



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

СЛЕТ.10001-01 92 01

Версия 5.0. Выпуск от мая 2024

**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	7
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 .	Другие ОС Linux	12
2.4.1 .	Установка Клиента в других ОС Linux	12
2.4.2 .	Удаление Клиента из других ОС Linux.....	12
2.4.3 .	Обновление Клиента в других ОС Linux.....	12
2.5 .	ОС Microsoft Windows	13
2.5.1 .	Установка Клиента и ПО termidesk-viewer в ОС Microsoft Windows.....	13
2.5.2 .	Удаление Клиента и ПО termidesk-viewer в ОС Microsoft Windows	16
2.5.3 .	Обновление Клиента и ПО termidesk-viewer в ОС Microsoft Windows	16
3 .	НАСТРОЙКА В ГРАФИЧЕСКОМ ИНТЕРФЕЙСЕ.....	17
3.1 .	Общие сведения по работе с графическим интерфейсом Клиента.....	17
3.2 .	Общие настройки	17
3.3 .	Получение информации о версиях	19

3.4 .	Настройка аутентификации через носитель TouchMemory	20
4 .	НАСТРОЙКА В ИНТЕРФЕЙСЕ КОМАНДНОЙ СТРОКИ	22
4.1 .	Интерфейс командной строки Клиента и параметры конфигурирования.....	22
4.2 .	Интерфейс командной строки termidesk-viewer и параметры конфигурирования	26
5 .	РАБОТА С ВИРТУАЛЬНЫМ РАБОЧИМ МЕСТОМ.....	28
5.1 .	Добавление сервера подключений	28
5.2 .	Подключение к ВРМ через Клиент	30
5.3 .	Подключение к ВРМ через веб-браузер.....	32
5.4 .	Автоматический поиск сервера подключений через службу DNS.....	34
5.4.1 .	Общие сведения по поиску сервера подключений	34
5.4.2 .	Настройка DNS на пользовательской рабочей станции с ОС Microsoft Windows.....	34
5.4.3 .	Настройка DNS на пользовательской рабочей станции с ОС Linux	35
5.5 .	Автоматическое подключение к фонду ВРМ	36
5.6 .	Доступ к демонстрационному стенду.....	36
5.7 .	Завершение работы с ВРМ.....	38
5.8 .	Завершение работы с выбранным сервером.....	40
5.9 .	Завершение работы с приложением	41
6 .	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ДОСТАВКИ ВРМ	43
6.1 .	Интерфейс termidesk-viewer.....	43
6.1.1 .	Интерфейс termidesk-viewer в оконном режиме	43
6.1.2 .	Интерфейс termidesk-viewer в полноэкранном режиме	44
6.2 .	Перенаправление USB-устройств в интерфейсе termidesk-viewer.....	45
6.3 .	Перенаправление смарт-карт в интерфейсе termidesk-viewer	46
6.4 .	Перенаправление принтеров в интерфейсе termidesk-viewer	46
6.5 .	Перенаправление веб-камеры в интерфейсе termidesk-viewer	47
6.6 .	Выбор монитора.....	48
6.7 .	Передача файлов и буфер обмена.....	50
6.8 .	Перенаправление каталога в интерфейсе termidesk-viewer	50

6.9 .	Снимок экрана.....	52
6.10 .	Вызов виртуальной клавиатуры ВРМ.....	52
6.11 .	Перенаправление комбинаций клавиш	52
6.12 .	Получение статистики и проверка состояния каналов.....	53
6.13 .	Завершение работы	53
7 .	ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСОВ.....	54
7.1 .	Перенаправление USB-устройств	54
7.1.1 .	Общие сведения по перенаправлению USB-устройств.....	54
7.2 .	Перенаправление принтеров.....	54
7.2.1 .	Общие сведения по перенаправлению принтеров	54
7.2.2 .	Настройки для перенаправления принтеров	55
7.3 .	Перенаправление смарт-карт	58
7.3.1 .	Общие сведения по перенаправлению смарт-карт	58
7.4 .	Перенаправление каталогов	59
7.4.1 .	Общие сведения по перенаправлению каталогов	59
8 .	ЖУРНАЛИРОВАНИЕ	60
8.1 .	Журналирование	60
9 .	НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ	61
9.1 .	Нештатные ситуации и способы их устранения	61
10 .	ПРИНЯТЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	64
11 .	ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	65

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»


Компонент «Клиент» (далее - 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, Loudplay, TERA.


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 протоколов доставки «SPICE (vdi-viewer, эксперим.)» и TERA 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), или, если была активирована настройка Клиента «Соединение по RDP через Termidesk Viewer (экспериментально)» будет выполнен запуск termidesk-viewer.

 Для подключения к ВРМ по протоколу доставки Loudplay необходимо дополнительно установить ПО LoudPlay-client, которое не входит в состав Termidesk.

 Пользователь также может подключиться к ВРМ без установки Клиента, и 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. Для некоторых ОС поддерживаются другие архитектуры, это указано в списке поддерживаемых ОС;
- 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:

- должна быть установлена ОС из списка поддерживаемых;
- должен быть установлен 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).

Список поддерживаемых ОС:

- Astra Linux Special Edition 1.7;
- Astra Linux Special Edition 4.7 (только архитектура ARM);
- CentOS 8;
- Debian 11 (дополнительно поддерживаются архитектуры x86_32, ARM);
- Debian 12;
- Ред ОС 7;
- Ubuntu 18.04 LTS;
- Ubuntu 20.04 LTS;
- Ubuntu 22.04 LTS;
- Microsoft Windows 10;
- Microsoft Windows 11.

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://repos.termidesk.ru/>.

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 в файл `/etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list` через командный интерпретатор `sh`:

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

`deb https://repos.termidesk.ru/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://repos.termidesk.ru/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 . Другие ОС Linux

2.4.1 . Установка Клиента в других ОС Linux

Установка Клиента выполняется командой:

```
~$ sudo apt -y install <путь к пакету termidesk-client>
```

где:

-y - ключ для пропуска подтверждения установки.

⚠ В зависимости от дистрибутива ОС Linux, а именно пакетного менеджера, команда установки может отличаться от приведенной.

Например:

```
~$ sudo yum -y install <путь к пакету termidesk-client>
```

Для установки ПО `termidesk-viewer` будет аналогичной, но в ней нужно указать уже путь к пакету `termidesk-viewer`.

2.4.2 . Удаление Клиента из других ОС Linux

Удаление Клиента выполняется командой:

```
~$ sudo aptitude purge -y termidesk-client
```

где:

-y - ключ для пропуска подтверждения установки.

⚠ В зависимости от дистрибутива ОС Linux, а именно пакетного менеджера, команда удаления может отличаться от приведенной.

Например:

```
~$ sudo yum -y remove termidesk-client
```

Для удаления ПО `termidesk-viewer` будет аналогичной, но в ней нужно указать пакет `termidesk-viewer`.

2.4.3 . Обновление Клиента в других ОС Linux

Обновление Клиента и ПО `termidesk-viewer` выполняется установкой новой версии поверх предыдущей.

2.5 . ОС Microsoft Windows

2.5.1 . Установка Клиента и ПО termidesk-viewer в ОС Microsoft Windows

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 Клиента на пользовательской рабочей станции нужно запустить установочный файл и дождаться завершения выполнения операции (см. Рисунок 1).

⚠ Если в ОС включен контроль учетных записей пользователя (User Account Control, UAC), то для успешной установки компонентов нужно разрешить внесение изменений в системе в соответствующем окне уведомления.

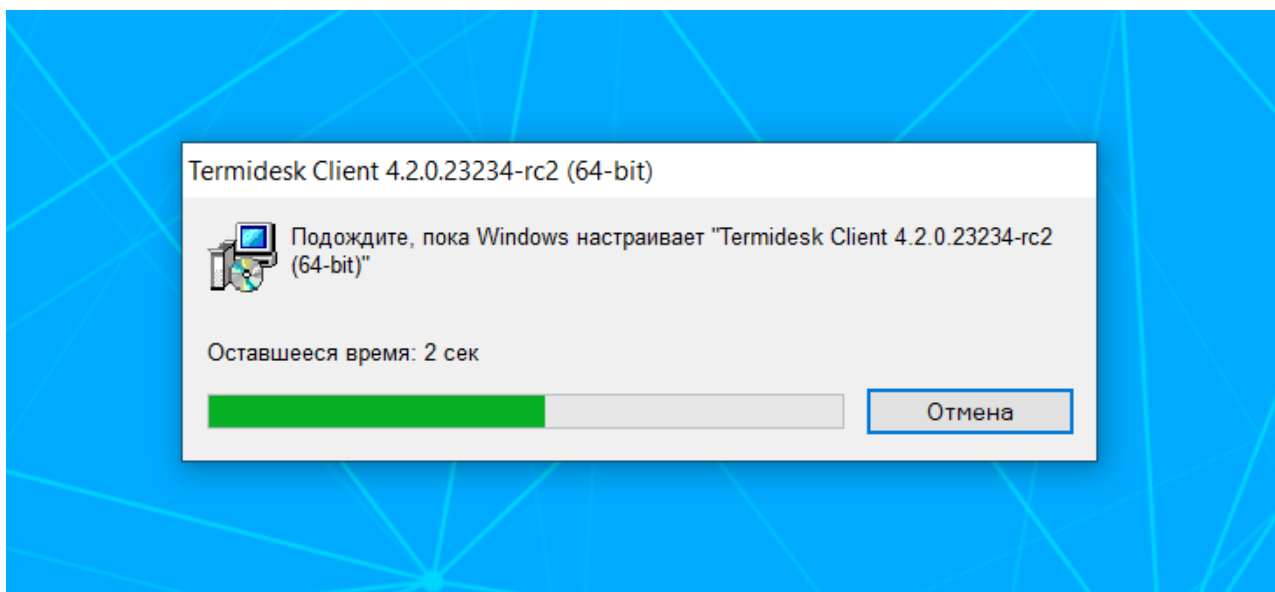


Рисунок 1 – Окно установки компонента «Клиент» в ОС Windows

После установки Клиента необходимо установить ПО `termidesk-viewer`. ПО `termidesk-viewer` распространяется в виде установочного файла с расширением `msi`. В состав установочного файла по умолчанию включена возможность установки пакета `UsbDk` для корректной работы перенаправления периферии, подключенной к пользовательской рабочей станции в ВРМ.

Для установки ПО `termidesk-viewer` нужно:

- запустить установочный файл;

- ознакомиться с лицензионным соглашением. Для принятия условий лицензионного соглашения и продолжения установки следует отметить поле «Я принимаю условия лицензионного соглашения» и нажать экранную кнопку [Далее] (см. Рисунок 2);

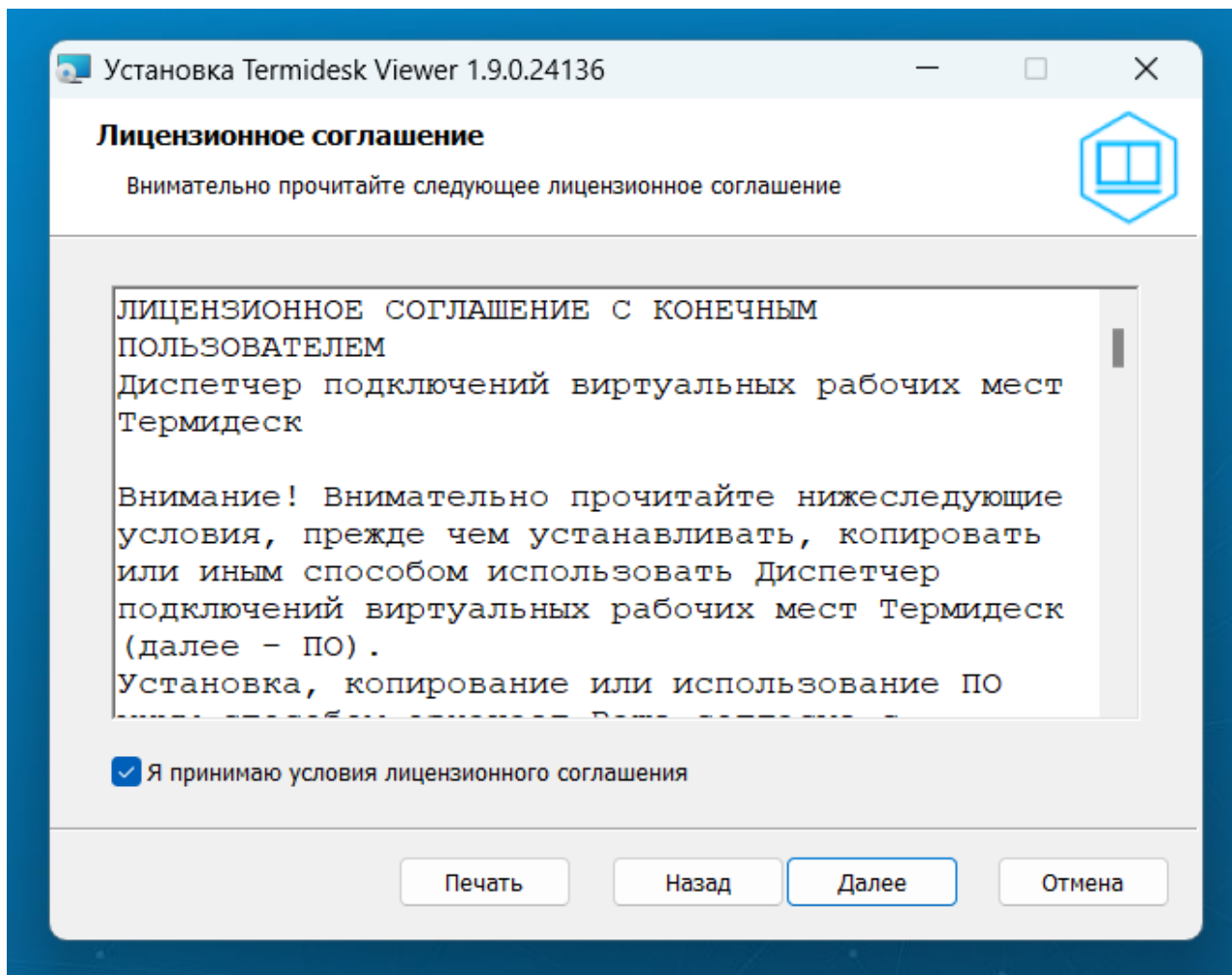


Рисунок 2 – Лицензионное соглашение

- для продолжения установки следует убедиться, что в окне «Выборочная установка» (см. Рисунок 3) отмечены все компоненты, и нажать экранную кнопку [Далее];

