



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

СЛЕТ.10001-01 92 01

Версия 4.3. Выпуск от ноября 2023

Настройка и эксплуатация компонента «Клиент»

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | | |
|---------|--|----|
| 1 . | ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ..... | 5 |
| 1.1 . | О документе..... | 5 |
| 1.2 . | Назначение компонента «Клиент» | 5 |
| 1.3 . | Требования к аппаратному и программному обеспечению | 6 |
| 1.4 . | Требования к уровню подготовки персонала | 6 |
| 1.5 . | Типографские соглашения | 6 |
| 2 . | УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ..... | 8 |
| 2.1 . | Получение пакетов установки в ОС Astra Linux Special Edition | 8 |
| 2.2 . | Получение пакетов установки через Интернет-репозиторий..... | 9 |
| 2.3 . | ОС Astra Linux Special Edition | 10 |
| 2.3.1 . | Установка Клиента..... | 10 |
| 2.3.2 . | Установка Клиента в режиме замкнутой программной среды | 11 |
| 2.3.3 . | Удаление Клиента и ПО termidesk-viewer | 11 |
| 2.3.4 . | Обновление Клиента и ПО termidesk-viewer..... | 11 |
| 2.4 . | ОС Microsoft Windows | 12 |
| 2.4.1 . | Установка Клиента..... | 10 |
| 2.4.2 . | Удаление Клиента и ПО termidesk-viewer в ОС Microsoft Windows | 13 |
| 2.4.3 . | Обновление Клиента и ПО termidesk-viewer в ОС Microsoft Windows | 13 |
| 3 . | НАСТРОЙКА В ГРАФИЧЕСКОМ ИНТЕРФЕЙСЕ..... | 14 |
| 3.1 . | Общие сведения по работе с графическим интерфейсом Клиента..... | 14 |
| 3.2 . | Общие настройки | 14 |
| 3.3 . | Получение информации о версиях | 16 |
| 3.4 . | Журналирование | 17 |
| 4 . | НАСТРОЙКА В ИНТЕРФЕЙСЕ КОМАНДНОЙ СТРОКИ | 18 |
| 4.1 . | Интерфейс командной строки Клиента и параметры конфигурирования..... | 18 |
| 4.2 . | Интерфейс командной строки termidesk-viewer и параметры конфигурирования | 19 |

| | |
|---|----|
| 5 . РАБОТА С ВИРТУАЛЬНЫМ РАБОЧИМ МЕСТОМ..... | 21 |
| 5.1 . Добавление сервера подключений | 21 |
| 5.2 . Подключение к ВРМ через Клиент | 22 |
| 5.3 . Подключение к ВРМ через веб-браузер..... | 25 |
| 5.4 . Доступ к демонстрационному стенду..... | 26 |
| 5.5 . Завершение работы с ВРМ..... | 28 |
| 5.6 . Завершение работы с выбранным сервером..... | 30 |
| 5.7 . Завершение работы с приложением | 31 |
| 6 . ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ДОСТАВКИ ВРМ | 32 |
| 6.1 . Интерфейс..... | 32 |
| 6.2 . Перенаправление USB-устройств | 33 |
| 6.3 . Перенаправление смарт-карт | 34 |
| 6.4 . Перенаправление принтеров в интерфейсе termidesk-viewer | 34 |
| 6.5 . Перенаправление веб-камеры | 35 |
| 6.6 . Выбор монитора | 36 |
| 6.7 . Передача файлов и буфер обмена..... | 37 |
| 6.8 . Перенаправление каталога | 37 |
| 6.9 . Снимок экрана..... | 39 |
| 6.10 . Перенаправление комбинаций клавиш | 39 |
| 6.11 . Полноэкранный режим..... | 40 |
| 6.12 . Получение статистики и проверка состояния каналов..... | 40 |
| 6.13 . Завершение работы | 40 |
| 7 . ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСОВ..... | 41 |
| 7.1 . Перенаправление принтеров..... | 41 |
| 7.1.1 . Общие сведения | 41 |
| 7.1.2 . Настройки для перенаправления принтеров | 41 |
| 8 . НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ | 45 |
| 8.1 . Нештатные ситуации и способы их устранения | 45 |

9. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ49

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. О документе

Настоящий документ является руководством пользователя на компонент «Клиент» (далее - Клиент) программного комплекса «Диспетчер подключений виртуальных рабочих мест Termidesk» (далее - Termidesk).

В этом руководстве приведено назначение, установка, настройка и эксплуатация компонента «Клиент».

1.2. Назначение компонента «Клиент»

Клиент реализован в виде устанавливаемого пакета (`termidesk-client`), необходим для обработки URI, предоставляемых Termidesk, и позволяет подключиться к виртуальным рабочим местам (ВРМ) через протоколы доставки SPICE (HTML5), SPICE-vdi-viewer, RDP.

Клиент устанавливается на пользовательскую рабочую станцию, с которой будет производиться подключение к ВРМ.

В Termidesk предусмотрены следующие модели доставки:

- коллективные ВРМ - ВРМ создается в автоматическом режиме, назначается первому подключившемуся к нему пользователю и удаляется после выхода пользователя из гостевой операционной системы (ОС);
- индивидуальные ВРМ - ВРМ создается в автоматическом режиме и назначается определенному пользователю, который владеет им на протяжении жизненного цикла ВРМ. Жизненный цикл ВРМ определяется Администратором.

Для визуализации ВРМ при использовании протокола доставки «SPICE (vdi-viewer, эксперим.)» необходимо установить программное обеспечение (ПО) `termidesk-viewer`. При подключении по протоколу RDP Клиент выполнит запуск установленной в пользовательской рабочей станции программы для доставки ВРМ (`mstsc.exe`, `wfreerdp.exe` или `xfreerdp`).

i Пользователь также может подключиться к ВРМ без установки Клиента, используя совместимый веб-браузер, если настроено использование протокола доставки «SPICE (HTML5)» в Termidesk.

Подключение через веб-браузер накладывает следующие ограничения:

- невозможность перенаправления аппаратных устройств в ВРМ;
- невозможность передачи сочетаний клавиш в ВРМ;
- невозможность получения статистики сеанса и состояния канала;

- невозможность передачи управляющих команд (сделать снимок экрана, передать файл, использовать буфер обмена и др.).

1.3 . Требования к аппаратному и программному обеспечению

Для установки Клиента минимальные аппаратные требования пользовательской рабочей станции должны соответствовать следующим:

- процессор архитектуры Intel x86 с разрядностью 64 бит;
- оперативная память, не менее 1 ГБ;
- свободное дисковое пространство, не менее 200 МБ;
- сетевое соединение, не менее 100 Мбит/с.

Для установки Клиента требования к ПО должны соответствовать следующим:

- ОС Astra Linux Special Edition 1.7 или ОС Microsoft Windows 10 x86_64 (или старше);
- веб-браузер с поддержкой спецификации W3C HTML5 (Яндекс.Браузер версии 15.9 и выше, Google Chrome версии 46 и выше, Mozilla Firefox версии 41 и выше).

Дополнительно поддерживаются ОС:

- CentOS 7, 8;
- Fedora 37/38;
- Astra Linux Common Edition 2.12 («Орел»);
- Debian 10/11;
- CentOS 7;
- Astra Linux Special Edition 4.7 («Новороссийск»);
- Ubuntu 16.04 LTS;
- Ubuntu 18.04 LTS;
- FreeBSD 12;
- РЕД ОС 7.3

1.4 . Требования к уровню подготовки персонала

Эксплуатация Клиента осуществляется субъектом доступа с ролью «Пользователь».

Субъект доступа должен иметь опыт работы с персональным компьютером на базе ОС GNU/Linux или Microsoft Windows на уровне пользователя и уверенно осуществлять базовые операции в этих ОС.

1.5 . Типографские соглашения

В настоящем документе приняты следующие типографские соглашения:

- моноширинный шрифт – используется для выделения фрагментов текста программ, наименований файлов и папок (директорий), путей перемещения, строк комментариев,

различных программных элементов (объект, класс, тип, переменная, команда, макрос и т. д.), а также вводимого и выводимого текста в режиме командной строки;

- «кавычки» – текст, заключенный в кавычки, используется для обозначения наименований документов, названий компонентов Termidesk, пунктов меню, наименований окон, вкладок, полей, других элементов графического интерфейса, а также вводимого и выводимого текста в режиме графического интерфейса;
- **[квадратные скобки]** – текст, заключенный в квадратные скобки, используется для наименования экранных кнопок;
- **<угловые скобки>** – текст, заключенный в угловые скобки, используется для наименования клавиш клавиатуры.

2. УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ

2.1. Получение пакетов установки в ОС Astra Linux Special Edition

Дистрибутив представлен бинарным файлом пакета программного обеспечения (ПО) в deb-формате. Установка в ОС Astra Linux Special Edition производится из локального репозитория, распространяемого в формате iso-образа.

Получить iso-образ можно двумя способами:

- заполнив запрос через сайт Termidesk: <https://termidesk.ru/support/#request-support>;
- через личный кабинет: <https://lk-new.astralinux.ru/>.

Для подключения локального репозитория Termidesk на узле, где предполагается установка, нужно выполнить следующее:

- скопировать в домашний каталог пользователя образ диска `termidesk-<версия>.iso`;
- подключить образ диска к файловой системе в каталог `/mnt`:

```
~$ sudo mount -o loop termidesk-<версия>.iso /mnt
```

где:

- o loop - параметры для привязки петлевого устройства (`/dev/loop`) к файлу `termidesk-<версия>.iso`, устройство затем монтируется в указанный каталог `/mnt`;
- скопировать содержимое каталога `repos` подключенного образа диска в каталог `/var` локальной файловой системы:

```
~$ sudo cp -Rp /mnt/repos /var
```

где:

- Rp - ключ для рекурсивного копирования подкаталогов и файлов с сохранением исходных свойств;
- отключить подключенный ранее образ диска от узла:

```
~$ sudo umount /mnt
```

- установить пакет `lsb-release`:

```
~$ sudo apt install -y lsb-release
```

где:

- y - ключ для пропуска подтверждения установки;

- добавить локальный репозиторий Termidesk (/var/repos/astra) в файл /etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list через командный интерпретатор sh:

```
1 :~$ sudo sh -c 'echo "deb file:/var/repos/astra $(lsb_release -cs) non-free" > /etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list'
```

где:

-c - ключ для чтения команд из вводимой строки (стандартный ввод);

echo - команда вывода текста, совместно с символом «>» используется для перенаправления строки deb file:/var/repos/astra \$(lsb_release -cs) non-free в файл /etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list;

deb file:/var/repos/astra \$(lsb_release -cs) non-free - добавляемый репозиторий, вложенная команда \$(lsb_release -cs) подставляет версию - 1.7_x86-64;

- выполнить поиск ключа репозитория Termidesk GPG-KEY-PUBLIC и добавить его в ОС:

```
:~$ cat /var/repos/astra/GPG-KEY-PUBLIC | sudo apt-key add -
```

- убедиться, что ключ с uid «release@uveon.ru» был успешно добавлен:

```
:~$ apt-key list
```

⚠ В случае, если ключ не отображен в выводе команды, необходимо убедиться, что ключ GPG-KEY-PUBLIC существует:

```
:~$ cat /var/repos/astra/GPG-KEY-PUBLIC
```

Если ключ все же существует, необходимо проверить правильность выполнения шагов по добавлению репозитория Termidesk в файл /etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list.

При успешном выполнении всех шагов команда выведет содержимое ключа в формате Base64.

- обновить данные пакетного менеджера:

```
:~$ sudo apt update
```

Данную команду (sudo apt update) необходимо выполнять при каждом изменении списка источников пакетов или при изменении содержимого этих источников.

2.2 . Получение пакетов установки через Интернет-репозиторий

Для получения пакетов установки может использоваться Интернет-репозиторий: <https://termidesk.ru/repos/>.

Для подключения репозитория в ОС Astra Linux Special Edition нужно выполнить следующее:

- установить пакет `lsb-release`:

```
~$ sudo apt install -y lsb-release
```

где:

`-y` - ключ для пропуска подтверждения установки;

- добавить Интернет-репозиторий Termidesk (`/var/repos/astra`) в файл `/etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list` через командный интерпретатор `sh`:

```
1 :~$ sudo sh -c 'echo "deb https://termidesk.ru/repos/astra $(lsb_release -cs) non-free" > /etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list'
```

где:

`-c` - ключ для чтения команд из вводимой строки (стандартный ввод);

`echo` - команда вывода текста, совместно с символом «>» используется для перенаправления строки `deb https://termidesk.ru/repos/astra $(lsb_release -cs) non-free` в файл `/etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list`;

`deb https://termidesk.ru/repos/astra $(lsb_release -cs) non-free` - добавляемый репозиторий, вложенная команда `$(lsb_release -cs)` подставляет версию - 1.7_x86-64;

- получить ключ репозитория Termidesk `GPG-KEY-PUBLIC` и добавить его в ОС:

```
~$ wget -O - https://termidesk.ru/repos/astra/GPG-KEY-PUBLIC | sudo apt-key add -
```

- обновить данные пакетного менеджера:

```
~$ sudo apt update
```

2.3 . ОС Astra Linux Special Edition

2.3.1 . Установка Клиента

Перед установкой необходимо подключить сетевой или локальный репозиторий Termidesk, как приведено в подразделе **Получение пакетов установки через Интернет-репозиторий** или **Получение пакетов установки в ОС Astra Linux Special Edition**.

Для установки Клиента необходимо выполнить следующие действия:

- открыть программу «Терминал Fly» и получить доступ к интерфейсу командной строки;
- выполнить установку Клиента:

```
~$ sudo apt -y install termidesk-client
```

Для установки ПО `termidesk-viewer` выполнить команду:

```
~$ sudo apt -y install termidesk-viewer
```

2.3.2 . Установка Клиента в режиме замкнутой программной среды

Замкнутая программная среда (ЗПС) является средством повышения безопасности ОС путем контроля целостности (неизменности) файлов.

Для установки Клиента при включенном в ОС режиме ЗПС необходимо предварительно установить пакет `termidesk-digsig-keys`, для этого выполнить последовательность шагов:

- подключить репозиторий Termidesk;
- выполнить установку с использованием репозитория:

```
~$ sudo apt -y install termidesk-digsig-keys
```

- выполнить перезагрузку ОС:

```
~$ sudo reboot
```

- выполнить установку Клиента:

```
~$ sudo apt -y install termidesk-client
```

- выполнить установку ПО `termidesk-viewer` :

```
~$ sudo apt -y install termidesk-viewer
```

2.3.3 . Удаление Клиента и ПО `termidesk-viewer`

Удаление Клиента и ПО `termidesk-viewer` из среды ОС Astra Linux Special Edition выполняется командами:

```
1 ~$ sudo aptitude purge -y termidesk-client
2 ~$ sudo aptitude purge -y termidesk-viewer
```

После удаления необходимо очистить оставшиеся зависимости и конфигурации командой:

```
~$ sudo aptitude purge ~c -y
```

Команда полностью удалит оставшиеся настройки и зависимости уже удаленных пакетов.

