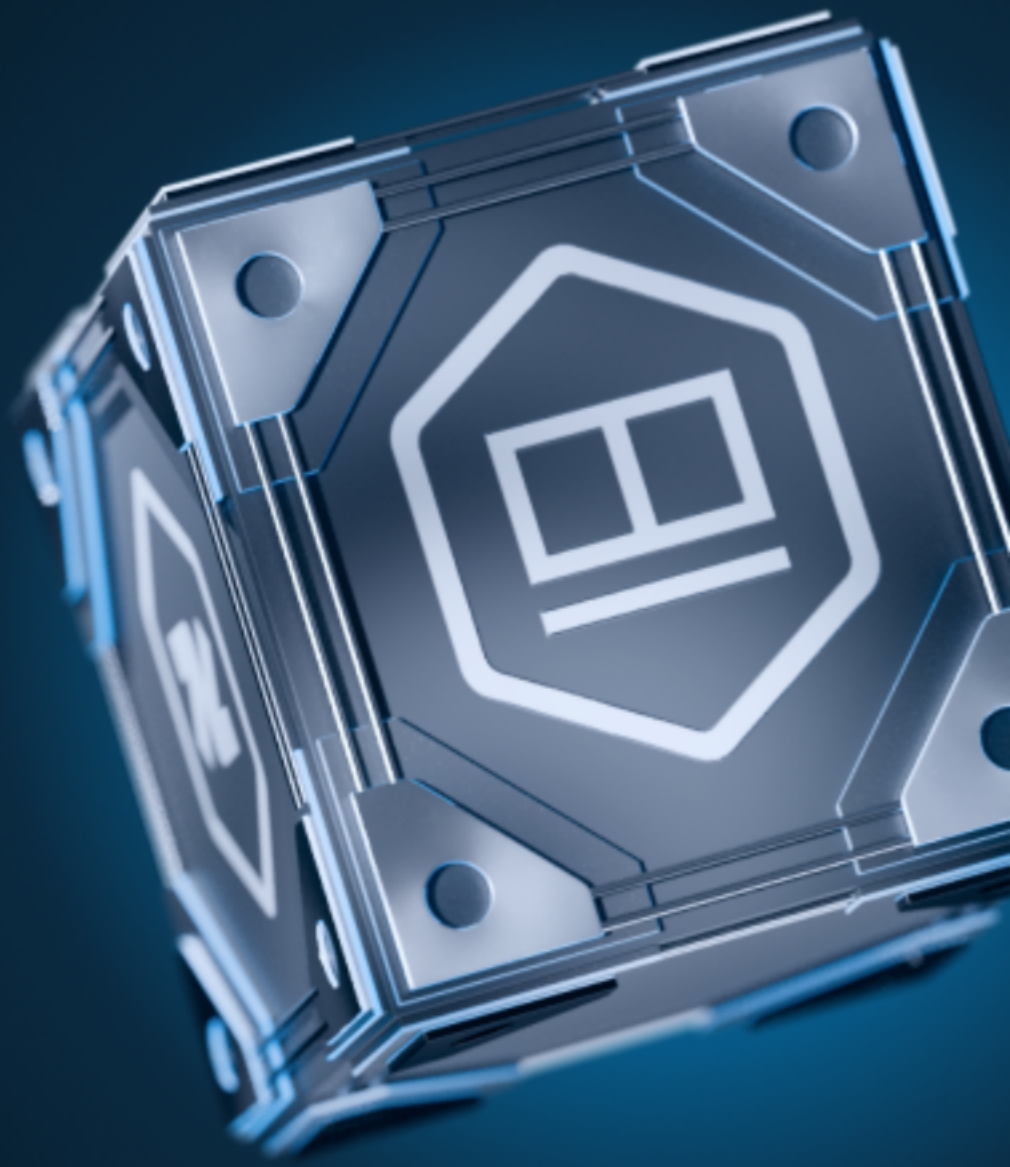
TERMIDESK VDI



Руководство пользователя

Настройка и эксплуатация компонента «Клиент»

СЛЕТ.10001-01 92 01

Версия 7.0.2. Выпуск от 15.09.2026

Оглавление

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ . . . 3
КЛИЕНТ. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ . . . 4
КЛИЕНТ. ПОЛУЧЕНИЕ ПАКЕТОВ УСТАНОВКИ . . . 7
КЛИЕНТ. УСТАНОВКА, ОБНОВЛЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ . . . 14
ОС Astra Linux Special Edition . . . 14
Другие ОС Linux . . . 17
ОС macOS . . . 18
ОС Microsoft Windows . . . 22
КЛИЕНТ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕРВЕРУ TERMIDESK . . . 31
КЛИЕНТ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К РЕСУРСАМ . . . 39
Подключение к РМ . . . 39
Настройки подключения к РМ . . . 47
КЛИЕНТ. АУТЕНТИФИКАЦИЯ В РАЗЛИЧНЫХ СЦЕНАРИЯХ . . . 54
КЛИЕНТ. ДОСТУП К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ СТЕНДУ . . . 65
КЛИЕНТ. ЦЕНТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ . . . 67
КЛИЕНТ. НАСТРОЙКИ . . . 69
Конфигурационные файлы Клиента и ПО Termidesk Viewer . . . 69
Установка корневых сертификатов в ОС macOS . . . 74
КЛИЕНТ. ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС . . . 75
КЛИЕНТ. ИНТЕРФЕЙС КОМАНДНОЙ СТРОКИ . . . 79
КЛИЕНТ. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПО TERMIDESK VIEWER . . . 89
КЛИЕНТ. ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСОВ . . . 102
Перенаправление USB-устройств . . . 102
Перенаправление USB-гарнитуры . . . 103
Перенаправление принтеров . . . 105
Перенаправление смарт-карт . . . 109
Перенаправление каталогов . . . 111
Перенаправление домашнего каталога пользователя . . . 112
Перенаправление веб-камер . . . 112
КЛИЕНТ. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ . . . 115
КЛИЕНТ. ЖУРНАЛИРОВАНИЕ . . . 120
КЛИЕНТ. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ . . . 121
ТЕРМИНЫ . . . 131
СОКРАЩЕНИЯ . . . 133

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Назначение документа

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

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

Типографские соглашения

Приняты следующие типографские соглашения:

- моноширинный шрифт – используется для выделения фрагментов текста программ, наименований файлов и папок (директорий), наименований пакетов, 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 VDI, 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.

КЛИЕНТ. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Назначение компонента «Клиент»

Компонент «Клиент» (далее - Клиент) реализован в виде устанавливаемого пакета (`termidesk-client`), необходим для обработки URI, предоставляемых Termidesk VDI, и позволяет подключиться к рабочим местам (РМ) через протоколы SPICE, RDP, Loudplay, TERA.

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

В Termidesk VDI предусмотрены следующие модели доставки:

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

Для отображения экрана РМ на пользовательской рабочей станции должна быть установлена программа доставки для соответствующего протокола (см. таблицу Протоколы и соответствующие им программы доставки).

Установка программного обеспечения (ПО Termidesk Viewer) обязательна, если используются протоколы доставки, отличные от HTML5.

Таблица 1. Протоколы и соответствующие им программы доставки

Протокол	Программа доставки	ОС	Примечание
HTML5	Веб-браузер	Любая ОС с веб-браузером	Веб-клиент Termidesk VDI позволяет получить экран РМ по протоколам HTML5 SPICE и HTML5 TERA через веб-браузер без необходимости установки Клиента, для этого администратором должен быть настроен протокол доставки «HTML5»
Loudplay	`LoudPlay-client`	Astra Linux Special Edition	Для подключения к РМ по протоколу доставки Loudplay необходимо дополнительно установить ПО LoudPlay-client, не входящее в состав Termidesk
	`streaming.exe`	Microsoft Windows	Для подключения к РМ по протоколу доставки Loudplay необходимо дополнительно установить ПО LoudPlay-client, не входящее в состав Termidesk

Протокол	Программа доставки	ОС	Примечание
RDP	ПО Termidesk Viewer	Astra Linux Special Edition; Debian; Альт Рабочая станция; РЕД ОС; Ubuntu; macOS; Microsoft Windows	Требуется активировать опцию «Соединение по RDP через Termidesk Viewer» в настройках Клиента. Поддерживается запуск приложения Клиента при подключении к РМ из веб-браузера
SPICE	ПО Termidesk Viewer	Debian; Альт Рабочая станция; РЕД ОС; Ubuntu; macOS; Microsoft Windows	Установка ПО Termidesk Viewer выполняется после установки Клиента и приведена в соответствующих подразделах. Поддерживается запуск приложения Клиента при подключении к РМ из веб-браузера
TERA	ПО Termidesk Viewer	Astra Linux Special Edition; macOS; Debian 11; Microsoft Windows	Установка ПО Termidesk Viewer выполняется после установки Клиента и приведена в соответствующих подразделах. Поддерживается запуск приложения Клиента при подключении к РМ из веб-браузера

Работа с РМ через веб-браузер накладывает следующие ограничения:

- невозможность перенаправления аппаратных устройств в РМ;
- невозможность получения статистики сеанса и состояния канала.

Требования к аппаратному и программному обеспечению

Для установки Клиента и ПО Termidesk Viewer 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 и ПО Termidesk Viewer 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).

Начиная с Termidesk VDI версии 6.1 в ПО Termidesk Viewer входит библиотека FreeRDP 3.x, что исключает зависимость от версии библиотеки FreeRDP, установленной в ОС.

Список поддерживаемых ОС:

- Astra Linux Special Edition 1.7 (1.7.5, 1.7.6, 1.7.7, 1.7.8, 1.7.9). Есть поддержка протокола TERA;
- Astra Linux Special Edition 1.8 (1.8.1, 1.8.2, 1.8.3, 1.8.4, 1.8.5, 1.8.6). Есть поддержка протокола TERA;
- Astra Linux Special Edition 4.7 (только архитектура ARM);
- Debian 11 LTS (дополнительно поддерживаются архитектуры x86_32, ARM). Есть поддержка протокола TERA;
- Debian 12 LTS;
- Альт Рабочая станция 10 (среда рабочего стола MATE не поддерживается);
- Альт Рабочая станция 11;
- РЕД ОС 7.3;
- РЕД ОС 8;
- Ubuntu 22.04 LTS;
- Ubuntu 24.04 LTS;
- macOS 14 (Sonoma). Есть поддержка протокола TERA, если он настроен без UDP и без механизма SASL;
- macOS 15 (Sequoia). Есть поддержка протокола TERA, если он настроен без UDP и без механизма SASL;
- macOS 26 (Tahoe). Есть поддержка протокола TERA, если он настроен без UDP и без механизма SASL;
- Microsoft Windows 10 1809 LTS. Есть поддержка протокола TERA, если он настроен без UDP;
- Microsoft Windows 10 2021 LTS. Есть поддержка протокола TERA, если он настроен без UDP;
- Microsoft Windows 11 LTSC 2024. Есть поддержка протокола TERA, если он настроен без UDP.

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.

КЛИЕНТ. ПОЛУЧЕНИЕ ПАКЕТОВ УСТАНОВКИ

Получение пакетов установки в ОС Astra Linux Special Edition

Дистрибутив представлен бинарным файлом пакета 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 VDI: https://termidesk.ru/support/#request-support;
- через личный кабинет:https://lk.astra.ru/.

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

- 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
```

- добавить локальный репозиторий Termidesk VDI в файл /etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list через командный интерпретатор sh:
  - выяснить установленную версию ОС:

```
sudo cat /etc/astra_version
```

- определить актуальное имя каталога с пакетами в `/var/repos`;
- указать в файле конфигурации APT корректное (фактическое) имя каталога:

```
sudo sh -c 'echo "deb file:/var/repos/astra 1.8_x86-64 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 в файл;

`deb file:/var/repos/astra 1.8_x86-64 non-free` - добавляемый репозиторий с вложенной командой получения версии ОС;



Приведенный пример команды актуален для установки основных компонентов Termidesk, пакеты которых расположены в каталоге `1.8_x86-64`.

- для корректной установки компонентов TERA потребуется корректно подключить дополнительные репозитории и настроить их приоритет:
  - для версий ОС Astra Linux Special Edition меньше или равных 1.7.6, а также для версий 1.8.X:
    - подключить два репозитория:

```
sudo sh -c 'echo "deb file:/var/repos/astra $(cat /etc/astra_version)
non-free" > /etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list'
sudo sh -c 'echo "deb file:/var/repos/astra $(lsb_release -cs 2>
/dev/null) non-free" >> /etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list'
```

    - добавить повышенный приоритет для репозитория с требуемой версией ОС (значение `$(cat /etc/astra_version)` может подходить не для всех репозиториев, т.к. версия может указываться без точек - в этом случае нужно вручную указать корректную версию):

```
sudo bash -c "cat << 'EOF' > /etc/apt/preferences.d/uveon-priority
Package: *
Pin: release n=$(cat /etc/astra_version)
Pin-Priority: 1000
EOF"
```

  - для версий ОС Astra Linux Special Edition 1.7.7 и 1.7.8:
    - подключить три репозитория:

```
sudo sh -c 'echo "deb file:/var/repos/astra 1.7.6 non-free" >
/etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list'
sudo sh -c 'echo "deb file:/var/repos/astra $(cat /etc/astra_version)
non-free" >> /etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list'
sudo sh -c 'echo "deb file:/var/repos/astra $(lsb_release -cs 2>
/dev/null) non-free" >> /etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list'
```

- настроить два приоритета:

```
sudo bash -c "cat << 'EOF' > /etc/apt/preferences.d/uveon-priority
Package: *
Pin: release n=1.7.6
Pin-Priority: 950

Package: *
Pin: release n=$(cat /etc/astra_version)
Pin-Priority: 1000

EOF"
```

- выполнить поиск ключа репозитория Termidesk VDI `GPG-KEY-PUBLIC` и добавить его:

```
sudo cat /var/repos/astra/GPG-KEY-PUBLIC | sudo gpg --dearmour -o
/etc/apt/trusted.gpg.d/termidesk.gpg
```

- убедиться, что ключ `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, следует проверить правильность выполнения шагов по добавлению репозитория Termidesk VDI в файл `/etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list`.

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

В зависимости от используемой версии ОС команды добавления ключа репозитория Termidesk VDI могут отличаться. Если для ОС Astra Linux Special Edition 1.8 ключ репозитория был добавлен командой, применимой к другой версии ОС, то для исправления нужно:

- узнать идентификатор добавленного ключа репозитория:

```
apt-key list
```

- удалить ключ:

```
apt-key --keyring /etc/apt/trusted.gpg del 4E1632CC
```

где `4E1632CC` - последние 8 символов идентификатора ключа;

- вновь добавить ключ репозитория.

- обновить данные пакетного менеджера:

```
sudo apt update
```

- проверить настройку приоритетов репозиториев:

```
apt-cache policy
```

Команду `sudo apt update` необходимо выполнять при каждом изменении списка источников пакетов или при изменении содержимого этих источников.

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:

- установить пакеты:

```
sudo apt install -y lsb-release wget apt-transport-https debian-keyring
```

где:

`-y` - ключ для пропуска подтверждения установки;

- добавить Интернет-репозиторий Termidesk VDI в файл `/etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list` через командный интерпретатор `sh`:
  - выяснить установленную версию ОС:

```
sudo cat /etc/astra_version
```

  - определить актуальное имя каталога с пакетами в `https://repos.termidesk.ru/astra`;
  - указать в файле конфигурации APT корректное (фактическое) имя каталога:

```
sudo sh -c 'echo "deb https://repos.termidesk.ru/astra 1.8_x86-64 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 в файл;

`deb https://repos.termidesk.ru/astra <···>` - добавляемый репозиторий;



Приведенный пример команды актуален для установки основных компонентов Termidesk, пакеты которых расположены в каталоге `1.8_x86-64`.

- для корректной установки компонентов TERA потребуется корректно подключить дополнительные репозитории и настроить их приоритет:
  - для версий ОС Astra Linux Special Edition меньше или равных 1.7.6, а также для версий 1.8.X:
    - подключить два репозитория:

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

    - добавить повышенный приоритет для репозитория с требуемой версией ОС (значение `$(cat /etc/astra_version)` может подходить не для всех репозиториев, т.к. версия может указываться без точек - в этом случае нужно вручную указать корректную версию):

```
sudo bash -c "cat << 'EOF' > /etc/apt/preferences.d/uveon-priority
Package: *
Pin: release n=$(cat /etc/astra_version)
Pin-Priority: 1000
EOF"
```

  - для версий ОС Astra Linux Special Edition 1.7.7 и 1.7.8:
    - подключить три репозитория:

```
sudo sh -c 'echo "deb https://repos.termidesk.ru/astra 1.7.6 non-free" >
/etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list'
sudo sh -c 'echo "deb https://repos.termidesk.ru/astra $(cat
/etc/astra_version) non-free" >>
/etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list'
sudo sh -c 'echo "deb https://repos.termidesk.ru/astra $(lsb_release -cs
```

```
2> /dev/null) non-free" >> /etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list'
```

- настроить два приоритета:

```
sudo bash -c "cat << 'EOF' > /etc/apt/preferences.d/uveon-priority
Package: *
Pin: release n=1.7.6
Pin-Priority: 950

Package: *
Pin: release n=$(cat /etc/astra_version)
Pin-Priority: 1000

EOF"
```

- получить ключ репозитория Termidesk VDI `GPG-KEY-PUBLIC` и добавить его в ОС:
  - для ОС Astra Linux Special Edition 1.7:

```
wget --no-check-certificate -qO - https://repos.termidesk.ru/astra/GPG-KEY-PUBLIC | sudo apt-key add -
```

  - для ОС Astra Linux Special Edition 1.8:

```
wget --no-check-certificate -qO - https://repos.termidesk.ru/astra/GPG-KEY-PUBLIC |  sudo gpg --dearmour -o /etc/apt/trusted.gpg.d/termidesk.gpg
```

- обновить данные пакетного менеджера:

```
sudo apt update
```

- проверить настройку приоритетов репозиториев:

```
apt-cache policy
```

Команду `sudo apt update` необходимо выполнять при каждом изменении списка источников пакетов или при изменении содержимого этих источников.



Команды добавления ключа репозитория Termidesk VDI отличаются в зависимости от используемой версии ОС.

Если для ОС Astra Linux Special Edition 1.8 ключ репозитория был добавлен командой, применимой к другой версии ОС, то для исправления нужно:

- узнать идентификатор добавленного ключа репозитория:

```
apt-key list
```

- удалить ключ:

```
apt-key --keyring /etc/apt/trusted.gpg del 4E1632CC
```

где `4E1632CC` - последние 8 символов идентификатора ключа;

- вновь добавить ключ репозитория.

КЛИЕНТ. УСТАНОВКА, ОБНОВЛЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ

ОС Astra Linux Special Edition

Установка Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС Astra Linux Special Edition

Для установки Клиента и ПО Termidesk Viewer нужно:



Минимальная необходимая версия ПО Termidesk Viewer - 7.0, поскольку в зависимости от версии ПО Termidesk Viewer передача Клиентом параметров подключения к РМ будет отличаться:

- если версия выше или соответствует 7.0, то параметры будут переданы Клиентом в преобразованном виде и ПО Termidesk Viewer запустится;
- если версия ниже 7.0, то Клиент не передаст параметры и ПО Termidesk Viewer не запустится.

- подключить сетевой или локальный репозиторий Termidesk VDI;
- открыть программу «Терминал Fly» и получить доступ к интерфейсу командной строки;
- выполнить установку Клиента:

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

Для ОС Astra Linux Special Edition 4.7 необходимо установить также `libtera-client` и `termidesk-viewer`:

```
sudo apt -y install libtera-client
sudo apt -y install termidesk-viewer
```



Начиная с Termidesk VDI версии 7.0 отдельная установка пакетов `libtera-client` и `termidesk-viewer` не требуется, поскольку их функционал включен в пакет `termidesk-client`.

После установки Клиента в ОС автоматически добавится в автозагрузку и запустится служба `termidesk-tbus`, необходимая для взаимодействия компонентов Termidesk VDI.

Установка в режиме ЗПС

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

Механизм контроля реализован в виде невыгружаемого модуля ядра ОС Astra Linux Special Edition (модуль `digsig_verif`), выполняющего проверку электронной цифровой подписи файлов (ЭЦП).

Перед установкой компонентов Termidesk VDI необходимо установить пакет `termidesk-digsig-keys`, для этого:

- подключить репозиторий Termidesk VDI или получить отдельный пакет `termidesk-digsig-keys` из репозитория;
- выполнить установку с использованием репозитория:

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

- либо выполнить установку из deb-пакета:

```
sudo apt install -y /home/user/termidesk-digsig-keys-XXXXXX_amd64.deb
```

где:

-y - ключ для пропуска подтверждения установки;

/home/user/termidesk-digsig-keys-XXXXXX_amd64.deb - расположение пакета termidesk-digsig-keys-XXXXXX_amd64.deb.

- перезагрузить ОС:

```
sudo reboot
```

- выполнить установку компонента Termidesk VDI.

Для ЗПС может быть активирован режим проверки встроенной ЭЦП в расширенных атрибутах (DIGSIG_XATTR_MODE). В этом случае потребуется подписать файлы, которые будут проходить проверку, имеющимися в организации ключами. Информация о процессе подписи и активации механизма проверки встроенной ЭЦП в расширенных атрибутах приведена в справочном центре Astra Linux: https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=41190634.

Постановка Клиента и ПО Termidesk Viewer на контроль целостности

После установки и настройки Клиента и ПО Termidesk Viewer необходимо поставить их на контроль целостности.

Для контроля целостности используются встроенные в ОС Astra Linux Special Edition программные средства на основе Another File Integrity Checker, представленного пакетом afick.

Настройка регламентного контроля целостности выполняется в конфигурационном файле /etc/afick.conf.



Настройку следует производить только после окончательного внедрения компонента, поскольку с файлов конфигурации и исполняемых файлов будут сняты эталонные контрольные суммы.

Для постановки на контроль целостности Клиента и ПО Termidesk Viewer необходимо добавить в конфигурационный файл /etc/afick.conf следующие строки:

```
/usr/bin/termidesk-client PARSEC
/usr/share/applications/termidesk-client.desktop PARSEC
/usr/share/applications/vdi-viewer.desktop PARSEC
/usr/share/doc/termidesk-client PARSEC
/usr/share/doc/termidesk-viewer PARSEC
/usr/share/termidesk-client PARSEC
```

```
/usr/share/termidesk-viewer PARSEC
/usr/bin/vdi-viewer PARSEC
/usr/bin/vdi-proxy  PARSEC

#Репозиторий Termidesk VDI (если используется)
/var/repos/ PARSEC
```

Для снятия эталонных значений контрольных сумм используется команда:

```
afick -i
```

Для проверки соответствия контрольных сумм эталонным значениям автоматически создаются задания в системном планировщике заданий `cron`.

Для ручной проверки соответствия контрольных сумм используется команда:

```
afick -k
```



В случае отсутствия по какой-либо причине исполняемых фалов `*.pyc`, они будут повторно сгенерированы при перезапуске сервера Python. В этом случае нужно повторно проинициализировать средство регламентного контроля целостности `afick`.

Обновление Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС Astra Linux Special Edition

Обновление Клиента и ПО Termidesk Viewer в среде ОС Astra Linux Special Edition выполняется установкой новой версии поверх предыдущей.



Начиная с Termidesk VDI версии 7.0 отдельное обновление пакетов `libtera-client` и `termidesk-viewer` не требуется, поскольку их функционал включен в пакет `termidesk-client`. Для обновления нужно установить новую версию пакета `termidesk-client` поверх предыдущей. Ранее установленные пакеты `libtera-client` и `termidesk-viewer` будут автоматически удалены.



Минимальная необходимая версия ПО Termidesk Viewer - 7.0, поскольку в зависимости от версии ПО Termidesk Viewer передача Клиентом параметров подключения к РМ будет отличаться:

- если версия выше или соответствует 7.0, то параметры будут переданы Клиентом в преобразованном виде и ПО Termidesk Viewer запустится;
- если версия ниже 7.0, то Клиент не передаст параметры и ПО Termidesk Viewer не запустится.

Удаление Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС Astra Linux Special Edition

Удаление Клиента и ПО Termidesk Viewer из среды ОС Astra Linux Special Edition выполняется командами:

```
sudo apt purge --autoremove termidesk-client
```

```
sudo apt purge --autoremove termidesk-viewer
```

Другие ОС Linux

Установка Клиента и ПО Termidesk Viewer в других ОС Linux

Установка Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС Ubuntu, Debian 12 выполняется командой:

```
sudo apt -y install <путь_к_пакету_termidesk-client>
```

Для всех остальных поддерживаемых ОС установка Клиента и ПО Termidesk Viewer выполняется командами:

```
sudo apt -y install <путь_к_пакету_termidesk-client>
sudo apt -y install <путь_к_пакету_termidesk-viewer>
```

Где:

`-y` - ключ для пропуска подтверждения установки.

Минимальная необходимая версия ПО Termidesk Viewer - 7.0, поскольку в зависимости от версии ПО Termidesk Viewer передача Клиентом параметров подключения к РМ будет отличаться:

- если версия выше или соответствует 7.0, то параметры будут переданы Клиентом в преобразованном виде и ПО Termidesk Viewer запустится;
- если версия ниже 7.0, то Клиент не передаст параметры и ПО Termidesk Viewer не запустится.

После установки Клиента в ОС автоматически добавится в автозагрузку и запуститься служба `termidesk-tbus`, необходимая для взаимодействия компонентов Termidesk VDI.

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

Например, для пакетного менеджера `yum` команда будет:

```
sudo yum -y install <путь_к_пакету_termidesk-client>
```

Обновление Клиента и ПО Termidesk Viewer в других ОС Linux

Обновление Клиента и ПО Termidesk Viewer выполняется установкой новой версии пакетов `termidesk-client` и `termidesk-viewer` поверх предыдущих.

Минимальная необходимая версия ПО Termidesk Viewer - 7.0, поскольку в зависимости от версии ПО Termidesk Viewer передача Клиентом параметров подключения к РМ будет отличаться:

- если версия выше или соответствует 7.0, то параметры будут переданы

Клиентом в преобразованном виде и ПО Termidesk Viewer запустится;

- если версия ниже 7.0, то Клиент не передаст параметры и ПО Termidesk Viewer не запустится.

Удаление Клиента и ПО Termidesk Viewer в других ОС Linux

Удаление Клиента и ПО Termidesk Viewer выполняется командами:

```
sudo apt purge --autoremove termidesk-client
sudo apt purge --autoremove termidesk-viewer
```

Где:

`-y` - ключ для пропуска подтверждения удаления.



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

Например, для пакетного менеджера `yum` команда будет:

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

ОС macOS

Установка Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС macOS

Установка Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС macOS производится из образа, распространяемого в формате `dmg`.

Пример наименования образов:

- `termidesk-client-<версия>.dmg`;
- `termidesk-viewer-<версия>.dmg`.

Для установки Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС macOS в графическом интерфейсе нужно:



Минимальная необходимая версия ПО Termidesk Viewer - 7.0, поскольку в зависимости от версии ПО Termidesk Viewer передача Клиентом параметров подключения к РМ будет отличаться:

- если версия выше или соответствует 7.0, то параметры будут переданы Клиентом в преобразованном виде и ПО Termidesk Viewer запустится;
- если версия ниже 7.0, то Клиент не передаст параметры и ПО Termidesk Viewer не запустится.

- открыть `dmg`-образ (образ будет автоматически примонтирован к файловой системе ОС);
- открыть файловый менеджер «Finder», скопировать содержимое `dmg`-образов в каталог «Программы».



Для корректного взаимодействия Клиента и ПО Termidesk Viewer их нужно разместить в каталоге «Программы». Возможность установки Клиента и ПО Termidesk Viewer в другие каталоги не поддерживается.

Для подключения к РМ с проверкой сертификата нужно установить сертификаты в соответствии с подразделом **Установка корневых сертификатов в ОС macOS**.

Для установки Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС macOS через интерфейс командной строки нужно:

- подключить `dmg`-образы к файловой системе ОС:

```
hdiutil attach <путь_к_файлу_termidesk-client-<версия>.dmg>
hdiutil attach <путь_к_файлу_termidesk-viewer-<версия>.dmg>
```

- скопировать содержимое `dmg`-образов в каталог `/Applications`:

```
cp -R /Volumes/termidesk-client/Termidesk Client.app /Applications
cp -R /Volumes/termidesk-viewer/Termidesk Viewer.app /Applications
```

- отключить подключенные ранее образы.

Отключить образ можно:

- либо командами:

```
hdiutil detach /Volumes/termidesk-client
hdiutil detach /Volumes/termidesk-viewer
```

- либо через файловый менеджер «Finder» (см. рисунок Отключение образа через «Finder»), для этого:
  - найти иконку смонтированного образа в боковой панели «Finder»;
  - щелкнуть левой кнопкой мыши по иконке отключения образа.

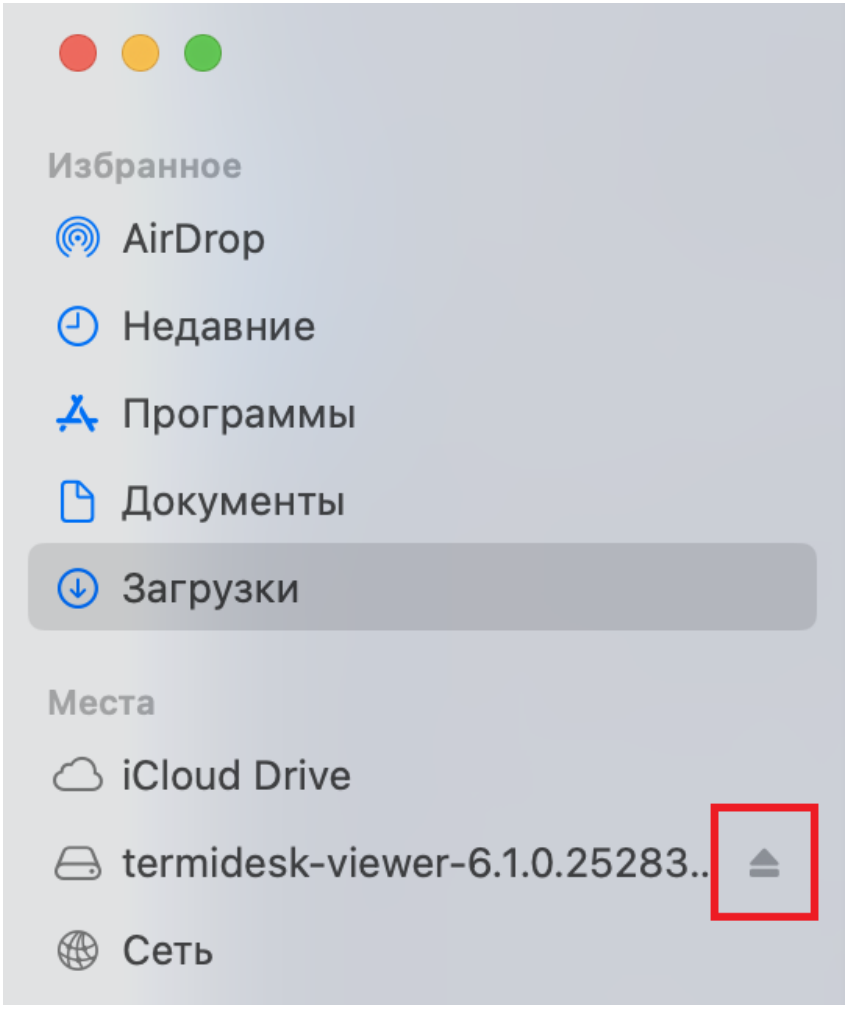


Рисунок 1. Отключение образа через «Finder»

Обновление Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС macOS

Обновление Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС macOS выполняется установкой новой версии поверх предыдущей.

Минимальная необходимая версия ПО Termidesk Viewer - 7.0, поскольку в зависимости от версии ПО Termidesk Viewer передача Клиентом параметров подключения к РМ будет отличаться:

- если версия выше или соответствует 7.0, то параметры будут переданы Клиентом в преобразованном виде и ПО Termidesk Viewer запустится;
- если версия ниже 7.0, то Клиент не передаст параметры и ПО Termidesk Viewer не запустится.

Удаление Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС macOS

Для удаления Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС macOS в графическом интерфейсе нужно (см. рисунок Удаление через «Finder»):

- открыть файловый менеджер «Finder» и перейти в каталог «Программы»;
- выбрать «Termidesk Client», нажать правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать пункт «Переместить в Корзину»;
- выбрать «Termidesk Client», нажать правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать пункт «Переместить в Корзину».

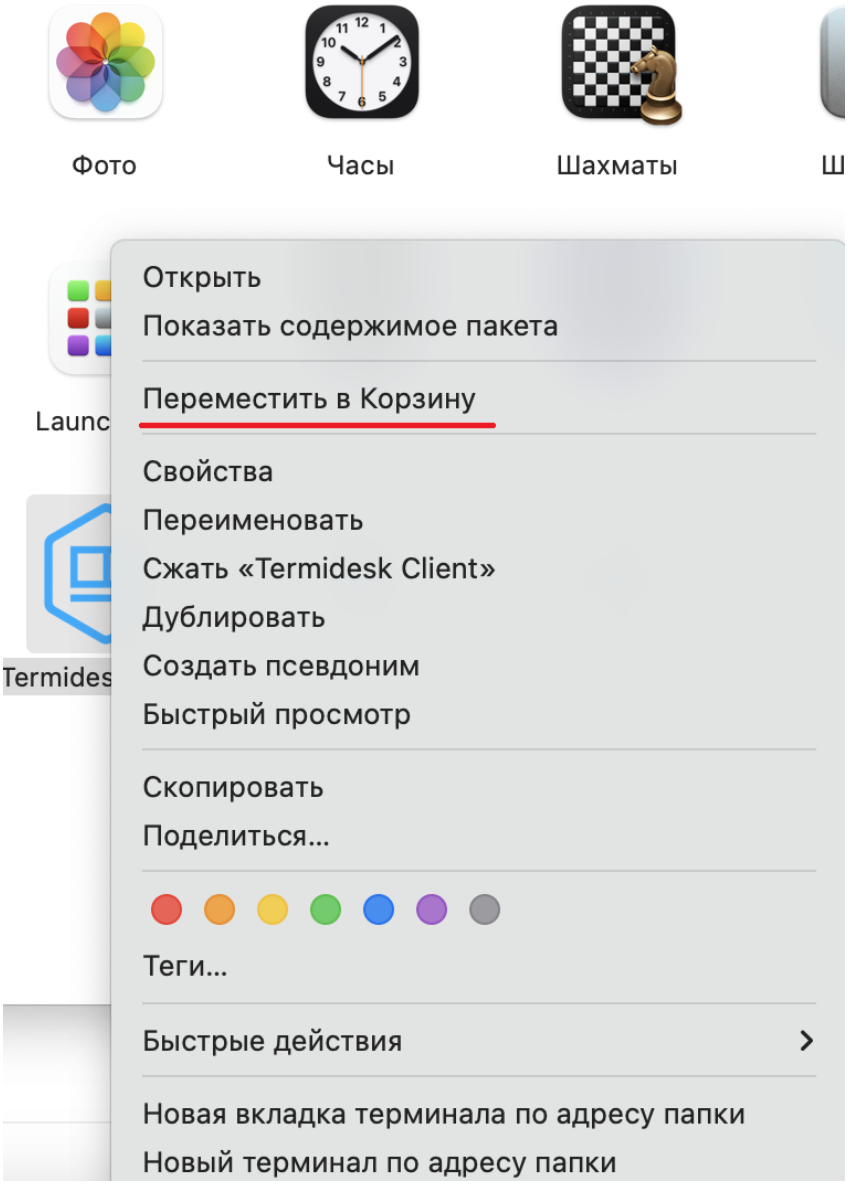


Рисунок 2. Удаление через «Finder»

После удаления следует очистить оставшиеся конфигурационные файлы, для этого:

- нажать «Переход - Переход к папке» и перейти в каталог `~/.config`;
- удалить каталог «UVEON».

Удаление Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС macOS через интерфейс командной строки выполняется командами:

```
rm -rf /Applications/Termidesk Client.app
rm -rf /Applications/Termidesk Viewer.app
```

Затем нужно очистить оставшиеся конфигурационные файлы:

```
rm -rf ~/.config/UVEON
```

ОС Microsoft Windows

Установка Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС Microsoft Windows

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

Для подключения к РМ по протоколу доставки Loudplay необходимо дополнительно установить ПО LoudPlay-client, не входящее в состав Termidesk VDI.

Уменьшение версии через операцию установки не поддерживается. Для перехода к предыдущей версии следует удалить текущую установленную версию.

Для корректного функционирования Клиента необходимо, чтобы установка, запуск и подключение к РМ выполнялось от пользователя, имя которого задано на латинице. Подключение по протоколу RDP от пользователя с кириллическим именем может завершиться ошибкой.

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.

Для установки Клиента на пользовательской рабочей станции нужно:

Минимальная необходимая версия ПО Termidesk Viewer - 7.0, поскольку в зависимости от версии ПО Termidesk Viewer передача Клиентом параметров подключения к РМ будет отличаться:

- если версия выше или соответствует 7.0, то параметры будут переданы Клиентом в преобразованном виде и ПО Termidesk Viewer запустится;
- если версия ниже 7.0, то Клиент не передаст параметры и ПО Termidesk Viewer не запустится.

- запустить установочный файл и нажать экранную кнопку **[Далее]**;
- ознакомиться с лицензионным соглашением (см. рисунок Лицензионное соглашение). Для принятия условий лицензионного соглашения и продолжения установки следует отметить поле «Я принимаю условия лицензионного соглашения» и нажать экранную кнопку **[Далее]**;

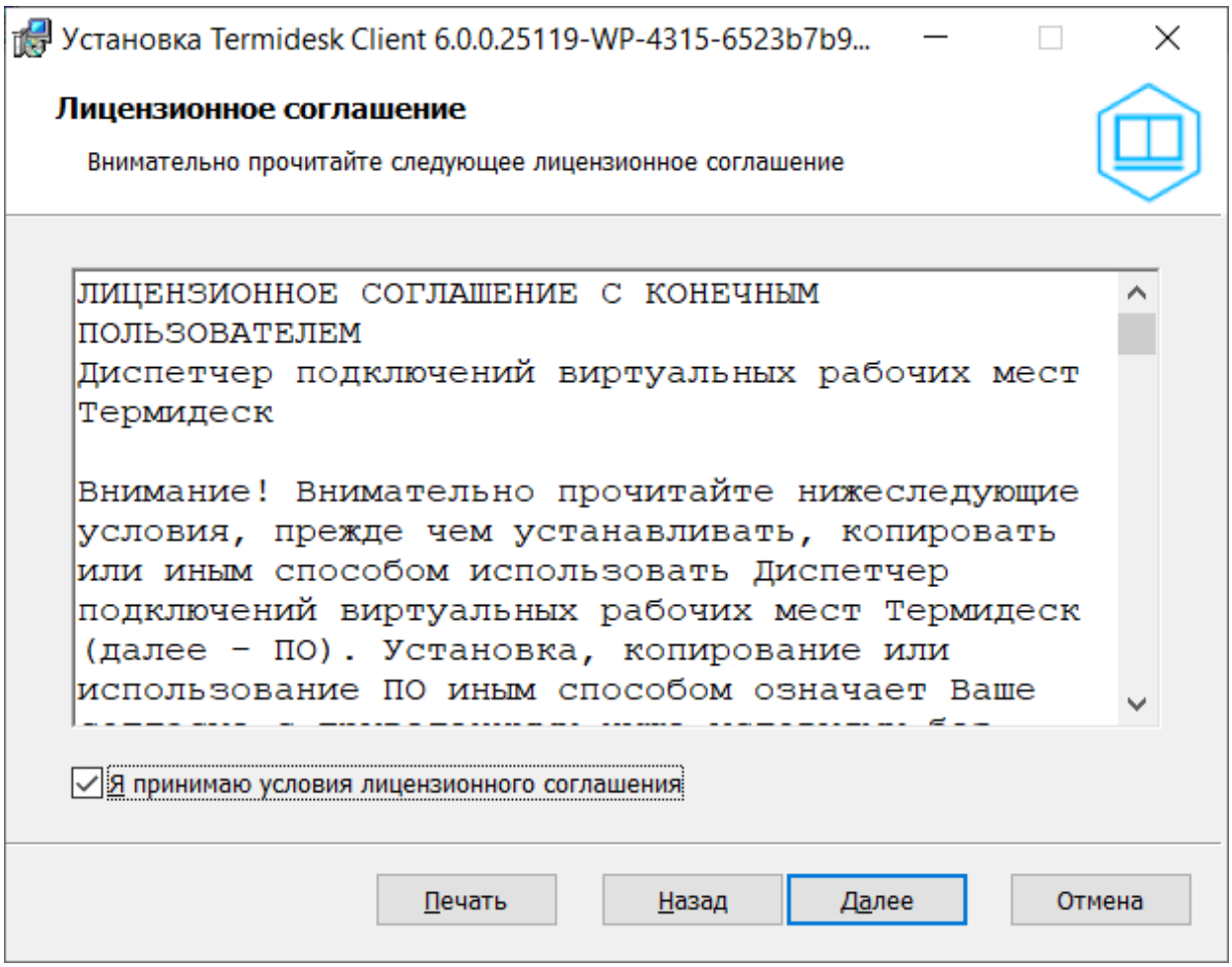


Рисунок 3. Лицензионное соглашение

- выбрать тип установки (см. рисунок Окно выбора типа установки в ОС Windows):
  - «Только для меня»: установка будет выполнена в каталог `%LocalAppData%\Programs\UVEON\Termidesk Client`. Каталог установки поменять нельзя;
  - «Для всех пользователей (требуются права администратора)»: по умолчанию установка будет выполнена в каталог `C:\Program Files\UVEON\Termidesk Client`. Каталог установки можно поменять;

Для работы функционала Kerberos-аутентификации нужно выбрать установку с типом «Для всех пользователей (требуются права администратора)». С этим типом установки потребуется разрешить внесение изменений в системе в соответствующем окне уведомления.

При установке с типом «Только для меня» у пользователя не будет возможности изменить список компонентов после установки, экранная кнопка **[Изменить]** будет недоступна.

Путь установки должен содержать только символы латиницы. Установка в каталог с кириллическими символами может привести к ошибкам при подключении к РМ по протоколу RDP.

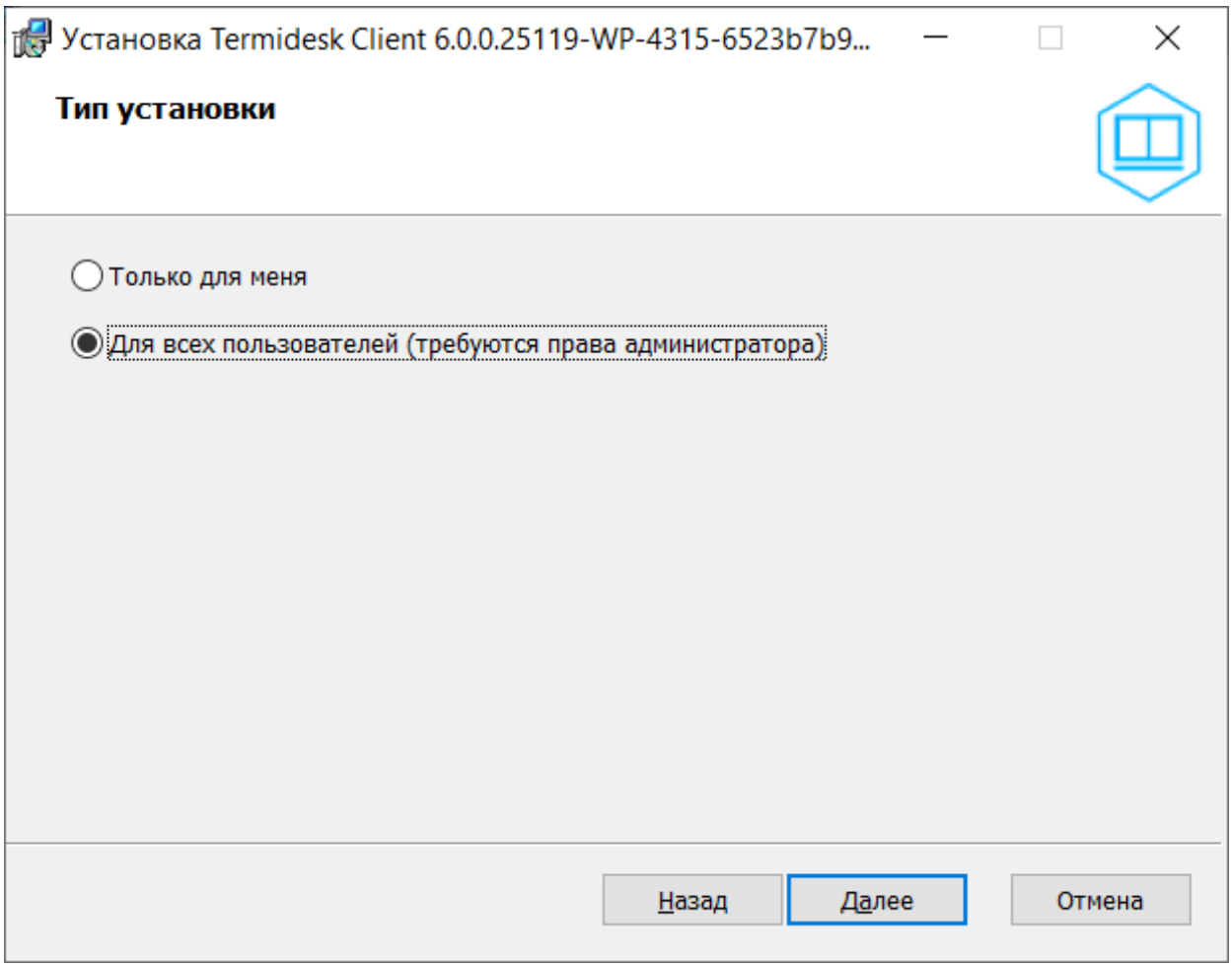


Рисунок 4. Окно выбора типа установки в ОС Windows

- выбрать, какие ярлыки программы должны быть созданы рисунок ОкновыборатипаустановкивОСWindows>>);

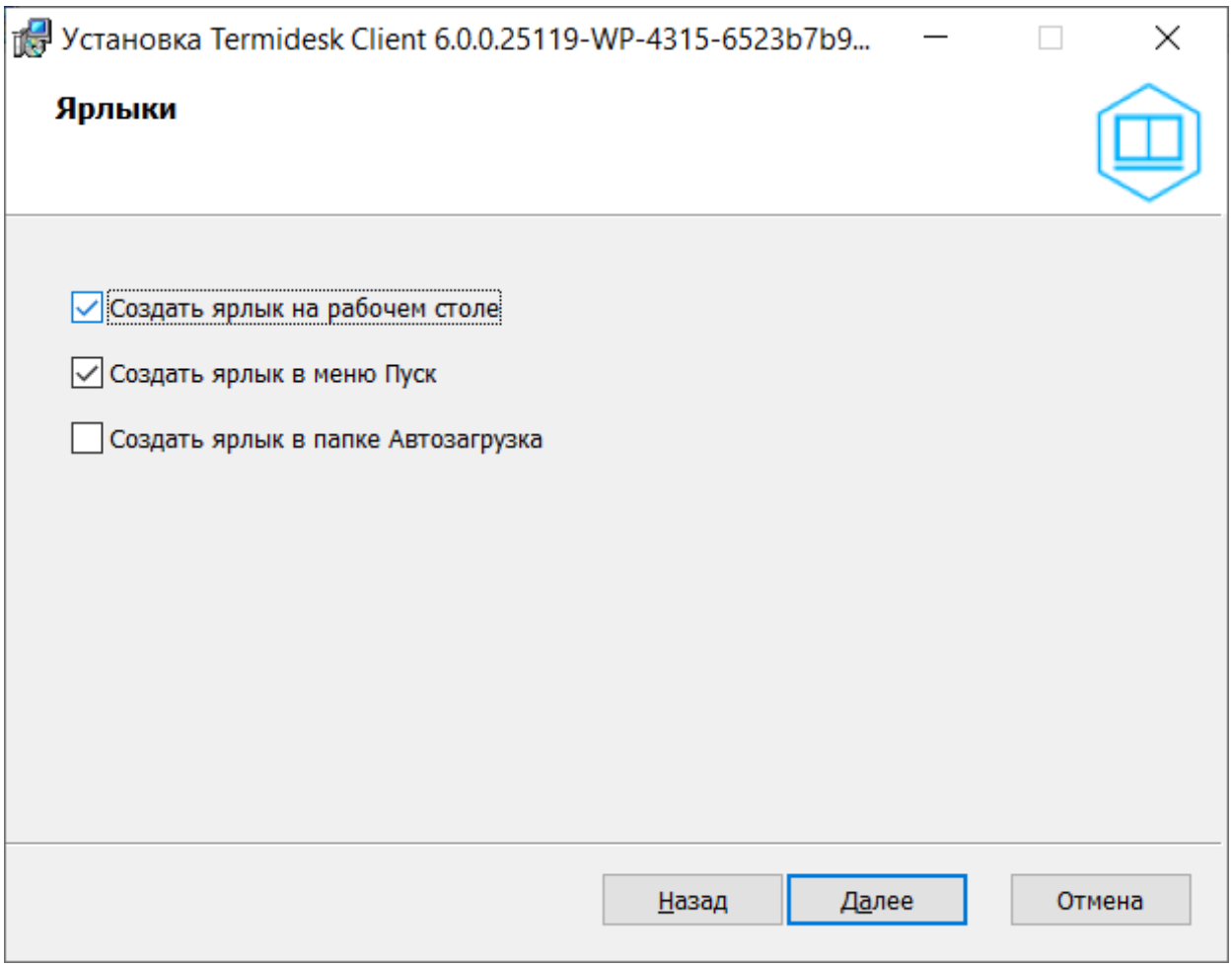


Рисунок 5. Окно выбора ярлыков

- отметить все компоненты в окне «Выборочная установка» (см. рисунок Окно установки компонентов в ОС Windows). При необходимости выбрать каталог установки или оставить значение по умолчанию, и нажать экранную кнопку **[Далее]**;

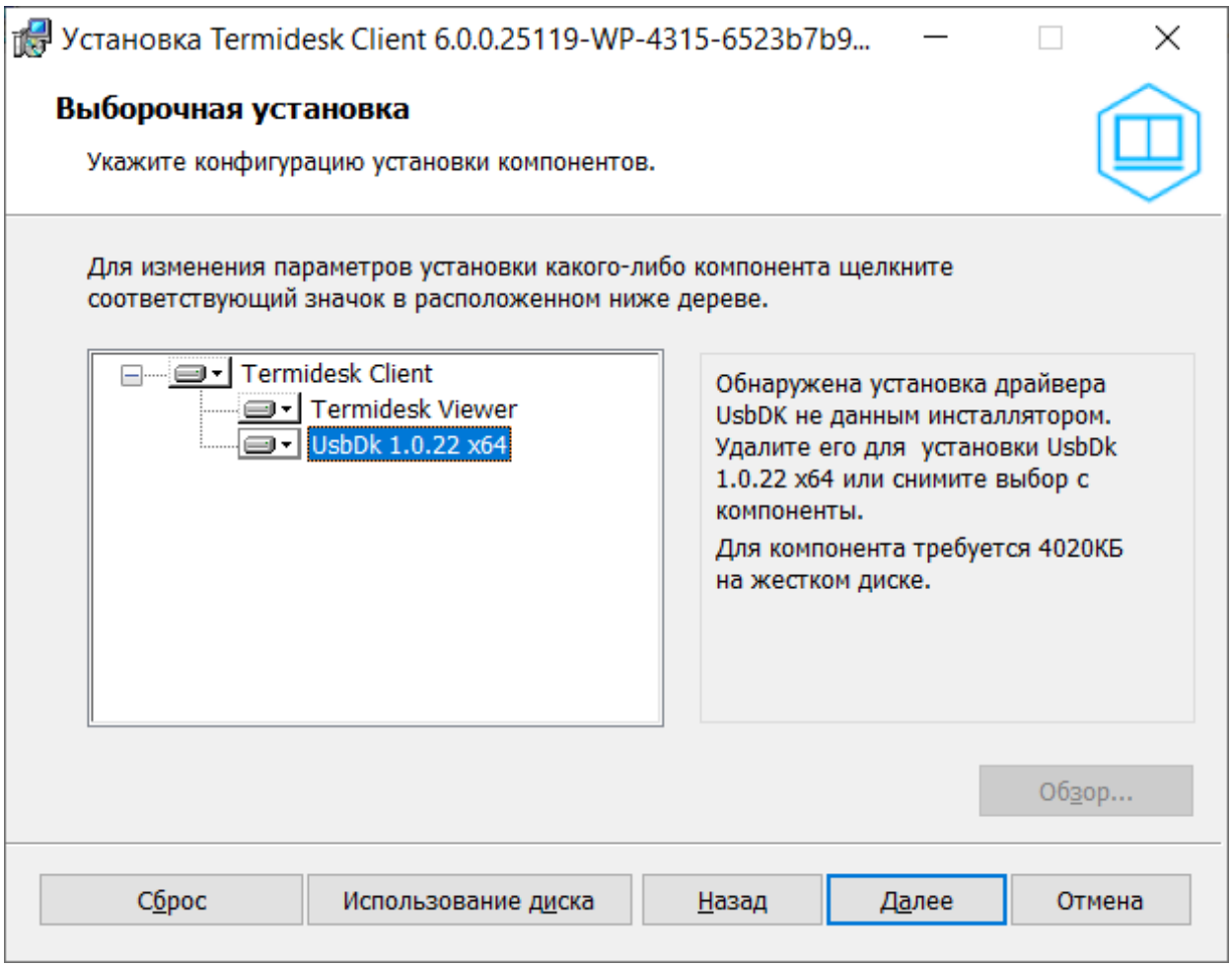


Рисунок 6. Окно установки компонентов в ОС Windows

- подтвердить установку,нажав экранную кнопку **[Установить]** (см. рисунок Подтверждение установки);

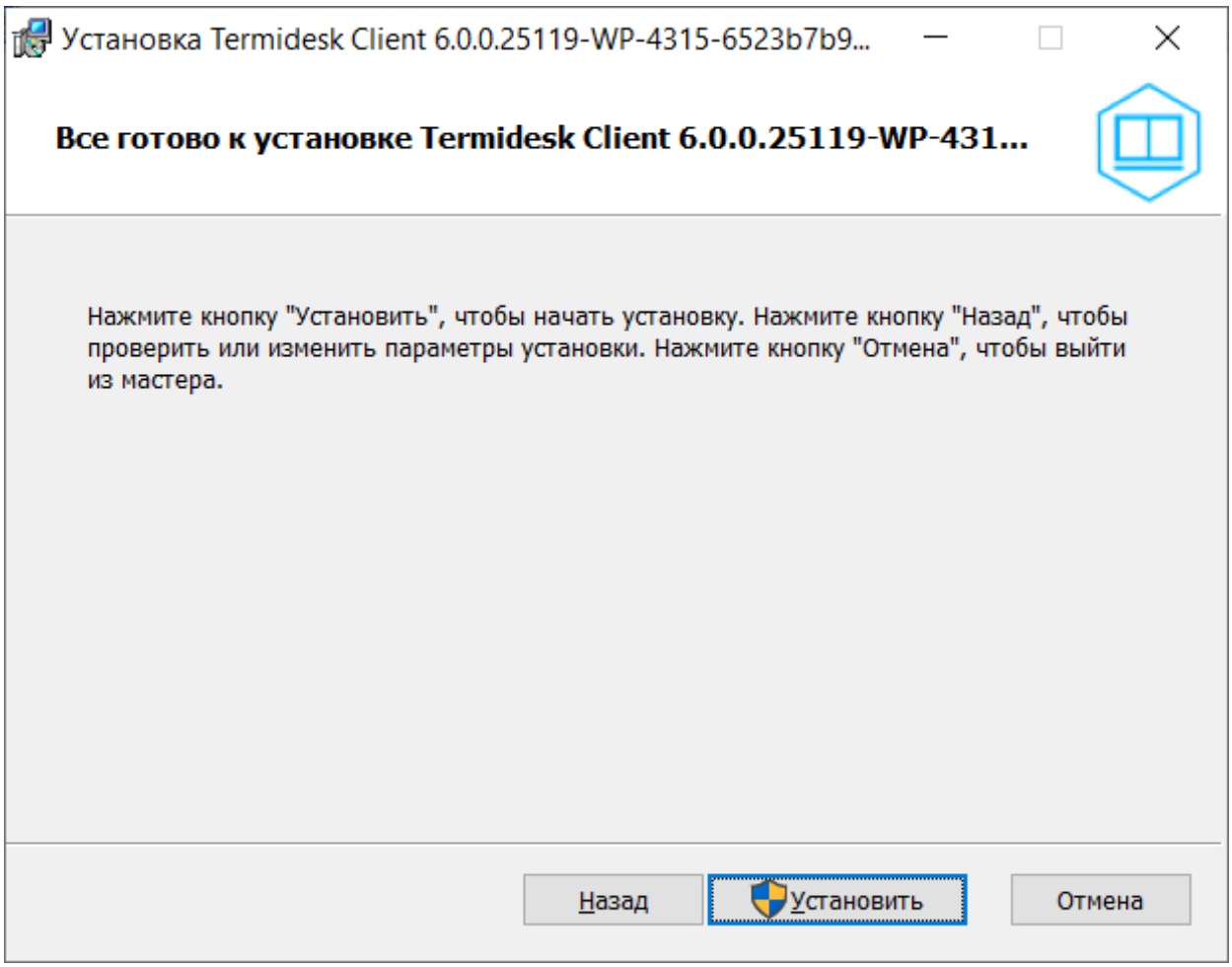


Рисунок 7. Подтверждение установки

- дождаться завершения установки и нажать экранную кнопку **[Готово]** (см. рисунок Успешное завершение установки).

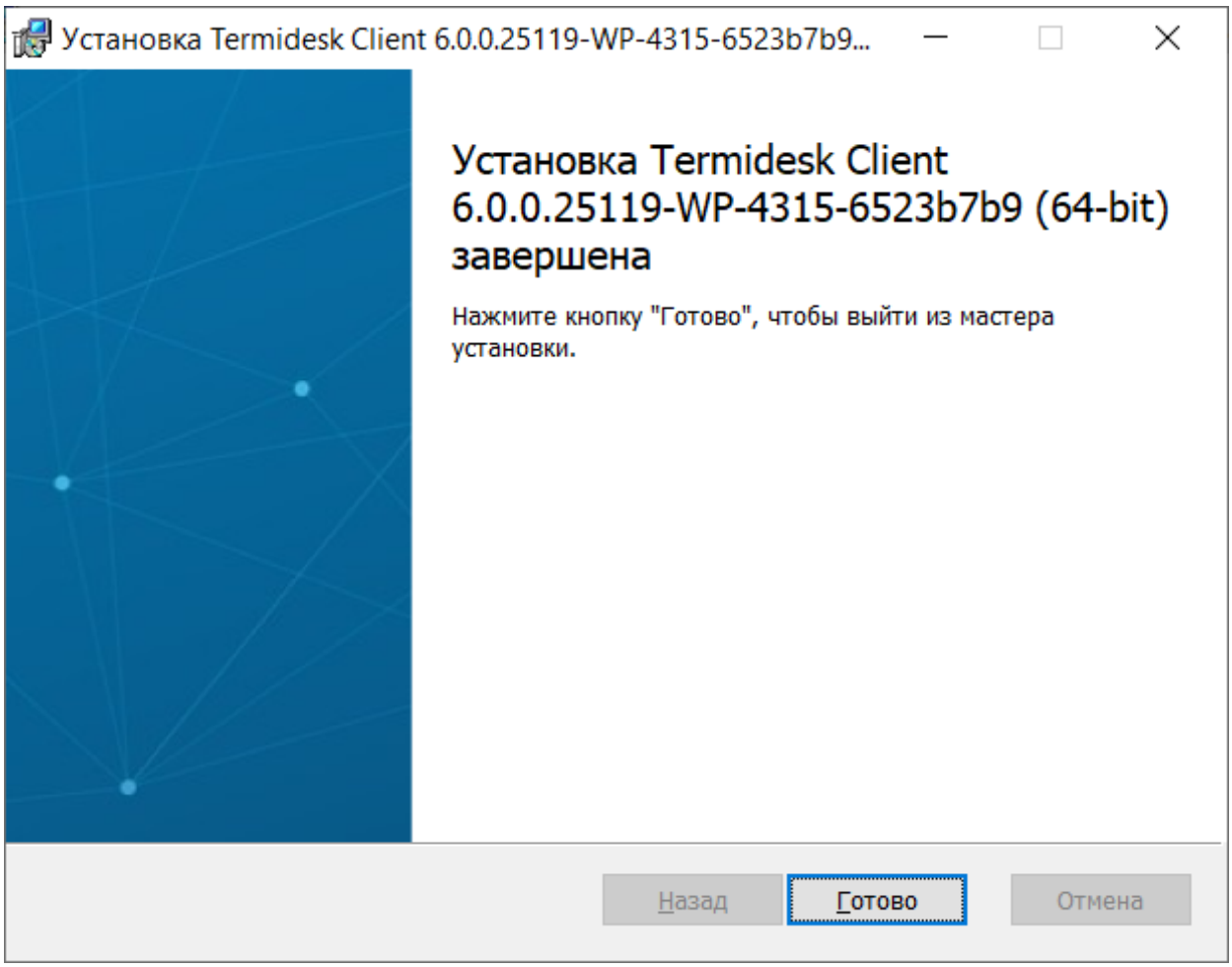


Рисунок 8. Успешное завершение установки

Если был выбран тип установки «Для всех пользователей (требуются права администратора)», то после установки:

- будет добавлена служба `Termidesk VDI TBUS`, необходимая для взаимодействия компонентов Termidesk VDI;
- будет установлено значение 00000001 (тип `dword`) для параметра реестра `HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\Lsa\Kerberos\Parameters\AllowTGTSessionKey`.

Установка Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС Microsoft Windows через интерфейс командной строки

Уменьшение версии через операцию установки не поддерживается. Для перехода к предыдущей версии следует удалить текущую установленную версию.

Для корректного функционирования Клиента необходимо, чтобы установка, запуск и подключение к РМ выполнялось от пользователя, имя которого задано на латинице. Подключение по протоколу RDP от пользователя с кириллическим именем может завершиться ошибкой.

Для выполнения установки для всех пользователей через командную строку `cmd.exe` нужно:

- открыть интерфейс командной строки от имени администратора;
- выполнить команду `msiexec`:

```
msiexec /i <путь_к_пакету_termidesk-client.msi> /qn
```

где:

`/qn` - обеспечивает тихую установку, без отображения окон и сообщений.

Для выполнения тихой установки для конкретного пользователя через командную строку `cmd.exe` нужно:



Для работы функционала Kerberos-аутентификации нужно выполнять установку для всех пользователей.

- открыть интерфейс командной строки;
- выполнить команду `msiexec`:

```
msiexec /i <путь_к_пакету_termidesk-client.msi> ALLUSERS=2 MSIINSTALLPERUSER=1 /qn
```

По умолчанию вместе с Клиентом будут установлены ПО Termidesk Viewer и UsbDk. Для управления установкой компонентов нужно воспользоваться свойством `ADDLOCAL`:



После установки идентификатор продукта `ProductCode` будет один, соответствующий Termidesk Client.

UsbDk - компонент, необходимый для корректной работы перенаправления периферийных устройств. Поскольку проверка установки этого компонента вызывает диалоговые окна, то рекомендуется в команду установки добавлять свойство `MSGBOX="N"` для их отключения.

- команда установки только компонента UsbDk (при этом Клиент все равно будет установлен):

```
msiexec /i <путь_к_пакету_termidesk-client.msi> ADDLOCAL="UsbDk" /qn
```

- команда установки только компонента ПО Termidesk Viewer (при этом Клиент все равно будет установлен):

```
msiexec /i <путь_к_пакету_termidesk-client.msi> ADDLOCAL="Termidesk_Viewer" /qn
```

- команда установки только Клиента, без остальных компонентов:

```
msiexec /i <путь_к_пакету_termidesk-client.msi> ADDLOCAL="Termidesk_Client" /qn
```



Если установка выполняется для всех пользователей, то после установки:

- будет добавлена служба `Termidesk VDI TBUS`, необходимая для взаимодействия компонентов Termidesk VDI;
- будет установлено значение 00000001 (тип `dword`) для параметра

реестра `HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\Lsa\Kerberos\Parameters\AllowTGTSessionKey`.

Обновление Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС Microsoft Windows

Обновление Клиента и ПО Termidesk Viewer производится операцией установки более новой версии поверх предыдущей.

Обновление следует производить с теми же типами установки, с которыми была установлена предыдущая версия. В противном случае возможна ситуация появления у пользователя двух ярлыков приложения.

Более новая версия, устанавливаемая для всех пользователей, не будет обновлять версию приложения, установленную для одного пользователя.

Минимальная необходимая версия ПО Termidesk Viewer - 7.0, поскольку в зависимости от версии ПО Termidesk Viewer передача Клиентом параметров подключения к РМ будет отличаться:

- если версия выше или соответствует 7.0, то параметры будут переданы Клиентом в преобразованном виде и ПО Termidesk Viewer запустится;
- если версия ниже 7.0, то Клиент не передаст параметры и ПО Termidesk Viewer не запустится.

Восстановление Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС Microsoft Windows

В установочных файлах Клиента и ПО Termidesk Viewer предусмотрена возможность исправления ошибок, возникших при установке или использовании компонентов. Исправление ошибок выполняется путем восстановления отсутствующих и поврежденных файлов, ярлыков и записей реестра.

Для восстановления работоспособности нужно:

- запустить установочный файл, в окне приветствия мастера установки нажать экранную кнопку **[Далее]**;
- нажать экранную кнопку **[Восстановить]**. Далее необходимо подтвердить восстановление и дождаться завершения операции. Для успешного восстановления необходимо разрешить внесение изменений при появлении соответствующего окна уведомления.

Удаление Клиента и ПО Termidesk Viewer в ОС Microsoft Windows

Удаление Клиента и ПО Termidesk Viewer выполняется одним из способов:

- для удаления с использованием стандартных средств ОС Microsoft Windows нужно:
  - открыть меню «Пуск», перейти «Панель управления - Программы - Удаление программы», выбрать «Termidesk Client» и нажать на экранную кнопку **[Удалить]**. Далее подтвердить удаление и дождаться завершения операции;
- для удаления с использованием установочного файла нужно:
  - запустить установочный файл, нажать экранную кнопку **[Удалить]** и дождаться завершения операции. Для успешного удаления необходимо разрешить внесение изменений при появлении соответствующего окна уведомления.

Из системной переменной `PATH` будет удален путь к каталогу с исполняемым файлом `vdi-viewer.exe`.

КЛИЕНТ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕРВЕРУ TERMIDESK

Добавление сервера подключений в Клиенте

Для добавления сервера с «Универсальным диспетчером» Termidesk VDI необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по надписи «Добавить сервер» и в открывшемся окне ввести адрес сервера подключений (см. рисунок Окно добавления сервера подключений).

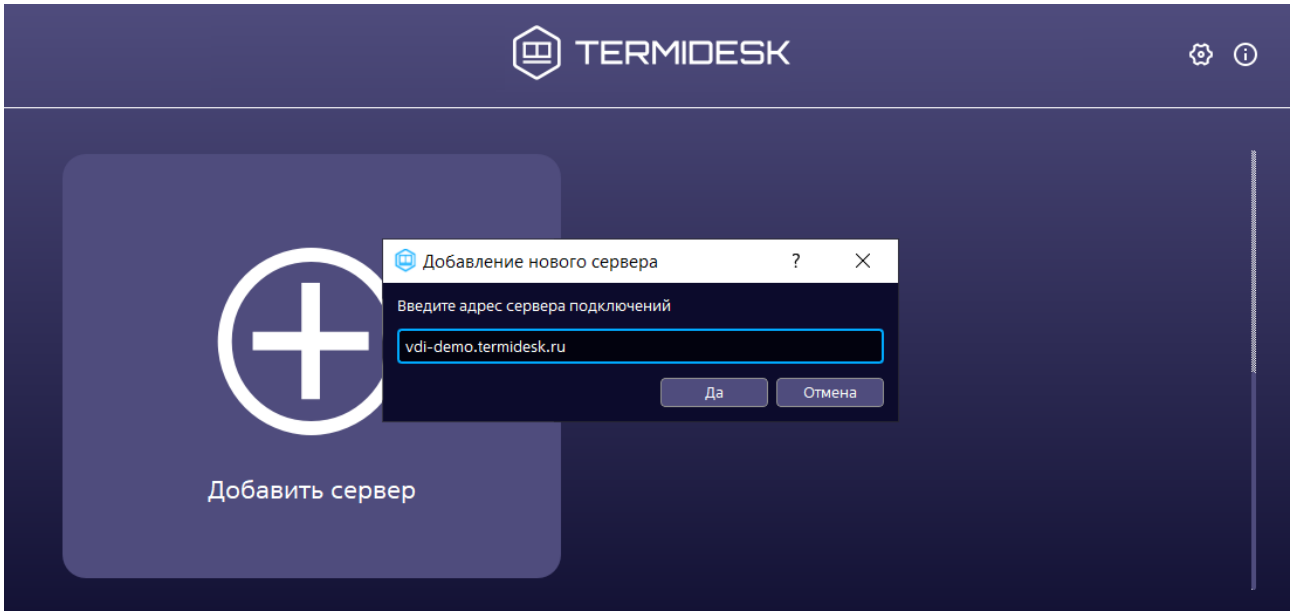


Рисунок 9. Окно добавления сервера подключений

Адрес сервера подключений может быть указан в формате:

- IP-адреса или доменного имени узла, пример: `vdi-demo.termidesk.ru`. Такой формат может использоваться, например, для подключения к компоненту «Универсальный диспетчер», установленному с ролью «Портал пользователя»;
- IP-адреса или доменного имени узла с указанием URI сайта, пример: `192.168.0.2/site`. Такой формат может использоваться, например, для подключения к определенному сайту портала «Агрегатор».

Дополнительно может быть указан протокол и порт для подключения, пример: `https://vdi-demo.termidesk.ru:443`, `https://192.168.0.2:443/site`.

Субъект, имеющий права администратора портала «Агрегатор», может подключиться к нему как с указанием определенного сайта, так и без его указания. В последнем случае он получит ресурсы всех активных сайтов портала «Агрегатор» после авторизации.

Информацию о том, какой адрес сервера подключений использовать, можно получить у администратора.

После добавления адреса сервера подключений в открывшемся окне «Настройка подключения к серверу» на вкладке «Общие» нужно заполнить следующие поля (см. рисунок Окно настройки подключения к серверу):

- «Описание» - текстовое сообщение, используемое для описания сервера (необязательно). Длина сообщения не может превышать 1024 символа;
- «Аутентификация» - выбор ресурса, являющегося источником сведений о субъектах и их полномочиях, настроенного на сервере в качестве домена аутентификации;
- «Логин» - идентификатор субъекта в домене аутентификации (совпадает с

идентификатором субъекта в службе каталогов);

- «Тип пароля» - выбор типа пароля для аутентификации. Можно выбрать:
  - «Клавиатурный пароль», значение доступно при стандартных средствах аутентификации, когда ввод пароля осуществляется с клавиатуры;
  - «Touch Memory пароль», значение доступно, если средством аутентификации является Touch Memory и выполнена настройка согласно аутентификации через носитель TouchMemory. Пароль будет прочитан с носителя TouchMemory, для этого нужно приложить его к считывателю;
  - «Touch Memory пароль (комбинированный)», значение доступно при условиях, аналогичных предыдущему варианту, но при этом нужно дополнительно ввести пароль с клавиатуры;
- «Пароль» - набор символов, подтверждающий назначение полномочий.

После заполнения указанных полей для подключения к выбранному серверу нужно нажать экранную кнопку **[Подключиться]**.

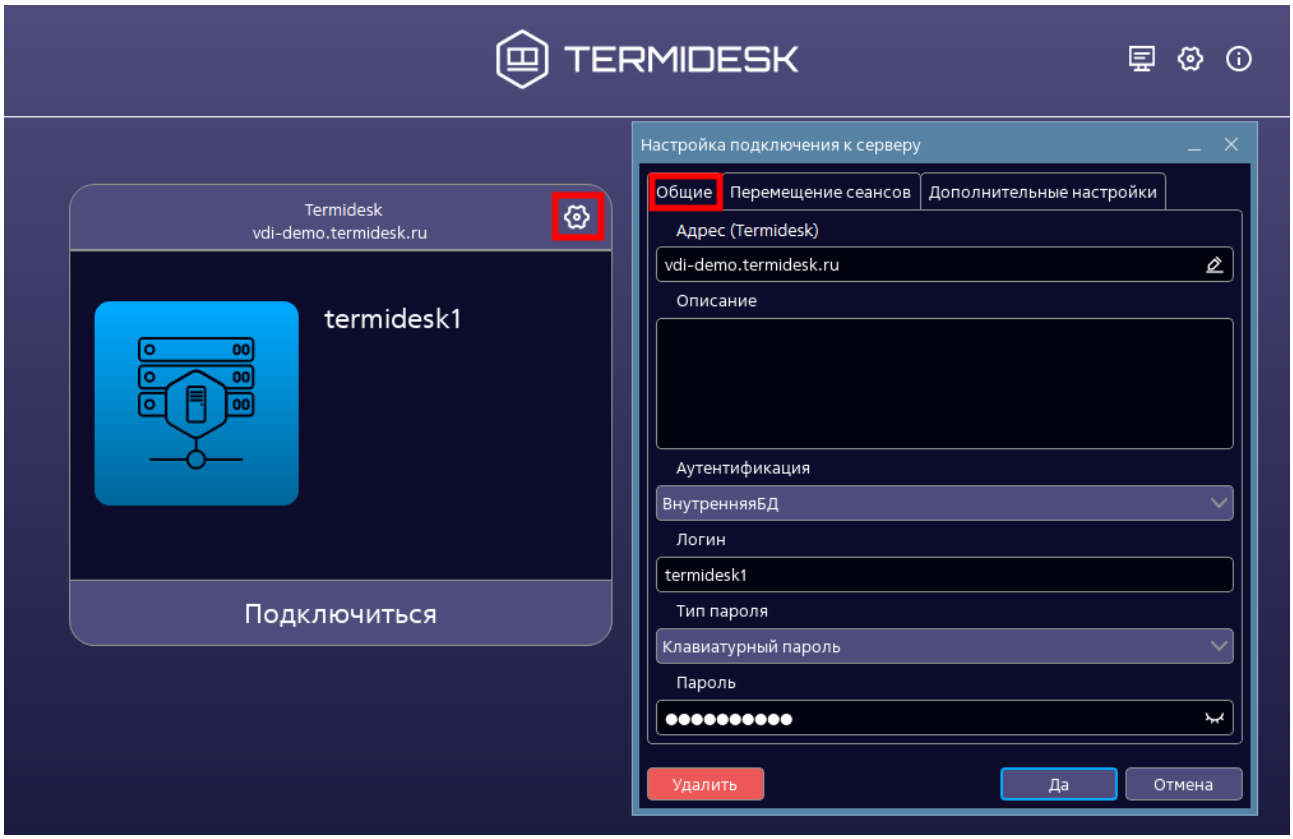


Рисунок 10. Окно настройки подключения к серверу

Ввод логина и пароля в настройках подключения может быть заблокирован, 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, введенные значения не будут сохранены в конфигурационном файле `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 равна 4.3.1 и соответствующие параметры на сервере активированы. При каждом обновлении списка аутентификаторов версия компонента запрашивается повторно.

В случае ошибки аутентификации будет показано соответствующее сообщение: «Ошибка аутентификации!» и дополнительная информация от сервера: подробный текст ошибки и (или) сообщение, заданное Администратором Termidesk VDI на «Портале администратора».

Для изменения параметров аутентификации на сервере подключений нужно нажать на графический элемент в виде шестеренки в правом верхнем углу для выбранного сервера.

Подключение к серверу через веб-браузер

Для подключения к Termidesk VDI через веб-браузер нужно:

- открыть веб-браузер;
- в адресной строке ввести IP-адрес или FQDN сервера с «Агрегатором» или «Универсальным диспетчером»Termidesk VDI;
- на открывшейся странице заполнить экранные поля:
  - «Имя пользователя» - идентификатор пользователя в системе Termidesk VDI;
  - «Пароль» - набор символов, подтверждающий назначение полномочий;
  - «Способ входа» - выбор домена аутентификации для входа в систему.

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

Автоматический поиск сервера подключений через службу DNS

Общие сведения по поиску сервера подключений

В Клиенте по умолчанию реализована возможность автоматического поиска сервера Termidesk VDI через службу DNS.



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.

Пример:

- `daas TXT https://termidesk.domain.local`;
- или `vdi TXT https://termidesk.domain.local`.

На пользовательской рабочей станции следует настроить возможность поиска записей в соответствующей DNS-зоне, как это указано ниже.

Если запись в соответствующей DNS-зоне существует, то при первом запуске Клиент выполнит запрос информации о сервере. В случае успешного выполнения запроса в окне «Аутентификация на сервере» отобразится адрес сервера (см. рисунок Результат запроса информации о сервере Termidesk VDI).

Для авторизации на сервере нужно заполнить следующие поля:

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

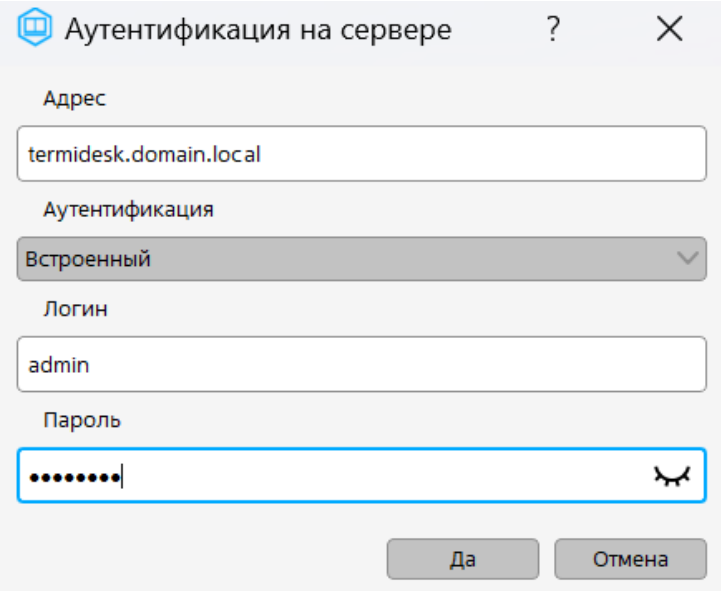


Рисунок 11. Результат запроса информации о сервере Termidesk VDI

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 Подключение ОС Microsoft Windows к службе DNS):
  - «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 нужно нажать экранную кнопку **[OK]**.

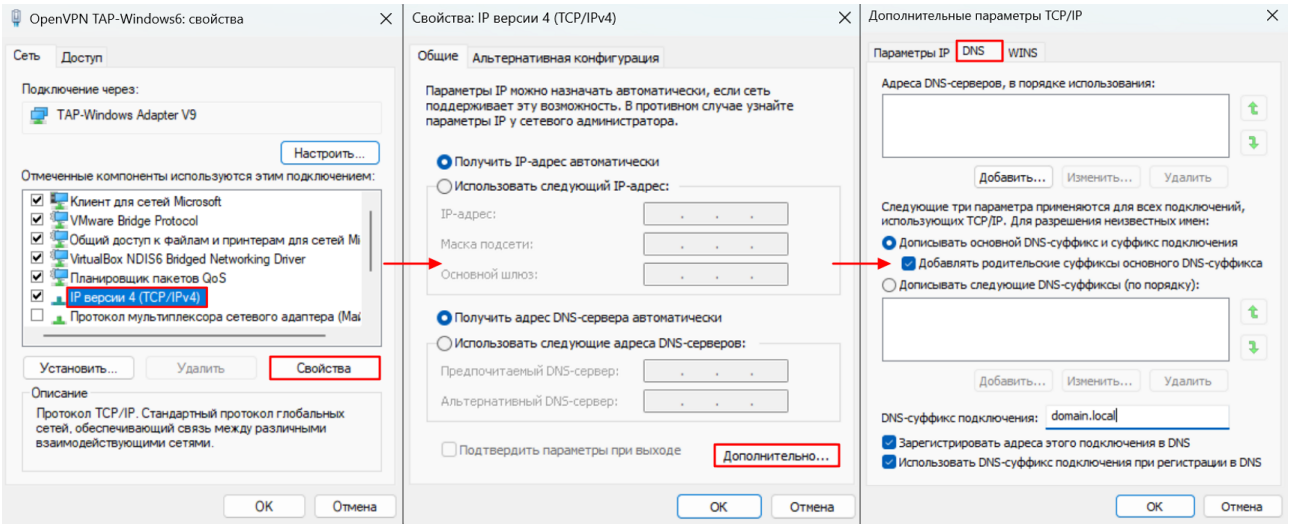


Рисунок 12. Подключение ОС Microsoft Windows к службе DNS

Настройка DNS на пользовательской рабочей станции с ОС Linux

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

