт-карты;
- USB-устройства.

6 Техническое оснащение пользователя

Рабочее место пользователя VDI должно быть оборудовано СБТ (ПК или ТК), работающим под управлением ОС Windows, Linux или Mac – в графическом режиме с оконным интерфейсом программных приложений. Необходимо также обеспечить нормальную работу TIONIX VDI клиента в среде «Рабочего стола» выбранной ОС.

СБТ должно быть оснащено оперативной памятью не менее 4 Гбайт, встроенной видеокартой, сопряженной с одним или двумя дисплеями, интерфейсным сетевым адаптером с пропускной способностью не менее 1 Гбит/с, а также средствами ввода (клавиатурой, манипулятором типа мышь).

Рекомендуется обеспечить бесперебойное питание СБТ, чтобы снизить риски внезапного отключения пользователя от виртуального рабочего стола при кратковременном перебое в системе электроснабжения.

Дополнительно может быть установлено печатающее устройство, подключаемое через USB или ЛВС, если это не запрещено местными правилами информационной безопасности. Кроме того, пользователь может использовать внешний накопитель USB flash.

Должны быть выполнены настройки доступа к сети, разрешающие обмен с элементами инфраструктуры в соответствии с архитектурой решения (клиент-сервер). Если эксплуатация VDI предполагает выполнение критичных задач, то может потребоваться настройка агрегации сетевых каналов, повышающей отказоустойчивость взаимодействия приложений (по сети).

Если рабочее место оснащено устройством чтения смарт-карт, то следует обеспечить поддержку: установку драйвера, настройку VDI клиента и т.п.

Рекомендуется заранее проверить подключаемую периферию на совместимость и исправность.

7 Обеспечение сетевой доступности

Точка входа в инфраструктуру может быть поименована, в связи с чем потребуется настроить статическую IP-адресацию. Для этого потребуется добавить строку в файл `/etc/hosts` (Linux) или в `C:\Windows\System32\drivers\etc\lmhosts` (Windows).

Добавляемая строка должна иметь следующий формат:

```
10.XX.XX.XXX tionix-vdi.big-corp.ru
```

Примечание.

Для возможности сохранения изменений в Windows 10 необходимо открывать сначала текстовый редактор, затем – файл (`hosts`).

После выполнения настройки точки входа рекомендуется проверить её доступность, выполнив из командной строки запросы на эхо-отклик:

```
ping 10.XX.XX.XXX ping tionix-vdi.big-corp.ru
```

где `tionix-vdi.big-corp.ru` – условное доменное имя.

8 Установка ПО

Вначале необходимо произвести настройку окружения. Все команды выполняются только от суперпользователя.

Режим суперпользователя:

```
sudo -i
```

8.1 Установка TIONIX.VDIserver

Установите модуль TIONIX.VDIserver из репозитория RPM-пакетов:

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

8.1.1 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.

8.2 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
- Примечание
Необходимо убедиться в корректности конфигурационного файла: проверить пути к установленным модулям, пути к логам, соответствие директив установленной версии Apache.
16. Перезапустите службы Nova и Neutron, данное действие необходимо для включения уведомлений:
systemctl restart openstack-nova-api
systemctl restart neutron-server

8.3 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`.

8.4 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.

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

| Параметр | Описание | Значение по умолчанию |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| DB | <p>Настройки базы данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NAME — имя базы данных. | <code>tionix_vdi_server</code> |
| DEBUG | <p>Работа в режиме debug. Допустимые значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • True; • False. <p>Значения являются регистронезависимыми.</p> | <code>False</code> |
| COMPRESS_ENABLED | <p>Включение сжатия статики. Допустимые значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • True; • False. <p>Значения являются регистронезависимыми.</p> | <code>True</code> |
| REQUEST_MODE | <p>Режим выбора для пользователя VDI машины. Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <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; • <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. <p>Значения являются регистронезависимыми.</p> | <code>single</code> |
| 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"> • True; • False. <p>Значения являются регистронезависимыми.</p> | <code>True</code> |

