TERMIDESK

ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

СЛЕТ.10001-01 91 03

Версия 6.0. Выпуск от июня 2025

Компонент «Виртуальный модуль Termidesk»

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 . ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 6
1.1 . О документе 6
1.2 . Назначение компонента «Виртуальный модуль Termidesk» 6
1.3 . Комплект поставки 7
1.4 . Типографские соглашения 7
2 . ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ 8
2.1 . Получение образов ВМТ 8
2.2 . Порядок загрузки ВМТ 8
3 . УСТАНОВКА 9
3.1 . Порядок развертывания ВМТ 9
3.2 . Базовые настройки ВМТ 10
3.3 . Установка в режиме «Ферма» 15
3.3.1 . Комплексная установка 15
3.3.2 . Рекомендованная установка 17
3.3.3 . Произвольная установка 24
3.4 . Установка в режиме «База данных» 28
3.5 . Установка в режиме «Агрегатор» 29
3.6 . Проверка работоспособности 30
4 . ОБНОВЛЕНИЕ 32
4.1 . Обновление фермы Termidesk для комплексной конфигурации установки 32
4.1.1 . Общая концепция обновления фермы Termidesk для комплексной конфигурации установки 32
4.1.2 . Шаг 1. Изменение конфигурации балансировщика нагрузки 34
4.1.3 . Шаг 2. Перевод фондов в режим техобслуживания 34
4.1.4 . Шаг 3. Резервное копирование БД 35
4.1.5 . Шаг 4. Добавление нового узла ВМТ 35

4.1.6 . Шаг 5. Изменение конфигурации балансировщика нагрузки 35
4.1.7 . Шаг 6. Обновление компонентов в ОС рабочих мест и новая публикация 35
4.2 . Обновление комплексной конфигурации фермы Termidesk с переходом на распределенную 36
4.2.1 . Общая концепция обновления фермы Termidesk с переходом в распределенную конфигурацию 36
4.2.2 . Шаг 1. Редактирование конфигурации балансировки 39
4.2.3 . Шаг 2. Перевод фондов в режим техобслуживания, отключение пользователей 39
4.2.4 . Шаг 3. Резервное копирование 39
4.2.5 . Шаг 4. Добавление нового узла ВМТ с СУБД 39
4.2.6 . Шаг 5. Изменение параметров подключения к БД 40
4.2.7 . Шаг 6. Добавление узла ВМТ - RabbitMQ 40
4.2.8 . Шаг 7. Добавление двух узлов ВМТ - «Менеджер рабочих мест» 40
4.2.9 . Шаг 8. Добавление узлов ВМТ - «Универсальный диспетчер» 41
4.2.10 . Шаг 9. Выключение узла ВМТ предыдущей версии 41
4.2.11 . Шаг 10. Изменение конфигурации балансировки 41
4.2.12 . Шаг 11. Обновление компонентов в ОС рабочих мест, новая публикация 41
4.3 . Обновление фермы Termidesk для распределенной конфигурации установки 42
4.3.1 . Общая концепция обновления фермы Termidesk для распределенной конфигурации установки 42
4.3.2 . Шаг 1. Редактирование конфигурации балансировщика нагрузки 44
4.3.3 . Шаг 2. Перевод фондов в режим техобслуживания и отключение пользователей 45
4.3.4 . Шаг 3. Добавление узла ВМТ с RabbitMQ 45
4.3.5 . Шаг 4. Добавление двух узлов ВМТ с «Менеджером рабочих мест» 45
4.3.6 . Шаг 5. Добавление узлов ВМТ с «Универсальным диспетчером» 46
4.3.7 . Шаг 6. Добавление узлов ВМТ со «Шлюзом» 46
4.3.8 . Шаг 7. Изменение конфигурации балансировщика нагрузки 46
4.3.9 . Шаг 8. Обновление компонентов в ОС рабочих мест 47
5 . ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ 48

5.1 . Получение лицензионного ключа ... 48
5.2 . Ввод лицензии ... 50
5.3 . Проверка сведений о лицензии ... 50
6 . РАСШИРЕННАЯ НАСТРОЙКА ... 51
6.1 . Действия, доступные в меню ВМТ ... 51
6.1.1 . Изменение настроек сети ... 51
6.1.2 . Диагностика сети ... 52
6.1.3 . Изменение имени узла ВМТ ... 52
6.1.4 . Смена пароля администратора ... 53
6.1.5 . Замена сертификата через меню ВМТ ... 54
6.1.6 . Сброс установленных сертификатов через меню ВМТ ... 54
6.1.7 . Экспорт параметров Termidesk ... 54
6.1.8 . Импорт параметров Termidesk ... 56
6.1.9 . Изменение настроек подключения к БД ... 56
6.1.10 . Изменение настроек подключения к RabbitMQ ... 57
6.2 . Действия, доступные в веб-интерфейсе ВМТ ... 57
6.2.1 . Обзор доступных функций веб-интерфейса ... 57
6.2.2 . Управление состоянием служб ВМТ ... 58
6.2.3 . Формирование и выгрузка журнала ВМТ ... 59
6.2.4 . Просмотр и замена сертификата через веб-интерфейс ВМТ ... 60
6.2.5 . Управление датой и временем на ВМТ ... 63
6.3 . Резервное копирование и восстановление БД ... 65
6.4 . Удаленное подключение к ВМТ ... 65
6.4.1 . Резервное копирование БД ... 66
6.4.2 . Восстановление БД из резервной копии ... 66
7 . ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ ... 68
7.1 . Завершение работы ВМТ ... 68
8 . ПРИНЯТЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ... 69

9 . ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ 70

1 . ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 . О документе

Настоящий документ является инструкцией по использованию компонента «Виртуальный модуль Termidesk» программного комплекса«Диспетчер подключений виртуальных рабочих мест Термидеск» (далее - Termidesk). Документ предназначен для администраторов системы и сети.
В документе приведено назначение, настройка и использование компонента «Виртуальный модуль Termidesk». Для того чтобы получить информацию по доступным действиям в веб-интерфейсе Termidesk, необходимо обратиться к документам СЛЕТ.10001-01 90 02 «Руководство администратора. Настройка программного комплекса» и СЛЕТ.10001-01 90 03 «Руководство администратора. Графический интерфейс управления программным комплексом».