```
domain domain.local
search domain.local
nameserver 198.51.100.11
nameserver 127.0.0.1
```

Где:

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

Изменение сервера подключений

Возможность изменения сервера подключений зависит от значения параметра «Разрешать изменение адреса подключения в клиенте», заданного администратором в «Портале администратора».

Для изменения сервера подключений нужно нажать на графический элемент в виде шестеренки в правом верхнем углу для выбранного сервера.

В открывшемся окне «Настройка подключения к серверу» на вкладке «Общие» в поле «Адрес» нажать экранную кнопку **[Редактировать]** (см. рисунок Переход к редактированию адреса сервера подключений).

Адрес сервера подключений может быть указан в формате:

- IP-адреса или доменного имени узла, пример: `vdi-demo.termidesk.ru`;
- IP-адреса или доменного имени узла с указанием URI сайта, пример: `192.168.0.2/site`.

Дополнительно может быть указан протокол и порт для подключения, пример: `https://vdi-demo.termidesk.ru:443`, `https://192.168.0.2:443/site`.

Для применения изменений следует подтвердить назначение адреса сервера подключений и нажать экранную кнопку **[Да]**.

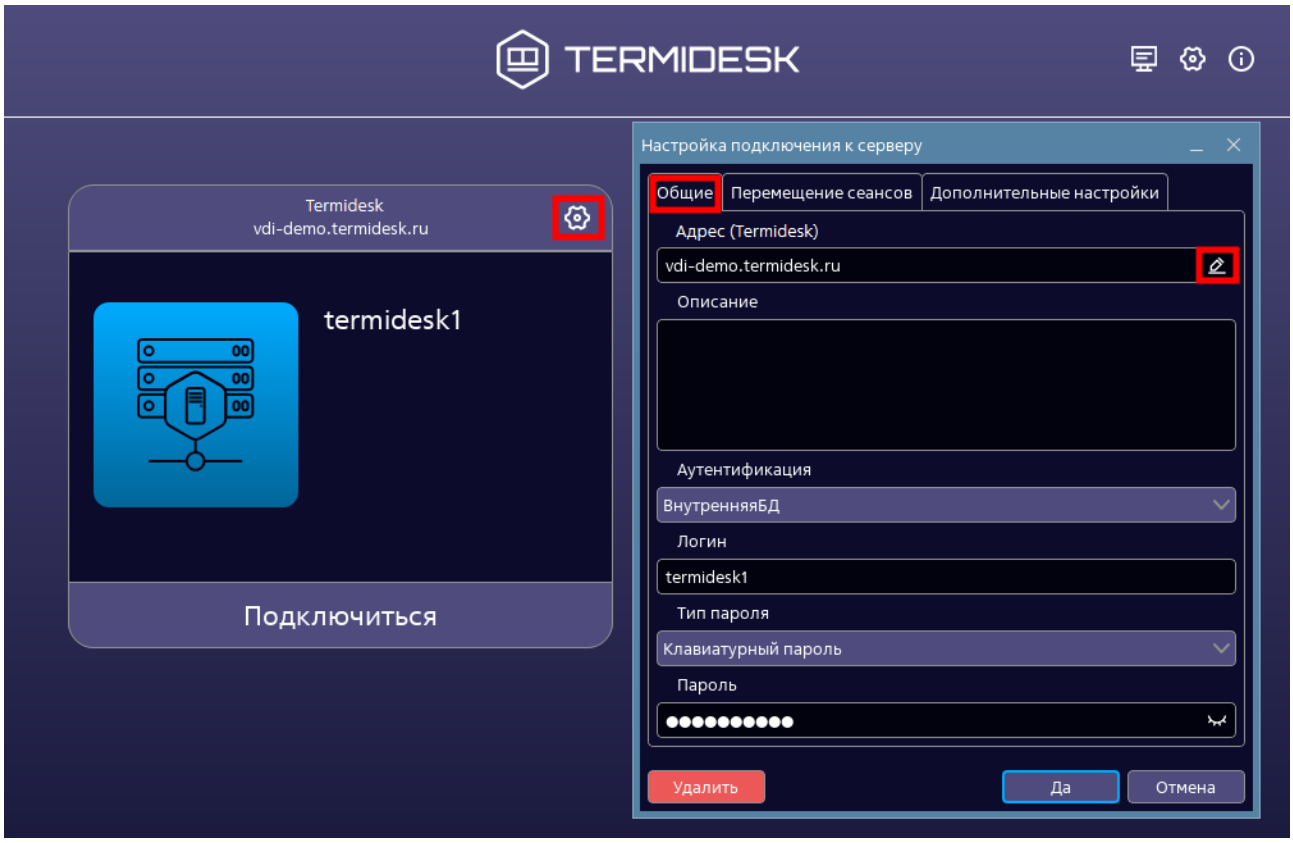


Рисунок 13. Переход к редактированию адреса сервера подключений

Просмотр сведений о параметрах подключения к серверу

Для просмотра сведений о параметрах подключения к серверу Termidesk VDI нужно нажать на наименование или IP-адрес сервера (см. рисунок Переход к просмотру сведений о параметрах подключения).

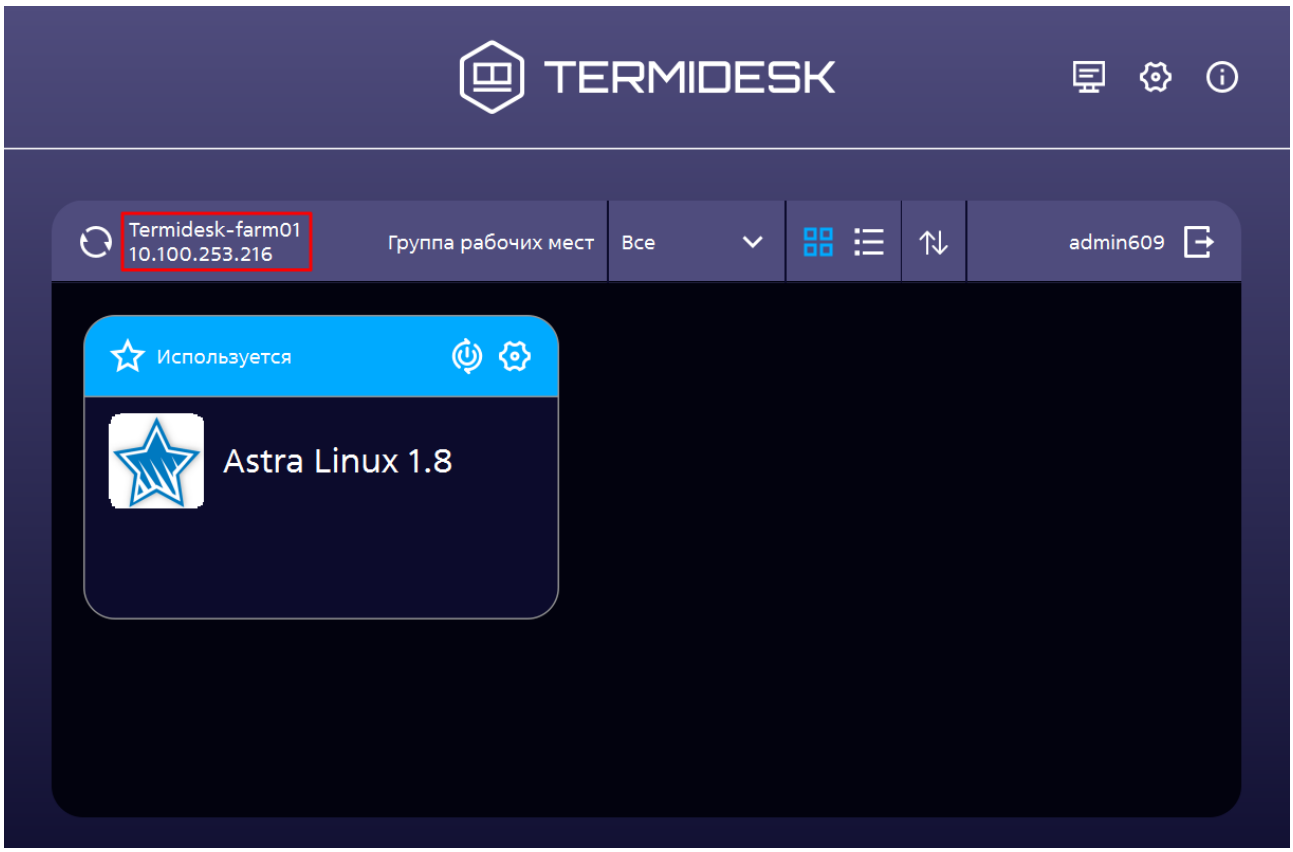


Рисунок 14. Переход к просмотру сведений о параметрах подключения

В открывшемся окне «Параметры подключения» будут отображены сведения о текущем подключении (см. рисунок Окно сведений о текущих параметрах подключения):

- «Название фермы» - наименование узла сервера подключений;
- «Адрес сервера» - IP-адрес, адрес сайта или доменное имя узла сервера подключений;
- «Доменное имя сервера» - FQDN узла сервера подключений;
- «Имя портала» - идентификатор узла сервера подключений;
- «IP-адрес» - IP-адрес узла сервера подключений.
- Для сохранения данных о текущем подключении в буфер обмена нужно нажать экранную кнопку **[Копировать]**.

Сведения о подключении фиксируются в момент открытия окна и не обновляются при изменении параметров.

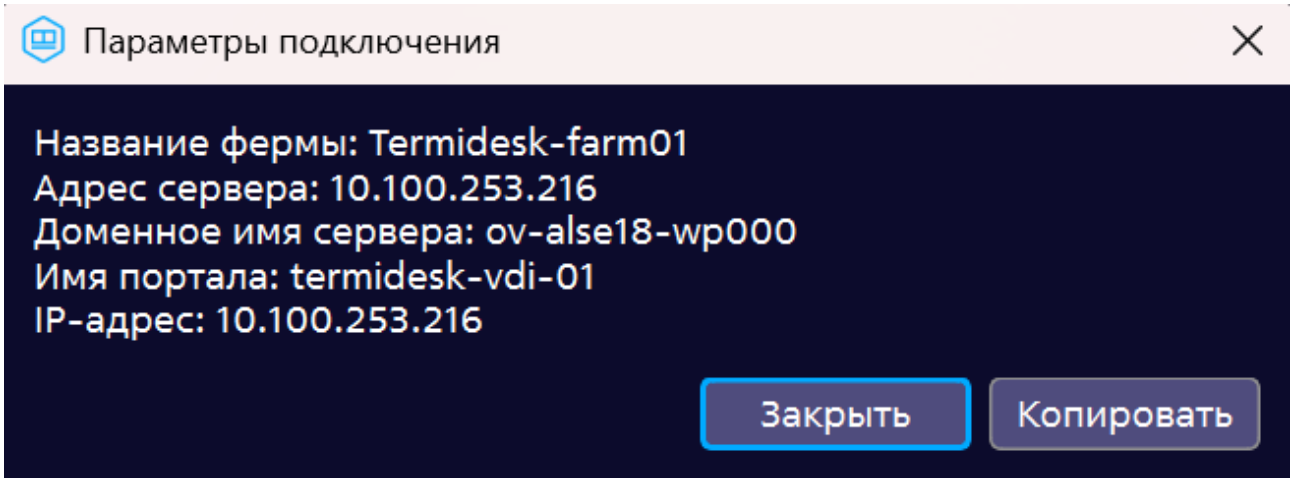


Рисунок 15. Окно сведений о текущих параметрах подключения

КЛИЕНТ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К РЕСУРСАМ

Подключение к РМ

Подключение к РМ через Клиент

После аутентификации и подключения программного Клиента к серверу Termidesk VDI доступен просмотр следующей информации о РМ:

При подключении к порталу «Агрегатор» ресурсы, находящиеся в режиме техобслуживания, не будут отображены в Клиенте.

- «Название» - текстовое поле, содержащее имя публикации РМ;
- «В избранном» - возможность добавить конкретную публикацию РМ в группу избранных или исключить его оттуда;
- «Статус» - отображение статуса использования РМ в фонде. Если в фонде используется хотя бы одно РМ, то статус с пустого изменится на «Используется». Если РМ недоступно для получения, то при наведении на «Статус» отобразится причина его недоступности, например: «Ресурс не готов к подключению, его статус - In maintenance»;
- «Протокол» - возможность выбора протокола доставки для каждого из отображаемых фондов;
- «Группа» - информация о наименовании группы, назначенной для отображения фондов;
- «Поддержка» - отображение иконки технической поддержки.

Для работы с перечнем фондов РМ используются следующие элементы управления (см. рисунок Элементы графического интерфейса):

- элемент (1) - обновляет список доступных фондов;
- элемент (2) - отображает сведения о текущем подключении (см. подраздел **Просмотр сведений о параметрах подключения к серверу**);
- элемент (3) - отображает перечень фондов из выбранной группы РМ;
- элемент (4) - отображает перечень фондов в плиточном формате;
- элемент (5) - отображает перечень фондов в списочном формате;
- элемент (6) - сортирует порядок отображения фондов в перечне по ряду параметров: «Название», «В избранном», «Статус», «Протокол», «Группа», «По убыванию» (по умолчанию в отсутствие других параметров фонды РМ в перечне отображаются в алфавитном порядке по возрастанию).

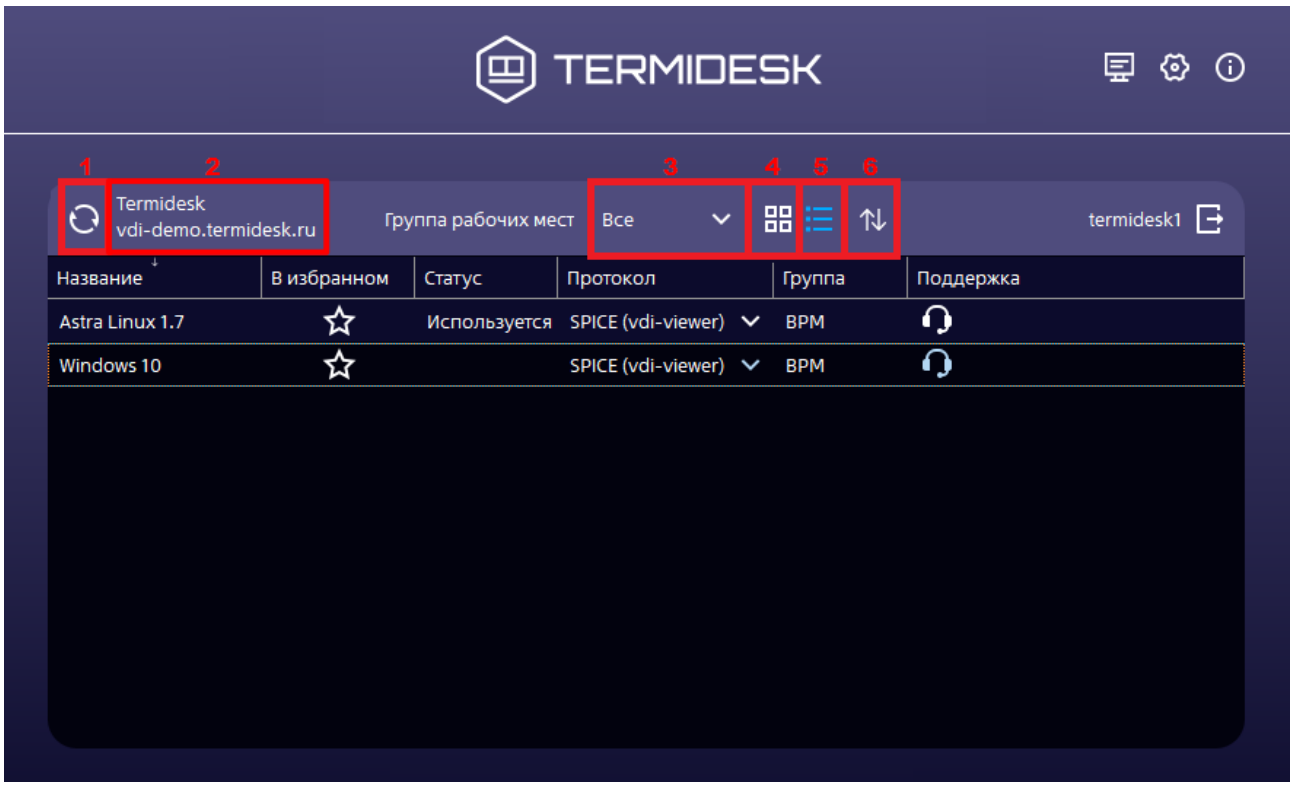


Рисунок 16. Элементы графического интерфейса

Для подключения к РМ нужно выбрать протокол доставки и дважды нажать левой кнопкой мыши на название фонда на РМ (см. рисунок Работа со списком рабочих мест). В случае перепубликации ресурсов при наведении мыши на заголовок фонда (в режиме плитка) или на столбец «Статус» будет показано всплывающее сообщение о необходимости завершить работу до указанного срока.

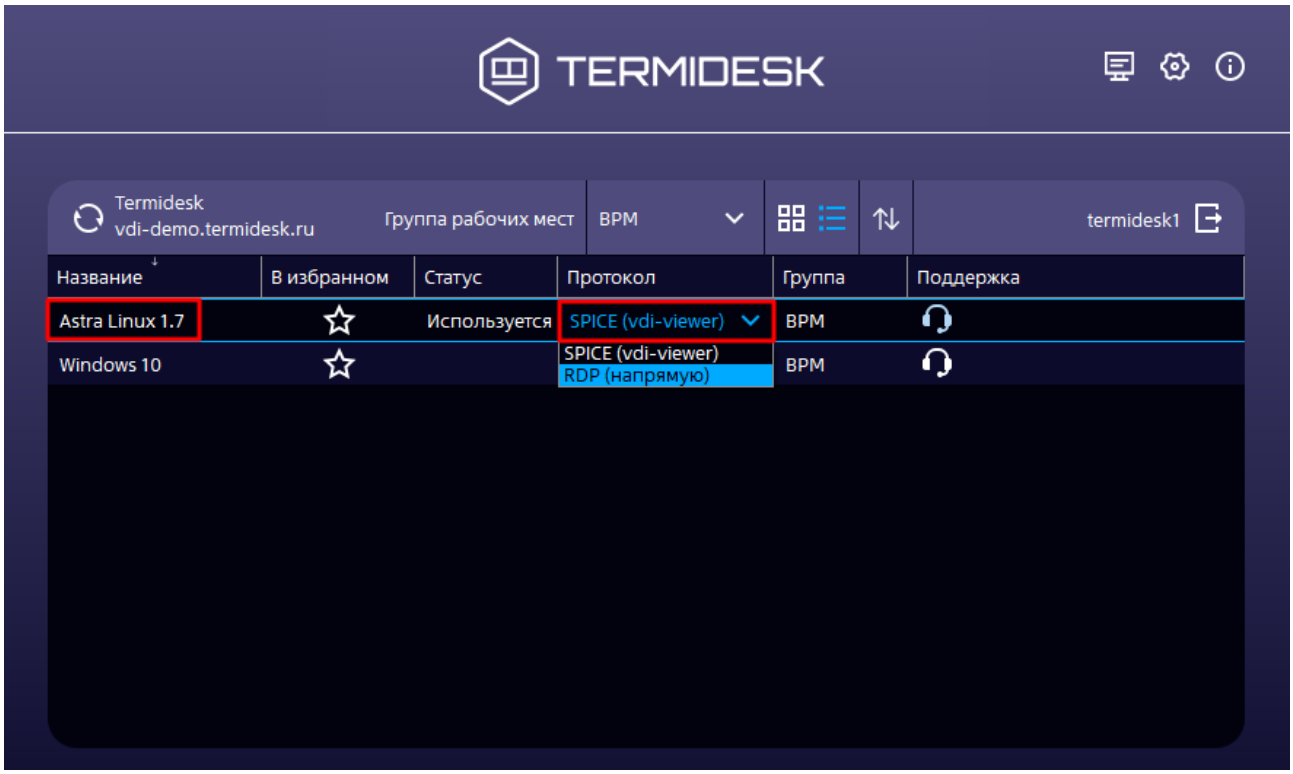


Рисунок 17. Работа со списком рабочих мест

В зависимости от выбранного протокола откроется окно соответствующей программы доставки, установленной на пользовательской рабочей станции, в которой будет

отображаться РМ.

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

При подключении через домен «OpenID Connect» потребуется повторно пройти аутентификацию вне зависимости от того, активирована технология единого входа или нет.

При подключении к опубликованным приложениям или терминальным сессиям:

- при подключении через домен «OpenID Connect» или «SAML» будет показано окно ввода пароля для подключения (имя пользователя подставится автоматически);
- при использовании «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;
- при подключении с пользовательской рабочей станции с ОС Astra Linux Special Edition к опубликованным приложениям в режиме RAIL возможно обрамление окон приложений черной рамкой. Оно предназначено для корректной работы изменения размера экрана с помощью мыши. При необходимости включить прозрачность рамки можно так:
  - активировать композит-менеджер в ОС. Для этого нажать правой кнопкой мыши по рабочему столу и в контекстном меню выбрать «Оформление рабочего стола» и перейти в раздел «Эффекты» открывшегося окна;
  - активировать опцию «Прозрачность» в настройках композит-менеджера.

Для взаимодействия с РМ через контекстное меню нужно выбрать РМ в списке и нажать правой кнопкой мыши на наименование РМ (см. рисунок Взаимодействие с РМ через контекстное меню). При этом будут доступны следующие команды:

- «Открыть» - подключение к РМ с заданными параметрами;
- «Перезапустить» - выполнение принудительного перезапуска РМ. Возможность перезапуска РМ задается администратором в настройках компонента «Универсальный диспетчер».

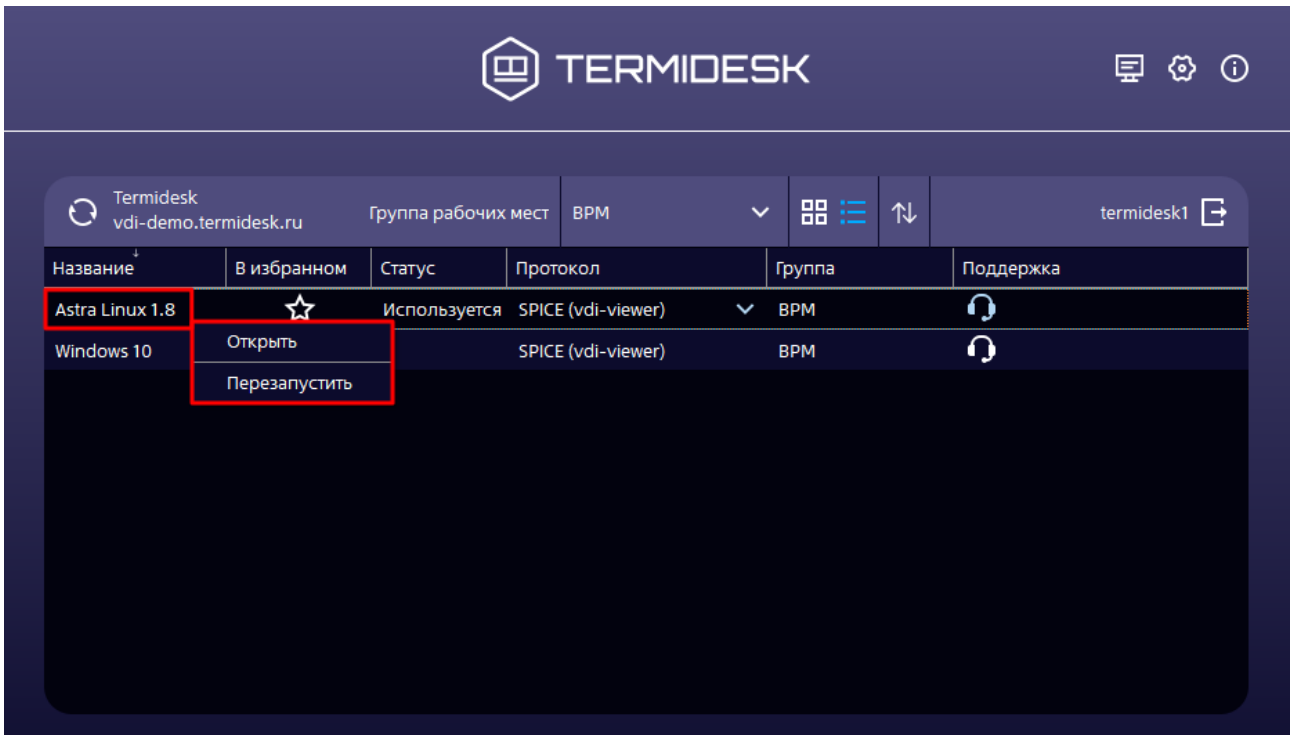


Рисунок 18. Взаимодействие с РМ через контекстное меню

Для перехода по URL-адресу технической поддержки следует:

- нажать на иконку в столбце на «Поддержка» (см. рисунок Обращение в техническую поддержку);
- дождаться отображения URL-адреса во встроенном в ОС веб-браузере. URL-адрес задается администратором в настройках компонента «Универсальный диспетчер».

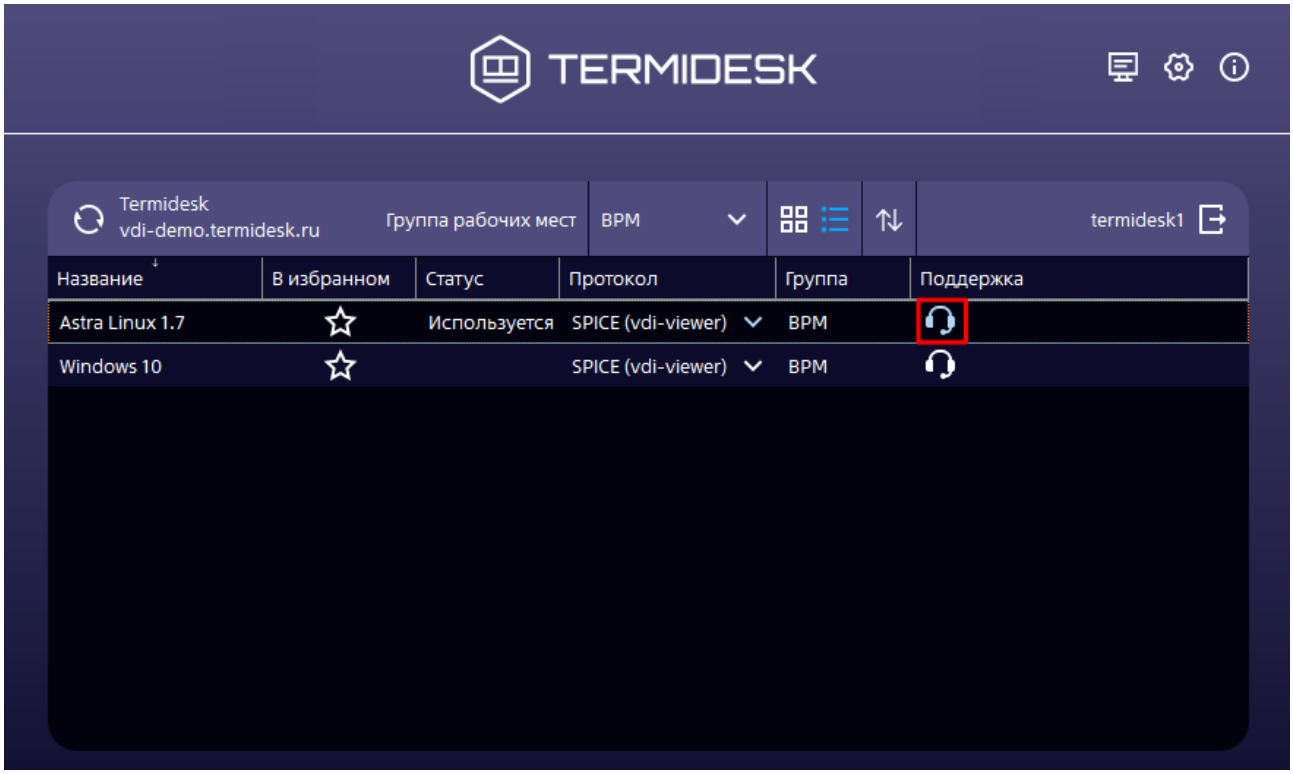


Рисунок 19. Обращение в техническую поддержку

Плиточный формат отображения изменяет визуальное представление фондов РМ и содержит следующие элементы взаимодействия (см. рисунок Отображение перечня

фондов РМ в плиточном виде):

- элемент (1) - добавление конкретной публикации РМ в группу избранных или исключение из нее;
- элемент (2) - статус использования РМ в фонде;
- элемент (3) - принудительный перезапуск РМ;
- элемент (4) - переход по URL-адресу технической поддержки;
- элемент (5) - выбор протокола доставки;
- элемент (6) - наименование публикации РМ в фонде;
- элемент (7) - дополнительные сведения о публикации РМ.

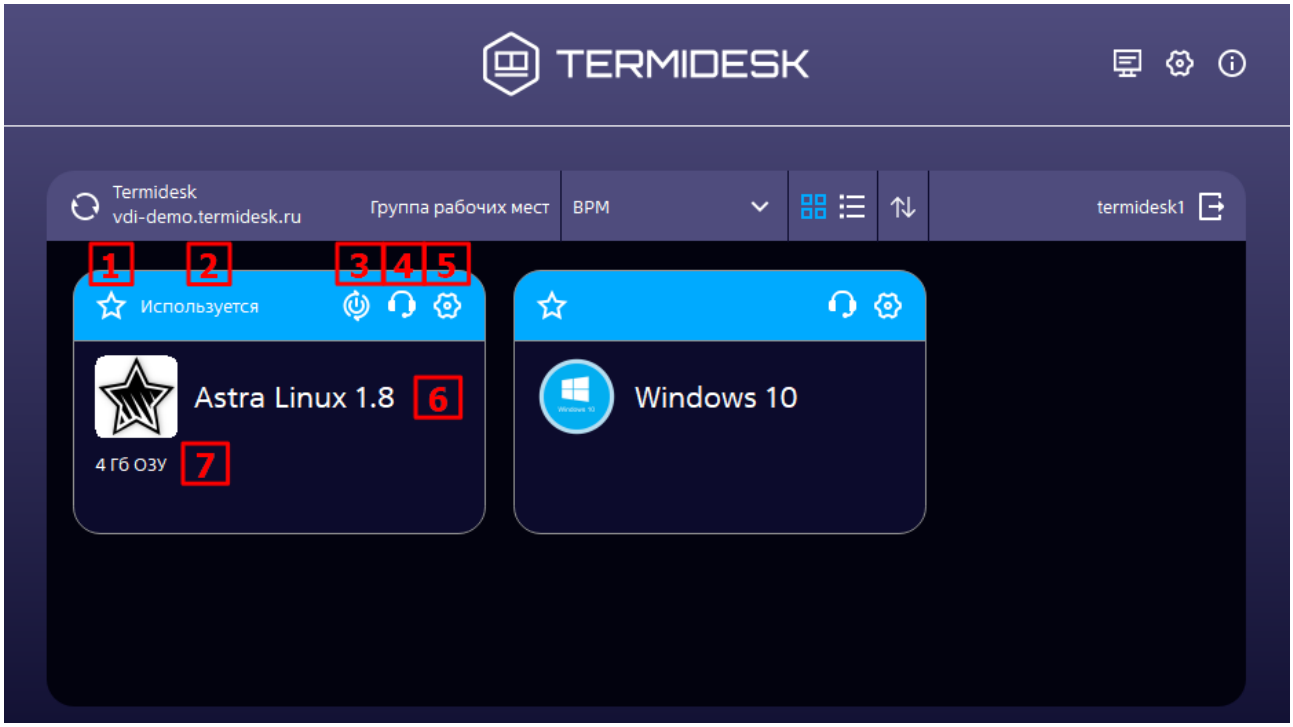


Рисунок 20. Отображение перечня фондов РМ в плиточном виде

Автоматическое подключение к фонду РМ

Автоматическое подключение к фонду РМ позволяет Клиенту выполнить поиск в сети сервера Termidesk VDI и реализовать автоматическое подключение к опубликованным фондам.

При запуске Клиент выполнит запрос информации и данных для авторизации на сервере. После аутентификации и подключения Клиента к серверу Termidesk VDI откроется окно с информацией о доступном фонде, с одновременным отображением РМ в окне ПО Termidesk Viewer.

Для работы функционала администратор должен выполнить настройку:

- активировать параметр «Автозапуск рабочего места» в «Портале администратора»;
- настроить группы доступа к фондам РМ 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, то пользователь получает доступ к нескольким фондам одновременно. В таком случае, автоматическое подключение невыполнимо. При этом возможность ручного подключения сохраняется.

Подключение к РМ через веб-браузер

Предварительная подготовка узла

Если будет выполняться подключение к РМ по протоколу доставки HTML5 TERA, то для работы подключения следует:

Настройка необходима, поскольку подключение выполняется по протоколу SSL/TLS.

- получить корневой сертификат сервера Termidesk VDI от администратора;
- в настройках веб-браузера добавить полученный корневой сертификат в список доверенных (пример для Mozilla Firefox):
  - перейти в меню «Настройки»;
  - выбрать раздел «Приватность и защита». На открывшейся странице переместиться к пункту «Защита - Сертификаты» и нажать экранную кнопку **[Просмотр сертификатов...]**;
  - в открывшемся окне перейти во вкладку «Центры сертификации» и нажать экранную кнопку **[Импортировать]**;
  - выбрать ранее сохраненный файл корневого сертификата и нажать экранную кнопку **[Открыть]**;
  - в открывшемся окне загрузки сертификата выбрать цели импорта. Рекомендуется отметить все предложенные варианты и затем нажать экранную кнопку **[ОК]**;
- для подключения к Termidesk VDI в адресной строке ввести FQDN сервера Termidesk VDI.

Получение списка опубликованных ресурсов

Для получения списка опубликованных ресурсов необходимо предварительно аутентифицироваться на сервере подключений, после чего они отобразятся на странице веб-браузера. При этом есть различия в зависимости от используемого сервера подключений:

- при подключении к «Агрегатору» отобразятся сайты с опубликованными ресурсами;
- при подключении к ферме Termidesk VDI сразу отобразятся фонды РМ.

Подключение к фонду РМ

После перехода к списку опубликованных ресурсов станут доступны фонды РМ и следующие графические элементы (см. рисунок Элементы графического интерфейса при подключении через веб-браузер):

- элемент (1) - версия «Агрегатора» или «Универсального диспетчера»;
- элемент (2) - экранная кнопка, отображает окно «Параметры подключения»;
- элемент (3) - экранная кнопка выбора языка веб-интерфейса;
- элемент (4) - графический примитив, визуализирующий возможность изменения цветовой темы веб-интерфейса;
- элемент (5) - группа РМ;
- элемент (6) - наименование публикации РМ;
- элемент (7) - графический примитив, визуализирующий состояние РМ;
- элемент (8) - графический примитив, визуализирующий возможность перехода на URL-адрес технической поддержки. При нажатии на иконку будет открыт встроенный в ОС

веб-браузер с указанным адресом. URL-адрес задается администратором в настройках компонента «Универсальный диспетчер»;

- элемент (9) - графический примитив, визуализирующий возможность перезапуска РМ. При нажатии на иконку Termidesk VDI инициирует принудительный перезапуск РМ;
- элемент (10) - графический примитив, визуализирующий возможность выбора пользователем протокола доставки. При нажатии на иконку Termidesk VDI инициирует открытие вспомогательного окна, в котором перечислены доступные протоколы доставки. Доставка РМ по выбранному протоколу начинается после нажатия в окне «Подключения» ссылки с названием протокола;
- элемент (11) - графическая иллюстрация РМ.

Для подключения необходимо нажать на графическую иллюстрацию или наименование, описывающее РМ, затем:

- на запрос «Открыть приложение Termidesk Client»? ответить «Открыть приложение Termidesk Client»;
- дождаться подключения к РМ. Экран РМ отобразится в соответствующей программе доставки, установленной на пользовательской рабочей станции.

Если у фонда РМ отсутствует протокол доставки, подключиться к нему не получится.

В зависимости от выбранного протокола доставки и типа аутентификации может быть запрошен ввод пароля пользователя. Имя пользователя подставится автоматически и его нельзя изменить, если оно передано в параметрах протокола доставки. В ином случае имя пользователя можно ввести вручную.

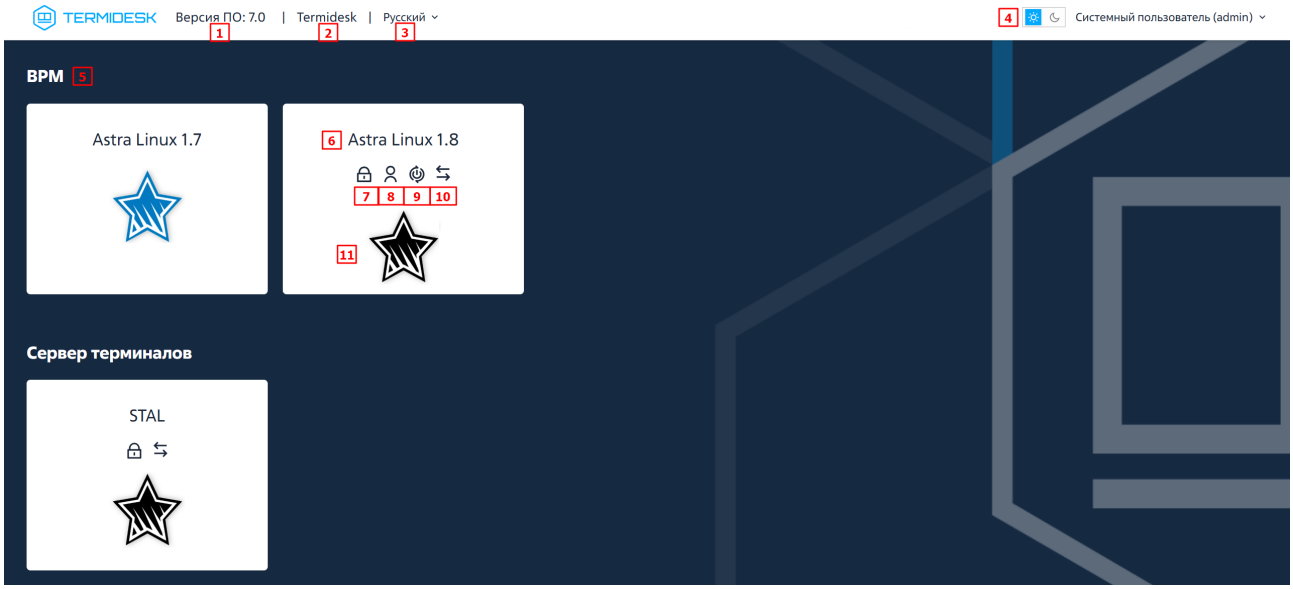


Рисунок 21. Элементы графического интерфейса при подключении через веб-браузер

Для просмотра сведений о текущем подключении нужно нажать на графический элемент (2). При этом в окне «Параметры подключения» будут отображены следующие сведения:

- «Имя фермы» - наименование фермы «Агрегатора» или «Универсального диспетчера»;
- «Доменное имя сервера» - имя узла «Агрегатора» или «Универсального диспетчера»;
- «Имя портала» - идентификатор узла «Агрегатора» или «Универсального диспетчера»;
- «IP-адрес» - IP-адрес узла «Агрегатора» или «Универсального диспетчера».

Параметры подключения можно сохранить в буфере обмена, нажав экранную кнопку **[Скопировать]** (см. рисунок Просмотр сведений о текущем подключении).

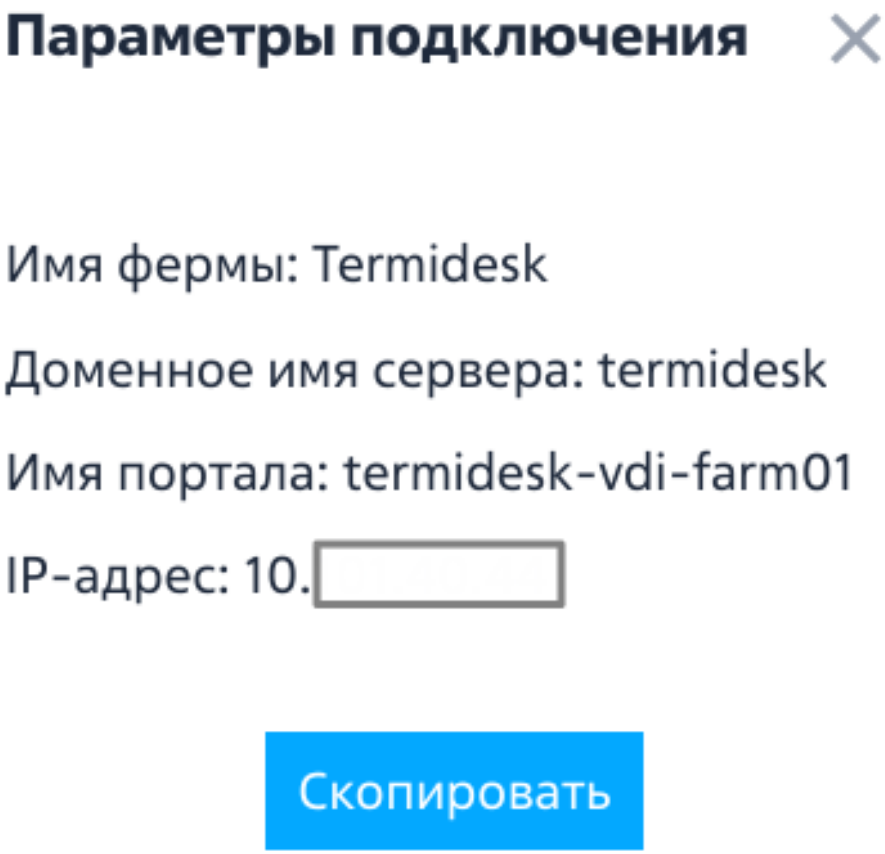


Рисунок 22. Просмотр сведений о текущем подключении

Подключение к РМ через веб-клиент

Веб-клиент позволяет получить экран РМ по протоколам SPICE и TERA через веб-браузер без необходимости установки дополнительного ПО на пользовательской рабочей станции. Для этого требуется настроить протокол доставки HTML5 в «Портале администратора».

Если администратором настроено защищенное подключение к компоненту «Шлюз» для протокола доставки HTML5, то в пользовательскую рабочую станцию необходимо установить (добавить в доверенные) соответствующий сертификат:

- корневой сертификат используемого центра сертификации;
- или самоподписанный сертификат, используемый на «Шлюзе».

Если соответствующие сертификаты не установлены, подключение может завершиться ошибкой.

При подключении к РМ через веб-браузер по протоколу HTML5 в дополнительном окне веб-браузера отобразится веб-клиент Termidesk Web Viewer.

РМ из разных фондов будут открыты в разных окнах веб-клиента Termidesk

Web Viewer.

В меню дополнительных действий веб-клиента Termidesk Web Viewer доступны информационные элементы со следующими возможностями (см. рисунок Интерфейс Termidesk Web Viewer):

- элемент (1):
  - закрепить окно;
- элемент (2):
  - получение информации о подключении;
  - создание снимка экрана;
  - управление буфером обмена;
- элемент (3):
  - передача файлов в РМ;
- элемент (4):
  - передача клавиш и сочетаний клавиш;
- элемент (5):
  - управление отображением в полноэкранном или оконном режимах;
- элемент (6):
  - отключение сессии (завершение работы с РМ).

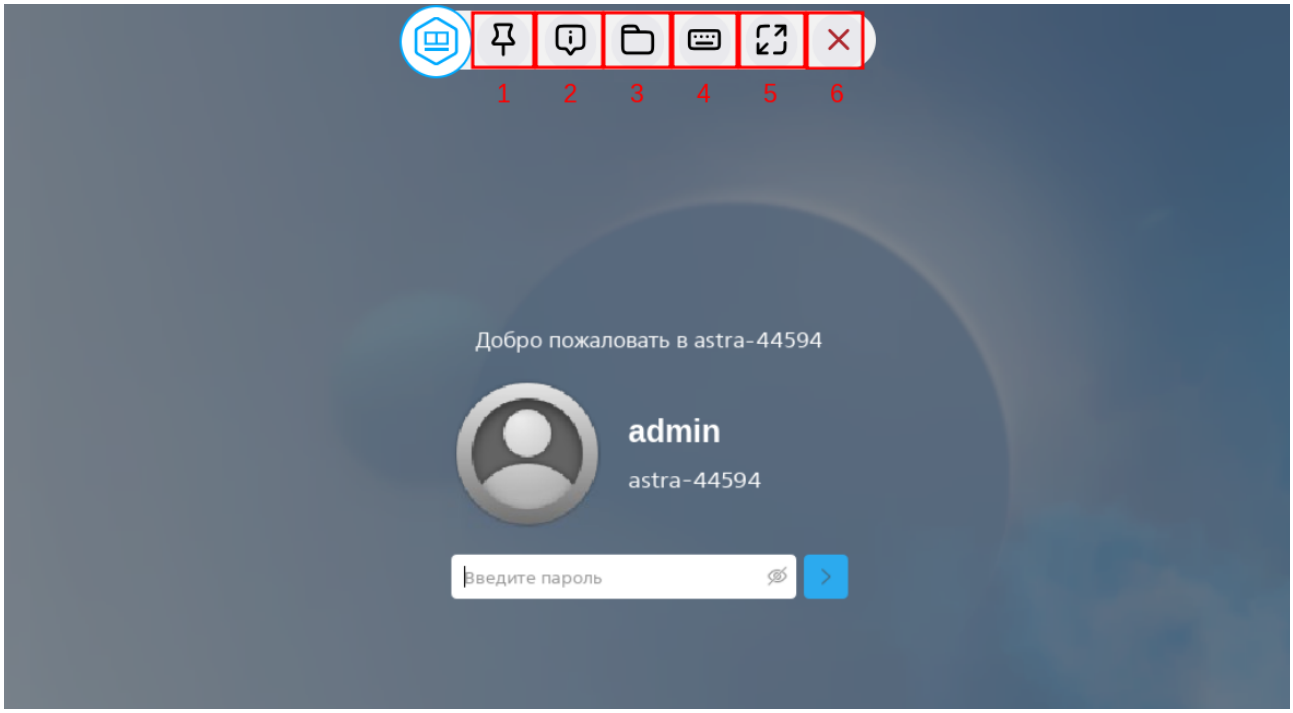


Рисунок 23. Интерфейс Termidesk Web Viewer

Настройки подключения к РМ

Прямое подключение к РМ

Прямое подключение к РМ обеспечивает быстрый доступ пользователя к РМ, которым он пользуется на постоянной основе.

Такой способ подключения исключает необходимость выполнения промежуточных

действий и минимизирует взаимодействие пользователя с графическим интерфейсом Клиента.

Для прямого запуска РМ на пользовательской рабочей станции нужно создать ярлык с параметрами запуска:

- пример запуска из ОС Microsoft Windows:

```
"C:\Program Files\UVEON\Termidesk Client\termidesk-client.exe" <https://IP-адрес_или_FQDN_сервера_Termidesk> --workplace-name <имя_публикации> --protocol <имя_протокола_доставки> --user-name <имя_пользователя> --user-auth <имя_домена_аутентификации> --user-password <пароль_пользователя>
```

- пример запуска из ОС Linux:

```
termidesk-client <https://IP-адрес_или_FQDN_сервера_Termidesk> --workplace-name <имя_публикации> --protocol <имя_протокола_доставки> --user-name <имя_пользователя> --user-auth <имя_домена_аутентификации> --user-password <пароль_пользователя>
```

Подробное описание параметров, необходимых для прямого запуска РМ, приведено подразделе **Интерфейс командной строки Клиента**.

Настройка обновления списка ресурсов

Функционал обновления списка ресурсов позволяет получить актуальный список перед подключением к нему пользователя.

Для настройки параметров обновления списка ресурсов нужно нажать на графический элемент в виде шестеренки в правом верхнем углу для выбранного сервера. В открывшемся окне «Настройка подключения к серверу» на вкладке «Дополнительные настройки» будут доступны следующие параметры управления:

- «Периодичность фонового обновления списка ресурсов» - параметр определяет периодичность (в секундах), с которой будет происходить обновление списка ресурсов;
- «Обновлять список ресурсов при каждом запуске ресурса» - параметр управления режимом обновления списка ресурсов. Если он активирован, то обновление списка ресурсов будет происходить при каждом запуске какого-либо ресурса.



Параметры могут быть заданы администратором в «Портале администратора» компонента «Универсальный диспетчер». В таком случае их нельзя будет изменить в указанном окне Клиента.

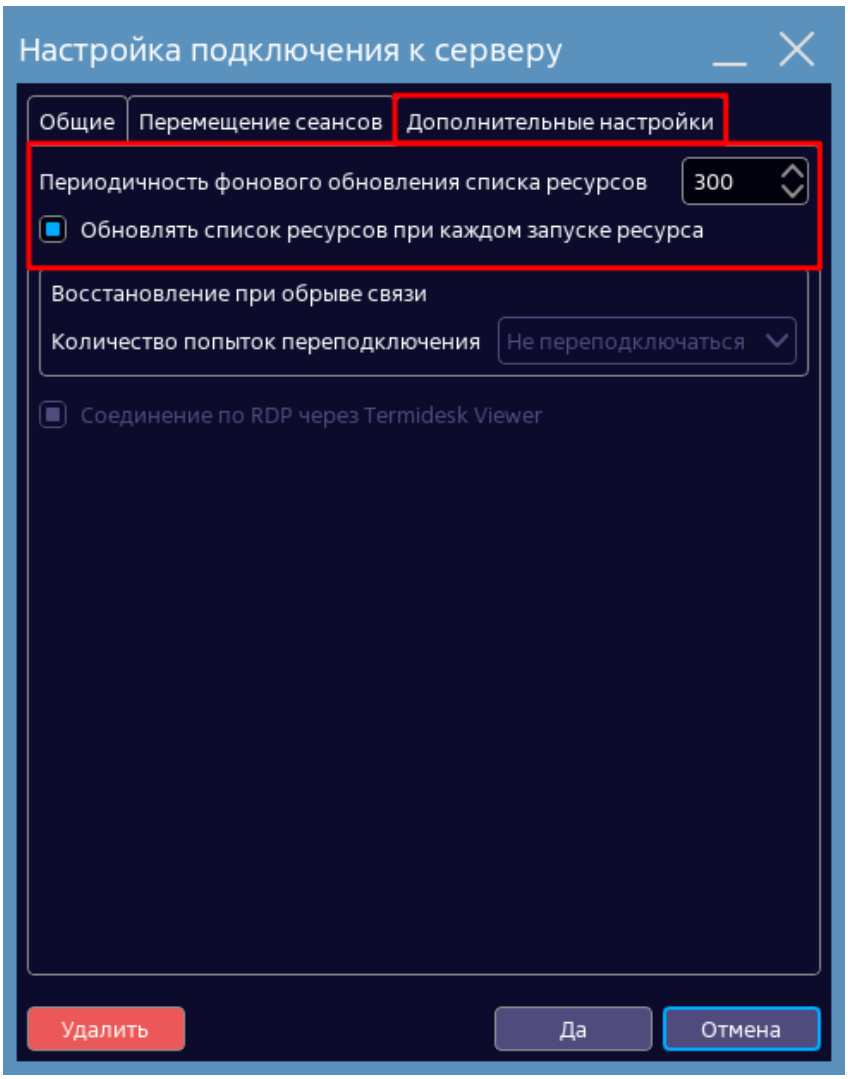


Рисунок 24. Настройка обновления списка ресурсов

Настройка переподключения Клиента к РМ

Функционал переподключения Клиента к РМ позволяет восстанавливать соединения с активными и отключенными сессиями в назначенном РМ после разрыва соединения или смены пользовательской рабочей станции.

Для настройки параметров переподключения нужно нажать на графический элемент в виде шестеренки в правом верхнем углу для выбранного сервера.

В открывшемся окне «Настройка подключения к серверу» на вкладке «Перемещение сеансов» (см. рисунок Настройка переподключения к РМ через Клиент) будут доступны следующие параметры управления:

- «Активировать управление перемещением сеансов» - параметр активации элементов управления повторным подключением:
  - «Повторно подключаться к активным и отключенным сеансам» - параметр повторного подключения к активным и отключенным сессиям в назначенном РМ. В этом случае при повторном подключении на РМ сначала будет произведена процедура отключения активного сеанса, после чего будет произведено повторное подключение к отключенному сеансу;
  - «Повторно подключаться только к отключенным сеансам» - параметр повторного подключения только к отключенным сессиям в назначенном РМ;
  - «Подключаться к сеансам при запуске ресурса» - информационная строка,

отображающая статус форсируемого режима перемещения сеансов. Настройка данного параметра выполняется администратором в настройках компонента «Универсальный диспетчер». При активации данного режима администратором элементы управления повторным подключением в Клиенте будут недоступны;

- «Подключаться к сеансам при аутентификации» - параметр подключения к назначенным сессиям в фонде РМ при аутентификации;
- «Подключаться к сеансам при обновлении списка ресурсов» - параметр подключения к назначенным сессиям в фонде РМ при обновлении списка ресурсов.

Для корректного переподключения Клиента к РМ требуется активировать параметры «Повторно подключаться к активным и отключенным сеансам» и «Подключаться к сеансам при аутентификации».

Параметры могут быть заданы администратором в «Портале администратора» компонента «Универсальный диспетчер». В таком случае их нельзя будет изменить в указанном окне Клиента.

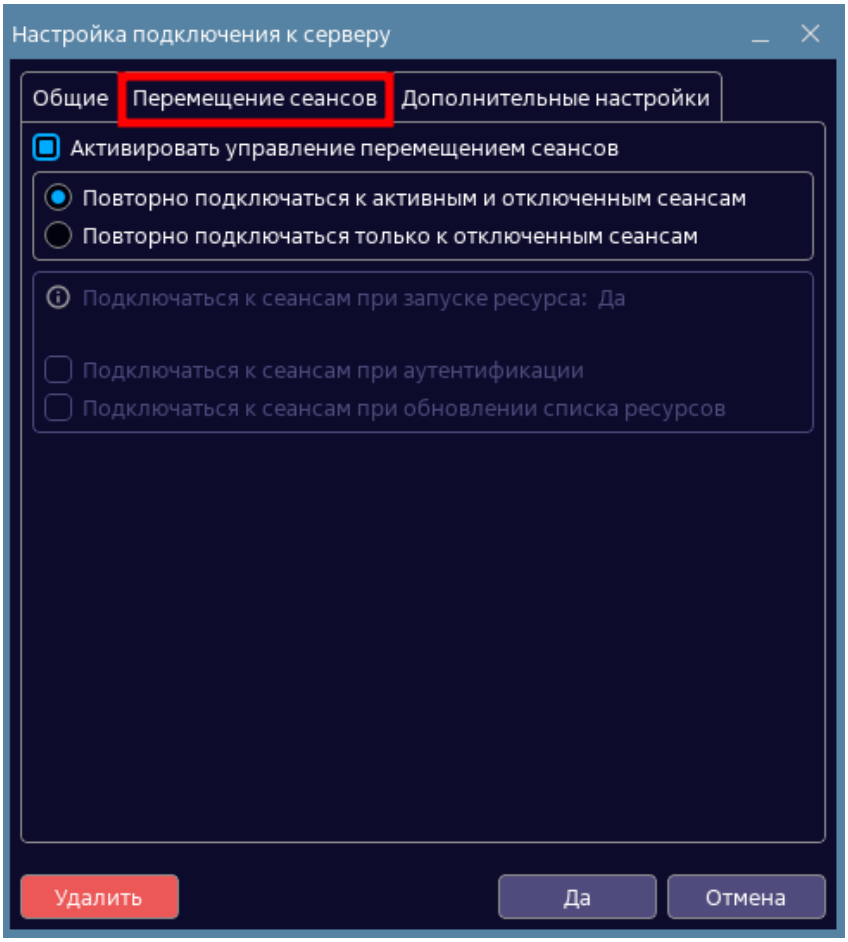


Рисунок 25. Настройка переподключения к РМ через Клиент

Настройка восстановления связи при потере соединения

Клиент поддерживает восстановление связи с РМ при потере соединения. Функционал поддерживается для протоколов RDP, SPICE, TERA.

Восстановление связи при потере соединения со STAL поддерживается в версии STAL 4.0 и выше.

Для настройки параметров обновления списка ресурсов нужно нажать на графический элемент в виде шестеренки в правом верхнем углу для выбранного сервера. В

открывшемся окне «Настройка подключения к серверу» на вкладке «Дополнительные настройки» (см. рисунок Настройка восстановления связи при потере соединения) будут доступны следующие параметры управления для восстановления связи:

- «Количество попыток переподключения» - параметр определяет количество запланированных попыток для восстановления подключения. Возможные значения:
  - «Не переподключаться» - попытки восстановления связи выполняться не будут. При потере соединения подключение к РМ останавливается и не возобновляется;
  - «5» - при потере соединения выполняются 5 попыток для восстановления подключения;
  - «10» - при потере соединения выполняются 10 попыток для восстановления подключения;
  - «30» - при потере соединения выполняются 30 попыток для восстановления подключения.

Параметры могут быть заданы администратором в «Портале администратора»компонента «Универсальный диспетчер». В таком случае их нельзя будет изменить в указанном окне Клиента.

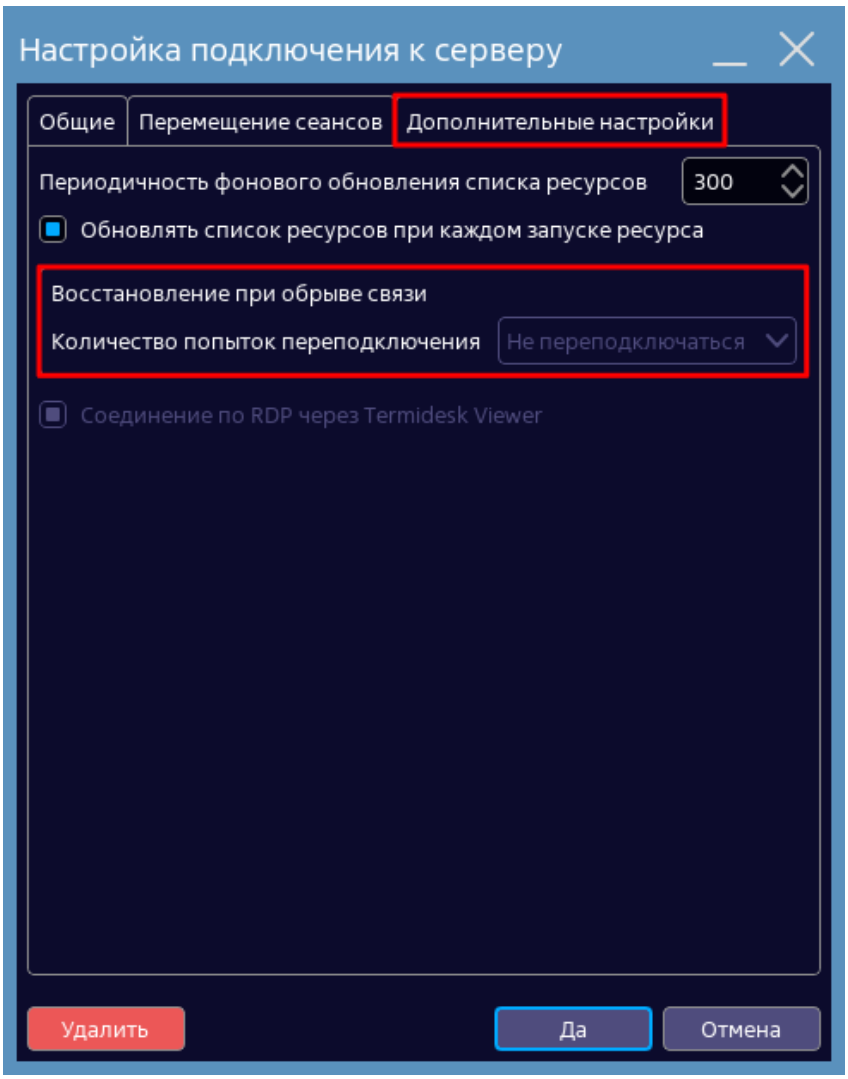


Рисунок 26. Настройка восстановления связи при потере соединения

Если соединение неожиданно оборвется, то в ПО Termidesk Viewer будет отображено сообщение о ходе восстановления соединения. При этом:

- в сообщении (см. рисунок Сообщение о попытке восстановления соединения с РМ) будет отражен номер текущей попытки восстановления соединения и общее количество запланированных попыток (пауза между попытками составляет не менее 5 секунд). При нажатии экранной кнопки **[Отмена]** или закрытии окна процесс восстановления будет прерван, работа ПО Termidesk Viewer будет остановлена (останов может произойти с некоторой задержкой);

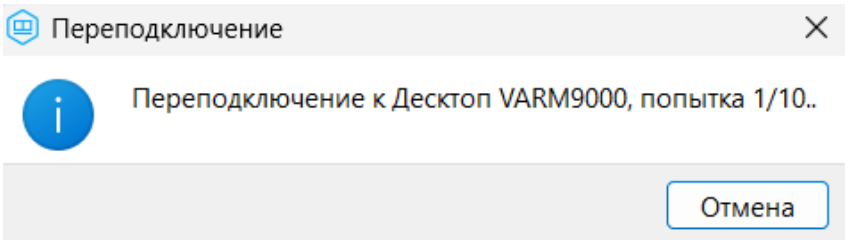


Рисунок 27. Сообщение о попытке восстановления соединения с РМ

- если восстановление соединения не удалось выполнить в течение всех запланированных попыток, то будет отображено окно (см. рисунок Запрос на повторную попытку восстановления соединения с РМ) с запросом на повторную попытку. При этом:
  - при нажатии экранной кнопки **[Да]** процесс восстановления начнется заново;
  - при нажатии экранной кнопки **[Нет]** или закрытии окна процесс восстановления не будет активирован, работа ПО Termidesk Viewer будет остановлена;
  - если никаких действий не было предпринято, то работа ПО Termidesk Viewer будет принудительно остановлена через 60 секунд.

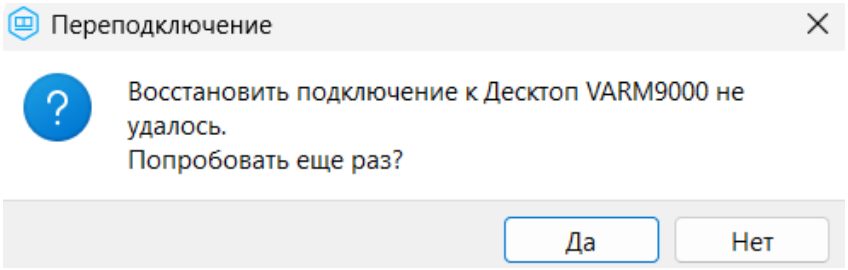


Рисунок 28. Запрос на повторную попытку восстановления соединения с РМ

Настройка подключения по RDP через ПО Termidesk Viewer

«Клиент» может использовать различные программы доставки РМ при подключении пользователя по протоколу RDP:

- ПО Termidesk Viewer (рекомендуется);
- системные программы (`mstsc.exe`, `xfreerdp`).



Для ОС macOS всегда используется ПО Termidesk Viewer.

Для настройки использования ПО Termidesk Viewer нужно нажать на графический элемент в виде шестеренки в правом верхнем углу для выбранного сервера. В открывшемся окне «Настройка подключения к серверу» на вкладке «Дополнительные настройки» будут доступны следующие параметры управления (см. рисунок Настройка использования ПО Termidesk Viewer):

- «Соединение по RDP через Termidesk Viewer» - параметр определяет использование ПО Termidesk Viewer при подключении к РМ по протоколу RDP. Если параметр не отмечен, то будут использоваться системные программы доставки.

Параметры могут быть заданы администратором в «Портале администратора» компонента «Универсальный диспетчер» или в «Агрегаторе администратора». В таком случае их нельзя будет изменить в указанном окне Клиента.

При подключении пользователя из веб-браузера используется встроенный веб-клиент Termidesk Web Viewer, использование сторонних программ настраивается через конфигурационный файл `Termidesk Client.ini`.

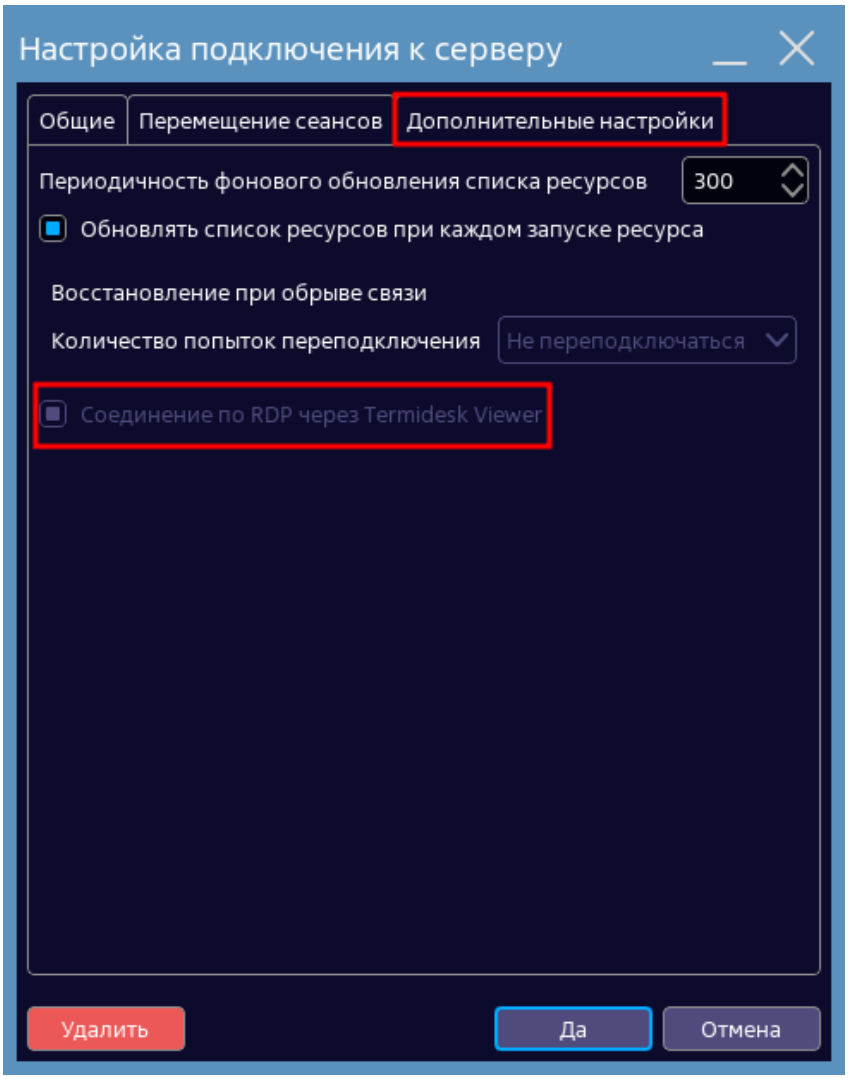


Рисунок 29. Настройка использования ПО Termidesk Viewer

КЛИЕНТ. АУТЕНТИФИКАЦИЯ В РАЗЛИЧНЫХ СЦЕНАРИЯХ

Аутентификация на сервере подключений по смарт-картам

Параметры и смарт-карты для аутентификации на сервере подключений

При добавлении сервера или при подключении к уже добавленному серверу пользователь может пройти аутентификацию на нем с использованием смарт-карты или токена.

Информация по поддержке сквозной аутентификаии в гостевой ОС РМ представлена в подразделе Аутентификация по смарт-картам в гостевой ОС РМ.

Список поддерживаемых смарт-карт и токенов для аутентификации на сервере подключений через Клиент:

- Рутокен Lite (только для ОС Microsoft Windows);
- Рутокен ЭЦП 2.0 (2100);
- Рутокен ЭЦП 3.0 (3220);
- Рутокен ЭЦП PKI (1800);
- JaCarta PKI: JaCarta PKI (JC200-1), JaCarta-2 PKI/ГОСТ (JC207-12.F27), JaCarta-2 PKI, JaCarta-3 PKI (JC240 v.10);
- виртуальная смарт-карта на основе аппаратного модуля TPM (Trusted Platform Module). Требуется дополнительная настройка пользовательской рабочей станции (см. подраздел **Настройка аутентификации по виртуальной смарт-карте (TPM)**).

Подробная информация по настройке смарт-карт Рутокен для аутентификации приведена в официальной документации: https://dev.rutoken.ru/.

Поиск имени пользователя из сертификата выполняется в следующем порядке:

- Subject Alternative Name (атрибут Microsoft - UserPrincipalName);
- Subject Alternative Name (атрибут RFC822 Name - Email);
- Common Name.

Поддерживаются следующие типы доменов:

- SAML;
- OpenID Connect;
- LDAP (MS AD);
- ALD Pro.

Администратором должна быть выполнена настройка пользовательской рабочей станции для работы с Kerberos-аутентификацией в домене LDAP.

Для аутентификации по смарт-карте или токену в настройках подключения должен быть выбран домен аутентификации с настроенным функционалом PKINIT (аутентификация по смарт-картам).

После выбора необходимого домена аутентификации поля «Логин», «Тип пароля» и «Пароль» будут недоступны для заполнения.

Ввод учетных данных осуществляется:

- для SAML и OpenID Connect в дополнительном окне веб-браузера после подключения к выбранному серверу, как описано ниже;
- для LDAP и ALD Pro с настроенным функционалом PKINIT учетные данные будут прочитаны со смарт-карты, но при подключении в дополнительном окне потребуется выбрать имя пользователя из списка и ввести PIN-код к смарт-карте, как это описано ниже.

Если смарт-карта или токен не были подключены, будет отображено сообщение о необходимости ее подключить. В случае, если на устройстве отсутствует сертификат или системе не удалось его прочесть, будет отображено сообщение «Не удалось загрузить сертификаты».

Если смарт-карта или токен не поддерживаются, будет отображено сообщение «Этот ключевой носитель не может быть использован. Пожалуйста, выберите другой носитель и повторите попытку», при этом в журнале Клиента будет записано событие об отсутствии поддержки устройства.

Подключение к доменам типа «SAML» или «OpenID Connect»

При подключении к выбранному серверу через домены типов «SAML» или «OpenID Connect» из ОС Astra Linux Special Edition:

- дополнительно отобразится окно веб-браузера. Для перехода в сервис аутентификации следует нажать экранную кнопку **[Войти]** (см. рисунок Окно перехода в сервис аутентификации);

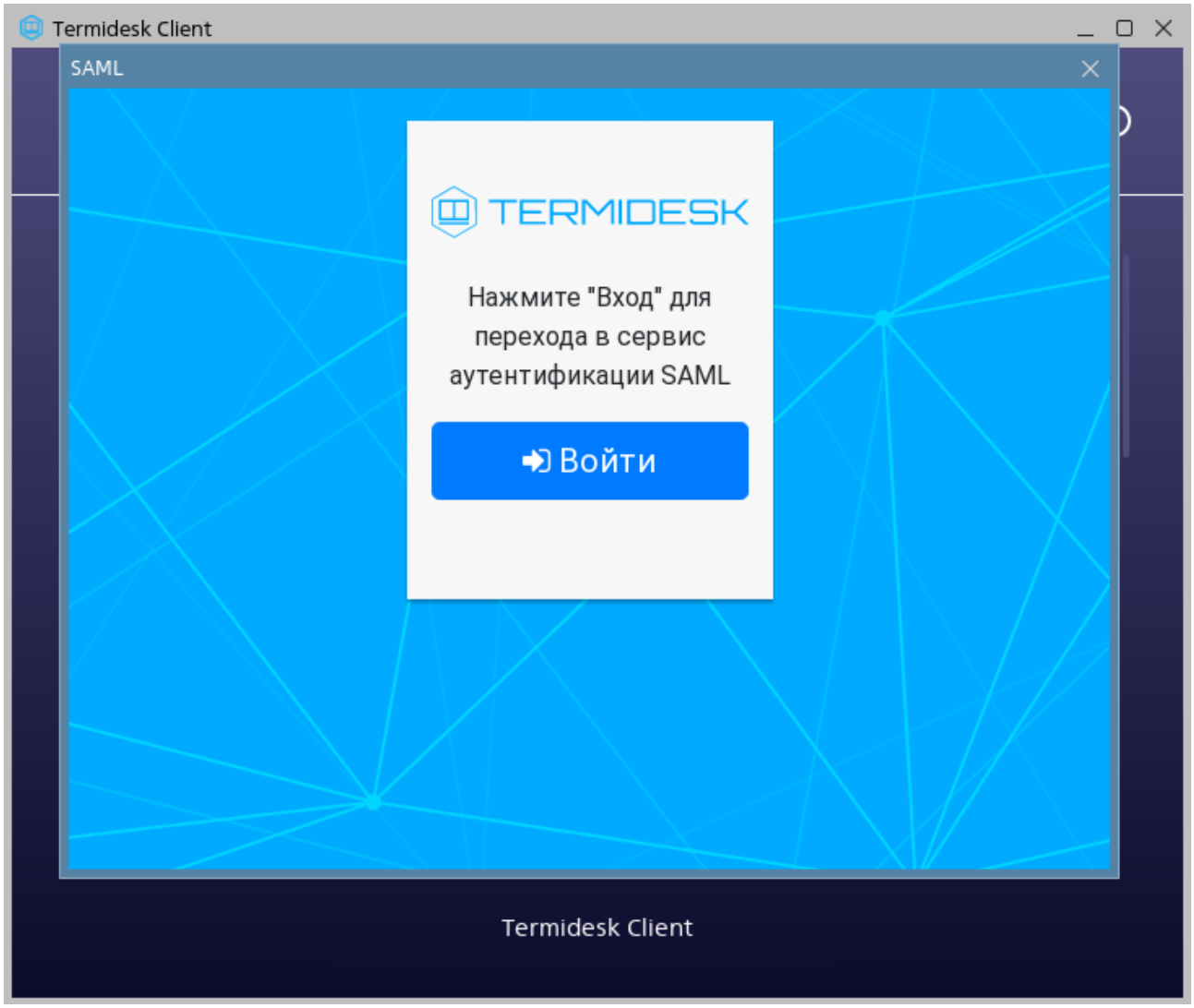


Рисунок 30. Окно перехода в сервис аутентификации

- откроется форма аутентификации, в которой нужно ввести учетные данные пользователя и нажать экранную кнопку **[Вход]** для подключения к серверу (см. рисунок Форма аутентификации в доменах «SAML»/«OpenID Connect»).

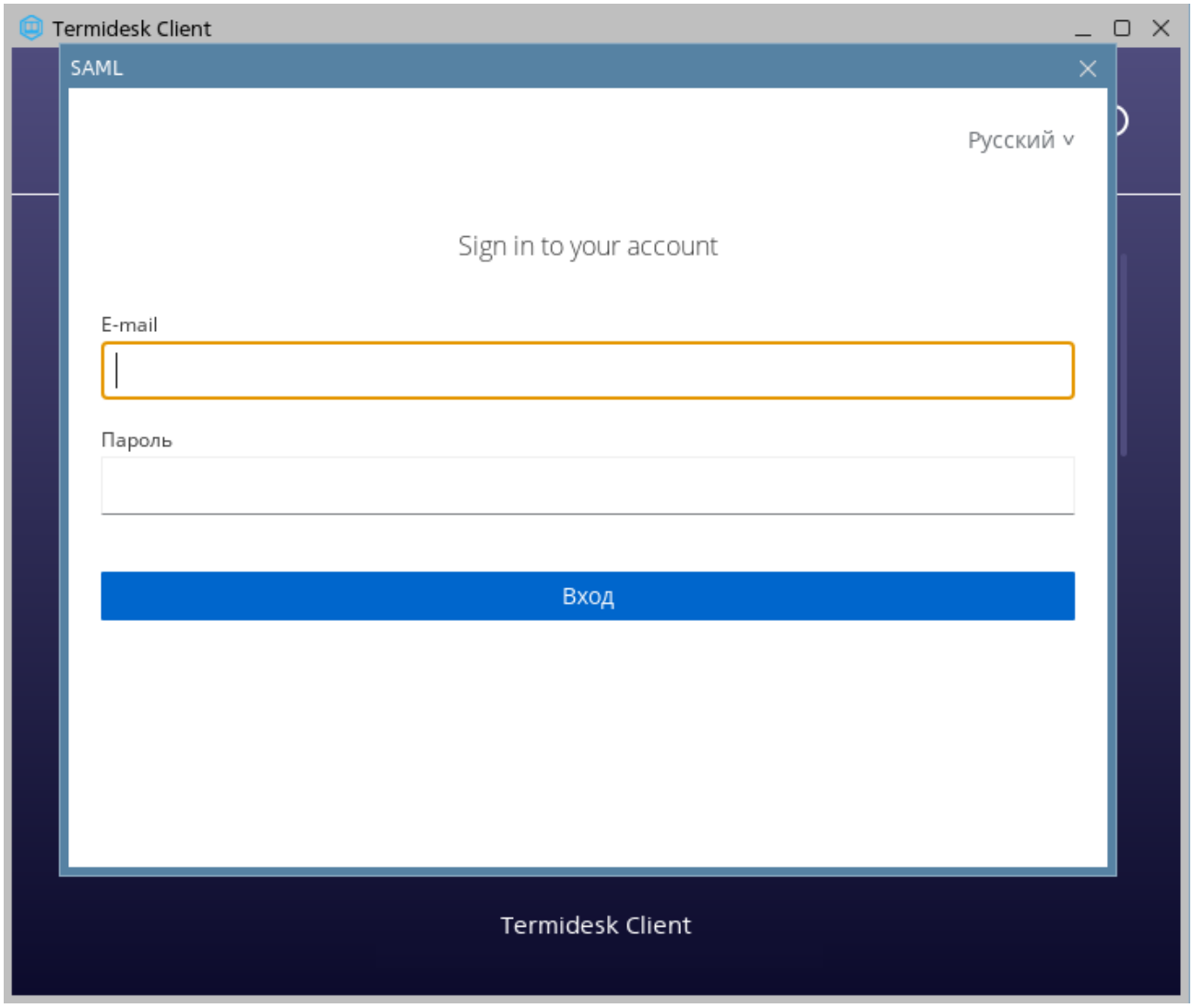


Рисунок 31. Форма аутентификации в доменах «SAML»/«OpenID Connect»

При подключении к выбранному серверу через домены типов «SAML» или «OpenID Connect» из ОС Microsoft Windows:

- откроется дополнительная вкладка в системном веб-браузере, в которой нужно нажать экранную кнопку **[Войти]** для подключения к серверу;
- откроется форма аутентификации, в которой нужно ввести учетные данные пользователя и нажать экранную кнопку **[Вход]** для подключения к серверу. При успешной аутентификации отобразится соответствующее сообщение. После появления сообщения вкладку в системном веб-браузере можно закрыть.

Подключение к доменам типа «LDAP (MS AD)» или «ALD Pro»

При подключении к выбранному серверу через домены типов «LDAP (MS AD)» или «ALD Pro» нужно:

- подключить смарт-карту или токен к считывателю и нажать экранную кнопку **[Да]** (см. рисунок Окно приглашения аутентификации по смарт-карте);

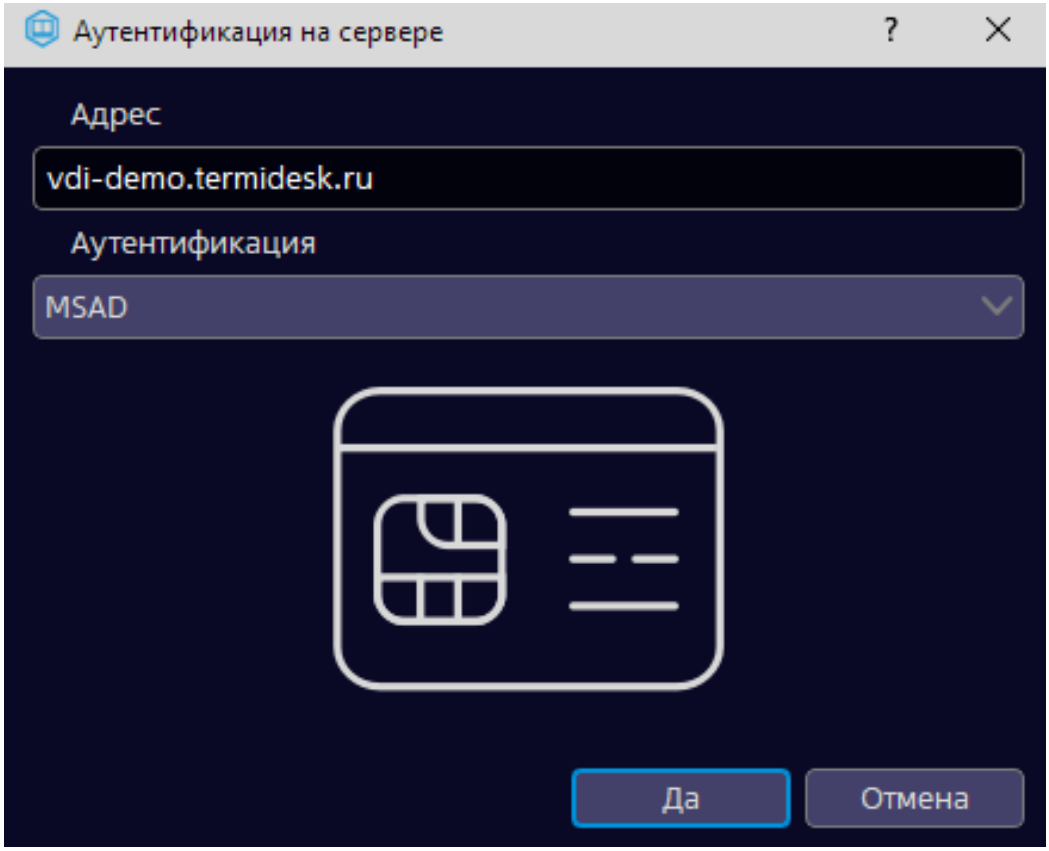


Рисунок 32. Окно приглашения аутентификации по смарт-карте

- если к пользовательской рабочей станции подключено несколько смарт-карт или токенов, то в поле «Ключевой носитель» выбрать нужное устройство;
- если на выбранном устройстве существует несколько сертификатов пользователя, то в поле «Имя пользователя» выбрать нужный сертификат;
- затем ввести PIN-код на смарт-карту или токен.

Настройка аутентификации по виртуальной смарт-карте (TPM)

Аутентификация по виртуальной смарт-карте выполняется по протоколу RDP для следующих сценариев:

- для пользовательской рабочей станции: ОС Microsoft Windows;
- для РМ: ОС Microsoft Windows.

Особенности функционирования:

- технология единого входа не работает для сценария ОС Microsoft Windows - ОС Microsoft Windows. Пользователю потребуется вводить PIN-код при каждом входе в сессию.

Для работы функционала на пользовательской рабочей станции с ОС Microsoft Windows нужно:



Используется встроенная утилита `tpmvscmgr.exe` для управления виртуальными смарт-картами.

- создать виртуальную смарт-карту (токен). Для этого запустить командную строку от имени администратора и выполнить (в ответе команды будет путь к созданному устройству, например, `ROOT\SMARTCARDREADER\0001`):

```
tpmvscmgr.exe create /name TPMContainerName /pin default /adminkey default
/generate
```

Где:

- `/name` – произвольное имя токена;
- `/pin` – PIN-код пользователя. Можно задать свой или использовать значение по умолчанию (12345678);
- `/adminkey` – административный PIN. Можно задать свой или использовать значение по умолчанию (12345678);
- `/generate` – создает новую пару ключей на TPM-токене (опционально, если планируется сразу генерировать ключ, а не импортировать готовый).

- записать сертификат на TPM-токен:

Используется оснастка `certutil` для импорта `pfx`-контейнера в TPM-токен.

```
certutil -csp "Microsoft Base Smart Card Crypto Provider" -f -p "PIN" -importpfx
"C:\Users\<User>\Documents\admin_cert.pfx"
```

Где:

- `-csp` – обязательно указывать провайдер Microsoft Base Smart Card;
- `-p` – PIN-код, которым был защищен `pfx`-контейнер при экспорте;
- `-importpfx` – путь к `pfx`-контейнеру.

После успешного выполнения сертификат будет доступен для аутентификации.

Для удаления TPM-токена необходимо знать идентификатор устройства в диспетчере устройств. Получить его можно при создании или из ветки «Устройства и принтеры». Для удаления выполнить:

Не поддерживается удаление по имени контейнера, только по идентификатору устройства.