| Параметр | Описание | Значение по умолчанию |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USE_VDI_TOKEN | <p>Включение проверки наличия разрешения на подключения пользователя к гостевой операционной системе. Допустимые значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • True; • False. <p>Значения являются регистронезависимыми.</p> | False |
| SENTRY | <p>Настройки логирования Sentry, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENABLED – Флаг, отвечающий за отправку сообщений об ошибках в Sentry. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> • True; • False. Значения являются регистронезависимыми. • DSN – Адрес сервера Sentry, содержит ключ пользователя и идентификатор проекта; • LOG_LEVEL – Уровень логирования в Sentry. Значения являются регистронезависимыми. | <ul style="list-style-type: none"> • False; • – Адрес внутреннего сервера Sentry; • CRITICAL. |
| ALLOW_GETVM_LOG | <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • True; • False. <p>Значения являются регистронезависимыми.</p> | 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 |

| Параметр | Описание | Значение по умолчанию |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| VDI_NEUTRON_LISTENER_LOGFILE | Путь до лог файла службы <code>tionix-vdi-neutron-listener</code> . | <code>/var/log/tionix/vdi-server/neutron-listener.log</code> |
| VDI_WORKER_LOGFILE | Путь до лог файла службы <code>tionix-vdi-worker</code> . | <code>/var/log/tionix/vdi-server/worker.log</code> |
| VDI_PROJECT_SYNCER_LOGFILE | Путь до лог файла службы <code>tionix-vdi-project-syncer</code> . | <code>/var/log/tionix/vdi-server/project-syncer.log</code> |
| VDI_USER_SYNCER_LOGFILE | Путь до лог файла службы <code>tionix-vdi-user-syncer</code> . | <code>/var/log/tionix/vdi-server/user-syncer.log</code> |
| 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 |
| WEB_GUARD | <p>Включение поддержки WebGuard. Допустимые значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • True; • False. <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"> • 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 *. <p>При помощи символа * помечается индекс - порядковый номер, генерируемый автоматически. Количество символов * соответствует количеству знаков.</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. | <code>/var/log/tionix/vdi-server/tionix_lntmov.log</code> |

| Параметр | Описание | Значение по умолчанию |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| AFTER_DELETE_VM_SCRIPT_PATH | Путь к скрипту, который выполняется при удалении виртуальной машины. Скрипт запускается от пользователя <code>tionix</code> . Важно Скрипту передаются позиционные аргументы в следующем порядке: имя домена, имя виртуальной машины. | |
| HAPROXY_TCP_REQUEST_TIMEOUT | Таймаут ответа от HAProxy. Измеряется в миллисекундах. | 3000 |
| VDI_TLS_ENABLED | Включение аутентификации по CA сертификату. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> • True - аутентификация по сертификату включена; • False - аутентификация по сертификату выключена. | False |
| TLS_SERVER_CERT | Путь к серверному сертификату. | /etc/pki/tls/tionix/vdi.pem |
| CA_CERT | Путь к CA сертификату. | |

Дополнительные параметры¶

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

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

9 Установка VDIclient

9.1 Установка VDI-клиента (Windows)

На веб-странице публичной документации указана URL-ссылка:

https://docs.tionix.ru/<номер_релиза>/faq/tionix_modules/packages_tionix_modules.html

После перехода следует кликнуть мышью на элементе списка

Релизные пакеты модуля TIONIX.VDIclient для Windows

Будет осуществлен переход на веб-ресурс, содержащей различные релизы установочных файлов. Необходимо выбрать подходящий релиз и скачать файл (.exe).

Примечание.

Если не обнаружен подходящий установочный файл к релизу, попробуйте открыть ссылку на релиз-кандидат и выбрать наиболее поздний вариант.

Ниже показаны подготовительные шаги, выполняемые пользователем или администратором, которые требуется выполнить перед использованием ПО VDI-клиента. Для ОС Windows доступны два варианта подготовки VDI-клиента к запуску:

- установка с помощью программы установки;
- без процедуры установки.

ВАЖНО.

Если планируется использование VDI машины в проекте VDI с типом терминального протокола SPICE, посетите страницу технической документации к релизу и выполните дополнительные действия, обеспечивающие выполнение системных требований.

