# 🛈 TERMIDESK

## РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА

## СЛЕТ.10001-01 90 09

Версия 6.0. Выпуск от июня 2025

Настройка компонента TERA



## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
1.1 .	О документе	4
1.2 .	Назначение TERA	4
1.3.	Требования к программному и аппаратному обеспечению	4
1.4 .	Типографские соглашения	5
2.	ПОЛУЧЕНИЕ ПАКЕТОВ УСТАНОВКИ	6
2.1 .	Получение пакетов установки через Интернет-репозиторий	6
2.2 .	Получение пакетов установки в OC Astra Linux Special Edition	7
3.	УСТАНОВКА, УДАЛЕНИЕ, ОБНОВЛЕНИЕ В ОС ASTRA LINUX SPECIAL EDITION.	10
3.1 .	Установка в OC Astra Linux Special Edition для BM	10
3.2 .	Установка в OC Astra Linux Special Edition для физической машины	11
3.3.	Установка в режиме замкнутой программной среды	14
3.4 .	Обновление в OC Astra Linux Special Edition	15
3.5.	Удаление в OC Astra Linux Special Edition	15
3.6 .	Постановка на контроль целостности	15
4.	УСТАНОВКА, УДАЛЕНИЕ, ОБНОВЛЕНИЕ В ОС MICROSOFT WINDOWS	18
4.1 .	Установка в OC Microsoft Windows для BM	18
4.2 .	Удаление TERA в OC Microsoft Windows	21
4.3 .	Обновление TERA в OC Microsoft Windows	21
4.4 .	Восстановление TERA в OC Microsoft Windows	21
5.	НАСТРОЙКА TERA B OC LINUX	22
5.1 .	Параметры конфигурирования в OC Linux	22
5.2 .	Общие сведения о параметрах конфигурирования TERA	22
5.3.	Конфигурационный файл 30-teraqxl.xorg.conf	23
5.4 .	Конфигурационный файл tera.conf	28
5.5.	Конфигурационный файл tera-mounting-shdir.yaml	29

## 

5.6 .	Конфигурационный файл x11tera.conf	. 29
5.7.	Исполняемый файл x11tera_on_lock	. 34
5.8 .	Исполняемый файл x11tera_on_unlock	. 36
5.9.	Параметры запуска службы x11tera	. 37
5.10.	Параметры запуска службы tera-vdagentd	. 38
5.11 .	Блокирование локального доступа при подключении к физической машине	. 38
5.12 .	Разблокирование физической машины с помощью интерфейсов ввода	. 39
5.13.	Режимы запуска ПО x11tera для физической машины	. 40
5.13.1 .	Общие сведения о режимах запуска ПО x11tera	.40
5.13.2 .	Запуск ПО x11tera в режиме службы	.40
5.13.3 .	Запуск ПО x11tera в режиме приложения	.40
6.	HACTPOЙKA TERA B OC MICROSOFT WINDOWS	.42
6.1 .	Параметры конфигурирования в OC Microsoft Windows	. 42
6.1.1 .	Общие сведения о параметрах в OC Microsoft Windows	.42
6.1.2 .	Каталог peectpa HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\UVEON\TERA	.43
7.	ИНТЕРФЕЙС КОМАНДНОЙ СТРОКИ	.47
7.1 .	Интерфейс командной строки ПО x11tera	. 47
7.2 .	Интерфейс командной строки утилиты x11tera_unlock	. 49
7.3.	Интерфейс командной строки ПО tera-vdagent	. 50
7.4 .	Интерфейс командной строки ПО tera-vdagentd	. 51
8.	журналирование	.54
8.1.	Журналирование	. 54
9.	НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ	.55
9.1 .	Нештатные ситуации и способы их устранения	. 55
10.	ПРИНЯТЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	.60

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### 1.1. О документе

Настоящий документ является девятой частью руководства администратора на программный комплекс «Диспетчер подключений виртуальных рабочих мест Termidesk» (далее - Termidesk). Документ определяет назначение, установку и настройку компонента TERA и предназначен для администраторов системы и сети.

#### 1.2. Назначение TERA

Протокол удаленного доступа TERA (англ. Termidesk Remote Access protocol) входит в состав Termidesk.

TERA обеспечивает:

- прямое подключение к гостевой операционной системе (OC) рабочего места (PM) независимо от используемой платформы виртуализации;
- безопасную аутентификацию пользователя по логину и паролю, передаваемого в преобразованном виде. Для безопасной аутентификации по умолчанию после установки используются самоподписанные сертификаты.

TERA устанавливается в ОС базового РМ. РМ при этом может быть реализовано:

- виртуальной машиной (ВМ);
- физической машиной. В этом случае к РМ может подключиться только пользователь, имеющий локальную учетную запись в ОС физической машины.

#### 1.3. Требования к программному и аппаратному обеспечению

Для установки TERA минимальные аппаратные требования узла должны соответствовать следующим:

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

Поддерживаемые ОС для установки TERA:

- (для вариантов ВМ и физической машины) Astra Linux Special Edition 1.7 (1.7.5, 1.7.6, 1.7.7). ТЕRА использует разные драйверы для этих ОС, поэтому при обновлении ОС на другую версию нужно переустановить пакет TERA;
- (для вариантов ВМ и физической машины) Astra Linux Special Edition 1.8 (1.8.1, 1.8.2);
- (для варианта BM) Microsoft Windows 10 1809 LTS;

- (для варианта BM) Microsoft Windows 11 LTSC 2024.
- Работа TERA в OC Astra Linux Special Edition гарантирована только при установке в OC уровня защищенности «Орел» или «Воронеж».

Для подключения пользователя по TERA к PM на пользовательской рабочей станции должен быть установлен компонент «Клиент» совместно с программным обеспечением (ПО) Termidesk Viewer согласно документу СЛЕТ.10001-01 92 01 «Руководство пользователя. Настройка и эксплуатация компонента «Клиент»).

#### 1.4. 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, 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. ПОЛУЧЕНИЕ ПАКЕТОВ УСТАНОВКИ

#### 2.1. Получение пакетов установки через Интернет-репозиторий

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

Для подключения репозитория в OC Astra Linux Special Edition нужно:

• установить пакет lsb-release:

sudo apt install -y lsb-release

где:

-у - ключ для пропуска подтверждения установки;

 добавить Интернет-репозиторий Termidesk в файл /etc/apt/sources.list.d/ termidesk\_local.list через командный интерпретатор sh:

sudo sh -c 'echo "deb https://repos.termidesk.ru/astra \$(lsb\_release -cs) nonfree" > /etc/apt/sources.list.d/termidesk\_local.list'

где:

1

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

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

deb https://repos.termidesk.ru/astra \$(lsb\_release -cs) non-free - добавляемый репозиторий, вложенная команда \$(lsb\_release -cs) подставляет версию;

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

wget -0 - https://repos.termidesk.ru/astra/GPG-KEY-PUBLIC | sudo apt-key add -

• для OC Astra Linux Special Edition 1.8:

wget -0 - 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

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



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

• узнать идентификатор добавленного ключа репозитория:

```
apt-key list
```

• удалить ключ:

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

где 4Е1632СС - последние 8 символов идентификатора ключа;

• вновь добавить ключ репозитория.

#### 2.2. Получение пакетов установки в OC Astra Linux Special Edition

Дистрибутив представлен бинарным файлом пакета ПО в deb-формате. Установка в OC Astra Linux Special Edition производится из локального репозитория, распространяемого в формате isoобраза.

Получить iso-образ можно двумя способами:

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

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

- 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:



<mark>sudo umount</mark> /mnt

• установить пакет lsb-release:

sudo apt install -y lsb-release

где:

-у - 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:

-с - 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 - 1.8\_x86-64;

• выполнить поиск ключа репозитория Termidesk 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-КЕҮ-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.

В зависимости от используемой версии ОС команды добавления ключа репозитория Termidesk 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 4Е1632СС - последние 8 символов идентификатора ключа;

- вновь добавить ключ репозитория.
- 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.

## 3. УСТАНОВКА, УДАЛЕНИЕ, ОБНОВЛЕНИЕ В ОС ASTRA LINUX SPECIAL EDITION

#### 3.1. Установка в OC Astra Linux Special Edition для ВМ

Для установки TERA в среде BM с OC Astra Linux Special Edition нужно:

• удалить пакеты spice-vdagent и xserver-xorg-video-qxl если они были установлены:

sudo apt purge spice-vdagent xserver-xorg-video-qxl

установить пакет qemu-guest-agent:

sudo apt install -y qemu-guest-agent

- установить пакет termidesk-tera:
- После установки TERA графический интерфейс гостевой ОС ВМ будет недоступен при подключении к ней напрямую через платформу виртуализации. Управление будет доступно только по протоколу SSH.

Нужно проверить доступность SSH сервера заблаговременно (сервис должен быть в cocroяниях enabled и active):

systemctl status ssh.service

sudo apt install -y termidesk-tera

() При установке пакета termidesk-tera также будут установлены:

- tera-server библиотека, предоставляющая удаленный доступ к PM и необходимая для корректной работы TERA;
- tera-vdagent пакет, предоставляющий управление изменениями графического окружения (например, динамического изменения разрешения экрана в зависимости от разрешения монитора пользователя);
- tera-certificates пакет, содержащий сертификаты для работы аутентификации SASL для TERA;
- tera-xf86-video-qxl драйвер виртуального графического устройства QXL;
- tera-audio-service пакет поддержки вывода звука через динамики. Вывод звука управляется службой tera-audio;
- tera-record-service пакет поддержки захвата звука с микрофона. Захват звука управляется службой tera-record;

## TERMIDESK

- tera-folder-redirection пакет поддержки перенаправления каталога и его монтирования в гостевую ОС;
- termidesk-pcsc-vscard компонент «Агент виртуальных смарт-карт».
- настроить параметры SpicePort и SpiceTlsPort в конфигурационном файле (см. подраздел Конфигурационный файл 30-teraqxl.xorg.conf);
- если планируется использовать Kerberos или другую аутентификацию через РАМ, необходимо активировать поддержку SASL. Для этого нужно:
  - что пользователь fly-dm добавлен в группу sasl. Если пользователя в группе нет, то добавить его:

sudo usermod -a -G sasl fly-dm

• активировать службу saslauthd:

sudo systemctl enable saslauthd

• убедиться, что в файле /etc/default/saslauthd параметру START присвоено значение yes. Если это не так, то изменить значение и перезапустить службу saslauthd:

sudo systemctl restart saslauthd

• убедиться, что после установки запущены службы tera-vdagentd, tera-audio, terarecord, tera-webdav-service, tera-mounting-shdir-service:

systemctl status <служба>

• если служба не активирована, то активировать ее:

sudo systemctl enable <cлужба>

#### 3.2. Установка в OC Astra Linux Special Edition для физической машины

Для установки TERA в среде физической машины с OC Astra Linux Special Edition нужно:

- удалить пакеты spice-vdagent и xserver-xspice, если они были установлены:
  - 1 sudo apt purge spice-vdagent
    2 sudo apt remove xserver-xspice
- установить пакет termidesk-remotepc:

sudo apt install -y termidesk-remotepc

## 

() При установке пакета termidesk-remotepc также будут установлены:

- tera-server библиотека, предоставляющая удаленный доступ к РМ и необходимая для корректной работы TERA;
- tera-vdagent пакет, предоставляющий управление изменениями графического окружения (например, динамического изменения разрешения экрана в зависимости от разрешения монитора пользователя);
- tera-x11 пакет управления удаленным доступом к физической машине, реализующийся ПО x11tera. ПО x11tera может работать в режиме службы и в режиме приложения;
- tera-certificates пакет, содержащий сертификаты для работы аутентификации SASL для TERA;
- tera-audio-service пакет поддержки вывода звука через динамики. Вывод звука управляется службой tera-audio;
- tera-record-service пакет поддержки захвата звука с микрофона. Захват звука управляется службой tera-record;
- tera-folder-redirection пакет поддержки перенаправления каталога и его монтирования в гостевую ОС;
- termidesk-pcsc-vscard компонент «Агент виртуальных смарт-карт».
- если планируется использовать Kerberos или другую аутентификацию через РАМ, необходимо активировать поддержку SASL. Для этого нужно:
  - убедиться, что пользователь fly-dm добавлен в группу sasl. Если пользователя в группе нет, то добавить его:

sudo usermod -a -G sasl fly-dm

• активировать службу saslauthd, если она не активирована:

sudo systemctl enable saslauthd

• убедиться, что в файле /etc/default/saslauthd параметру START присвоено значение yes. Если это не так, то изменить значение и перезапустить службу saslauthd:

sudo systemctl restart saslauthd

активировать и запустить службы x11tera\_unlock.service и x11tera\_controls.service:

1 sudo systemctl enable x11tera\_unlock.service

```
2 sudo systemctl start x11tera_unlock.service
```

3 sudo systemctl enable x11tera\_controls.service



4 sudo systemctl start x11tera\_controls.service

 после установки убедиться, что запущены службы tera-vdagentd, tera-audio, terarecord, tera-webdav-service, tera-mounting-shdir-service, x11tera, x11tera\_unock, x11tera\_controls:

systemctl status <служба>

Для корректного управления мониторами нужно настроить режим --render-mode=near для ПО tera-vdagent (см. подраздел Интерфейс командной строки ПО tera-vdagent) и службы tera-vdagentd (см. подраздел Параметры запуска службы tera-vdagentd). Рекомендуемые значения параметров:

- 1 TERA\_VDAGENT\_EXTRA\_ARGS="--render-mode=near"
- 2 TERA\_VDAGENTD\_EXTRA\_ARGS="-Q"
- если служба не активирована, то активировать ее:

sudo systemctl enable <служба>

- завершить установку TERA, выбрав режим запуска и выполнив соответствующие команды (см. подраздел Режимы запуска ПО x11tera для физической машины).
- После установки TERA в среде физической машины с OC Astra Linux Special Edition:
  - будет доступно удаленное подключение пользователя к этой физической машине;
  - будет доступно локальное подключение пользователя к этой физической машине;
  - пользователь обязательно должен локально авторизоваться со своей учетной записью в ОС физической машины при первом использовании.