2.3.4 . Обновление Клиента и ПО `termidesk-viewer`

Обновление Клиента и ПО `termidesk-viewer` в среде ОС Astra Linux Special Edition выполняется установкой новой версии поверх предыдущей.

2.4 . ОС Microsoft Windows

2.4.1 . Установка Клиента

Клиент для ОС Microsoft Windows распространяется в виде установочного файла с расширением `msi`.

Получить установочный файл можно из образа диска `termidesk-vdi.XXXXXX.iso`, где XXXXX – версия сборки, распаковав его как обычный архив в нужный каталог.

Установочный файл будет располагаться по пути «`repos - windows - windows_x86_64`».

Для установки на пользовательскую рабочую станцию необходимо:

- выполнить установку пакет USBdk для корректной работы перенаправления периферии. Пакет доступен по адресу: https://www.spice-space.org/download/windows/usbdk/UsbDk_1.0.22_x64.msi;
- затем выполнить запуск установочного файла Клиента Termidesk. Для успешной установки необходимо разрешить внесение изменений при появлении соответствующего окна уведомления и дождаться завершения выполнения операции (см. Рисунок 1).

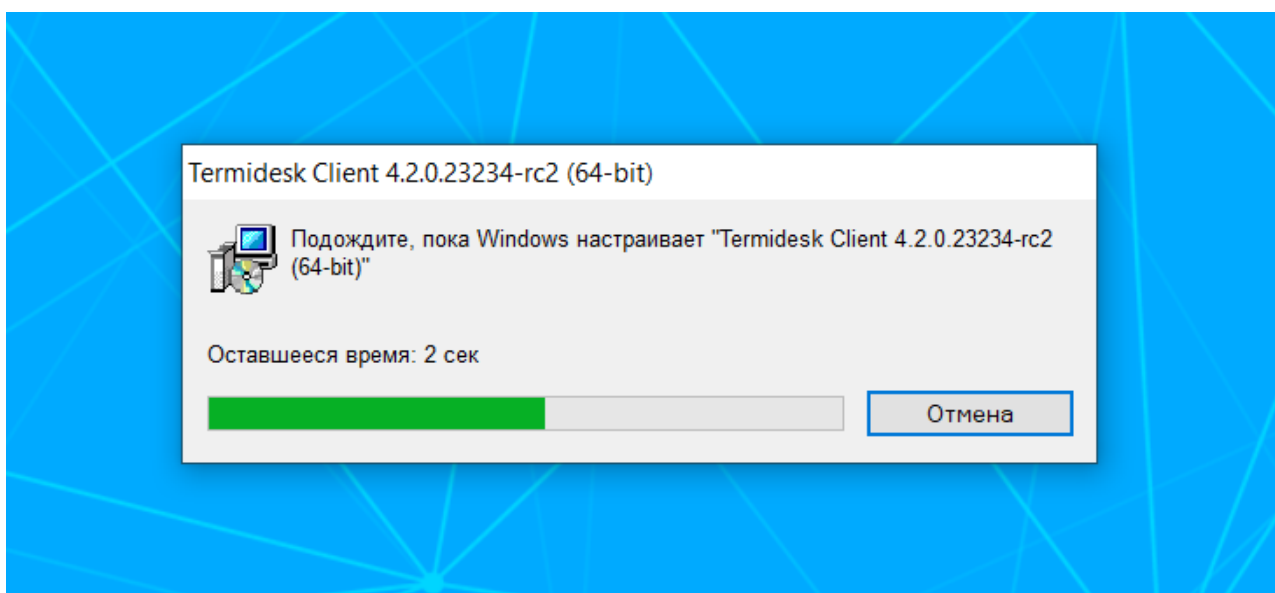


Рисунок 1 – Окно установки компонента «Клиент» в ОС Windows

После установки Клиента необходимо установить ПО `termidesk-viewer`. ПО `termidesk-viewer` распространяется в виде установочного файла с расширением `msi`, его инсталляция начинается после запуска установочного файла (см. Рисунок 2).

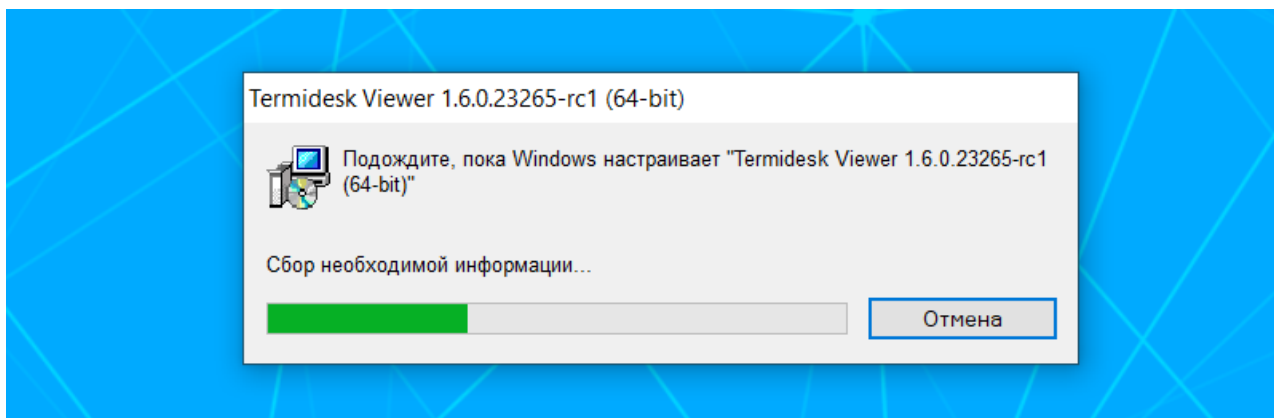


Рисунок 2 – Окно установки ПО termidesk-viewer в ОС Windows

2.4.2 . Удаление Клиента и ПО termidesk-viewer в ОС Microsoft Windows

Удаление Клиента производится стандартными средствами ОС Microsoft Windows.

Для удаления Клиента следует открыть меню «Пуск», перейти в «Панель управления - Программы - Удаление программы», выбрать «Termidesk Client» и нажать на экранную кнопку **[Удалить]**. Далее необходимо подтвердить удаление и дождаться завершения операции.

После удаления Клиента можно удалить ПО termidesk-viewer . Для этого открыть меню «Пуск», перейти в «Панель управления - Программы - Удаление программы», выбрать «Termidesk Viewer» и нажать на экранную кнопку **[Удалить]**. Далее необходимо подтвердить удаление и дождаться завершения операции.

2.4.3 . Обновление Клиента и ПО termidesk-viewer в ОС Microsoft Windows

Обновление Клиента и ПО termidesk-viewer производится операциями удаления предыдущей версии и установки новой.

3. НАСТРОЙКА В ГРАФИЧЕСКОМ ИНТЕРФЕЙСЕ

3.1 . Общие сведения по работе с графическим интерфейсом Клиента

Для запуска графического интерфейса Клиента в ОС Microsoft Windows необходимо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по ярлыку Клиента на рабочем столе, а в ОС Astra Linux Special Edition 1.7 открыть меню «Звезда», выбрать пункт «Утилиты» и в выпадающем меню щелкнуть левой кнопкой мыши по строке «Termidesk client».

После запуска графического интерфейса будут доступны следующие функции:

- «Настройки»;
- «Просмотр информации о программе»;
- «Добавление сервера подключений»;
- «Управление аутентификацией»;
- «Удаление сервера подключений»;
- «Просмотр информации о доступных для подключения фондах виртуальных рабочих мест»;
- «Выбор протокола доставки виртуального рабочего места»;
- «Выбор групп фондов виртуальных рабочих мест»;
- «Выбор отображения доступных для подключения фондов виртуальных рабочих мест».

3.2 . Общие настройки

Для изменения общих настроек Клиента необходимо нажать на графический элемент в виде шестеренки в правом верхнем углу интерфейса.

В открывшемся окне можно изменить следующие параметры (см. Рисунок 3):

- «Тема» - выбор темы оформления графического интерфейса;
- «Язык» - выбор поддерживаемого языка отображения;
- «Проверка SSL сертификата» - включение проверки SSL-сертификата. Параметр необходимо отключить, если SSL не используется;
- «Безопасное хранение паролей» - активация функции сохранения пароля при подключении к серверу, используя встроенные механизмы ОС. При активации параметра заданный пароль подключения к серверу будет храниться в преобразованном виде;
- «Скрыть при закрытии» - при закрытии окна Клиента не происходит выход из приложения, Клиент скрывается в системный трей;
- «Ограничение количества одновременно запущенных экземпляров» - при активации параметра нельзя будет запустить одновременно более одного экземпляра приложения. При попытке запустить еще одно приложение Клиента появится ошибка (см. Рисунок 4).

Соответственно, для активации возможности параллельного запуска нескольких окон Клиента, необходимо деактивировать данный параметр;

- «Соединение по RDP через Termidesk Viewer (экспериментально)» - при активации параметра сеансы по протоколу RDP будут открыты не через стандартные программы (mstsc.exe, xfreerdp), а через программу доставки ВРМ - termidesk-viewer.

⚠ Для корректной работы текущей версии Клиента проверка SSL-сертификатов должна быть отключена.

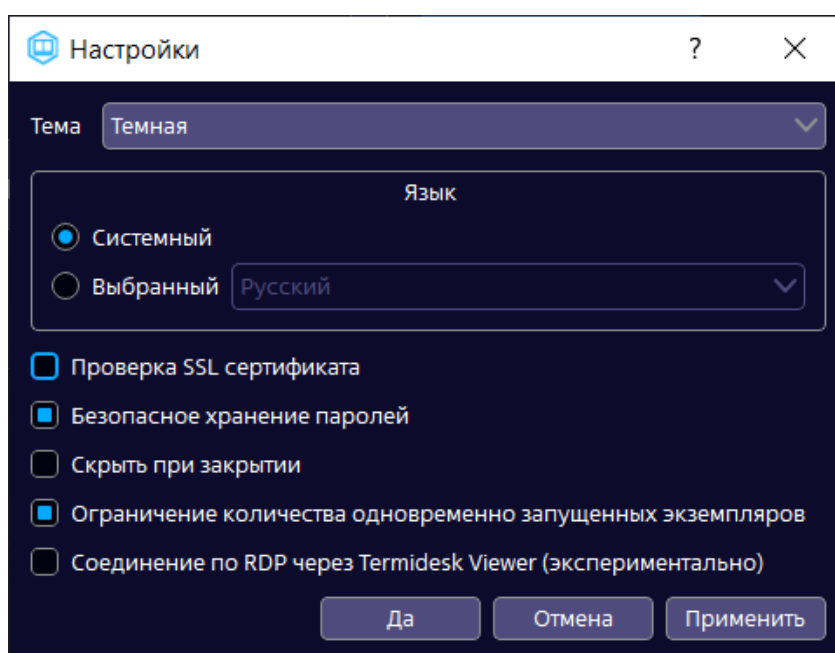


Рисунок 3 – Окно настроек Клиента

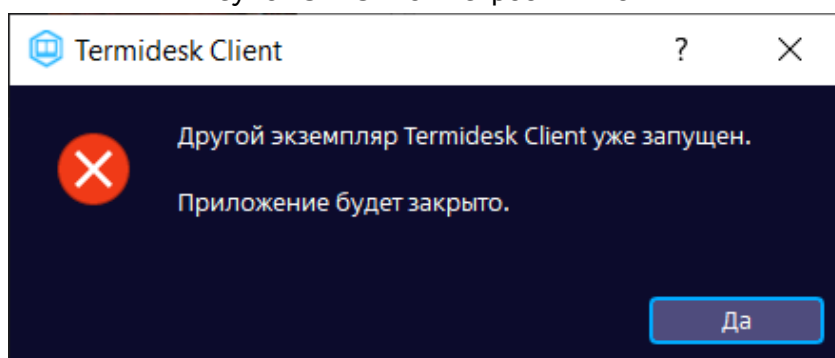


Рисунок 4 – Ошибка запуска второго экземпляра приложения

Экранная кнопка **[Применить]** применяет параметры конфигурации Клиента.

Экранная кнопка **[Отменить]** отменяет параметры конфигурации Клиента и не сохраняет их.

Экранная кнопка **[Да]** сохраняет параметры конфигурации Клиента.

Для корректной работы с получением опубликованных через Microsoft Remote Desktop Services приложений, необходимо выполнить дополнительную настройку ОС Microsoft Windows:

- нажать экранную кнопку **[Пуск]**, ввести `regedit` и выбрать `regedit.exe`;
- в открывшемся редакторе реестра открыть подраздел «HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Terminal Server Client»;
- в меню «Правка» выбрать пункт «Создать», а затем «Параметр DWORD»;
- в поле «Новое значение 1» ввести `EnableAdvancedRemoteFXRemoteAppSupport` и нажать клавишу **<ENTER>**;
- правой кнопкой мыши нажать на параметр `EnableAdvancedRemoteFXRemoteAppSupport` и выбрать пункт «Изменить»;
- в поле данных «Значение» ввести `0` и нажать экранную кнопку **[OK]**;
- закрыть редактор реестра.

3.3 . Получение информации о версиях

Для просмотра информации о Клиенте необходимо нажать на графический элемент в виде кружка с символом «i» в правом верхнем углу графического интерфейса.

В открывшемся окне будет доступна следующая информация (см. Рисунок 5):

- «Название» - текстовое поле, содержащее текущее название Клиента;
- «Версия» - текущая версия установленного Клиента;
- «Версия ОС» - тип и версия ОС, на которую была проведена установка Клиента;
- «Версия Qt» - текущая версия установленного совместного компонента;
- «Необходимая версия сервера не ниже» - минимальная версия сервера Termidesk, с которым возможна работа текущей версии Клиента;
- «Сайт» - URL-сайта производителя;
- **[Информация для тех.поддержки]** - экранная кнопка, позволяющая выгрузить журнал работы Клиента в отдельное расположение файловой системы.

Получить информацию о версиях можно также через системный трей, нажав на изображение («иконку») Клиента правой кнопкой мыши.

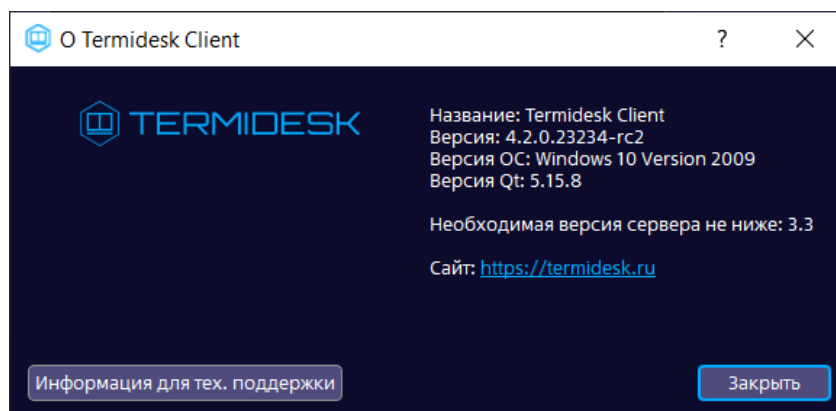


Рисунок 5 – Информационное окно об установленной версии Клиента

3.4 . Журналирование

В ОС Windows журнал работы Клиента расположен в файле `C:\Users\\AppData\Roaming\UVEON\logs\Termidesk Client.log`, журнал работы ПО `termidesk-viewer` расположен в файле `C:\Users\\AppData\Roaming\UVEON\logs\Termidesk Viewer.log`.

