



Вариант лицензирования «TermideskTerminal»

**РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА**

**СЛЕТ.10001-02 90 06**

Версия 4.2. Выпуск от августа 2023

**Настройка компонента «Сервер терминалов»**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 . ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
1.1 . О документе.....	3
1.2 . Назначение компонента «Сервер терминалов».....	3
1.3 . Требования к программному и аппаратному обеспечению .....	3
1.4 . Типографские соглашения .....	4
2 . УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ КОМПОНЕНТА .....	5
2.1 . Получение пакетов установки в ОС Astra Linux Special Edition .....	5
2.2 . Установка STAL .....	7
2.3 . Удаление STAL .....	8
2.4 . Обновление STAL .....	8
3 . НАСТРОЙКА КОМПОНЕНТА .....	9
3.1 . Настройка STAL.....	9
3.2 . Задание списка разрешенных программ.....	12
3.3 . Настройка динамического разрешения экрана и поддержки высокого разрешения.....	13
3.4 . Журналирование .....	15
3.5 . Сбор журналов STAL .....	15
4 . ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ .....	16

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1. О документе

Настоящий документ является шестой частью руководства администратора на программный комплекс «Диспетчер подключений виртуальных рабочих мест Termidesk» (далее - Termidesk). Документ предназначен для администраторов системы и сети.

В этом руководстве приведено назначение, установка и настройка компонента «Сервер терминалов». Для того, чтобы получить информацию о месте компонента в программном комплексе, необходимо обратиться ко второй части руководства администратора - СЛЕТ.10001-02 90 02 «Руководство администратора. Настройка программного комплекса».

### 1.2. Назначение компонента «Сервер терминалов»

Компонент «Сервер терминалов» (далее - сервер терминалов Astra Linux, STAL) входит в состав Termidesk в варианте лицензирования «Termidesk Terminal».

STAL обеспечивает подключение пользовательских рабочих станций к виртуальным рабочим местам (ВРМ) с операционной системой (ОС) Astra Linux Special Edition через сеанс удаленного терминала.

STAL позволяет выполнять доставку как рабочего стола ВРМ с ОС Astra Linux Special Edition, так и опубликованных приложений.

STAL устанавливается на узел, выбранный в качестве терминального сервера, совместно с компонентом «Сессионный Агент» из состава Termidesk.

**⚠** Для работы с опубликованным приложением STAL в политиках фонда ВРМ параметру «Механизм обеспечения безопасности на уровне сети (RDP)» должно быть задано значение «TLS» или «RDP», для работы с терминальной сессией STAL этот параметр должен иметь значение «Автосогласование» (см. подраздел **Глобальные политики фонда ВРМ** документа СЛЕТ.10001-02 90 02 «Руководство администратора. Настройка программного комплекса»).

### 1.3. Требования к программному и аппаратному обеспечению

Для установки STAL минимальные аппаратные требования узла должны соответствовать следующим:

- процессор архитектуры Intel x86 разрядности 64 бит;
- оперативная память, не менее 2 ГБ;
- свободное дисковое пространство, не менее 200 МБ;
- сетевое соединение, не менее 100 Мбит/с.

STAL устанавливается на ОС Astra Linux Special Edition (Server). ОС должна быть установлена с графическим интерфейсом.

#### 1.4 . Типографские соглашения

В настоящем документе приняты следующие типографские соглашения:

- моноширинный шрифт – используется для выделения фрагментов текста программ, наименований файлов и папок (директорий), путей перемещения, строк комментариев, различных программных элементов (объект, класс, тип, переменная, команда, макрос и т. д.), а также вводимого и выводимого текста в режиме командной строки;
- «кавычки» – текст, заключенный в кавычки, используется для обозначения наименований документов, названий компонентов Termidesk, пунктов меню, наименований окон, вкладок, полей, других элементов графического интерфейса, а также вводимого и выводимого текста в режиме графического интерфейса;
- **[квадратные скобки]** – текст, заключенный в квадратные скобки, используется для наименования экранных кнопок;
- **<угловые скобки>** – текст, заключенный в угловые скобки, используется для наименования клавиш клавиатуры.