При необходимости изменить параметры доступа пользователя следует обратиться к подразделу **Блокирование локального доступа при подключении к физической машине**. Изменение параметров должно производиться после того, как пользователь первый раз локально авторизовался в ОС физической машины.

Для решения нештатных ситуаций (см. подраздел Нештатные ситуации и способы их устранения) или донастройки ОС рекомендуется использовать удаленный доступ, например, по протоколу SSH. Нужно проверить доступность SSH сервера заблаговременно (сервис должен быть в состояниях enabled и active):

systemctl status ssh.service

Для проверки работоспособности после установки следует проверить готовность ПО x11tera к подключениям:

• выполнить:

```
sudo ss -tlpn | grep ":590. "
```

 убедиться, что в выводе содержится порт подключения 5900 (или 5901, в зависимости от настроек):

```
1 # tcp LISTEN 0 4096 *:5900 *:* users:
(("systemd",pid=1,fd=111))
```

#### 3.3. Установка в режиме замкнутой программной среды

Замкнутая программная среда (ЗПС) является средством повышения безопасности ОС путем контроля целостности (неизменности) файлов. Механизм контроля реализован в виде невыгружаемого модуля ядра OC Astra Linux Special Edition (модуль digsig\_verif), выполняющего проверку электронной цифровой подписи файлов (ЭЦП).

Перед установкой компонента Termidesk необходимо установить пакет termidesk-digsig-keys, выполнив следующее:

- подключить репозиторий Termidesk 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:

-у - ключ для пропуска подтверждения установки;

/home/user/termidesk-digsig-keys-XXXXXX\_amd64.deb - расположение пакета termideskdigsig-keys-XXXXXX\_amd64.deb.

перезагрузить ОС:

```
sudo reboot
```

• выполнить установку компонента Termidesk.

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.

#### 3.4. Обновление в OC Astra Linux Special Edition

Обновление производится установкой новой версии пакета termidesk-tera (для BM) или termidesk-remotepc (для физической машины) поверх предыдущей.

🔺 Перед обновлением пакетов нужно убедиться, что подключен актуальный репозиторий.

Для обновления TERA в OC Astra Linux Special Edition нужно выполнить:

для ВМ:

sudo apt reinstall termidesk-tera

для физической машины:

sudo apt reinstall termidesk-remotepc

#### 3.5. Удаление в OC Astra Linux Special Edition

Для удаления TERA из OC Astra Linux Special Edition нужно выполнить:

для ВМ:

sudo apt purge --autoremove termidesk-tera

для физической машины:

sudo apt purge --autoremove termidesk-remotepc

#### 3.6. Постановка на контроль целостности

После установки и настройки TERA необходимо поставить компонент на контроль целостности.

Для контроля целостности используются встроенные в OC 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 TERA необходимо добавить в конфигурационный файл / etc/afick.conf следующие строки:

для ВМ:

1	/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libtera-server.so PARSEC
2	/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libtera-server.so.6 PARSEC
3	/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libtera-server.so.6.0.0 PARSEC
4	
5	/usr/lib/xorg/modules/drivers/teraqxl_drv.so PARSEC
6	
7	/usr/bin/tera-vdagent
8	/usr/bin/tera-vdagent.sh
9	/usr/sbin/tera-vdagentd
10	/usr/lib/systemd/user/tera-vdagent.service PARSEC
11	
12	/lib/systemd/system/tera-mounting-shdir-service.service PARSEC
13	/usr/bin/tera-mounting-shdir-service PARSEC
14	/usr/lib/systemd/user/tera-webdav-service.service PARSEC
15	/usr/bin/tera-webdav PARSEC
16	/usr/bin/tera-webdav-service-start PARSEC
17	
18	/usr/bin/tera-audio-service PARSEC
19	/usr/bin/tera-audio-start PARSEC
20	/usr/lib/systemd/user/tera-audio.service PARSEC
21	
22	/usr/bin/tera-record-service PARSEC
23	/usr/bin/tera-record-start PARSEC
24	/usr/lib/systemd/user/tera-record.service PARSEC
25	
26	#Репозиторий Termidesk
27	/var/repos/ PARSEC