```
tpmvscmgr.exe destroy /instance ROOT\SMARTCARDREADER\0001
```

Аутентификация на сервере подключений с использованием механизма OTP

При добавлении сервера или при подключении к уже добавленному серверу пользователь может пройти аутентификацию на нем с использованием механизма OTP. Для этого необходимо, чтобы:

- администратор настроил поддержку использования OTP в домене аутентификации с типом «RADIUS»;

- в настройках подключения был выбран домен аутентификации с типом «RADIUS».

Аутентификация с использованием механизма OTP поддерживается:

- при подключении через веб-браузер;
- при подключении через Клиент. Для этого нужно выбрать сервер подключений и нажать экранную кнопку **[Подключиться]**.

При подключении через Клиент в зависимости от заданного администратором режима аутентификации потребуется:

- если используется многоэтапный режим аутентификации, то ввести код OTP в отдельном окне при подключении к серверу и нажать экранную кнопку **[Да]** (см. рисунок Окно запроса кода OTP в отдельном окне при подключении к серверу);

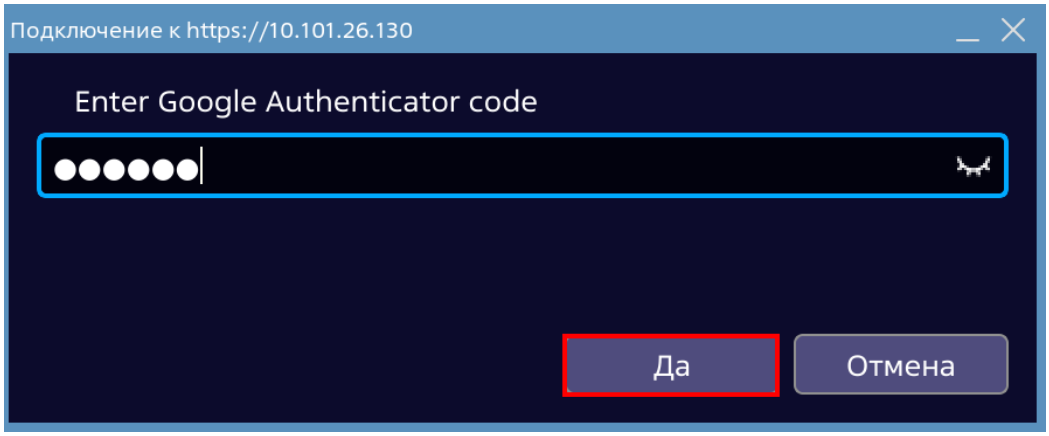


Рисунок 33. Окно запроса кода OTP в отдельном окне при подключении к серверу

- если используется одноэтапный режим аутентификации, то заполнить параметр «OTP» (параметры «Аутентификация» и «Пароль» должны быть также заполнены) в окне аутентификации на сервере и нажать экранную кнопку **[Да]** (см. рисунок Окно аутентификации на сервере подключений).

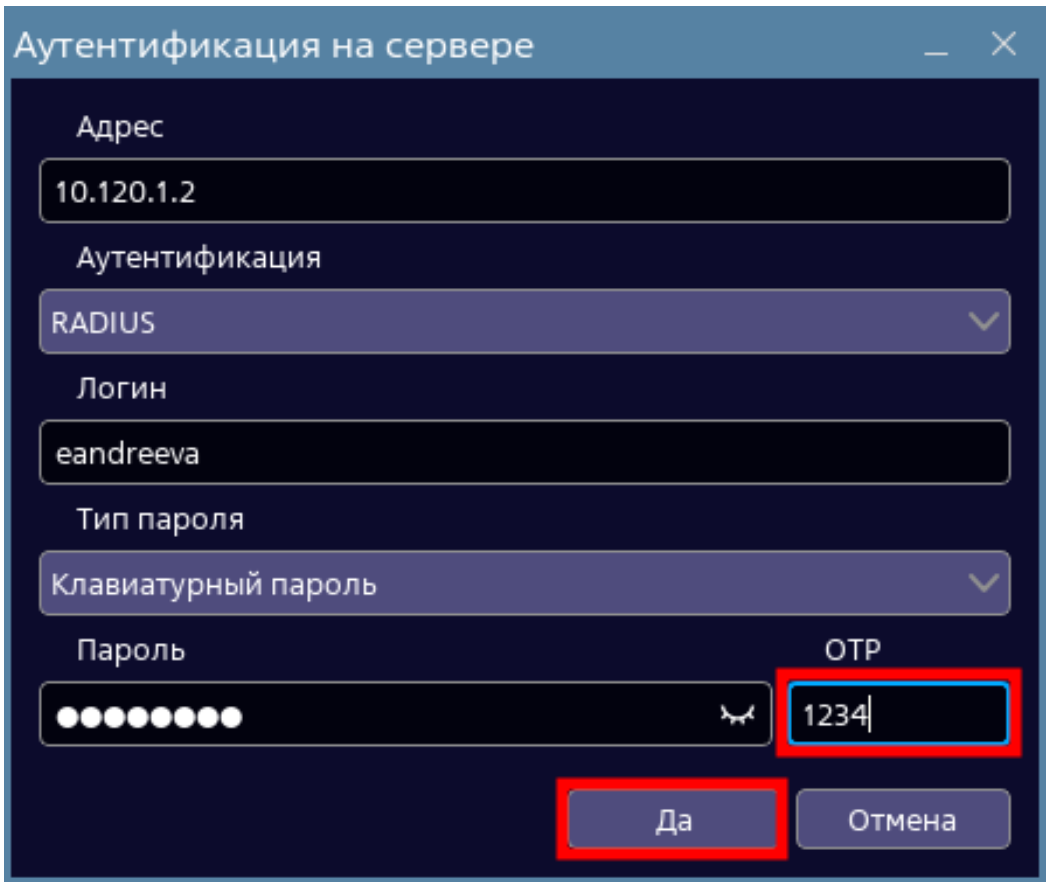


Рисунок 34. Окно аутентификации на сервере подключений

Kerberos-аутентификация на сервере подключений без смарт-карты

При добавлении сервера или при подключении к уже добавленному серверу пользователь может пройти аутентификацию на нем без использования смарт-карты или токена. Для этого необходимо, чтобы:

- пользовательская рабочая станция была введена в домен;
- пользователь авторизовался в ОС пользовательской рабочей станции.

Функционал поддерживается для:

- домена LDAP;
- при использовании Клиента и ПО Termidesk Viewer, поддерживающих библиотеку `FreeRDP 3`. Таким образом функциональность поддерживается, если подключение осуществляется из ОС:
  - macOS;
  - Astra Linux Special Edition 1.8;
  - РЕД ОС 8;
  - Microsoft Windows.

Kerberos-аутентификация без предъявления смарт-карты может использоваться:

- при подключении непосредственно из Клиента;
- при подключении из веб-браузера.

Администратором должна быть выполнена настройка пользовательской рабочей станции для работы с Kerberos-аутентификацией в домене LDAP.

Для прохождения аутентификации нужно в настройках сервера подключения выбрать домен аутентификации с настроенным функционалом Kerberos-аутентификации.

При подключении к выбранному серверу через домен аутентификации типа «LDAP» нужно:

- в окне аутентификации на сервере нажать экранную кнопку **[Да]** (см. рисунок Окно приглашения Kerberos-аутентификации);

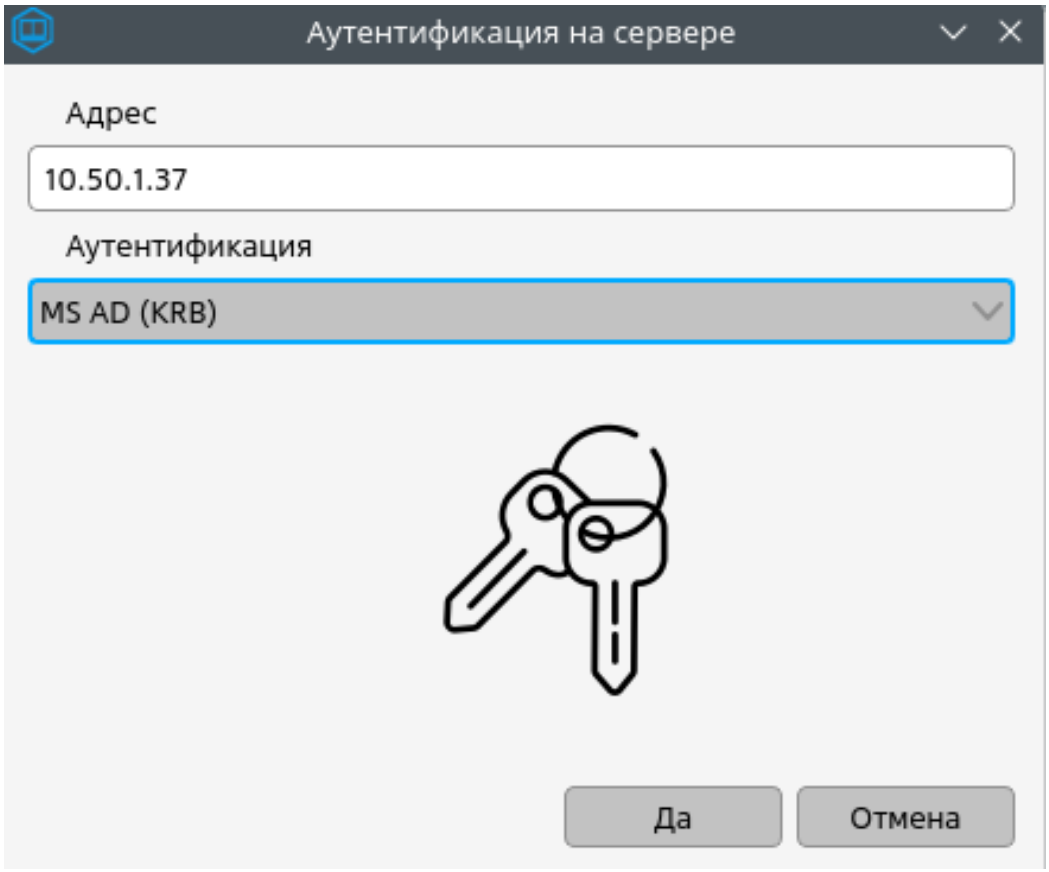


Рисунок 35. Окно приглашения Kerberos-аутентификации

- дождаться окончания процесса аутентификации и отображения списка ресурсов.

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».

Функционал поддерживается Клиентом только для компонента «Универсальный диспетчер» версии 5.0 или выше.

Поддерживаемые ОС:

- для пользовательской рабочей станции: ОС Microsoft Windows;
- для РМ: ОС Microsoft Windows.

Для работы функционала нужно:

- установить на пользовательскую рабочую станцию ПО WinNET, при установке выбрать значение «Клиент с MsTs»;

- установить на 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 на пользовательскую рабочую станцию драйверы для работы считывателя TouchMemory;
- модифицировать системную переменную окружения `PATH`, добавив значение `C:\msys64\mingw64\bin` (см. рисунок Модификация системной переменной PATH). 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 **[Изменить]**, добавить значение `C:\msys64\mingw64\bin`;
- подключить считыватель TouchMemory к пользовательской рабочей станции.

PM должно быть подготовлено администратором для работы с носителем TouchMemory.

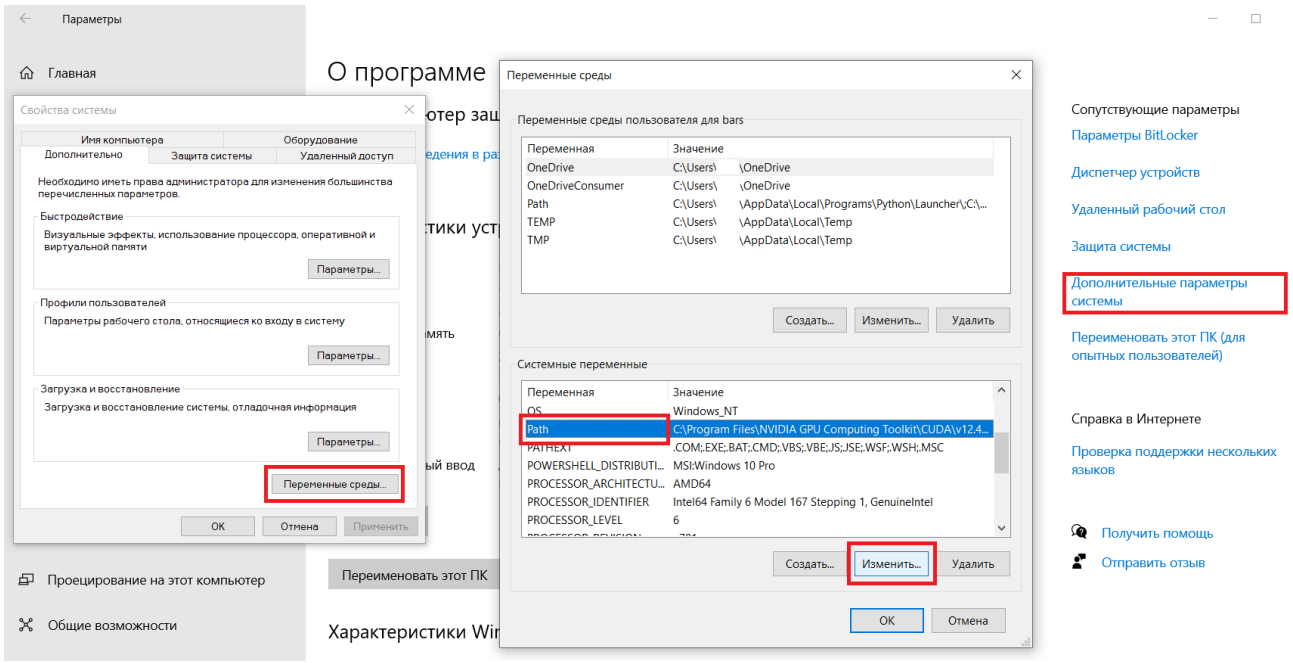


Рисунок 36. Модификация системной переменной PATH

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

При смене пароля на экране аутентификации в BPM 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.

Аутентификация по смарт-картам в гостевой ОС PM

После аутентификации по смарт-карте на сервере подключений (см. подраздел **Аутентификация на сервере подключений по смарт-картам**) пользователь также будет аутентифицирован по ней в гостевой ОС PM.

В таблице приняты обозначения:

- «STAL» - терминальный сервер с установленным компонентом «Сервер терминалов Astra Linux».

Администратор должен:

- включить соответствующие политики фонда РМ:
  - для работы перенаправления смарт-карт;
  - для работы автоматического входа в систему при подключении к РМ;
- выполнить дополнительную настройку STAL:
  - узел STAL должен быть введен в домен с использованием инструмента `sssd` (для службы каталогов MS AD инструмент `winbind` не должен использоваться);
  - на узле STAL в параметре `use_fully_qualified_names` файла `sssd.conf` должно быть задано значение `True`.

При подключении по протоколу RDP из Клиента могут использоваться стандартные утилиты ОС, в этом случае возможность перенаправления смарт-карт регулируется на уровне протокола.

Поддерживаемые сценарии работы технологии единого входа в гостевую ОС РМ приведены в таблице (см. таблицу Сценарии работы технологии единого входа в гостевой ОС РМ по смарт-карте). Сценарии актуальны при подключении к РМ непосредственно из Клиента.



Рекомендуется подключать к пользовательской рабочей станции только одну смарт-карту для корректной работы аутентификации.

Таблица 2. Сценарии работы технологии единого входа в гостевой ОС РМ по смарт-карте

Комбинации ОС	RDP (termidesk-viewer)
Astra Linux Special Edition → Microsoft Windows	[1]
Astra Linux Special Edition → STAL	
Microsoft Windows → Microsoft Windows	[1]
Microsoft Windows → STAL	

Примечание:

[1] Не подтверждена работа сценария с виртуальной смарт-картой (TPM).

КЛИЕНТ. ДОСТУП К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ СТЕНДУ

Для ознакомления с функционалом Termidesk VDI можно подключиться к демонстрационному стенду.

Для подключения следует использовать значения параметров, перечисленные в таблице (см. таблицу Параметры для подключения к демонстрационному стенду).

Таблица 3. Параметры для подключения к демонстрационному стенду

Параметр	Значение	Примечание
Адрес подключения	https://vdi-demo.termidesk.ru/	
Аутентификация для доступа в Termidesk VDI		
Пользователь 1	Имя: `termidesk1` Пароль: `termidesk1` Домен аутентификации: «FreeIPA»	Все РМ
Пользователь 2	Имя: `termidesk2` Пароль: `termidesk2` Домен аутентификации: «FreeIPA»	Ограниченный набор РМ
Аутентификация в гостевых ОС рабочих мест		
Локальный пользователь в ОС Astra Linux и Windows	В зависимости от подключившегося пользователя (см. значения для параметров «Пользователь 1» и «Пользователь 2»)	Автоопределение разрешения экрана применяется

При использовании Клиента необходимо добавить сервер и настроить подключение, заполнив экранные поля вышеперечисленными значениями (см. рисунок Пример ввода параметров для подключения).

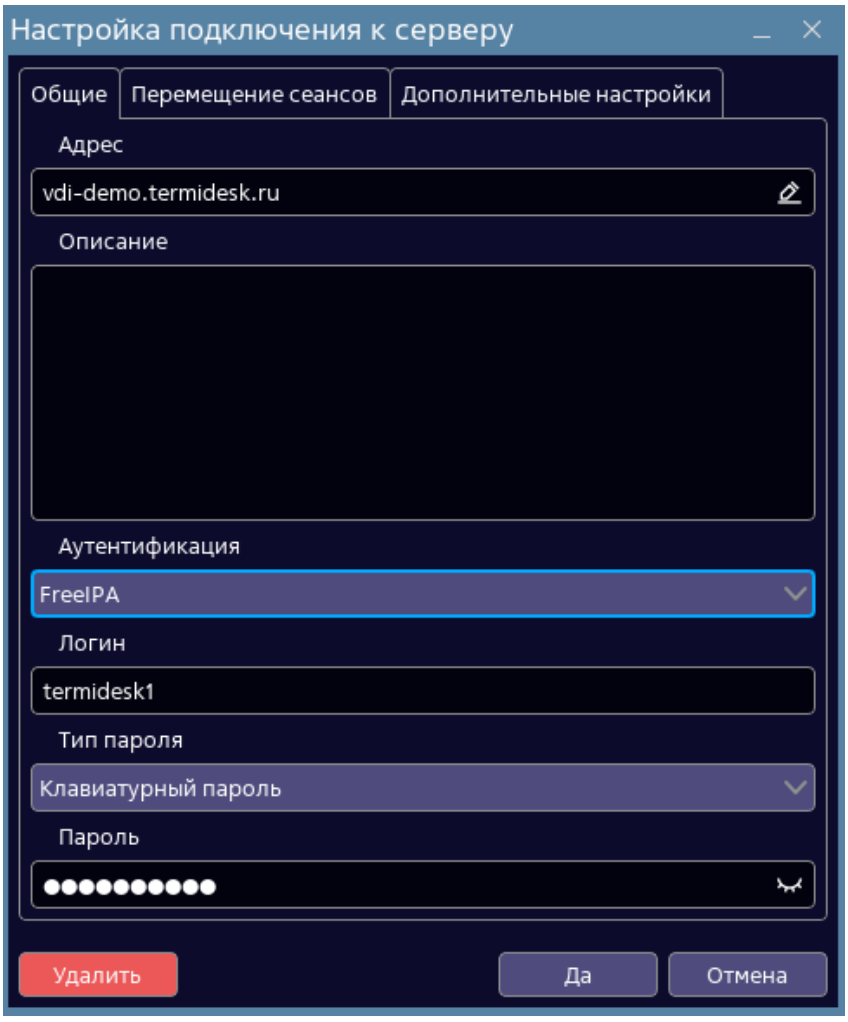


Рисунок 37. Пример ввода параметров для подключения

При использовании веб-браузера в адресную строку ввести адрес подключения, далее занести данные аутентификации для доступа на Termidesk VDI (см. рисунок Пример подключения через веб-браузер).

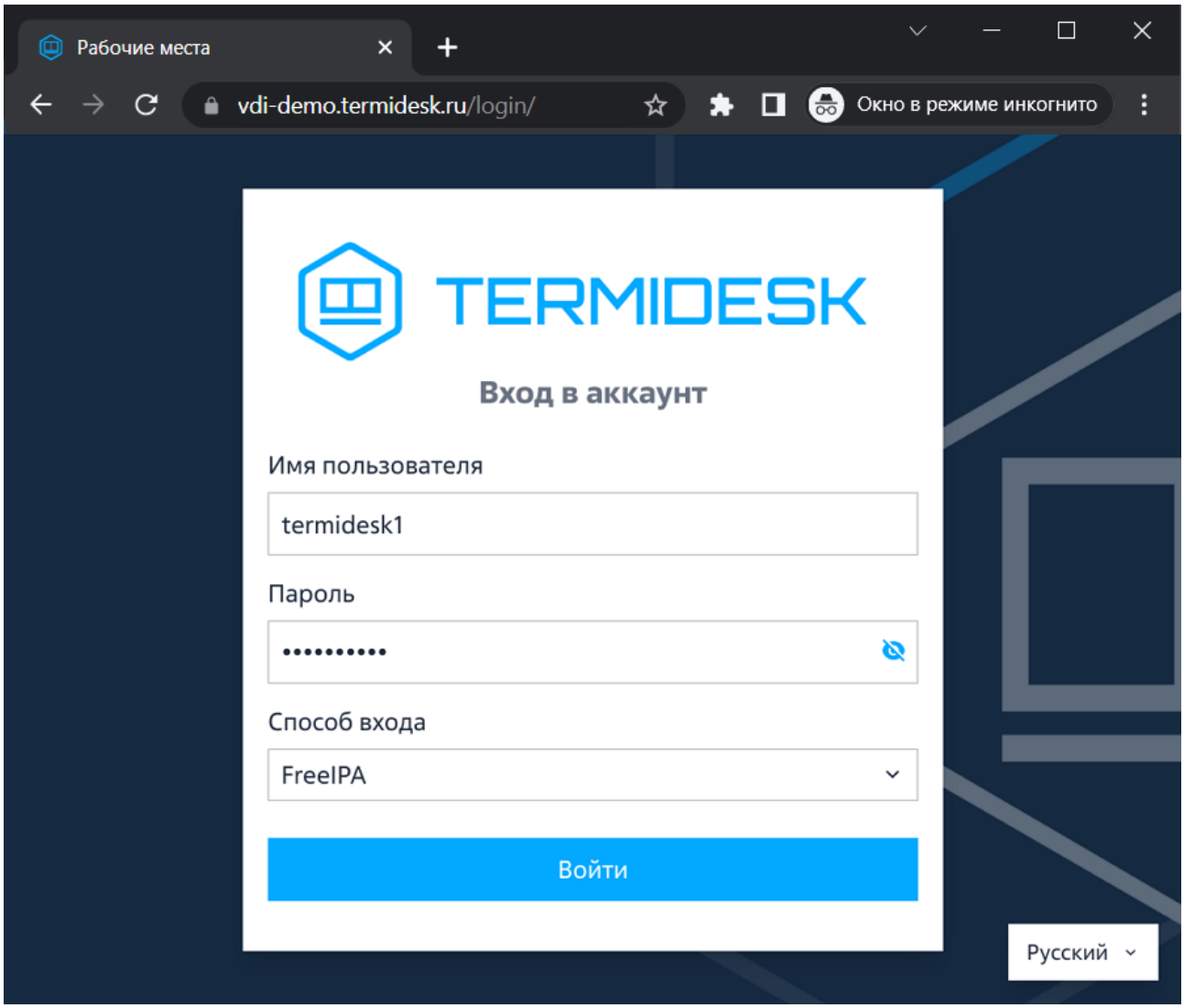


Рисунок 38. Пример подключения через веб-браузер

КЛИЕНТ. ЦЕНТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ

Центр подключений позволяет централизованно просматривать и управлять открытыми сессиями, запущенными через Клиент с использованием ПО Termidesk Viewer.

Центр подключений недоступен для ОС macOS.

Для просмотра списка открытых сессий нужно нажать на графический элемент в виде монитора в правом верхнем углу графического интерфейса. Также можно просмотреть список открытых сессий через системный трей, нажав на изображение («иконку») Клиента правой кнопкой мыши.

В открывшемся окне «Центр подключений» список сессий представлен в табличном виде и содержит следующую информацию (см. рисунок Окно Центра подключений):

- «Адрес» - IP-адрес или FQDN узла, к которому выполнено подключение через Клиент;
- «Название» - название публикации РМ;
- «Пользователь» - имя пользователя, которому было выдано РМ.

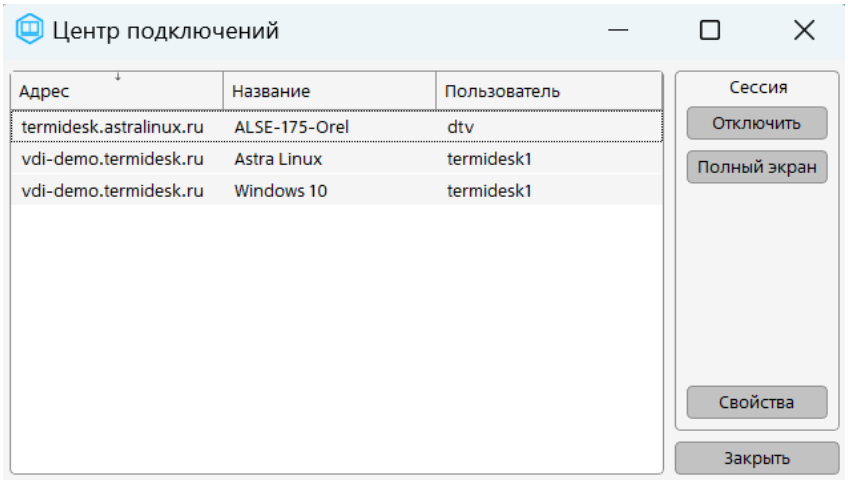


Рисунок 39. Окно Центра подключений

В текущей версии Termidesk VDI Центр подключений предоставляет следующие возможности по управлению ПО Termidesk Viewer:

- завершение работы ПО Termidesk Viewer. Для завершения работы следует выбрать нужную сессию в списке и нажать экранную кнопку **[Отключить]**. Если в ПО Termidesk Viewer была открыта терминальная сессия, она также завершится в компоненте «Универсальный диспетчер»;
- управление режимом окна ПО Termidesk Viewer. Для изменения режима окна следует выбрать нужную сессию в списке и нажать экранную кнопку:
  - **[Полный экран]** для перехода в полноэкранный режим. Кнопка доступна, если сессия пользователя открыта в оконном режиме;
  - **[Оконный]** для перехода в оконный режим. Кнопка доступна, если сессия пользователя открыта в полноэкранном режиме.

Для просмотра сведений о параметрах сессии пользователя следует выбрать нужную сессию в списке и нажать экранную кнопку **[Свойства]**. В открывшемся окне будет доступна следующая на информация (см. рисунок Окно сведений о параметрах сессии пользователя):

- «Версия клиента» - текущая версия установленного Клиента;
- «Версия просмотрщика» - текущая версия установленного ПО Termidesk Viewer;

- «Адрес сервера» - IP-адрес или FQDN узла, к которому выполнено подключение через Клиент;
- «Название» - название публикации РМ;
- «Идентификатор» - наименование РМ, выданного пользователю;
- «Пользователь» - имя пользователя, которому было выдано РМ;
- «Протокол» - название протокола, который используется для подключения к РМ.

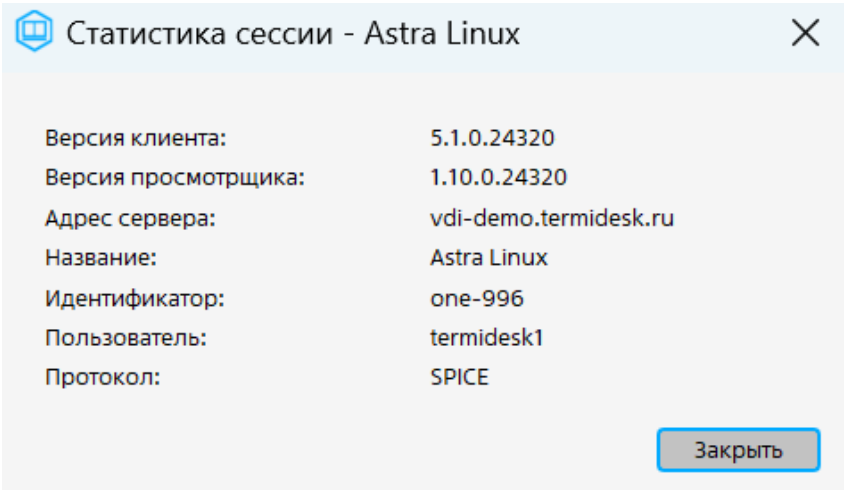


Рисунок 40. Окно сведений о параметрах сессии пользователя

КЛИЕНТ. НАСТРОЙКИ

Конфигурационные файлы Клиента и ПО Termidesk Viewer

Конфигурационный файл `Termidesk Client.ini`

Параметры конфигурирования Клиента могут быть заданы через файл:

- ОС Microsoft Windows - `C:\Users\<user>\AppData\Roaming\UVEON\Termidesk Client.ini`;
- ОС Linux - `/home/<user>/.config/UVEON/Termidesk Client.ini`.



Начиная с Termidesk VDI версии 7.0 управление режимом использования ПО Termidesk Viewer перемещено из секции `[Global]` в секцию `[Servers]` и подчиняется настройкам, полученным от сервера Termidesk VDI.

При подключении пользователя из веб-браузера используется встроенный веб-клиент Termidesk Web Viewer, при необходимости использовать сторонние программы доставки (например, системные `mstsc.exe`, `xfreerdp`) потребуется явным образом задать в секции `[Global]` параметр `UseTermideskRDP` со значением `false`. Такая настройка будет использоваться, если от сервера Termidesk VDI вернулось значение «Не задано» для параметра «Соединение по RDP через Termidesk Viewer».

Для ОС macOS ПО Termidesk Viewer используется всегда.

Пример конфигурационного файла:

```
[Global]
# Язык приложения (ru - русский, en - английский)
Language=ru
# Стиль приложения (light - светлый, dark - темный)
Style=light
# Запуск только одного экземпляра клиента
OneInstance=true
# Игнорирование ошибок SSL (4.0.0)
ignoreSslErrors=true
# Безопасное хранение паролей, возможные значения false/true
secureStorage=false
# Использовать Termidesk Viewer для RDP (4.3.0)
UseTermideskRDP=true
# Отпечаток сертификата для подписания rdp файла mstsc.exe при подключении через WS
(5.0.0)
RDPSignSHA256=76FC4AFA6967D8EDDB3786C0364F767BF9C10397
# Адрес, который будет слушать vdi-proxy (5.0.0)
VdiProxyIniHost=0.0.0.0
# Текущая версия ПО (7.0.0)
Version=7.0.0
# Величина задержки (в миллисекундах) показа панели инструментов ПО Termidesk
Viewer после наведения на него указателем мыши
ViewerToolBarShowDelay=1000

# Параметры перенаправления звука при подключении по RDP (кроме STAL). Аналогично
```

```
опциям freerdp
# Общий формат: sound[:
[sys:<sys>,][dev:<dev>,][format:<format>,][rate:<rate>,][channel:<channel>,][latenc
y:<latency>,][quality:<quality>]]
# Важно: выбранные параметры должны поддерживаться на стороне сервера
# rate: стандартное значение частоты звука в Гц (8000, 22050, 44100, 48000 и др.)
# channel: количество каналов звука (1 , 2 , 3 и др.)
# quality: качество передаваемого звука. Текст или число: dynamic - 0 (частота
будет меняться в зависимости от задержек канала), medium - 1, high - 2
# latency: величина задержки (в миллисекундах)

# Для ОС Linux рекомендуется использовать sys:alsa, для других ОС не задавать
RDPSound="format:0xA106,latency:200,quality:0"

# Параметры перенаправления звука при подключении по RDP для STAL
RDPSoundSTAL="format:1,latency:50,quality:medium"

[MainWindow]
# Скрытие клиента в трей (4.1.0)
CloseToTray=false
# Геометрия главного окна (формат Qt)
Geometry=01d9d0cb0003000000000001fb000000d6000006fa00000387000001fb000000f3000006fa00
000387000000000000000000780000001fb000000f3000006fa00000387
# Порядок отображения серверов
ServersOrder=27d22dce-2255-4abe-b4e0-c0fee7100351, 2682d0e9-bb75-4e0e-8f61-
5216b5c95205
# Режим отображения рабочих мест 0 - список, 1 - плитки
WorkplacesViewMode=0

[Servers]
# {server-id} - идентификатор узла «Универсального диспетчера»
{server-id}\Auth=\x412\x43d\x443\x442\x440\x435\x43d\x43d\x44f\x44f \x411\x414
# Комментарий
{server-id}\Comment=
# Логин
{server-id}\Login=user1
# Тип пароля для аутентификации
{server-id}\PassType=Keyboard
# При значении параметра secureStorageEnabled=false, хранит пароль, преобразованный
с помощью алгоритма blowfish.
# При значении параметра secureStorageEnabled=true, в зависимости от ОС, хранит
префикс, указывающий на способ хранения.
# Для UNIX - secretservice:
# Для Windows - wincredential:
{server-id}\Password=blowfish:hidden
# Профиль настроек монитора в кодировке base64 (в примере -
b64%3AQXN0cmEgTGludXg%3D)
{server-
id}\Screens\b64%3AQXN0cmEgTGludXg%3D\SPICE\Displays\0\Monitors\0\IsPrimary=false
```

```
{server-
id}\Screens\b64%3AQXN0cmEgTGludXg%3D\SPICE\Displays\0\Monitors\0\LocalGeometry=@Rec
t(33 158 1322 935)
{server-
id}\Screens\b64%3AQXN0cmEgTGludXg%3D\SPICE\Displays\0\Monitors\0\RemoteGeometry=@Re
ct(0 0 1024 768)
{server-
id}\Screens\b64%3AQXN0cmEgTGludXg%3D\SPICE\Displays\0\Monitors\0\WindowState=0
{server-id}\Screens\b64%3AQXN0cmEgTGludXg%3D\SPICE\LocalMonitors\0\Geometry=@Rect(0
0 3440 1440)
# Хост сервера
{server-id}\Url=vdi-demo.termidesk.ru
# Последняя полученная версия сервера (4.3.1)
{server-id}\Version=5.0
# Идентификатор выбранного транспорта для рабочего места
{server-id}\Workplaces\{b64:workplaceName}\FavoriteTransportId=6ac1f9f5-9ae0-5ae0-
a304-cf967b582900
# Список избранных рабочих мест
{server-id}\FavoriteWorkplaces={b64:workplaceName}
# Название аутентификатора
{server-id}\Auth=termidesk-freeipa
# Запрет сохранения пароля и удаление ранее сохраненного (4.3.1)
{server-id}\KeepPassword=false
# Запрет сохранения логина и удаление ранее сохраненного (4.3.1)
{server-id}\KeepLogin=false
# Подключение к сессии при аутентификации, 2 — активировано, 0 — деактивировано
(5.1.0)
{server-id}\sessionReconnect=2
# Управление повторным подключением к сессии, 3 - активировано, 0 — деактивировано
(5.1.0)
{server-id}\sessionRoaming=3

# Список автоматически перенаправляемых USB-устройств для протоколов RDP/SPICE/TERA
и каждого известного сервера/рабочего места
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Usb\AutoConnect=false
# {server-id} - идентификатор узла «Универсального диспетчера»;
# {b64:workplaceName} - наименование рабочего места в кодировке base64;
# {protocol} - тип протокола доставки;
# AutoConnect - флаг, управляет автоматическим перенаправлением устройств, true -
устройства перенаправляются автоматически, false — автоматическое перенаправление
не выполняется

# Список перенаправленных USB-устройств для протокола RDP/SPICE/TERA, каждого
известного сервера/рабочего места и каждого известного устройства
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Usb\List\1\Id=(VID:13FE
PID:5200)
# Id - идентификатор устройства (пример: (VID:13FE PID:3423))
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Usb\List\1\Name=Silicon-Power32G
# Name - наименование устройства
```

```
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Usb\List\1\ExpiredAt=<
secsSinceEpoh + 30days, 0 >
# ExpiredAt - временная метка, при наступлении которой запись о перенаправленном
устройстве удалится. При каждом перенаправлении устройства значение обновляется и
устанавливается как текущее POSIX-время с добавлением срока хранения (30 дней).
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Usb\List\1\Enabled=true
# Enabled - флаг, управляет перенаправлением устройства в рабочее место, true -
перенаправлять устройство, false — не перенаправлять устройство
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Usb\List\1\UserInformed=false
# UserInformed - флаг, управляет отображением уведомления пользователя о
невозможности перенаправления устройства, true - уведомление отображено, false —
уведомление не отображено

# Список перенаправляемых каталогов для протокола RDP/SPICE/TERA, каждого
известного сервера/рабочего места и каждого известного каталога
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Drive\ReadOnly=false
# ReadOnly - флаг, определяет режим перенаправления каталога в режиме «Только
чтение», true - каталог доступен только для чтения, false — каталог доступен для
чтения и записи
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Drive\List\1\Path=H:/Downloads
# Path - путь к перенаправляемому каталогу
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Drive\List\1\ExpiredAt=0
# ExpiredAt - временная метка, при наступлении которой запись о перенаправленном
каталоге удалится. При каждом перенаправлении каталога значение обновляется и
устанавливается как текущее POSIX-время с добавлением срока хранения (30 дней).
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Drive\List\1\UserInformed=false
# UserInformed - флаг, управляет отображением уведомления пользователя о
невозможности перенаправления каталога, true - уведомление отображено, false —
уведомление не отображено
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Drive\List\size=1
# size - количество сохраненных каталогов

# Список перенаправляемых смарт-карт для протокола RDP/SPICE/TERA, каждого
известного сервера/рабочего места и каждого экземпляра смарт-карты
{server-
id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Smartcard\List\1\Atr="@ByteArray(;\xdc\x
18\xff\x81\x91\xfe\x1f\xc3\x80s\xc8!\x13\x66\x1\x6\x11Y\0\x1()"
# Atr - значение ATR (Answer To Reset), используется для идентификации модели
смарт-карты
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Smartcard\List\1\Name=Alladin
R.D. JCR
# Name - наименование смарт-карты
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Smartcard\List\1\ExpiredAt=<
secsSinceEpoh + 30days, 0 >
# ExpiredAt - временная метка, при наступлении которой запись о перенаправленной
смарт-карте удалится. При каждом перенаправлении смарт-карты значение обновляется и
устанавливается как текущее POSIX-время с добавлением срока хранения (30 дней).
{server-id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Smartcard\List\1\Enabled=true
# Enabled - флаг, управляет перенаправлением смарт-карты в рабочее место, true -
```

```
перенаправлять смарт-карту, false — не перенаправлять смарт-карту
{server-
id}\Devices\{b64:workplaceName}\{protocol}\Smartcard\List\1\UserInformed=true
# UserInformed - флаг, управляет отображением уведомления пользователя о
невозможности перенаправления смарт-карты, true - уведомление отображено, false —
уведомление не отображено
```

Конфигурационный файл `Termidesk Viewer.ini`

Параметры конфигурирования могут быть заданы через файл:

- ОС Microsoft Windows - `C:\Users\<user>\AppData\Roaming\UVEON\Termidesk Viewer.ini`;
- ОС Linux - `/home/<user>/.config/UVEON/Termidesk Viewer.ini`.

Пример конфигурационного файла:

```
# Диалог перенаправления принтеров
[Printers redirection]
# Сохранение геометрии диалога
Geometry=@ByteArray(\x1\xd9\xd0\xcb\0\x3\0\0\0\0\x4\x99\0\0\x3\n\0\0\x6\xaa\0\0\x4)
\0\0\x4\x9e\0\0\x3%\0\0\x6\xa5\0\0\x4$\0\0\0\0\0\0\0\n\0\0\0\x4\x9e\0\0\x3%\0\0\x
6\xa5\0\0\x4$)

# Диалог перенаправления каталога
[SharingDir]

# Выбранный каталог для перенаправления
Dir=/home/as/Documents

# Сохранение геометрии диалога
Geometry=@ByteArray(\x1\xd9\xd0\xcb\0\x3\0\0\0\0\x4\x97\0\0\x3\x43\0\0\x5\xb7\0\0\x
3\xf1\0\0\x4\x9c\0\0\x3^\0\0\x5\xb2\0\0\x3\xec\0\0\0\0\0\0\0\n\0\0\0\x4\x9c\0\0\x
3^\0\0\x5\xb2\0\0\x3\xec)
ReadOnly=0