Для установки и работы модуля TIONIX.VDIclient в ОС Windows требуется наличие следующих компонентов:

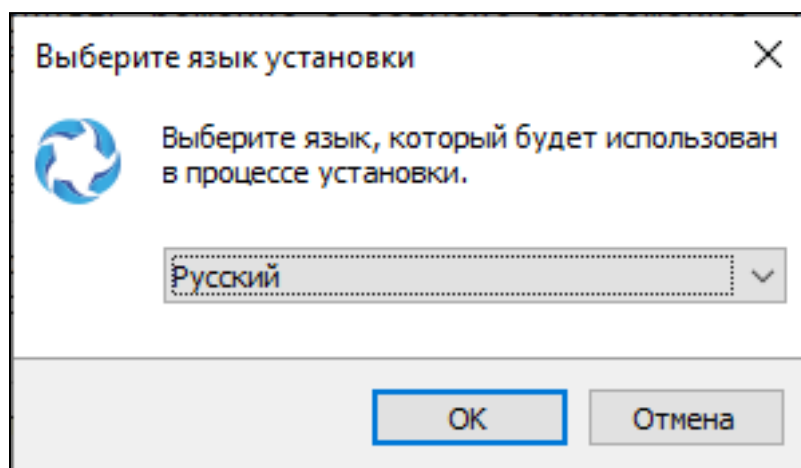
- клиент удаленного доступа, совместимый с ОС, установленной на рабочем месте;
- распространяемый пакет Visual C++ для Visual Studio 2015;
- драйвер UsbDk: 64-разрядная версия, 32-разрядная версия.

9.1.1 Запуск программы установки

Для запуска программы установки необходимо запустить exe-файл на исполнение. Это может быть выполнено штатными средствами операционной системы Windows:

- из стартового меню: Пуск >> Выполнение программы;
- из командной строки (ввести полный путь и имя exe-файла, нажать <Enter>).

Появится первое диалоговое окно программы установки – Выберите язык установки.



Окно выбора языка установки клиента VDI (Windows 10)

Дальнейшие (подготовительные) действия выполняются в Мастере установки.

Примечание.

По умолчанию Мастер установки использует русский язык, если он поддерживается операционной системой.

9.1.2 Особенности установки (Windows 10)

Рекомендуется после скачивания выполнить проверку скачанного .exe-файла на отсутствие вредоносного ПО любым доступным САВЗ. В корпоративной среде это может происходить

автоматически, прозрачно для пользователя (уточните у системного администратора или администратора ИБ).

При запуске дистрибутивного (exe-)файла на выполнение всплывет окно SmartScreen с заголовком следующего вида:

Система Windows защитила ваш компьютер

Система контроля учетных записей (UAC) запрашивает разрешение на внесение изменений в ПК (от имени неизвестного издателя). Если вы уверены, что получили данный файл от доверенного источника, подтвердите решение о запуске приложения, кликнув кнопку «Выполнить в любом случае».

Примечание.

Диалог Windows SmartScreen возникает в случае, если исполняемый файл не подписан (Неизвестный издатель) и используется определенная версия ОС Windows, оснащенная встроенной системой защиты – 8/8.1, 10 и т.д.

9.1.3 Мастер установки

Мастера установки предлагает (по шагам) подготовить исходные данные, необходимые для выполнения процесса установки на ПК.

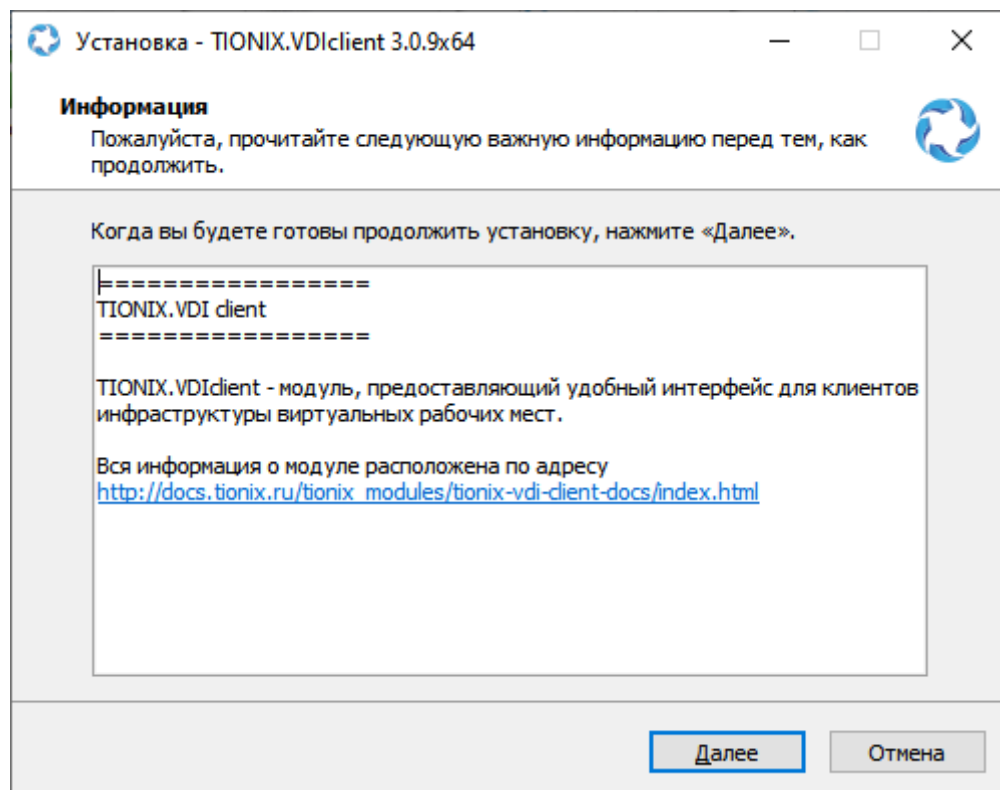
Примечания.