## 2. УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ КОМПОНЕНТА

### 2.1. Получение пакетов установки в ОС Astra Linux Special Edition

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

Получить iso-образ можно двумя способами:

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

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

- скопировать в домашний каталог пользователя образ диска `termidesk-vdi.XXXXX.iso`, где XXXXX — версия сборки;
- подключить образ диска к файловой системе в каталог `/mnt`:

```
~$ sudo mount -o loop termidesk-vdi.XXXXX.iso /mnt
```

где:

`-o loop` - параметры для привязки петлевого устройства (`/dev/loop`) к файлу `termidesk-vdi.XXXXX.iso`, устройство затем монтируется в указанный каталог `/mnt`;

- скопировать содержимое каталога `repos` подключенного образа диска в каталог `/var` локальной файловой системы:

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

где:

`-Rp` - ключ для рекурсивного копирования подкаталогов и файлов с сохранением исходных свойств;

- отключить подключенный ранее образ диска от узла:

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

- установить пакет `lsb-release`:

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

где:

-y - ключ для пропуска подтверждения установки;

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

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

где:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- обновить данные пакетного менеджера:

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

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

## 2.2 . Установка STAL

Перед установкой необходимо подключить локальный репозиторий Termidesk, как это указано выше. ОС, на которую устанавливается STAL, должна быть установлена с графическим интерфейсом.

**⚠** Для подключения к опубликованным приложениям и к терминальным сессиям необходимо использовать отдельные установки STAL.

Для корректной установки всех зависимостей в ОС должны быть включены следующие источники пакетов (репозитории):

```

1 deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/
  1.7_x86-64 main contrib non-free
2 deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/
  1.7_x86-64 main contrib non-free
    
```

**⚠** Если в файле `/etc/apt/sources.list` присутствует репозиторий `astra-ce`:  
 # Расширенный репозиторий (компонент `astra-ce`)  
`deb https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/ 1.7_x86-64 astra-ce`  
 необходимо закомментировать его, чтобы избежать установки несовместимых версий пакетов.

Для установки STAL нужно воспользоваться командами:

```

1 :~$ sudo apt install stal-rdp-transport
2 :~$ sudo apt install stal
    
```

Установку можно также выполнить из deb-пакета, не подключая локальный репозиторий, командами:

```

1 :~$ sudo apt install /home/user/stal-rdp-transport-XXX-x86_64.deb
2 :~$ sudo apt install /home/user/stal-XXX-x86_64.deb
    
```

где:

`/home/user/stal-rdp-transport-XXX-x86_64.deb` - путь к deb-пакету поддержки протокола доставки для STAL (`stal-rdp-transport`);

`/home/user/stal-XXX-x86_64.deb` - путь к deb-пакету STAL.

**⚠** После установки STAL нужно установить компонент «сессионный Агент» (`termidesk-session-agent`) из состава Termidesk.

Дополнительно установятся следующие пакеты (зависимости):

- libfaac0;
- fly-notifications;
- libdbus-c++;
- libfly-notify-config;
- libfreerdp;
- libwinpr-tools;
- libwinpr;
- xserver-xorg-video-dummy.

После установки STAL службы `termidesk-stal` и `stal-proxy` автоматически добавляются в автозагрузку и запускаются.

Вручную выполнить перезапуск служб можно командой:

```
~$ sudo systemctl restart termidesk-stal stal-proxy
```

Проверка состояния STAL производится командами:

```
1 ~$ sudo systemctl status stal-proxy
2 ~$ sudo systemctl status termidesk-stal
```

Строка «Active» отображает состояние сервиса, где статус «active (running)» означает успешный запуск.

### 2.3 . Удаление STAL

Удаление STAL из среды ОС Astra Linux Special Edition выполняется командой:

```
~$ sudo aptitude purge -y stal stal-rdp-transport
```

где:

`-y` - ключ для пропуска подтверждения удаления.

После удаления необходимо очистить оставшиеся зависимости и конфигурации командой:

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

Команда полностью удалит оставшиеся настройки и зависимости уже удаленных пакетов.

### 2.4 . Обновление STAL

Обновление STAL выполняется установкой новой версии поверх предыдущей.

## 3. НАСТРОЙКА КОМПОНЕНТА

### 3.1. Настройка STAL

Для настройки STAL необходимо отредактировать конфигурационные файлы `/etc/stal/stal_service.json` и `/etc/stal/stal_proxy.json`.

Параметры внутри конфигурационных файлов имеют следующую структуру:

```

1  {
2      "параметр": "значение",
3      "параметр": [ "значение 1", ..., "значение N" ],
4      "параметр": [ "значение 1", "%{значение 2}", ..., "значение N" ],
5      "параметр": [ "аргумент:%{значение}" ]
6  }
```

Поля `%{значение}` используются для подстановки служебных значений.