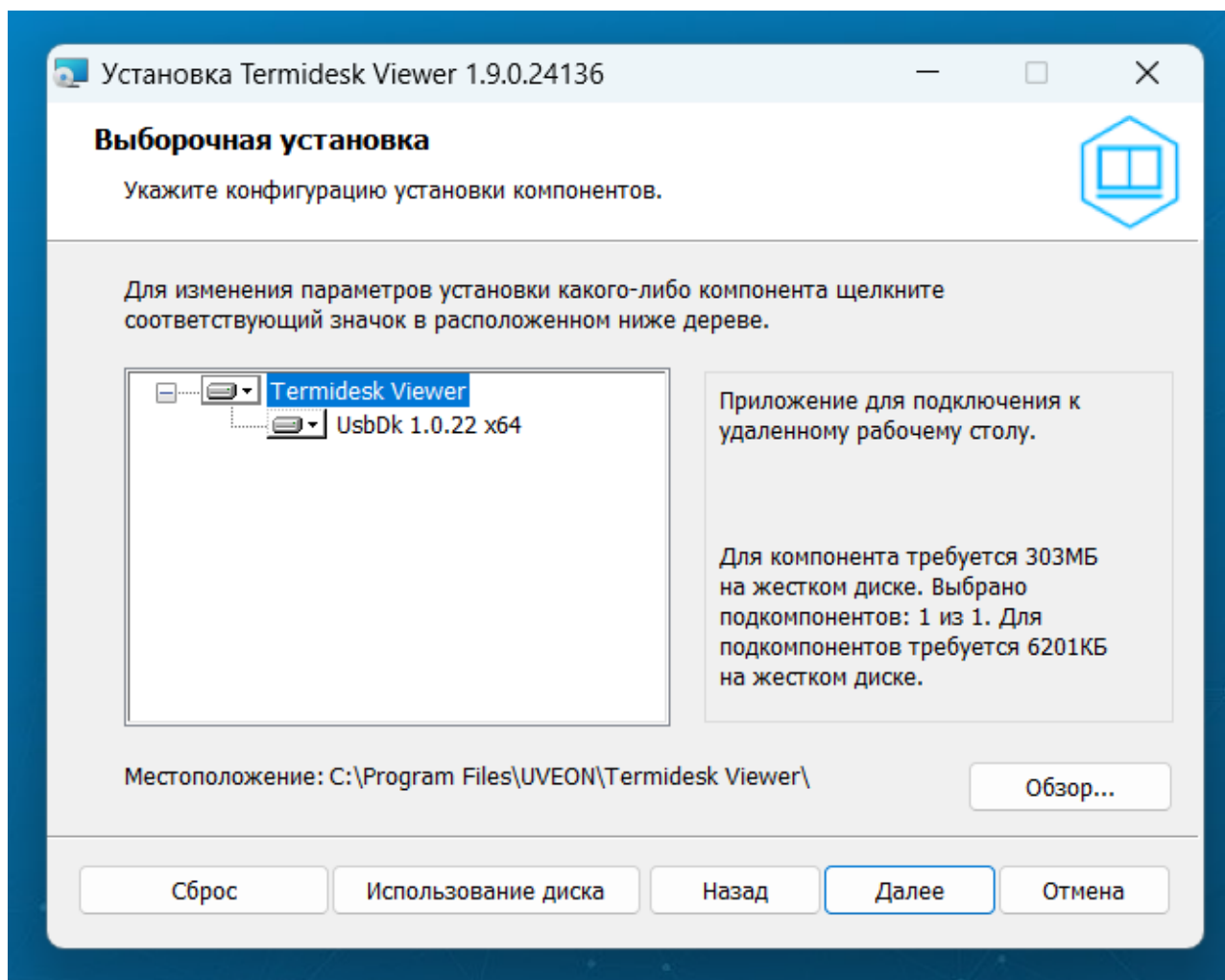


Рисунок 3 – Окно установки компонентов ПО termidesk-viewer в ОС Windows

- дождаться завершения установки ПО termidesk-viewer (см. Рисунок 4);

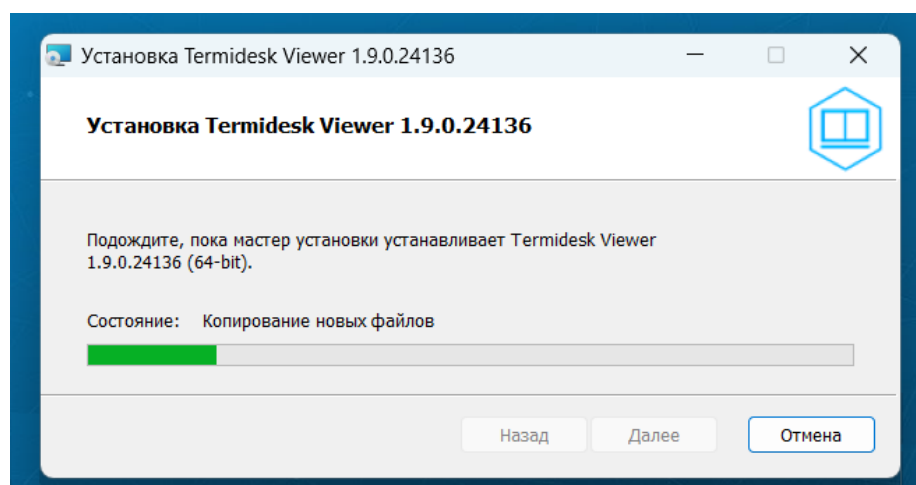


Рисунок 4 – Окно установки ПО termidesk-viewer в ОС Windows

- после успешной установки ПО termidesk-viewer пакет UsbDk установится автоматически (см. Рисунок 5).

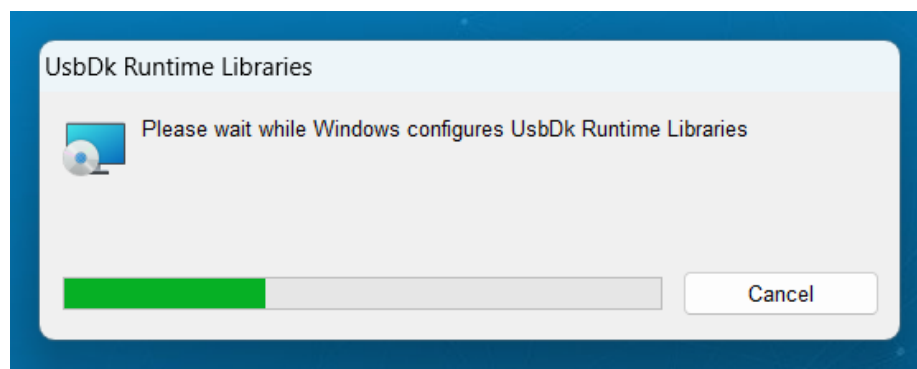


Рисунок 5 – Процесс установки пакета UsbDk

⚠ Для подключения к ВРМ по протоколу доставки Loudplay необходимо дополнительно установить ПО LoudPlay-client, которое не входит в состав Termidesk.

2.5.2 . 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. После успешного удаления ПО termidesk-viewer пакет UsbDk будет удален автоматически.

2.5.3 . 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 6):

- «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 7).

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.

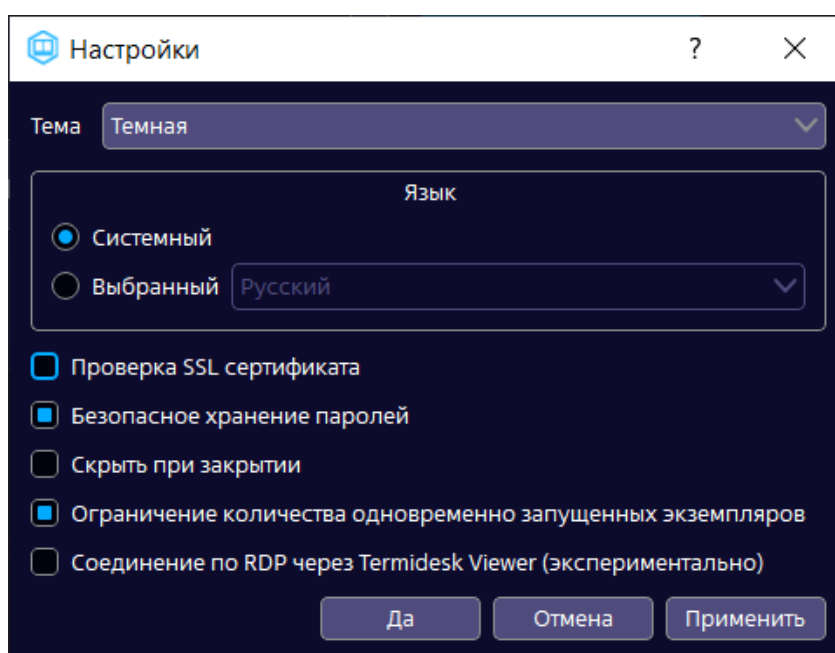


Рисунок 6 – Окно настроек Клиента

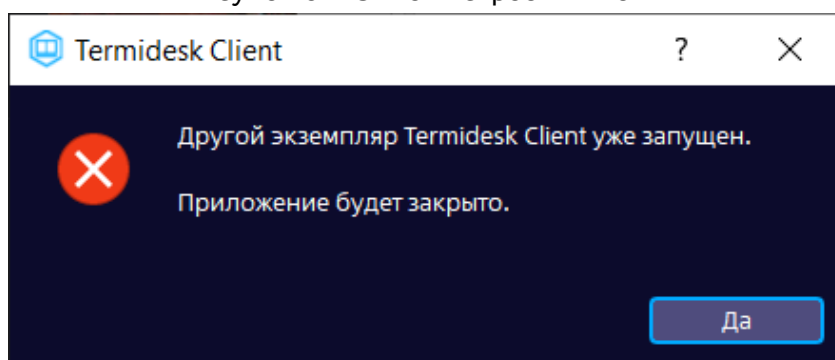


Рисунок 7 – Ошибка запуска второго экземпляра приложения

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 8):

- «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 компонента «Универсальный диспетчер», 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.

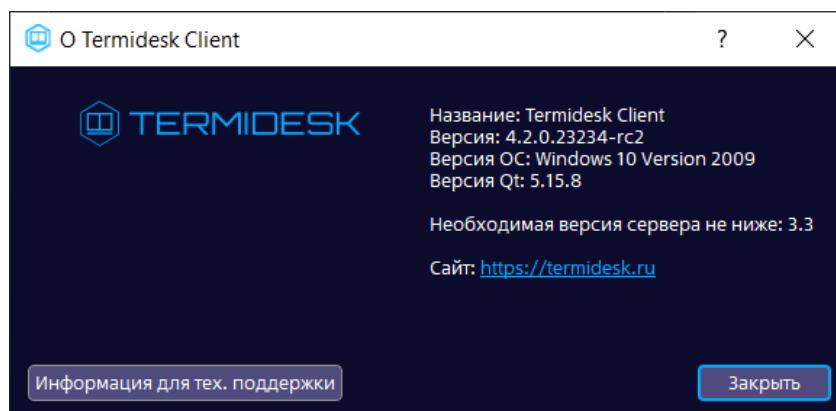


Рисунок 8 – Информационное окно об установленной версии Клиента

3.4 . Настройка аутентификации через носитель TouchMemory

Клиент поддерживает аутентификацию пользователя через носитель TouchMemory, а именно - через программный продукт «Сетевой модуль ТМ-аутентификации WinNET» производства ООО «Фирма ИнфоКрипт».

Поддерживаемые ОС:

- для пользовательской рабочей станции: ОС Microsoft Windows, Debian (только с графическим окружением GNOME);
- для ВРМ: ОС Microsoft Windows.

Для работы функционала нужно:

- установить в пользовательскую рабочую станцию ПО WinNET, при установке выбрать значение «Клиент с MsTs»;
- установить в пользовательскую рабочую станцию ПО Vitamin (клиент). ПО WinNET обеспечивает возможность восстанавливать пароль для доменных учетных записей. WinNET использует функционал ПО Vitamin для чтения и записи данных на носителе TouchMemory;
- установить в пользовательскую рабочую станцию драйверы для работы считывателя TouchMemory;
- модифицировать системную переменную окружения PATH, добавив значение `C:\msys64\mingw64\bin`. Для этого перейти в «Пуск», найти «Этот компьютер» и нажать на этот пункт правой кнопкой мыши, выбрать «Свойства». В открывшемся окне перейти в «Дополнительные параметры системы», и во вкладке «Дополнительно» нажать экранную кнопку **[Переменные среды]**. Выбрать переменную «Path» в списке системных переменных, нажать экранную кнопку **[Создать]**, добавить значение `C:\msys64\mingw64\bin`;
- ВРМ должна быть подготовлена администратором для работы с носителем TouchMemory;
- к пользовательской рабочей станции должен быть подключен считыватель TouchMemory.

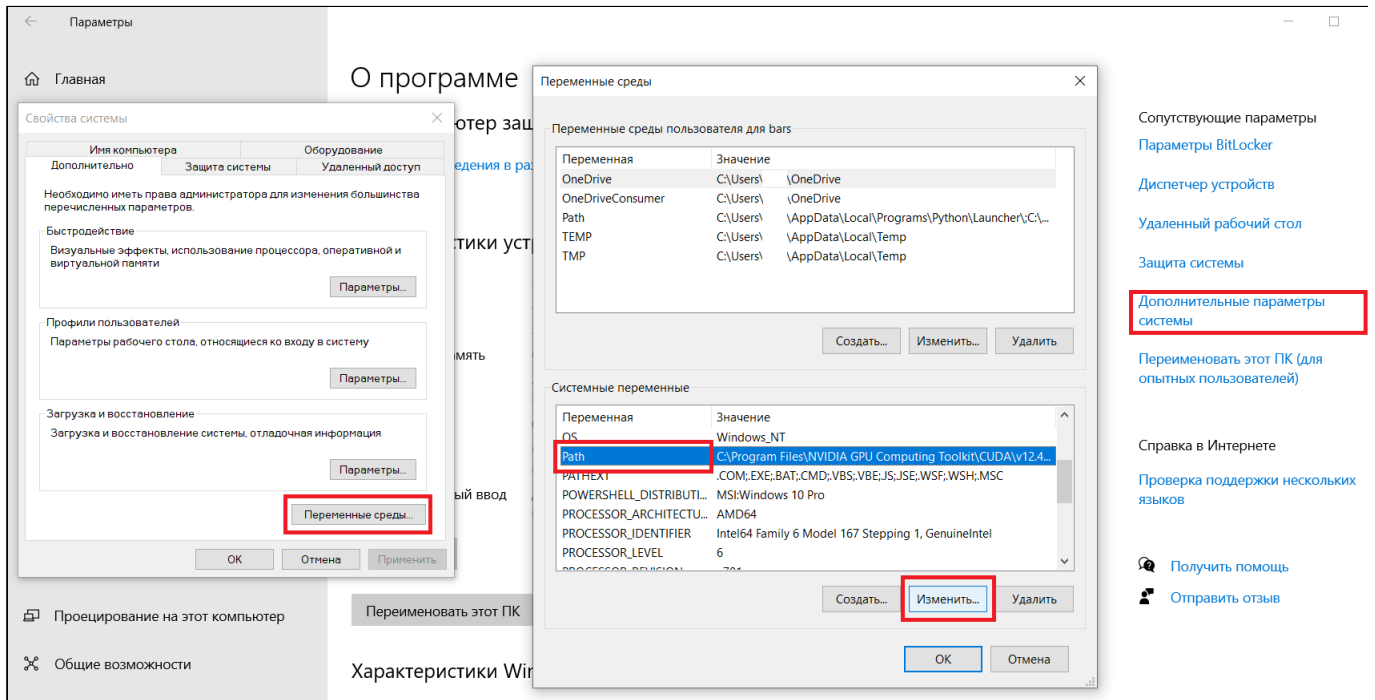


Рисунок 9 – Модификация системной переменной PATH

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 Microsoft 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 Microsoft 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 компоненту «Универсальный диспетчер» или приложению. Параметр 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
--debug	TDSK_DEBUG	Включение отладочного режима. Для включения режима через переменную окружения достаточно присвоить ей ненулевое значение	Не задано

Параметр	Переменная окружения	Описание	Значение по умолчанию
--lang	TDSK_LANG	Выбор языка для приложения. Параметр доступен с версии 5.0. По умолчанию язык будет определен из региональных настроек, установленных в ОС. Возможные значения: «ru», «en»	auto
--timeout	TDSK_TIMEOUT	Время ожидания сетевых подключений	60
--user-auth	TDSK_USER_AUTH	Имя аутентификатора при подключении к компоненту «Универсальный диспетчер». Параметр доступен с версии 4.3	Не задано
--user-name	TDSK_USER_NAME	Имя пользователя при подключении к компоненту «Универсальный диспетчер». Параметр доступен с версии 4.3	Не задано
--user-password	TDSK_USER_PASSWORD	Пароль пользователя при подключении к компоненту «Универсальный диспетчер». Параметр 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

Параметр	Переменная окружения	Описание	Значение по умолчанию
Не задан	TDSK_RDP_SIGN_SHA256	<p>Отпечаток сертификата для подписи RDP-файла. Параметр доступен с версии 5.0. Может быть задан как через указанную переменную окружения, так и через конфигурационный файл Termidesk Client.ini в параметре RDPsignSHA256.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>i Задание параметра через конфигурационный файл, а не через переменную окружения, имеет БОльший приоритет.</p> </div> <p>Используется для подключения к ВРМ через компонент Termidesk «Шлюз» с использованием утилиты mstsc.exe. Параметр актуален только при подключении через утилиту mstsc.exe, соответственно, может работать только в среде ОС Microsoft Windows. Для использования подписи RDP-файла должны быть выполнены условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ сертификат (открытый ключ), использующийся для подписи, должен быть передан на узел с Клиентом совместно с закрытым ключом к нему; ▪ на узел с Клиентом должен быть установлен как сертификат, использующийся для подписи, так и закрытый ключ к нему. На узел должен быть установлен корневой сертификат, который использовался для выдачи сертификата, использующегося для подписи; ▪ в поле «Common Name» сертификата, использующегося для подписи, должен быть задан FQDN узла с Клиентом. <p>Подпись RDP-файла и подключение на заданный в сертификате FQDN происходит только если отпечаток сертификата задан, иначе подключение инициируется на IP-адрес 127.0.0.1.</p> <p>Пример значения отпечатка сертификата при задании через переменную окружения: TDSK_RDP_SIGN_SHA256 = 76FC4AFA6967D8EDDB3786C0364F767BF9C10397</p>	Не задано

Параметры конфигурирования Клиента могут быть заданы через файл C:\Users\\AppData\Roaming\UVEON\Termidesk Client.ini (ОС Microsoft Windows) или /home/<user>/.config/UVEON/Termidesk Client.ini (ОС Astra Linux).