Выбор языка влияет на интерфейс пользователя, используемый диалогами Мастера установки.

В заголовке окна «Установка» отображается версия релизного пакета, из которого распакована программа установки.

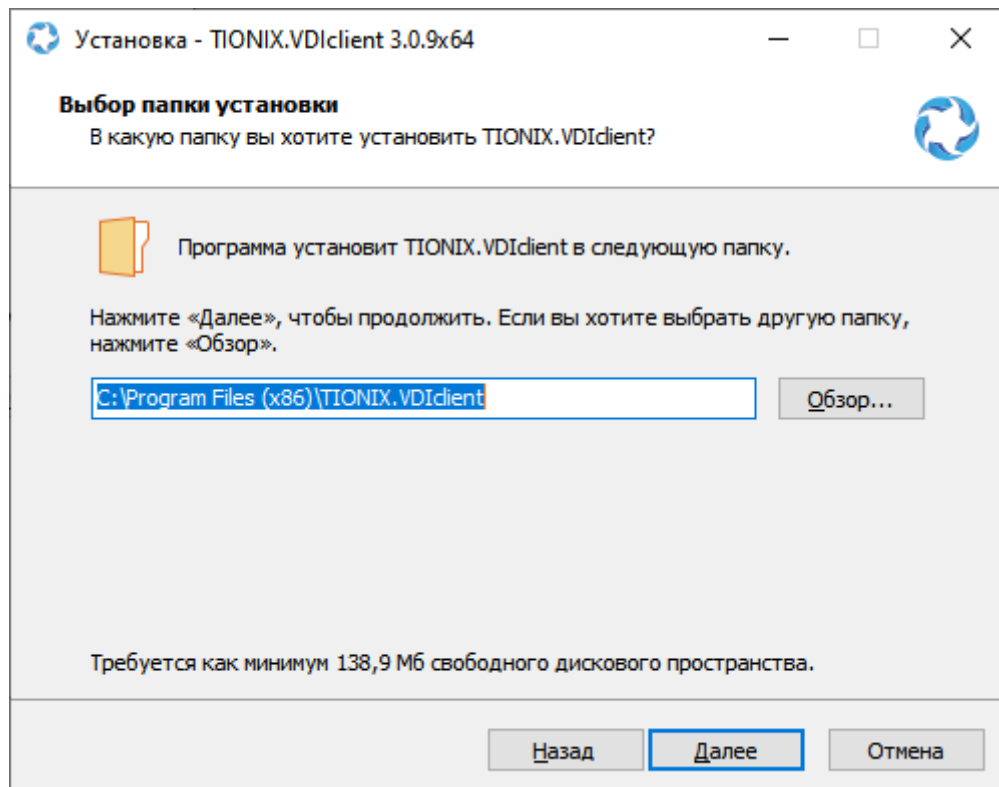
1) Выбор языка установки ПО клиента VDI.

2) Ознакомление с информацией о программном продукте.



Окно с информацией об устанавливаемом ПО

3) Выбор директории для установки ПО.