# Диалог перенаправление USB устройств
[USB Redirection]
# Сохранение геометрии диалога
Geometry=@ByteArray(\x1\xd9\xd0\xcb\0\x3\0\0\0\0\x2\xbe\0\0\x1l\0\0\x5\xa0\0\0\x2\x
af\0\0\x2\xc3\0\0\x1\x87\0\0\x5\x9b\0\0\x2\xaa\0\0\0\0\0\0\0\n\0\0\0\x2\xc3\0\0\x
1\x87\0\0\x5\x9b\0\0\x2\xaa)
```



Для ОС macOS по умолчнию действие клавиши **<Cmd>** соответствует **<Ctrl>**. Изменение назначения клавиши выполняется в конфигурационном файле `Termidesk Viewer.ini` в параметре `Mac_CommandKeyAs`. Доступные значения:

- `Win` - при нажатии **<Cmd>** в РМ отправится клавиша **<Win>**;

- `Ctrl` - при нажатии **<Cmd>** в РМ отправится клавиша **<Ctrl>**.

Установка корневых сертификатов в ОС macOS

Для установки корневого сертификата в ОС macOS нужно:

- скопировать сертификат в формате `.pem` или `.cer` в каталог `~/Downloads`;
- дважды нажать левой кнопкой мыши на название сертификата;
- в окне «Добавление сертификатов» выбрать соответствующий тип связки ключей и нажать экранную кнопку **[Добавить]**:
  - «Вход» - сертификат будет добавлен в связку ключей текущего пользователя;
  - «Система» - сертификат будет добавлен в связку ключейвсех пользователей;
- в процессе установки сертификата нужно разрешить внесение изменений в системе в соответствующем окне уведомления;
- после успешной установки откроется приложение «Связка ключей»;
- наличие файла сертификата в разделе «Вход - Сертификаты» или «Система - Сертификаты» свидетельствует об успешной установке сертификата.

Для настройки доверия установленному сертификату нужно:

- в окне «Связка ключей» дважды нажать левой кнопкой мыши на название сертификата;
- в окне сведений о сертификате раскрыть список «Доверие» и задать значение «Всегда доверять» в поле «Параметры использования сертификата»;
- разрешить внесение изменений в системе в соответствующем окне уведомления.

Настройки доверия установленному сертификату будут применены только после закрытия окна сведений о сертификате.

После установки корневых сертификатов нужно выполнить перезапуск Клиента.

КЛИЕНТ. ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

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; * в ОС Astra Linux Special Edition открыть меню «Звезда», выбрать пункт «Утилиты» и в выпадающем меню щелкнуть левой кнопкой мыши по строке «Termidesk VDI client».

После запуска графического интерфейса будут доступны следующие функции:

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

Общие настройки

Для изменения общих настроек Клиента нужно нажать на графический элемент в виде шестеренки в правом верхнем углу интерфейса. При этом откроется окно «Настройки» (см. рисунок Окно настроек Клиента).

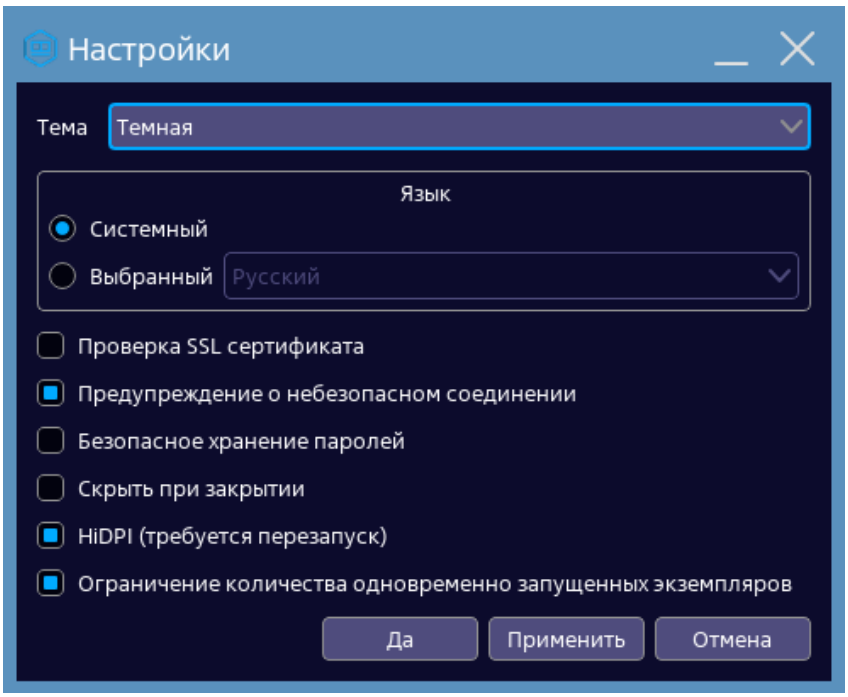


Рисунок 41. Окно настроек Клиента

В окне «Настройки» можно изменить следующие параметры:

- «Тема» - выбор темы оформления графического интерфейса;

- «Язык» - выбор поддерживаемого языка отображения;
- «Проверка SSL сертификата» - активация проверки валидности SSL-сертификата. Параметр необходимо отключить в случае, если проверку валидности пройти не удается:
  - на сервере подключения используются самоподписанные сертификаты;
  - или на сервере подключения используются сертификаты, выпущенные центром сертификации, корневой сертификат которого не добавлен в список доверенных на узле Клиента;



Для корректной работы Клиента проверка SSL-сертификатов должна быть отключена, если используются самоподписанные сертификаты.

При подключении к РМ через компонент «Шлюз» с проверкой SSL-сертификатов они должны быть добавлены в ОС macOS:

- в стандартную директорию ОС macOS - `/private/etc/ssl/`;
- или в системное ПО Keychains («Связка ключей»).

- «Предупреждение о небезопасном соединении» - активация предупреждения о небезопасном подключении. При подключении к серверу по протоколу HTTP отобразится сообщение: «Ваше соединение небезопасно (http). Вы уверены, что хотите продолжить?»;

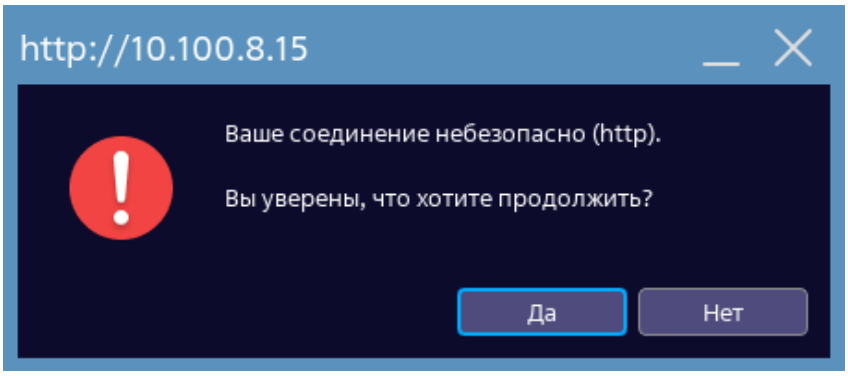


Рисунок 42. Сообщение о небезопасном подключении

- «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;
- «HiDPI (требуется перезапуск)» - активация режима поддержки экранов с высокой плотностью пикселей. Для применения изменений требуется выполнить перезапуск Клиента;
- «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 Ошибка запуска второго экземпляра приложения). Соответственно, для активации возможности параллельного запуска нескольких окон Клиента, необходимо деактивировать данный параметр.

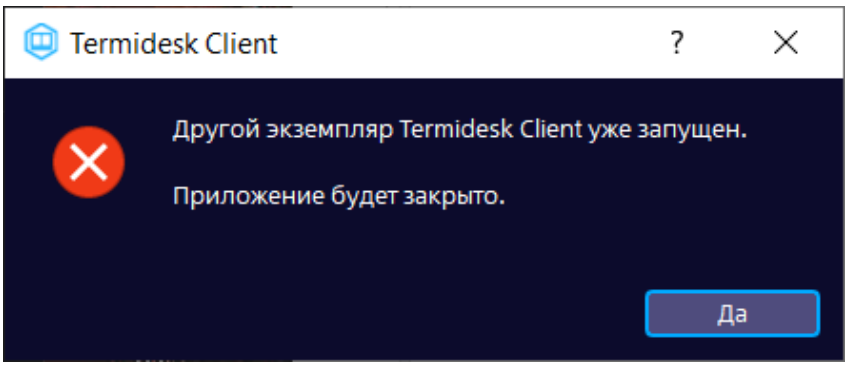


Рисунок 43. Ошибка запуска второго экземпляра приложения

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 `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.

Получение информации о версиях

Для просмотра информации о Клиенте нужно 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 Информационное окно об установленной версии Клиента):

- «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 выгружать диагностическую информацию (журналы событий и технические данные) о работе Клиента и ПО Termidesk Viewer в отдельное расположение файловой системы:

- при отсутствии подключения к серверу Termidesk VDI выгружается диагностическая информация только о работе Клиента и ПО Termidesk Viewer;
- при наличии активного подключения к серверу Termidesk VDI дополнительно формируется журнал со сведениями о текущем подключении к серверу.

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

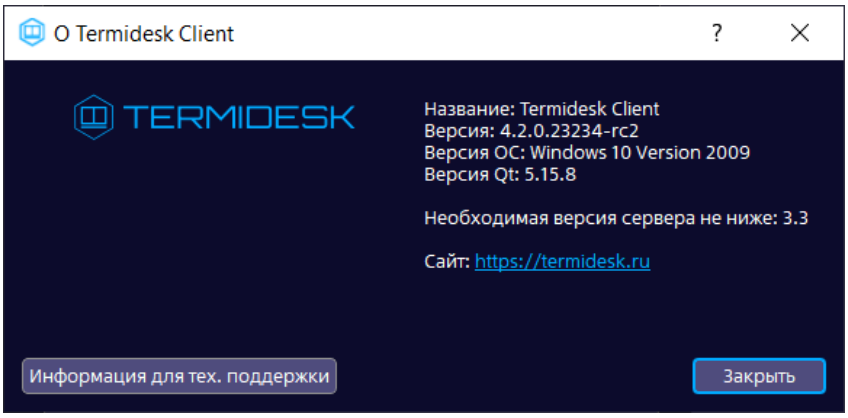


Рисунок 44. Информационное окно об установленной версии Клиента

КЛИЕНТ. ИНТЕРФЕЙС КОМАНДНОЙ СТРОКИ

Интерфейс командной строки Клиента

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

Список доступных аргументов и переменных окружения приведен в таблице (см. таблицу Список аргументов командной строки и переменных окружения для Клиента).

В ОС Microsoft Windows указанные аргументы также воспринимаются, однако результат не выводится в командную строку.

После установки Клиента в ОС добавилась служба `Termidesk VDI TBUS`, необходимая для взаимодействия компонентов Termidesk VDI. Запуск службы осуществляется автоматически, через приложение `C:\Program Files\UVEON\Termidesk Client\termidesk-tbus.exe`.

Приложение `termidesk-tbus.exe` поддерживает ключ `-e`, позволяющий запустить `termidesk-tbus.exe` как исполняемый файл, а не как службу.

При задании переменных окружения стоит учесть, что они также влияют на настройки ПО Termidesk Viewer.

Таблица 4. 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. Параметр доступен с версии 4.3. Допустимые схемы: • https://192.0.2.10 - подключение к серверу; • daass://192.0.2.10/foo/bar - подключение к приложению. Начиная с Termidesk VDI версии 5.1 поддерживается подключение к серверу с указанием URI сайта, например: https://192.0.2.10/site	Не задано
--debug	TDSK_DEBUG	Включение отладочного режима. Для включения режима через переменную окружения достаточно присвоить ей ненулевое значение. После диагностики рекомендуется отключать отладочный режим для исключения его влияния на качество подключения и воспроизведения медиаданных. В ОС macOS следует использовать: `TDSK_DEBUG=1 /Applications/Termidesk\ Client.app/Contents/MacOS/Termidesk\ Client`	Не задано
--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 домена аутентификации для подключения. Параметр доступен с версии 4.3.	Не задано
--user-name	TDSK_USER_NAME	Имя пользователя для подключения. Параметр доступен с версии 4.3. Ограничения: • если имя содержит пробел, то нужно заключить его в двойные кавычки: --user-name "User 1"; • (только для ОС Linux) если имя содержит специальные символы, то нужно заключить его в одинарные кавычки: --user-name 'User!123456'; • (только для ОС Linux) если имя содержит и пробел, и специальные символы, то нужно заключить его в одинарные кавычки: --user-name 'User! 123456'	Не задано

Параметр	Переменная окружения	Описание	Значение по умолчанию
`--user-password`	`TDSK_USER_PASSWORD`	Пароль пользователя для подключения. Параметр доступен с версии 4.3. Ограничения: • если пароль содержит пробел, то нужно заключить его в двойные кавычки: `--user-password "Password 1"`; • (только для ОС Linux) если пароль содержит специальные символы, то нужно заключить его в одинарные кавычки: `--user-password 'Password!123456'`; • (только для ОС Linux) если пароль содержит и пробел, и специальные символы, то нужно заключить его в одинарные кавычки: `--user-password 'Password! 123456'`	`Не задано`
`--version`	`Не задана`	Вывод текущей версии Клиента	`Не задано`

Параметр	Переменная окружения	Описание	Значение по умолчанию

`--workplace-name`	`Не задана`	Имя публикации для подключения к фонду РМ. Параметр доступен с версии 6.1. Пример использования приведен в подразделе **Прямое подключение к РМ**.
		
		Ограничения:
		
		• если имя содержит пробел, то нужно заключить его в двойные кавычки: `--workplace-name "Brest 1"`;
		• (только для ОС Linux) если имя содержит специальные символы, то нужно заключить его в одинарные кавычки: `--workplace-name 'Brest!123456'`;
		• (только для ОС Linux) если имя содержит и пробел, и специальные символы, то нужно заключить его в одинарные кавычки: `--workplace-name 'Brest! 123456'`.
		
		Пример команды для запуска из ОС Microsoft Windows:
		
		`"C:\Program Files\UVEON\Termidesk Client\termidesk-client.exe" <https://IP-адрес_или_FQDN_сервера_Termidesk> --workplace-name <имя_публикации> --protocol <имя_протокола_доставки> --user-name <имя_пользователя> --user-auth <имя_домена_аутентификации> --user-password <пароль_пользователя>`
		
		Пример команды для запуска из ОС Linux:
		
		`termidesk-client <https://IP-адрес_или_FQDN_сервера_Termidesk> --workplace-name <имя_публикации> --protocol <имя_протокола_доставки> --user-name <имя_пользователя> --user-auth <имя_домена_аутентификации> --user-password <пароль_пользователя>`
			`Не задано`

`--protocol`	`Не задана`	Протокол доставки для подключения к РМ. Параметр доступен с версии 6.1. Пример использования приведен в подразделе **Прямое подключение к РМ**. Допустимые значения: • идентификатор протокола доставки. Пример: `--protocol ce5ecd63-041f-5d5e-99c9-9de93a7a663d`; • наименование протокола доставки. Пример: `--protocol TERA`	`Не задано`
`Не задан`	`TDSK_RDS_GATEWAY HOSTNAME`	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 «Шлюз»	`Не задано`

Параметр	Переменная окружения	Описание	Значение по умолчанию
Не задан	TDSK_RDP_SIGN_SHA256	Отпечаток сертификата для подписи файла формата RDP. 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. Для использования идентификатора протокола доставки пользователь должен получить его у администратора. Администратор может получить идентификатор протокола доставки из: • таблиц базы данных Termidesk VDI; • журнала Клиента (в этом случае подключение к РМ по протоколу досавки должно произойти хотя бы один раз). Требуемый идентификатор можно найти в записи «transports». Задание параметра через конфигурационный файл, а не через переменную окружения, имеет бОльший приоритет. Используется для подключения к РМ через компонент «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 должны быть выполнены условия: • 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. Подпись файла формата RDP и подключение на заданный в сертификате FQDN происходит только если отпечаток сертификата задан, иначе подключение инициируется на IP-адрес 127.0.0.1. Пример значения отпечатка сертификата при задании через переменную окружения: TDSK_RDP_SIGN_SHA256 = 76FC4AFA6967D8EDDB3786C0364F767BF9C10397	Не задано

Интерфейс командной строки ПО Termidesk Viewer

Параметры запуска и функционирования ПО 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 ПО Termidesk Viewer в ОС Microsoft Windows нужно:

- открыть командную строку от имени администратора;
- вызывать приложение `vdi-viewer` из каталога `C:\Program Files\UVEON\Termidesk Viewer`;
- 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:\Program Files\UVEON\Termidesk Viewer\vdi-viewer.exe" --help-all >
C:\viewer_help_all.txt
```

Список доступных аргументов приведен в таблице (см. таблицу Список аргументов командной строки и переменных окружения ПО Termidesk Viewer).

В ОС Microsoft Windows указанные аргументы также воспринимаются, однако результат не выводится в командную строку.

При задании переменных окружения стоит учесть, что они также влияют на настройки Клиента.

Таблица 5. Список аргументов командной строки и переменных окружения ПО Termidesk Viewer

Параметр	Переменная окружения	Описание	Значение по умолчанию
`--debug`	`TDSK_DEBUG`	Включение отладочного режима. Для включения режима через переменную окружения достаточно присвоить ей ненулевое значение. После диагностики рекомендуется отключать отладочный режим для исключения его влияния на качество подключения и воспроизведения медиаданных. В ОС macOS следует использовать: `TDSK_DEBUG=1 /Applications/Termidesk\ Client.app/Contents/MacOS/Termidesk\ Client`	Не задано

Параметр	Переменная окружения	Описание	Значение по умолчанию
`--lang`	`TDSK_LANG`	Выбор языка для приложения. Параметр доступен с версии ПО Termidesk Viewer 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 компоненту «Шлюз» (в секундах). Параметр доступен с версии ПО Termidesk Viewer 1.5.0. С версии 1.10.0 параметр влияет также на время ожидания подключения к РМ по протоколу RDP. Для этого подключения может указан диапазон от 0 до 600 секунд. Крайне малые значения через переменную окружения задавать не рекомендуется, т.к. она влияет на настройки Клиента	`60`
`--version`	Не задана	Вывод текущей версии ПО Termidesk Viewer	Не задано
`--video-codec`	`TDSK_VIDEO_CODEC`	Кодек видеокамеры. Параметр доступен с версии ПО Termidesk Viewer 1.6. Возможные значения: • `libtheora` - нативный метод кодирования Theora; • `theora` - кодирование через конвейер Gstreamer	`libtheora`
Не задан	`TDSK_RDP_PRT_UNIVERSAL`	Определяет драйвер, который будет использован при перенаправлении принтера по протоколу RDP. Параметр доступен с версии ПО Termidesk Viewer 1.10.0. Наличие переменной `TDSK_RDP_PRT_UNIVERSAL` активирует перенаправление принтера с использованием универсального драйвера (Microsoft Software Printer Driver). Для перенаправления принтера с использованием нативного драйвера переменную нужно удалить	Не задано
Не задан	`TDSK_FILECOPY_BANDWIDTH`	Задает ограничение скорости передачи (Кбайт/с) файла по протоколу TERA. Отсутствие переменной эквивалентно значению `0`. Возможные значения: • `0` - скорость неограниченна; • `1 - 10000` - значение скорости	Не задано
Не задан	`TDSK_DISPLAY_BANDWIDTH`	Задает ограничение скорости (Кбайт/с) видеоканала при подключении по протоколу TERA. Отсутствие переменной эквивалентно значению `0`. Возможные значения: • `0` - скорость неограниченна; • `1 - 10000` - значение скорости	Не задано
Параметры для TERA-подключения			

Параметр	Переменная окружения	Описание	Значение по умолчанию

`--loginctrl`	`TDSK_LOGINCTRL`	Режим работы ПО Termidesk Viewer при завершении сессии. Параметр доступен с версии ПО Termidesk Viewer 6.1.
		
		Возможные значения:
		
		• `enable` - ПО Termidesk Viewer завершит работу при завершении или переключении сессии;
		• `disable` - ПО Termidesk Viewer не будет завершать работу при завершении или переключении сессии;
		• значение не задано - поведение зависит от режима аутентификации пользователя в РМ:
		  ◦ если пользователь аутентифицировался с использованием технологии единого входа (SSO), то ПО Termidesk Viewer завершит работу при завершении или переключении сессии;
		  ◦ если пользователь аутентифицировался с предъявлением пароля, то при завершении сессии отобразится экран блокировки с полем для ввода пароля для дальнейшей работы пользователя
			Не задано

`--keepalive`	Не задана	Время ожидания (в секундах) подтверждения приема от TERA. Если в течение заданного времени ответ не получен, то произойдет автоматическое рассоединение. Параметр доступен с версии ПО Termidesk Viewer 6.1. Параметр действует только для протокола TERA. Для протоколов RDP и SPICE используется значение по умолчанию (15 секунд). Возможные значения: • `0` - ожидание подтверждения приема отключено; • `1 - 7200`	`15`

Параметр	Переменная окружения	Описание	Значение по умолчанию
`--credentials_username`	Не задана	Идентификатор пользователя и контекст для аутентификации в TERA через поставщик учетных данных (Credentials Provider, в версии 6.1 только для ОС Microsoft Windows). Параметр доступен с версии ПО Termidesk Viewer 6.1. При вызове ПО Termidesk Viewer с этим параметром будет запрошен ввод пароля (аутентификатора Credentials Provider). Особенности: • параметр (параметры), введенный через интерактивный режим имеет приоритет выше, чем параметр (параметры), полученный из других источников; • если параметр задан в интерфейсе командной строки, то он переопределяет любые другие значения (например, из файла с расширением `.vv`); • если параметр не задан в интерфейсе командной строки, то используются значения из файла с расширением `.vv`); • если параметр не задан нигде, то будет передан признак отсутствия готовности аутентифицироваться через поставщик учетных данных. Формат: `<имя_пользователя>@<домен>`	Не задано
`--timezone_sync`	`TDSK_SYNC_TIMEZONE`	Режим работы ПО Termidesk Viewer для синхронизации временной зоны между пользовательской рабочей станцией и РМ. Параметр доступен с версии ПО Termidesk Viewer 6.1. Возможные значения: • `enable` - ПО Termidesk Viewer будет синхронизировать временную зону; • `disable` - ПО Termidesk Viewer не будет синхронизировать временную зону; • значение не задано - поведение зависит от настроек политик, пришедших от сервера и от настроек TERA	Не задано
`--time_sync`	`TDSK_SYNC_TIME`	Режим работы ПО Termidesk Viewer для синхронизации времени между пользовательской рабочей станцией и РМ. Параметр доступен с версии ПО Termidesk Viewer 6.1. Возможные значения: * `enable` - ПО Termidesk Viewer будет синхронизировать время; * `disable` - ПО Termidesk Viewer не будет синхронизировать время; * значение не задано - поведение зависит от настроек политик, пришедших от сервера и от настроек TERA	Не задано

Параметр	Переменная окружения	Описание	Значение по умолчанию
`--audio_latency`	`TDSK_AUDIO_LATENCY`	Время (в миллисекундах) длительности джиттер-буфера, отслеживающего неравномерность поступления сетевых пакетов, задерживающего и накапливающего их для плавности воспроизведения аудио-материала без прерываний и рывков. Параметр доступен с версии ПО Termidesk Viewer 6.1. Возможные значения: • `0` - задержка не используется; • `1` - `10 000`. Рекомендуемое значение: `100` - `250`. Особенности: • значение до 400 применяется для нестабильного подключения или далеко расположенных участников подключения; • при появлении помех в воспроизведении аудио-материала (щелчков, треска) джиттер-буфер можно увеличить на 100 мс. Следует помнить, что большое увеличение параметра не рекомендуется, т.к.может появиться дискомфорт при прослушивании голоса в аудиоконференциях	`100`
Не задан	`TERA_UDP_FAILURE_TIMEOUT`	Время ожидания (в миллисекундах) для повторных попыток взаимодействия с TERA-сервером по UDP-каналу. Время ожидания всегда постоянно. Если значение не задано, то используется значение по умолчанию (15 секунд). Значение не может быть меньше 10 000	`15 000`
Не задан	`TERA_UDP_QUALITY_TIMEOUT`	Время ожидания (в миллисекундах) повторного переключения в UDP-канал. Время ожидания адаптивно: каждая следующая неудачная попытка увеличивает интервал ожидания следующего подключения, но не более 5 раз. Таким образом при настройке по умолчанию следующие попытки произойдут: через 1.5 минут, 3 минуты, 4.5 минуты, 6 минут, 7.5 минут. Если в интервале не менее 5 секунд ошибок не будет обнаружено, то время ожидания сбросится к начальному значению. Если значение не задано, то используется значение по умолчанию (90 секунд). Значение не может быть меньше 10 000	`90 000`

КЛИЕНТ. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПО TERMIDESK VIEWER

Интерфейс ПО Termidesk Viewer

Интерфейс ПО Termidesk Viewer в оконном режиме

В процессе доставки РМ в меню дополнительных действий доступны информационные элементы ПО Termidesk Viewer со следующими возможностями (см. рисунок Информационные элементы ПО Termidesk Viewer):

Настройка доступа к функциональным возможностям задается администратором в политиках фонда РМ.

- элемент (1):
  - перемещает панель инструментов при его удержании левой кнопкой мыши;
  - скрывает или отображает панель инструментов при нажатии на него левой кнопкой мыши;
- элемент «Закрепить» (2):
  - при нажатии на элемент панель инструментов закрепляется в заданном положении без возможности перемещения и сворачивания. Повторное нажатие отключает закрепление панели инструментов;
- элемент «Сведения» (3) позволяет:
  - просмотреть идентификатор РМ на платформе виртуализации;
  - просмотреть статистику сеанса;
  - просмотреть состояние каналов протокола доставки;
  - перейти по URL-адресу технической поддержки;
- элемент «Устройства» (4) управляет:
  - перенаправлением USB-устройств, подключенных к рабочей станции, в РМ;
  - перенаправлением веб-камер, подключенных к рабочей станции, в РМ;
  - перенаправлением микрофонов, подключенных к рабочей станции, в РМ. Параметр доступен только при подключении к РМ по протоколу SPICE или TERA;
  - перенаправлением принтеров, подключенных к рабочей станции, в РМ;
  - перенаправлением смарт-карт, подключенных к рабочей станции, в РМ;
- элемент «Передача данных» (5) позволяет:
  - передавать файлы в РМ или из РМ;
  - перенаправлять каталоги с пользовательской рабочей станции в РМ;
  - управлять буфером обмена;
- элемент «Клавиатура» (6) управляет:
  - отображением экранной клавиатуры РМ;
  - отображением списка горячих клавиш и их передачей в РМ;
  - передачей в РМ сочетания клавиш **<Ctrl>** + **<Alt>** +**<Delete>**;
- элемент «Настройки» (7) позволяет:
  - управлять мониторами в окне «Мониторы»;
  - управлять сглаженным режимом отображения экрана РМ. При активации параметра экран РМ отображается в сглаженном режиме. Для отображения экрана РМ без сглаживания параметр нужно отключить;

- управлять компактным режимом отображения панели инструментов. При активации параметра графические элементы панели инструментов отображаются без подписей. Для отображения графических элементов с подписями параметр нужно отключить;
- создавать снимок экрана РМ;

- элемент «Свернуть» (8):
  - сворачивает окно просмотра;
- элемент «Полный экран» (9):
  - отображает окно просмотра в полноэкранном режиме;
- элемент «Отключить» (10):
  - отключает сеанс пользователя.

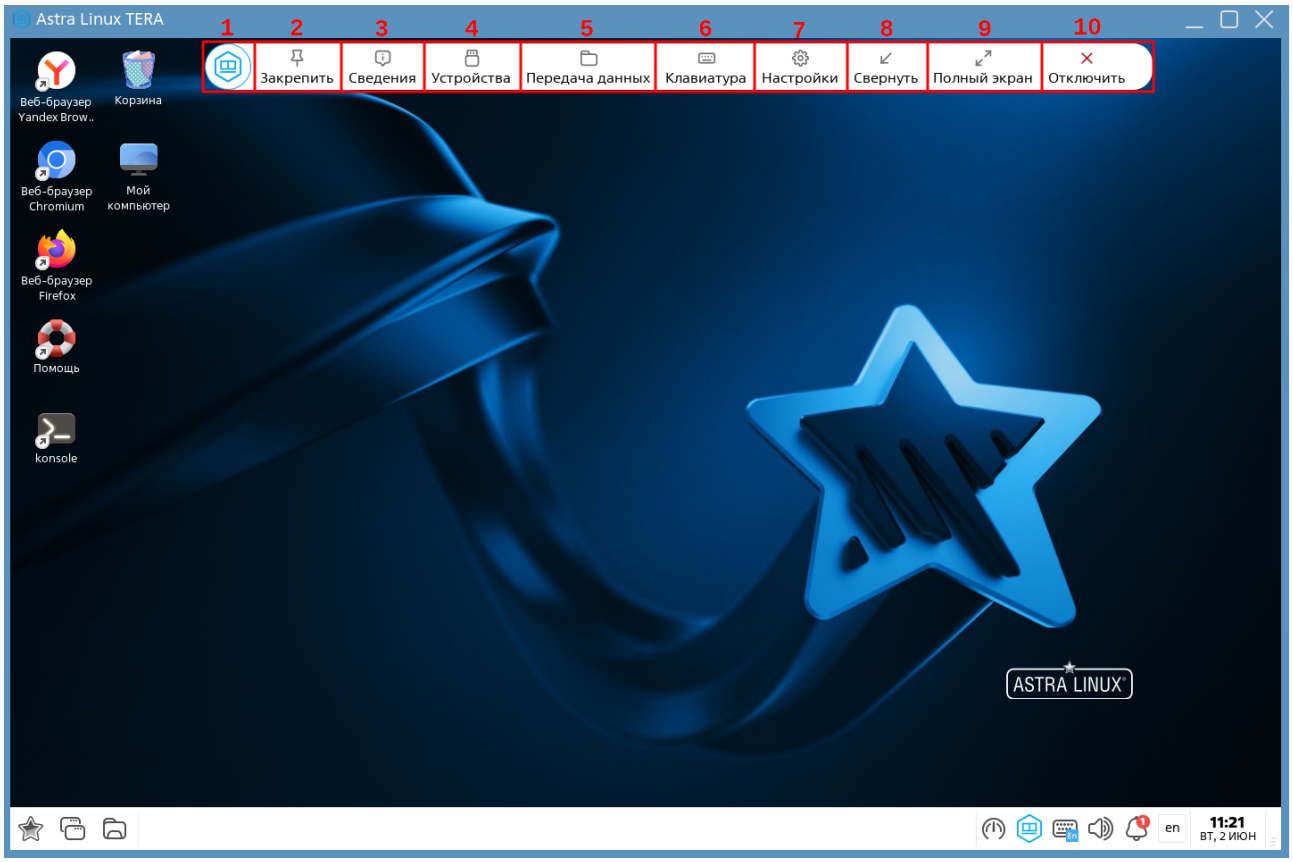


Рисунок 45. Информационные элементы ПО Termidesk Viewer

Интерфейс ПО Termidesk Viewer в полноэкранном режиме

При работе с РМ пользователь может управлять отображением окна ПО Termidesk Viewer (см. рисунок Отображение панели инструментов в полноэкранном режиме):

- переводить окно в полноэкранный режим одним из способов:
  - нажать графический элемент «Полный экран» (9);
  - нажать клавишу **<F11>**;
- сворачивать окно:
  - нажать графический элемент «Свернуть» (8);
- выходить из полноэкранного режима одним из способов:
  - нажать графический элемент «Оконный режим» (9);

- нажать сочетание клавиш **<Ctrl>** + **<Alt>** + **<Enter>**.

Режим работы в полноэкранном режиме настраивается администратором с помощью политики «Полноэкранный режим (SPICE, TERA)».

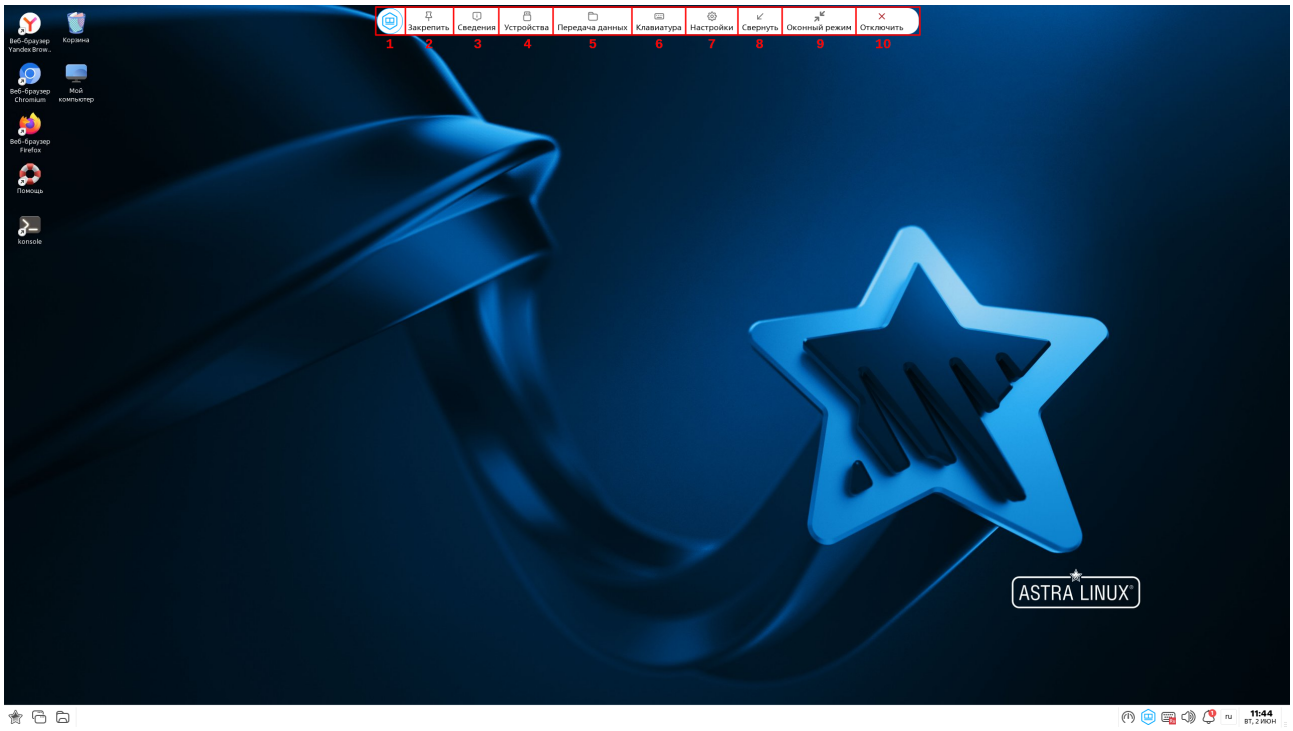


Рисунок 46. Отображение панели инструментов в полноэкранном режиме

Действия в ПО Termidesk Viewer

Переход по URL-адресу технической поддержки

Для перехода по URL-адресу технической поддержки в интерфейсе ПО Termidesk Viewer нужно раскрыть элемент «Сведения», выбрать строку «Поддержка» и дождаться отображения URL-адреса во встроенном в ОС веб-браузере. URL-адрес задается администратором в настройках фонда РМ в «Портале администратора».

Перенаправление USB-устройств в интерфейсе ПО Termidesk Viewer

Для перенаправления подключенного к пользовательской рабочей станции USB-устройства в РМ нужно:

- в интерфейсе ПО Termidesk Viewer раскрыть элемент «Устройства» и выбрать пункт «USB-устройства»;
- выбрать устройство для перенаправления, отметив его галочкой (см. рисунок Окно выбора USB-устройства);
- опционально отметить галочкой параметр «Автоподключение». При этом все устройства, соответствующие классам Image и CDC Data и физически переподключаемые к пользовательской рабочей станции, будут автоматически перенаправлены в РМ;
- нажать кнопку **[Выбор]** для применения настроек.

При перенаправлении USB-устройств по протоколу RDP ПО Termidesk Viewer отобразит запрос: «Для применения изменений необходимо выполнить переподключение». Для подтверждения перенаправления устройств следует нажать экранную кнопку **[Переподключиться]**.

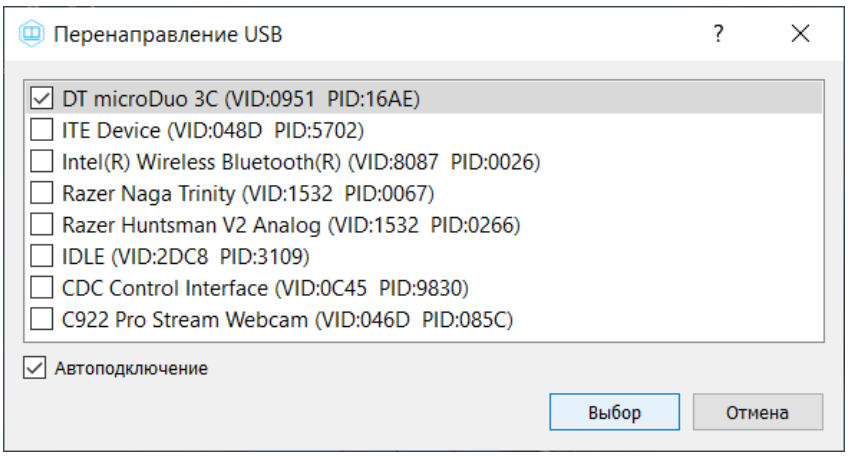


Рисунок 47. Окно выбора USB-устройства

Перенаправление смарт-карт в интерфейсе ПО Termidesk Viewer

Для перенаправления подключенной к пользовательской рабочей станции смарт-карты в РМ нужно:

- в интерфейсе ПО Termidesk Viewer раскрыть элемент «Устройства» и выбрать пункт «Смарткарты»;
- в открывшемся окне настроек выбрать нужную смарт-карту, отметив ее галочкой.

При подключении по протоколу RDP выбор конкретной смарт-карты и пункт меню может быть недоступен: для этого протокола по умолчанию перенаправляются все доступные смарт-карты.

Если при подключении к серверу была пройдена аутентификация по смарт-карте, то она автоматически перенаправится в BPM, если администратором включена политика «Перенаправление смарт-карт (RDP, SPICE, TERA)».

Перенаправление принтеров в интерфейсе ПО Termidesk Viewer

Для перенаправления подключенного к пользовательской рабочей станции принтера в РМ нужно:

- в интерфейсе ПО Termidesk Viewer раскрыть элемент «Устройства» и выбрать пункт «Перенаправление принтеров»;

Настройки по перенаправлению принтеров в гостевую ОС РМ выполняются администратором при подготовке РМ.

При подключении по протоколу RDP выбор конкретного принтера и пункт меню может быть недоступен: для этого протокола по умолчанию перенаправляются все доступные принтеры.

- выбрать устройство для перенаправления, отметив его галочкой (см. рисунок Пример доступного списка принтеров при подключении из ОС Windows). Список принтеров будет отличаться в зависимости от настроек и типа ОС, с которой происходит подключение;
- нажать экранную кнопку **[Выбор]** для применения настроек.

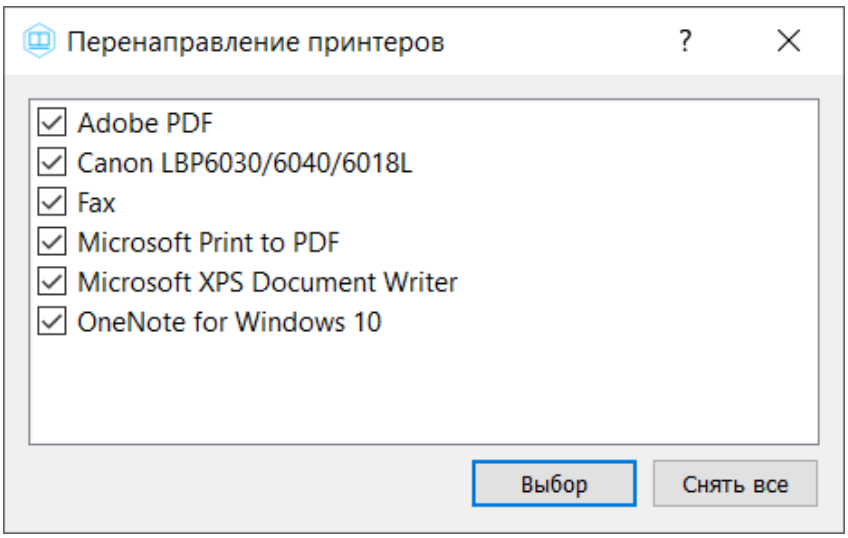


Рисунок 48. Пример доступного списка принтеров при подключении из ОС Windows

Перенаправление веб-камеры в интерфейсе ПО Termidesk Viewer

Для перенаправления подключенной к пользовательской рабочей станции веб-камеры в РМ нужно:

- в интерфейсе ПО Termidesk Viewer раскрыть элемент «Устройства» и выбрать пункт «Вебкамера»;

На момент запуска Клиента веб-камера не должна использоваться другим устройством, иначе ее нельзя будет перенаправить.

Передача изображения с веб-камеры происходит с момента активации перенаправления до его деактивации или до завершения подключения с РМ (закрытия ПО Termidesk Viewer).

Если во время работы веб-камеры пользователем будет перезагружен компонент Termidesk VDI «Видеоагент» в РМ, то потребуется закрыть приложение, использующее веб-камеру в гостевой ОС.

- в открывшемся окне «Менеджер вебкамер»(см. рисунок Окно «Менеджер вебкамер») 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 экранную кнопку **[OK]**.

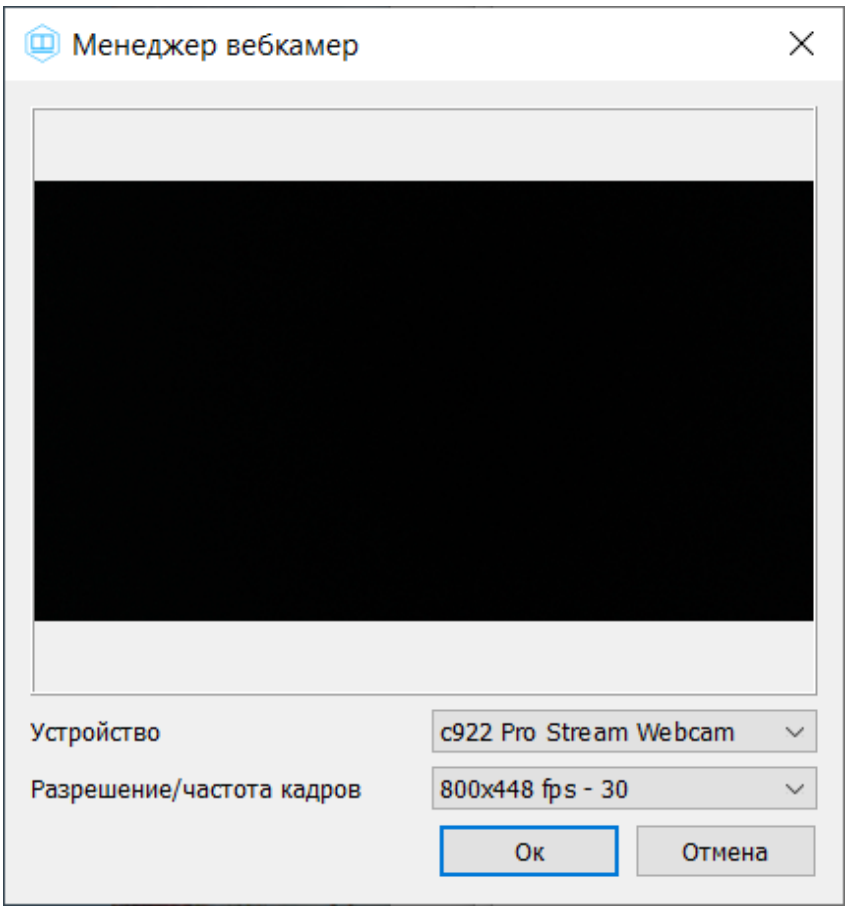


Рисунок 49. Окно «Менеджер вебкамер»

Особенности функционирования на ОС MacOS:

- при первом запуске ПО Termidesk Viewer и выборе пункта «Вебкамера» отобразится предупреждение, пример: «Приложение запрашивает доступ к камере». В этом случае нужно:
  - для разрешения доступа нажать экранную кнопку **[ОК]**;
  - для запрета доступа нажать экранную кнопку **[Не разрешать]**. В этом случае окно «Менеджер вебкамер» отобразится, но предварительный просмотр изображения будет пуст, экранная кнопка **[Ок]** заблокируется. Веб-камера использоваться не будет. Для изменения доступа нужно перейти «Системные настройки - Конфиденциальность и безопасность - Камера» и активировать разрешение для приложения «Termidesk Client».

Выбор монитора в интерфейсе ПО Termidesk Viewer

В ПО Termidesk Viewer реализована возможность вывода изображения дисплея РМ на одном или нескольких мониторах с возможностью настройки их сопоставления. Выполненные настройки сохраняются после переподключения к РМ.

Если выполненная конфигурация не является корректной (например, один из двух мониторов был отключен), то при запуске РМ ПО Termidesk Viewer выведет окно настройки мониторов.