Пример конфигурационного файла:

1	[Global]
2	# Язык приложения (ru - русский, en - английский)
3	Language=ru
4	# Стиль приложения (light - светлый, dark - темный)
5	Style=light
6	# Запуск только одного экземпляра клиента


```

7 OneInstance=true
8 # Игнорирование ошибок SSL (4.0.0)
9 ignoreSslErrors=true
10 # Безопасное хранение паролей, возможные значения false/true
11 secureStorageEnabled=false
12 # Использовать Termidesk Viewer для RDP (4.3.0)
13 UseTermideskRDP=true
14 # Отпечаток сертификата для подписания rdp файла mstsc.exe при подключении через WS
    (5.0.0)
15 RDPSha256=76FC4AFA6967D8EDDB3786C0364F767BF9C10397
16 # Адрес, который будет слушать vdi-proxy (5.0.0)
17 VdiProxyIniHost=0.0.0.0
18
19 [MainWindow]
20 # Скрытие клиента в трей (4.1.0)
21 CloseToTray=false
22 # Геометрия главного окна (формат Qt)
23 Geometry=01d9d0cb00030000000001fb000000d6000006fa00000387000001fb000000f3000006f
    a000003870000000000000000780000001fb000000f3000006fa00000387
24 # Порядок отображения серверов
25 ServersOrder=27d22dce-2255-4abe-b4e0-c0fee7100351, 2682d0e9-
    bb75-4e0e-8f61-5216b5c95205
26 # Режим отображения рабочих мест 0 - список, 1 - плитки
27 WorkplacesViewMode=0
28
29 [Servers]
30 2682d0e9-
    bb75-4e0e-8f61-5216b5c95205\Auth=\x412\x43d\x443\x442\x440\x435\x43d\x43d\x44f\x
    44f \x411\x414
31 2682d0e9-bb75-4e0e-8f61-5216b5c95205\Comment=
32 2682d0e9-bb75-4e0e-8f61-5216b5c95205>Login=user1
33 2682d0e9-bb75-4e0e-8f61-5216b5c95205>Password=blowfish:hidden
34 2682d0e9-bb75-4e0e-8f61-5216b5c95205\Url=vdi-demo.termidesk.ru
35 2682d0e9-bb75-4e0e-8f61-5216b5c95205\Workplaces\F3d316f76-b429-5406-
    b110-9b07e864b3fa\FavoriteTransportId=6ac1f9f5-9ae0-5ae0-a304-cf967b582900
36 # Идентификатор выбранного транспорта для рабочего места
37 2682d0e9-bb75-4e0e-8f61-5216b5c95205\Workplaces\Fcc121357-04a3-5f68-
    acf8-0f8517b6e4fc\FavoriteTransportId=6ac1f9f5-9ae0-5ae0-a304-cf967b582900
38 # Список избранных рабочих мест
39 2682d0e9-bb75-4e0e-8f61-5216b5c95205\FavoriteWorkplaces=F3d316f76-b429-5406-
    b110-9b07e864b3fa, Fcc121357-04a3-5f68-acf8-0f8517b6e4fc
40 # Название аутентификатора
41 27d22dce-2255-4abe-b4e0-c0fee7100351\Auth=termidesk-freeipa
42 # Комментарий
43 27d22dce-2255-4abe-b4e0-c0fee7100351\Comment=
44 # Логин
45 27d22dce-2255-4abe-b4e0-c0fee7100351>Login=user2
46 # При значении параметра secureStorageEnabled=false, хранит пароль, преобразованный с
    помощью алгоритма blowfish.
47 # При значении параметра secureStorageEnabled=true, в зависимости от ОС, хранит префикс
    , указывающий на способ хранения.
48 # Для UNIX - secretservice:
49 # Для Windows - wincredential:
50 27d22dce-2255-4abe-b4e0-c0fee7100351>Password=
    
```

```

51 # Хост сервера
52 27d22dce-2255-4abe-b4e0-c0fee7100351\Url=192.0.2.1
53 # Запрет сохранения пароля и удаление ранее сохраненного (4.3.1)
54 27d22dce-2255-4abe-b4e0-c0fee7100351\KeepPassword=false
55 # Последняя полученная версия сервера (4.3.1)
56 27d22dce-2255-4abe-b4e0-c0fee7100351\Version=4.3.1
57 # Запрет сохранения логина и удаление ранее сохраненного (4.3.1)
58 27d22dce-2255-4abe-b4e0-c0fee7100351\KeepLogin=false
    
```

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 Microsoft 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\vd-viewer.exe" --help-all > C:\viewer_help_all.txt
    
```

Список доступных аргументов приведен в таблице. В ОС Microsoft 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
--debug	TDSK_DEBUG	Включение отладочного режима. Для включения режима через переменную окружения достаточно присвоить ей ненулевое значение	Не задано

Параметр	Переменная окружения	Описание	Значение по умолчанию
--lang	TDSK_LANG	Выбор языка для приложения. Параметр доступен с версии 1.9.0. По умолчанию язык будет определен из региональных настроек, установленных в ОС. Возможные значения: «ru», «en»	auto
--timeout	TDSK_TIMEOUT	Время ожидания подключения к сервису. Параметр доступен с версии 1.5.0	60
--version	Не задана	Вывод текущей версии termidesk-viewer	Не задано
--video-codec	TDSK_VIDEO_CODEC	Кодек видекамеры. Доступен с версии 1.6. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> ▪ libtheora - нативный метод кодирования Theora; ▪ theora - кодирование через конвейер Gstreamer. 	libtheora

Параметры конфигурирования могут быть заданы через файл C:\Users\\AppData\Roaming\UVEON\Termidesk Viewer.ini (ОС Microsoft Windows) или /home/<user>/.config/UVEON/Termidesk CViewer.ini (ОС Astra Linux).

Пример конфигурационного файла:

```

1 # Диалог перенаправления принтеров
2 [Printers redirection]
3 # Сохранение геометрии диалога
4 Geometry=@ByteArray(\x1\xd9\xd0\xcb\x3\x0\x0\x4\x99\x0\x3\n\x6\xaa\x0\x
5 x4)\x0\x4\x9e\x0\x3%\x0\x6\xa5\x0\x4$\x0\x0\x0\x0\x0\n\x0\x0\x4\x9e\x0\x3%
6 \x0\x6\xa5\x0\x4$)
7
8
9 # Диалог перенаправления каталога
10 [SharingDir]
11
12 # Выбранный каталог для перенаправления
13 Dir=/home/as/Documents
14
15
16 # Сохранение геометрии диалога
17 Geometry=@ByteArray(\x1\xd9\xd0\xcb\x3\x0\x0\x4\x97\x0\x3\x43\x0\x5\xb7\x0\
18 x3\xf1\x0\x4\x9c\x0\x3^\x0\x5\xb2\x0\x3\xec\x0\x0\x0\x0\x0\x0\n\x0\x0\x4\x9c
19 \x0\x3^\x0\x5\xb2\x0\x3\xec)
20
21
22 # Диалог перенаправление USB устройств
23 [USB Redirection]
24 # Сохранение геометрии диалога
25 Geometry=@ByteArray(\x1\xd9\xd0\xcb\x3\x0\x0\x2\xbe\x0\x17\x0\x5\xa0\x0\x
26 2\xaf\x0\x2\xc3\x0\x1\x87\x0\x5\x9b\x0\x2\xaa\x0\x0\x0\x0\x0\x0\n\x0\x0\x2\xc3
27 \x0\x1\x87\x0\x5\x9b\x0\x2\xaa)
    