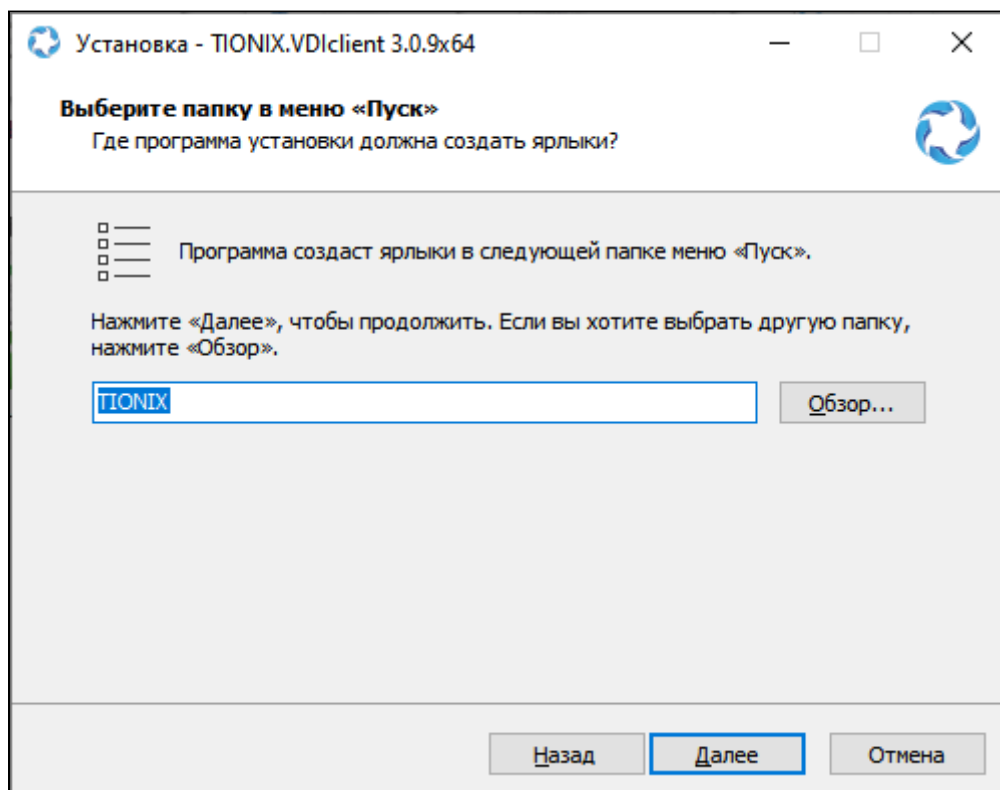


Окно выбора директории для установки ПО

Внимание.

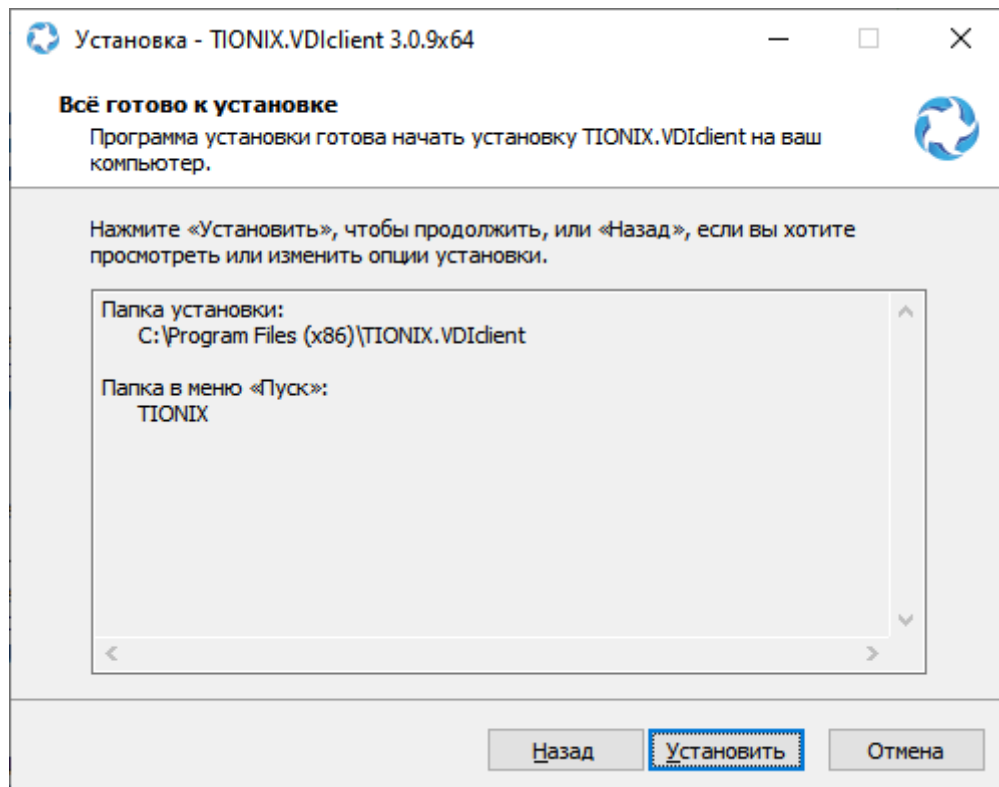
Если ранее в систему уже устанавливался модуль TIONIX.VDIclient (с параметрами, заданными по умолчанию), то при проверке наличия прежнего содержимого C:\Program Files (x86)\TIONIX.VDIclient возникнет диалог с предупреждающим заголовком «Папка уже существует».