1.2 . Назначение компонента «Виртуальный модуль Termidesk»

Компонент «Виртуальный модуль Termidesk» (далее - ВМТ) представляет собой образ виртуальной машины (ВМ) (или диска ВМ) с предварительно установленной и настроенной операционной системой (ОС) и набором программного обеспечения (ПО), необходимого для эксплуатации Termidesk.
ВМТ предоставляет фиксированный набор функций для быстрого развертывания и использования Termidesk с выполнением минимума действий по его настройке, что существенно упрощает ввод в эксплуатацию программного комплекса. Каждый экземпляр ВМТ может быть установлен с различным набором функций Termidesk.
Состав ВМТ:

- ОС Astra Linux Special Edition 1.8.1;
- программные пакеты из состава подключенного в ВМТ репозитория Termidesk:
  - `termidesk-vdi`;
  - `termidesk-gateway`;
  - `termidesk-digsig-keys`;
  - `termidesk-assistant-server`;
- система управления базами данных (СУБД) PostgreSQL версии 15;
- брокер сообщений RabbitMQ;
- веб-сервер Apache;
- служба ведения журналов syslog-ng;
- ПО обеспечения высокой доступности узлов и служб keepalived;
- инструмент организации списка сетей ipset.

При первичной настройке ВМТ выбирается один из двух режимов защищенности ОС Astra Linux Special Edition: «Базовый» («Орел») или «Усиленный» («Воронеж»). Режим защищенности

определяет, какие механизмы безопасности ОС будут активированы. Для режима «Базовый» специальные механизмы безопасности ОС не активируются.

Для режима «Усиленный» активируются следующие специальные механизмы безопасности ОС Astra Linux Special Edition:

- режим замкнутой программной среды (`astra-digsig-control`);
- механизм контроля целостности в ядре (`astra-mic-control`);
- режим мандатного контроля целостности файловой системы (`set-fs-ilev`);
- режим безопасного удаления файлов (`astra-secdel-control`);
- блокировка загрузки неиспользуемых модулей ядра (`astra-modban-lock`);
- отключение отображения меню загрузчика GRUB (`astra-nobootmenu-control`).

1.3 . Комплект поставки

ВМТ распространяется в следующих форматах:

- для гипервизоров QEMU/KVM:
  - диск `termidesk-virtual-appliance_<версия>_kvm.qcow2`;
- для платформы виртуализации VMware:
  - пакет открытого виртуального устройства, представленный файлом `termidesk-virtual-appliance_<версия>_vmware.ova`.

В образе ВМТ используются разные наборы инструментов гостевой ОС для указанных платформ.

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 . ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

2.1 . Получение образов ВМТ

ВМТ можно получить двумя способами:

- заполнив форму запроса на сайте Termidesk: https://termidesk.ru/support/#request-support;
- через личный кабинет: https://lk-new.astralinux.ru/.

2.2 . Порядок загрузки ВМТ

Для загрузки ВМТ на платформу виртуализации нужно:

- выполнить импорт образа ВМТ формата `.ovf` на платформу виртуализации. Для импорта может также использоваться образ формата `.ova`;

> ⚠ Если платформа виртуализации не поддерживает импорт из образов формата `.ovf` или `.ova`, необходимо создать ВМ на такой платформе вручную и подключить диск формата `.vmdk` (`qcow2` для ПК СВ Брест) из комплекта поставки.

- дождаться окончания импорта и создания ВМ;
- выполнить запуск ВМ;

> ⚠ Если ВМ не запускается, необходимо проверить, что в свойствах ВМ выбраны корректные параметры: тип ОС - «Linux», версия - «Other Linux (64-bit)», сеть - один из типов адаптера «Intel 1000».

- выбрать в меню GRUB (см. Рисунок 1) пункт «AstraLinux GNU/Linux» (по умолчанию) и нажать клавишу **<Enter>**;
- выполнить установку Termidesk в соответствии с разделом **Установка**.

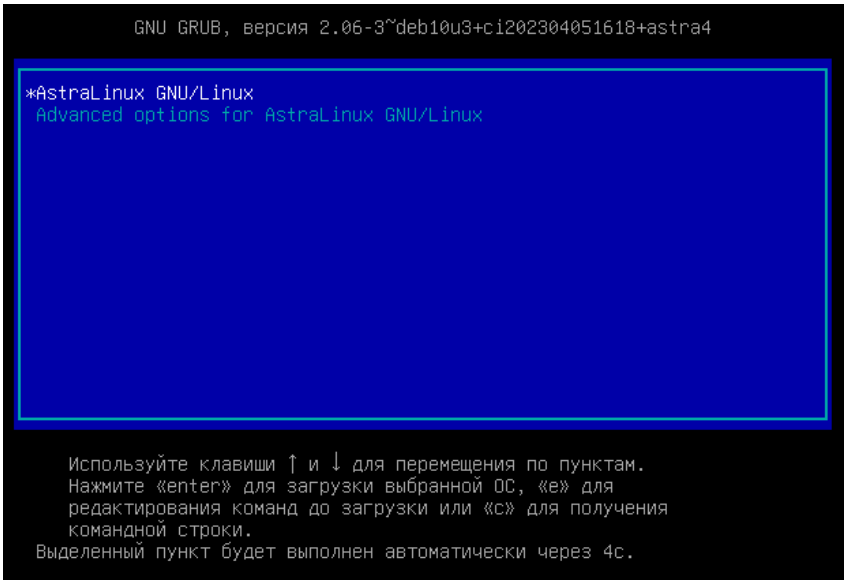

Рисунок 1 – Меню GRUB

3 . УСТАНОВКА

3.1 . Порядок развертывания ВМТ

ВМТ может быть установлен в следующих режимах:

- «Ферма» - используется для установки узлов фермы Termidesk;
- «Агрегатор» - используется для установки портала «Агрегатор»;
- «База данных» - используется для установки узла с СУБД. Узел может содержать несколько баз данных (БД).