• для физической машины:

```
1
     /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libtera-server.so PARSEC
 2
    /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libtera-server.so.6 PARSEC
 3
    /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libtera-server.so.6.0.0 PARSEC
 4
 5
     /lib/systemd/system/x11tera.service PARSEC
 6
     /lib/systemd/system/x11tera_controls.service PARSEC
 7
     /lib/systemd/system/x11tera_unlock.service PARSEC
 8
    /usr/bin/x11tera
 9
     /usr/bin/x11tera.sh PARSEC
10
     /usr/lib/xorg/modules/drivers/libteradummy_drv.so PARSEC
11
12
     /usr/bin/tera-vdagent
13
     /usr/bin/tera-vdagent.sh
14
     /usr/sbin/tera-vdagentd
     /usr/lib/systemd/user/tera-vdagent.service PARSEC
15
16
17
    /lib/systemd/system/tera-mounting-shdir-service.service PARSEC
18
     /usr/bin/tera-mounting-shdir-service PARSEC
19
     /usr/lib/systemd/user/tera-webdav-service.service PARSEC
20
     /usr/bin/tera-webdav PARSEC
21
    /usr/bin/tera-webdav-service-start PARSEC
22
23
     /usr/bin/tera-audio-service PARSEC
24 /usr/bin/tera-audio-start PARSEC
```



```
25 /usr/lib/systemd/user/tera-audio.service PARSEC
26
27 /usr/bin/tera-record-service PARSEC
28 /usr/bin/tera-record-start PARSEC
29 /usr/lib/systemd/user/tera-record.service PARSEC
30
31 #Репозиторий Termidesk
32 /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 \*.рус, они будут повторно сгенерированы при перезапуске сервера Python. В этом случае нужно повторно проинициализировать средство регламентного контроля целостности afick.

## 4. УСТАНОВКА, УДАЛЕНИЕ, ОБНОВЛЕНИЕ В ОС MICROSOFT WINDOWS

#### 4.1. Установка в OC Microsoft Windows для BM

Для установки в OC Microsoft Windows используется msi-пакет TERA.

Для установки TERA нужно:

- предварительно установить компонент «Агент виртуального рабочего места» и выбрать при установке пункты: «Temidesk PCSC Driver» и «Temidesk Video Agent» (см. подраздел Агент ВРМ документа СЛЕТ.10001-01 90 04 «Руководство администратора. Настройка компонента «Агент»);
- запустить установочный файл TERA и нажать экранную кнопку [Далее];
- ознакомиться с лицензионным соглашением (см. Рисунок 1). Для принятия условий лицензионного соглашения и продолжения установки следует отметить поле «Я принимаю условия лицензионного соглашения» и нажать экранную кнопку [Далее];

₩ Установка TERA 6.0.0.25143-rc1-b3312f70 (64-bit) —	$\times$
Лицензионное соглашение	
Внимательно прочитайте следующее лицензионное соглашение	$\overline{}$
ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ С КОНЕЧНЫМ	^
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ	
Диспетчер подключений виртуальных рабочих мест	
Термидеск	
Внимание! Внимательно прочитайте нижеследующие условия, прежде чем устанавливать, копировать или иным способом использовать Диспетчер подключений виртуальных рабочих мест Термидеск (далее – ПО). Установка, копирование или использование ПО иным способом означает Ваше Я принимаю условия лицензионного соглашения	*
Печать Назад Далее Отме	на

Рисунок 1 – Лицензионное соглашение

• выбрать каталог установки (см. Рисунок 2) или оставить значение по умолчанию (C:\Program Files\UVEON\TERA) и нажать экранную кнопку [Далее];



👷 Установка TERA 6.0.0.25143-rc1-b3312f70 (64-bit) —		$\times$
Конечная папка Нажмите кнопку "Далее", чтобы выполнить установку в папке по умолчанию, или кнопку "Изменить", чтобы выбрать другую папку.	(	
Установить TERA 6.0.0.25143-rc1-b3312f70 (64-bit) в:		
C:\Program Files\UVEON\TERA\ Изменить		
Назад Далее	Отме	на

Рисунок 2 – Каталог установки TERA

• подтвердить установку (см. Рисунок 3), нажав экранную кнопку [Установить];

▲ Для успешной установки потребуется разрешить внесение изменений в системе в соответствующем окне уведомления.



🖟 Установка TERA 6.0.0.25143-rc1-b	3312f70 (64-b	it)	_		$\times$
Все готово к установке TERA	6.0.0.2514	ł3-rc1-b3312	2 <b>f70 (64</b> -	··· (	
Нажмите кнопку "Установить", чт чтобы проверить или изменить па чтобы выйти из мастера.	гобы начать у араметры уст	истановку, Нажи ановки, Нажиит	мите кнопк ге кнопку "	у "Наза, Отмена"	д", ",
	Назад	Установ	вить	Отме	ена

Рисунок 3 – Подтверждение установки

• дождаться завершения установки и нажать экранную кнопку [Готово] (см. Рисунок 4).



Рисунок 4 – Успешное завершение установки

## СЛЕТ.10001-01 90 09

Файлы, службы и процессы, создаваемые после установки, перечислены в подразделе Общие сведения о параметрах в OC Microsoft Windows. После установки в системном трее OC появится

графическое изображение TERA (TERA Server):

#### 4.2. Удаление TERA в OC Microsoft Windows

Удаление TERA выполняется одним из способов:

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

#### 4.3. Обновление TERA в OC Microsoft Windows

Обновление производится операцией установки более новой версии поверх предыдущей.

#### 4.4. Восстановление TERA в OC Microsoft Windows

В установочном файле TERA предусмотрена возможность исправления ошибок, возникших при установке или использовании компонента. 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.



## 5. НАСТРОЙКА TERA B OC LINUX

#### 5.1. Параметры конфигурирования в ОС Linux

#### 5.2. Общие сведения о параметрах конфигурирования TERA

Для настройки параметров TERA используются конфигурационные и исполняемые файлы, перечисленные в таблице (см. Таблица 1).

Таблица 1 – Список конфигурационных и исполняемых файлов ТЕ	٢A
---	----

Файл	Применимость	Описание
/etc/sasl2/tera.conf	ВМ, физическая машина	Используется для настройки аутентификации при активированной службе saslauthd
/etc/termidesk/tera/tera- mounting-shdir.yaml	ВМ, физическая машина	Используется для настройки параметров монтирования каталога
/usr/bin/tera-vdagent.sh	ВМ, физическая машина	Используется для автоматического выбора режима запуска ПО tera-vdagent
/usr/lib/udev/rules.d/70-tera- vdagentd.rules	ВМ, физическая машина	Используются для настройки работы службы tera-vdagentd
/usr/lib/tmpfiles.d/tera- vdagentd.conf	ВМ, физическая машина	Используются для настройки работы службы tera-vdagentd
/etc/xdg/autostart/tera- vdagent.desktop	ВМ, физическая машина	Используется для настройки автоматического запуска ПО tera-vdagent при авторизации пользователя (и локального, и удаленного)
/usr/share/fly-dm/autostart/ greeter/tera-vdagent.desktop	ВМ, физическая машина	Используется для настройки автоматического запуска ПО tera-vdagent до авторизации пользователя, на экране выбора учетной записи и до ввода пароля
/etc/default/tera-vdagent	ВМ, физическая машина	Настройка дополнительных параметров запуска ПО tera-vdagent
/etc/default/tera-vdagentd	ВМ, физическая машина	Настройка дополнительных параметров для автоматического запуска службы tera- vdagentd
/lib/systemd/system/tera- vdagentd.service	ВМ, физическая машина	Настройка работы службы tera-vdagentd
/etc/X11/xorg.conf.d/30- teraqxl.xorg.conf	ВМ	Используется для настройки параметров работы с виртуальным графическим процессором QXL
/etc/xdg/xlltera/xlltera.conf	Физическая машина	Используется для настройки параметров ПО x11tera
/usr/bin/xlltera.sh	Физическая машина	Используется для запуска и останова выполнения служб ПО x11tera, является альтернативным методом управления состоянием этих служб
/usr/bin/x11tera_on_unlock	Физическая машина	Используется для управления периферийными устройствами физической машины при отключении пользователя



Файл	Применимость	Описание		
/usr/bin/x11tera_on_lock	Физическая машина	Используется для управления периферийными устройствами физической машины при подключении пользователя		
/etc/polkit-1/rules.d/10- x11tera.rules	Физическая машина	Используется для настройки доставки сигналов службе xlltera_controls.service o		
/etc/polkit-1/localauthority/50- local.d/50-x11tera.pkla	Физическая машина с ОС Astra Linux Special Edition 1.7	событиях отключения или подключения удаленного пользователя		
/etc/xdg/autostart/ xlltera.desktop	Физическая машина	Используется для настройки запуска ПО x11tera в режиме приложения		
/usr/share/fly-dm/autostart/ greeter/x11tera.desktop	Физическая машина	Используется для настройки запуска ПО x11tera в режиме приложения. Запуск выполняется на экране выбора пользователей		
/lib/systemd/system/ xlltera.service	Физическая машина	Настройка работы службы x11tera		
/lib/systemd/system/ x11tera_unlock.service	Физическая машина	Настройка работы службы x11tera_unlock		
/lib/systemd/system/ x11tera_controls.service	Физическая машина	Настройка работы службы x11tera_controls4		
/etc/default/x11tera	Физическая машина	Настройка дополнительных параметров для автоматического запуска службы x11tera		

#### 5.3. Конфигурационный файл 30-teraqxl.xorg.conf

Конфигурационный файл /etc/X11/xorg.conf.d/30-teraqxl.xorg.conf используется для настройки параметров работы с виртуальным графическим процессором QXL и доступен только при установке TERA в среде функционирования BM.

При изменении конфигурационных параметров файла не рекомендуется изменять секции: Device, InputDevice, Monitor, Screen, Display, ServerLayout. Параметры данных секций автоматически управляются сервером Xorg. После изменения параметров конфигурации нужно выполнить перезапуск гостевой ОС РМ.

Перечень параметров, задающихся через файл /etc/X11/xorg.conf.d/30-teraqxl.xorg.conf, приведен в таблице (см. Таблица 2).

Таблица 2 – Параметры конфигурирования протокола TERA

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
		Сетевые настройки и настройки безопасности
SpiceDi sableTi cketing	True	Управление механизмом парольной аутентификации при подключении к гостевой ОС. Возможные значения: • True - разрешить подключение без предоставления пароля; • False - запретить подключение без предоставления пароля



Параметр	Значение по умолчанию	Описание
SpicePa ssword	Не задано	і Использовать параметр не рекомендуется.
		Задание пароля для подключения к гостевой ОС. По умолчанию параметр не задан (закомментирован)
SpiceSa sl	False	Управление использованием механизма аутентификации SASL. По умолчанию после установки TERA этот механизм аутентификации не используется. Возможные значения: • True - разрешить аутентификацию SASL; • False - запретить аутентификацию SASL
TeraLog Filenam e	/var/log/ termidesk/ tera- server.log	Задание пути к файлу журнала
TeraDeb	False	Управление использованием отладочного режима.
ug		Возможные значения: • True - использовать отладочный режим при журналировании событий; • False - не использовать отладочный режим при журналировании событий
SpicePo rt	5900	Порт для незащищенного подключения TERA. При организации резервного канала для подключения следует указать два порта: основной и резервный через запятую. Пример использования:
		SpicePort=5900,5902
		Значение 0 отключает использование незащищенного соединения
SpiceTl sPort	Не задано	Порт для защищенного подключения TERA.
		Для использования только защищенного соединения нужно присвоить параметру SpicePort значение 0 или закомментировать его. При одновременном использовании защищенного и незащищенного соединения нужно указывать разные порты для параметров SpiceTlsPort и SpicePort.
		При организации резервного канала для подключения следует указать два порта: основной и резервный через запятую. Пример использования:
		SpiceTlsPort=5901,5903
		Значение 0 отключает использование защищенного соединения. По умолчанию параметр не задан (закомментирован)
SpiceX5 09Dir	/etc/ termidesk/ tera/sasl	Путь к каталогу, в котором размещаются сертификаты и закрытые ключи, используемые для защищенного соединения TLS. По умолчанию самоподписанные сертификаты и закрытые ключи к ним появляются в каталоге (atc (termidesk (term) cas)) автоматически после установки TERA