Особенности использования монитора:

- при подключении по протоколу RDP ПО Termidesk Viewer поддерживает настройку расположения и организации мониторов, исходя из системных настроек ОС пользовательской рабочей станции. При этом:

- поддерживается ориентация экрана и масштаб каждого монитора;
- не поддерживается сохранение настроек мониторов. После повторного подключения потребуется задать настройки сопоставления мониторов снова;

- поддерживаются экраны с высоким разрешением (HiDPI). При этом:
  - масштаб экрана монитора передается при подключении к РМ по протоколу RDP;
  - HiDPI применяется при подключении к терминальному серверу MS RDSH;
- поддерживается режим отображения RAIL;
- для одномониторной конфигурации поддерживается возможность перетаскивания окна ПО Termidesk Viewer на любой монитор и использование его в полноэкранном режиме на любом из мониторов;
- для многомониторной конфигурации:
  - соблюдается позиционирование окон ПО Termidesk Viewer с физическими мониторами при переходе в полноэкранный режим согласно настройкам пункта «Мониторы» (текущее соответствие мониторов);
  - протокол RDP: список доступных мониторов определяется количеством физически подключенных к пользовательской рабочей станции мониторов в момент запуска ПО Termidesk Viewer;
  - при использовании полноэкранного режима экран РМ будет отображен на мониторе, настроенном в окне «Мониторы», игнорируя текущее расположение окна ПО Termidesk Viewer.

Для выбора монитора, отображающего дисплей РМ, нужно:

- в интерфейсе ПО Termidesk Viewer раскрыть элемент «Настройки» и выбрать пункт «Мониторы»;

> Дисплей РМ представляет абстрактную сущность, рассматриваемую как графический буфер, куда записываются произошедшие в РМ изменения.
>
> Пункт «Мониторы» может быть доступен или недоступен для выбора в зависимости от значения политики «Многомониторный режим (RDP, SPICE, TERA)», настроенного администратором в «Портале администратора». Доступность работы в многомониторном режиме также зависит от значения указанной политики.

- в открывшемся окне настроек (см. рисунок Окно выбора монитора) выбрать монитор, отметив его галочкой. Если в окне выбора имеется более одного монитора, то вывод дисплея РМ возможен в отдельном окне или на физическом мониторе;
- нажать экранную кнопку **[Обновить]** для применения настроек.

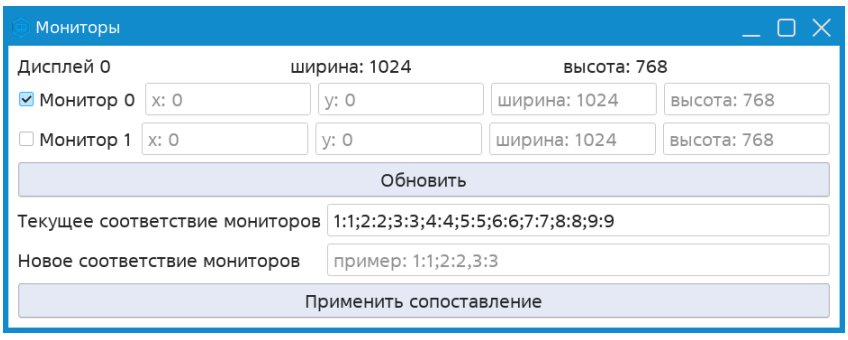


Рисунок 50. Окно выбора монитора

Одному дисплею может соответствовать несколько мониторов (зависит от конфигурации РМ). Определенная область графического буфера дисплея РМ 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 подключении по протоколу RDP в РМ с гостевой ОС Microsoft Windows доступен дополнительный параметр «Основной» в настройках монитора. Однако менять значения, определенные автоматически, не рекомендуется: смена основного монитора должна выполняться в ОС пользовательской рабочей станции.

При работе с несколькими мониторами рекомендуется использовать следующие конфигурации:

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

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

Для двухмониторной конфигурации нужно 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 к физическим мониторам хоста. 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.

Сопоставление мониторов должно быть [1:1;2:2;3:3;4:4] и т.д. Изменение, например, [2:1;1:2] при разном разрешении мониторов и масштабов может привести к непредсказуемым результатам.

Для изменения соответствия мониторов необходимо:

- в интерфейсе ПО Termidesk Viewer раскрыть элемент «Настройки» 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.

Передача файлов и буфер обмена

Для передачи файлов нужно:

- если передача файлов выполняется из пользовательской рабочей станции в РМ:

Для этого направления передачи также поддерживается копирование и передача файлов через функцию Drag-and-drop.

- выполнить копирование файла (например, комбинацией клавиш **<Ctrl>** + **<C>**);

- раскрыть элемент «Передача данных» и выбрать строку «Передача файлов в сессию»;
- выбрать путь для сохранения файла;

- если передача файлов выполняется из РМ на пользовательскую рабочую станцию:



Это направление передачи поддерживается только для протокола RDP. В зависимости от размера файлов копирование может занимать продолжительное время.

Комбинация клавиш **<Ctrl>** + **<V>** для вставки файла из буфера обмена не применима.

- выполнить копирование файла (например, комбинацией клавиш **<Ctrl>** + **<C>**);
- раскрыть элемент «Передача данных» и выбрать строку «Передача файлов из сессии»;
- выбрать путь для сохранения файла.

Для активации буфера обмена между пользовательской рабочей станцией и РМ нужно раскрыть элемент «Передача данных» и выбрать строку «Буфер обмена».

Перенаправление каталога в интерфейсе ПО Termidesk Viewer

Для перенаправления каталога с пользовательской рабочей станции в РМ в графическом интерфейсе ПО Termidesk Viewer нужно раскрыть элемент «Передача данных» и выбрать строку «Перенаправление папки» и после этого выбрать каталог, который необходимо перенаправить.

Поддерживаемые варианты перенаправлений приведены в подразделе **Перенаправление каталогов**.

Содержимое выбранного каталога будет отображено:

- для ОС Astra Linux Special Edition (см. рисунок Перенаправленный каталог в ОС Astra Linux Special Edition):
  - при подключении по протоколу TERA: в директории `~/davfs/<имя_перенаправляемого_каталога>`;
  - при подключении по протоколу SPICE: в директории `/media/davfs` ;
  - при подключении к «Серверу терминалов Astra Linux»: по умолчанию в директории `${HOME}/Public` или в директории `/run/user/<идентификатор_пользователя>/stal/<наименование_диска>` (если выполнена настройка компонента);



Директория может быть переопределена администратором при настройке гостевой ОС (базового РМ).

Возможность перенаправления каталога настраивается в «Портале администратора» с помощью политики «Перенаправление дисков и папок (RDP, SPICE, TERA)». Если перенаправление каталога запрещено, то строка «Перенаправление папки» будет недоступна для выбора.

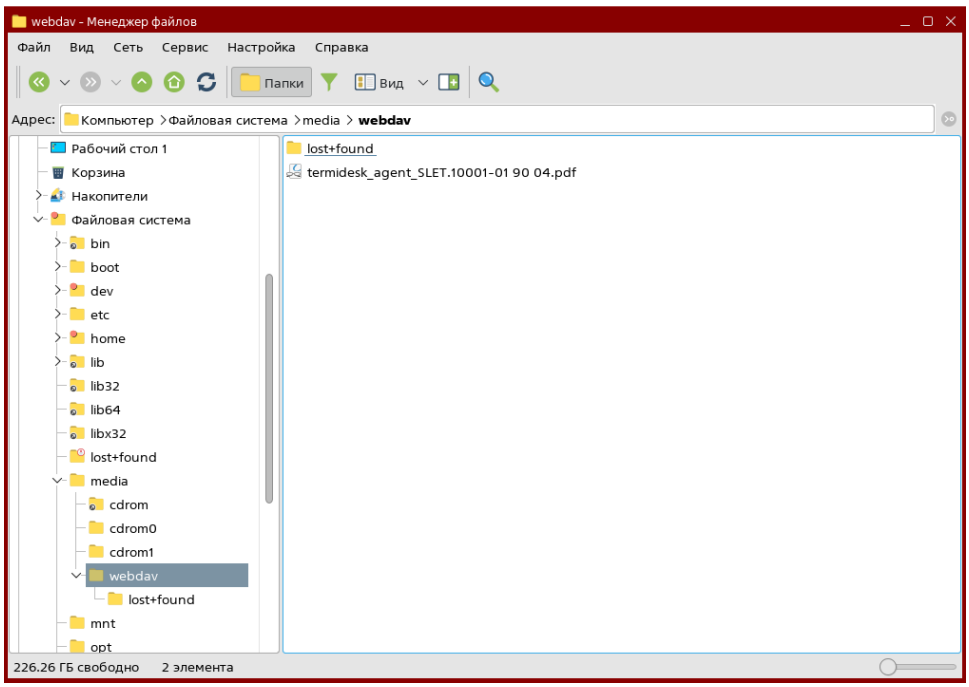


Рисунок 51. Перенаправленный каталог в ОС Astra Linux Special Edition

- в ОС Microsoft Windows (см. рисунок Перенаправленный каталог в ОС Microsoft Windows): в области навигации проводника. 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:

```
net use Z: http://localhost:9843
```

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

При завершении сессии пользователя или отключении ПО Termidesk Viewer сетевой диск будет отключен.

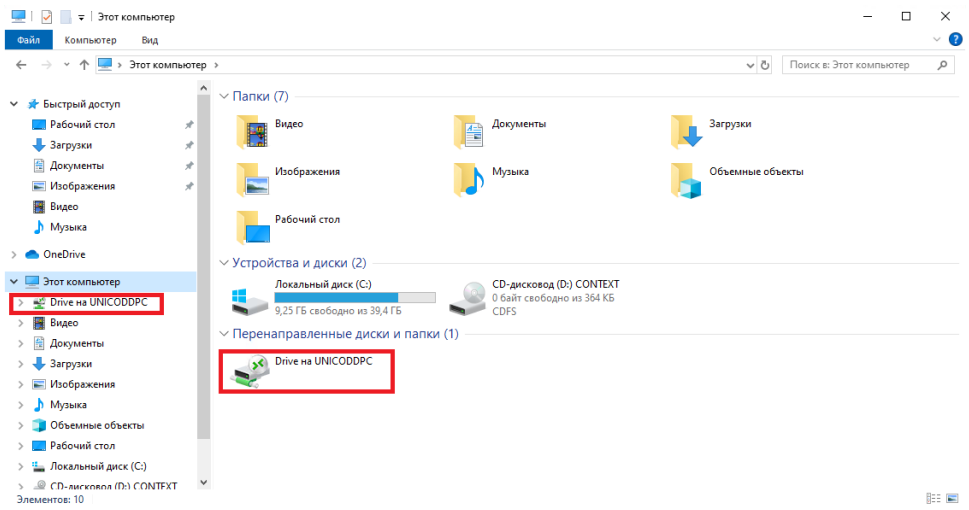


Рисунок 52. Перенаправленный каталог в ОС Microsoft Windows

Для протокола SPICE не поддерживается отключение перенаправления каталогов: можно выбрать другой каталог, но полное отключение

ограничивается возможностями протокола.

Снимок экрана в интерфейсе ПО Termidesk Viewer

Для выполнения снимка экрана в интерфейсе ПО Termidesk Viewer нужно раскрыть элемент «Настройки» и выбрать строку «Сделать снимок экрана», затем указать путь для сохранения файла.

Первоначально имя файла формируется на основе шаблона: `Termidesk_Viewer_ГГГГ-ММ-ДД-ЧЧ-ММ-СС.png`.

Вызов виртуальной клавиатуры РМ

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

Для отображения виртуальной клавиатуры РМ нужно раскрыть элемент «Клавиатура» и выбрать пункт «Экранная клавиатура».

Для корректной работы вызова виртуальной клавиатуры РМ администратор должен предварительно настроить гостевую ОС РМ.

Перенаправление клавиш и комбинаций клавиш в интерфейсе ПО Termidesk Viewer

ПО Termidesk Viewer поддерживает перенаправление как одиночных клавиш, так и комбинаций клавиш с физической клавиатуры пользовательской рабочей станции в гостевую ОС РМ.

При подключении к РМ по протоколу TERA поведение клавиш **<Power>** и **<Sleep>** соответствует следующему:

- при нажатии клавиш **<Power>** или **<Sleep>** команда перенаправляется в РМ;
- РМ немедленно выключается (выполняется корректное завершение работы гостевой ОС).

Перенаправление комбинаций клавиш поддерживается как при их нажатии, так и из интерфейса ПО Termidesk Viewer, при выборе в графическом интерфейсе 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>**.

Перенаправление клавиатурных модификаторов

Клавиатурный модификатор - клавиша на клавиатуре, которая меняет поведение других клавиш. Пример: клавиши **<Ctrl>**, **<Alt>**, **<Shift>**, **<Caps>**, **<Num Lock>** и др.



Для ОС macOS по умолчанию действие клавиши **<Cmd>** соответствует **<Ctrl>**. Изменение назначения клавиши выполняется в конфигурационном файле `Termidesk Viewer.ini`.

ПО Termidesk Viewer поддерживает функционал перенаправления клавиатурных модификаторов в гостевую ОС (и из гостевой ОС).

При этом для протокола TERA функционал работает следующим образом:

- приоритетом является изменение клавиатурных модификаторов на пользовательской рабочей станции;
- при каждом следующем открытии окна ПО Termidesk Viewer в гостевую ОС передаются изменения клавиатурных модификаторов, произошедшие за время отсутствия активности (фокусировки) у окна ПО Termidesk Viewer;
- если окно ПО Termidesk Viewer было неактивным, но на пользовательской рабочей станции произошли изменения клавиатурных модификаторов, то при появлении активности в окне ПО Termidesk Viewer применятся настройки пользовательской рабочей станции;
- если в гостевой ОС происходят изменения клавиатурных модификаторов в то время, как ПО Termidesk Viewer остается активным, то они будут применены к пользовательской рабочей станции (с соответствующей индикацией на подключенной клавиатуре).

Перенаправление раскладки клавиатуры

Раскладка клавиатуры определяет используемый язык ввода при нажатии клавиш. Для переключения раскладки клавиатуры используются заданные пользователем гостевой ОС сочетания клавиш, например **<Alt>** + **<Shift>** или **<Win>** + **<Пробел>**. В зависимости от настроек гостевой ОС сочетание клавиш может отличаться.

ПО Termidesk Viewer поддерживает функционал перенаправления раскладки клавиатуры в гостевую ОС (и из гостевой ОС).

Для корректного перенаправления раскладки клавиатуры требуется настройка одинаковых раскладок на пользовательской рабочей станции и ВРМ. Если на пользовательской рабочей станции или ВРМ настроены различные раскладки, то переключение между неизвестными раскладками производиться не будет.

При этом для протокола TERA функционал работает следующим образом:

- приоритетом является изменение раскладки клавиатуры на пользовательской рабочей станции;
- при каждом следующем открытии окна ПО Termidesk Viewer в гостевую ОС передаются изменения раскладки клавиатуры, произошедшие за время отсутствия активности (фокусировки) у окна ПО Termidesk Viewer;
- если окно ПО Termidesk Viewer было неактивным, но на пользовательской рабочей станции была изменена раскладка клавиатуры, то при появлении активности в окне ПО Termidesk Viewer применятся настройки пользовательской рабочей станции;
- если в гостевой ОС происходят изменения раскладки клавиатуры в то время, как ПО Termidesk Viewer остается активным, то они будут применены к пользовательской рабочей станции (с соответствующей индикацией текущего языка ввода на языковой панели).

Получение статистики и проверка состояния каналов

Для получения статистики сеанса в интерфейсе ПО Termidesk Viewer нужно раскрыть элемент «Сведения» и выбрать строку «Статистика сеанса». Статистика отображает данные подключений по каналам SPICE и TERA.



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

Для проверки состояния каналов в интерфейсе ПО Termidesk Viewer нужно раскрыть элемент «Сведения» и выбрать строку «Состояние каналов». Каналы, которые в данный момент не используются, будут отображены как «ВЫКЛ».

На экране входа в ОС при подключении по протоколу TERA будет отображено ограниченное количество каналов, если:

- вход в сессию не был сделан;
- или администратором не активирована политика «Автоматический вход в систему при подключении к РМ (RDP, SPICE, TERA)».

Завершение работы в ПО Termidesk Viewer

Для завершения работы с РМ в интерфейсе ПО Termidesk Viewer нужно выбрать элемент «Отключить».

КЛИЕНТ. ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСОВ

Перенаправление USB-устройств

Общие сведения по перенаправлению USB-устройств

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

Существующие ограничения:

- одновременное перенаправление устройств с одинаковыми значениями «Product ID» и «Vendor ID» не поддерживается;
- для протоколов SPICE и TERA: максимальное количество перенаправляемых устройств ограничено количеством каналов протокола доставки.

Начиная с Termidesk VDI версии 7.0 список USB-устройств, перенаправляемых через ПО Termidesk Viewer, сохраняется автоматически. Срок хранения списка составляет 30 дней. Если устройство ни разу не было перенаправлено за это время, то сохраненные данные о его перенаправлении удаляются. При каждом перенаправлении устройства обновляется информация о сохранении его настроек перенаправления.



В таблице приняты обозначения:

- «MS RDSH» - терминальный сервер MS RDSH.

Администратор должен включить соответствующие политики фонда РМ для работы перенаправления.

Сценарии актуальны при подключении к РМ непосредственно из Клиента.



Начиная с Termidesk VDI версии 6.1 функционал подключения по протоколу RDP с использованием ПО Termidesk Viewer выведен из экспериментального режима и является основным вариантом подключения. Сценарии с использованием системных программ не гарантируются.

Таблица 6. Возможные сценарии перенаправления USB-устройств из пользовательской рабочей станции

Комбинации ОС	SPICE	RDP (termidesk-viewer)	TERA
Astra Linux Special Edition → Astra Linux Special Edition	□		□
Astra Linux Special Edition → Microsoft Windows	□	□[1]	
Astra Linux Special Edition → MS RDSH		□[1]	
Microsoft Windows → Astra Linux Special Edition	□		□
Microsoft Windows → Microsoft Windows	□	□	
Microsoft Windows → MS RDSH		□	
Microsoft Windows → РЕД ОС	□		
РЕД ОС → РЕД ОС	□		
РЕД ОС → Microsoft Windows	□		
Альт Рабочая станция → Microsoft Windows	□		
Альт Рабочая станция → Astra Linux Special Edition	□		

Примечание:

[1] - перенаправление работает только при запуске ПО Termidesk Viewer через пользователя `root`.

Для возможности перенаправления USB-устройств по протоколу RDP от имени обычного пользователя на пользовательской рабочей станции с ОС Astra Linux Special Edition нужно:



После настройки запуска ПО Termidesk Viewer от имени обычного пользователя его запуск от имени привилегированного пользователя не допускается.

Запуск ПО Termidesk Viewer от имени привилегированного пользователя приведет к созданию файлов, недоступных обычному пользователю. Это может привести к некорректной работе ПО Termidesk Viewer при его запуске от имени обычного пользователя.

В ОС Astra Linux Special Edition настройка прав доступа выполняется:

- с помощью файлов в формате `.pkla` для версии 1.7;
- с помощью файлов в формате `.rules` для версии 1.8.

- создать правило `99-usbaccess.rules` в каталоге `/etc/udev/rules.d/`;
- отредактировать правило `/etc/udev/rules.d/99-usbaccess.rules`, приведя его к виду:

```
SUBSYSTEM=="usb", MODE="0664", GROUP="astra"
```

где:

`GROUP="astra"` - группа пользователя, которому нужно предоставить доступ к перенаправлению USB-устройств;

- применить правило перенаправления USB-устройств:

```
sudo udevadm control --reload-rules
sudo udevadm trigger
```

- после применения правила нужно перезапустить пользовательскую рабочую станцию.

Перенаправление USB-гарнитуры

Общие сведения по перенаправлению USB-гарнитуры

Возможные сценарии перенаправления USB-гарнитуры из пользовательской рабочей станции в РМ приведены в таблице (см. таблицу Возможные сценарии перенаправления USB-гарнитуры из пользовательской рабочей станции).

Если при подключении из ОС MacOS к РМ микрофон будет использоваться ПО Termidesk Viewer, то пользователю будет отображено соответствующее предупреждение (см. рисунок Запрос доступа к микрофону), пример: «Приложение «Termidesk Client» запрашивает доступ к микрофону». В этом случае нужно:

- для разрешения доступа нажать экранную кнопку **[OK]**;

- для запрета доступа нажать экранную кнопку **[Не разрешать]**. В этом случае микрофон использоваться не будет. Для изменения доступа нужно перейти «Системные настройки - Конфиденциальность и безопасность - Микрофон» и активировать разрешение для приложения vdi-viewer.

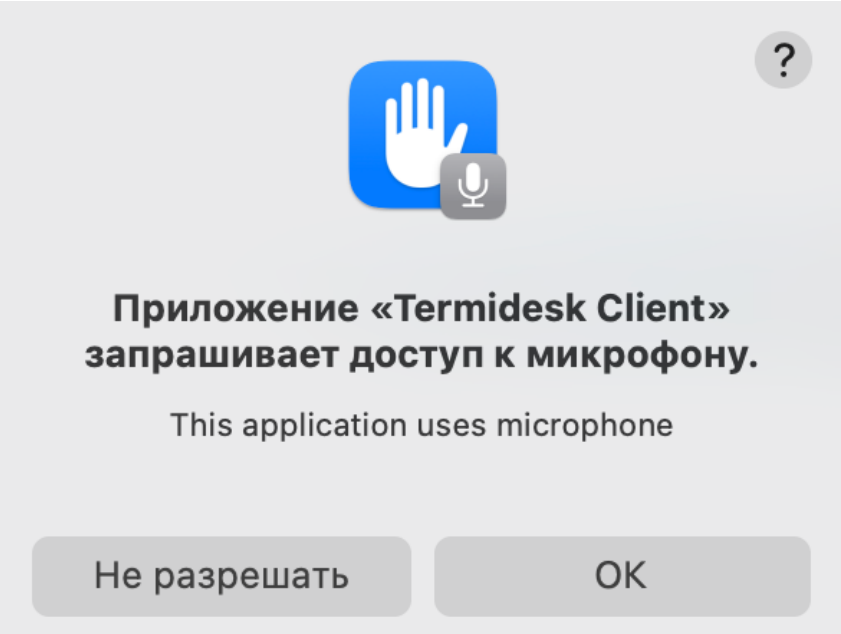


Рисунок 53. Запрос доступа к микрофону

В таблице приняты обозначения:

- «MS RDSH» - терминальный сервер MS RDSH;
- «STAL» - терминальный сервер с установленным компонентом «Сервер терминалов Astra Linux».

Возможность перенаправления по протоколу RDP управляется администратором через политику фонда РМ «Перенаправление воспроизведения и записи звука (RDP)».

Сценарии актуальны при подключении к РМ непосредственно из Клиента.

Начиная с Termidesk VDI версии 6.1 функционал подключения по протоколу RDP с использованием ПО Termidesk Viewer выведен из экспериментального режима и является основным вариантом подключения. Сценарии с использованием системных программ не гарантируются.

Для протоколов RDP и TERA устройства воспроизведения и записи звука определяются на момент подключения к РМ и при их отключении или смене потребуется переподключиться к РМ.

Таблица 7. Возможные сценарии перенаправления USB-гарнитуры из пользовательской рабочей станции

Комбинации ОС	SPICE	RDP (termidesk-viewer)	TERA
Astra Linux Special Edition → Astra Linux Special Edition			
Astra Linux Special Edition → Microsoft Windows			
Astra Linux Special Edition → MS RDSH		[1]	
Astra Linux Special Edition → STAL			

Комбинации ОС	SPICE	RDP (termidesk-viewer)	TERA
Microsoft Windows → Astra Linux Special Edition			□
Microsoft Windows → Microsoft Windows		□	
Microsoft Windows → MS RDSH		□[1]	
Microsoft Windows → STAL		□	
MacOS → Astra Linux Special Edition			□
MacOS → Microsoft Windows			
MacOS → STAL		□	

Примечания:

[1] - на сервере MS RDSH пользователю нужно разрешить приложениям доступ к микрофону. Для этого перейти в ОС: «Параметры - Конфиденциальность - Разрешения приложений - Микрофон» и активировать параметр «Разрешить приложениям доступ к микрофону».

Перенаправление принтеров

Общие сведения по перенаправлению принтеров

В текущей версии Termidesk VDI возможные сценарии перенаправления принтеров из пользовательской рабочей станции приведены в таблице (см. таблицу Возможные сценарии перенаправления принтеров из пользовательской рабочей станции).

В таблице приняты обозначения:

- «MS RDSH» - терминальный сервер MS RDSH;
- «STAL» - терминальный сервер с установленным компонентом «Сервер терминалов Astra Linux».

Администратор должен включить политику фонда РМ «Перенаправление принтеров (RDP, SPICE, TERA)» для работы перенаправления.

Сценарии актуальны при подключении к РМ непосредственно из Клиента.

Начиная с Termidesk VDI версии 6.1 функционал подключения по протоколу RDP с использованием ПО Termidesk Viewer выведен из экспериментального режима и является основным вариантом подключения. Сценарии с использованием системных программ не гарантируются.

Таблица 8. Возможные сценарии перенаправления принтеров из пользовательской рабочей станции

Комбинации ОС	SPICE	RDP (termidesk-viewer)	TERA
Astra Linux Special Edition → Astra Linux Special Edition	□[2]		□[2]
Astra Linux Special Edition → Microsoft Windows		□	
Astra Linux Special Edition → MS RDSH		□	
Astra Linux Special Edition → STAL		□	
Microsoft Windows → Astra Linux Special Edition	□[2]		□
Microsoft Windows → Microsoft Windows		□	
Microsoft Windows → MS RDSH		□[3]	

Комбинации ОС	SPICE	RDP (termidesk-viewer)	TERA
Microsoft Windows → STAL		[1]	
Microsoft Windows → РЕД ОС			
РЕД ОС → РЕД ОС			
РЕД ОС → Microsoft Windows			
Альт Рабочая станция → Microsoft Windows			
Альт Рабочая станция → Astra Linux Special Edition			

Примечания:

[1] - необходимо задать политике «Глубина цвета (RDP)» значение «32 бит» для работы подключения к STAL;

[2] - печать работает не из всех приложений;

[3] - при использовании терминального сервера MS RDSH администратору нужно разрешить перенаправление принтера в групповых политиках.

Принтеры перенаправляются автоматически. Однако в случае необходимости можно вручную настроить перенаправление принтеров в гостевую ОС РМ, 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 РМ при подготовке базового РМ;
- по перенаправлению принтеров в STAL.

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 РМ должен быть установлен нативный драйвер используемого принтера. При перенаправлении принтера в РМ через ПО Termidesk Viewer будет использован соответствующий драйвер:
  - «generic raw» - если печать будет выполняться в STAL или BPM;
  - нативный драйвер - при использовании полного функционала принтера;
- при использовании терминального сервера MS RDSH нужно разрешить перенаправление принтера в групповых политиках. Для этого:
  - открыть редактор групповой политики;
  - перейти «Конфигурация компьютера - Административные шаблоны - Компоненты Windows - Службы удаленных рабочих столов - Узел сеансов удаленных рабочих столов - Перенаправление принтеров» («Computer Configuration - Administrative Templates - Windows Components - Remote Desktop Services - Remote Desktop Session Host - Printer Redirection» в английской локализации);
  - задать параметру «Не разрешать перенаправление для клиентского принтера» значение «Отключена» («Do not allow client printer redirection» значение «Disabled» в английской локализации).

По умолчанию добавление принтера в гостевую ОС РМ не требуется.

Ручное добавление принтера может быть выполнено одним из способов:

- через существующую в гостевой ОС оснастку (например, «Менеджер печати Fly» для ОС Astra Linux Special Edition);
- через веб-интерфейс службы CUPS (для гостевой ОС Linux).

Для ручного добавления принтера через веб-интерфейс службы CUPS нужно:

- открыть в браузере URL-адрес: http://127.0.0.1:631/;
- перейти во вкладку «Администрирование». Выбрать пункт «Добавить принтер» и авторизоваться, использовав логин и пароль для входа в гостевую ОС;
- доступные принтеры будут отображены в списке «Найденные сетевые принтеры» (см. рисунок Список найденных сетевых принтеров). Выбрать принтер для добавления;

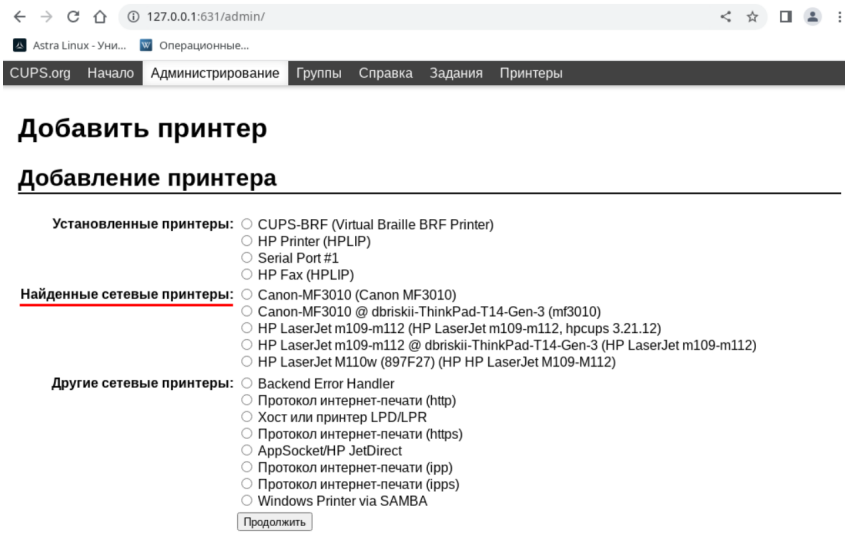


Рисунок 54. Список найденных сетевых принтеров

- убедиться, что в строке «Подключение» (см. рисунок Проверка URL) адрес начинается с «tdsk-prt»;

Настройка «tdsk-prt» актуальна при подключении по протоколу SPICE.

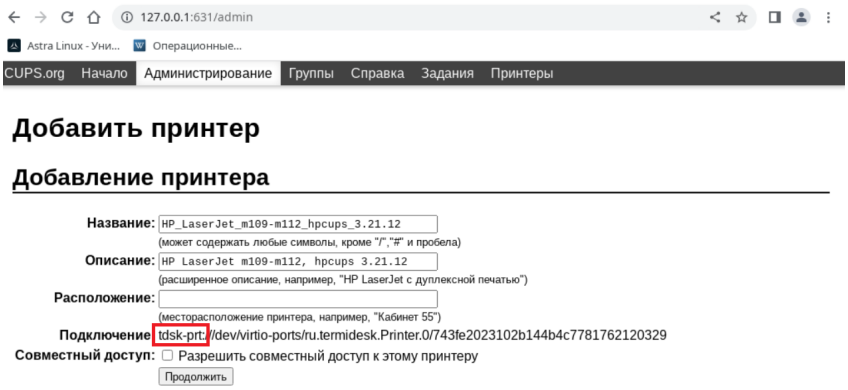


Рисунок 55. Проверка URL

- выбрать модель принтера из списка (см. рисунок Выбор модели принтера) или использовать файл драйвера принтера PPD;

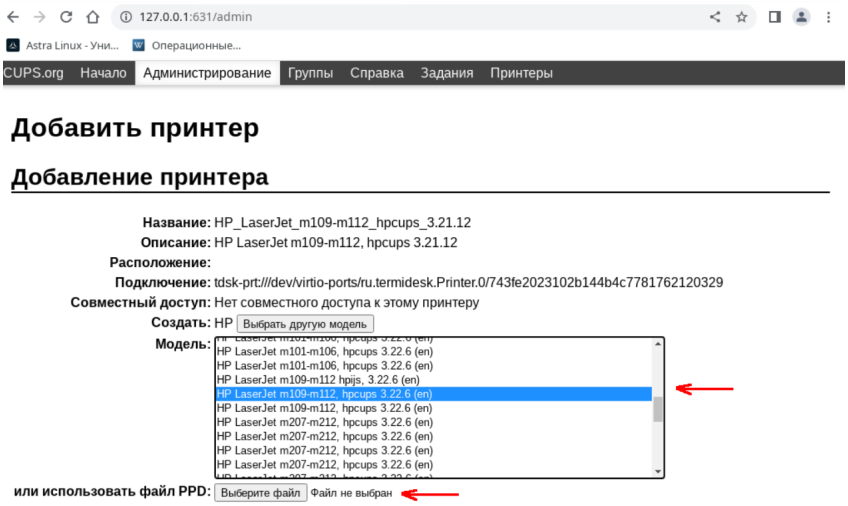


Рисунок 56. Выбор модели принтера

- завершить добавление принтера.

Если список «Найденные сетевые принтеры» пуст:



Настройка актуальна при подключении по протоколу SPICE.

- выбрать значение «Termidesk Virtual Printer» в списке «Другие сетевые принтеры» (см. рисунок Выбор другого сетевого принтера);

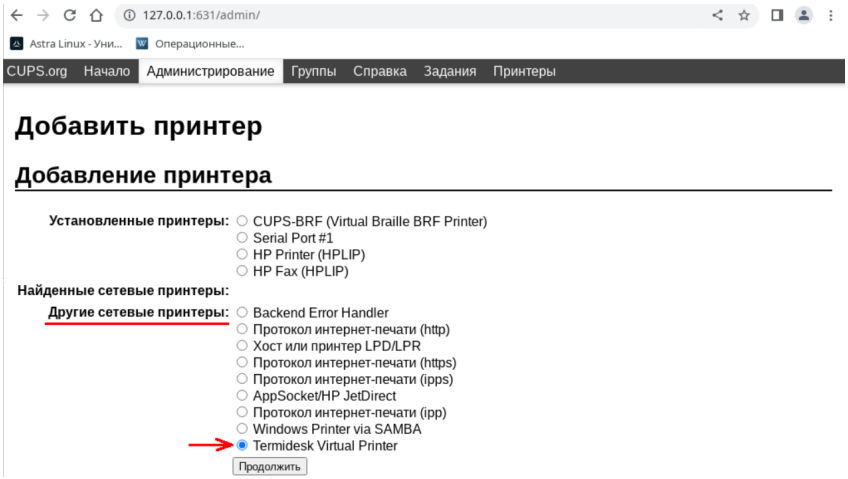


Рисунок 57. Выбор другого сетевого принтера

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

```
cd /usr/lib/cups/backend
sudo ./tdsk-prt
```

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

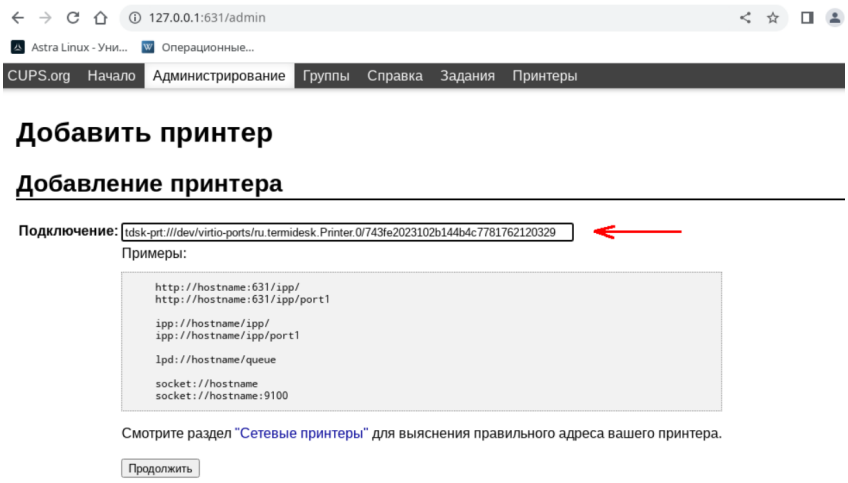


Рисунок 58. Добавление адреса принтера

- завершить добавление принтера аналогично описанию выше, когда список «Найденные сетевые принтеры» содержал записи.

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

При перенаправлении принтера из пользовательской рабочей станции на ОС Microsoft Windows в ВРМ на ОС Microsoft Windows доступны следующие конфигурации драйверов:

Настройка актуальна при подключении по протоколу RDP.

- использование нативных драйверов: установка нативных драйверов на пользовательской рабочей станции и ВРМ позволяет использовать весь функционал принтера, включая двустороннюю печать. Для корректного перенаправления принтера версии драйверов должны совпадать;
- использование универсального драйвера Microsoft Software Printer Driver: универсальный драйвер позволяет избежать установки драйверов для каждого принтера. При этом драйвер поддерживает только одностороннюю печать.

Для использования универсального драйвера на пользовательской рабочей станции с установленным ПО Termidesk Viewer нужно создать переменную окружения `TDSK_RDP_PRT_UNIVERSAL`. Для перенаправления принтера с использованием нативного драйвера переменную нужно удалить.

Перенаправление смарт-карт

Общие сведения по перенаправлению смарт-карт

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

Следующие модели ключевых носителей прошли тестирование на перенаправление в РМ:

- Рутокен Lite;
- Рутокен ЭЦП 2.0 (2100);
- Рутокен ЭЦП PKI (1800);
- JaCarta PRO;

- JaCarta PKI;
- JaCarta-2 SE;
- eToken JC.

Начиная с Termidesk VDI версии 7.0 список смарт-карт, перенаправляемых через ПО Termidesk Viewer, сохраняется автоматически. Срок хранения списка составляет 30 дней. Если смарт-карта ни разу не была перенаправлена за это время, то сохраненные данные о ее перенаправлении удаляются. При каждом перенаправлении смарт-карты обновляется информация о сохранении ее настроек перенаправления.

Существующие ограничения:

- выборочное перенаправление смарт-карт поддерживается только для протоколов доставки TERA и SPICE;
- для протокола доставки RDP выполняется перенаправление всех смарт-карт, подключенных к пользовательской рабочей станции;
- максимальное количество смарт-карт, доступных для перенаправления ограничено количеством каналов протокола доставки;
- сохранение списка перенаправляемых смарт-карт не поддерживается, если к пользовательской рабочей станции подключены смарт-карты одной модели.

В таблице приняты обозначения:

- «MS RDSH» - терминальный сервер MS RDSH;
- «STAL» - терминальный сервер с установленным компонентом «Сервер терминалов Astra Linux».

Администратор должен включить соответствующие политики фонда РМ для работы перенаправления, если при подключении используется ПО 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 РМ непосредственно из Клиента.

Начиная с Termidesk VDI версии 6.1 функционал подключения по протоколу RDP с использованием ПО Termidesk Viewer выведен из экспериментального режима и является основным вариантом подключения. Сценарии с использованием системных программ не гарантируются.

Таблица 9. Возможные сценарии перенаправления смарт-карт

Комбинации ОС	SPICE	RDP (termidesk-viewer)	TERA
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		□	

Комбинации ОС	SPICE	RDP (termidesk-viewer)	TERA
Microsoft Windows → STAL		□	
Microsoft Windows → РЕД ОС			
РЕД ОС → РЕД ОС			
РЕД ОС → Microsoft Windows			
Альт Рабочая станция → Microsoft Windows			
Альт Рабочая станция → Astra Linux Special Edition			

В гостевой ОС должны быть установлены рекомендованные производителем смарт-карт драйверы.

Для протокола TERA администратор должен выполнить дополнительную настройку компонента «Агент виртуальных смарт-карт».

Перенаправление каталогов

Общие сведения по перенаправлению каталогов

Возможные сценарии перенаправления каталогов из пользовательской рабочей станции приведены в таблице (см. таблицу Возможные сценарии перенаправления каталогов из пользовательской рабочей станции).

Начиная с Termidesk VDI версии 7.0 список каталогов, перенаправляемых через ПО Termidesk Viewer, сохраняется автоматически. Срок хранения списка составляет 30 дней. Если каталог ни разу не был перенаправлен за это время, то сохраненные данные о его перенаправлении удаляются. При каждом перенаправлении каталога обновляется информация о сохранении его настроек перенаправления.

Существующие ограничения:

- сохранение списка перенаправляемых каталогов поддерживается только для протокола RDP.

В таблице приняты обозначения:

- «MS RDSH» - терминальный сервер MS RDSH;
- «STAL» - терминальный сервер с установленным компонентом «Сервер терминалов Astra Linux».

Администратор должен включить политику фонда РМ «Перенаправление дисков и папок (RDP, SPICE, TERA)» для работы перенаправления.

Сценарии актуальны при подключении к РМ непосредственно из Клиента.

Таблица 10. Возможные сценарии перенаправления каталогов из пользовательской рабочей станции

Комбинации ОС	SPICE	RDP (termidesk-viewer)	TERA
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	□		□

Комбинации ОС	SPICE	RDP (termidesk-viewer)	TERA
Microsoft Windows → Microsoft Windows	□	□	□
Microsoft Windows → MS RDSH		□	
Microsoft Windows → STAL		□	
Microsoft Windows → РЕД ОС	□		
РЕД ОС → РЕД ОС	□		
РЕД ОС → Microsoft Windows	□		□
Альт Рабочая станция → Microsoft Windows	□		□
Альт Рабочая станция → Astra Linux Special Edition	□		

Перенаправление домашнего каталога пользователя

Возможность перенаправления домашнего каталога пользователя в РМ управляется администратором через политики фонда РМ: «Перенаправление дисков и папок (RDP, SPICE, TERA)» и «Перенаправление домашнего каталога пользователя».

Если администратор разрешил перенаправление, то при подключении пользователя к РМ его домашний каталог будет смонтирован в РМ как сетевой диск, который будет доступен:

- для ОС Linux:
  - при подключении по протоколу TERA: в области навигации в разделе «Сетевые ресурсы» или в директории `/media/davfs`;
  - при подключении по протоколу SPICE: в области навигации в разделе «Сетевые ресурсы» или в директории `~/davfs/<имя пользователя>`;
  - при подключении по протоколу RDP: в области навигации в разделе «Сетевые ресурсы» или в директории `/home/<имя пользователя>/thinclient_drives/home`;
  - при подключении к «Серверу терминалов Astra Linux» в директории `/run/user/<идентификатор пользователя>/stal/`;
- для ОС Microsoft Windows: в области навигации проводника в разделе «Перенаправленные диски и папки».

Перенаправление домашнего каталога будет выполнено автоматически, без необходимости его выбора через интерфейс ПО Termidesk Viewer.