> ⓘ Ферма - логическое объединение узлов, взаимодействующих с одной БД.

Для режима «Ферма»используются три основных типа установки:

- «Комплексная» - используется для быстрой установки узла фермы с полным набором компонентов Termidesk. Этот тип применяется для ознакомления с функционалом Termidesk в тестовой среде;
- «Рекомендованная» - используется для установки узла фермы с минимальным набором компонентов («Менеджер рабочих мест» и «Универсальный диспетчер»), необходимых для функционирования Termidesk. Для установки требуется подключение к СУБД. Этот тип обычно применяется для установки фермы в распределенном варианте;
- «Произвольная» - используется для установки отдельных компонентов Termidesk («Менеджер рабочих мест», «Универсальный диспетчер», «Шлюз») или инфраструктурных компонентов (брокер сообщений RabbitMQ), исходя из потребности в них. Этот тип обычно применяется для расширения узлов существующей фермы.

Общий порядок развертывания ВМТ определяется сценариями использования, приведенными в таблице (см. Таблица 1).

Таблица 1 – Сценарии использования ВМТ

Сценарий	Установка
Комплексная установка узла фермы для ознакомления с функционалом Termidesk	Последовательность установки: 1) выбрать режим «Ферма»; 2) выбрать тип установки «Комплексная»
Установка фермы в стандартном распределенном варианте	Последовательность установки: 1) установить первый узел ВМТ с режимом «База данных»; 2) установить второй узел ВМТ с режимом «Ферма». Выбрать тип установки «Рекомендованная». Выбрать пункт «Менеджер рабочих мест». После установки выполнить экспорт ключей; 3) установить третий узел ВМТ с режимом «Ферма». Выбрать тип установки «Рекомендованная». Выбрать пункт «Диспетчер». Выполнить импорт ключей с узла, установленного на шаге 2); 4) (опционально) установить четвертый узел ВМТ с режимом «Ферма». Выбрать тип установки «Произвольная». Выбрать пункт «Шлюз». Привязать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне), выполнить импорт ключей с узла, установленного на шаге 2)

Сценарий	Установка
Установка фермы в распределенном варианте с расширенным количеством узлов	Последовательность установки: 1) установить первый узел ВМТ с режимом «База данных»; 2) установить второй узел ВМТ с режимом «Ферма». Выбрать тип установки «Произвольная». Выбрать пункт «RabbitMQ». Не привязывать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне); 3) установить третий узел ВМТ с режимом «Ферма». Выбрать тип установки «Произвольная». Выбрать пункт «Celeryman». Не привязывать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне). После установки выполнить экспорт ключей; 4) установить четвертый узел ВМТ с режимом «Ферма». Выбрать тип установки «Произвольная». Выбрать пункт «Celeryman». Привязать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне), выполнить импорт ключей с узла, установленного на шаге 3); 5) установить пятый узел ВМТ с режимом «Ферма». Выбрать тип установки «Произвольный». Выбрать пункт «Диспетчер». Привязать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне), выполнить импорт ключей с узла, установленного на шаге 3); 6) установить шестой узел ВМТ с режимом «Ферма». Выбрать тип установки «Произвольный». Выбрать пункт «Диспетчер». Привязать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне), выполнить импорт ключей с узла, установленного на шаге 3); 7) (опционально, если планируется использование «Шлюза» Termidesk) установить седьмой и восьмой узлы ВМТ с режимом «Ферма». Выбрать вариант установки «Произвольная». Выбрать пункт «Шлюз». Привязать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне), выполнить импорт ключей с узла, установленного на шаге 3)
Установка портала «Агрегатор»	Последовательность установки: 1) установить первый узел ВМТ с режимом «База данных»; 2) установить второй узел ВМТ с режимом «Агрегатор»; 3) (опционально, если планируется использование «Шлюза» Termidesk) установить третий узел ВМТ с режимом «Ферма». Выбрать тип установки «Произвольная». Выбрать пункт «Шлюз». Не привязывать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне)

3.2 . Базовые настройки ВМТ

Для первичной настройки ВМТ нужно выполнить следующее:

- ознакомиться с лицензионным соглашением (см. Рисунок 2) и нажать экранную кнопку **[OK]**;

> ⓘ Переключение между пунктами меню выполняется клавишей **<TAB>**. Подтверждение выбора выполняется клавишами **<ENTER>** или **< SPACE>**.