В ОС Astra Linux журнал работы Клиента расположен в файле `/home/<user>/.config/UVEON/logs/Termidesk Client.log`, журнал работы ПО `termidesk-viewer` расположен в файле `/home/<user>/.config/UVEON/logs/Termidesk Viewer.log`.

Для сбора журналов и сохранения их в архив необходимо в Клиенте нажать на графический элемент в виде кружка с символом «i» в правом верхнем углу графического интерфейса и нажать экранную кнопку **[Информация для тех.поддержки]** (см. подраздел **Получение информации о версиях**). Далее нажать экранную кнопку **[Сохранить]**, выбрать каталог для сохранения и задать имя файлу.

4. НАСТРОЙКА В ИНТЕРФЕЙСЕ КОМАНДНОЙ СТРОКИ

4.1 . Интерфейс командной строки Клиента и параметры конфигурирования

Параметры запуска и функционирования Клиента могут быть переопределены аргументами командной строки или переменными окружения.

Для получения краткой информации по доступным аргументам командной строки следует вызвать приложение `termidesk-client` с аргументом `--help`:

```
:~$ termidesk-client --help
```

Для получения полной информации по доступным аргументам командной строки следует вызвать приложение `termidesk-client` с аргументом `--help-all`:

```
:~$ termidesk-client --help-all
```

Для использования интерфейса командной строки Клиента в ОС Windows нужно:

- открыть командную строку от имени администратора;
- вызывать Клиент из каталога `C:\Program Files\UVEON\Termidesk Client\bin`;
- перенаправить вывод команды в файл. В указанном файле будет показан результат выполнения команды.

Пример получения полной информации по доступным аргументам командной строки с выводом в файл `C:\client_help_all.txt`:

```
C:\Users\user>"C:\Program Files\UVEON\Termidesk Client\bin\termidesk-client.exe" --help-all > C:\client_help_all.txt
```

Список доступных аргументов приведен в таблице. В ОС Windows указанные аргументы также воспринимаются, однако результат не выводится в командную строку.

Таблица 1 – Список аргументов командной строки и переменных окружения для Клиента

| Параметр | Переменная окружения | Описание | Значение по умолчанию |
|----------|----------------------|---|-----------------------|
| URL | TDSK_VDI_URL | Адрес подключения к серверу или приложению. Доступен с версии 4.3. Допустимые схемы: <code>https://192.0.2.10</code> - подключение к серверу; <code>daass://192.0.2.10/foo/bar</code> - подключение к приложению | Не задано |

| Параметр | Переменная окружения | Описание | Значение по умолчанию |
|-----------------|--------------------------|--|-----------------------|
| --debug | TDSK_DEBUG | Включение отладочного режима. Включение отладочного режима. Для включения режима через переменную окружения достаточно присвоить ей ненулевое значение | Не задано |
| --timeout | TDSK_TIMEOUT | Время ожидания сетевых подключений | 60 |
| --user-auth | TDSK_USER_AUTH | Имя аутентификатора при подключении к серверу. Доступен с версии 4.3 | Не задано |
| --user-name | TDSK_USER_NAME | Имя пользователя при подключении к серверу. Доступен с версии 4.3 | Не задано |
| --user-password | TDSK_USER_PASSWORD | Пароль пользователя при подключении к серверу. Доступен с версии 4.3 | Не задано |
| --version | Не задана | Вывод текущей версии Клиента | Не задано |
| Не задан | TDSK_RDS_GATEWAYHOSTNAME | Имя шлюза (FQDN) для приложения mstsc.exe. Для корректной работы может потребоваться отредактировать файл hosts в ОС. Используется при подключении к шлюзу MS RDS через компонент Termidesk «Шлюз» | Не задано |

4.2 . Интерфейс командной строки termidesk-viewer и параметры конфигурирования

Параметры запуска и функционирования termidesk-viewer могут быть определены аргументами командной строки или переменными окружения.

Для получения краткой информации по доступным аргументам командной строки следует вызвать приложение vdi-viewer с аргументом --help:

```
~$ vdi-viewer --help
```

Для получения полной информации по доступным аргументам командной строки следует вызвать приложение vdi-viewer с аргументом --help-all:

```
~$ vdi-viewer --help-all
```

Для использования интерфейса командной строки `termidesk-viewer` в ОС Windows нужно:

- открыть командную строку от имени администратора;
- вызывать `vdi-viewer` из каталога `C:\Program Files\UVEON\Termidesk Viewer\bin`;
- перенаправить вывод команды в файл. В указанном файле будет показан результат выполнения команды.

Пример получения полной информации по доступным аргументам командной строки с выводом в файл `C:\viewer_help_all.txt`:

```
C:\Users\user>"C:\Program Files\UVEON\Termidesk Viewer\bin\vdi-viewer.exe" --help-all > C:\viewer_help_all.txt
```

Список доступных аргументов приведен в таблице. В ОС Windows указанные аргументы также воспринимаются, однако результат не выводится в командную строку.

Таблица 2 – Список аргументов командной строки и переменных окружения для Клиента

| Параметр | Переменная окружения | Описание | Значение по умолчанию |
|----------------------------|----------------------|---|------------------------|
| <code>--debug</code> | TDSK_DEBUG | Включение отладочного режима. Для включения режима через переменную окружения достаточно присвоить ей ненулевое значение | Не задано |
| <code>--timeout</code> | TDSK_TIMEOUT | Время ожидания подключения к сервису. Доступен с версии 1.5.0 | 60 |
| <code>--version</code> | Не задана | Вывод текущей версии <code>termidesk-viewer</code> | Не задано |
| <code>--video-codec</code> | TDSK_VIDEO_CODEC | Кодек видеокамеры. Доступен с версии 1.6. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>libtheora</code> - нативный метод кодирования Theora; ▪ <code>theora</code> - кодирование через конвейер Gstreamer. | <code>libtheora</code> |

5. РАБОТА С ВИРТУАЛЬНЫМ РАБОЧИМ МЕСТОМ

5.1 . Добавление сервера подключений

Для добавления сервера подключений необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по надписи «Добавить сервер» и в открывшемся окне ввести IP-адрес или доменное имя сервера подключений Termidesk (см. Рисунок 6).

Данную информацию можно получить у Администратора.

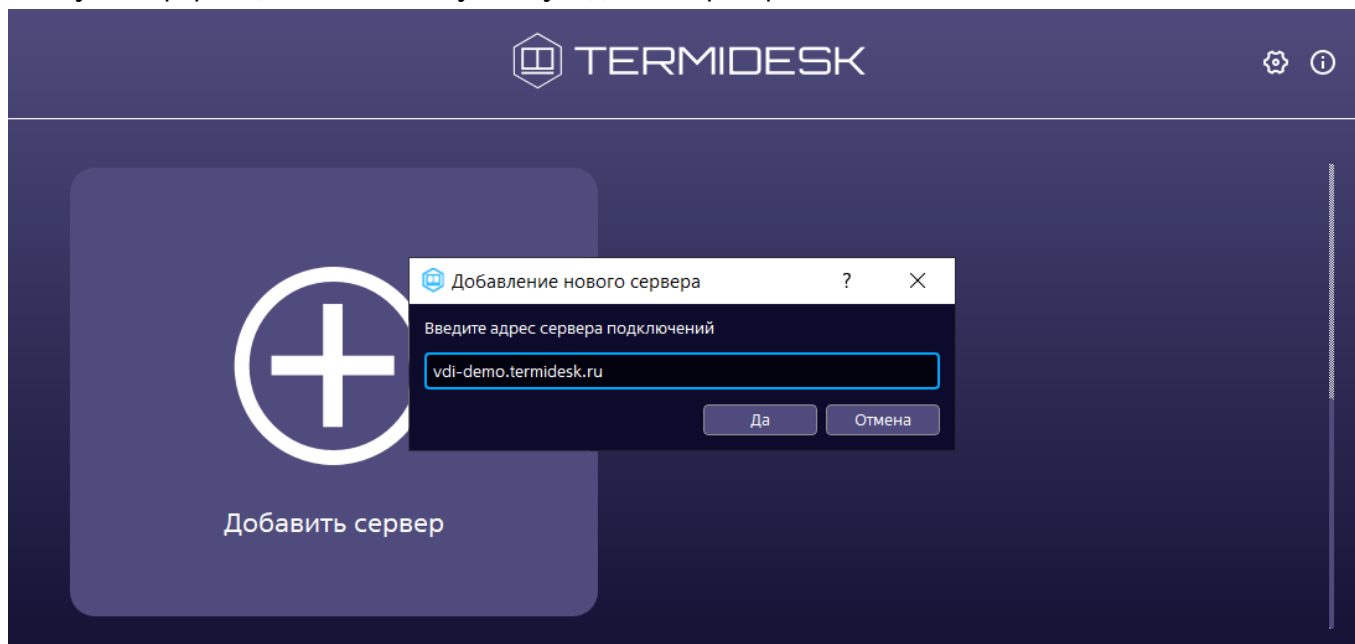


Рисунок 6 – Окно добавления сервера подключений

После добавления адреса сервера подключений в открывшемся окне нужно заполнить следующие поля:

- «Описание» - текстовое сообщение, используемое для описания сервера подключений (необязательно);
- «Аутентификация» - выбор ресурса, являющегося источником сведений о субъектах и их полномочиях, настроенного на сервере подключений в качестве домена аутентификации;
- «Логин» - идентификатор субъекта в домене аутентификации (совпадает с идентификатором субъекта в службе каталогов);
- «Пароль» - набор символов, подтверждающий назначение полномочий.

После заполнения указанных полей для подключения к выбранному серверу надо нажать экранную кнопку [Подключиться] (см. Рисунок 7). Для изменения параметров аутентификации на сервере подключений необходимо нажать на графический элемент в виде шестеренки в правом верхнем углу для выбранного сервера.

В случае ошибки аутентификации будет показано соответствующее сообщение: «Ошибка аутентификации!». Дополнительно может быть показано сообщение, заданное Администратором Termidesk.

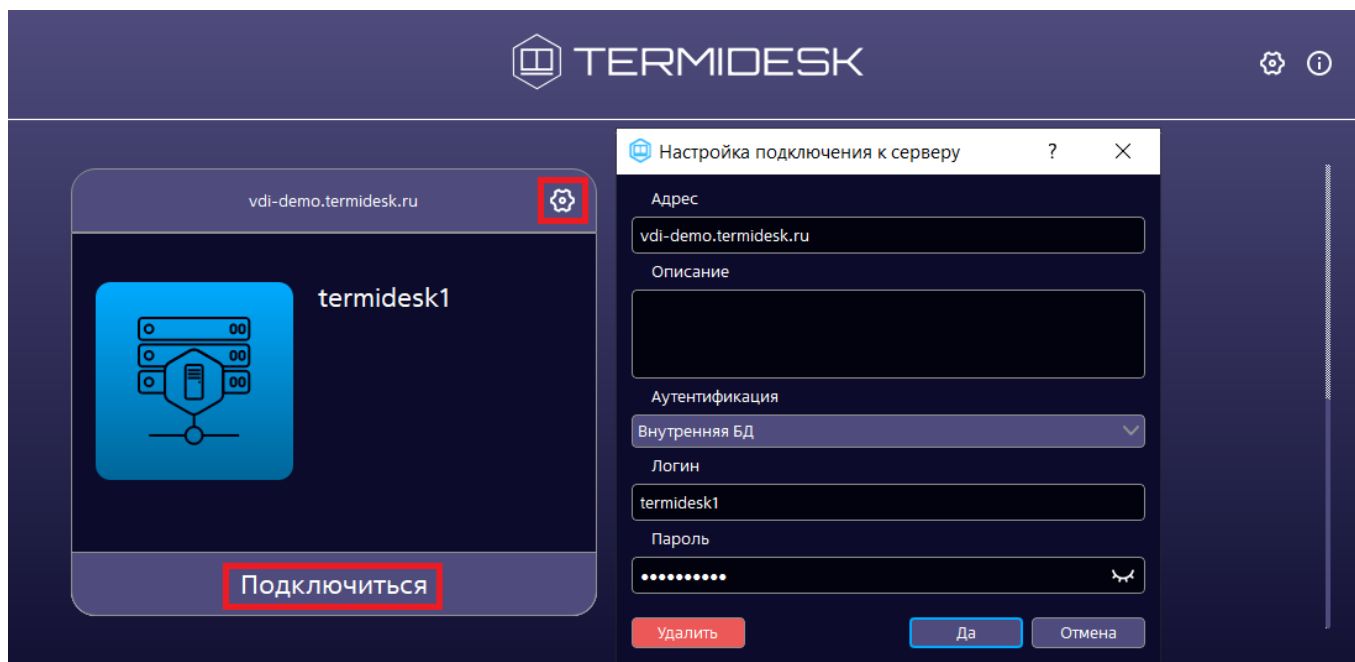


Рисунок 7 – Окно настройки подключения к серверу

5.2 . Подключение к ВРМ через Клиент

После аутентификации и подключения программного Клиента к серверу Termidesk открывается просмотр следующей информации о доступных фондах ВРМ:

- «Название» - текстовое поле, содержащее название фонда ВРМ;
- «В избранном» - возможность добавить конкретный фонд ВРМ в группу избранных или исключить его оттуда;
- «Статус» - отображение статуса использования ВРМ в фонде. Если в фонде используется хотя бы одно ВРМ, то статус с пустого изменится на «Используется»;
- «Протокол» - возможность выбора протокола доставки для каждого из отображаемых фондов ВРМ;
- «Группа» - информации о наименовании группы, назначенной для отображения фондов ВРМ.

Дополнительно можно изменить формат отображения перечня фондов ВРМ (см. Рисунок 8):

- можно сгруппировать отображение перечня фондов ВРМ по членству фонда в логической группе отображения(элемент (1) на рисунке);
- можно сменить формат отображения перечня фондов ВРМ: иконками (элемент (2) на рисунке) или списком (элемент (3) на рисунке);

- можно отсортировать порядок отображения фондов в перечне по ряду параметров (элемент (4) на рисунке): «Название», «В избранном», «Статус», «Протокол», «Группа», «По убыванию» (по умолчанию в отсутствие других параметров фонды ВРМ в перечне отображаются в алфавитном порядке по возрастанию);
- можно обновить список доступных фондов ВРМ (элемент (5) на рисунке).