4) Выбор папки запуска, размещаемой в меню «Пуск».



Окно выбора папки с ярлыком(ами) запуска ПО

5) Подтверждение заданных параметров установки ПО.



Окно подтверждения параметров установки ПО

Для продолжения работы программы установки с настроенными параметрами, отображенными в информационной части окна, следует нажать кнопку [Установить].

6) Завершение установки ПО клиента VDI.



Окно завершения установки ПО (TIONIX.VDIclient)

После успешной установки в окне завершения установки по умолчанию установлен флаг запуска программы. Его можно выключить, убрав галочку возле надписи «Запустить TIONIX.VDIclient».

Для завершения работы Мастера установки следует нажать кнопку [Завершить].

9.2 Размещение приложения (без установки)

Клиент VDI может быть скачан и запущен в ОС Windows без выполнения процедуры установки (portable-решение). Для этого достаточно скачать и распаковать zip-архив в директорию постоянного размещения (домашнюю директорию).

Выполните следующие действия:

1. Перейдите (по ссылке) в сетевую папку, содержащую дистрибутивы клиента.
2. Скачайте и распакуйте архив (TIONIX.VDIclient.<номер_релиза>.zip).
3. Перейдите в (домашнюю) директорию с распакованными из архива файлами.
4. Запустите исполняемый файл – **tionix_vdi_client.exe**.

Внимание.

Должен быть выбран (для скачивания) клиент VDI, совместимый с операционной системой и пригодный к использованию совместно с определенной версией модуля TIONIX.VDIserver.

9.3 Установка VDI-клиента (Linux)

В зависимости от выбранной операционной системы необходимо определить репозиторий, содержащий пакет с модулем (TIONIX.VDIclient). Для широко распространенных дистрибутивов ОС Linux определены форматы поставки – RPM или DEB.

ПО клиента VDI для Linux также распространяется в исполняемом формате AppImage, не требующем установки пакетов-зависимостей ¹.

AppImage – универсальный формат приложения, упакованного совместно с используемыми ресурсами, ожидаемыми как часть целого в рамках целевой (операционной) системы. Формат поддерживается многими дистрибутивами Linux (Ubuntu, Fedora, openSUSE, CentOS, Linux Mint и др.).

Примечания.

Фактически, .appimage-файл представляет собой само-загружаемый файл для ОС Linux, который содержит приложение конечного пользователя, все зависимости/ресурсы, обеспечивающие загрузку, запуск и нормальное функционирование приложения – ПО клиента VDI.

Может потребоваться назначение права на исполнение.

Возможны различные способы установки модуля TIONIX.VDIclient в ОС Linux:

- пользовательская установка;
- прямая установка скачанного пакета;
- установка пакета из репозитория.

Debian/Ubuntu/ALT Linux

```
apt -y install tionix_vdi_client
```

или

```
apt-get -y install tionix_vdi_client
```

Fedora/CentOS:

```
yum -y install tionix_vdi_client
```

После установки пакета необходимо, прежде всего, необходимо включить текущего пользователя ОС Linux в группу fuse.

Затем потребуется настроить приложение для работы с удаленным (виртуальным) рабочим столом. Если будет использован терминальный протокол SPICE, то следует проконтролировать дополнительные параметры настройки:

- балансировка HAProxy;
- перенаправление USB-устройств.

ВАЖНО.

Устанавливаемые средства поддержки терминального протокола должны быть совместимы с используемым дистрибутивом ОС.

9.4 Включение поддержки FUSE в системе

Внимание.

Для большинства дистрибутивов настольной ОС Ubuntu Linux поддержка FUSE обеспечена «из-коробки». Выполнение настроек, указанное в данном разделе, следует пропустить.