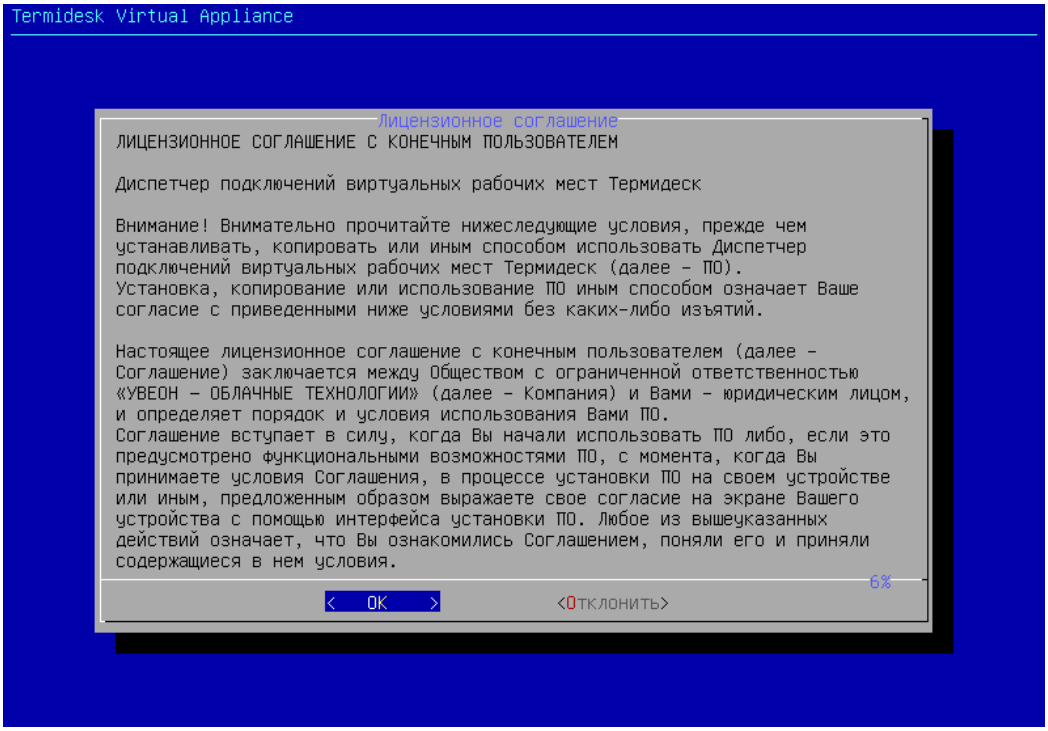

Рисунок 2 – Лицензионное соглашение

- выбрать режим защищенности ОС (см. Рисунок 3). Режим защищенности определяет, какие механизмы безопасности ОС будут активированы. Для режима «basic» («Базовый») специальные механизмы безопасности ОС не активируются;

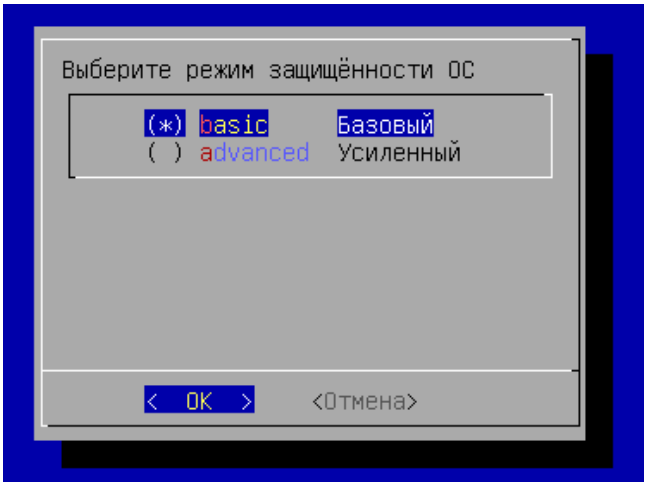

Рисунок 3 – Выбор режима защищенности ОС

- согласиться с перезапуском системы для применения режима защищенности ОС;
- после перезапуска системы будет показано информационное сообщение (см. Рисунок 4) о настроенном режиме защищенности ОС и активированных механизмах (см. Рисунок 5);

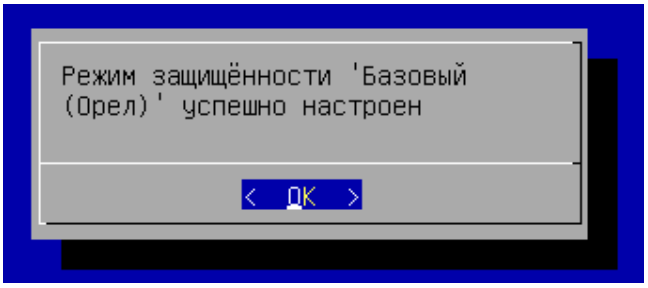

Рисунок 4 – Сообщение о настроенном режиме защищенности

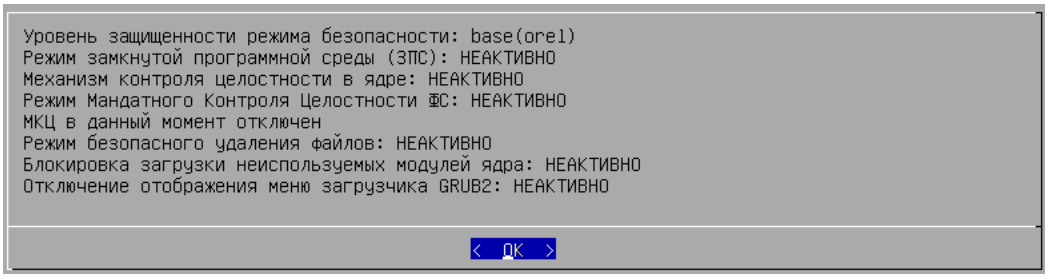

Рисунок 5 – Информационное сообщение об активированных механизмах безопасности на примере режима «Базовый»

- заполнить имя хоста (см. Рисунок 6) (hostname), которое будет использоваться для идентификации устройства в сети. Необходимо учесть, что указанный hostname, в свою очередь, должен являться полным доменным именем (FQDN), если ВМТ используется в домене. Указанный hostame будет использован для настройки веб-сервера apache;

> ⚠ Необходимо учесть, что при использовании указанного имени в других подключениях требуется, чтобы в сетевой инфраструктуре имена хостов могли разрешаться в IP-адреса (должен быть настроен DNS-сервер).

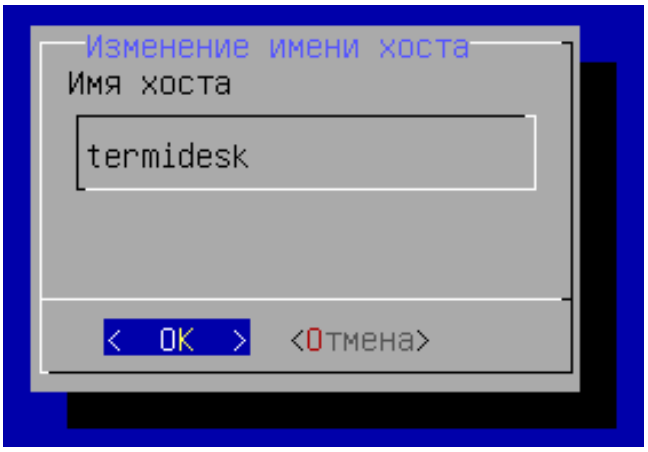

Рисунок 6 – Ввод имени хоста

- после применения настройки будет показано информационное сообщение (см. Рисунок 7);