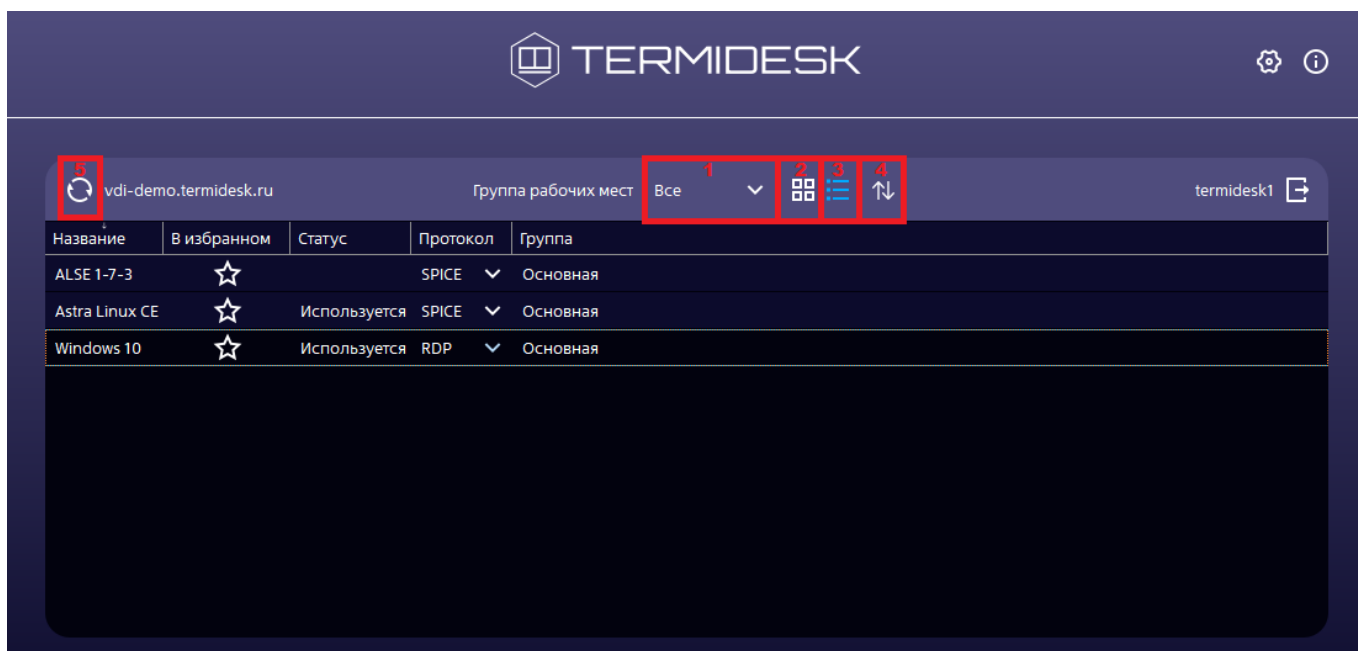


Рисунок 8 – Элементы графического интерфейса

Для подключения к ВРМ необходимо выбрать протокол доставки и дважды нажать левой кнопкой мыши на название фонда ВРМ (см. Рисунок 9). В случае перепубликации фонда ВРМ при наведении мыши на заголовок фонда (в режиме плитка) или на колонку «Статус» будет показано всплывающее сообщение о необходимости завершить работу до указанного срока.

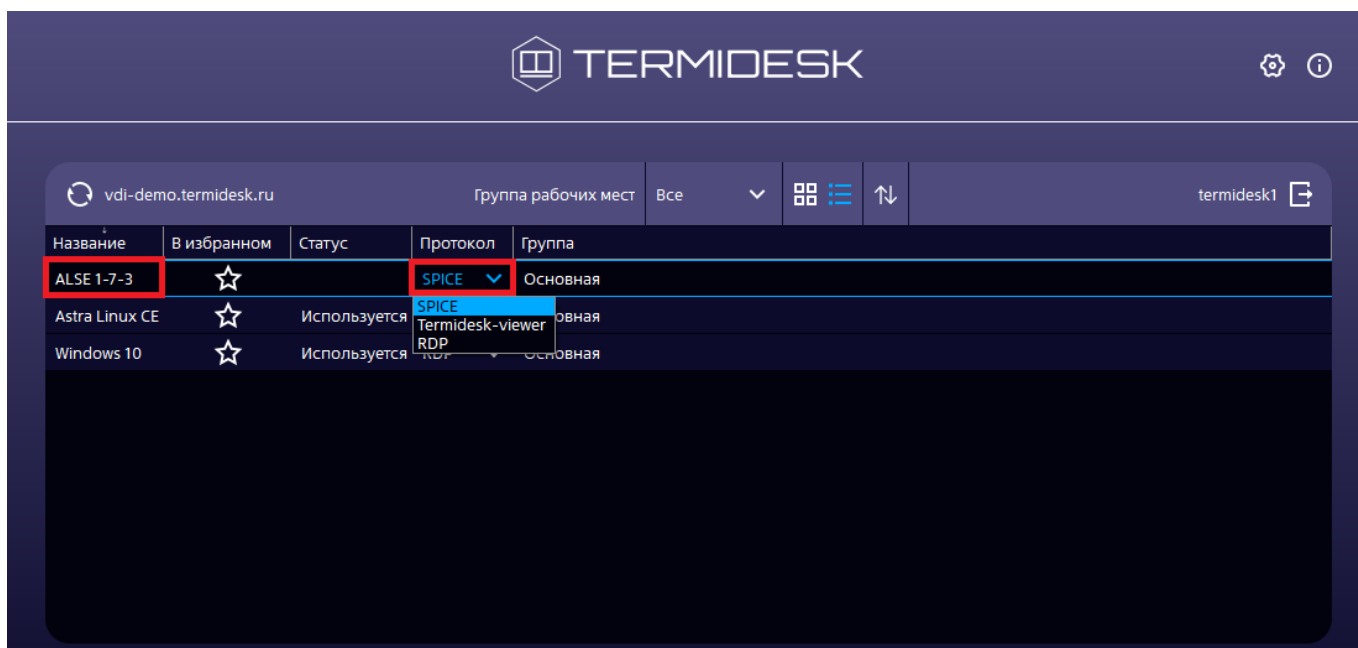


Рисунок 9 – Выбор протокола доставки для подключения

При подключении по протоколу RDP Клиент выполнит запуск установленной в пользовательской рабочей станции программы для доставки BPM. В случае, если в настройках клиента установлена опция «Соединение по RDP через Termidesk Viewer (экспериментально)» (см. подраздел **Общие настройки**), будет выполнен запуск `termidesk-viewer`.

i Поддерживаются следующие программы для Клиента, запускаемого в ОС Windows:

- `mstsc.exe` (стандартная утилита ОС Windows);
- `wfreerdp.exe`.

Клиент, запускаемый в ОС Astra Linux Special Edition 1.7, использует для доставки BPM по протоколу RDP утилиту `xfreerdp`.

В открывшемся окне программы доставки необходимо ввести данные для авторизации в ОС BPM.

⚠ При подключении к опубликованным приложениям или терминальным сессиям сервера терминалов Astra Linux (STAL) логин и пароль необходимо вводить в том виде, в котором они заданы в ОС (если подключение происходит с учётными данными локального пользователя) или в контроллере домена (если подключение происходит с учётными данными доменного пользователя). Данное требование связано с чувствительностью к регистру вводимых символов в ОС Astra Linux Special Edition.

В зависимости от полномочий пользователю предоставляются BPM, доступные для определенной модели доставки.

5.3 . Подключение к ВРМ через веб-браузер

Для подключения к Termidesk через веб-браузер необходимо:

- открыть веб-браузер;
- в адресной строке ввести IP-адрес или FQDN сервера Termidesk;
- на открывшейся странице заполнить экранные поля:
 - «Логин» - идентификатор пользователя в системе Termidesk;
 - «Пароль» - набор символов, подтверждающий назначение полномочий;
 - «Домен аутентификации» - источник сведений о пользователях и их полномочиях.

Информацию о заполнении полей нужно запросить у Администратора. После заполнения полей актуальными данными необходимо нажать на экранную кнопку **[Войти]**.

После подключения станут доступны фонды ВРМ и следующие информационные элементы (см. Рисунок 10):

- элемент (1) — наименование фонда ВРМ;
- элемент (2) — графическая иллюстрация ВРМ;
- элемент (3) — описание фонда ВРМ;
- элемент (4) — графические примитивы, визуализирующие состояние или дополнительные параметры ВРМ;
- элемент (5) — графический примитив, визуализирующий возможность выбора пользователем протокола доставки ВРМ. При нажатии на иконку Termidesk инициирует открытие вспомогательного окна, в котором перечислены доступные протоколы доставки. Доставка ВРМ по выбранному протоколу начинается после нажатия в окне «Подключения» ссылки с названием протокола.

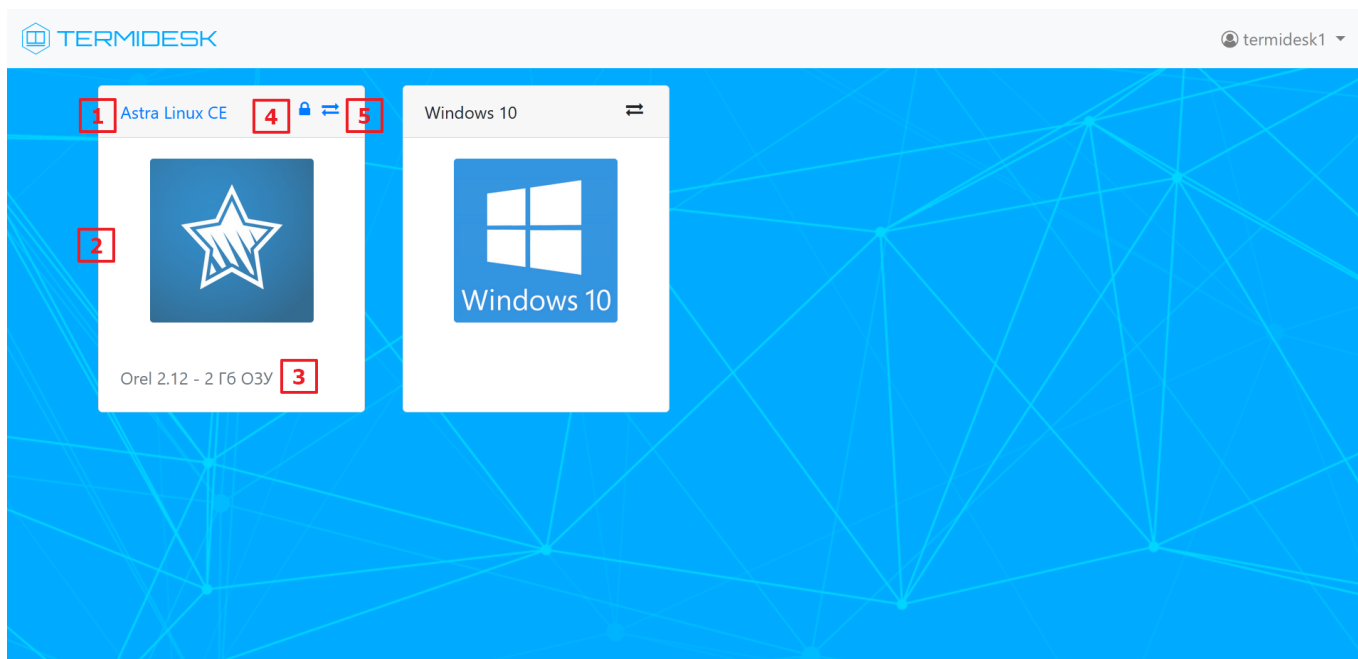


Рисунок 10 – Элементы графического интерфейса при подключении через веб-браузер

Для подключения к ВРМ необходимо нажать на графическую иллюстрацию или наименование, описывающее ВРМ.

5.4 . Доступ к демонстрационному стенду

Для ознакомления с функционалом Termidesk можно подключиться к демонстрационному стенду.

Для подключения следует использовать значения параметров, перечисленные в таблице (см. Таблица 3).

Таблица 3 – Параметры для подключения к демонстрационному стенду

| Параметр | Значение | Примечание |
|--|--|------------------------|
| Адрес подключения | https://termidesk.ru/vdi-demo | |
| Аутентификация для доступа в Termidesk | | |
| Пользователь 1 | Имя: termidesk1 Пароль: termidesk1 Домен аутентификации: «Внутренняя база данных» | Все ВРМ |
| Пользователь 2 | Имя: termidesk2 Пароль: termidesk2 Домен аутентификации: «Внутренняя база данных» | Ограниченный набор ВРМ |
| Аутентификация в гостевых ОС рабочих мест | | |

| | | |
|---|---------------------------|---|
| Локальный пользователь в ОС Astra Linux и Windows | Имя: user Пароль: user | Автоопределение разрешения экрана применяется |
|---|---------------------------|---|

При использовании Клиента необходимо добавить сервер и настроить подключение, заполнив экранные поля вышеперечисленными значениями (см. Рисунок 11).

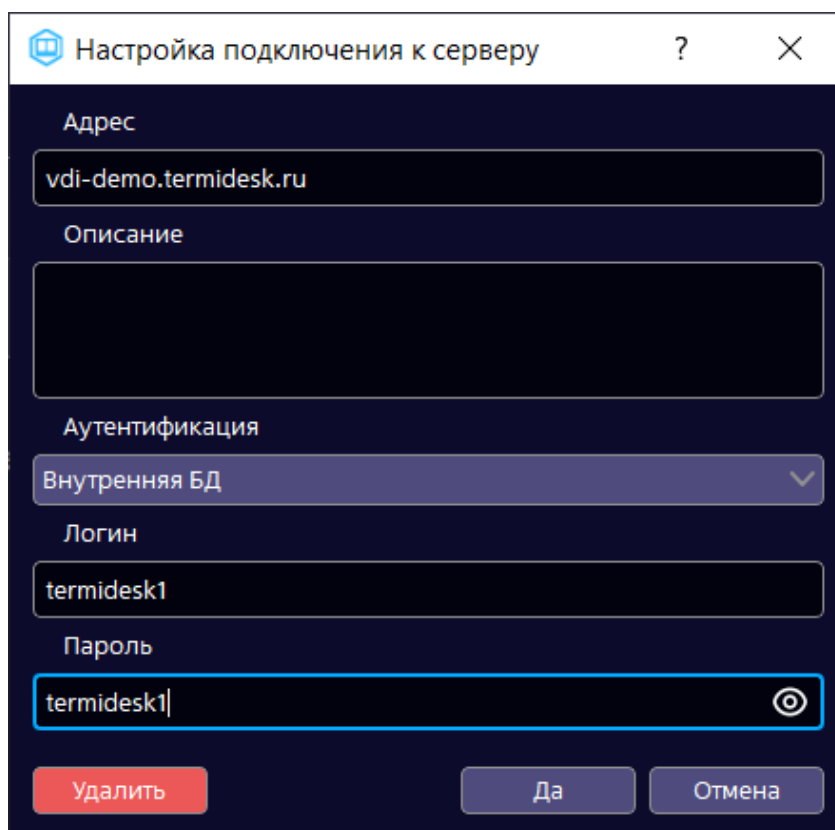


Рисунок 11 – Пример ввода параметров для подключения

При использовании веб-браузера нужно в адресную строку ввести адрес подключения, далее занести данные аутентификации для доступа к Termidesk (см. Рисунок 12).