Перенаправление веб-камер

Общие сведения по перенаправлению веб-камер

Возможные сценарии перенаправления веб-камер из пользовательской рабочей станции в РМ приведены в таблице (см. таблицу Возможные сценарии перенаправления веб-камер из пользовательской рабочей станции).

Особенности функционирования на ОС MacOS:

- при первом запуске ПО Termidesk Viewer и выборе пункта «Вебкамера» отобразится предупреждение (см. рисунок Запрос доступа к камере), пример: «Приложение «Termidesk Client» запрашивает доступ к камере». В этом случае нужно:
  - для разрешения доступа нажать экранную кнопку **[OK]**;
  - для запрета доступа нажать экранную кнопку **[Не разрешать]**. В этом случае окно «Менеджер вебкамер» отобразится, но предварительный просмотр изображения будет пуст, экранная кнопка **[Ок]** заблокируется. Веб-камера использоваться не будет. Для изменения доступа нужно перейти «Системные настройки -

Конфиденциальность и безопасность - Камера» и активировать разрешение для приложения «Termidesk Client».

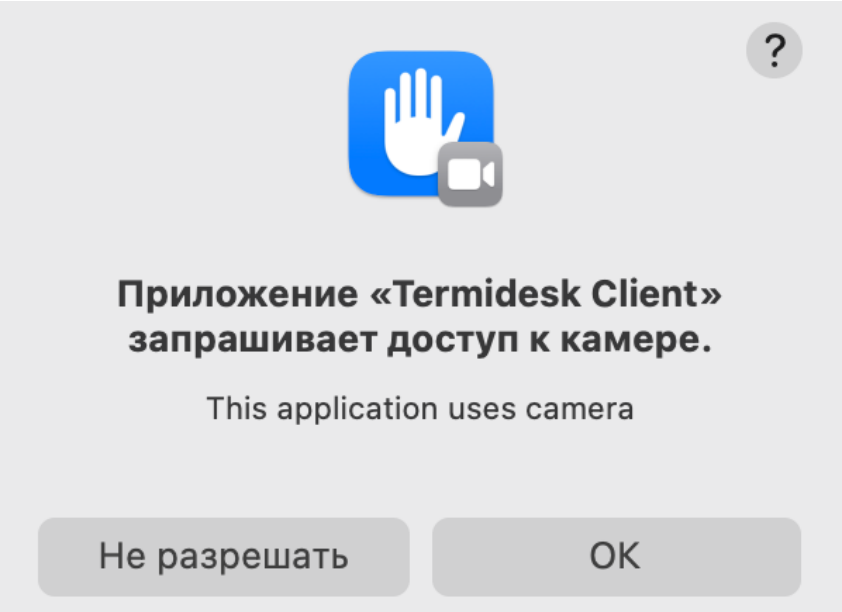


Рисунок 59. Запрос доступа к камере

В таблице приняты обозначения:

- «MS RDSH» - терминальный сервер MS RDSH;
- «STAL» - терминальный сервер с установленным компонентом «Сервер терминалов Astra Linux».

Возможность перенаправления управляется администратором через политику фонда РМ «Перенаправление веб-камеры (RDP, SPICE, TERA)».

Сценарии актуальны при подключении к РМ непосредственно из Клиента.

Начиная с Termidesk VDI версии 6.1 функционал подключения по протоколу RDP с использованием ПО Termidesk Viewer выведен из экспериментального режима и является основным вариантом подключения. Сценарии с использованием системных программ не гарантируются.

Таблица 11. Возможные сценарии перенаправления веб-камер из пользовательской рабочей станции

Комбинации ОС	SPICE	RDP (termidesk-viewer)	TERA
Astra Linux Special Edition → Astra Linux Special Edition	□		□
Astra Linux Special Edition → Microsoft Windows	□[2]	□[2]	□[2]
Astra Linux Special Edition → STAL		□[1]	
Astra Linux Special Edition → MS RDSH		□[2]	
Microsoft Windows → Astra Linux Special Edition	□		□
Microsoft Windows → Microsoft Windows	□[2]	□[2]	□[2]
Microsoft Windows → РЕД ОС			
Microsoft Windows → STAL		□[1]	
Microsoft Windows → MS RDSH		□[2]	

Комбинации ОС	SPICE	RDP (termidesk-viewer)	TERA
MacOS → Astra Linux Special Edition	□		□
MacOS → Microsoft Windows	□[2]	□[2]	□[2]
MacOS → STAL		□[1]	
MacOS → MS RDSH		□[2]	
РЕД ОС → РЕД ОС			
РЕД ОС → Microsoft Windows			
Альт Рабочая станция → Microsoft Windows			
Альт Рабочая станция → Astra Linux Special Edition			

Примечание:

[1] Перенаправление и работа с веб-камерами поддерживается в STAL, однако в некоторых случаях потребуется дополнительная настройка:

- если STAL установлен в ОС Альт Рабочая станция с графической средой KDE Plasma: потребуется замена стандартного звукового сервера PulseAudio на PipeWire;

[2] При перенаправлении веб-камеры в ВРМ с ОС Microsoft Windows или на терминальный сервер MS RDSH пробрасываемая камера «Termidesk Stream» является виртуальным устройством DirectShow. Это означает:

- камера не отображается в диспетчере устройств ОС Microsoft Windows;
- камера не отображается в приложениях, которые не используют фреймворк DirectShow (например, встроенное в ОС Microsoft Windows приложение «Камера»).

КЛИЕНТ. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

Завершение работы с РМ

Пользователь Termidesk VDI может завершить работу с РМ двумя штатными способами:

- выйти из гостевой ОС РМ - выход осуществляется стандартным способом завершения работы с ОС (см. рисунок Пример завершения работы в ОС);

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

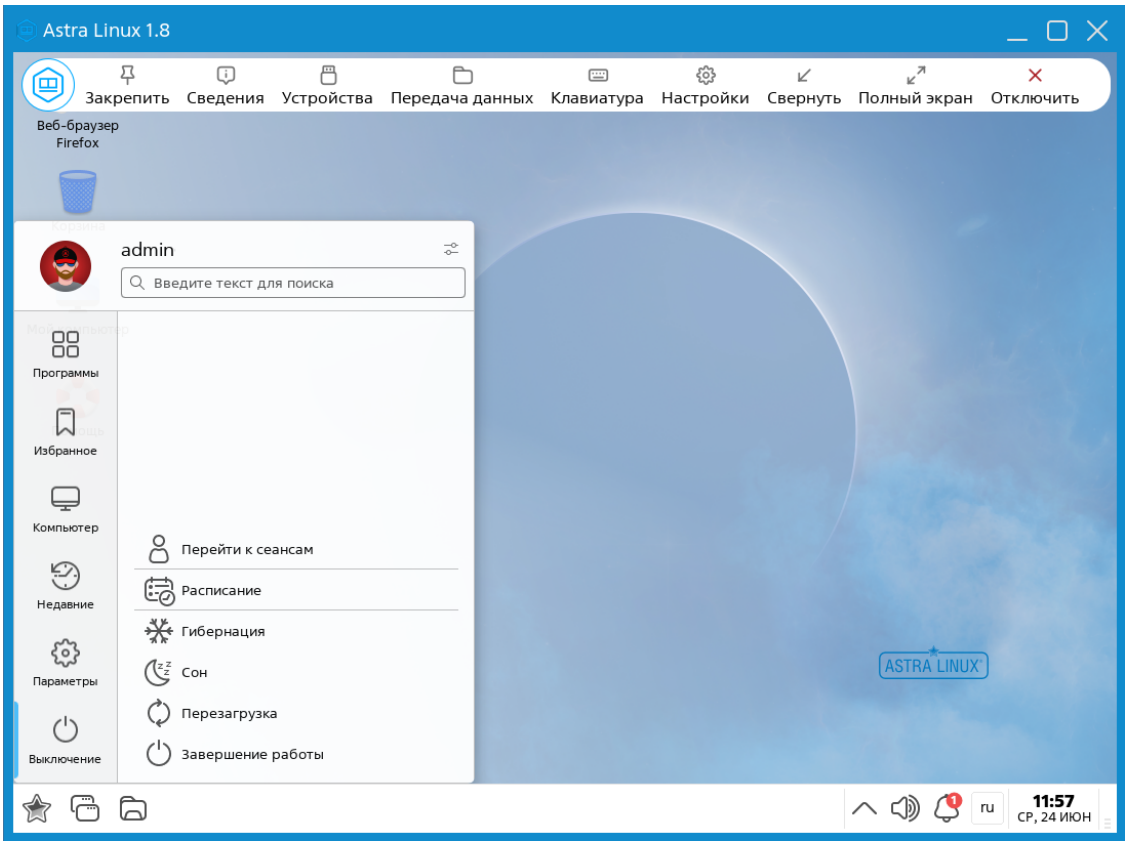


Рисунок 60. Пример завершения работы в ОС

- завершить работу протокола доставки - пользователь закрывает приложение, осуществляющее доставку РМ (см. рисунок Пример завершения работы ПО Termidesk Viewer);

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

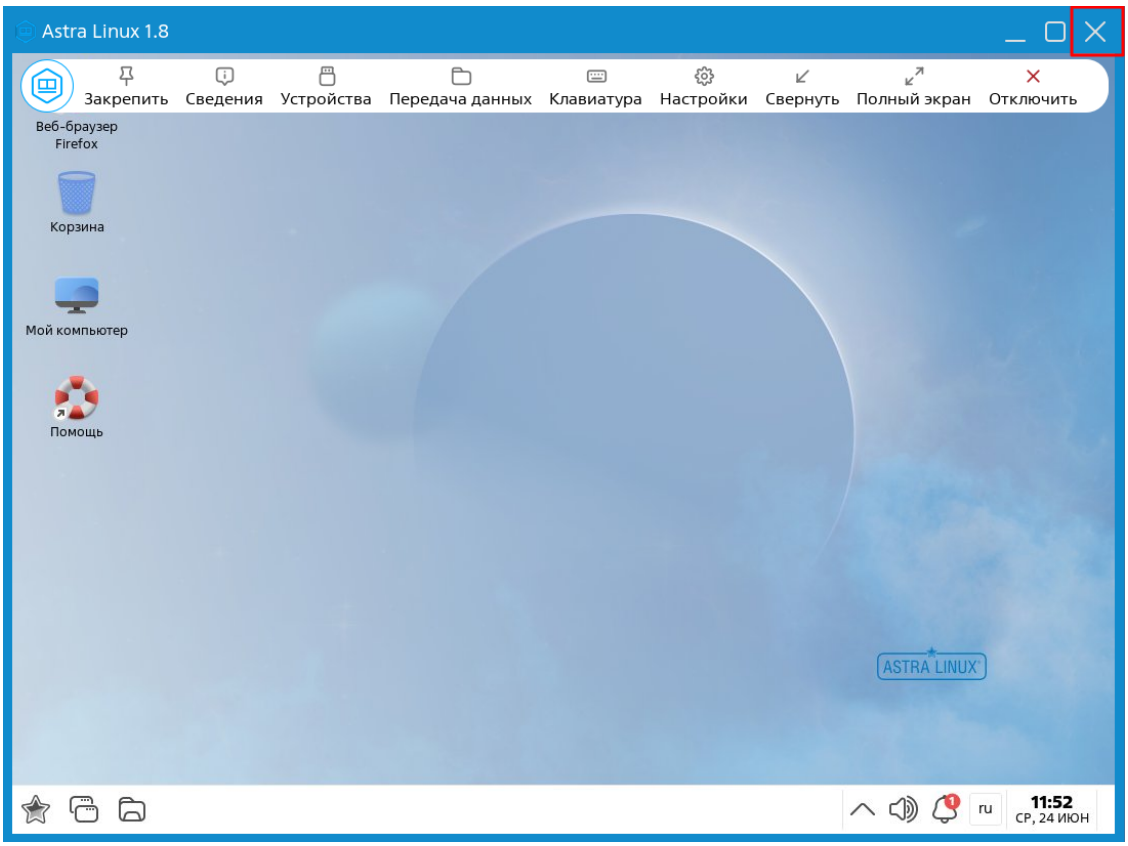


Рисунок 61. Пример завершения работы ПО Termidesk Viewer

- отключиться от РМ – пользователь разрывает подключение к текущему сеансу без завершения работы приложений (см. рисунок Пример разрыва подключения к сеансу).

Возможность разрыва подключения к сеансу доступна при подключении к РМ ОС Microsoft Windows по протоколу TERA и при подключении по протоколу RDP к рабочему столу сервера терминалов MS RDS.

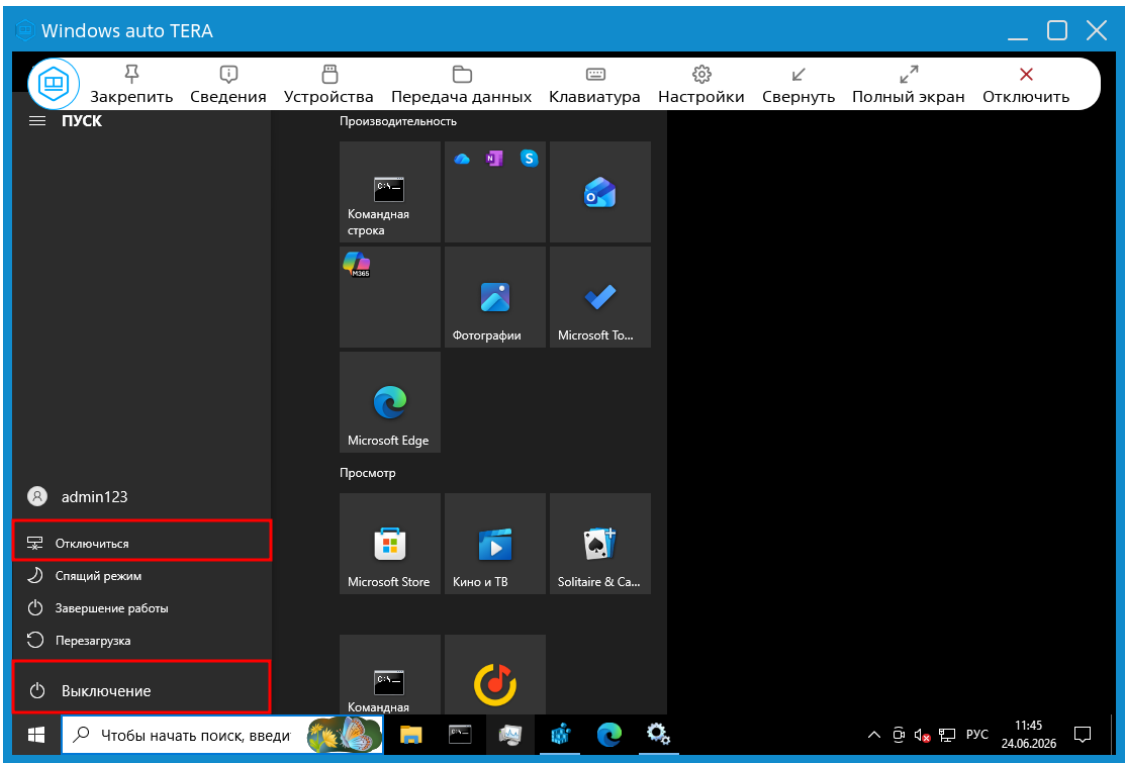


Рисунок 62. Пример разрыва подключения к сеансу

Завершение работы с приложением

Для завершения работы Клиента нужно:

- перейти в область уведомлений ОС;
- нажать правой кнопкой мыши по значку Termidesk VDI;
- выбрать пункт «Выйти» (см. рисунок Завершение работы с Клиентом через область уведомлений ОС).

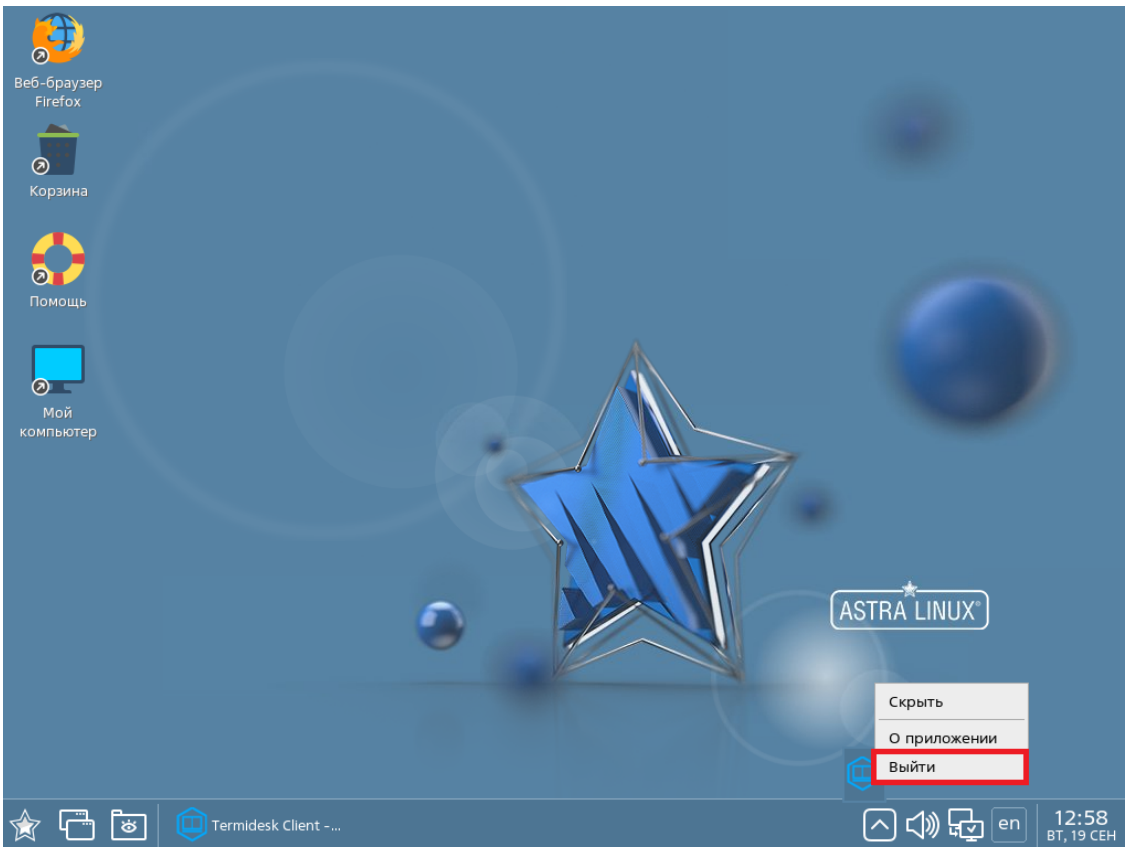


Рисунок 63. Завершение работы с Клиентом через область уведомлений ОС

Завершение работы с выбранным сервером

При необходимости подключения к другому серверу Termidesk VDI следует завершить работу с текущим сервером.

Для завершения работы с сервером нужно нажать на экранную кнопку **[Выход]** в Клиенте (см. рисунок Завершение работы с сервером).

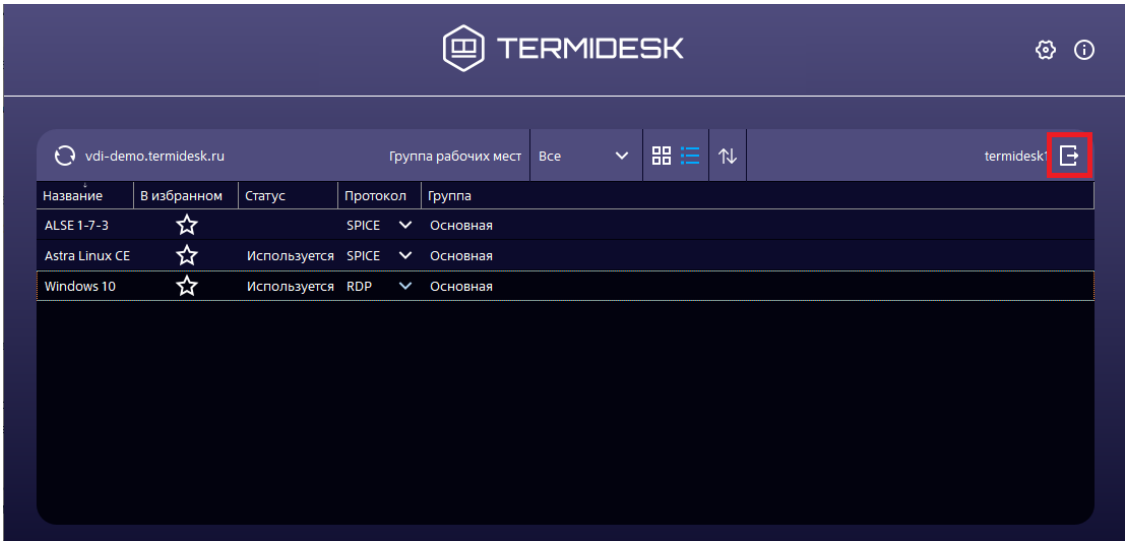


Рисунок 64. Завершение работы с сервером

Время подключения к серверу Termidesk VDI определяется администратором через параметр «Длительность сессии пользователя, с» 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.

КЛИЕНТ. ЖУРНАЛИРОВАНИЕ

В ОС Microsoft Windows журналы расположены:

- журнал работы Клиента в файле `C:\Users\<user>\AppData\Roaming\UVEON\logs\Termidesk Client.log`;
- журнал работы ПО Termidesk Viewer в файле `C:\Users\<user>\AppData\Roaming\UVEON\logs\Termidesk Viewer.log`;
- журнал работы утилиты `vdi-proxy` в файле `C:\Users\<user>\AppData\Roaming\UVEON\logs\Termidesk Proxy.log`;
- журнал работы службы Termidesk VDI TBUS в файле `C:\ProgramData\UVEON\logs\Termidesk BUS.log`.

В ОС Astra Linux журналы работы расположены:

- журнал работы Клиента в файле `/home/<user>/.config/UVEON/logs/Termidesk Client.log`
- журнал работы ПО Termidesk Viewer в файле `/home/<user>/.config/UVEON/logs/Termidesk Viewer.log`;
- журнал работы утилиты `vdi-proxy` в файле `/home/<user>/.config/UVEON/logs/Termidesk Proxy.log`;
- журнал работы службы `Termidesk VDI TBUS` в файле `/var/log/termidesk/tbus.log`.

В ОС macOS журналы работы расположены:

- журнал работы Клиента в файле `/Users/<user>/.config/UVEON/logs/Termidesk Client.log`;
- журнал работы ПО Termidesk Viewer в файле `/Users/<user>/.config/UVEON/logs/Termidesk Viewer.log`;
- журнал работы утилиты `vdi-proxy` в файле `/Users/<user>/.config/UVEON/logs/Termidesk Proxy.log`.

Журналы клиента Loudplay (при использовании протокола Loudplay) копируются Клиентом в следующие каталоги:

Ротация журналов Loudplay выполняется средствами и настройками клиента Loudplay. Очистка журналов Loudplay находится в зоне ответственности пользователей Loudplay.

- ОС Microsoft Windows: `C:\Users\<user>\AppData\Roaming\UVEON\logs\Loudplay_Client.log`;
- ОС Linux: `/home/<user>/.config/UVEON/logs/Loudplay_Client.log`.

Утилита `vdi-proxy` используется для создания WebSocket-туннеля между запускаемой программой и опубликованным ресурсом. Утилита `vdi-proxy` автоматически запускается Клиентом, когда происходит подключение к ресурсу через компонент «Шлюз» и через программу доставки, которая не имеет возможности самостоятельно создать WebSocket-туннель (например, `mstsc.exe`).

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]**. Далее нажать экранную кнопку **[Сохранить]**, выбрать каталог для сохранения и задать имя файлу.

КЛИЕНТ. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности при работе с Клиентом и способы их устранения приведены в таблице (см. таблицу Перечень возможных нештатных ситуаций и способов их устранения).

Таблица 12. Перечень возможных нештатных ситуаций и способов их устранения

Индикация	Описание	Возможное решение
Ошибка: «Выбранный поставщик не поддерживает работу с протоколом доставки RDP (терминальный доступ). Выберите корректный протокол доставки»	Ошибка появляется при попытке подключения к фонду ВРМ с использованием протокола доставки типа «RDP (терминальный доступ)»	Необходимо обратиться к администратору. Ошибка означает, что фонду ВРМ назначен протокол доставки с типом «RDP (терминальный доступ)», который не подходит для подключения к ВРМ. Администратору необходимо в настройках фонда назначить протокол доставки с типом «RDP»
Ошибка: «Не задан транспорт подключения»	Ошибка появляется при попытке получить РМ	Необходимо обратиться к администратору. Администратору необходимо добавить протоколы доставки в фонд РМ
Ошибка: «Number of service reached MAX for service poll»	Ошибка появляется при запросе РМ	Необходимо обратиться к администратору. Ошибка значит, что достигнуто максимальное количество РМ. Администратору необходимо либо перейти в фонд и принудительно завершить сессию, либо увеличить в фонде максимальное количество РМ
Ошибка: «INTERNAL ERROR: cannot create temporary directory!»	Ошибка появляется при входе в гостевую ОС Microsoft Windows	Необходимо обратиться к администратору. Возможные причины ошибки: • нет прав на каталог профиля пользователя (локальный/сетевой); • профиль не успел создаться в момент запуска компонента «Агент виртуального рабочего места». Администратору необходимо в гостевой ОС РМ перейти в «Управление компьютером - Службы и приложения - Службы - Termidesk Agent Daemon» и в свойствах службы на вкладке «Общие» установить «Тип запуска - Автоматически (отложенный запуск)»

Индикация	Описание	Возможное решение
Ошибка: «Прокси-сервер запретил подключение»	Ошибка появляется при подключении к фонду РМ	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 РМ по протоколу RDP (напрямую или через компонент «Шлюз») появляется статус «Подключение к рабочему месту», который потом сменяется на «Подготовка рабочего места» и отображается неограниченно долго	Необходимо обратиться к администратору. Ситуация возникает, если порт РМ недоступен: при запросе подключения к РМ 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 VDI для узлов с компонентами «Универсальный диспетчер» в сегмент сети, где находятся РМ, на порт RDP 3389
Ошибка: «Не удалось установить соединение с сервером»	Ошибка появляется при попытке получить РМ	Необходимо выбрать корректный протокол доставки (SPICE) или обратиться к администратору. Ошибка сообщает, что ПО для визуализации РМ не смогло подключиться к платформе виртуализации. Отказ подключения происходит со стороны SPICE-сервера гипервизора. Причиной могут быть: • неправильный протокол доставки; • виртуальная машина (ВМ) выключается и отключает видеокарту; • проблемы с межсетевым экраном; • завис процесс `qemu` ВМ
Ошибка: «VMwareLinkedDeployment object has no attribute 'getConsoleConnection'»	Ошибка появляется при попытке получить РМ	Необходимо обратиться к администратору. С поставщиком ресурсов VMware vSphere необходимо использовать протокол RDP для РМ. Протокол SPICE не поддерживается данным поставщиком

Индикация	Описание	Возможное решение

Гостевая ОС Astra Linux не производит автоматическое масштабирование экрана	При подключении к РМ не происходит автоматическое масштабирование экрана	В гостевой ОС РМ открыть программу «Терминал fly» и выполнить следующее:
		• получить название активного монитора:
		`xrandr --listactivemonitors`
		• выполнить команду:
		`xrandr --output $MONITOR --auto`
		Где `$MONITOR` - название активного монитора, полученное предыдущей командой.
		Если действия не привели к желаемому результату, необходимо обратиться к администратору для проверки настроек масштабирования в гостевой ОС РМ

При попытке соединения к терминальному серверу 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. Ошибка может возникнуть при подключении к «Серверу терминалов Astra Linux» (STAL) или MS RDS	Необходимо обратиться к администратору. Для устранения проблемы необходимо в графическом интерфейсе управления Termidesk VDI перейти «Рабочие места - Фонды», выбрать фонд РМ и задать ему политику «Аутентификация на уровне сети (RDP)»: • «TLS», «RDP» или «Автостогласование» для STAL, при использовании Kerberos - «NLA» или «Автостогласование»; • «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: • 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 РМ	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 терминальному серверу 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: `allowed_users=anybody`

Индикация	Описание	Возможное решение
Ошибка: «Этот сеанс будет прекращен из-за ошибки протокола. Попробуйте подключиться заново к удаленному компьютеру»	Ошибка появляется при попытке подключиться к терминальному серверу STAL через стандартную утилиту Windows `mstsc`	Необходимо обратиться к администратору. Администратор должен проверить значение политики «Глубина цвета (RDP)» в «Портале администратора» компонента «Универсальный диспетчер»: значение политики должно быть «32 бит»

Ошибка:
 	
«Сервис cups не запущен или работает некорректно»
	Ошибка появляется при нажатии на экранную кнопку **[Перенаправление принтеров]** в интерфейсе ПО Termidesk Viewer	Необходимо обратиться к администратору.
		Администратор должен:
		
		• проверить состояние службы `termidesk-cupsd`:
		
		`sudo systemctl status termidesk-cupsd`
		
		• если служба неактивна, то активировать ее:
		
		`sudo systemctl start termidesk-cupsd`
		
		• если служба не найдена или рекомендации не помогли, то переустановить компонент «Агент виртуальных рабочих мест»

Ошибка: «Достигнуто максимально допустимое количество подключений, разрешённое лицензией. Пожалуйста, обратитесь к администратору» или «Maximum allowed number of licensed connections has been reached. Please contact your adminstrator»	Ошибка появляется при запросе PM	Необходимо обратиться к администратору. Ошибка значит, что достигнуто максимальное количество подключений, определенное лицензией. Администратору необходимо либо принудительно завершить сессии, либо получить и внести лицензию на большее количество подключений

Индикация	Описание	Возможное решение
Ошибка: «Не удалось авторизовать пользователя на фермах ресурсов» или «JWTAuthenticationError: Failed to get token from Server»	Ошибка появляется при попытке подключиться к РМ через веб-бразуер или через Клиент	Необходимо обратиться к администратору. Администратор должен: • убедиться, что для параметра AGGREGATOR_JWT_SSL_KEY в конфигурационном файле «Агрегатора» задан правильный путь к корректному файлу закрытого ключа; • убедиться, что для параметра AGGREGATOR_JWT_SSL_CERT в конфигурационном файле «Универсального диспетчера», использующегося в ферме, задан правильный путь к корректному файлу сертификата
Ошибка: «Неправильный формат имени пользователя. Имя пользователя должно соответствовать формату sAMAccountName» или «Неправильный формат имени пользователя. Имя пользователя должно соответствовать формату UPN»	Ошибка появляется при попытке авторизоваться в Клиенте или в «Портале пользователя»	Ошибка означает, что для авторизации в домене аутентификации используется неверный формат имени пользователя: • если ошибка относится к формату «sAMAccountName», то логин пользователя следует указывать в формате UserPrincipalName (UPN), с доменной частью. Например: user@local; • если ошибка относится к формату UPN, то логин пользователя следует указывать в формате sAMAccountName. Например: user. Если ошибка воспроизводится, следует обратиться к администратору. Администратор должен проверить, что в домене аутентификации установлено правильное значение для параметра «Формат имени пользователя для аутентификации»

Индикация	Описание	Возможное решение
Ошибка: «В данный момент создание новой сессии невозможно из-за удаления предыдущей. Попробуйте через несколько минут. Если проблема повторится, обратитесь к администратору»	Ошибка появляется при попытке подключиться к терминальному серверу	Ошибка означает, что предыдущая сессия в данный момент удаляется. Следует подождать некоторое время, затем снова подключиться к терминальному серверу. Если ошибка воспроизводится, следует обратиться к администратору. Администратор должен проверить: • доступность поставщика ресурсов экранной кнопкой **[Тест]** в «Портале администратора». Для этого нужно перейти «Инфраструктура - Поставщики ресурсов», выбрать наименование поставщика ресурсов и нажать экранную кнопку **[Изменить]**; • работоспособность службы компонента «Сессионный агент» на терминальном сервере; • работоспособность служб STAL, если используется терминальный сервер с этим компонентом
Индикация: «Администратор запретил доступ клиенту с этого IP адреса»	При подключении пользователя к Termidesk VDI отображается фонд, к которому невозможно подключиться. При этом при наведении мыши на фонд появляется сообщение «Администратор запретил доступ клиенту с этого IP адреса»	Индикация означает, что администратор запретил доступ к фонду с этого IP-адреса, но разрешил его отображение. Если доступ к фонду необходим, следует обратиться к администратору. Администратор должен: • добавить соответствующую сеть в настройках фонда; • проверить правильность значения параметра «Доступ из связанных сетей» в свойствах фонда; • проверить правильность значения параметра «Скрывать недоступные ресурсы» в «Портале администратора»

Индикация	Описание	Возможное решение
При работе с файлами и их сохранении возникают ошибки записи. При работе в офисных пакетах (например, LibreOffice) появляется ошибка: «Невозможно создать файл блокировки ...»	При подключении пользователя к РМ по протоколу TERA и работе с перенаправленным каталогом наблюдаются ошибки записи файлов при попытке их сохранения и при работе с ними в офисных пакетах (например, LibreOffice)	Для исправления ситуации нужно отредактировать файл `~/.davfs2/davfs2_termidesk.conf`, добавив строку: Для редактирования файла требуется повышение привилегий пользователя (`sudo`). `use_locks 0`
Не перенаправляется микрофон при подключении по протоколу RDP к ВРМ с гостевой ОС Microsoft Windows	При подключении по протоколу RDP к ВРМ с гостевой ОС Microsoft Windows с пользовательской рабочей станции, на которой микрофон отсутствует или отключен, соединение устанавливается корректно. Однако последующее подключение микрофона во время активного сеанса в ПО Termidesk Viewer не приводит к его перенаправлению в ВРМ	Для исправления ситуации нужно завершить текущий сеанс и повторно подключиться к ВРМ после подключения микрофона к пользовательской рабочей станции
Ошибка: «Не удалось установить доверительные отношения между этой рабочей станцией и основным доменом»	Ошибка появляется при попытке авторизоваться в гостевой ОС РМ	Необходимо обратиться к администратору. Администратор должен убедиться, что для РМ используются параметры гостевых ОС Windows с доменом MS AD
Ошибка: «Удаленный рабочий стол не готов. Повторите попытку позже»	Ошибка появляется при попытке получить РМ	Ошибка означает, что РМ еще не готово (не перешло в статус «Действительный») или не получен ответ от «Агента виртуального рабочего места». Необходимо дождаться подготовки РМ и повторно подключиться через некоторое время. Если ошибка сохранилась: • необходимо обратиться к администратору; • администатор должен убедиться в правильности настройки «Агента виртуального рабочего места»

Индикация	Описание	Возможное решение

Ошибка:
 	
«Ошибка подключения: Termidesk Agent не отвечает — возможно, он не установлен или не запущен на выбранном ВРМ»
	Ошибка появляется при попытке подключиться к назначенному РМ	Необходимо обратиться к администратору.
		Администратор должен:
		
		• проверить состояние службы `termidesk-agent`:
		
		`sudo systemctl status termidesk-agent`
		
		• убедиться в правильности настройки «Агента виртуального рабочего места»;
		• перезапустить службу `termidesk-agent`:
		
		`sudo systemctl restart termidesk-agent`
		
		• увеличить время ожидания ответа от «Агента виртуального рабочего места» в параметре «Таймаут обращения к агенту РМ, с» в «Портале администратора»;
		• если служба не найдена или рекомендации не помогли, то переустановить компонент «Агент виртуальных рабочих мест»

Не перенаправляется звук ВРМ на подключенное к пользовательской рабочей станции с ОС MacOS Bluetooth-устройство	При подключении к ВРМ через ПО Termidesk Viewer на Bluetooth-устройстве, подключенном к пользовательской рабочей станции с ОС MacOS, не воспроизводится звук ВРМ	Для исправления ситуации перед запуском ПО Termidesk Viewer на пользовательской рабочей станции с ОС MacOS нужно выбрать соответствующее Bluetooth-устройство в настройках: • «Настройки - Звук - Воспроизведение звуковых эффектов»; • «Настройки - Звук - Выход и вход»

Индикация	Описание	Возможное решение
После переподключения к сессии РМ или при разрыве сетевого соединения с РМ перенаправление каталога на сервер терминалов MS RDS становится недоступным	При активном использовании перенаправленного каталога (например, при копировании данных) переподключение к сессии РМ либо разрыв сетевого соединения с РМ приводит к нарушению работы механизма перенаправления. После восстановления соединения перенаправление каталога на сервер терминалов MS RDS для текущего пользователя становится недоступным: каталог не перенаправляется либо доступ к ранее перенаправленному каталогу отсутствует	Для исправления ситуации нужно выполнить выход из гостевой ОС РМ и повторно переподключиться к сессии РМ

При перенаправлении USB-гарнитуры или иного аудио USB-устройства процесс ПО Termidesk Viewer зависает и не отвечает	При перенаправлении USB-устройства с ОС Microsoft Windows в РМ по протоколу TERA ПО Termidesk Viewer зависает, действия с РМ невозможны, процесс ПО Termidesk Viewer находится в статусе «Не отвечает». При этом наблюдается рост событий журналирования	Для решения ситуации потребуется выполнить переустановку утилиты UsbDk. Для этого:
		• открыть командную строку PowerShell от имени администратора;
		• выполнить:
		`cd 'C:\Program Files\UVEON\Termidesk Client\UsbDk' \UsbDkController.exe -u`
		• перезагрузить пользовательскую рабочую станцию;
		• выполнить:
		`cd 'C:\Program Files\UVEON\Termidesk Client\UsbDk' \UsbDkController.exe -i`
		• перезагрузить пользовательскую рабочую станцию

ТЕРМИНЫ

Базовое виртуальное рабочее место

Также: золотой образ, базовый образ. Образ диска ВМ с предустановленным прикладным ПО. Этот образ далее будет использоваться для создания ВРМ для пользователей

Виртуальное рабочее место

Развернутая на ВМ ОС с установленным «Агентом виртуального рабочего места» и необходимым прикладным ПО. Подключение к ВРМ происходит через протоколы удаленного доступа

Рабочее место

Гостевая ОС или ОС, установленная на выделенном компьютере, доступ к которой реализуется с помощью протокола удаленного доступа. Под РМ подразумеваются как ВРМ, так и терминальный доступ или доступ к опубликованным на терминальном сервере приложениям

Гостевая ОС

ОС, функционирующая на ВМ

Группы рабочих мест

Функциональное объединение множества фондов РМ 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 РМ

Протокол доставки

Поддерживаемый в Termidesk VDI протокол удаленного доступа к РМ

Компонент «Универсальный диспетчер»

Компонент Termidesk VDI. Отделяемый компонент программного комплекса, отвечающий за идентификацию пользователей, назначение им РМ и контроля доставки РМ

Фонд рабочих мест

Совокупность подготовленных РМ для доставки по одному или нескольким протоколам удаленного доступа в зависимости от полномочий пользователей

Компонент «Шлюз»

Самостоятельный компонент, отвечающий за туннелирование протоколов доставки, использующих транспортный протокол TCP

Компонент «Сервер терминалов Astra Linux»

Компонент Termidesk VDI. Также: STAL. Обеспечивает подключение пользовательских рабочих станций к РМ 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

СОКРАЩЕНИЯ

ВМ	Виртуальная машина
ВРМ	Виртуальное рабочее место
ЗПС	Замкнутая программная среда
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
РМ	Рабочее место
ARM	Acorn RISC (Reduced Instruction Set Computer) Machine (архитектура процессора)
CUPS	Common Unix Printing System (система печати Unix)
DNS	Domain Name System (система доменных имен)
Email	Electronic mail (адрес электронной почты)
FQDN	Fully Qualified Domain Name (полностью определенное имя домена)
HiDPI	High Dots Per Inch (высокое разрешение при небольшом размере экрана)
HTML	Hypertext Markup Language (язык гипертекстовой разметки)
IP	Internet Protocol (межсетевой протокол)
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol (легковесный протокол доступа к службам каталогов)
MS AD	Microsoft Active Directory (службы каталогов Microsoft)
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»
NLA	Network Level Authentication (аутентификация на сетевом уровне)
OTP	One-Time Password (одноразовый пароль)
PDF	Portable Document Format (открытый формат электронных документов)
PIN	Personal Identification Number (персональный идентификатор)
PKINIT	Public Key Cryptography for Initial Authentication (механизм Kerberos, позволяющий использовать сертификаты X.509)
PPD	PostScript Printer Description (описание возможностей конкретной модели принтера)
RAIL	Remote Applications Integrated Locally (предоставление удаленного приложения как локального пользовательского)
RDP	Remote Desktop Protocol (протокол удаленного рабочего стола)

SAML	Security Assertion Markup Language (открытый стандарт обмена данными аутентификации)
SPICE	Simple Protocol for Independent Computing Environments (простой протокол для независимой вычислительной среды)
SSL	Secure Sockets Layer (криптографический протокол)
SSO	Single Sign-On (технология единого входа)
STAL	Terminal Server Astra Linux (компонент «Сервер терминалов Astra Linux»)
TCP	Transmission Control Protocol (протокол управления передачей)
TERA	Termidesk Remote Access protocol (протокол удаленного доступа разработкиООО «УВЕОН»)
TLS	Transport Layer Security (протокол защиты транспортного уровня)
UAC	User Account Control User (контроль учетных записей пользователей)
UPN	User Principal Name (уникальное имя пользователя в формате адреса электронной почты)
URI	Uniform Resource Identifier (унифицированный идентификатор ресурса)
URL	Uniform Resource Locator (унифицированный указатель ресурса)
USB	Universal Serial Bus (последовательный интерфейс для подключения периферийных устройств)
W3C	World Wide Web Consortium (Консорциум Всемирной паутины)
XPS	XML Paper Specification (открытый графический формат фиксированной разметки на базе XML)

UVEON



© ООО «Увеон»

Телефон: +7 495 975 19 75
8 800 222 07 00

Электронная почта для связи: info@uveon.ru

Отдел продаж: info@astralinux.ru
Техподдержка: termidesk@astralinux.ru

Сайт: https://termidesk.ru/

Главный офис 119571, г. Москва,
Ленинский проспект, д. 119А