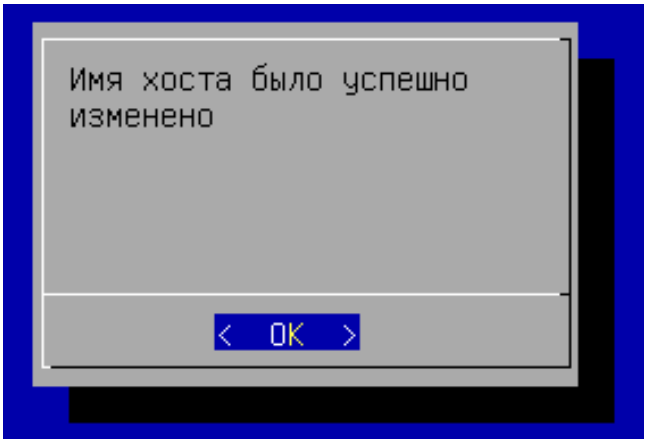

Рисунок 7 – Информационное сообщение об успешном изменении имени хоста

- выбрать сетевые интерфейсы (см. Рисунок 8) при помощи клавиши **<SPACE>**;

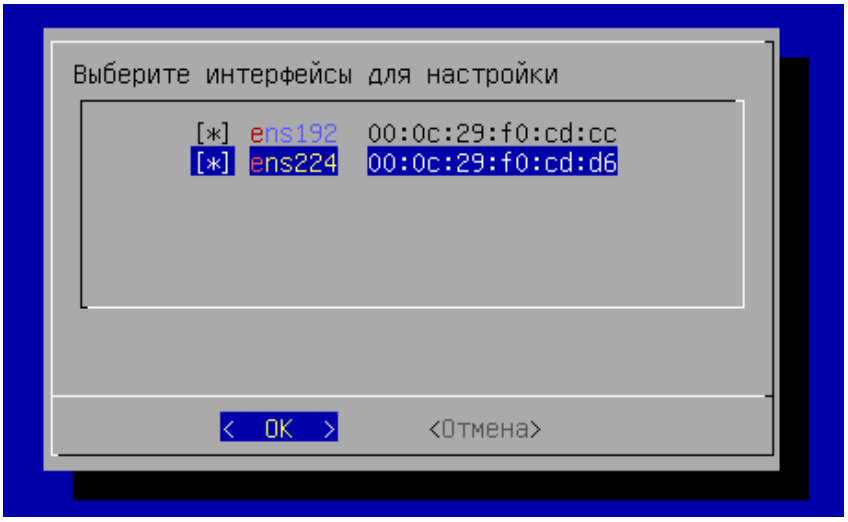

Рисунок 8 – Выбор сетевого интерфейса

- далее указать сетевые настройки: IP-адрес, маску сети, IP-адрес шлюза и IP-адреса DNS-серверов, выполняющих разрешение сетевых имен в IP-адреса. Настройки следует выполнить для каждого интерфейса. По умолчанию предложено задать статические настройки (см. Рисунок 9), однако при помощи клавиши **<TAB>** можно перейти к меню «DHCP», нажать клавишу **<ENTER>** и получить сетевые параметры от DHCP-сервера;

⚠ Все указанные IP-адреса должны быть заменены на актуальные, соответствующие схеме адресации, принятой в инфраструктуре организации.

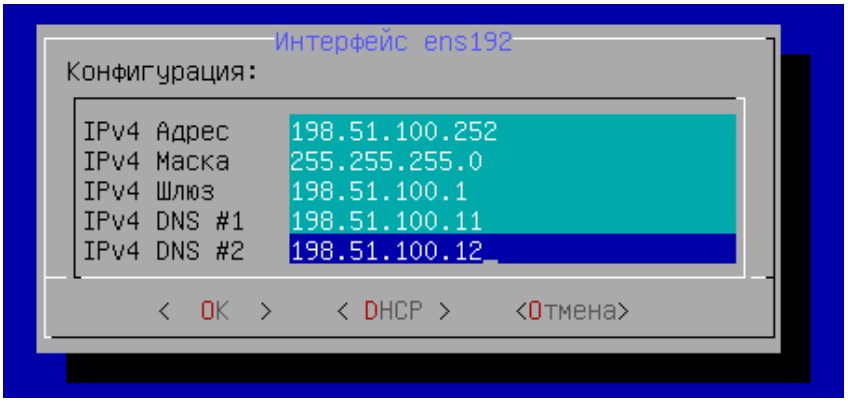

Рисунок 9 – Задание статических сетевых настроек

- изучить заданные параметры (см. Рисунок 10) и подтвердить изменение сетевых настроек, нажав экранную кнопку **[Да]**;

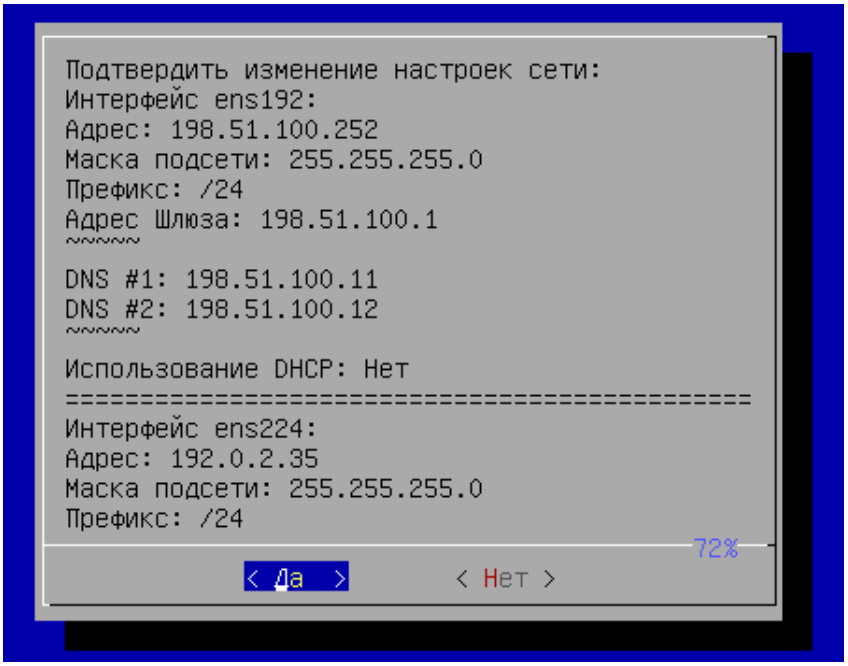

Рисунок 10 – Подтверждение сетевых настроек

- после применения настроек будет показано информационное сообщение (см. Рисунок 11).