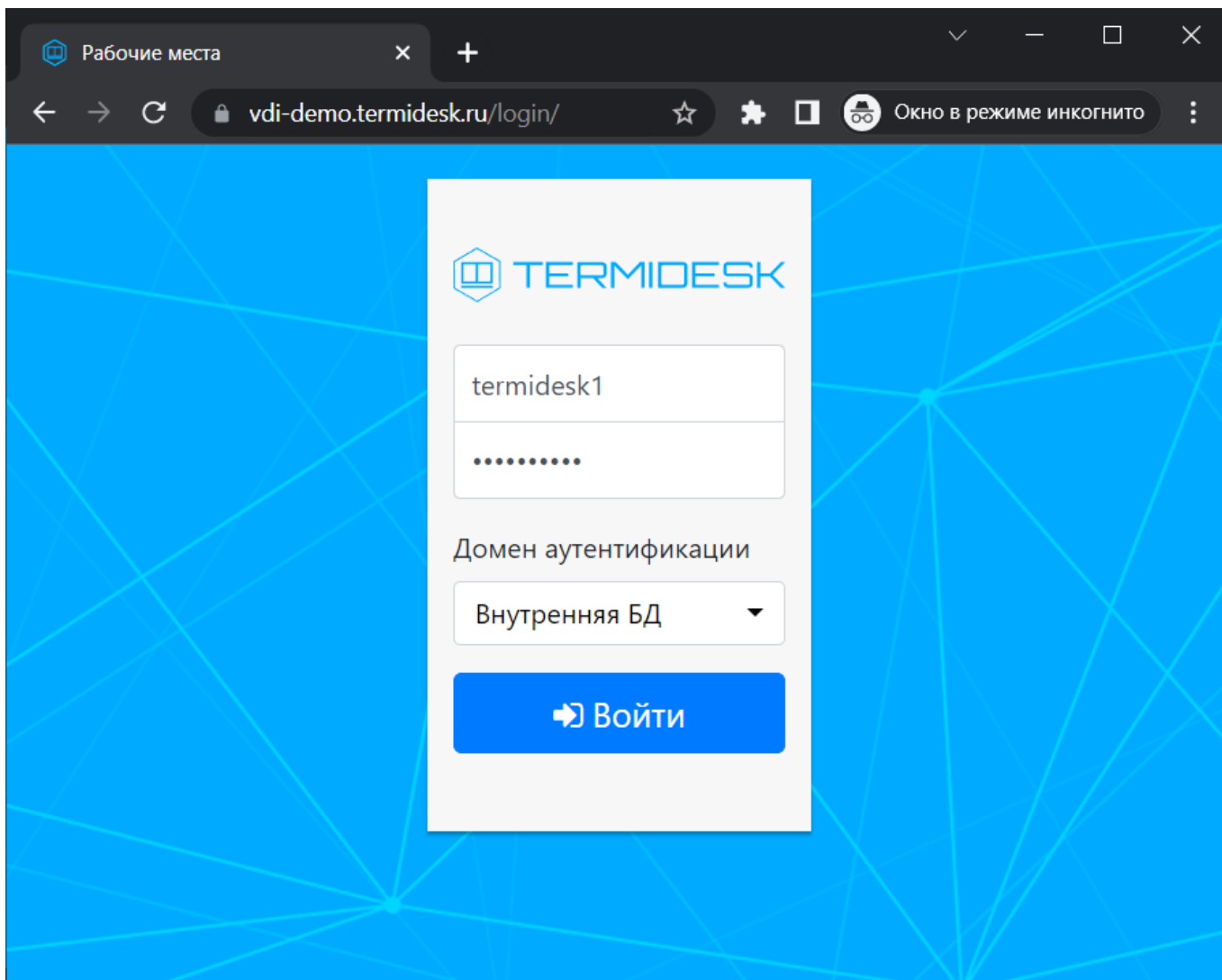


Рисунок 12 – Пример подключения через веб-браузер

5.5 . Завершение работы с ВРМ

Пользователь Termidesk может завершить работу с ВРМ двумя штатными способами:

- выйти из гостевой ОС ВРМ — выход осуществляется стандартным способом завершения работы с ОС (см. Рисунок 13);

⚠ В зависимости от модели доставки после выхода из гостевой ОС ВРМ может быть удалено с последующим созданием другого или может остаться в актуальном состоянии.

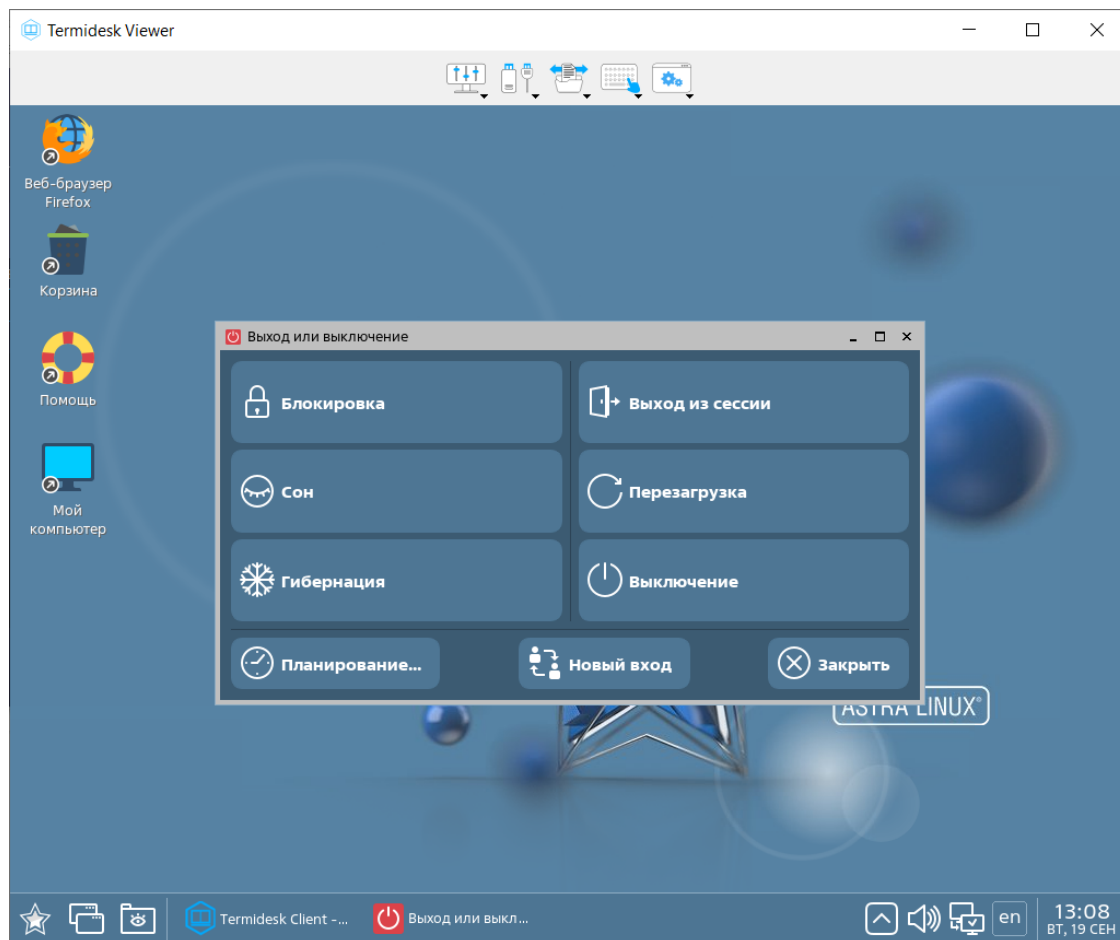


Рисунок 13 – Пример завершения работы в ОС

- завершить работу протокола доставки — пользователь закрывает приложение, осуществляющее доставку ВРМ.

⚠ В этом случае, независимо от модели доставки, ВРМ не удаляется, а блокируется для будущего использования пользователем, осуществившим выход из приложения протокола доставки.

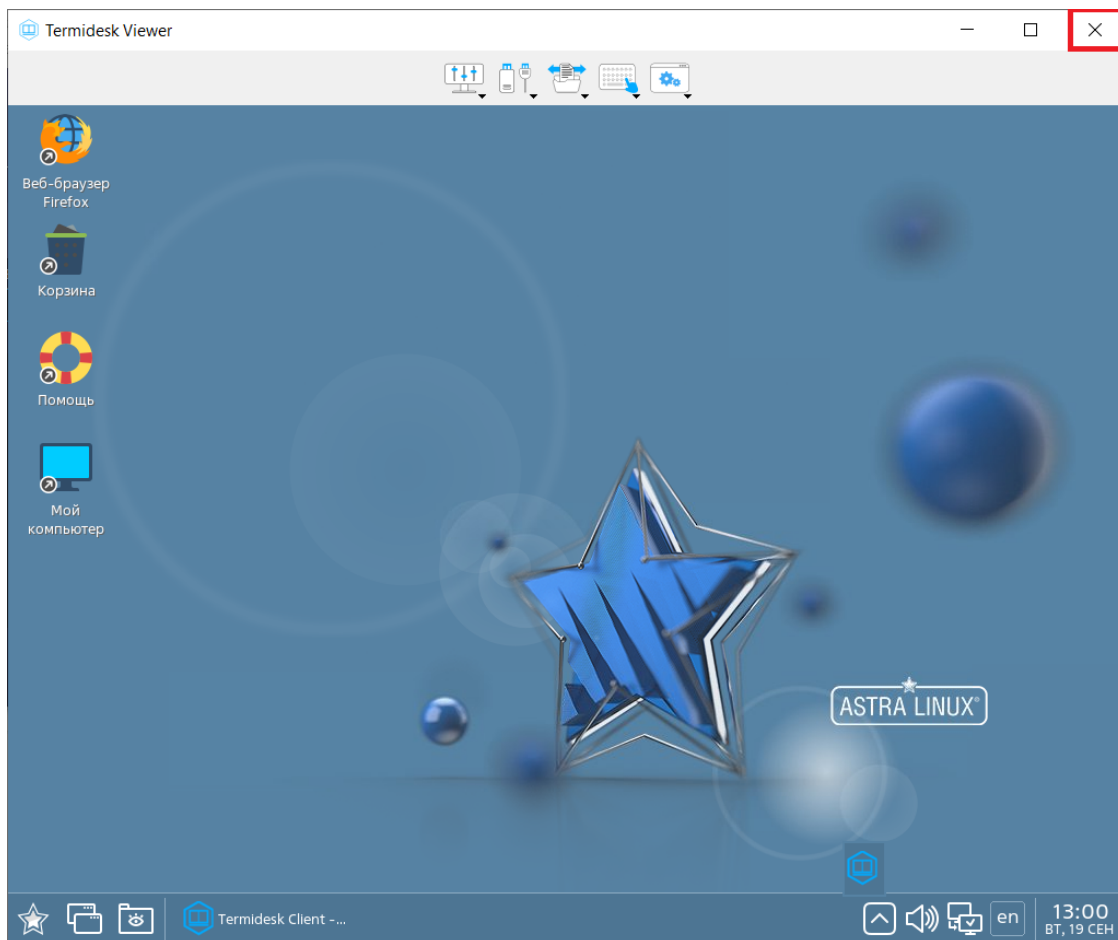


Рисунок 14 – Пример завершения работы приложения termidesk-viewer

5.6 . Завершение работы с выбранным сервером

При необходимости подключения к другому серверу Termides, нужно завершить работу с текущим сервером.

Для завершения работы с сервером нужно нажать на графический элемент [Выход] (см. Рисунок 15) в Клиенте.

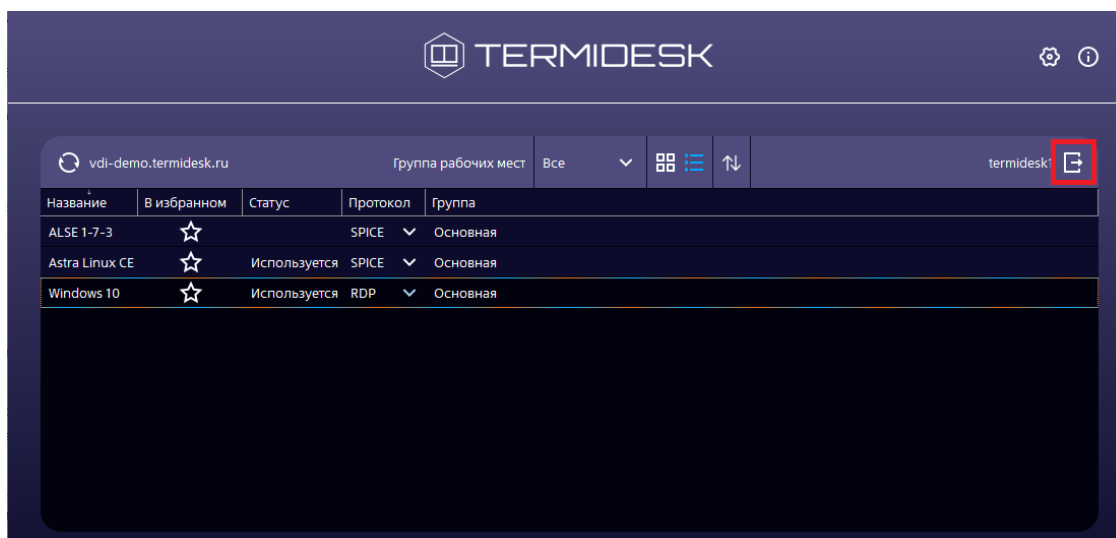


Рисунок 15 – Завершение работы с сервером

5.7 . Завершение работы с приложением

Для завершения работы Клиента необходимо:

- перейти в область уведомлений ОС;
- нажать правой кнопкой мыши по значку Termidesk;
- выбрать пункт «Выйти» (см. Рисунок 16).