```

5. РАБОТА С ВИРТУАЛЬНЫМ РАБОЧИМ МЕСТОМ

5.1 . Добавление сервера подключений

Для добавления сервера с «Универсальным диспетчером» Termidesk необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по надписи «Добавить сервер» и в открывшемся окне ввести IP-адрес или доменное имя компонента «Универсальный диспетчер» (см. Рисунок 10).

Данную информацию можно получить у Администратора.

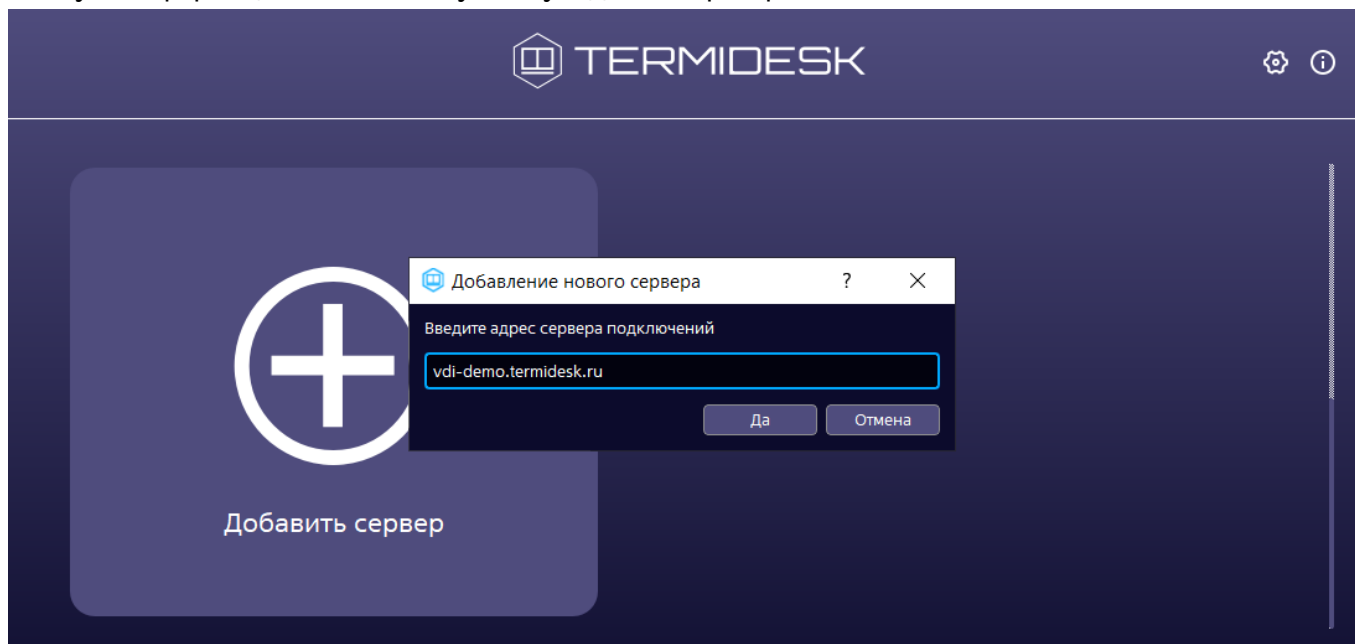


Рисунок 10 – Окно добавления сервера подключений

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

- «Описание» - текстовое сообщение, используемое для описания сервера с «Универсальным диспетчером» (необязательно);
- «Аутентификация» - выбор ресурса, являющегося источником сведений о субъектах и их полномочиях, настроенного на сервере с «Универсальным диспетчером» в качестве домена аутентификации;
- «Логин» - идентификатор субъекта в домене аутентификации (совпадает с идентификатором субъекта в службе каталогов);
- «Тип пароля» - выбор типа пароля для аутентификации. При стандартной аутентификации, без использования переносимых средств информации, как Touch Memory, будет доступно только значение «Клавиатурный пароль». Если необходимо настроить аутентификацию Touch Memory, нужно выполнить настройку согласно подразделу **Настройка аутентификации через носитель TouchMemory**;

- ⚠ Если были выполнены настройки аутентификации через носитель TouchMemory, в поле «Тип пароля» появятся новые значения для выбора:
- «Touch Memory пароль» - пароль, формируемый с носителя TouchMemory;
 - «Touch Memory пароль (комбинированный)» - пароль, формируемый из части, вводимой с клавиатуры, и части, хранящейся на носителе TouchMemory.

Если выбран способ формирования пароля, использующий устройство считывания («Touch Memory пароль» или «Touch Memory пароль (комбинированный)»), то после нажатия экранной кнопки [Да] появится приглашение приложить носитель Touch Memory к считывателю.

Для доменной аутентификации непосредственно в ВРМ с носителем Touch Memory необходимо использовать полное имя пользователя, включая наименование домена.

При смене пароля на экране аутентификации в ВРМ будут показаны два списка с выбором способа формирования пароля: первый для старого пароля, второй для нового. При смене пароля Touch Memory на другой пароль с Touch Memory носитель необходимо приложить к считывателю дважды.

- «Пароль» - набор символов, подтверждающий назначение полномочий.

- ⚠ Ввод логина и пароля в настройках подключения могут быть заблокированы, если на сервере активированы параметры, запрещающие сохранение логина и/или пароля в Клиенте. В этом случае их нужно будет ввести непосредственно при подключении к серверу, при этом введенные значения не будут сохранены в конфигурационном файле (C:\Users\\AppData\Roaming\UVEON\Termidesk Client.ini или /home/<user>/.config/UVEON/ Termidesk Client.ini) и безопасном хранилище. Если пароль ранее был сохранен в безопасном хранилище, то он будет проигнорирован.

Запрет сохранения логинов и паролей применяется, если полученная при подключении версия компонента «Универсальный диспетчер» больше или соответствует 4.3.1 и соответствующие параметры на сервере активированы. При каждом обновлении списка аутентификаторов версия компонента запрашивается повторно.

После заполнения указанных полей для подключения к выбранному серверу надо нажать экранную кнопку [Подключиться] (см. Рисунок 11). 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.

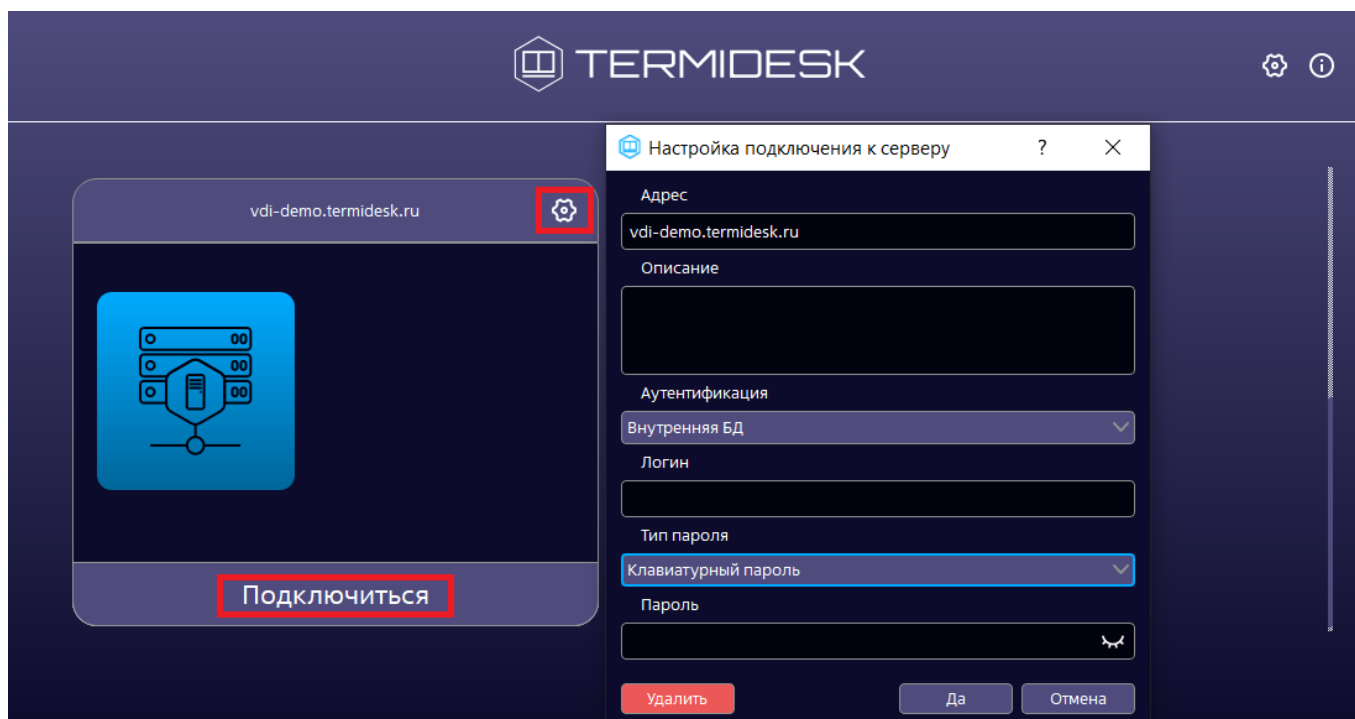


Рисунок 11 – Окно настройки подключения к серверу

5.2 . Подключение к ВРМ через Клиент

После аутентификации и подключения программного Клиента к серверу с «Универсальным диспетчером» 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 12):

- 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).

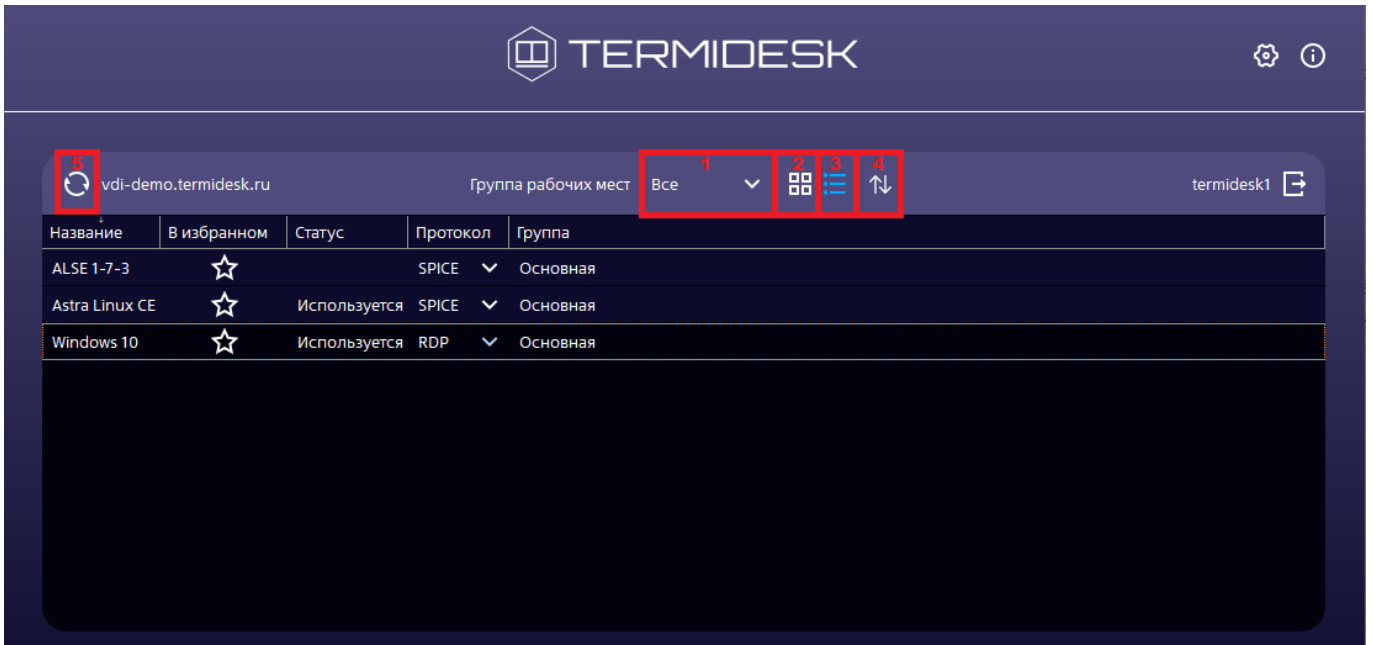


Рисунок 12 – Элементы графического интерфейса

Для подключения к ВРМ необходимо выбрать протокол доставки и дважды нажать левой кнопкой мыши на название фонда ВРМ (см. Рисунок 13). 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.

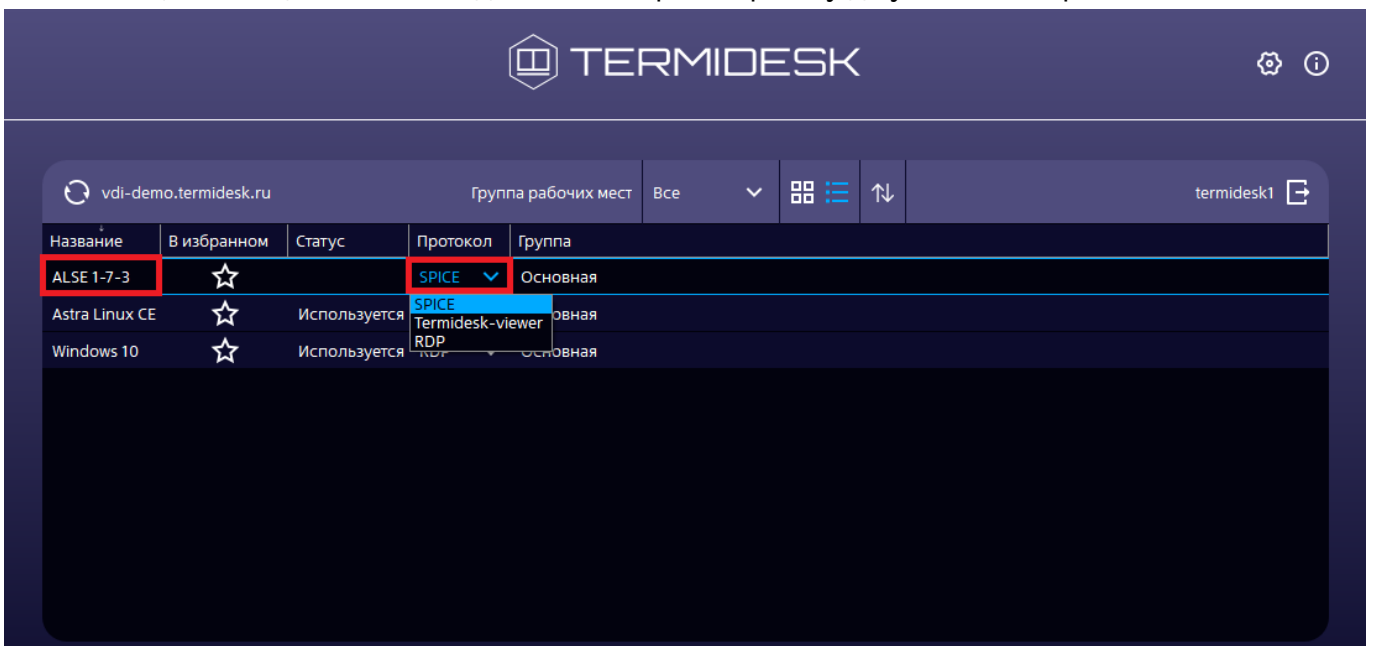