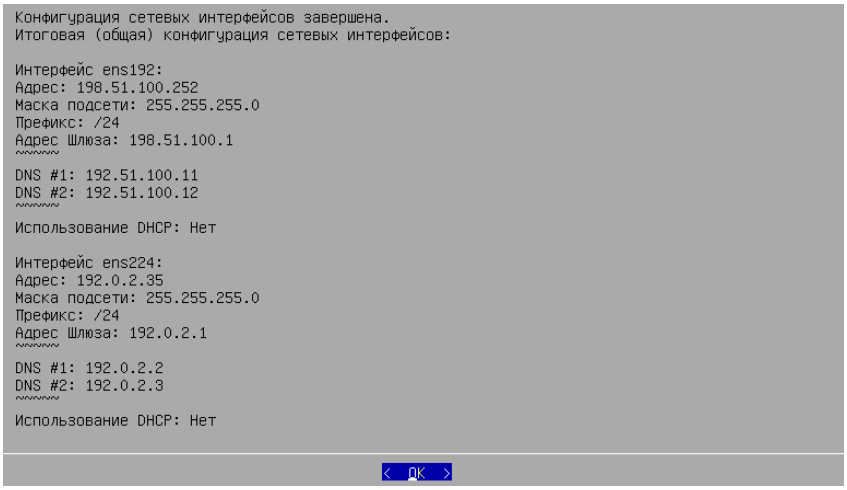

Рисунок 11 – Информационное сообщение об успешной конфигурации сетевых интерфейсов

3.3 . Установка в режиме «Ферма»

3.3.1 . Комплексная установка

Комплексная установка позволяет быстро установить и настроить на узле все необходимые компоненты Termidesk.

> Комплексную установку рекомендуется использовать только для ознакомления в тестовой среде.

В процессе установки нужно:

- выполнить базовую настройку ВМТ (см. раздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выбрать режим установки «Ферма» (см. Рисунок 12):

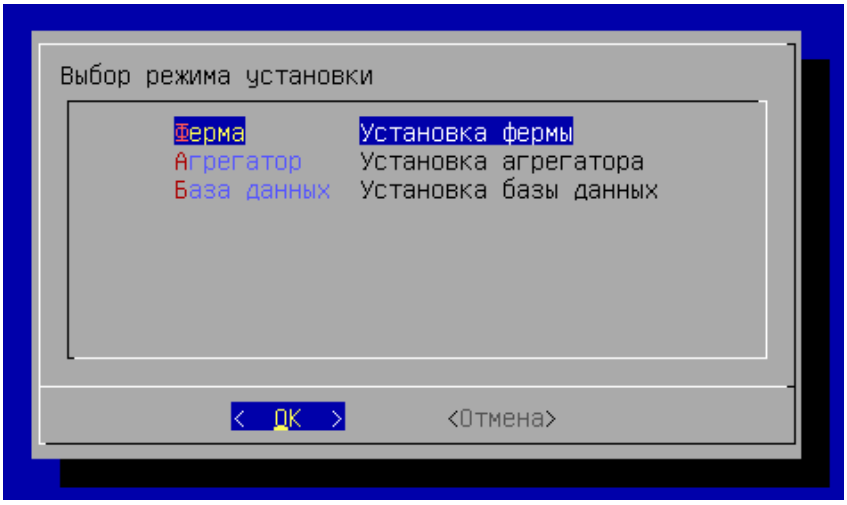

Рисунок 12 – Выбор режима установки

- далее выбрать тип установки в режиме фермы «Комплексная» (см. Рисунок 13);

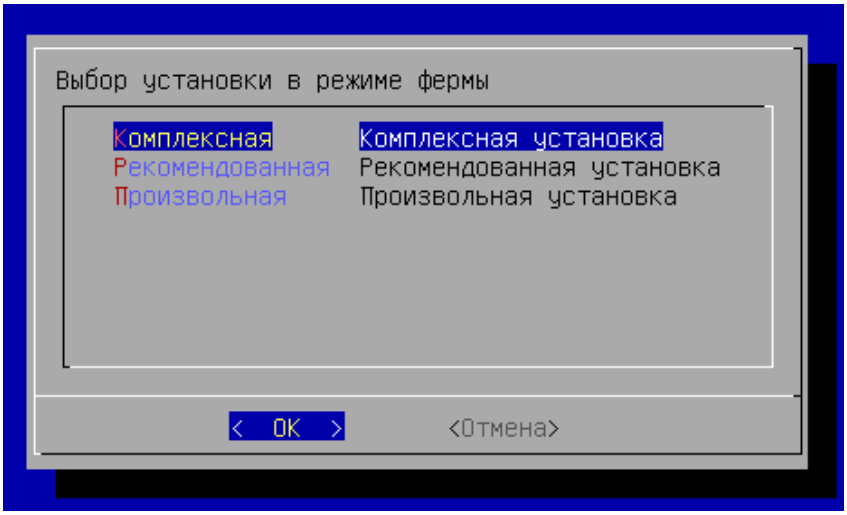

Рисунок 13 – Выбор комплексного типа установки в режиме фермы

После выполнения шагов по комплексной установке фермы произойдет переход в окно управления ВМТ (см. Рисунок 14). Службы Termidesk будут автоматически активированы, перезагрузка не требуется. IP-адрес, отображаемый в главном окне ВМТ, соответствует IP-адресу первого настроенного интерфейса.