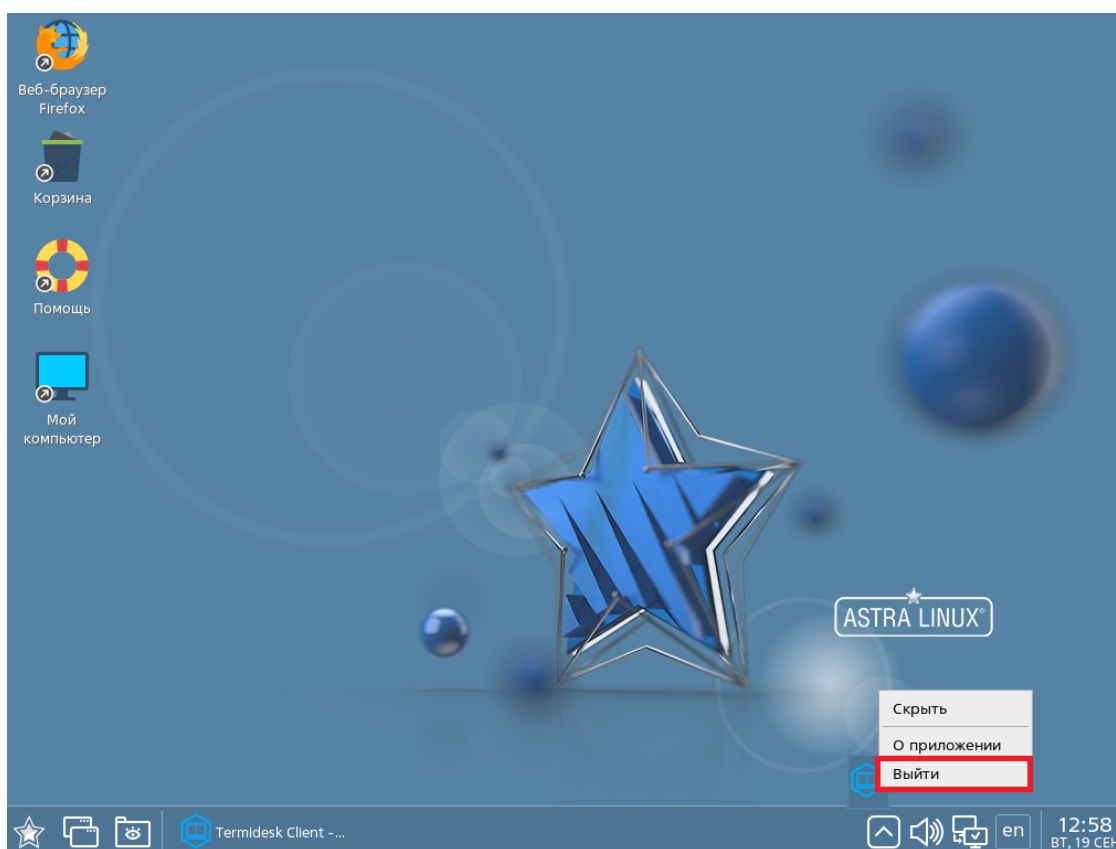


Рисунок 16 – Завершение работы с Клиентом через область уведомлений ОС

6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ДОСТАВКИ ВРМ

6.1. Интерфейс

В процессе доставки ВРМ по протоколу «SPICE (vdi-viewer)» в меню дополнительных действий доступны информационные элементы ПО `termidesk-viewer` со следующими возможностями (см. Рисунок 17):

⚠ Функциональные возможности, перечисленные в данном разделе, доступны только при получении ВРМ по протоколу SPICE (vdi-viewer).

- элемент (1):
 - просмотр идентификатора ВРМ на платформе виртуализации;
- элемент (2):
 - выбор мониторов;
 - включение перенаправления USB-устройств, подключенных к рабочей станции, в ВРМ;
 - включение перенаправления веб-камер, подключенных к рабочей станции, в ВРМ;
 - включение перенаправления смарт-карт, подключенных к рабочей станции, в ВРМ;
- элемент (3):
 - передача файлов в ВРМ;
 - создание снимка экрана;
 - управление буфером обмена;
- элемент (4):
 - передача в ВРМ сочетания клавиш;
- элемент (5):
 - открытие окна просмотра на полный экран;
 - отображение панели инструментов в режиме полного экрана;
 - включение сглаженного режима отображения;
 - просмотр статистики сеанса;
 - просмотр состояния каналов протокола доставки;
 - завершение работы (закрыть все и выйти).

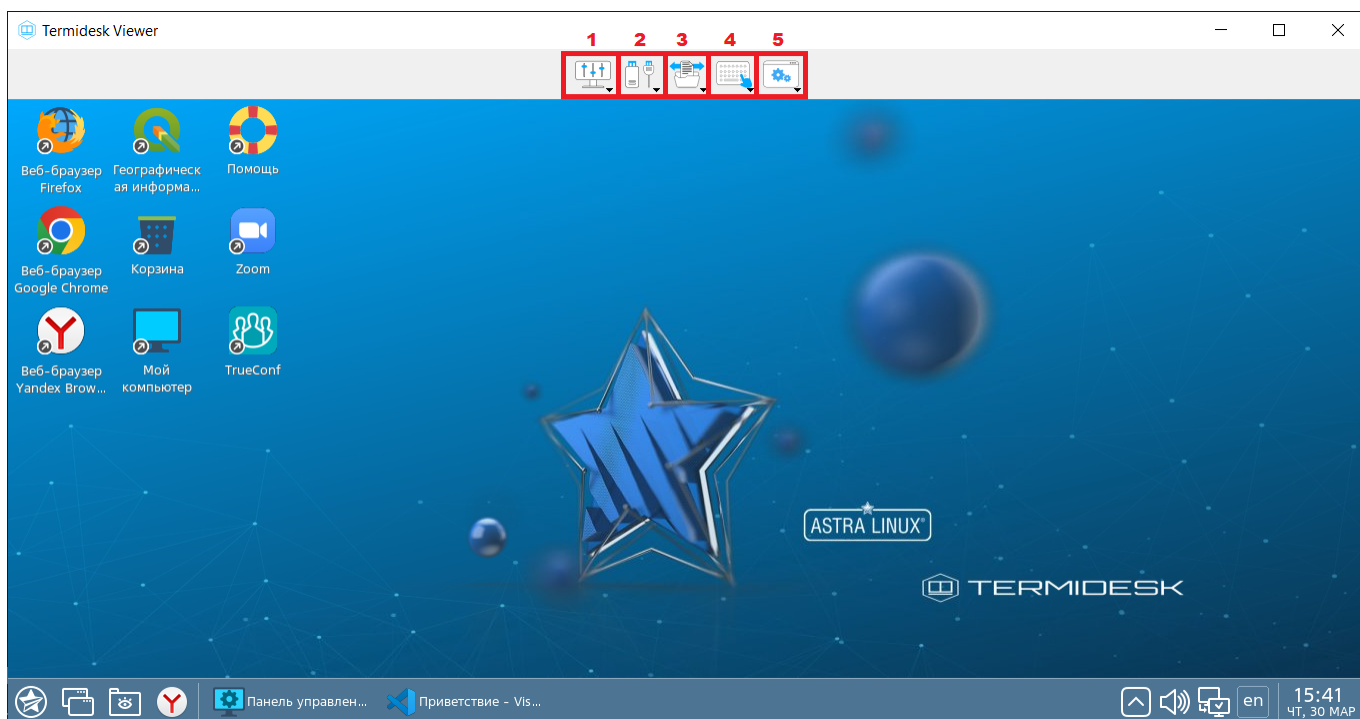


Рисунок 17 – Информационные элементы termidesk-viewer

6.2 . Перенаправление USB-устройств

Для перенаправления подключенного к рабочей станции USB-устройства в BPM необходимо:

- в интерфейсе ПО termidesk-viewer нажать на элемент (2) и выбрать в раскрывшемся списке пункт «Перенаправление USB»;

⚠ Пункт может быть недоступен, если функционал он на данный момент не поддерживается termidesk-viewer при подключении по протоколу RDP с включенным экспериментальным параметром «Соединение по RDP через Termidesk Viewer (экспериментально)».

- выбрать устройство для перенаправления, отметив его галочкой (см. Рисунок 18);
- опционально отметить галочкой параметр «Автоподключение» для автоматического перенаправления устройства в BPM после переподключения к рабочей станции;
- нажать кнопку **[Выбор]** для применения настроек.

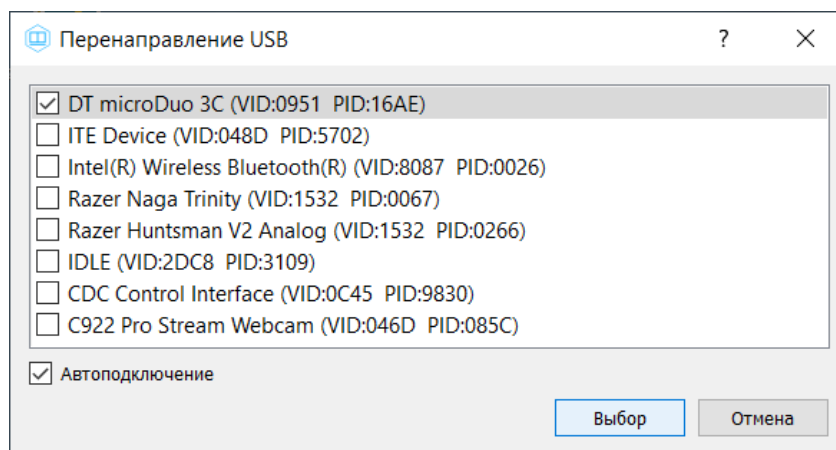


Рисунок 18 – Окно выбора USB-устройства

6.3 . Перенаправление смарт-карт

Для перенаправления подключенной к рабочей станции смарт-карты в BPM необходимо:

- в интерфейсе ПО termidesk-viewer нажать на элемент (2) и выбрать в раскрывшемся списке пункт «Смарткарты»;

⚠ Пункт может быть недоступен, если он на данный момент не поддерживается termidesk-viewer при подключении по протоколу RDP с включенным экспериментальным параметром «Соединение по RDP через Termidesk Viewer (экспериментально)».

- в открывшемся окне настроек выбрать нужную смарт-карту, отметив ее галочкой.

6.4 . Перенаправление принтеров в интерфейсе termidesk-viewer

Для перенаправления подключенного к рабочей станции принтера в BPM необходимо:

- в интерфейсе ПО termidesk-viewer нажать на элемент (2) и выбрать в раскрывшемся списке пункт «Перенаправление USB»;

⚠ По умолчанию перенаправление всех принтеров включено.
Для настройки принтера в гостевой ОС BPM необходимо обратиться к подразделу **Перенаправление принтеров**.

- выбрать устройство для перенаправления, отметив его галочкой (см. Рисунок 19). Список принтеров будет отличаться в зависимости от настроек и типа ОС, с которой происходит подключение;
- нажать кнопку **[Выбор]** для применения настроек.

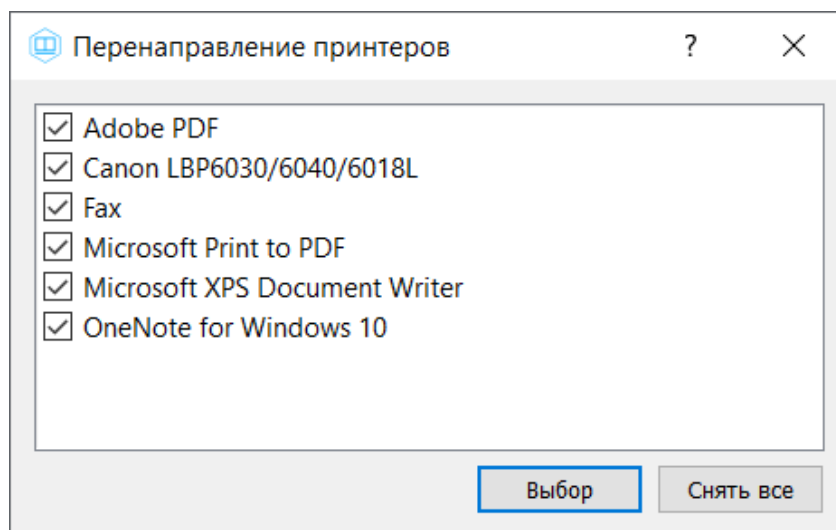


Рисунок 19 – Пример доступного списка принтеров при подключении из ОС Windows

6.5 . Перенаправление веб-камеры

Для перенаправления подключенной к рабочей станции веб-камеры в ВРМ необходимо:

- в интерфейсе ПО termidesk-viewer нажать на элемент (2) и выбрать в раскрывшемся списке пункт «Вебкамера»;

⚠ Пункт может быть недоступен, если он на данный момент не поддерживается termidesk-viewer при подключении по протоколу RDP с включенным экспериментальным параметром «Соединение по RDP через Termidesk Viewer (экспериментально)».

- в открывшемся окне «Менеджер вебкамер» (см. Рисунок 20) выбрать вебкамеру в поле «Устройство» и разрешение в поле «Разрешение/частота кадров». В окне должно отобразиться изображение с веб-камеры. Изменение изображения в зависимости от выбранного разрешения и частоты происходит в режиме реального времени;
- нажать кнопку **[ОК]**. Перенаправление изображения с веб-камеры будет происходить, пока используется ВРМ. После завершения работы с ВРМ (закрытия ПО termidesk-viewer) перенаправление автоматически отключается.

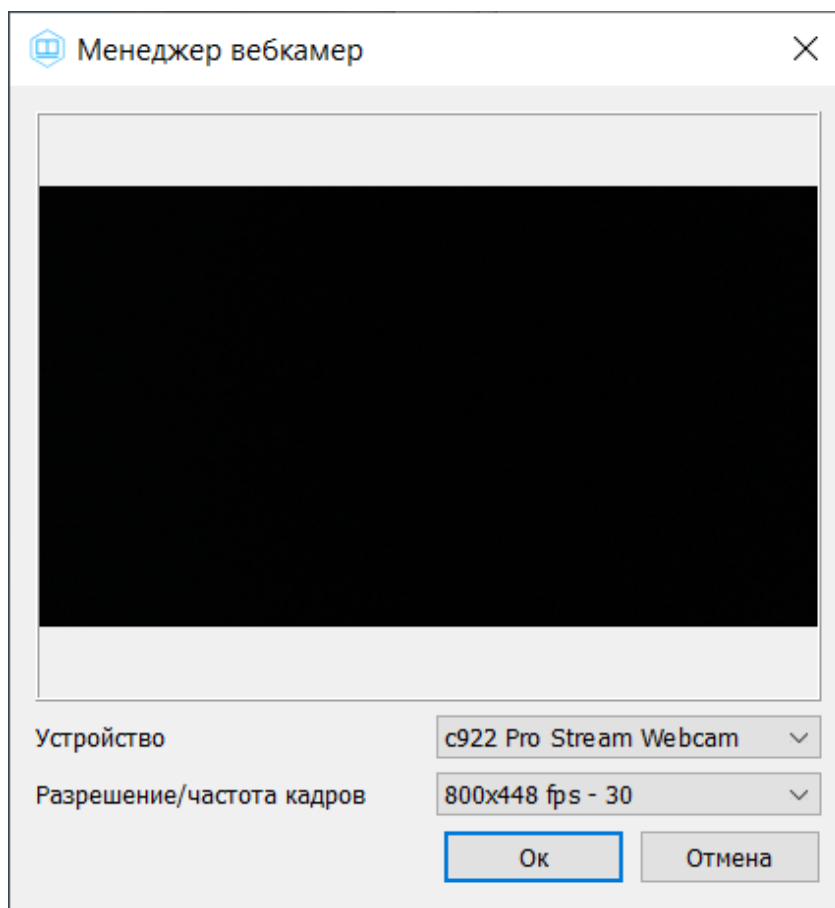


Рисунок 20 – Окно «Менеджер вебкамер»

6.6 . Выбор монитора

Для выбора монитора, через который будет отображен экран ВРМ, необходимо:

- в интерфейсе ПО termidesk-viewer нажать на элемент (2) и выбрать в раскрывшемся списке пункт «Мониторы»;

⚠ Пункт может быть недоступен, если он на данный момент не поддерживается termidesk-viewer при подключении по протоколу RDP с включенным экспериментальным параметром «Соединение по RDP через Termidesk Viewer (экспериментально)».