SpiceCa certFil e	Не задано	Путь к файлу корневого сертификата для соединения TLS. По умолчанию параметр не задан (закомментирован)
SpiceX5 09KeyFi le	Не задано	Путь к файлу ключа для соединения TLS. По умолчанию параметр не задан (закомментирован)



Параметр	Значение по умолчанию	Описание
SpiceX5 09KeyPa ssword	12345678	Пароль для доступа к закрытому ключу сертификата. По умолчанию после установки задан пароль доступа к закрытому ключу, размещенному в каталоге /etc/termidesk/tera/sasl/
SpiceX5 09CertF ile	Не задано	Путь к файлу сертификата для соединения TLS. По умолчанию параметр не задан (закомментирован)
SpiceDh File	Не задано	Путь к файлу с ключами Диффи-Хеллмана для соединения TLS. По умолчанию параметр не задан (закомментирован)
SpiceTl sCipher s	Не задано	Путь к файлу с алгоритмом преобразований для соединения TLS. По умолчанию параметр не задан (закомментирован)
SpiceAd dr	0.0.0.0	Адрес прослушивания входящих подключений
SpiceIP V4Only	True	Управление прослушиванием входящих подключений только на IPv4-адресах. Возможные значения: • True - прослушивать только IPv4-адреса; • False - прослушивать IPv4 и IPv6-адреса. По умолчанию параметр не задан (закомментирован)
SpiceIP V6Only	False	Управление прослушиванием входящих подключений только на IPv6-адресах. Возможные значения: • True - прослушивать только IPv6-адреса; • False - прослушивать IPv4 и IPv6-адреса. По умолчанию параметр не задан (закомментирован)
SpiceEx itOnDis connect	True	<ul> <li>Управление сервером TERA при отключении пользователя.</li> <li>Возможные значения: <ul> <li>True - сервер TERA завершит сессию, и все связанные с ней ресурсы будут освобождены;</li> <li>False - сервер TERA продолжит работу, и будет доступен для подключения даже после отключения всех текущих пользователей.</li> </ul> </li> <li>По умолчанию параметр не задан (закомментирован)</li> </ul>
		Настройки аудио
TeraAud ioCodec	opus	Выбор аудиокодека, используемого для кодирования и декодирования аудиопотока. Возможные значения: • opus; • pcm
TeraAud ioChann els	2	Управление количеством аудиоканалов. Возможные значения: 1,2
TeraAud ioSampl eRate	0	Управление частотой дискретизации (Гц). Возможные значения: • для аудиокодека opus: 0, 8000, 12000, 16000, 24000, 48000; • для аудиокодека pcm: 0, 2000, 4000, 6000, 8000, 12000, 16000, 24000, 44100. Если для параметра используется значение 0, то ключевым параметром кодирования становится битрейт
TeraAud ioBitra te	0	Задание битрейта (Кбит/с) на один канал. Возможные значения: 0, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 128. Если для параметра используется значение 0, то используется битрейт, поддерживаемый аудиокодеком



Параметр	Значение по умолчанию	Описание
TeraAud ioVBR	True	Управление использованием среднего (переменного) битрейта (Кбит/с) аудиопотока на один канал. Возможные значения: • True - используется среднее значение битрейта для аудиопотока; • False - значение битрейта задается параметром TeraAudioBitrate
		Настройки многомониторной конфигурации
NumHead s	2	Управление количеством виртуальных мониторов, доступных для гостевой ОС
		Настройки пропускной способности протокола
SpiceZl ibGlzWa nCompre ssion	always	<ul> <li>Управление сжатием данных для оптимизации пропускной способности сети.</li> <li>Возможные значения: <ul> <li>auto - автоматическое управление сжатием данных в зависимости от состояния сети;</li> <li>never - отключение сжатия данных. Параметр может привести к увеличению объема передаваемой информации и обеспечить минимальную задержку при передаче данных;</li> <li>always - включение сжатия данных. Параметр может привести к уменьшению объема передаваемой информации и обеспечить высокую скорость передачи данных в условиях ограниченной пропускной способности сети</li> </ul> </li> </ul>
SpiceJp egWanCo mpressi on	always	<ul> <li>Управление сжатием изображения.</li> <li>Возможные значения:</li> <li>auto - автоматическое управление сжатием изображения в зависимости от состояния сети;</li> <li>never - отключение сжатия данных. Параметр может привести к увеличению объема передаваемой информации и обеспечить максимальное качество изображения;</li> <li>always - включение сжатия данных. Параметр может привести к уменьшению качества изображения и обеспечить высокую скорость передачи изображения в условиях ограниченной пропускной способности сети</li> </ul>
SpiceIm ageComp ression	auto_glz	Управление алгоритмом сжатия изображения. Возможные значения: • off - отключить алгоритм сжатия данных; • auto_glz - автоматическое управление алгоритмом сжатия glz; • auto_lz - автоматическое управление алгоритмом сжатия lz; • quic - использование алгоритма сжатия данных quick; • glz - использование алгоритма сжатия данных glz; • lz - использование алгоритма сжатия данных glz;
SpiceDe ferredF PS	10	Управление частотой отложенной передачи кадров (в секунду) видеоизображения. Параметр позволяет сгладить визуальное представление, используя отложенные кадры.
SpiceSt reaming Video	filter	<ul> <li>Выбор режима передачи видеоизображения.</li> <li>При включении параметра на экране будут выявляться зоны с медиаактивностью, содержимое которых может передаваться в режиме реального времени.</li> <li>Возможные значения: <ul> <li>off - отключить передачу потокового видео. Параметр снижает нагрузку на сеть, но увеличивает задержку при отображении видеоизображения;</li> <li>filter - включить передачу потокового видео. При этом поточной трансляции не будут подвергаться зоны на экране площадью меньше 96х96 (режим рекомендуется к использованию);</li> <li>all - включить передачу потокового видео. При этом поточной трансляции будут подвергаться все зоны с медиаактивностью, в том числе малого размера (не рекомендуется к использованию из-за неоптимальности и повышения накладных расходов на работу сети).</li> </ul> </li> </ul>



Параметр	Значение по умолчанию	Описание		
SpiceVi deoCode cs	gstreamer: h264	Выбор видеокодека, используемого для кодирования и декодирования видеопотока. Возможные значения: • mjpeg; • vp8; • h264. По умолчанию параметр не задан (закомментирован)		
EnableI mageCac he	True	Управление кешированием изображений. Возможные значения: • True - включить кеширование изображений; • False - отключить кеширование изображений		
EnableF allback Cache	True	Управление резервным кешированием. Возможные значения: • True - включить резервное кеширование; • False - отключить резервное кеширование		
EnableS urfaces	True	<ul> <li>Управление обновлением областей экрана.</li> <li>Возможные значения:</li> <li>True - включить обновление областей экрана. Параметр позволяет оптимизировать отображение сложной графики и ускоряет отрисовку, кешируя объекты на пользовательской стороне;</li> <li>False - отключить обновление областей экрана</li> </ul>		
	Настройки буферизации потока видеодрайвера			
Surface BufferS ize	512	Управление максимальным размером буфера (в мегабайтах) для хранения обновленных областей экрана		
Command BufferS ize	512	Управление максимальным размером буфера (в мегабайтах) для хранения команд видеодрайвера		
FrameBu fferSiz e	64	Управление максимальным размером буфера (в мегабайтах) для хранения кадров перед их отправкой с сервера на клиентскую часть		
		Настройки tera-vdagent		
SpiceVd agentEn abled	True	Управление взаимодействием видеодрайвера с сервисом tera-vdagentd. Возможные значения: • True - разрешить взаимодействие с сервисом. Параметр позволяет использовать динамическое изменение разрешения экрана, буфер обмена с гостевой ОС; • False - запретить взаимодействие с сервисом		
SpiceVd agentVi rtioPat h	/tmp/ xtera- virtio	Путь к виртуальному устройству virtio для взаимодействия сервиса tera-vdagentd с гостевой ОС		
SpiceVd agentUi nputPat h	/tmp/ xtera- uinput	Путь к устройству uinput, используемому сервисом tera-vdagentd для отправки сигналов клавиатуры и мыши в гостевую ОС		
SpiceVd agentUi d	Θ	Параметр не используется		



Параметр	Значение по умолчанию	Описание
SpiceVd agentGi d	Θ	Параметр не используется
SpiceAg entMous e	True	Управление определением абсолютных или относительных координат мыши. Отключение параметра рекомендуется в случаях, когда курсор мыши плохо позиционируется в приложениях. Возможные значения: • True - использовать определение абсолютных координат мыши; • False - использовать определение относительных координат мыши
		Настройки буфера обмена
SpiceDi sableCo pyPaste	False	Управление буфером обмена для передачи данных между гостевой ОС и пользовательской рабочей станцией. Возможные значения: • True - разрешить использование буфера обмена; • False - запретить использование буфера обмена
		настройки перенаправления USB-устройств
SpiceUs bChanne lNum	Θ	Количество каналов для перенаправления USB-устройств. Диапазон значений: от 0 до 8
		Настройки перенаправления каталога
EnableW ebdav	True	Управление перенаправлением каталога из пользовательской рабочей станции в гостевую ОС. Возможные значения: • True - разрешить перенаправление каталога; • False - запретить перенаправление каталога
		Секция ServerFlags
AutoAdd Devices	False	Управление автоматическим добавлением устройств в гостевую ОС при подключении по протоколу TERA. Возможные значения: • True - разрешить автоматическое добавление устройств; • False - запретить автоматическое добавление устройств

#### 5.4. Конфигурационный файл tera.conf

Конфигурационный файл /etc/sasl2/tera.conf используется для настройки аутентификации TERA.

Перечень параметров, задающихся через файл /etc/sasl2/tera.conf, приведен в таблице (см.

Таблица 3).

Таблица 3 –	Параметры конф	гурирования служ	бы SASL для п	ротокола TERA
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			

Парамет р	Значение по умолчанию	Описание
mech_li st	plain	Задание механизма запроса пароля. Значение по умолчанию: plain - пароль в виде текста. TERA использует защищенное подключение через TLS для аутентификации пользователя, поэтому пароль передается в преобразованном виде



Парамет р	Значение по умолчанию	Описание
log_lev el	7	Управление уровнем регистрации событий. Значение по умолчанию: 7
pwcheck _method	saslauthd	Задание компонента аутентификации, используемого для проверки паролей. Значение по умолчанию: saslauthd - используется компонент Saslauthd
auxprop _plugin	pam	Задание модуля аутентификации, используемого для компонента, заданного в параметре pwcheck_method. Значение по умолчанию: pam

#### 5.5. Конфигурационный файл tera-mounting-shdir.yaml

Конфигурационный файл /etc/termidesk/tera/tera-mounting-shdir.yaml используется для настройки параметров монтирования перенаправленного каталога.

Перечень параметров, задающихся через файл /etc/termidesk/tera/tera-mounting-shdir.yaml приведен в таблице (см. Таблица 4).

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
mount_d ir	\$HOME/davfs/	Задание точки монтирования каталога, перенаправленного с пользовательской рабочей станции
debug	False	Управление отладочным режимом регистрации событий монтирования. Запись событий ведется в /var/syslog

#### Таблица 4 – Параметры конфигурирования монтирования каталога

#### 5.6. Конфигурационный файл x11tera.conf

Конфигурационный файл /etc/xdg/x11tera/x11tera.conf используется для настройки ПО x11tera.

Перечень параметров, задающихся через файл /etc/xdg/x11tera/x11tera.conf, приведен в таблице (см. Таблица 5).

▲ После изменения параметров конфигурации нужно выполнить перезапуск ОС физической машины.

#### Таблица 5 – Параметры конфигурирования TERA для физических машин

Парамет Р	Значение по умолчанию	Описание
		Сетевые настройки
listen	5900	Порт прослушивания для входящих подключений. По умолчанию адрес прослушивания устанавливается как localhost. Может задаваться: • значение порта; • диапазон значений. Примеры: • 5900; • 5900-5910 - будет выбран свободный порт из указанного диапазона