Выполните команды:

```
sudo apt install fuse sshfs
```

```
sudo usermod -a -G fuse $USER
```

Если в ОС Linux поддержка FUSE не настроена должным образом, например – не загружен модуль ядра fuse, то интерфейс пользователя не открывается. Кроме того, предыдущая команда не будет успешно выполнена, так как группа fuse не прописана в файле /etc/group.

При попытке запуска приложения в консоль будет выведено сообщение следующего вида:

```
fuse: device not found, try „modprobe fuse“ first
Cannot mount Appliance, please check your FUSE setup. ...
```

Убедитесь, что программный пакет **fuse** установлен, и выполните команду загрузки модуля ядра:

```
dpkg -l | grep fuse
sudo modprobe fuse
```

После внесения изменений необходимо полностью перезагрузить систему (фронтэнд VDI). Выполните команду:

```
sudo reboot
```

9.5 Установка пакета по прямой ссылке

Ниже рассмотрен способ установки, используемый для таких дистрибутивов Linux, как Ubuntu, Debian, Fedora и CentOS.

Использование прямой ссылки/URL подразумевает выполнение операции скачивания программного пакета определенной версии/релиза с последующим выполнением операции установки.

Установка ПО клиента (Debian-based) выполняется из командной строки:

```
sudo apt install http://deb-repo.tionix.ru/pool/main/t/tionix-vdi-client/tionix-vdi-client_<номер_релиза>-2_a
md64.deb
```

где номер_релиза – число в формате X.Y.Z.

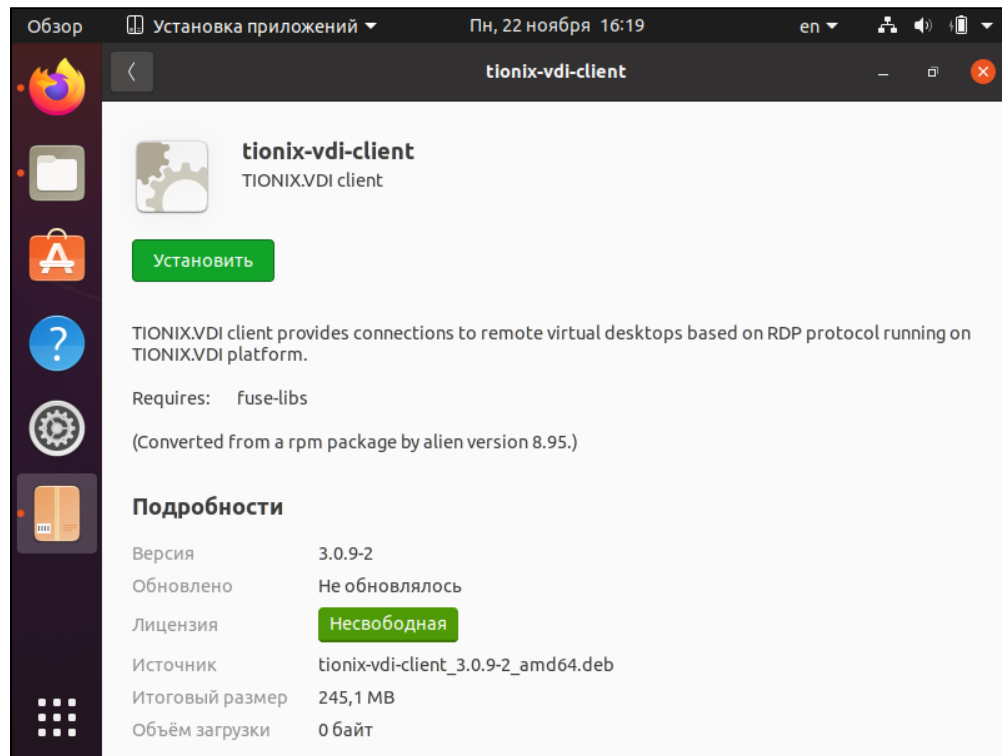
Установка ПО клиента (Redhat-based) выполняется из командной строки:

```
sudo dnf install https://repo.tionix.ru/centos/8/tionix/victoria/x86_64/tionix-vdi-client-<номер_релиза>-1.fc33.x86_64.rpm
или
sudo dnf install http://rpm-centos.tionix.ru/3.0/x86_64/tionix-vdi-client-3.0.9-1.fc33.x86_64.rpm
```

9.6 Пользовательская установка

Пользовательская установка ПО клиента (Ubuntu-based) выполняется из файлового менеджера Рабочего стола. Наведите фокус на скачанный пакетный файл (*.deb) и дважды кликните на нём мышью.