**⚠ Целочисленные значения не заключаются в кавычки.**

Пример файла `/etc/stal/stal_proxy.json`:

```

1  {
2      "debug:level": "debug",
3
4      "listen:port": 3389,
5      "listen:timeout": 10,
6
7      "#kerberos:realm": "UVEON",
8      "#kerberos:keytab": "/etc/stal/termsrv.keytab",
9
10     "#x11rdp:path": "/usr/libexec/stal/freerdp-shadow-cli",
11     "#x11rdp:args": [ "/ipc-socket:%{socket}" ]
12 }
```

Пример файла `/etc/stal/stal_service.json`:

```

1  {      "debug:level": "debug",
2
3      "display:min": 101,
4      "display:max": 901,
5
6      "#runtime:dir": "/run/stal",
7      "#runtime:xdg": "/run/user/%{uid}",
8
9      "#xvfb:path": "/usr/bin/Xorg",
10     "#xvfb:args": [ ":%{display}", "-nolisten", "tcp", "-logfile", "/dev/null",
    "-auth", "%{authfile}", "-config", "stal.conf", "-depth", "%{depth}",
    "+extension", "DAMAGE", "+extension", "MIT-SHM", "+extension", "RANDR",
    "+extension", "XFIXES", "+extension", "XTEST" ],
11     "#xvfb:sock": "/tmp/.X11-unix/X%{display}",
```

```

12
13     "#pam:service": "stal",
14
15     "session:path": "/usr/bin/fly-wm",
16     "session:args": [ ],
17     "session:programs": "/etc/stal/programs.json",
18     "seamless:timeout": 60,
19
20     "#helper:notification": "/usr/libexec/stal/stal_notify",
21     "#hash:path": "/usr/bin/winpr-hash",
22     "#xrandr:path": "/usr/bin/xrandr",
23
24     "#tdsk:enable": false,
25     "#tdsk:fstype": "ext4",
26     "#tdsk:option": ""
27 }
    
```

Список доступных параметров конфигурационного файла `/etc/stal/stal_proxy.json` приведен в таблице.

Таблица 1 – Описание параметров файла конфигурации сервиса проху

Параметр	Назначение	Значение по умолчанию
<code>debug:level</code>	Уровень отладочных сообщений. Возможные значения: <code>debug</code> , <code>info</code> , <code>none</code>	<code>debug</code>
<code>listen:port</code>	Сервисный порт доступа	<code>3389</code>
<code>listen:timeout</code>	Время ожидания клиентского подключения, секунды	<code>10</code>
<code>kerberos:realm</code>	Домен Kerberos	<code>UVEON</code>
<code>kerberos:keytab</code>	Указание <code>keytab</code> -файла для аутентификации Kerberos. Файл <code>termsrv.keytab</code> после установки не существует, его необходимо создать на контроллере домена и скопировать в <code>/etc/stal/</code>	<code>/etc/stal/termsrv.keytab</code>
<code>x11rdp:path</code>	Системная программа запуска RDP-протокола (поставляется с пакетом <code>freerdp</code> )	<code>/usr/libexec/stal/freerdp-shadow-cli</code>
<code>x11rdp:args</code>	Список аргументов для команды RDP-протокола	<code>/ipc-socket:%{socket}</code>

Список доступных параметров конфигурационного файла `/etc/stal/stal_service.json` приведен в таблице.

Таблица 2 – Описание параметров файла конфигурации сервиса stal

Параметр	Назначение	Значение по умолчанию
debug:level	Уровень отладочных сообщений. Возможные значения: debug, info, none	debug
display:min	Нижняя граница нумерации сессий	101
display:max	Верхняя граница нумерации сессий (влияет только на допустимое максимальное количество сессий на сервере, limits = display:max - display:min)	901
runtime:dir	Рабочий каталог сервиса STAL	/run/stal
runtime:xdg	XDG-каталог сессии	/run/user/{uid}
xvfb:path	Путь запуска X11-сервера	/usr/lib/xorg/Xorg
xvfb:args	Список аргументов X11-сервера. Возможны подстановки служебных значений: {display}, {authfile}, {depth}, {width}, {height}	Не задано
xvfb:sock	Формат сокета для X11-сервера Возможна подстановка служебного значения: {display}	/tmp/.X11-unix/X{display}
pam:service	Наименование сервиса доступа PAM	stal
session:path	Команда запуска сессии	/usr/bin/fly-wm
session:args	Список аргументов для команды сессии	Не задано
session:programs	Файл списка разрешенных программ для режима seamless, формат json	/etc/stal/programs.json
seamless:timeout	Таймаут закрытия программной сессии	60
helper:notification	Служебная программа для информирования в сессии через механизм нотификаций (всплывающих сообщений)	/usr/libexec/stal/stal_notify
hash:path	Системная программа для генерации хеш-значения NTLM (поставляется с пакетом freerdp)	/usr/bin/winpr-hash
xrandr:path	Системная программа для изменения геометрии экрана в сессии	/usr/bin/xrandr
tdsk:enable	Служебный параметр. Изменять не следует	false

Параметр	Назначение	Значение по умолчанию
tdsk:fstype	Служебный параметр. Изменять не следует	ext4
tdsk:option	Служебный параметр. Изменять не следует	Не задано

### 3.2 . Задание списка разрешенных программ

Список разрешенных программ создается двумя механизмами, дополняющими друг друга:

- автоматически, через сканирование каталога `/usr/share/applications` файлов `desktop`;
- вручную, дополнительно файлом `/etc/stal/programs.json`.