Парамет р	Значение по умолианию	Описание
	Junoration	н Настройки использования пароля для подключения
passwo rd	spicey	Должен задаваться только один из перечисленных параметров данной секции. Использовать параметр не рекомендуется.
		задание пароля для подключения пользователя к ОС физической машины. По умолчанию параметр не используется (закомментирован)
genera te- passwo rd	8	Должен задаваться только один из перечисленных параметров данной секции. Использовать параметр не рекомендуется.
		Задание длины пароля. Если параметр используется, то для подключения пользователя к ОС физической машины будет автоматически сгенерирован пароль заданной длины.
		Пароль будет показан в интерфейсе командной строки при запуске службы с соответствующим параметром. Параметром. По умолчанию параметр не используется (закомментирован)
passwo rd- file	_	<ul> <li>Должен задаваться только один из перечисленных параметров данной секции.</li> <li>Использовать параметр не рекомендуется.</li> </ul>
		Задание файла, хранящего пароль для подключения пользователя к ОС физической машины. Значение «-» соответствует чтению со стандартного устройства ввода. Пример использования (P@s\$w0rd будет использовано как пароль, т.к. задано стандартное устройство ввода):
		<pre>cat "P@s\$w0rd"   x11terapassword-file=-</pre>
		По умолчанию параметр не используется (закомментирован)
disabl e-	true	Должен задаваться только один из перечисленных параметров данной секции.
ing		Управление механизмом аутентификации при подключении к ОС физической машины. Возможные значения:
		<ul> <li>true - разрешить подключение без предоставления пароля;</li> <li>false - запретить подключение без предоставления пароля</li> </ul>
		Настройки tera-vdagent
virtio -path	/tmp/ xtera- virtio	Путь к виртуальному устройству virtio для взаимодействия сервиса tera-vdagentd c OC физической машины
uinput -path	/tmp/ xtera- uinput	Путь к устройству uinput, используемому сервисом tera-vdagentd для отправки сигналов клавиатуры и мыши в ОС физической машины
		Настройки доступа к периферийным устройствам
on- connec t	/usr/bin/ x11tera_o n_lock	Путь к исполняемому файлу, задающему настройку периферийных устройств физической машины при подключении пользователя



Парамет Р	Значение по умолчанию	Описание
on- discon nect	/usr/bin/ x11tera_o n_unlock	Путь к исполняемому файлу, задающему настройку периферийных устройств физической машины при отключении пользователя
		Настройки использования мыши и клавиатуры
allow- contro l	true	Управление возможностью для подключенного пользователя перемещать мышь и нажимать клавиши. Возможные значения: • true - разрешить перемещать мышь и нажимать клавиши; • false - запретить перемещать мышь и нажимать клавиши
		Настройки времени ожидания соединения
timeou t	0	Задает время ожидания (в секундах), по истечении которого приложение xlltera прекратит работу, если соединение не было установлено. Пример использования: xllteratimeout=5 127.0.0.1:5902
		Значение 0 означает, что время ожидания не задано
	1	Настройки параметров журналирования событий
		<ul> <li>Для включения режима требуются расширенные права пользователя (в большинстве ОС права пользователя root) для подключения к системе аудита ОС. Если режим включен, но требования не выполнены, то приложение xlltera завершит работу.</li> <li>Возможные значения:</li> <li>true - режим журналирования включен;</li> <li>false - режим журналирования отключен;</li> </ul>
audit- messag e-type	1196	<ul> <li>Параметр работает совместно с audit.</li> <li>Задание типа сообщения для регистрации в системе аудита ОС. Значение 1196 используется для событий ПО x11tera.</li> <li>Для просмотра событий указанного типа можно выполнить:</li> <li>sudo ausearchmessage 1196</li> </ul>
	1	Настройки доверия к уведомлениям об изменении экрана
trust- damage	auto	Управление режимом доверия к повторяющимся уведомлениям об изменении экрана. Некоторые оконные менеджеры могут слишком часто уведомлять о полном изменении экрана. Для настройки доверия к таким уведомлениям используется параметр trust-damage. Возможные значения: • auto - не доверять уведомлениям, начиная с третьего; • always - доверять каждому уведомлению; • never - не доверять всем уведомлениям
		Настройки частоты передачи экрана



Парамет	Значение	Описание
p	по умолчанию	
full-	Θ	Задание частоты передачи экрана в ПО Termidesk Viewer.
screen -fps		Значение 0 означает, что будет происходить автоматическое отслеживание изменений экрана и отправка только опорных кадров.
		Если задано значение, отличное от 0, то полное опорное изображение будет отправляться с частотой: <значение> раз в секунду
		Настройки кодирования видеопотока
codecs	spice:mjp	Выбор видеокодека, используемого для кодирования и декодирования видеопотока.
	~ 5	• spice·mineg·
		<ul><li>gstreamer:vp8;</li><li>gstreamer:h264</li></ul>
		Настройки запуска и отображения графического интерфейса
minimi	Не задано	Запуск графического интерфейса приложения x11tera в оконном режиме.
ze		По умолчанию графический интерфейс не отображается, т.к. ПО x11tera запускается как служба ОС.
		Параметр является унарным аргументом и может использоваться при вызове приложения x11tera.
		Пример использования:
		x11teraminimize 127.0.0.1:5905
hide	Не задано	Сокрытие графического интерфейса приложения x11tera в трей.
		По умолчанию графический интерфейс не отображается, т.к. ПО x11tera запускается как служба ОС.
		Параметр является унарным аргументом и может использоваться при вызове приложения x11tera.
		Пример использования:
		x11terahide 127.0.0.1:5905
	1	Настройки дисплея
displa y	:0	Не рекомендуется менять параметр.
		Выбор дисплея для подключения пользователя. По умолчанию используется значение, полученное из переменной окружения OC DISPLAY
		Настройки завершения выполнения ПО x11tera
exit- on- discon	false	Параметр не используется, приведен для справки.
nect		Управление режимом завершения приложения xlltera после отключения первого пользователя.
		Возможные значения:
		<ul> <li>true - ПО x11tera завершится после отключения первого пользователя от сессии;</li> <li>false - ПО x11tera не завершится после отключения первого пользователя от сессии</li> </ul>
		Настройки вывода диагностической информации



Парамет р	Значение по умолчанию	Описание
debug- draws	0	<ul> <li>Управление режимом вывода диагностической информации в стандартное устройство вывода.</li> <li>Возможные значения: <ul> <li>0 - вывод диагностической информации отключен;</li> <li>1 - вывод базовой диагностической информации;</li> <li>2 - вывод подробной диагностической информации</li> </ul> </li> </ul>
		Настройки перенаправления USB-устройств
usb- channe l-num	0	Задание количества каналов для перенаправления USB-устройств. Диапазон значений: от 0 до 8
		Настройки перенаправления каталога
webdav -chann el- enable	true	Управление перенаправлением каталога из пользовательской рабочей станции в ОС физической машины. Возможные значения: • true - разрешить перенаправление каталога; • false - запретить перенаправление каталога
		Настройки аудио
audio- codec	opus	Выбор аудиокодека, используемого для кодирования и декодирования аудиопотока. Возможные значения: • opus; • pcm
audio- channe ls	2	Управление количеством аудиоканалов. Возможные значения: 1,2
audio- sample -rate	0	Управление частотой дискретизации (Гц). Возможные значения: • для аудиокодека opus: 0, 8000, 12000, 16000, 24000, 48000; • для аудиокодека pcm: 0, 2000, 4000, 6000, 8000, 12000, 16000, 24000, 44100. Если для параметра используется значение 0, то ключевым параметром кодирования становится битрейт
audio- bitrat e	0	Задание битрейта (Кбит/с) на один канал. Возможные значения: 0, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 128. Если для параметра используется значение 0, то используется битрейт, поддерживаемый аудиокодеком
audio- vbr	true	Управление использованием среднего (переменного) битрейта (Кбит/с) аудиопотока на один канал. Возможные значения: • true - используется среднее значение битрейта для аудиопотока; • false - значение битрейта задается параметром audio-bitrate
		Настройки SSL/TLS
enable d	false	Управление режимом использования защищенного соединения SSL/TLS. Возможные значения: • true - SSL/TLS используется, должны быть указаны валидные сертификаты в соответствующих параметрах; • false - SSL/TLS не используется



Парамет р	Значение по умолчанию	Описание	
ca- cert- file	ca- cert.pem	Путь к файлу корневого сертификата для SSL/TLS. По умолчанию параметр не используется (закомментирован)	
certs- file	server- cert.pem	уть к файлу серверного сертификата SSL/TLS. о умолчанию параметр не используется (закомментирован)	
privat e-key- file	server- key.pem	Путь к файлу ключа для SSL/TLS. По умолчанию параметр не используется (закомментирован)	
dh- key- file	Не задано	Путь к файлу с ключами Диффи-Хеллмана для SSL/TLS. По умолчанию параметр не используется (закомментирован)	
cipher suite	HIGH	Выбор списка алгоритмов преобразования для использования в соединении SSL/TLS. Список поддерживаемых алгоритмов определяется SSL-библиотекой, установленной в ОС. По умолчанию параметр не используется (закомментирован)	

#### 5.7. Исполняемый файл x11tera\_on\_lock

Исполняемый файл /usr/bin/x11tera\_on\_lock используется для настройки параметров блокирования периферийных устройств при подключении пользователя.

Перечень параметров, задающихся через файл /usr/bin/x11tera\_on\_lock, приведен в таблице (см. Таблица 6).

Таблица 6 – Параметры конфигурирования периферийных устройств при подключении

пользователя

Параметр	Значение по умолчани ю	Описание
WITH_MON ITORS_OF F	1	<ul> <li>Управление режимом отключения мониторов и удаления их из схемы расположения.</li> <li>Возможные значения: <ul> <li>0 - режим отключен. В этом случае:</li> <li>мониторы не отключаются и не удаляются из схемы расположения;</li> <li>экраны мониторов не гаснут;</li> <li>окна приложений остаются в позициях, в которых они были открыты;</li> <li>посторонние лица могут наблюдать за действиями подключившегося удаленного пользователя;</li> <li>подключившемуся удаленному пользователю транслируется содержимое всех экранов, в том числе нерабочие области между мониторами на схеме расположения;</li> <li>1 - режим включен. В этом случае:</li> <li>мониторы отключаются и удаляются из схемы расположения;</li> <li>экраны мониторов гаснут;</li> <li>окна приложений перемещаются на оставшийся не отключенный монитор (как правило, это основной монитор);</li> <li>посторонние лица не могут наблюдать за действиями подключившегося удаленного пользователя;</li> </ul> </li> </ul>



Параметр	Значение	Описание	
	по умолчани ю		
WITH_PRI MARY_MON ITOR_OFF	1	<ul> <li>Управление режимом отключения отображения на основном мониторе.</li> <li>Возможные значения: <ul> <li>0 - режим отключен. В этом случае:</li> <li>изображение будет отображаться на основном мониторе;</li> <li>посторонние лица могут наблюдать за действиями подключившегося удаленного пользователя;</li> <li>1 - режим включен. В этом случае: <ul> <li>изображение не будет отображаться на основном мониторе;</li> <li>посторонние лица могут наблюдать за действиями подключившегося удаленного пользователя;</li> </ul> </li> </ul></li></ul>	
WITH_DPM S_OFF	1	<ul> <li>Управление режимом отключения электропитания монитора.</li> <li>Не все мониторы могут быть отключены по электропитанию: в общем случае (например, если используется монитор ноутбука) оно возобновится при активности подключившегося пользователя на физической машине. Если к физической машине подключен внешний монитор, являющийся основным, то включенный режим можно использовать для индикации подключения пользователя к физической машине.</li> <li>Возможные значения:         <ul> <li>0 - режим отключен. В этом случае электропитание монитора не отключается, его состояние фиксируется в момент подключения удаленного пользователя;</li> <li>1 - режим включен. В этом случае:                 <ul></ul></li></ul></li></ul>	