На Ubuntu_install показан пример диалога менеджера установки ПО, запрашивающего установку дополнительных пакетов (Requires:: fuse-libs).



Окно установки пакета fuse-libs (Ubuntu Linux 20.04)

Подтвердите намерение установить предложенный пакет кликом мыши на кнопке [Установить].

Примечание.

Будет запрошен пароль, необходимый для подтверждения подлинности (текущего пользователя).

9.6.1 Репозиторий

Репозиторий настраивается администратором в ОС фронтэнда, на которую планируется установка ПО клиента (Ubuntu, CentOS и т.п).

Для поиска пакета (в подключенных репозиториях) используйте команды:

Debian/Ubuntu

```
apt search python3-tionix_vdi_client
```

Fedora/CentOS

```
dnf search python3-tionix_vdi_client
```

Подключение deb-репозитория

Ниже показан способ настройки/подключения репозитория, содержащего пакеты для Debian-based операционных систем:

Релизные пакеты для Debian

Установка открытого ключа ключевой пары GPG осуществляется командой:

```
wget -O - -q http://deb-repo.tionix.ru/tionix.gpg.key | apt-key add -
```

Чтобы отключить использование GPG-ключей, используемых при подписи репозитория, выполните команду:

```
echo "deb [trusted=yes] http://deb-repo.tionix.ru tionix main" >> /etc/apt/sources.list
```

Для подключения репозитория, содержащего стабильную версию TIONIX VDI клиента, выполните команду:

```
echo "deb http://deb-repo.tionix.ru tionix main" >> /etc/apt/sources.list
```

Подключение rpm-репозитория

Добавьте репозиторий, содержащий пакеты для CentOS-based операционных систем:

Релизные RPM-пакеты для CentOS

Подготовьте файл настройки репозитория (`tionix.repo`), после чего – обновите информацию. Выполните следующие команды:

```
cd /etc/yum.repos.d/  
touch tionix.repo
```

Отредактируйте файл `tionix.repo` с помощью любого доступного текстового редактора. Файл должен содержать строки:

```
[tionix]  
baseurl=https://repo.tionix.ru/centos/8/tionix/victoria/  
...
```

Внимание.

https://repo.tionix.ru/centos/8/tionix/victoria/x86_64/

После завершения редактирования сохраните изменения и выполните команду:

```
dnf repolist
```

9.6.2 Установка deb-пакета

Для того, чтобы установить актуальную (наиболее свежую) версию пакета, поставляемого в формате DEB, необходимо обновить информацию о пакетах, хранимых в репозитории. Выполните одну из команд:

```
sudo apt update  
или  
sudo apt-get update
```

После обновления информации выполните установку программного пакета с помощью одной из команд:

```
sudo apt install tionix-vdi-client  
или  
sudo apt-get install tionix-vdi-client
```

Если необходимо установить определённую версию/релиз ПО клиента VDI, то следует после имени пакета добавить уточнение (номер версии/релиза).

Внимание.

Пакетный менеджер **apt** использует утилиту **wget** для скачивания (по сети) указанного для установки пакета. Если установка не сработала (возникла ошибка «Невозможно найти пакет»), то сначала убедитесь, что утилита доступна, а затем проверьте, что ссылка/URL указана верно:

```
wget http://deb-repo.tionix.ru/pool/main/t/tionix-vdi-client/<имя_пакета>.deb
```

9.7 Установка rpm-пакета

Чтобы получить подробную информацию о пакете формата RPM, находящемся в репозитории, выполните команду:

```
dnf info python3-tionix_vdi_client
```

После того как репозиторий проверен и пакет обнаруживается, установка пакета осуществляется с помощью команды:

```
sudo dnf install python-tionix_vdi_client
```

Примечание.

Система управления пакетами затребует подтверждение путем ввода буквы „y“ и нажатия <Enter>.

Репозиторий может время от времени дополняться пакетами новых версий или релизов ПО клиента VDI. Рекомендуется обновлять информацию о пакетах, хранящихся в репозитории, с помощью составной команды:

```
dnf clean all && dnf repolist
```

9.8 Установка VDI-клиента (MacOS)

Установка протокольного клиента:

```
brew install virt-viewer
```

10 Термины и определения

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

RPM - формат программного пакета, предназначенного к установке в дистрибутивы Linux, совместимые с ОС RedHat (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.

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.

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» - обобщенное 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.

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