- в открывшемся окне настроек (см. Рисунок 21) выбрать нужный монитор, отметив его галочкой;
- нажать кнопку **[Обновить]** для применения настроек.

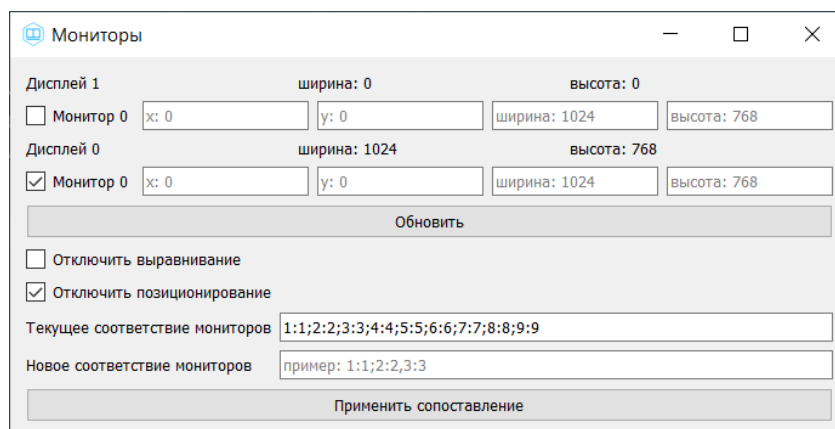


Рисунок 21 – Окно выбора монитора

Для двухмониторной конфигурации необходимо отметить в настройке оба дисплея и нажать кнопку **[Обновить]**.

ПО termidesk-viewer также поддерживает динамически формируемый и изменяемый массив [N:M] сопоставления виртуальных экранов (guest_monitor_N) к физическим мониторам хоста (host_monitor_M). Начальные значения массива [1:1;2:2;3:3;4:4;5:5;6:6;7:7;8:8;9:9], порядковые номера всех физических и виртуальных мониторов в массиве начинаются с 1.

Для изменения соответствия мониторов необходимо:

- в интерфейсе ПО termidesk-viewer нажать на элемент (2) и выбрать в раскрывшемся списке пункт «Мониторы»;
- в открывшемся окне ввести новые значения для соответствия мониторов в поле «Новое соответствие мониторов»;
- нажать кнопку **[Применить сопоставление]** для применения настроек.

6.7 . Передача файлов и буфер обмена

Для передачи файлов с пользовательской рабочей станции в ВРМ необходимо в графическом элементе (3) выбрать строку «Передача файлов в ВРМ» и после этого выбрать путь для сохранения файла.

Для управления буфером обмена между рабочей станцией и ВРМ необходимо в графическом элементе (3) выбрать строку «Буфер обмена». Данная возможность будет доступна только в том случае, если управление буфером обмена для указанного протокола доставки разрешено глобальными политиками в настройках интерфейса администрирования Termidesk. При отсутствии возможности использовать буфер обмена необходимо обратиться к Администратору.

6.8 . Перенаправление каталога

Для перенаправления каталога с пользовательской рабочей станции в ВРМ необходимо в графическом элементе (3) выбрать строку «Перенаправление папки» и после этого выбрать каталог, который необходимо перенаправить.

⚠ Пункт может быть недоступен, если он на данный момент не поддерживается termidesk-viewer при подключении по протоколу RDP с включенным экспериментальным параметром «Соединение по RDP через Termidesk Viewer (экспериментально)».

Содержимое выбранного каталога будет отображено:

- в директории /media/davfs в ОС Astra Linux Special Edition (см. Рисунок 22);

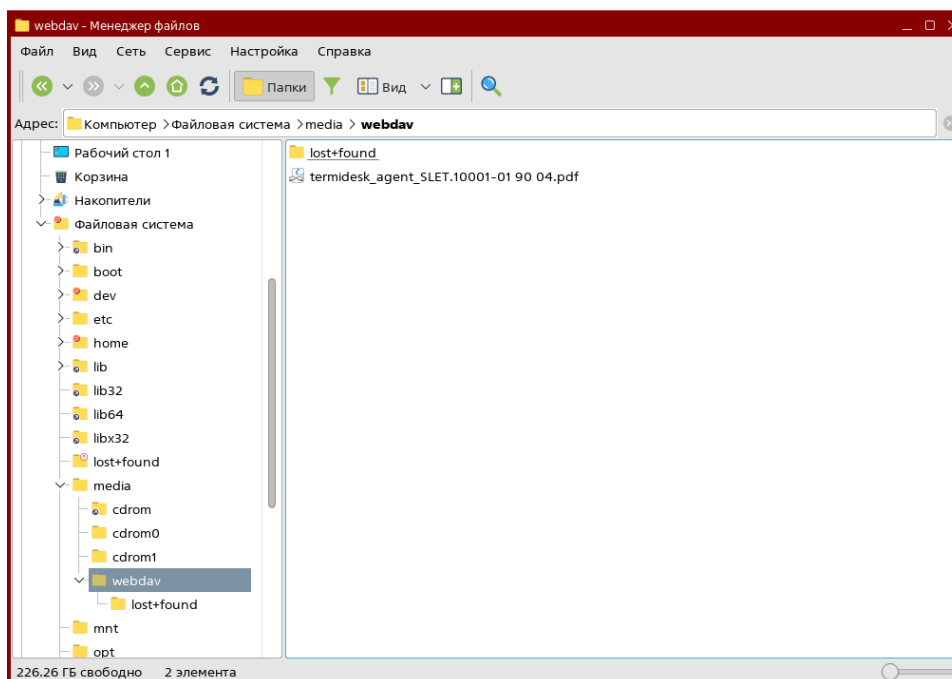


Рисунок 22 – Перенаправленный каталог в ОС Astra Linux

- в автоматически примонтированном сетевом диске (например, Z:\) в ОС Windows (см. Рисунок 23).

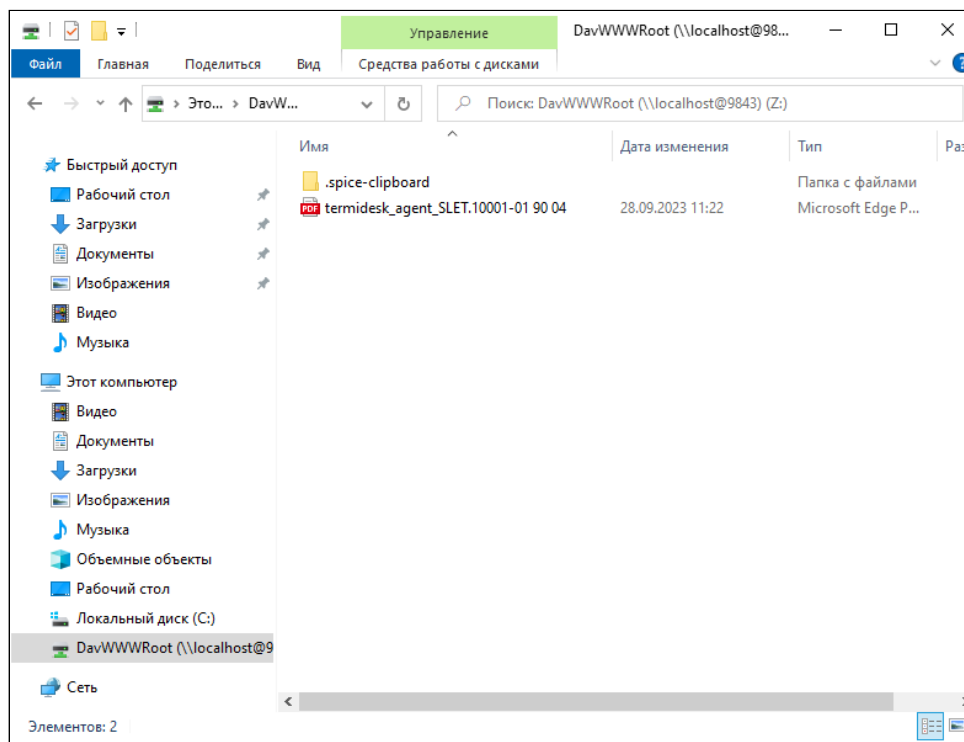


Рисунок 23 – Перенаправленный каталог в ОС Windows

6.9 . Снимок экрана

Для выполнения снимка экрана необходимо в графическом элементе (3) выбрать строку «Сделать снимок экрана» и после этого выбрать путь для сохранения файла.

6.10 . Перенаправление комбинаций клавиш

Перенаправление комбинаций клавиш поддерживается как при их нажатии, так и из интерфейса ПО termidesk-viewer, при выборе в графическом элементе (4) нужного сочетания.


Список поддерживаемых комбинаций:

- <Ctrl> + <Alt> + <Delete>;
- <Ctrl> + <Alt> + <Backspace>;
- <Ctrl> + <Alt> + <F1>;
- <Ctrl> + <Alt> + <F2>;
- <Ctrl> + <Alt> + <F3>;
- <Ctrl> + <Alt> + <F4>;
- <Ctrl> + <Alt> + <F5>;
- <Ctrl> + <Alt> + <F6>;
- <Ctrl> + <Alt> + <F7>;
- <Ctrl> + <Alt> + <F8>;
- <Ctrl> + <Alt> + <F9>;
- <Ctrl> + <Alt> + <F10>;

- <Ctrl> + <Alt> + <F11>;
- <Ctrl> + <Alt> + <F12>;
- <Print Screen>;
- <Ctrl> + <F1>;
- <Ctrl> + <?>;
- <Shift> + <F11>.

6.11 . Полноэкранный режим

Для просмотра ВРМ в полноэкранном режиме необходимо в графическом элементе (5) выбрать строку «Полный экран» или нажать клавишу <F11>.


 Пункт может быть недоступен, если он на данный момент не поддерживается termidesk-viewer при подключении по протоколу RDP с включенным экспериментальным параметром «Соединение по RDP через Termidesk Viewer (экспериментально)».

Для выхода из полноэкранного режима можно воспользоваться сочетанием клавиш <Ctrl> + <Alt> + <Enter> или в графическом элементе (5) выбрать строку «Выйти из полного экрана».

В полноэкранном режиме панель инструментов ПО termidesk-viewer автоматически скрывается. Чтобы набор инструментов отображался статически необходимо в графическом элементе (5) выбрать строку «Отображать панель инструментов в режиме полного экрана».

6.12 . Получение статистики и проверка состояния каналов

Для получения статистики сеанса необходимо в графическом элементе (5) выбрать строку «Статистика сеанса».

 Пункт недоступен при подключении по протоколу RDP с включенным экспериментальным параметром «Соединение по RDP через Termidesk Viewer (экспериментально)».

Статистика отображает данные подключений по всем каналам SPICE.

Для проверки состояния каналов SPICE необходимо в графическом элементе (5) выбрать строку «Состояние каналов». Каналы, которые в данный момент не используются, будут отображены как «ВЫКЛ».

6.13 . Завершение работы

Для завершения работы с ВРМ необходимо в графическом элементе (5) выбрать строку «Закреть всё и выйти».

- Перенаправление принтеров в Клиенте


7. ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСОВ

7.1. Перенаправление принтеров

7.1.1. Общие сведения

В текущей версии перенаправление принтеров из пользовательской рабочей станции в ВРМ работают в комбинациях:

- из ОС Windows в ОС Windows по протоколу RDP;
- из ОС Linux в ОС Windows по протоколу RDP;
- из ОС Astra Linux Special Edition в ОС Astra Linux Special Edition по протоколу SPICE (vdi-viewer);
- из ОС Windows в ОС Astra Linux Special Edition по протоколу SPICE (vdi-viewer).

 Возможность перенаправления принтеров в ВРМ, а также выбор направления, задаются Администратором в политиках фонда ВРМ.

7.1.2. Настройки для перенаправления принтеров

Для перенаправления принтера должны быть выполнены условия:

- в ОС пользовательской рабочей станции должен быть добавлен нужный принтер. Поддерживается перенаправление программных принтеров (например, программный виртуальный принтер PDF/XPS);
- в гостевой ОС ВРМ должен быть добавлен нужный принтер через существующую в гостевой ОС оснастку (например, «Менеджер печати Fly» для ОС Astra Linux Special Edition). Для выбранного принтера должен быть установлен драйвер `generic raw` или тот же драйвер, который используется в ОС пользовательской рабочей станции.

Добавление принтера может быть выполнено альтернативным способом (не через оснастку гостевой ОС ВРМ) для гостевой ОС Linux, для этого:

- открыть в браузере ВРМ URL-адрес: `http://127.0.0.1:631/`;
- перейти во вкладку «Администрирование». Выбрать пункт «Добавить принтер» и авторизоваться, используя логин и пароль для входа в гостевую ОС ВРМ;
- доступные принтеры будут отображены в списке «Найденные сетевые принтеры» (см. Рисунок 24). Выбрать принтер для добавления;

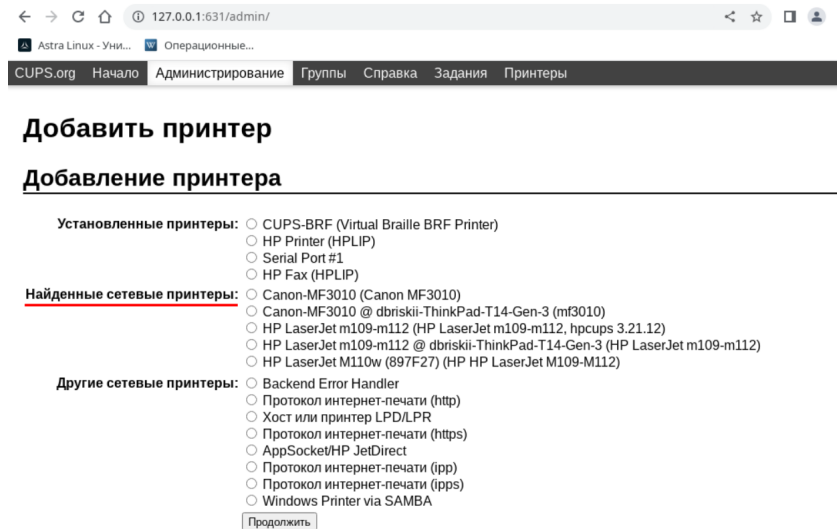


Рисунок 24 – Список найденных сетевых принтеров

- убедиться, что в строке «Подключение» (см. Рисунок 25) адрес начинается с `tdsk-prt`;

⚠ Настройка `tdsk-prt` актуальна при подключении по протоколу SPICE (vdi-viewer).