По умолчанию в файле `/etc/stal/programs.json` задается список дополнительных программ, которые не создавали файл `desktop` в системном каталоге `/usr/share/applications`. Для включения сканирования списка программ нужно установить значение параметра `session:programs` в конфигурационном файле `/etc/stal/stal_service.json`.

Параметры внутри файла `/etc/stal/programs.json` имеют следующую структуру:

```

1  [
2      {
3          "name": "наименование приложения",
4          "path": "путь для запуска приложения" ,
5          "args": [ "аргумент запуска 1", ..., "аргумент запуска N" ],
6      }
7  ]
    
```

Пример файла:

```

1  [
2      {
3          "name": "Midnight Commander",
4          "path": "/usr/bin/xterm",
5          "args": [ "-e", "/usr/bin/mc" ]
6      },
7      {
8          "name": "Chromium Gost",
9          "path": "/usr/bin/chromium-gost",
10         "args": []
11     }
12 ]
    
```

Консольные программы необходимо запускать через графический терминал (см. пример для `Midnight Commander`).

 Несистемные программы, которые требуют дополнительных настроек переменных среды, например `LD_LIBRARY_PATH`, следует запускать отдельным файлом сценария (скриптом), в котором все эти переменные должны быть определены.

Пример файла сценария для определения переменных среды и запуска программы RuBackup Manager:

```

1  #!/bin/bash
2  export PATH=$PATH:/opt/rubackup/bin
3  export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:/opt/rubackup/lib
4
5  /opt/rubackup/bin/rbm
6
7  exit 0
    
```

### 3.3 . Настройка динамического разрешения экрана и поддержки высокого разрешения

STAL поддерживает включение динамического разрешения экрана при подключении пользователя через компонент «Клиент» к терминальной сессии или опубликованному в STAL приложению.

Для того, чтобы включить динамическое разрешение, необходимо:

- в веб-интерфейсе диспетчера Termidesk перейти в «Компоненты - Протоколы доставки»;
- открыть настройки используемого для подключения протокола доставки (для STAL это протоколы «Доступ к STAL по RDP (напрямую) [экспериментальный]» или «Доступ к STAL по RDP (через шлюз) [экспериментальный]»);
- переключить параметр «Динамическое разрешение» в значение «Да»;
- нажать кнопку **[Сохранить]**.

**⚠** В случае, если пользователь подключается к терминальной сессии STAL или получает опубликованное приложение с ОС Windows 11, функциональность динамического разрешения экрана не работает и данный параметр должен быть переведен в значение «Нет».

**⚠** Динамическое разрешение поддерживается в STAL, начиная с версии 1.0, в диспетчере Termidesk версии 4.2 и выше, в компоненте «Клиент» с версии 4.2.

Также рекомендуется включить сглаживание шрифтов перед первым входом пользователя в терминальную сессию, для этого:

- на сервере STAL перейти «Звезда - Панель управления - Рабочий стол - Шрифты»;
- задать параметру «Сглаживание» значение «Включить» и нажать кнопку **[Применить]**.