Рисунок 13 – Выбор протокола доставки для подключения

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

⚠ При невозможности подключиться по протоколу RDP будет отображено окно с текстом ошибки.

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

ℹ Поддерживаются следующие стандартные программы для подключения по протоколу RDP из ОС Microsoft Windows:

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

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

⚠ Для подключения к ВРМ по протоколу доставки Loudplay необходимо дополнительно установить ПО `LoudPlay-client`, которое не входит в состав Termidesk.

⚠ 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 учетными данными локального пользователя) или в контроллере домена (если подключение происходит с учетными данными доменного пользователя).

Данное требование связано с чувствительностью к регистру вводимых символов в ОС Astra Linux Special Edition.

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 с «Универсальным диспетчером» 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 14):

- 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.

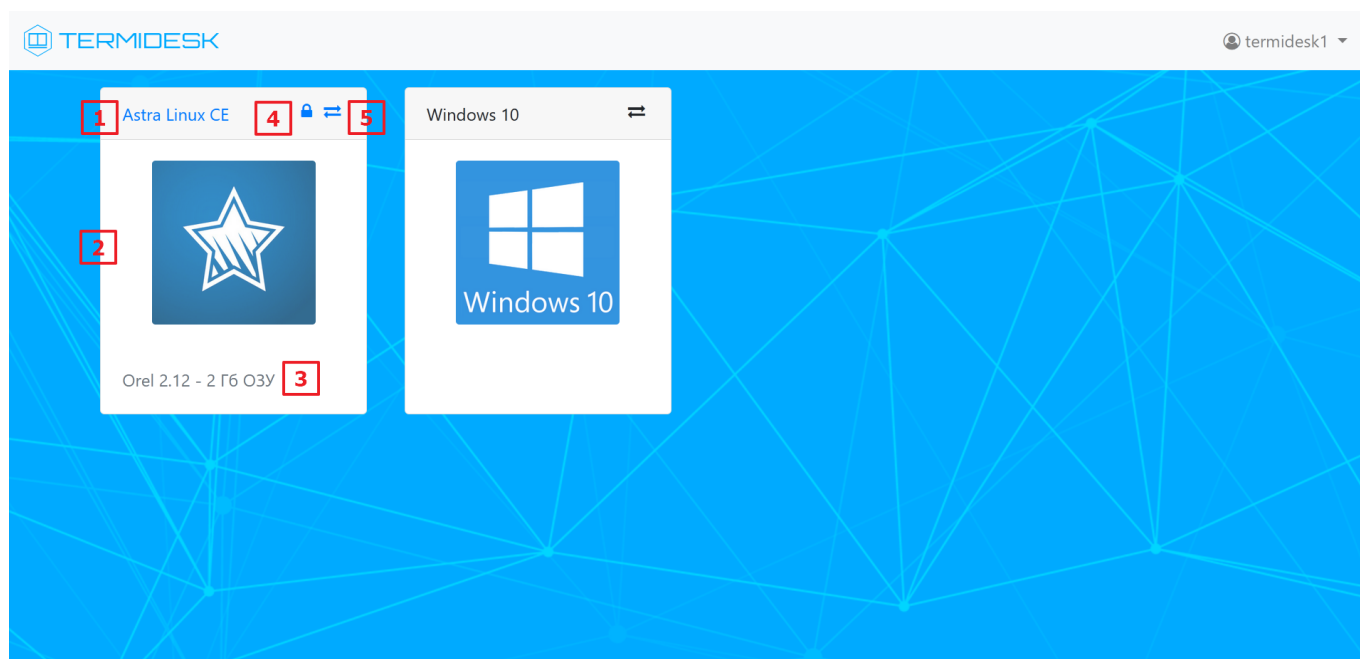


Рисунок 14 – Элементы графического интерфейса при подключении через веб-браузер

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

5.4 . Автоматический поиск сервера подключений через службу DNS

5.4.1 . Общие сведения по поиску сервера подключений

В Клиенте по умолчанию реализована возможность автоматического поиска сервера с «Универсальным диспетчером» Termidesk через службу DNS.

При первом запуске Клиент выполнит запрос информации о сервере. В случае успешного выполнения запроса в окне «Аутентификация на сервере» отобразится адрес сервера с «Универсальным диспетчером» (see page 0).

Для авторизации на сервере нужно заполнить следующие поля:

- «Аутентификация» - выбор ресурса, являющегося источником сведений о субъектах и их полномочиях, настроенного на сервере с «Универсальным диспетчером» в качестве домена аутентификации;
- «Логин» - идентификатор субъекта в домене аутентификации (совпадает с идентификатором субъекта в службе каталогов);
- «Пароль» - набор символов, подтверждающий назначение полномочий.

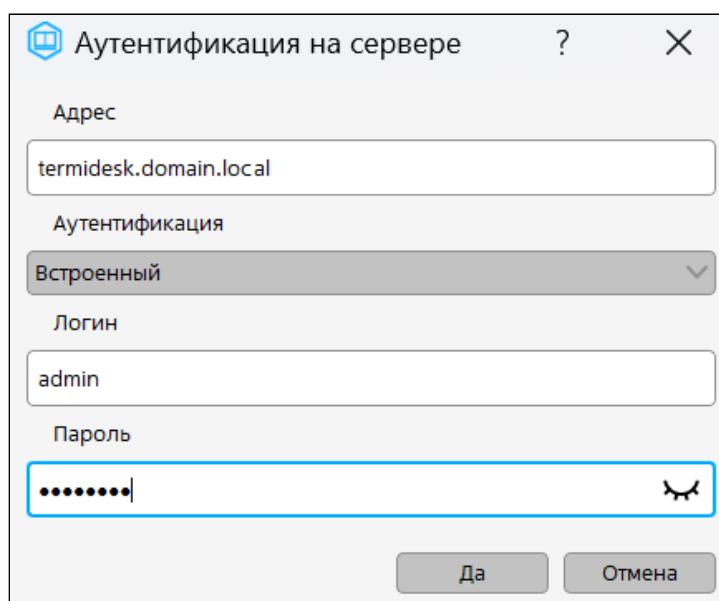


Рисунок 15 – Результат запроса информации о сервере Termidesk

⚠ Для корректного поиска сервера администратору необходимо создать запись типа TXT для узла vdi или daas в соответствующей DNS-зоне. TXT-запись должна содержать адрес сервера «Универсального диспетчера» с указанием протокола доступа. Например: `https://termidesk.domain.local`. Далее на пользовательской рабочей станции следует настроить возможность поиска записей в соответствующей DNS-зоне.

5.4.2 . Настройка DNS на пользовательской рабочей станции с ОС Microsoft Windows

Для настройки подключения к службе DNS на ОС Microsoft Windows нужно:

- нажать клавиши **<Win+R>**, в окне «Выполнить» ввести `ncpa.cpl` и нажать экранную кнопку **[OK]**;
- в окне «Сетевые подключения» выбрать соответствующий сетевой адаптер и нажать экранную кнопку **[Свойства]**;
- в окне «Название адаптера: свойства» выделить параметр «IP версии 4 (TCP/IPv4)» и нажать экранную кнопку **[Свойства]**;
- в окне «Свойства: IP версии 4 (TCP/IPv4)» нажать экранную кнопку **[Дополнительно...]**;
- в окне «Дополнительные параметры TCP/IP» перейти на вкладку «DNS» и активировать параметры (см. Рисунок 16):
 - «Дописывать основной DNS-суффикс и суффикс подключения»;
 - «Добавлять родительские суффиксы основного DNS-суффикса»;
 - «DNS-суффикс подключения» - указать домен, которому принадлежит машина»;
 - «Зарегистрировать адреса этого подключения в DNS»;
 - «Использовать DNS-суффикс подключения при регистрации в DNS».

Для сохранения параметров подключения необходимо нажать экранную кнопку **[OK]**.

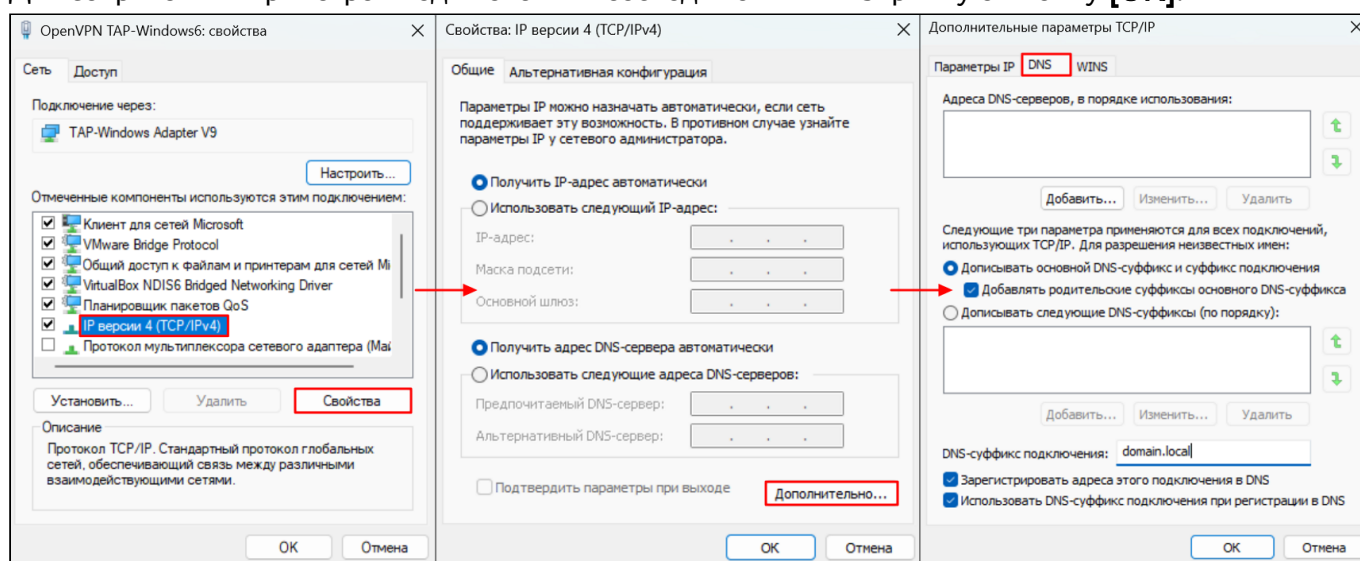


Рисунок 16 – Подключение ОС Microsoft Windows к службе DNS

5.4.3 . Настройка DNS на пользовательской рабочей станции с ОС Linux

Для настройки подключения к службе DNS на ОС Linux нужно отредактировать файл `/etc/resolv.conf`, внося информацию по используемому домену и DNS-серверу:

```

1 domain domain.local
2 search domain.local
3 nameserver 198.51.100.11
4 nameserver 127.0.0.1
    
```

i Где:

- 198.51.100.11 - IP-адрес DNS-сервера;
- domain.local - наименование домена.

5.5 . Автоматическое подключение к фонду ВРМ

Автоматическое подключение к фонду ВРМ позволяет Клиенту выполнить поиск в сети сервера с «Универсальным диспетчером» Termidesk и реализовать автоматическое подключение к опубликованным фондам ВРМ.

При запуске Клиент выполнит запрос информации и данных для авторизации на сервере. После аутентификации и подключения Клиента к серверу с «Универсальным диспетчером» откроется окно с информацией о доступном фонде ВРМ, с одновременным отображением ВРМ в окне ПО termidesk-viewer (см. подраздел **Подключение к ВРМ через Клиент**).

Для этого администратору необходимо:

- активировать параметр «Автозапуск рабочего места» в «Портале администратора»;
- настроить группы доступа к фондам ВРМ так, чтобы пользователям из каждой группы был доступен только один фонд. Если пользователь является членом нескольких групп, и каждой из этих групп предоставлен доступ к отдельному фонду ВРМ, то пользователь получает доступ к нескольким фондам одновременно. В таком случае, автоматическое подключение невыполнимо. При этом возможность ручного подключения сохраняется.

5.6 . 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 17).

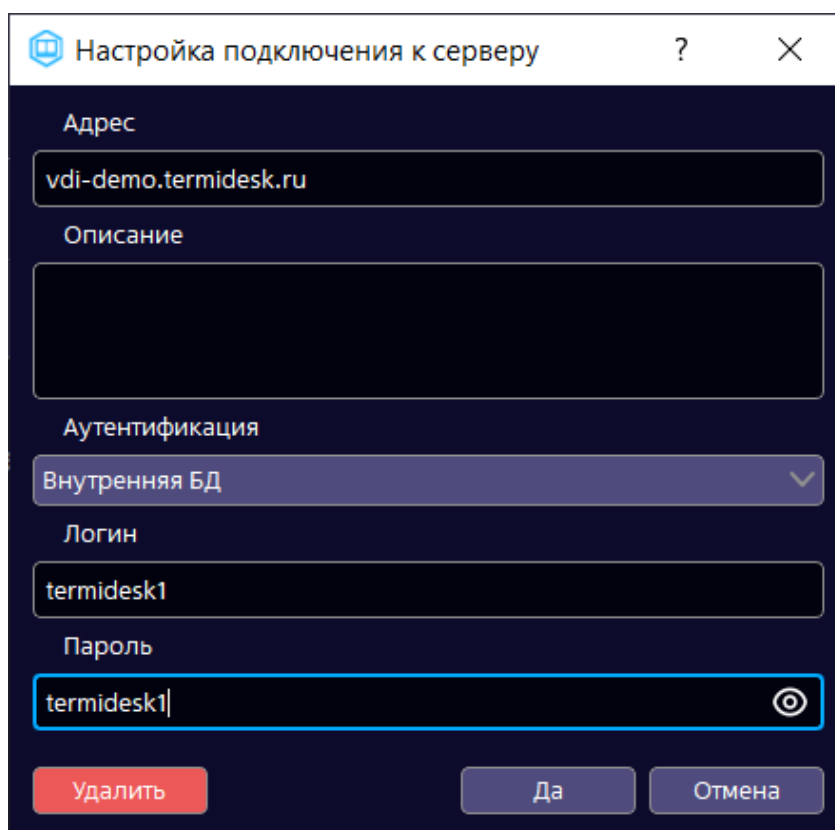


Рисунок 17 – Пример ввода параметров для подключения

При использовании веб-браузера нужно в адресную строку ввести адрес подключения, далее занести данные аутентификации для доступа к Termidesk (см. Рисунок 18).

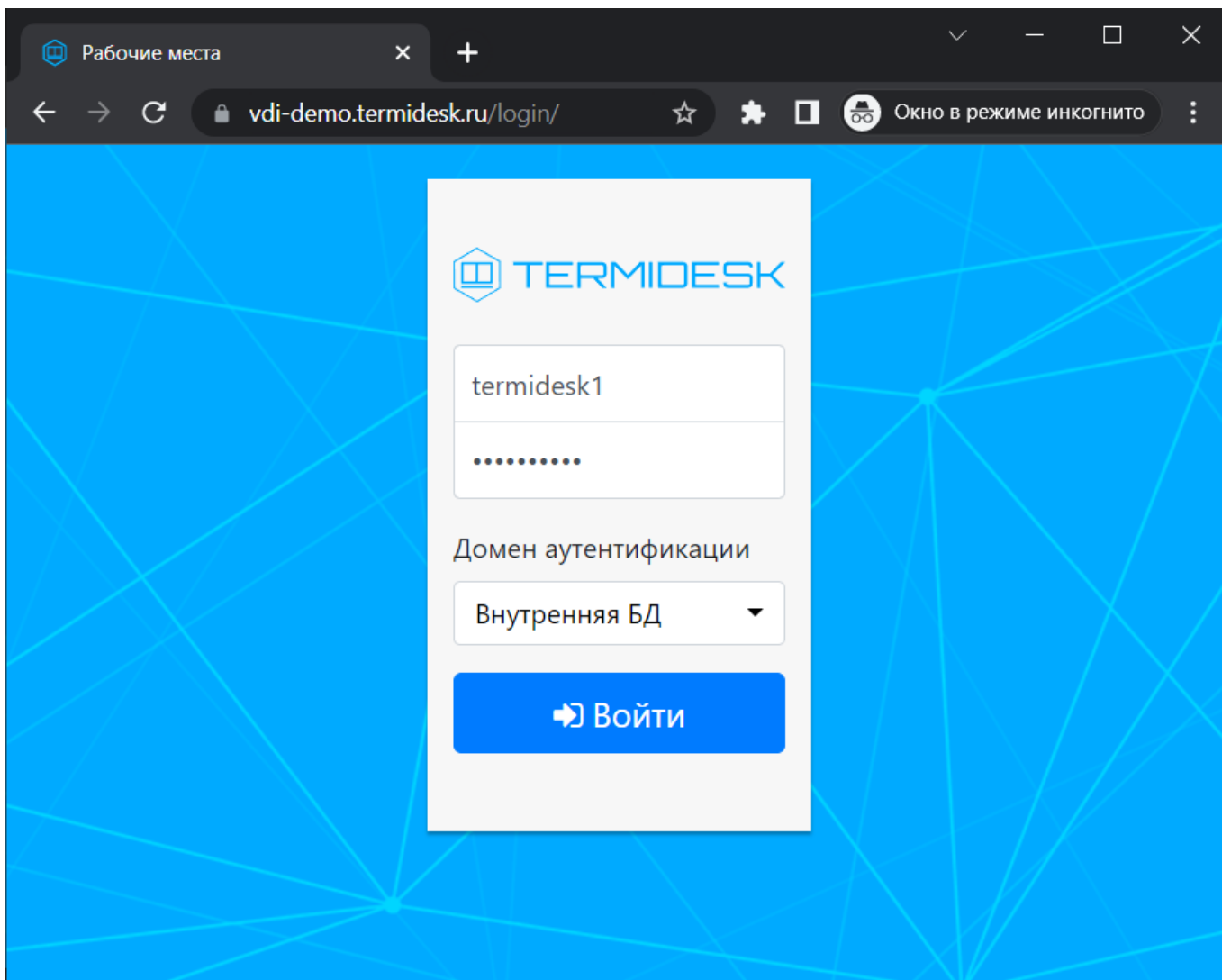


Рисунок 18 – Пример подключения через веб-браузер

5.7 . 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 19);

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

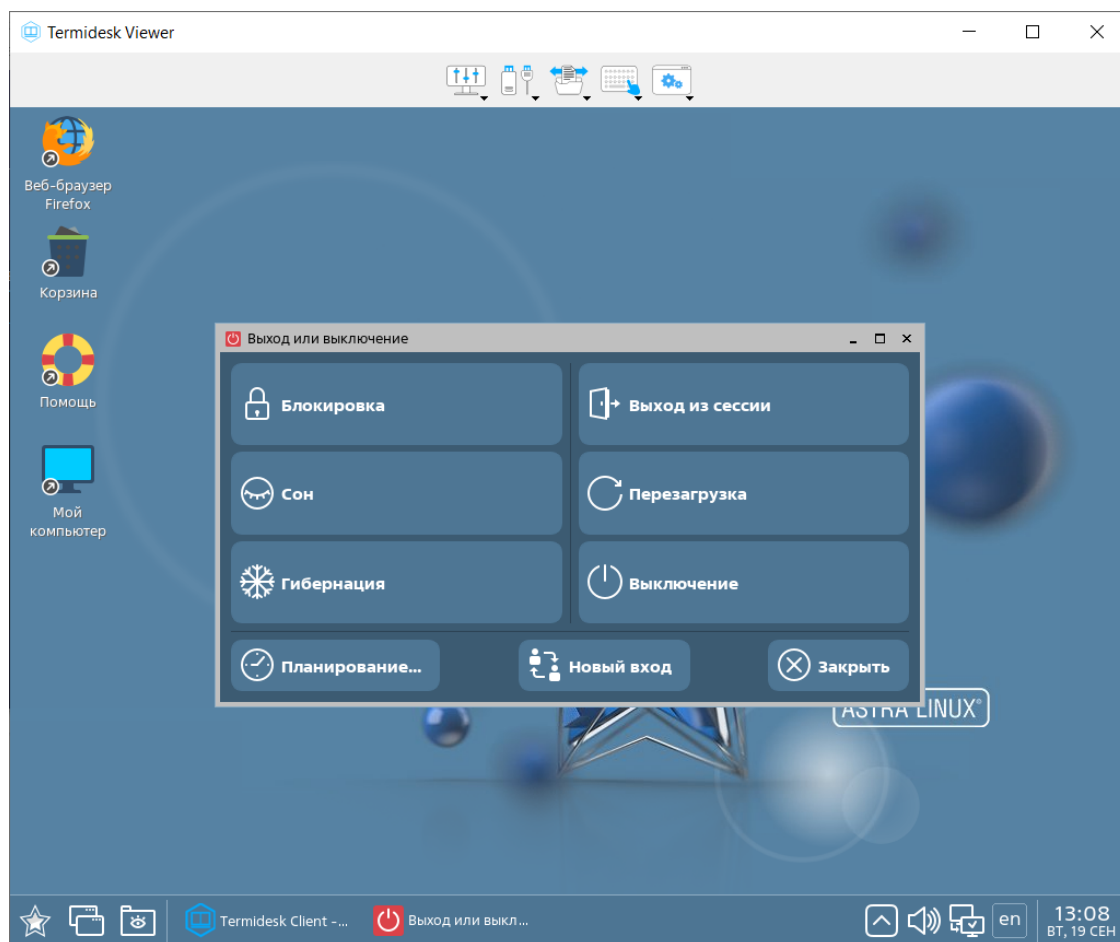


Рисунок 19 – Пример завершения работы в ОС

- 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.

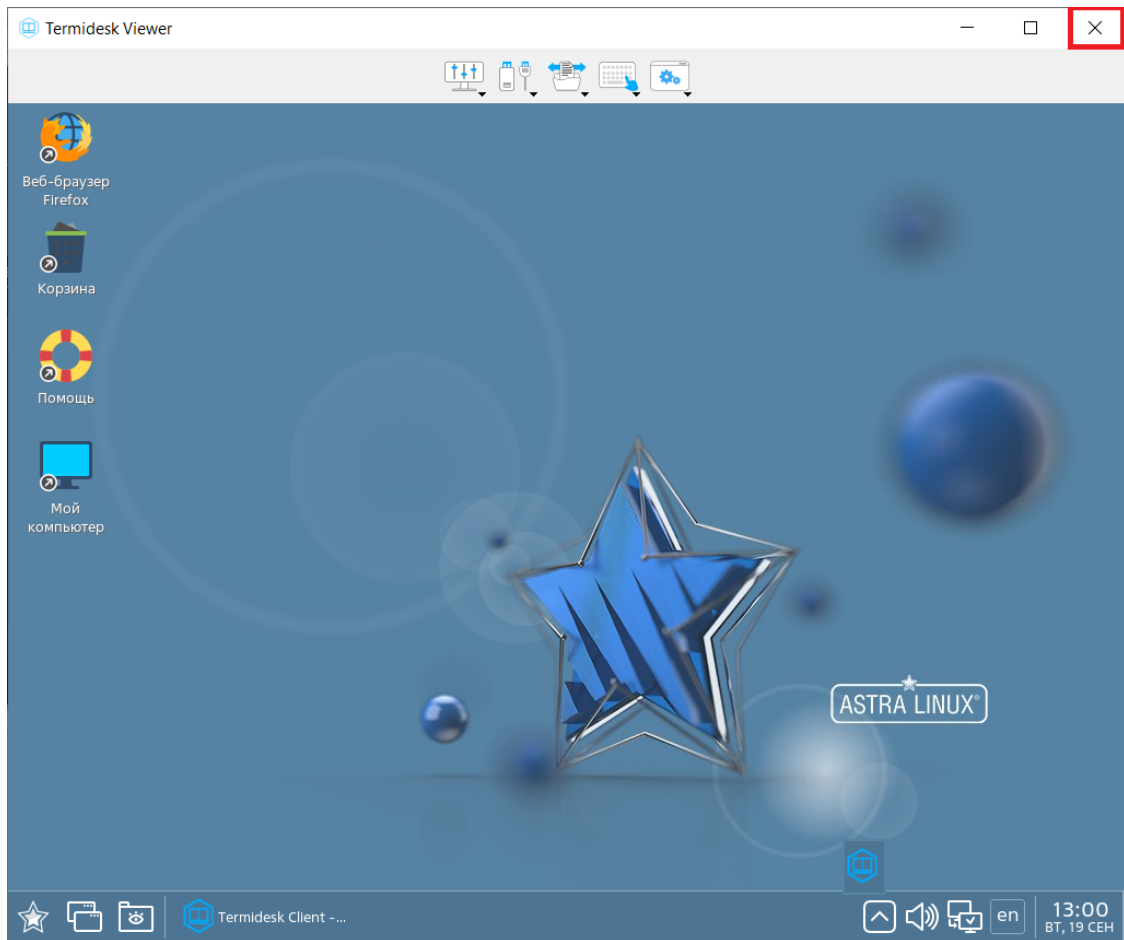


Рисунок 20 – Пример завершения работы приложения termidesk-viewer

5.8 . Завершение работы с выбранным сервером

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

Для завершения работы с сервером нужно нажать на графический элемент [Выход] (см. Рисунок 21) в Клиенте.

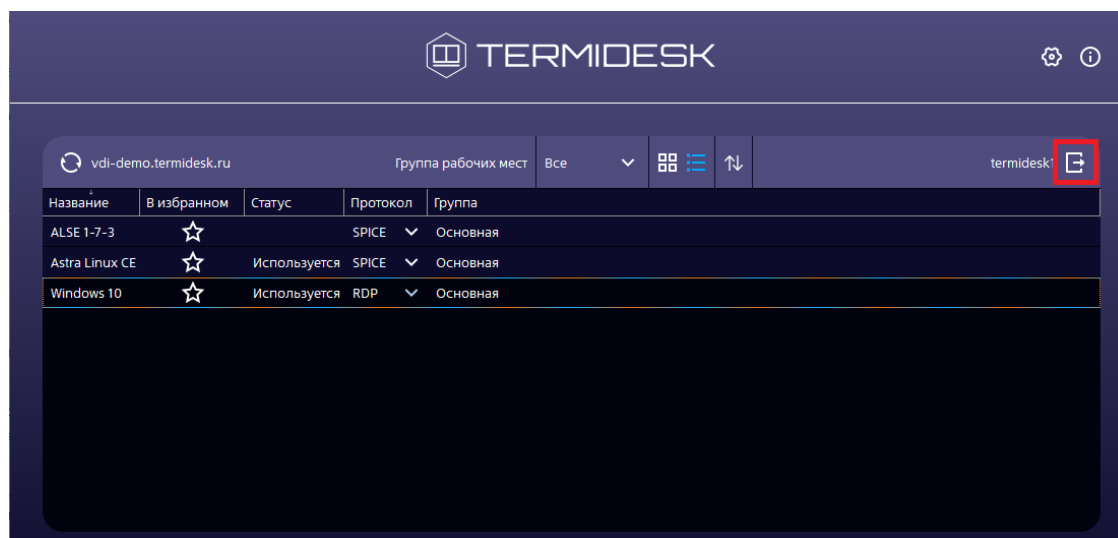


Рисунок 21 – Завершение работы с сервером

- ❗ Время подключения к серверу Termidesk определяется Администратором через параметр «Длительность сессии пользователя» в «Портале администратора».
- При достижении установленного лимита времени сессии в системном трее отобразится уведомление от приложения «Клиент»: «Ваш сеанс завершился». В журнале «Клиента» отражаются события как получения значения лимита сессии («userSessionLength»), так и завершения сессии по таймауту.

5.9 . 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 22).

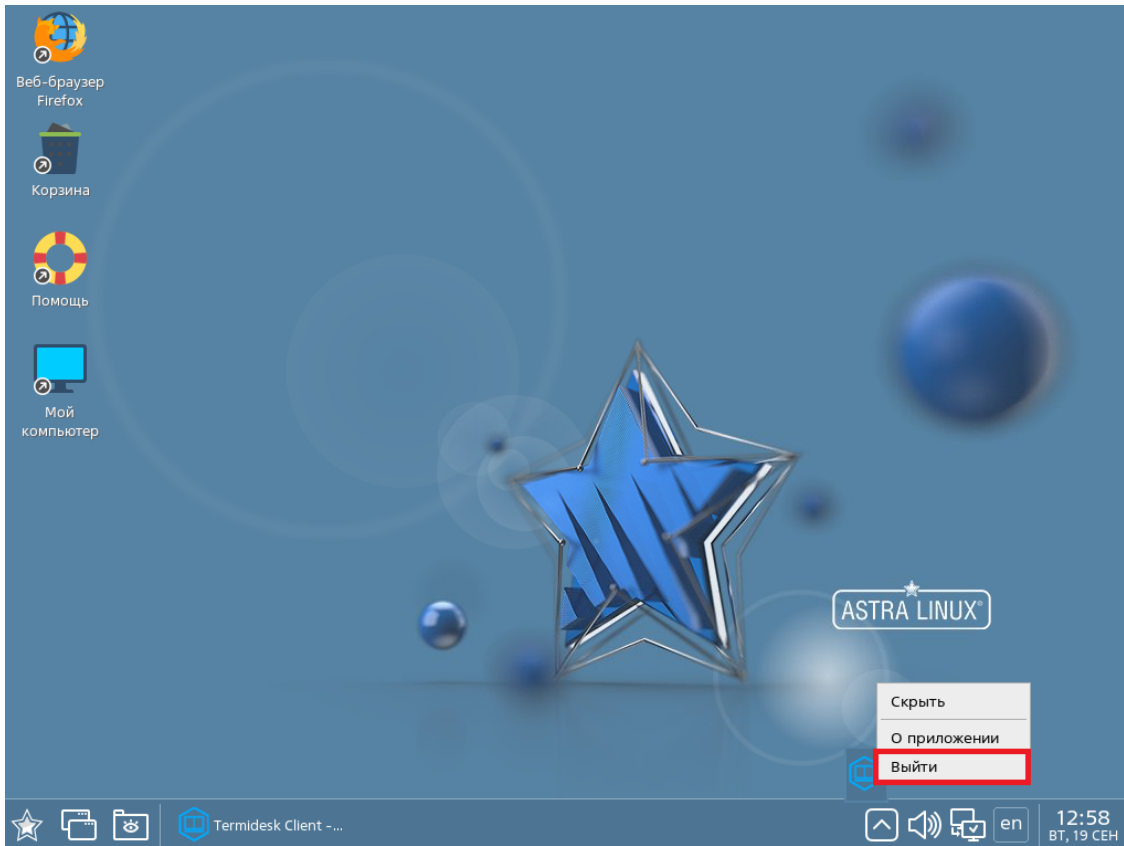


Рисунок 22 – Завершение работы с Клиентом через область уведомлений ОС

6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ДОСТАВКИ ВРМ

6.1. Интерфейс termidesk-viewer

6.1.1. Интерфейс termidesk-viewer в оконном режиме

В процессе доставки ВРМ в меню дополнительных действий доступны информационные элементы ПО termidesk-viewer со следующими возможностями (см. Рисунок 23):

⚠ Настройка доступа к функциональным возможностям задается Администратором в политиках фонда ВРМ.

- 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;
 - включение перенаправления принтеров, подключенных к рабочей станции, в ВРМ;
- элемент (3):
 - передача файлов в ВРМ;
 - создание снимка экрана;
 - управление буфером обмена;
 - включение перенаправления каталога с пользовательской рабочей станции в ВРМ;
- элемент (4):
 - передача в ВРМ сочетания клавиш;
- элемент (5):
 - отображение экранной клавиатуры ВРМ;
- элемент (6):
 - 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 (закрывать все и выйти);
- элемент (7):

- открытие окна просмотра на полный экран;
- элемент (8):
 - завершение работы (закрыть все и выйти).

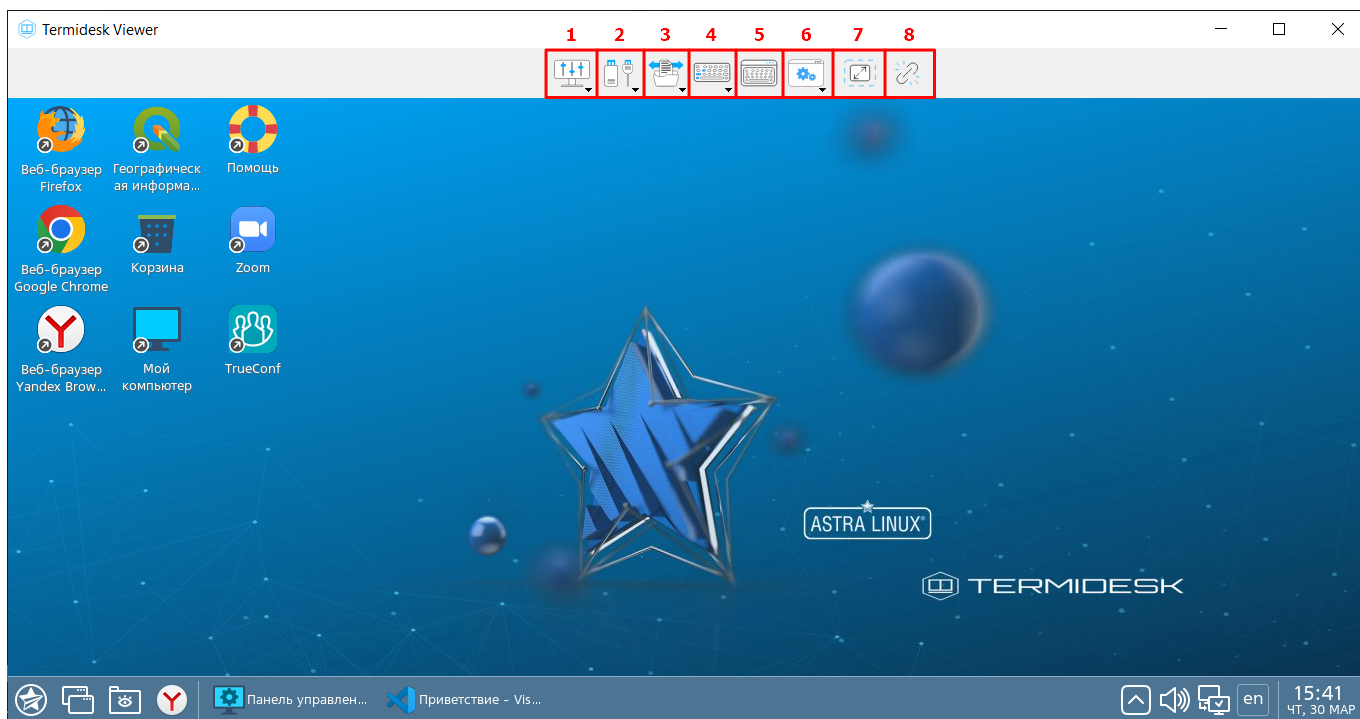


Рисунок 23 – Информационные элементы termidesk-viewer

6.1.2. Интерфейс termidesk-viewer в полноэкранном режиме

При работе с ВРМ пользователь может изменять режим отображения окна ПО termidesk-viewer:

- переводить окно в полноэкранный режим одним из способов:
 - в графическом элементе (6) выбрать строку «Полный экран»;
 - нажать графический элемент (7);
 - нажать клавишу **<F11>**;
- сворачивать окно:
 - нажать графический элемент (7.1 (см. Рисунок 24));
- выходить из полноэкранного режима одним из способов:
 - в графическом элементе (6) выбрать строку «Выйти из полного экрана»;
 - нажать графический элемент (7.2 (см. Рисунок 24));
 - нажать сочетание клавиш **<Ctrl> + <Alt> + <Enter>**.