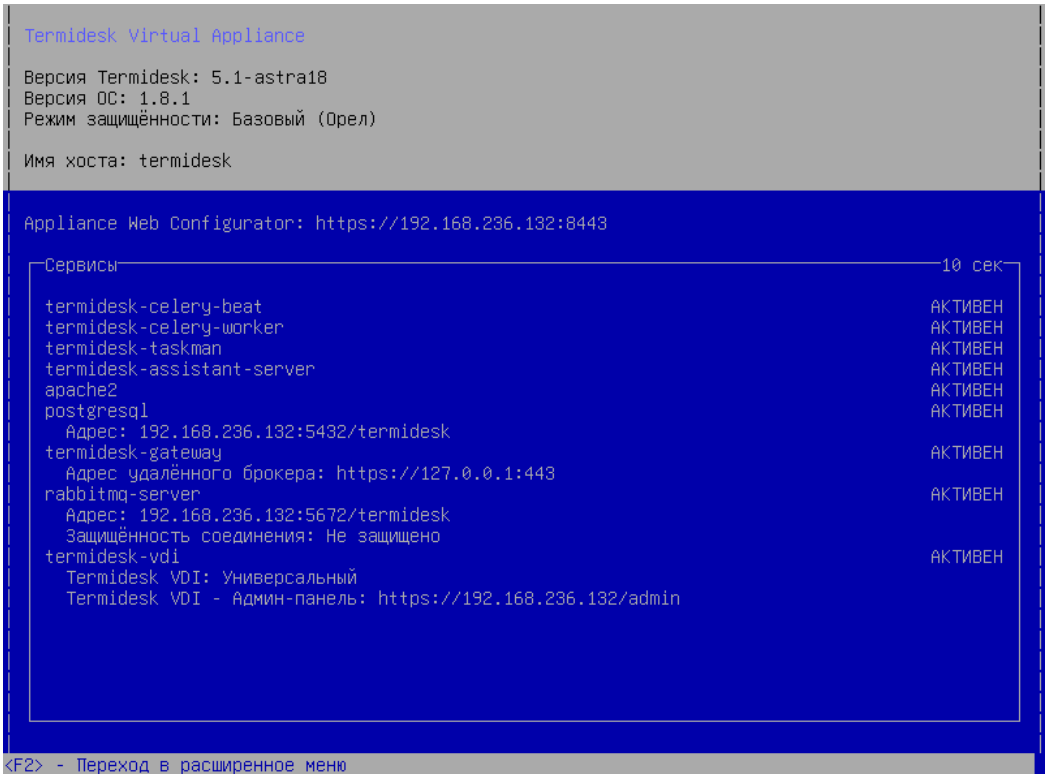

Рисунок 14 – Окно управления ВМТ

ⓘ После установки на узле будут установлены следующие компоненты:

- «Универсальный диспетчер» с ролями «Портал администратора» и «Портал пользователя». После установки будет запущена служба `termidesk-vdi`;

- «Менеджер рабочих мест». После установки будут запущены службы `termidesk-celery-beat`, `termidesk-celery-worker`;
- серверная часть компонента «Удаленный помощник». После установки будет запущена служба `termidesk-assistant-server`;
- веб-сервер Apache;
- СУБД PostgreSQL, настройка БД будет выполнена автоматически. Для подключения к БД используются стандартные параметры:
  - наименование БД - `termidesk`;
  - имя пользователя для подключения к БД - `termidesk`;
  - пароль для подключения к БД - `ksedimret`;
  - номер порта, используемого для соединения с сервером СУБД - 5432;
- «Шлюз». После установки будет запущена служба `termidesk-gateway`;
- брокер сообщений RabbitMQ. После установки будет запущена служба `rabbitmq-server`. Для подключения к RabbitMQ используются стандартные параметры:
  - номер порта, используемого для соединения с RabbitMQ - 5672;
  - виртуальный узел, к которому будет производиться подключение - `termidesk`;
  - имя пользователя для подключения - `termidesk`;
  - пароль для подключения - `ksedimret`.

3.3.2 . Рекомендованная установка

Рекомендованная установка позволяет создать узел фермы с минимальным набором компонентов для функционирования Termidesk.

В процессе установки нужно:

- выполнить базовую настройку ВМТ (см. раздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выбрать режим установки «Ферма» (см. Рисунок 15):

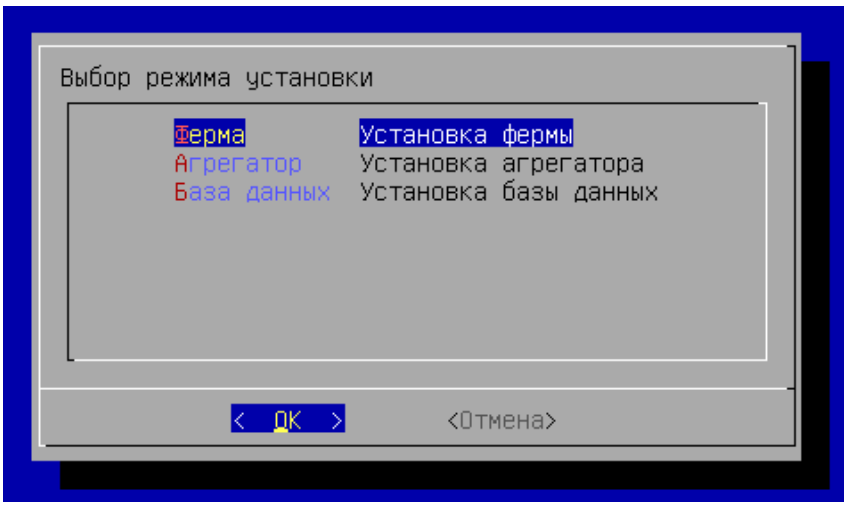

Рисунок 15 – Выбор режима установки

- далее выбрать тип установки «Рекомендованная» (см. Рисунок 16);