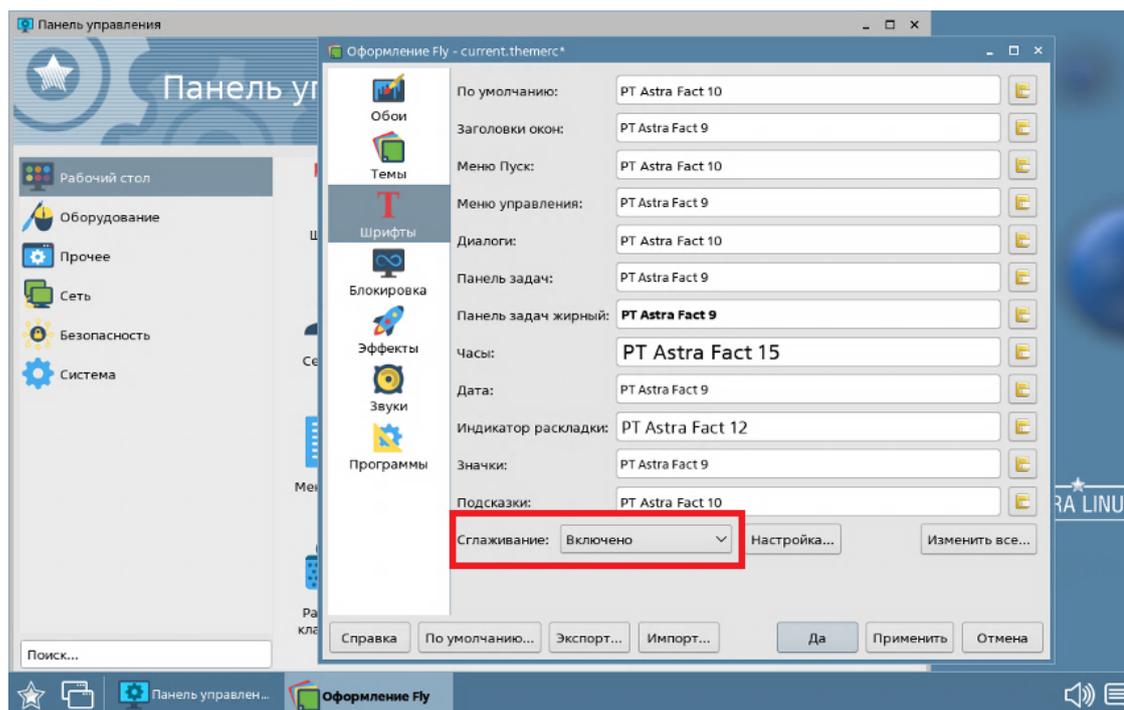


Рисунок 1 – Включение сглаживания шрифтов

При необходимости поддержки экранов высокого разрешения необходимо на сервере STAL отредактировать файл `/etc/X11/stal.conf`, раскомментировав нужный режим (режимы), например:

- для использования режима «3440x1440» необходимо раскомментировать строку:

```
Modeline "3440x1440" 270.00 3440 3648 4008 4576 1440 1443 1453 1476 -hsync +vsync
```

- раскомментировать параметр `Modes` в секции `Section "Screen"`, оставив значение «3440x1440»:

```

1 Section "Screen"
2 Identifier "dummy_screen"
3 Device "dummy_videocard"
4 Monitor "dummy_monitor"
5 DefaultDepth 24
6 SubSection "Display"
7     Viewport 0 0
8     Depth 24
9     # disabled
10    Modes "3440x1440"
11    # Virtual 8192 4096
12 EndSubSection
13 EndSection
    
```

- сохранить файл и перезапустить службы STAL и компонента «сессионный Агент» :

```
~$ sudo systemctl restart termidesk-stal stal-proxy termidesk-session-agent
```

### 3.4 . Журналирование

Журналы работы STAL расположены в файлах `/var/log/termidesk/stal_proxy.log` и `/var/log/termidesk/stal_service.log`.

### 3.5 . Сбор журналов STAL

При возникновении нештатных ситуаций может понадобиться сбор всех журналов работы STAL и их отправка в техническую поддержку. Для удобства может использоваться исполняемый файл `stalCreateReport.sh`.

Для того, чтобы сформировать файл архива с журналами, необходимо выполнить:

```
sudo /usr/libexec/stal/stalCreateReport.sh
```

В результате выполнения команды создастся файл `/var/tmp/stal_report_YYYYMMDD_HHMMI.tgz`, где YYYY - год, MM - месяц, DD - день, HH - часы, MI - минуты формирования файла. При обращении в техническую поддержку необходимо приложить этот архив в запрос.

**⚠** В случае, если какие-то из собираемых файлов журналов пусты, после выполнения команды может отобразиться ошибка «Нет такого файла или каталога», которая не влияет на формирование итогового файла архива.

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Пояснение
ВРМ	Виртуальное рабочее место
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
Termidesk	Программный комплекс «Диспетчер подключений виртуальных рабочих мест Termidesk»
STAL	Terminal Server Astra Linux (сервер терминалов ОС Astra Linux Special Edition (Server))



© ООО «УВЕОН - ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Адрес: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 41, строение 1, офис 645а

Сайт: [www.termidesk.ru](http://www.termidesk.ru)

Телефон: +7 (495) 975-1-975

Общий e-mail: [info@uveon.ru](mailto:info@uveon.ru)

Отдел продаж: [sales@uveon.ru](mailto:sales@uveon.ru)

Техническая поддержка: [support@uveon.ru](mailto:support@uveon.ru)