В полноэкранном режиме панель инструментов ПО termidesk-viewer автоматически скрывается. Чтобы набор инструментов отображался статически необходимо в графическом элементе (6) выбрать строку «Отображать панель инструментов в режиме полного экрана».

⚠ Возможность работы в полноэкранном режиме настраивается Администратором с помощью политики «Полноэкранный режим (для SPICE)».

Графический элемент (6) 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)».

При переходе в полноэкранный режим под каждым графическим элементом будет отображаться соответствующая ему подпись (см. Рисунок 24).

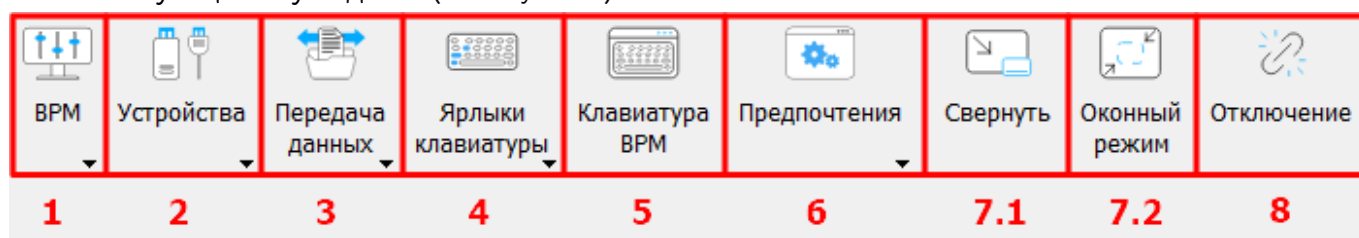


Рисунок 24 – Отображение панели инструментов в полноэкранном режиме

6.2 . Перенаправление USB-устройств в интерфейсе termidesk-viewer

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 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 25);
- опционально отметить галочкой параметр «Автоподключение» для автоматического перенаправления устройства в BPM после переподключения к рабочей станции;
- нажать кнопку **[Выбор]** для применения настроек.

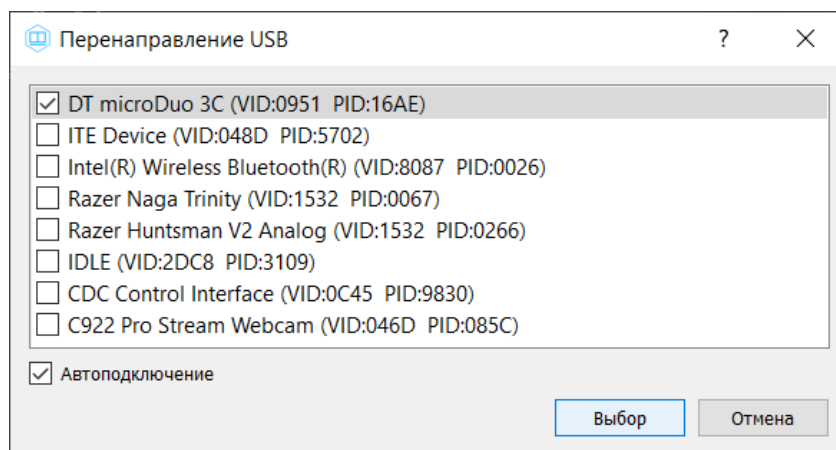


Рисунок 25 – Окно выбора USB-устройства

6.3 . Перенаправление смарт-карт в интерфейсе termidesk-viewer

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

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

⚠ Настройки по перенаправлению принтеров в гостевую ОС ВРМ выполняются администратором при подготовке базового ВРМ.

- выбрать устройство для перенаправления, отметив его галочкой (см. Рисунок 26). Список принтеров будет отличаться в зависимости от настроек и типа ОС, с которой происходит подключение;
- нажать кнопку **[Выбор]** для применения настроек.

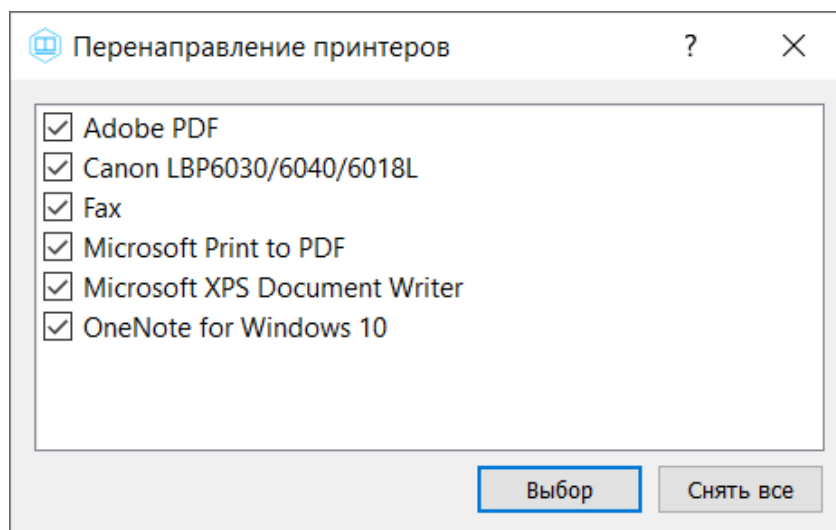


Рисунок 26 – Пример доступного списка принтеров при подключении из ОС Windows

6.5 . Перенаправление веб-камеры в интерфейсе termidesk-viewer

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 27) выбрать веб-камеру 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.

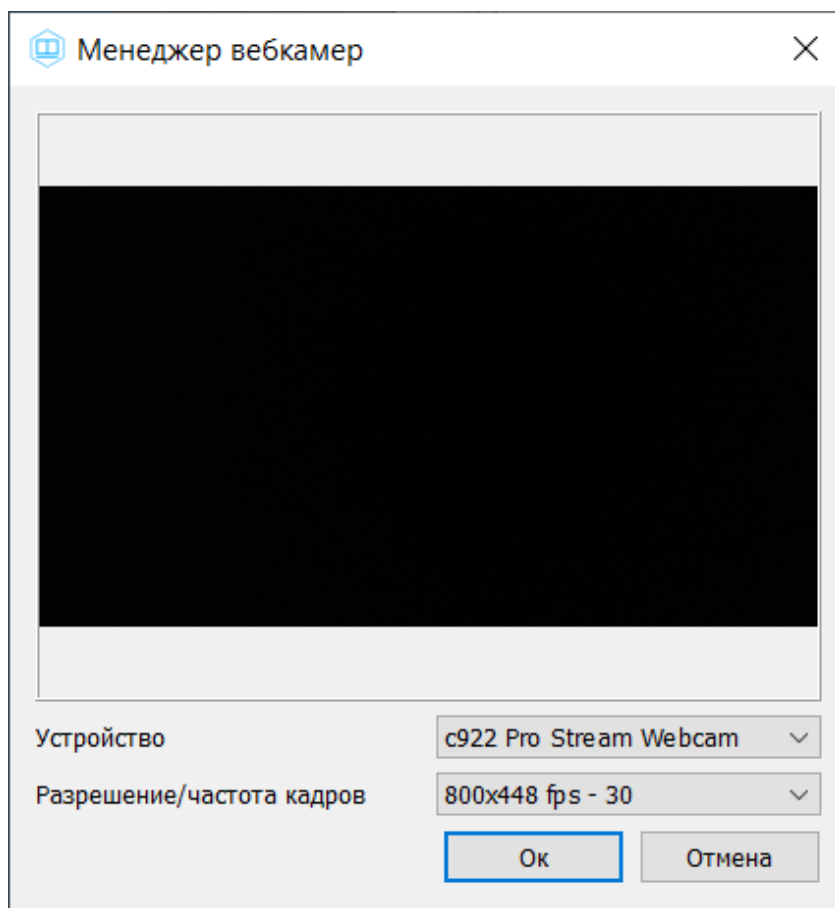


Рисунок 27 – Окно «Менеджер вебкамер»

6.6 . Выбор монитора

Для выбора монитора, отображающего дисплей ВРМ, нужно:

- 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 28) выбрать монитор, отметив его галочкой;
- нажать экранную кнопку **[Обновить]** для применения настроек.

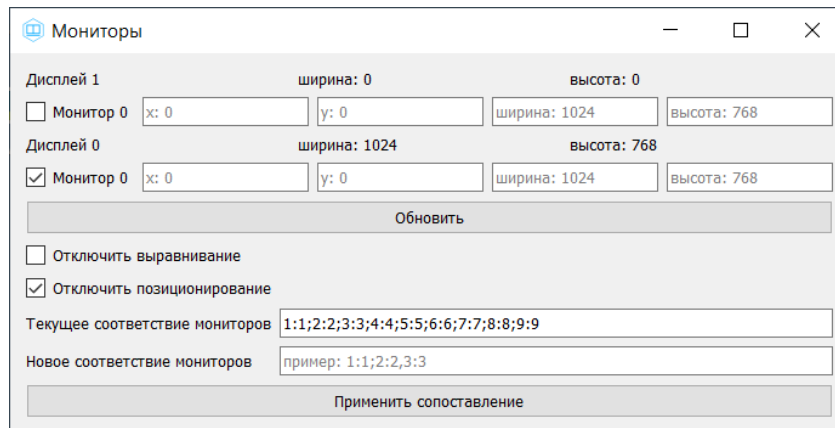


Рисунок 28 – Окно выбора монитора

В ПО `termidesk-viewer` реализована возможность вывода изображения дисплея ВРМ на нескольких мониторах. Если в окне выбора имеется более одного монитора, то вывод дисплея ВРМ возможен в отдельном окне или на физическом мониторе.

Дисплей ВРМ представляет абстрактную сущность протокола SPICE, рассматриваемую как графический буфер, куда записываются произошедшие в ВРМ изменения.

Одному дисплею может соответствовать несколько мониторов (зависит от конфигурации ВРМ). Определенная область графического буфера дисплея ВРМ задается и отображается для каждого монитора:

- «x» - смещение области дисплея по горизонтальной оси в пикселях;
- «y» - смещение области дисплея по вертикальной оси в пикселях;
- «ширина» - размер дисплея по ширине в пикселях;
- «высота» - размер дисплея по высоте в пикселях.

⚠ При настройке областей дисплея следует избегать их пересечения (монитор 0: [0, 0, 1024, 720]; монитор 1: [5, 10, 1920, 1080]) и отступов между ними (монитор 0: [0, 0, 1024, 720]; монитор 1: [1030, 0, 1920, 1080]).

При работе с несколькими мониторами рекомендуется использовать следующие конфигурации:

- несколько дисплеев с одним монитором (ВРМ с ОС Microsoft Windows);
- один дисплей с несколькими мониторами (ВРМ с ОС Linux).

⚠ Исходя из особенностей индексации и идентификации мониторов в протоколе SPICE использование других конфигураций не рекомендуется.

Для двухмониторной конфигурации необходимо отметить в настройке оба дисплея и нажать экранную 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 экранную 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 активации буфера обмена между рабочей станцией и ВРМ необходимо в графическом элементе (3) выбрать строку «Буфер обмена».

6.8 . Перенаправление каталога в интерфейсе termidesk-viewer

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.

Содержимое выбранного каталога будет отображено:

- в директории /media/davfs в ОС Astra Linux Special Edition (см. Рисунок 29) или в директории /run/user/<идентификатор_пользователя>/stall/<наименование_диска> при подключении к «Серверу терминалов Astra Linux»;

 Директория может быть переопределена Администратором при настройке гостевой ОС (базового ВРМ).

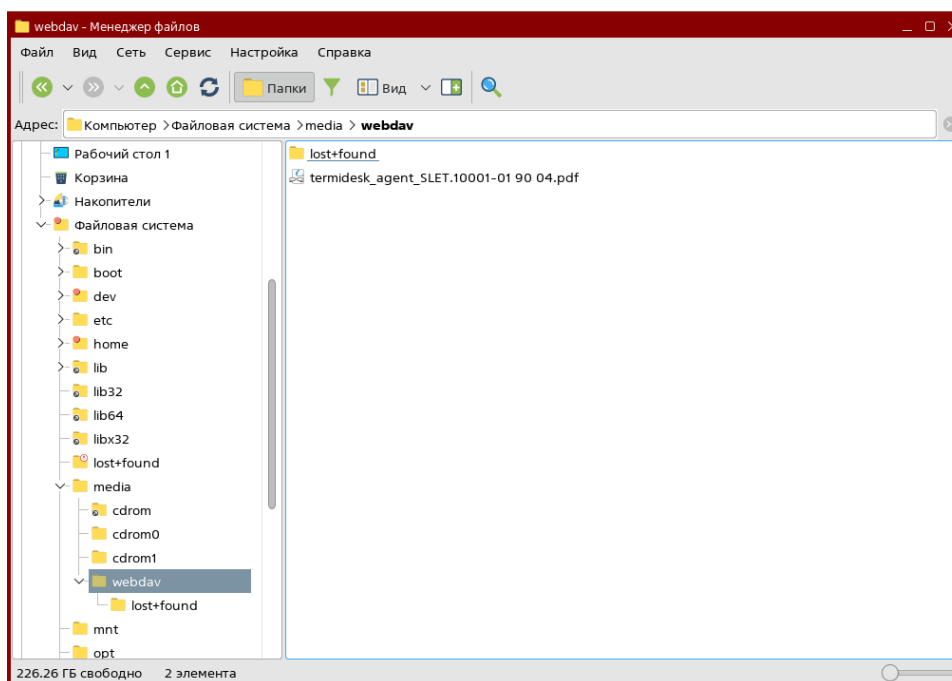


Рисунок 29 – Перенаправленный каталог в ОС Astra Linux

- в области навигации проводника ОС Microsoft Windows (см. Рисунок 30). В случае, если каталог не появился в области навигации проводника ОС Windows, следует перейти в интерфейс командной строки («Пуск» - «Служебные - Windows» - «Командная строка») и выполнить команду подключения сетевого диска:

```
C:\Users\user> net use Z: http://localhost:9843
```

- i** При переходе «Этот компьютер - Перенаправленные диски и папки» каталог может не отобразится сразу, поэтому следует открывать перенаправленный каталог через меню навигации проводника Windows.

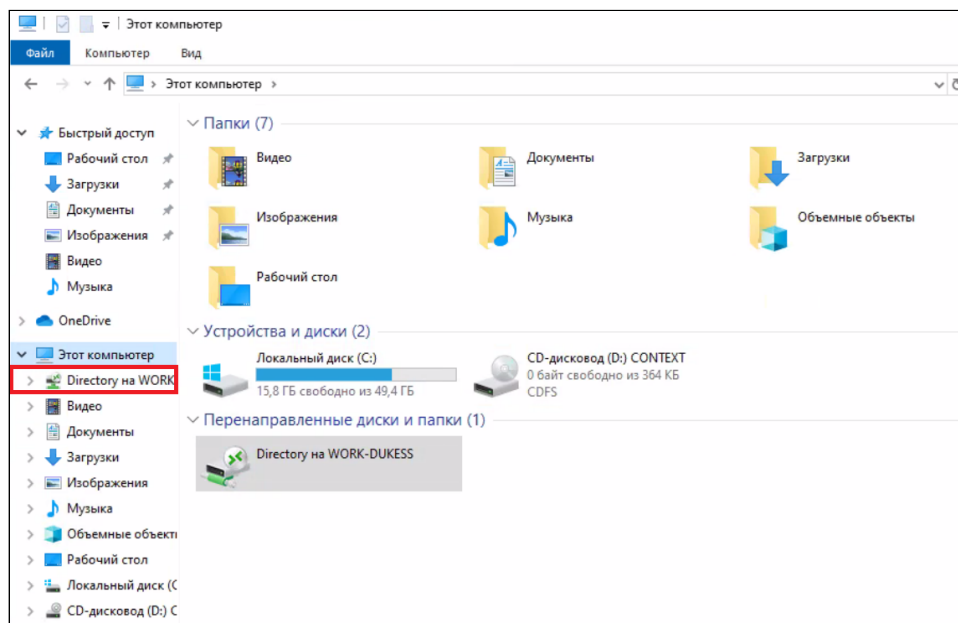


Рисунок 30 – Перенаправленный каталог в ОС Microsoft Windows

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 . Вызов виртуальной клавиатуры ВРМ

Вызов виртуальной клавиатуры ВРМ отображает виртуальную клавиатуру в гостевой ОС. Это нужно для случаев, когда ОС не реагирует на передачу данных с физической клавиатуры пользовательской рабочей станции.

Для отображения виртуальной клавиатуры ВРМ нужно нажать графический элемент (5).

⚠ Для корректной работы вызова виртуальной клавиатуры ВРМ требуется настройка базового ВРМ (см. подраздел **Подготовка базового ВРМ документа СЛЕТ.10001-01 90 02 «Руководство администратора. Настройка программного комплекса»**).

6.11 . 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>.

6.12 . Получение статистики и проверка состояния каналов

Для получения статистики сеанса необходимо в графическом элементе (6) 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 (6) 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 (6) выбрать строку «Закреть всё и выйти» или нажать графический элемент (8).

7. ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСОВ

7.1. Перенаправление USB-устройств

7.1.1. Общие сведения по перенаправлению USB-устройств

В текущей версии Termidesk возможные сценарии перенаправления USB-устройств из пользовательской рабочей станции приведены в таблице (см. Таблица 4).

- ❗ В таблице приняты обозначения:
- «MS RDSH» - сервер терминалов MS RDSH.

Администратор должен включить соответствующие политики фонда BPM для работы перенаправления.

Сценарии актуальны при подключении к BPM непосредственно из Клиента.

- ⚠ Существующее ограничение для протокола RDP (termidesk-viewer): перенаправление не выполняется для устройств с одинаковыми значениями «Product ID» и «Vendor ID».

Таблица 4 – Возможные сценарии перенаправления USB-устройств из пользовательской рабочей станции

Комбинации ОС	SPICE	RDP	
		termidesk-viewer	mstsc
Astra Linux Special Edition → Astra Linux Special Edition	✓		
Astra Linux Special Edition → Microsoft Windows	✓		
Microsoft Windows → Astra Linux Special Edition	✓		
Microsoft Windows → Microsoft Windows	✓	✓	
Microsoft Windows → MS RDSH		✓	✓

7.2. Перенаправление принтеров

7.2.1. Общие сведения по перенаправлению принтеров

В текущей версии Termidesk возможные сценарии перенаправления принтеров из пользовательской рабочей станции приведены в таблице (см. Таблица 5).

- ❗ В таблице приняты обозначения:
- «MS RDSH» - сервер терминалов MS RDSH;
 - «STAL» - «Сервер терминалов Astra Linux».

Администратор должен включить политику фонда BPM «Политика управления параметрами перенаправления принтеров» для работы перенаправления.

Сценарии актуальны при подключении к BPM непосредственно из Клиента.

Таблица 5 – Возможные сценарии перенаправления принтеров из пользовательской рабочей станции

Комбинации ОС	SPICE	RDP		
		termidesk-viewer	mstsc	freerdp/xfreerdp
Astra Linux Special Edition → Astra Linux Special Edition	✓			
Astra Linux Special Edition → MS RDSH		✓		✓
Microsoft Windows → Microsoft Windows			✓	
Microsoft Windows → MS RDSH			✓	
Microsoft Windows → STAL			✓*	

Примечание:

* - необходимо задать политике «Политика управления глубиной цвета (RDP)» значение «32 бит» для работы подключения к STAL.

Примечание: принтеры перенаправляются автоматически. Однако в случае необходимости можно вручную настроить перенаправление принтеров в гостевую ОС ВРМ, для этого следует обратиться к подразделу **Настройки для перенаправления принтеров**.

Для корректной работы перенаправления принтеров Администратор должен выполнить настройки:

- по перенаправлению принтеров в гостевую ОС ВРМ при подготовке базового ВРМ;
- по перенаправлению принтеров в STAL.

7.2.2 . 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 31). Выбрать принтер для добавления;

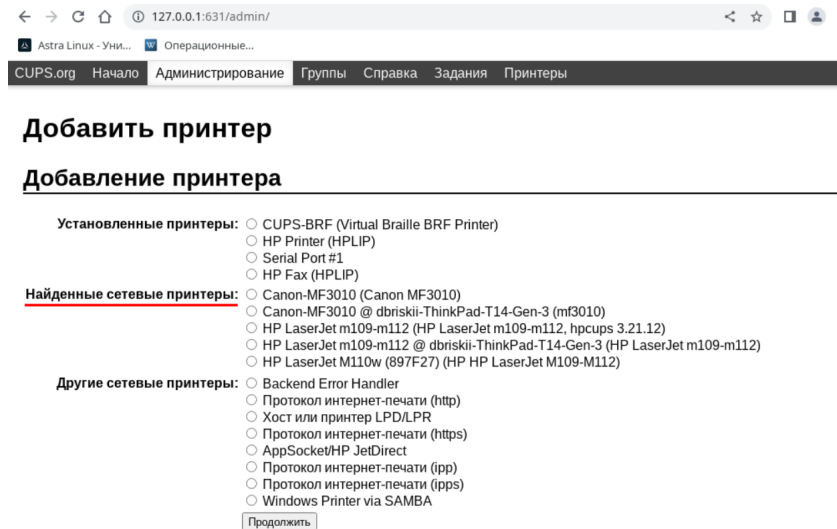


Рисунок 31 – Список найденных сетевых принтеров

- убедиться, что в строке «Подключение» (см. Рисунок 32) адрес начинается с `tdsk-prt`;

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

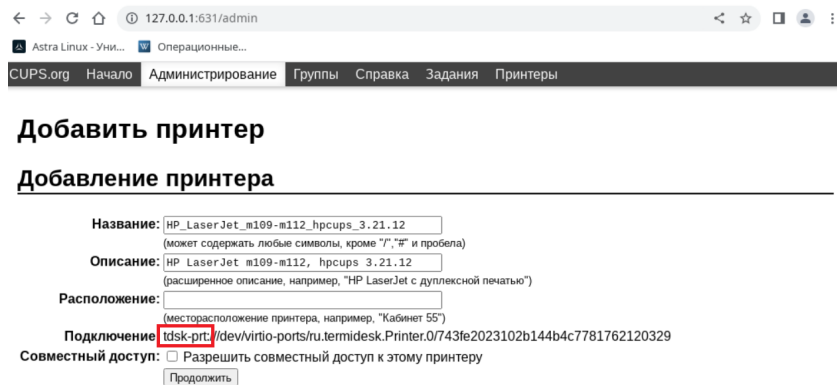


Рисунок 32 – Проверка URL

- выбрать модель принтера из списка (см. Рисунок 33) или использовать файл PPD (PostScript Printer Description, программная поддержка принтеров);

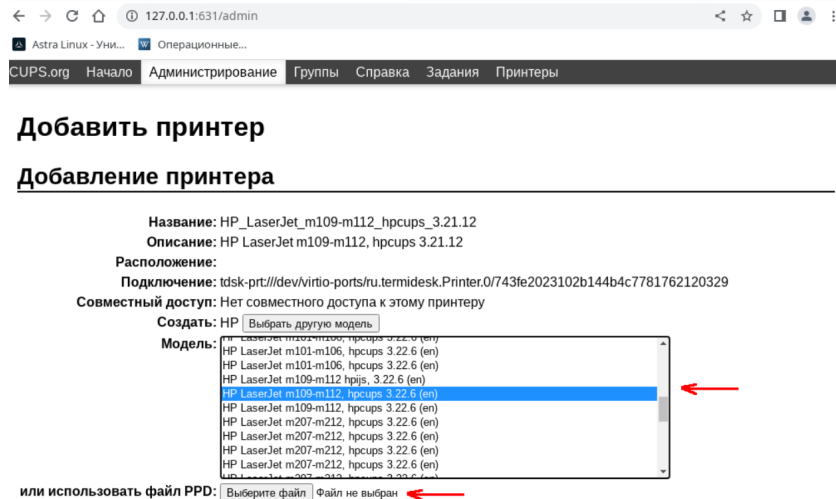


Рисунок 33 – Выбор модели принтера

- 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 34);

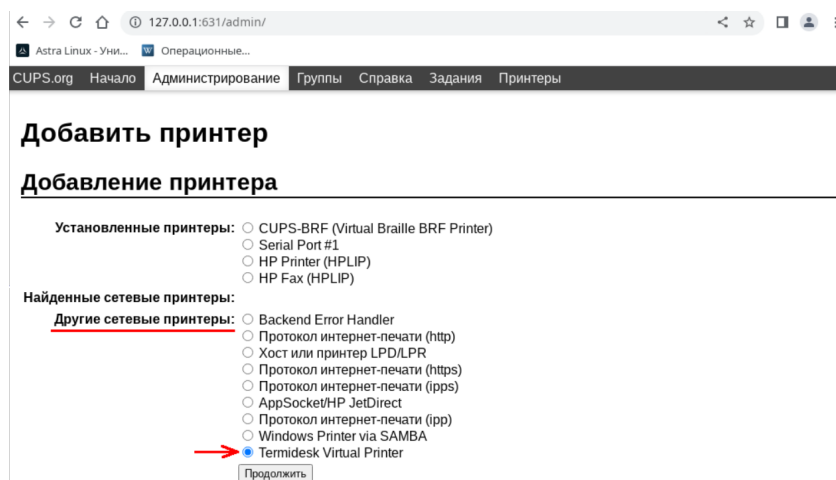


Рисунок 34 – Выбор другого сетевого принтера

- 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;

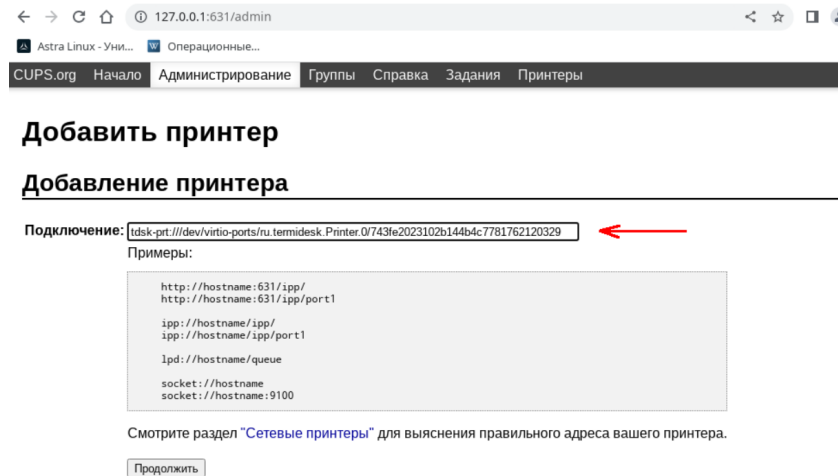


Рисунок 35 – Добавление адреса принтера

- 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.

7.3 . Перенаправление смарт-карт

7.3.1 . Общие сведения по перенаправлению смарт-карт

В текущей версии Termidesk возможные сценарии перенаправления смарт-карт из пользовательской рабочей станции приведены в таблице (см. Таблица 6).

- ❗ В таблице приняты обозначения:
- «MS RDSH» - сервер терминалов MS RDSH;
 - «STAL» - «Сервер терминалов Astra Linux».

Администратор должен включить соответствующие политики фонда ВРМ для работы перенаправления, если при подключении используется termidesk-viewer. При подключении по протоколу RDP из Клиента могут использоваться стандартные утилиты ОС, в этом случае возможность перенаправления регулируется на уровне протокола доставки.

Сценарии актуальны при подключении к ВРМ непосредственно из Клиента.

Таблица 6 – Возможные сценарии перенаправления смарт-карт

Комбинации ОС	SPICE	RDP
		mstsc
Astra Linux Special Edition → Astra Linux Special Edition	✓	
Astra Linux Special Edition → Microsoft Windows	✓	
Microsoft Windows → Astra Linux Special Edition	✓	✓*
Microsoft Windows → Microsoft Windows	✓	✓*

Комбинации ОС	SPICE	RDP
		mstsc
Microsoft Windows → MS RDSH		√*
Microsoft Windows → STAL		√*

Примечание:

* - необходимо разрешить перенаправление в настройках протокола доставки, а не в политиках фонда BPM.

В гостевой ОС должны быть установлены драйверы, рекомендованные производителем смарт-карт, для работы с ними. Подробную информацию можно получить в справочном центре Termidfesк: <https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=302042713>.

7.4 . Перенаправление каталогов

7.4.1 . Общие сведения по перенаправлению каталогов

В текущей версии Termidesk возможные сценарии перенаправления каталогов из пользовательской рабочей станции приведены в таблице (см. Таблица 7).

- i** В таблице приняты обозначения:
- «MS RDSH» - сервер терминалов MS RDSH;
 - «STAL» - «Сервер терминалов Astra Linux».

Администратор должен включить политику фонда BPM «Политика управления перенаправлением дисков и папок» для работы перенаправления.

Сценарии актуальны при подключении к BPM непосредственно из Клиента.

Таблица 7 – Возможные сценарии перенаправления каталогов из пользовательской рабочей станции

Комбинации ОС	SPICE	RDP
		termidesk-viewer
Astra Linux Special Edition → Astra Linux Special Edition	√	
Astra Linux Special Edition → Microsoft Windows	√	√
Astra Linux Special Edition → MS RDSH		√
Astra Linux Special Edition → STAL		√
Microsoft Windows → Astra Linux Special Edition	√	
Microsoft Windows → Microsoft Windows	√	√
Microsoft Windows → MS RDSH		√
Microsoft Windows → STAL		√

8. ЖУРНАЛИРОВАНИЕ

8.1. Журналирование

В ОС Microsoft 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.

9. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

9.1 . Нештатные ситуации и способы их устранения

Возможные неисправности при работе с Клиентом и способы их устранения приведены в таблице (см. Таблица 8).

Таблица 8 – Перечень возможных нештатных 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 Microsoft 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 виртуального рабочего места». 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
Статус «Подготовка рабочего места» висит неограниченно долго	При попытке подключиться к ВРМ по протоколу RDP (напрямую или через компонент «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 ВРМ недоступен: при запросе подключения к ВРМ по протоколу RDP перед выдачей подключения «Универсальный диспетчер» 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 компонентами «Универсальный диспетчер» в сегмент сети, где находятся ВРМ, на порт RDP 3389

Индикация	Описание	Возможное решение
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
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>~\$ xrandr --listactivemonitors</pre> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнить команду: <pre>~\$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 к терминальному серверу («Сервер терминалов Astra Linux» (STAL) или MS RDS) или опубликованному на нем приложению соединение не устанавливается	При подключении к терминальному серверу соединение не устанавливается. При подключении к опубликованному приложению вместо приложения - черный фон	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)»: <ul style="list-style-type: none"> ▪ «TLS» или «RDP» для STAL; ▪ «NLA» для MS RDS

Индикация	Описание	Возможное решение
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
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 подключения к STAL	Необходимо обратиться к Администратору. Администратору необходимо подключиться к серверу с установленным STAL и проверить значение параметра allowed_users в файле /etc/X11/Xwrapper.config. Этот параметр должен соответствовать: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> allowed_users=anybody </div>
При попытке подключения возникает ошибка «Этот сеанс будет прекращен из-за ошибки протокола. Попробуйте подключиться заново к удаленному компьютеру»	Ошибка появляется при попытке соединения к STAL через стандартную утилиту Windows mstsc	Необходимо обратиться к Администратору. Администратор должен проверить значение политики «Политика управления глубиной цвета (RDP)» в «Портале администратора» компонента «Универсальный диспетчер»: значение политики должно быть «32 бит»

10 . ПРИНЯТЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение
Базовое ВРМ	Также: золотой образ, базовое рабочее место, базовый образ. Подразумевает собой образ диска виртуальной машины с предустановленным прикладным ПО . Этот образ далее будет использоваться для создания ВРМ для пользователей
Виртуальное рабочее место	Также: ВРМ. Развернутая на ВМ ОС с необходимым прикладным ПО. Подключение к ВРМ происходит при помощи протоколов удаленного доступа, чаще всего называемыми протоколами доставки
Гостевая ОС	ОС, функционирующая на ВМ
Группы рабочих мест	Также: группы ВРМ. Функциональное объединение множества фондов ВРМ по определенному признаку
Домен аутентификации	Способ проверки субъектов и их полномочий
Поставщик ресурсов	ОС, платформа виртуализации или терминальный сервер (MS RDS/STAL), предоставляющие вычислительные мощности, ресурсы хранения данных, а также сетевые ресурсы для размещения фондов ВРМ
Протокол доставки	Поддерживаемый в Termidesk протокол удаленного доступа к ВРМ
Компонент «Универсальный диспетчер»	Компонент Termidesk. Отделяемый компонент программного комплекса, отвечающий за идентификацию пользователей, назначение им ВРМ и контроля доставки ВРМ. Устанавливается из пакета termidesk-vdi. Наименование службы после установки: termidesk-vdi.service
Фонд рабочих мест	Также: фонд ВРМ. Совокупность подготовленных ВРМ для доставки по одному или нескольким протоколам удаленного доступа в зависимости от полномочий пользователей
Компонент «Шлюз»	Компонент Termidesk. Самостоятельный компонент, отвечающий за туннелирование протоколов доставки, использующих транспортный протокол TCP
Компонент «Сервер терминалов Astra Linux»	Компонент Termidesk. Также: STAL. Обеспечивает подключение пользовательских рабочих станций к ВРМ с ОС Astra Linux Special Edition через сеанс удаленного терминала
Ключ	Применяется в контексте файла, не опции в команде. Последовательность псевдослучайных чисел, сгенерированная особым образом
Сертификат	Артефакт, содержащий информацию о владельце ключа и подтверждающий принадлежность ключа владельцу

11 . 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)
MS RDSH	Microsoft Windows Server с ролью «Remote Desktop Session Host» из состава «Remote Desktop Services»
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)
STAL	Компонент «Сервер терминалов Astra Linux» Termidesk
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»

119571, г. Москва, Ленинский проспект,
д. 119А, помещ. 9Н
<https://termidesk.ru/>
Телефон: +7 (495) 975-1-975

Общий e-mail: info@uveon.ru
Отдел продаж: sales@uveon.ru
Техническая поддержка: support@uveon.ru