WITH_LOG INCTRL	lock	<ul> <li>Управление поведением экрана физической машины для подключившегося авторизованного пользователя.</li> <li>Возможные значения: <ul> <li>lock - экран будет заблокирован. В этом случае:</li> <li>если пользователь подключился к физической машине удаленно, то вход для локальной сессии ОС не произойдет;</li> <li>подключившемуся удаленному пользователю требуется ввести пароль для авторизации в ОС;</li> <li>unlock - экран будет разблокирован. В этом случае:</li> <li>произойдет автоматическая авторизация в локальную сессию ОС физической машины;</li> <li>подключившемуся удаленному пользователю не потребуется ввод пароля для авторизации в ОС;</li> </ul> </li> <li>unlock - экран будет сохранен в состоянии, зафиксированном в момент подключения удаленного пользователя</li> </ul>	



Параметр	Значение	Описание	
	по умолчани		
	ю		
WITH_LOC K_KEYBOA	1	Управление режимом отключения клавиатуры в момент подключения удаленного пользователя.	
RDS		Возможные значения:	
		<ul> <li>0 - режим отключен. В этом случае:</li> </ul>	
		<ul> <li>подключенная к физической машине клавиатура не блокируется;</li> <li>посторонние лица могут вмешиваться в работу подключившегося удаленного пользователя, а также управлять работой ПО и ОС физической машины;</li> </ul>	
		<ul> <li>1 - режим включен. В этом случае:</li> </ul>	
		• подключенная к физической машине клавиатура блокируется;	
		<ul> <li>посторонние лица не могут вмешиваться в работу подключившегося удаленного пользователя, а также не могут управлять работой ПО и ОС физической машины;</li> </ul>	
		Peкомендуется включить режимы для параметров WITH_MONITORS_OFF и WITH_PRIMARY_MONITOR_OFF для затруднения вмешательства посторонних лиц в работу подключившегося пользователя.	
		Разблокировка и принудительное отключение удаленного пользователя возможна и через интерфейсы ввода (см. подраздел <b>Разблокирование физической машины с помощью интерфейсов ввода</b> )	
WITH_LOC K_POINTE	1	Управление режимом отключения указательных устройств (мыши, тачпадов и других) в момент подключения удаленного пользователя.	
RS		Возможные значения:	
		<ul> <li>0 - режим отключен. В этом случае:</li> </ul>	
		<ul> <li>подключенное к физической машине устройство не блокируется;</li> </ul>	
		<ul> <li>посторонние лица могут вмешиваться в работу подключившегося удаленного пользователя, а также управлять работой ПО и ОС физической машины;</li> </ul>	
		<ul> <li>1 - режим включен. В этом случае:</li> </ul>	
		<ul> <li>подключенная к физической машине мышь блокируется;</li> <li>посторонние лица не могут вмешиваться в работу подключившегося удаленного пользователя, а также не могут управлять работой ПО и ОС физической машины;</li> </ul>	
		Peкомендуется включить режимы для параметров WITH_MONITORS_OFF и WITH_PRIMARY_MONITOR_OFF для затруднения вмешательства посторонних лиц в работу подключившегося пользователя.	
		Разблокировка и принудительное отключение удаленного пользователя возможна и через интерфейсы ввода (см. подраздел Разблокирование физической машины с помощью интерфейсов ввода)	

#### **5.8. Исполняемый файл** x11tera\_on\_unlock

Исполняемый файл /usr/bin/x11tera\_on\_unlock используется для настройки параметров разблокирования периферийных устройств при отключении пользователя.

Перечень параметров, задающихся через файл /usr/bin/x11tera\_on\_unlock, приведен в таблице (см. Таблица 7).



▲ Восстановление работоспособности мониторов и восстановление схемы их расположения (если их было подключено несколько) происходит автоматически, если был включен режим для параметра WITH\_MONITORS\_OFF.

<b>T</b> <i>C</i> <b>-</b>	-			-	
Таблица / –	Параметры	конфигурирования	периферииных	<b>VCTDOИCTB</b> ПDI	1 отключении
, and the defined as the				Je.pe.e.e.	

#### пользователя

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
WITH_UNLOC K_INPUTS	1	<ul> <li>Управление режимом отключения указательных устройств (мыши, тачпадов и других) в момент отключения пользователя.</li> <li>Возможные значения: <ul> <li>0 - режим отключен. В этом случае указательные устройства не будут разблокированы;</li> <li>1 - режим включен. В этом случае указательные устройства будут разблокированы.</li> </ul> </li> </ul>
WITH_LOCK_ SESSION	1	<ul> <li>Управление режимом блокирования локальной сессии.</li> <li>Возможные значения: <ul> <li>0 - режим отключен. В этом случае:</li> <li>автоматическое блокирование локальной сессии не происходит;</li> <li>рабочий стол ОС физической машины (и все открытые программы) будут доступны без ввода пароля;</li> <li>1 - режим включен. В этом случае:</li> <li>происходит автоматическое блокирование локальной сессии;</li> <li>требуется ввод пароля для работы в локальной сессии ОС физической машины</li> </ul> </li> </ul>
WITH_DPMS_ ON	Θ	Управление режимом отключения электропитания мониторов. Возможные значения: • 0 - режим отключен. В этом случае электропитание монитора не отключается; • 1 - режим включен. В этом случае электропитание монитора отключается
WITH_FORCE D_STOP	0	<ul> <li>Управление режимом принудительного останова ПО x11tera.</li> <li>Возможные значения:</li> <li>0 - режим отключен. В этом случае принудительный останов ПО x11tera не выполняется;</li> <li>1 - режим включен. В этом случае выполняется принудительный останов ПО x11tera</li> </ul>

#### 5.9. Параметры запуска службы x11tera

Параметры запуска службы x11tera задаются в файле /lib/systemd/system/x11tera.service.

**В** зависимости от дистрибутива ОС путь может отличаться.

При запуске службы x11tera передаются дополнительные аргументы командной строки ПО x11tera (см. подраздел Интерфейс командной строки ПО x11tera), что обеспечивает гибкую настройку работы ПО.

Одним из параметров службы x11tera является аргумент EnvironmentFile, задающий путь к переменным окружения, а также дополнительные аргументы, перечисленные в файле /etc/ default/x11tera.



Файл /etc/default/x11tera:

- является необязательным и может отсутствовать в ОС;
- может содержать необязательный параметр TERA\_X11\_EXTRA\_ARGS, задающий дополнительные аргументы командной строки ПО x11tera. Если при определении параметра TERA\_X11\_EXTRA\_ARGS используются несколько аргументов, то все они задаются в кавычках.

Пример файла /etc/default/x11tera:

1 TERA\_X11\_EXTRA\_ARGS="-ssl --password-file=/etc/x11tera/private/some-secret-file"

#### 5.10. Параметры запуска службы tera-vdagentd

Параметры запуска службы tera-vdagentd задаются в файле /lib/systemd/system/tera-vdagentd.service.

**В** зависимости от дистрибутива ОС путь может отличаться.

При запуске службы tera-vdagentd передаются дополнительные аргументы командной строки ПO tera-vdagentd (см. подраздел Интерфейс командной строки ПO tera-vdagentd), что обеспечивает гибкую настройку работы ПO.

Одним из параметров службы tera-vdagentd является аргумент EnvironmentFile, задающий путь к переменным окружения, а также дополнительные аргументы, перечисленные в файле /etc/ default/tera-vdagentd.

Файл /etc/default/tera-vdagentd:

- является необязательным и может отсутствовать в ОС;
- может содержать необязательный параметр TERA\_VDAGENTD\_EXTRA\_ARGS, задающий дополнительные аргументы командной строки ПО tera-vdagentd. Если при определении параметра TERA\_VDAGENTD\_EXTRA\_ARGS используются несколько аргументов, то все они задаются в кавычках.

Пример содержимого файла /etc/default/tera-vdagentd:

TERA\_VDAGENTD\_EXTRA\_ARGS="-Q -l"

#### 5.11. Блокирование локального доступа при подключении к физической машине

Для приема входящих подключений и настройки TERA для физических машин используется ПО x11tera.

По умолчанию после установки TERA на физическую машину:

- будет доступно удаленное подключение пользователя к этой физической машине;
- будет доступно локальное подключение пользователя к этой физической машине.

1

## 

Для ограничения локального доступа при удаленном подключении пользователя нужно:

- выбрать и настроить режим запуска ПО x11tera (см. подраздел Режимы запуска ПО x11tera для физической машины);
- настроить блокирование периферийных устройств через исполняемый файл /usr/bin/ x11tera\_on\_lock (см. подраздел Исполняемый файл x11tera\_on\_lock);
- настроить разблокирование устройств через исполняемый файл /usr/bin/ x11tera\_on\_unlock (см. подраздел Исполняемый файл x11tera\_on\_unlock).

Настройки работы ПО x11tera по умолчанию, если к физической машине подключился удаленный пользователь:

- интерфейсы ввода (клавиатура, тачпад, мышь или другие) отключены;
- вывод информации на подключенные к физической машине мониторы блокируется;
- графическое окружение ОС будет заблокировано для всех пользователей (как локального, так и удаленного), если удаленный пользователь нештатно отключился или не авторизовался в ОС.

Настройки работы ПО x11tera по умолчанию, если удаленный пользователь отключился от физической машины (штатно или нештатно):

- все устройства ввода разблокированы;
- расположение экранов восстановлено;
- физическая машина переходит в режим ввода пароля для локального входа пользователя в OC.
- () В случае блокирования экрана физической машины (например, утилитой screensaver или иным способом) во время работы подключенного пользователя, будет открыто стандартное окно ввода пароля. Пользователю потребуется:
  - ввести пароль;
  - повторно удаленно подключиться к физической машине и пройти этап автоматической разблокировки рабочего стола.

В этом случае на физической машине на некоторое время разблокируются монитор, клавиатуры, мыши в ожидании нового подключения.

#### 5.12. Разблокирование физической машины с помощью интерфейсов ввода

По умолчанию ПО x11tera запускается, блокируя ввод с клавиатуры, управление мышью, а также отключая вывод информации на монитор до тех пор, пока не отключится удаленный пользователь.

Для восстановления локального доступа к физической машине (и принудительного отключения удаленного пользователя) могут использоваться следующие действия:

• перемещение мыши влево и вправо с большой амплитудой в течении не менее трех секунд;



- нажатие пяти раз подряд одной из следующих клавиш на клавиатуре в интервале до пяти секунд:
  - <ESC>;
  - <FN>;
  - <CTRL> (левая или правая клавиши);
  - <ALT> (левая или правая клавиши);
- нажатие пяти раз подряд левой кнопкой мыши в интервале до пяти секунд.

При выполнении любого из перечисленных действий:

- удаленный пользователь будет отключен;
- удаленное управление физической машиной будет прекращено;
- работоспособность мониторов и интерфейсов ввода (клавиатуры и указательных устройств)
   будет восстановлено. Видимость изображения на мониторах будет восстановлена.;
- сессия локального пользователя будет заблокирована, продолжение работы на физической машине будет возможно только после ввода пароля пользователя.
- **А** Настройка процедуры разблокирования периферийных устройств при отключении пользователя приведена в подразделе **Исполняемый файл** x11tera\_on\_unlock.

#### 5.13. Режимы запуска ПО x11tera для физической машины

#### 5.13.1. Общие сведения о режимах запуска ПО x11tera

ПО x11tera поддерживает работу в следующих режимах:

- режим службы. Переключение на режим службы может понадобиться для решения нештатных ситуаций (см. подраздел Нештатные ситуации и способы их устранения);
- режим приложения с автоматическим запуском графического окружения (включен по умолчанию после установки).