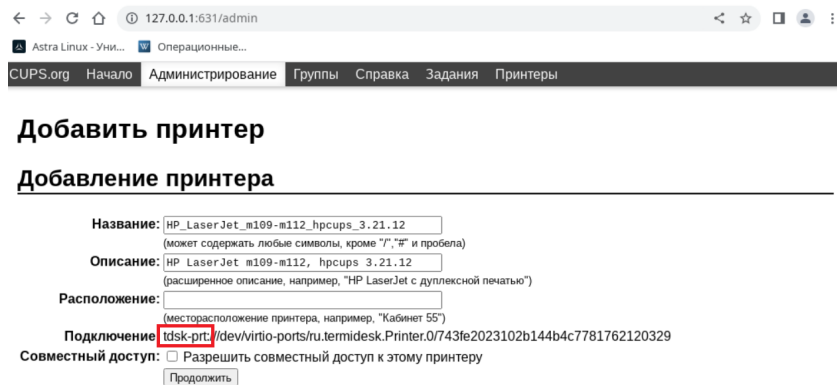


Рисунок 25 – Проверка URL

- выбрать модель принтера из списка (см. Рисунок 26) или использовать файл PPD (PostScript Printer Description, программная поддержка принтеров);

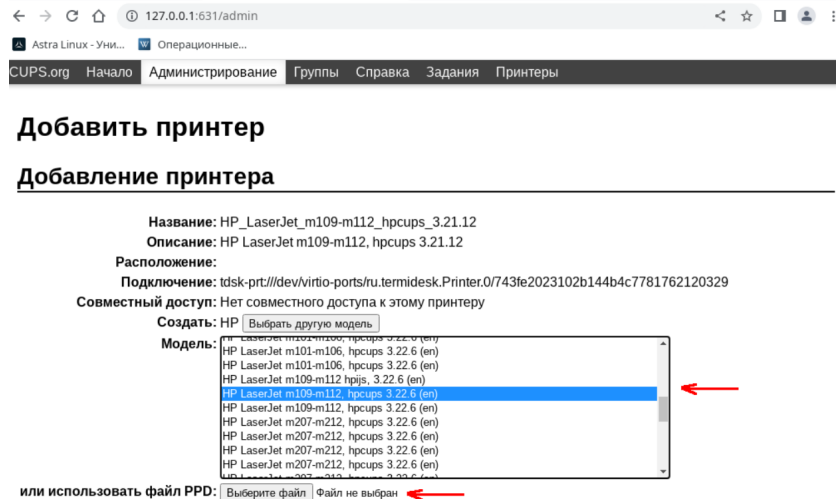


Рисунок 26 – Выбор модели принтера

- завершить добавление принтера.

Если список «Найденные сетевые принтеры» пуст:

⚠ Настройка актуальна при подключении по протоколу SPICE (vdi-viewer).

- нужно выбрать значение «Termidesk Virtual Printer» в списке «Другие сетевые принтеры» (см. Рисунок 27);

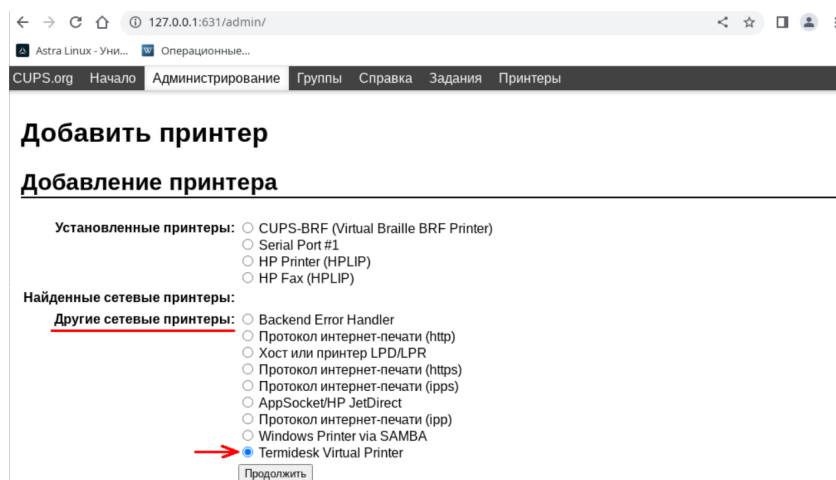


Рисунок 27 – Выбор другого сетевого принтера

- перейти к интерфейсу командной строки (открыть программу «Терминал Fly») и выполнить:

```

1  :~$ cd /usr/lib/cups/backend
2  :~$ sudo ./tdsk-prt
    
```

- выбрать адрес нужного принтера и скопировать его в поле «Подключение» в браузере;

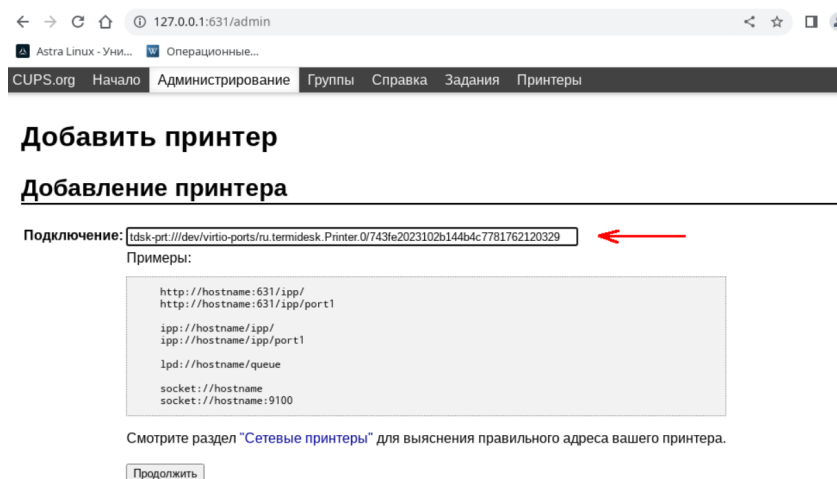


Рисунок 28 – Добавление адреса принтера

- завершить добавление принтера аналогично описанию выше, когда список «Найденные сетевые принтеры» был не пуст.

Добавленный принтер должен отобразиться в менеджере печати (например, «Менеджер печати Fly») гостевой ОС ВРМ.

8. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

8.1 . Нештатные ситуации и способы их устранения

Возможные неисправности при работе с Клиентом и способы их устранения приведены в таблице (см. Таблица 4).

Таблица 4 – Перечень возможных нестандартных ситуаций и способов их устранения

| Индикация | Описание | Возможное решение |
|---|---|--|
| Ошибка: «Не задан транспорт подключения» | Ошибка появляется при попытке получить ВРМ | Необходимо обратиться к Администратору. Администратору необходимо добавить протоколы доставки в фонд ВРМ |
| Ошибка: «Number of service reached MAX for service poll» | Ошибка появляется при запросе ВРМ | Необходимо обратиться к Администратору. Ошибка значит, что достигнуто максимальное количество ВРМ. Администратору необходимо либо перейти в фонд ВРМ и принудительно завершить сессию, либо увеличить в фонде ВРМ максимальное количество ВРМ |
| Ошибка: «INTERNAL ERROR: cannot create temporary directory!» | Ошибка появляется при входе в гостевую ОС Windows | Необходимо обратиться к Администратору. Возможные причины ошибки: <ul style="list-style-type: none"> ▪ нет прав на каталог профиля пользователя (локальный/сетевой); ▪ профиль не успел создаться в момент запуска компонента «Агент». Администратору необходимо открыть подготовленное базовое ВРМ, в гостевой ОС перейти в «Управление компьютером - Службы и приложения - Службы - Termidesk Agent Service» и в свойствах службы на вкладке «Общие» установить «Тип запуска - Автоматически (отложенный запуск)» |
| Ошибка: «Прокси-сервер запретил подключение» | Ошибка появляется при подключении к фонду ВРМ | Необходимо обратиться к Администратору. Необходимо настроить прокси-сервер на уровне ОС пользовательской рабочей станции |

| Индикация | Описание | Возможное решение |
|---|---|---|
| Статус «Подготовка рабочего места» висит неограниченно долго | При попытке подключиться к ВРМ по протоколу RDP (напрямую или через шлюз) появляется статус «Подключение к рабочему месту», которая потом сменяется на «Подготовка рабочего места» и отображается неограниченно долго | Необходимо обратиться к Администратору. Ситуация возникает, если порт сервера Termidesk недоступен: при запросе подключения к ВРМ по протоколу RDP перед выдачей подключения диспетчер Termidesk проводит проверку доступности порта затребованного протокола на целевом IP-адресе. Администратору необходимо в настройках фильтра трафика разрешить подключение из сегмента сети с инфраструктурой Termidesk для узлов с ролями диспетчеров подключений в сегмент сети, где находятся ВРМ, на порт RDP 3389 |
| Ошибка: «Не удалось установить соединение с сервером» | Ошибка появляется при попытке получить ВРМ | Необходимо выбрать корректный протокол доставки (SPICE) или обратиться к Администратору. Ошибка сообщает, что ПО для визуализации ВРМ не смогло подключиться к платформе виртуализации. Отказ подключения происходит со стороны SPICE-сервера гипервизора. Причиной могут быть: <ul style="list-style-type: none"> ▪ неправильный протокол доставки; ▪ виртуальная машина выключается и отключает видеокарту; ▪ проблемы с межсетевым экраном; ▪ завис процесс qemu виртуальной машины |
| Ошибка: «VMwareLinkedDeployment object has no attribute 'getConsoleConnection'» | Ошибка появляется при попытке получить ВРМ | Необходимо обратиться к Администратору. С поставщиком ресурсов VMware vSphere необходимо использовать протокол RDP для ВРМ. Протоколы SPICE/VNC не поддерживаются данным поставщиком |

| Индикация | Описание | Возможное решение |
|---|--|--|
| Гостевая ОС Astra Linux не производит автоматическое масштабирование экрана | При подключении к ВРМ не происходит автоматическое масштабирование экрана | В гостевой ОС ВРМ открыть программу «Терминал fly» и выполнить следующее: <ul style="list-style-type: none"> ▪ получить название активного монитора: <pre data-bbox="805 394 1508 465">:~\$ xrandr --listactivemonitors</pre> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнить команду: <pre data-bbox="805 517 1508 589">:~\$xrandr --output \$MONITOR --auto</pre> где \$MONITOR - название активного монитора, полученное предыдущей командой. Если действия не привели к желаемому результату, необходимо обратиться к Администратору для проверки настроек масштабирования в базовом ВРМ |
| При попытке соединения из ОС Astra Linux Special Edition 1.7 к терминальному серверу Astra Linux (STAL) или опубликованному на нем приложению соединение не устанавливается | При подключении к STAL соединение не устанавливается | Необходимо обратиться к Администратору. Для устранения проблемы необходимо в графическом интерфейсе управления Termidesk перейти «Рабочие места - Фонды», выбрать фонд ВРМ и задать ему политику «Механизм обеспечения безопасности на уровне сети (RDP)» - «TLS» или «RDP» для доступа к STAL |
| Не отображается окно приложения, полученного через Microsoft Remote Desktop Services, в ОС Microsoft Windows | При запуске приложения на панели задач отображается иконка приложения, само приложение не отображается | Чтобы обойти эту проблему нужно отключить режим hi-Def на пользовательской рабочей станции. Для этого выполнить последовательность действий: <ul style="list-style-type: none"> ▪ нажать экранную кнопку [Пуск], ввести regedit и выбрать regedit.exe; ▪ в открывшемся редакторе реестра открыть подраздел «HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Terminal Server Client»; ▪ в меню «Правка» выбрать пункт «Создать», а затем «Параметр DWORD»; ▪ в поле «Новое значение 1» ввести EnableAdvancedRemoteFXRemoteAppSupport и нажать клавишу <ENTER>; ▪ правой кнопкой мыши нажать на параметр EnableAdvancedRemoteFXRemoteAppSupport и выбрать пункт «Изменить»; ▪ в поле данных «Значение» ввести 0 и нажать кнопку [OK]; ▪ закрыть редактор реестра |

| Индикация | Описание | Возможное решение |
|--|---|--|
| Ошибка: «Фонд находится в режиме техобслуживания, подключение к рабочему месту временно недоступно» | Ошибка появляется при попытке получить ВРМ | Необходимо обратиться к Администратору. Выбранный фонд находится в режиме техобслуживания. Чтобы фонд вновь был доступен для подключения, Администратор должен отключить этот режим |
| Ошибка: «Ошибка сервера» | Ошибка появляется при попытке соединения к терминальному серверу Astra Linux (STAL) | Необходимо обратиться к Администратору. Администратору необходимо подключиться к серверу с установленным STAL и проверить значение параметра <code>allowed_users</code> в файле <code>/etc/X11/Xwrapper.config</code> . Этот параметр должен соответствовать: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <code>allowed_users=anybody</code> </div> |

9. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

| Сокращение | Пояснение |
|------------|--|
| ВРМ | Виртуальное рабочее место |
| ЗПС | Замкнутая программная среда |
| ОС | Операционная система |
| ПО | Программное обеспечение |
| FQDN | Fully Qualified Domain Name (полностью определенное имя домена) |
| HTML | Hypertext Markup Language (язык гипертекстовой разметки) |
| IP | Internet Protocol (межсетевой протокол) |
| MS RDS | Microsoft Remote Desktop Services (службы удаленного рабочего стола Microsoft) |
| RDP | Remote Desktop Protocol (протокол удаленного рабочего стола) |
| SPICE | Simple Protocol for Independent Computing Environments (простой протокол для независимой вычислительной среды) |
| SSL | Secure Sockets Layer (криптографический протокол) |
| Termidesk | Программный комплекс «Диспетчер подключений виртуальных рабочих мест Termidesk» |
| URI | Uniform Resource Identifier (унифицированный идентификатор ресурса) |
| VNC | Virtual Network Computing (система удаленного доступа к рабочему столу компьютера) |



© ООО «УВЕОН - ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Адрес: 119571, г. Москва, Ленинский проспект, д. 119А, помещ. 9Н

Сайт: www.termidesk.ru

Телефон: +7 (495) 975-1-975

Общий e-mail: info@uveon.ru

Отдел продаж: sales@uveon.ru

Техническая поддержка: support@uveon.ru