#### 5.13.2. Запуск ПО х11terа в режиме службы

Для переключения ПО x11tera на режим службы следует выполнить команды:

1 sudo systemctl enable x11tera.service

2 sudo systemctl restart x11tera.service

При включенном запуске в режиме службы автоматически отключается работа ПО x11tera в режиме приложения. При этом не будет выполняться автоматическое блокирование графического окружения, если настроена автоматическая авторизация пользователя в ОС.

#### 5.13.3. Запуск ПО x11tera в режиме приложения

Для переключения ПО x11tera на режим приложения следует выполнить:

 включить автоматический вход локального пользователя, следуя инструкции в справочном центре Astra Linux: https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=3276870;



- (i) ПО x11tera автоматически запускается и начинает работать при выполнении одного из условий:
  - если включена автоматическая авторизация локального пользователя в ОС. В этом случае графическое окружение будет автоматически заблокировано сразу же после успешной авторизации;
  - если пользователь вручную выполнил локальную авторизацию в ОС. В этом случае графическое окружение не будет заблокировано после успешной авторизации.
  - выполнить команды:
    - sudo systemctl disable x11tera.service
      sudo systemctl stop x11tera.service

Для начала работы ПО x11tera требуется перезагрузка физической машины. Также можно выполнить перезапуск ПО x11tera без перезагрузки, для этого:

- предварительно сохранить файлы и работу с ПО, т.к далее все запущенные графические приложения будут закрыты;
- выполнить перезапуск службы графического менеджера:

sudo systemctl restart display-manager

выполнить повторную авторизацию в ОС.

## 6. НАСТРОЙКА TERA B OC MICROSOFT WINDOWS

#### 6.1. Параметры конфигурирования в ОС Microsoft Windows

#### 6.1.1. Общие сведения о параметрах в ОС Microsoft Windows

Для настройки и функционирования TERA используются объекты, перечисленные в таблице (см. Таблица 8).

#### Таблица 8 – Список файлов TERA для OC Microsoft Windows

Объект	Применимость	Описание
Служба TERA Server	ВМ	Служба, управляющая функционированием TERA
Служба TERA Agent	ВМ	Служба, управляющая изменением графического окружения
Процесс tera-service	ВМ	Исполняемый файл службы TERA Server
Процесс Termidesk Remote Access Server	ВМ	Исполняемый файл TERA
Процесс TERA vdagent	ВМ	Исполняемый файл ПО TERA vdagent. Предназначен для работы передачи позиции мыши, буфера обмена, файлов, многомониторного режима
Процесс TERA vdservice	ВМ	Исполняемый файл службы TERA Agent
Каталог C:\Program Files\UVEON\TERA	ВМ	Каталог по умолчанию для установки TERA
Каталог C:\Program Files\UVEON\TERA\certs	ВМ	Каталог по умолчанию для размещения серверных сертификатов TERA, используемых для безопасной аутентификации по протоколу TLS. По умолчанию после установки используются самоподписанные сертификаты
Каталог C:\Program Files\UVEON\TERA\IddSampleDriver	ВМ	Каталог по умолчанию для размещения драйвера видеоадаптера, обеспечивающего работу многомониторного режима. С Если в настройках TERA значение параметра TERA_NUM_MONITORS меньше или равно количеству мониторов, установленных платформой виртуализации, то видеоадаптер не будет установлен. Устанавливается в ОС при запуске серверной части TERA
Karaлor peecrpa HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\UVEO N\TERA	ВМ	Каталог реестра для настройки TERA

#### 6.1.2. Каталог реестра HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\UVEON\TERA

Каталог peectpa HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\UVEON\TERA используется для настройки TERA в OC Microsoft Windows. Также поддерживается настройка параметров через переменные окружения с аналогичным именем.

#### Для применения настроек необходимо:

- перезагрузить службу TERA Server;
- выполнить переподключение пользователя к PM по протоколу TERA.

Перечень параметров, задающихся через реестр, приведен в таблице (см. Таблица 9).

#### Таблица 9 – Список параметров TERA в реестре OC Microsoft Windows

Параметр	Значение по умолчанию	Описание		
Сетевые настройки				
TERA_ADDRESS	0.0.0.0	Адрес прослушивания входящих подключений		
TERA_PORT	5900	Порт прослушивания входящих подключений (используется как для стандартного подключения, так и для SSL/TLS)		
TERA_USE_IPV4	true	Управление прослушиванием входящих подключений на IPv4-адресах. Возможные значения: • true - прослушивать IPv4-адреса; • false - прослушивать IPv6-адреса		
TERA_PASSWORD	Не задано	Задание пароля для подключения к TERA. По умолчанию не используется		
	Настройки журна	алирования		
TERA_DEBUG	false	<ul> <li>Управление использованием отладочного режима.</li> <li>Возможные значения:</li> <li>true - использовать отладочный режим при журналировании событий;</li> <li>false - не использовать отладочный режим при журналировании событий</li> </ul>		
TERA_LOG_FILENAME	C://ProgramData//UVEON// logs//TERA//tera-server.log	Задание пути к файлу журнала TERA		
	Настройки завершени	я работы TERA		
TERA_EXIT_ON_DISCONNEC T	false	Управление режимом завершения работы TERA при отключении пользователя. Возможные значения: • true - после отключения пользователя работа TERA будет завершена; • false - после отключения пользователя TERA продолжит работать		
Настройки пропускной способности протокола				
TERA_FPS	10	Задание количества кадров в секунду		



Параметр	Значение по умолчанию	Описание
TERA_IMAGE_COMPRESSION	auto_glz	<ul> <li>Управление алгоритмом сжатия изображения.</li> <li>Возможные значения: <ul> <li>off - отключить алгоритм сжатия данных;</li> <li>auto_glz - автоматическое управление алгоритмом сжатия glz;</li> <li>quic - использование алгоритма сжатия данных quick;</li> <li>glz - использование алгоритма сжатия данных glz;</li> <li>lz - использование алгоритма сжатия данных lz</li> </ul> </li> </ul>
TERA_JPEG_WAN_COMPRESS ION	always	<ul> <li>Управление сжатием изображения.</li> <li>Возможные значения:</li> <li>auto - автоматическое управление сжатием изображения в зависимости от состояния сети;</li> <li>never - отключение сжатия данных. Параметр может привести к увеличению объема передаваемой информации и обеспечить максимальное качество изображения;</li> <li>always - включение сжатия данных. Параметр может привести к уменьшению качества изображения и обеспечить высокую скорость передачи изображения в условиях ограниченной пропускной способности сети</li> </ul>
TERA_ZLIB_WAN_COMPRESS ION	always	<ul> <li>Управление сжатием данных для оптимизации пропускной способности сети.</li> <li>Возможные значения: <ul> <li>auto - автоматическое управление сжатием данных в зависимости от состояния сети;</li> <li>never - отключение сжатия данных. Параметр может привести к увеличению объема передаваемой информации и обеспечить минимальную задержку при передаче данных;</li> <li>always - включение сжатия данных. Параметр может привести к уменьшению объема передаваемой информации и обеспечить высокую скорость передачи данных в условиях ограниченной пропускной способности сети</li> </ul> </li> </ul>
	Настройки многомонитор	эной конфигурации
TERA_NUM_MONITORS	1	Управление количеством виртуальных мониторов, доступных для гостевой ОС
	Настройки SS	SL/TLS
TERA_USE_TLS	false	Управление режимом использования защищенного соединения SSL/TLS. Возможные значения: • true - использовать защищенное соединение SSL/ TLS; • false - не использовать защищенное соединение SSL/TLS



Параметр	Значение по умолчанию	Описание
TERA_TLS_CIPHERS	Не задано	Список алгоритмов преобразования для использования в соединении SSL/TLS. По умолчанию не используется. Список поддерживаемых алгоритмов и их формат: TLS_AES_256_GCM_SHA384; TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256; TLS_AES_128_GCM_SHA256; ECDHE-ECDSA- AES256-GCM-SHA384; ECDHE-RSA-AES256-GCM- SHA384; DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384; ECDHE- ECDSA-CHACHA20-POLY1305; ECDHE-RSA- CHACHA20-POLY1305; DHE-RSA-CHACHA20- POLY1305; ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256; ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256; DHE-RSA- AES128-GCM-SHA256; ECDHE-ECDSA-AES128- GCM-SHA256; ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256; ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256; DHE-RSA- AES128-GCM-SHA256; ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256; ECDHE-RSA-AES128-SHA256; DHE-RSA- AES256-SHA256; ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256; ECDHE-RSA-AES128-SHA256; DHE-RSA- AES256-SHA256; ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256; ECDHE-RSA-AES128-SHA256; DHE-RSA-AES128- SHA256; ECDHE-ECDSA-AES256-SHA; ECDHE- RSA-AES128-SHA:ECDHE-RSA-AES128- SHA256; ECDHE-ECDSA-AES256-SHA; ECDHE- RSA-AES128-SHA:ECDHE-RSA-AES128- SHA256; ECDHE-ECDSA-AES256-GCM- SHA384:RSA-PSK-CHACHA20-POLY1305; DHE- PSK-CHACHA20-POLY1305; ECDHE-PSK-AES256-GCM- SHA384:RSA-PSK-CHACHA20-POLY1305; DHE- PSK-CHACHA20-POLY1305; AES256-GCM-SHA384; PSK- AES256-GCM-SHA384; PSK-CHACHA20-POLY1305; RSA-PSK-AES128-GCM-SHA256; DHE-PSK-AES128- GCM-SHA256; AES128-GCM-SHA256; DHE-PSK-AES128- GCM-SHA256; AES128-GCM-SHA256; DFE-PSK-AES128- GCM-SHA256; AES128-GCM-SHA256; PSK-AES128- GCM-SHA256; AES128-GCM-SHA256; PSK-AES128- GCM-SHA256; AES128-GCM-SHA256; PSK-AES128- GCM-SHA256; AES128-GCM-SHA256; PSK-AES128- GCM-SHA256; AES128-GCM-SHA384; EDHE-PSK- AES256-CBC-SHA; RSA-PSK-AES256-CBC-SHA; SRP-AES-256-CBC-SHA; RSA-PSK-AES256-CBC-SHA; AES256-CBC-SHA; RP-RSA-AES256-CBC-SHA; AES256-CBC-SHA; RP-RSA-AES256-CBC-SHA; AES256-CBC-SHA; SRP-RSA-AES256-CBC-SHA; AES256-CBC-SHA; SRP-RSA-AES256-CBC-SHA; AES256-CBC-SHA; SRP-AES-128-CBC- SHA384; DHE-PSK-AES128-CBC-SHA; RSA- PSK-AES128-CBC-SHA; SRP-RSA- AES-128-CBC-SHA; SRP-AES-128-CBC-SHA; RSA- PSK-AES128-CBC-SHA; AES128-CBC-SHA; DHE-PSK- AES128-CBC-SHA; AES128-CBC-SHA; DHE-PSK- AES128
TERA_CA_CERT_FILE	Не задано	Полный путь к файлу корневого сертификата для SSL/ TLS. По умолчанию не используется. Если задан параметр TERA_USE_TLS и TERA_X509_DIR, а параметр TERA_CA_CERT_FILE пустой, то используется файл ca-cert.pem из каталога, заданного в TERA_X509_DIR
TERA_DH_FILE	Не задано	Полный путь к файлу с ключами Диффи-Хеллмана для SSL/TLS. По умолчанию не используется
TERA_X509_CERT_FILE	Не задано	Полный путь к файлу серверного сертификата SSL/ TLS. По умолчанию не используется. Если задан параметр TERA_USE_TLS и TERA_X509_DIR, а параметр TERA_X509_CERT_FILE пустой, то используется файл server-cert.pem из каталога, заданного в TERA_X509_DIR



Параметр	Значение по умолчанию	Описание
TERA_X509_DIR	C://Program Files//UVEON// TERA//certs	Путь к каталогу, в котором размещаются сертификаты и закрытые ключи, используемые для защищенного соединения SSL/TLS. По умолчанию самоподписанные сертификаты и закрытые ключи к ним появляются в каталоге C: \Program Files\UVEON\TERA\certs автоматически после установки TERA
TERA_X509_KEY_FILE	Не задано	Полный путь к файлу закрытого ключа для SSL/TLS. По умолчанию не используется. Если задан параметр TERA_USE_TLS и TERA_X509_DIR, а параметр TERA_X509_KEY_FILE пустой, то используется файл server-key.pem из каталога, заданного в TERA_X509_DIR
TERA_X509_KEY_PASSWORD	Не задано	Пароль для доступа к закрытому ключу для SSL/TLS. По умолчанию не используется

## 7. ИНТЕРФЕЙС КОМАНДНОЙ СТРОКИ

#### 7.1. Интерфейс командной строки ПО x11tera

Параметры запуска ПО x11tera могут быть заданы с помощью конфигурационного файла (см. подраздел **TERA**. Параметры запуска службы x11tera).

Параметры работы ПО x11tera могут быть переопределены как конфигурационным файлом (см. подраздел Конфигурационный файл x11tera.conf), так и аргументами командной строки.

Для получения краткой информации по доступным параметрам командной строки следует вызвать приложение x11tera c аргументом --help:

```
x11tera --help
```

Для запуска ПО x11tera из командной строки используется следующий формат вызова:

x11tera [параметры] [адрес прослушивания]

#### где:

[адрес прослушивания] - адрес и порт (или диапазон портов) для входящих подключений. По умолчанию используется localhost и порт 5900. Пример:

x11tera 127.0.0.1:5900-5910

Список доступных параметров приведен в таблице (см. Таблица 10).

#### Таблица 10 – Параметры командной строки ПО x11tera

Параметр	Описание
allow-control	Включение возможности удаленному пользователю перемещать мышь и нажимать клавиши. Параметр является унарным аргументом
no-allow-control	Отключение возможности удаленному пользователю перемещать мышь и нажимать клавиши. Параметр является унарным аргументом
timeout	Задание времени ожидания (в секундах), по истечении которого ПО x11tera прекратит работу, если соединение не было установлено. Значение 0 - время ожидания не задано. Пример использования: x11teratimeout=5 127.0.0.1:5902



Параметр	Описание
display	Выбор дисплея для подключения пользователя. По умолчанию параметр используется какdisplay=:0. Примеры использования: • указание конкретного дисплея в параметре:
	xllteradisplay=:1
	<ul> <li>использование значения переменной окружения DISPLAY в параметре:</li> </ul>
	x11teradisplay=\$DISPLAY
generate-password	Задание длины пароля. Если параметр используется, то для подключения пользователя к ОС физической машины будет автоматически сгенерирован пароль заданной длины. Пример использования:
	x11teragenerate-password=5 127.0.0.1:5902
password	Задание пароля для подключения пользователя к ОС физической машины. Пример использования:
	x11terapassword=password 127.0.0.1:5902
password-file	Задание файла, хранящего пароль для подключения пользователя к ОС физической машины. Значение «-» соответствует чтению со стандартного устройства ввода.
	х11terapassword-file=<путь_к_файлу> 127.0.0.1:5902
config	Задание конфигурационного файла ПО x11tera. Пример использования:
	<pre>x11teraconfig=/etc/xdg/x11tera/x11tera.conf 127.0.0.1:5902</pre>
ssl	Задание настроек SSL/TLS
hide	Сокрытие графического интерфейса ПО x11tera в трей. По умолчанию графический интерфейс не отображается, т.к. ПО x11tera запускается как служба ОС. Параметр является унарным аргументом. Пример использования:
	x11terahide 127.0.0.1:5905



Параметр	Описание
minimize	Запуск графического интерфейса ПО x11tera. По умолчанию графический интерфейс не отображается, т.к. ПО x11tera запускается как служба ОС. Параметр является унарным аргументом. Пример использования: x11teraminimize 127.0.0.1:5905
exit-on-disconnect	Завершение ПО x11tera после отключения первого пользователя. Параметр является унарным аргументом. Пример использования: x11teraexit-on-disconnect 127.0.0.1:5905

#### 7.2. Интерфейс командной строки утилиты x11tera\_unlock

Утилита x11tera\_unlock является утилитой командной строки, используется в работе служб x11tera\_unlock.service и x11tera\_controls.service.

Для получения краткой информации по доступным параметрам командной строки следует вызвать x11tera\_unlock с аргументом --help:

x11tera\_unlock --help

Для запуска x11tera\_unlock из командной строки используется следующий формат вызова:

x11tera\_unlock [режим] [параметры]

Утилита x11tera\_unlock поддерживает несколько режимов работы (см. Таблица 11).

#### Таблица 11 – Режимы работы утилиты x11tera\_unlock

Режим	Описание
list	Отображает список подключенных интерфейсов ввода (клавиатура, мышь, тачпад, трекбол, сенсорный дисплей). Поддерживаются опциональные параметры: •all (по умолчанию) - вывод списка всех подключенных интерфейсов ввода; •keyboards - вывод списка подключенных клавиатур; •pointers - вывод списка подключенных указателей (например, мыши)
track	Отображает список подключенных интерфейсов ввода (клавиатура, мышь, тачпад, трекбол, сенсорный дисплей). Используется в составе службы xlltera_unlock.service. Если будет найдено хоть одно совместимое устройство, утилита начинает отслеживать события нажатия комбинаций клавиш, жестов и других интерфейсов ввода. Если в процессе работы какое-либо устройство окажется недоступным, отслеживание его ввода прекратится. При обнаружении последовательности разблокировки (см. подраздел Разблокирование физической машины с помощью интерфейсов ввода) утилитой будет выполнена команда: /usr/bin/xlltera.sh disconnect



Режим	Описание
controls	Используется в составе службы x11tera_controls.service. Выполняет: • либо команду блокировки интерфейсов управления физической машиной (см. подраздел Исполняемый файл x11tera_on_lock):
	/usr/bin/x11tera.sh siglock
	<ul> <li>либо команду разблокировки интерфейсов управления физической машиной (см. подраздел Исполняемый файл x11tera_on_unlock):</li> </ul>
	/usr/bin/x11tera.sh sigunlock
	Для того чтобы служба xlltera_controls.service могла получать сигналы от непривилегированных процессов ПО xlltera, нужно настроить правила PolicyKit (см. подраздел Общие сведения о параметрах конфигурирования TERA)

#### 7.3. Интерфейс командной строки ПО tera-vdagent

ПО tera-vdagent автоматически запускается при входе пользователя на свой рабочий стол, а также при появлении экрана выбора пользователей (экрана приветствия). Запуск осуществляется через исполняемый файл /usr/bin/tera-vdagent.sh.

Во время запуска применяются дополнительные аргументы командной строки ПO tera-vdagent, которые могут быть заданы в специальном конфигурационном файле /etc/default/tera-vdagent. Это обеспечивает гибкую настройку работы ПO.

Файл /etc/default/tera-vdagent:

- является необязательным и может отсутствовать в ОС;
- может содержать необязательный параметр TERA\_VDAGENT\_EXTRA\_ARGS, задающий дополнительные аргументы командной строки ПО tera-vdagent. Если при определении параметра TERA\_VDAGENT\_EXTRA\_ARGS используются несколько аргументов, то все они задаются в кавычках.

Пример содержимого файла /etc/default/tera-vdagent:

1 TERA\_VDAGENT\_EXTRA\_ARGS="--render-mode=near"

Для получения краткой информации по доступным параметрам командной строки следует вызвать ПО tera-vdagent с аргументом --help:

tera-vdagent --help

Для запуска tera-vdagent из командной строки используется следующий формат вызова:

tera-vdagent [параметр] [значение]

Пример:

tera-vdagent --render-mode near

Список доступных параметров приведен в таблице (see page 0).



	• •	-
Параметр	Ключ параметра	Описание
debug	-d	Включение отладочного режима логирования
virtio-serial-port-path	-s	Путь к виртуальному устройству virtio для взаимодействия службы tera-vdagentd c OC. По умолчанию /tmp/xtera-virtio
vdagentd-socket	-S	Программный интерфейс службы tera-vdagentd. По умолчанию /run/tera-vdagentd/tera- vdagent-sock
foreground	-x	Включение фонового режима работы ПО tera- vdagent
file-xfer-save-dir=<значение>	-f	Путь к директории для сохранения переданных файлов. Возможные значения: • <путь к директории>; • xdg-desktop - директория рабочего стола; • xdg-download - директория загрузок
file-xfer-open- dir=<значение>	-0	Управление режимом открытия директории после завершения передачи файлов. Возможные значения: • 0 - не открывать директорию; • 1 - открыть директорию
render-mode=<значение>	-R	<ul> <li>Управление разрешением экрана физической машины для отображения в ПО Termidesk Viewer.</li> <li>По умолчанию разрешение экрана определяется на основе размера окна ПО Termidesk Viewer и устанавливается с точностью до пикселя.</li> <li>Возможные значения:         <ul> <li>near - управляет разрешением экрана в соответствии со сведениями о характеристиках оборудования физической машины и устанавливает минимально доступное значение;</li> <li>mutter - выполняет масштабирование изображения под размер окна ПО Termidesk Viewer</li> </ul> </li> </ul>

#### Таблица 12 – Параметры командной строки утилиты tera-vdagent

#### 7.4. Интерфейс командной строки ПО tera-vdagentd

Параметры запуска ПО tera-vdagentd могут быть заданы:

- через конфигурационный файл, используемый при автоматическом запуске ПО (см. подраздел Параметры запуска службы tera-vdagentd);
- аргументами командной строки.

Для получения краткой информации по доступным параметрам командной строки следует вызвать исполняемый файл ПO /usr/sbin/tera-vdagentd с аргументом --help:

/usr/sbin/tera-vdagentd --help

Для запуска tera-vdagentd из командной строки используется следующий формат вызова:

/usr/sbin/tera-vdagentd [параметр] [значение]

#### Пример:

/usr/sbin/tera-vdagentd --virtio-serial-port-path /tmp/xtera-virtio

Список доступных параметров приведен в таблице (см. Таблица 13).

таолица 15 – параметры командной строки по тега-учачени	Таблица 13 –	Параметры	командной	строки Г	10 tera-	vdagentd
---	--------------	-----------	-----------	----------	----------	----------

Параметр	Ключ параметра	Описание
debug	-d	Включение отладочного режима логирования. Повторное указание параметра позволяет установить повышенный уровень логирования
virtio-serial-port-path	-s	Путь к виртуальному устройству virtio для взаимодействия ПО tera-vdagentd с драйвером QXL или ПО x11tera. По умолчанию /tmp/xtera-virtio
vdagentd-socket	-S	Программный интерфейс службы tera-vdagentd. По умолчанию /run/tera-vdagentd/tera- vdagent-sock
uinput-device	-u	Путь к устройству uinput для эмуляции ввода с клавиатуры и мыши
fake-uinput	-f	Использование устройства uinput в режиме фиктивного ввода
foreground	-x	Включение фонового режима работы ПО tera- vdagentd
one-session	-0	Обработка только одной клиентской сессии по каналу virtio-serial. Программа остановит работу при отключении: • либо драйвера QXL (в среде BM); • либо ПО x11tera (в среде физической машины). Если ПО запущено службой tera-vdagentd, то это приведет к ее перезапуску
one-agent	-0	Обработка только одной сессии ПО tera-vdagent. Программа остановит работу при обнаружении отключения ПО tera-vdagent. Если ПО запущено службой tera-vdagentd, то это приведет к ее перезапуску



Параметр	Ключ параметра	Описание
one-seat	-1	Обработка только одной сессии РМ. Программа остановит работу при обнаружении смены РМ: например, при обнаружении смены окна выбора пользователя на окно рабочего стола пользователя. Если ПО запущено службой tera-vdagentd, то это приведет к ее перезапуску. Параметр не может использоваться при отключенной интеграции служб console kit и systemd-logind В OC AstraLinux Special Edition режим используется по умолчанию.
disable-session-integration	-X	Отключение интеграции служб console kit
		и systemd-logind Использование параметра совместно с аргументомone-seat не допускается.
without-qxl-pci	-Q	Вызов ПО tera-vdagentd без обращения к драйверу QXL и без внесения изменений в файл xorg.conf.tera при изменении разрешения экрана
		Запуск ПО tera-vdagentd с параметром without-qxl-pci применим только для TERA в среде физической машины.

### 8. ЖУРНАЛИРОВАНИЕ

#### 8.1. Журналирование

Журналы работы TERA для OC Linux расположены в каталоге /var/log/termidesk/tera/:

- в случае, если средой функционирования РМ является ВМ /var/log/termidesk/tera/ tera-server.log;
- в случае, если средой функционирования РМ является физическая машина /var/log/ termidesk/tera/x11tera.log.

Журналы работы TERA для OC Microsoft Windows расположены в каталоге C: \ProgramData\UVEON\logs\TERA:

- tera-server.log журнал событий непосредственно TERA;
- tera-service.log журнал событий службы TERA Server;
- tera-vdagent.log журнал событий ПО TERA vdagent;
- tera-vdservice.log журнал событий службы TERA Agent.

## 9. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

#### 9.1. Нештатные ситуации и способы их устранения

Возможные неисправности при работе с TERA и способы их устранения приведены в таблице (см. Таблица 14).

Таблица 14 – Перечень возможных нештатных ситуаций и способов их устранения

Индикация	Описание	Возможное решение
Невозможно подключиться по TERA к физической машине с OC Astra Linux Special Edition	Пользователь не может подключиться по TERA к физической машине	<ul> <li>Необходимо проверить работоспособность ПО x11tera согласно подразделу Установка в OC Astra Linux Special Edition для физической машины.</li> <li>Если нужный порт не отображается в OC, то следует:</li> <li>проверить, выполнялся ли первый вход пользователя локально в OC физической машины;</li> <li>выбрать и настроить режим запуска ПО x11tera (см. подраздел Режимы запуска ПО x11tera для физической машины)</li> </ul>



Индикация	Описание	Возможное решение
Клавиатура и мышь заблокированы на физической машине с ОС Astra Linux Special Edition	Клавиатура и мышь заблокированы на физической машине после подключения пользователя по TERA	<ul> <li>При стандартной настройке TERA для физической машины ввод с клавиатуры, управление указательными устройствами, а также вывод информации на экран дисплея блокируются до тех пор, пока от этой физической машины не отключится удаленный пользователь.</li> <li>Для восстановления локального доступа к физической машине (и отключения удаленного пользователя) могут использоваться следующие способы:</li> <li>действия, перечисленные в подразделе Разблокирование физической машины с помощью интерфейсов ввода;</li> <li>повторное подключение и отключение пользователя по TERA к физической машине;</li> <li>отключение сетевого адаптера физической машины от информационной сети. В течение 5 секунд после события отключения мониторы, клавиатуры и указательные устройства должны разблокироваться автоматически;</li> <li>подключение к физической машине других периферийных устройств (монитора, клавиатуры, мыши) с последующей авторизацией в OC;</li> <li>включение заблокированных устройств через удаленное подключение к физической холу SSH.</li> </ul>
		При удаленном подключении по протоколу SSH следует:
		• выполнить команду:
		<ul> <li>если команда не помогла, то:</li> <li>проверить активные сессии:</li> </ul>
		who
		<ul> <li>выбрать сессию с обозначением :0 или :1 (и др.);</li> <li>назначить полученное обозначение параметру DISPLAY:</li> </ul>
		export DISPLAY=:0
		<ul> <li>получить список заблокированных устройств и запомнить их идентификаторы (параметр id=):</li> </ul>
		xinput
		<ul> <li>включить нужные устройства, указав их идентификатор:</li> </ul>
		1 xinput enable 9 2 xinput enable 11
		<ul> <li>получить список заблокированных мониторов:</li> </ul>
		xrandr
		<ul> <li>включить нужный монитор (в примере HDMI-1, который не являлся основным):</li> </ul>
		xrandroutput HDMI-1auto
		<ul> <li>восстановить работу основного монитора (в примере eDP-1):</li> </ul>



Индикация	Описание	Возможное решение	
		xrandroutput eDP-1brightness 1	
		<ul> <li>убедиться, что работоспособность восстановлена. После выполнения всех шагов может потребоваться ручное восстановление расположения экранов;</li> <li>перезагрузить ОС физической машины</li> </ul>	
Черный экран монитораМонитор физической машиныфизической физическоймашинытерестает установленнойотображать изображение, 	Монитор физической машины перестает отображать изображение, даже при отключении	Поведение означает, что настройки монитора не восстановились до штатных, и он остается в выключенном состоянии (фактически уменьшается до нуля яркость монитора). Для решения ситуации следует выполнить удаленное подключение к физической машине по протоколу SSH и затем: выполнить команду:	
	удаленного	xlltera_on_disconnect	
	пользователя	<ul> <li>если команда не помогла, то:</li> <li>проверить активные сессии:</li> </ul>	
		who	
		<ul> <li>выбрать сессию с обозначением :0 или :1 (и др.);</li> <li>назначить полученное обозначение параметру DISPLAY:</li> </ul>	
		export DISPLAY=:0	
		<ul> <li>получить список подключенных к физической машине мониторов:</li> </ul>	
		<pre>xrandr   grep " connected"   cut -d' ' -f1</pre>	
		• восстановить работу мониторов (в примере eDP-1 и HDMI-2):	
	<pre>1 xrandroutput eDP-1auto 2 xrandroutput HDMI-2auto 3 xrandroutput eDP-1brightness 1 4 xrandroutput HDMI-2brightness 1</pre>		
		<ul> <li>Если это не помогло, следует:</li> <li>подключить к физической машине второй монитор. Убедиться, что изображение отображается на нем;</li> <li>перейти в настройки монитора из ОС. В ОС Astra Linux Special Edition 1.7 нужно перейти «Звезда - Панель управления - Настройка монитора»;</li> <li>в поле «Устройство» выбрать основной монитор (проблемный);</li> <li>нажать экранную кнопку [Цветовая коррекция] и в открывшемся окне изменить значения для парамеров «Гамма», «Красный», «Зеленый», «Синий» при помощи ползунков. При этом применять изменения не требуется.</li> <li>Если монитор по-прежнему не включается, следует задать параметр render-mode со значением пеат для ПО tera-vdagent (см. подраздел Интерфейс командной строки ПО tera-vdagent)</li> </ul>	



Индикация	Описание	Возможное решение
Не происходит изменение размера окна ПО Termidesk Viewer, не работает передача файлов и буфер обмена	При подключении к физической машине с установленной ОС Astra Linux Special Edition не происходит изменение экрана, не работает передача файла и буфер обмена	Для разрешения ситуации следует выполнить переподключение удаленного пользователя через ПО Termidesk Viewer
Macштаб окна ПО Termidesk Viewer меняется с резкими переходами при подключении к физической машине с установленной OC Astra Linux Special Edition	При подключении к физической машине с установленной OC Astra Linux Special Edition масштаб окна ПО Termidesk Viewer меняется с резкими переходами, без плавности	Для разрешения ситуации следует исключить использование параметра –- render-mode со значением near для ПО tera-vdagent (см. подраздел Интерфейс командной строки ПО tera-vdagent)
Не работает звук в ВМ с установленной OC Astra Linux Special Edition	После подключения пользователя к BM c OC Astra Linux Special Edition перестает работать звук	Для воспроизведения звука используется виртуальное устройство pulseaudio. Звуковые устройства TERA отображаются в настройках звука rocreвoй OC с названиями: • «Динамики TERA»; • «Микшер записи TERA»; • «Микрофон TERA». Для восстановления работы звука после сбоя, следует выполнить в rocreвoй OC (команды выполняются подключенным пользователем): • перезапустить службу pulseaudio: • перезапустить службу pulseaudio: • если первый способ не помог, то перезапустить службы TERA: systemctluser restart tera-audio.service tera- record.service
Отображается диалоговое окно «Ваша предыдущая сессия не завершена! Продолжить?» при подключении к физической машине с установленной OC Astra Linux Special Edition	При подключении удаленного пользователя к физической машине с установленной OC Astra Linux Special Edition отображается диалоговое окно «Ваша предыдущая сессия не завершена! Продолжить?». При этом не выключается экран этой физической машины	Поведение означает, что к физической машине уже существует подключение, например, по протоколу SSH. Для решения ситуации следует завершить открытые сессии пользователя и выполнить повторное подключение к физической машине через компонент «Клиент»



Индикация	Описание	Возможное решение
Работа ТЕRA на физической машине происходит с задержками, при этом процессор и сеть на машине не нагружены	При подключении удаленного пользователя к физической машине по протоколу TERA наблюдаются задержки	Для разрешения ситуации следует отключить управление дисплеями, назначив параметр –-render-mode со значением mutter для ПО tera-vdagent (см. подраздел Интерфейс командной строки ПО tera-vdagent)
Сообщение «Этот принтер недоступен или настроен неправильно», не распечатывается файл из браузера Chromium	Файл не отправляется на печать из веб- браузера Chromium	<ul> <li>Для разрешения ситуации следует:</li> <li>открыть файл в программе, отличной от веб-браузера Chromium: например, в веб-браузере Mozilla Firefox или в офисном приложении OpenOffice;</li> <li>распечатать файл через выбранную программу</li> </ul>

## 10. ПРИНЯТЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение	
Гостевая ОС	ОС, функционирующая на ВМ	
Ключ	Применяется в контексте файла, не опции в команде. Последовательность псевдослучайных чисел, сгенерированная особым образом	
Рабочее место	Гостевая ОС или ОС, установленная на выделенном компьютере, доступ к которой реализуется с помощью протокола удаленного доступа	
Сертификат	Артефакт, содержащий информацию о владельце ключа и подтверждающий принадлежность ключа владельцу	
Физическая машина	Компьютер с установленной ОС	

Сокращение	Пояснение
ВМ	Виртуальная машина
зпс	Замкнутая программная среда
ос	Операционная система
по	Программное обеспечение
РМ	Рабочее место
эцп	Электронная цифровая подпись
бтк	GIMP ToolKit (фреймворк элементов интерфейса)
SASL	Simple Authentication and Security Layer (фреймворк для аутентификации и обеспечения безопасности)
SSH	Secure Shell Protocol (протокол защищенной передачи информации)
SSL	Secure Sockets Layer (криптографический протокол)
TERA	Termidesk Remote Access protocol (протокол удаленного доступа собственной разработки)
TLS	Transport Layer Security (протокол защиты транспортного уровня)
QXL	Виртуальный графический процессор



© OOO «YBEOH»

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

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