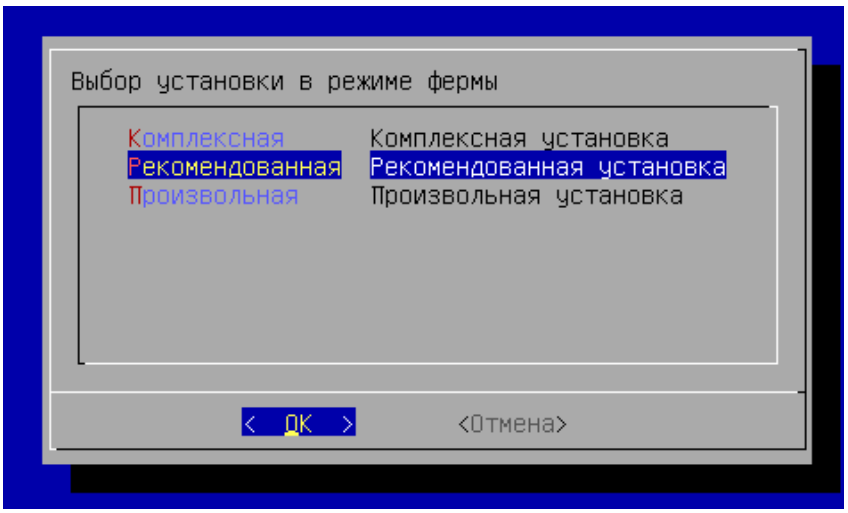

Рисунок 16 – Выбор рекомендованного типа установки в режиме фермы

- в окне «Выбор установки в режиме фермы (рекомендованная)» следует выбрать компонент, который будет установлен на узел (см. Рисунок 17).

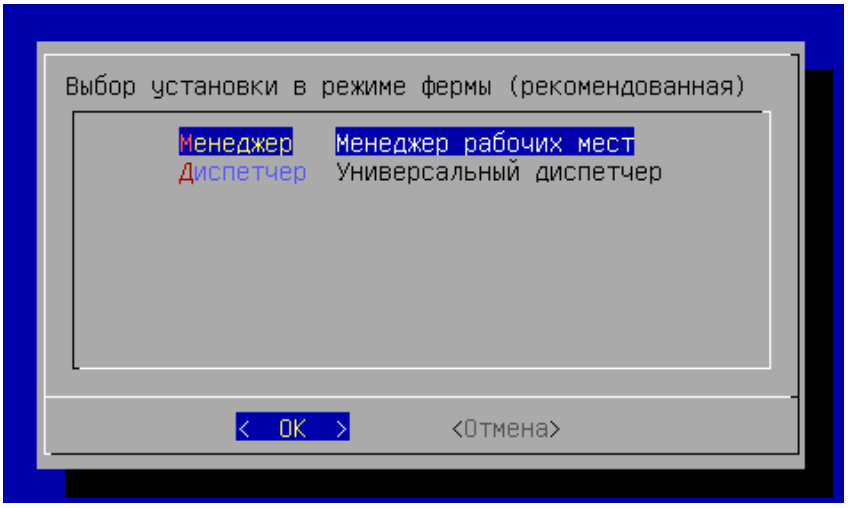

Рисунок 17 – Выбор компонента для установки

В зависимости от выбранного варианта дальнейшие действия по настройке будут отличаться.

Если был выбран пункт «Менеджер», далее нужно выполнить:

- настроить параметры подключения к СУБД (см. Рисунок 18):

> ⚠ Все указанные IP-адреса должны быть заменены на актуальные, соответствующие схеме адресации, принятой в инфраструктуре организации.
> Следует учесть, что в БД должны отсутствовать записи (необходимо использовать чистую БД). Также узел не должен использовать экземпляры БД, предназначенные для других компонентов Termidesk (портала «Агрегатор»).

- «Имя пользователя»: имя пользователя для подключения к БД (`termidesk`, значение по умолчанию при установке БД из состава ВМТ);
- «Пароль»: пароль для подключения к БД (`ksedimret`, значение по умолчанию при установке БД из состава ВМТ);
- «Хост»: IP-адрес или FQDN узла с установленной СУБД;
- «Порт»: номер порта, используемого для соединения с сервером СУБД (стандартный порт `5432`);
- «База данных»: наименование БД (`termidesk`, значение по умолчанию при установке БД из состава ВМТ);

> ⓘ Если указанная БД не существует, но у пользователя есть права на ее создание, то будет отображен запрос «Подключение к базе данных прошло успешно, однако, база данных <имя> не существует. Желаете создать?». Следует ответить **<Да>**, если новая БД действительно нужна.

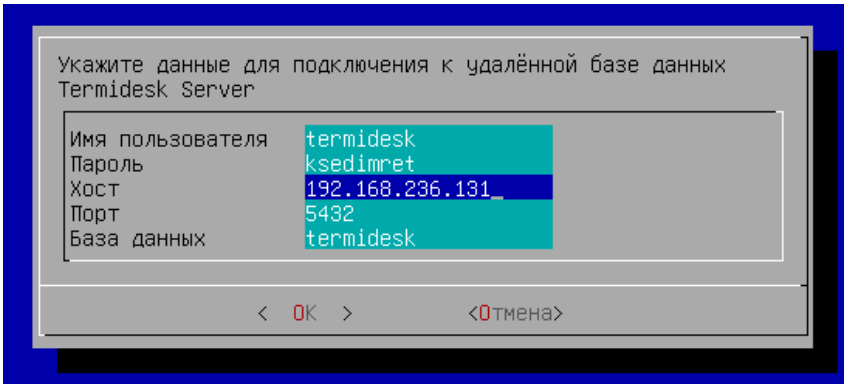

Рисунок 18 – Ввод параметров подключения к СУБД

- убедиться, что подключение успешно выполнено, результат отобразится в информационном окне (см. Рисунок 19):

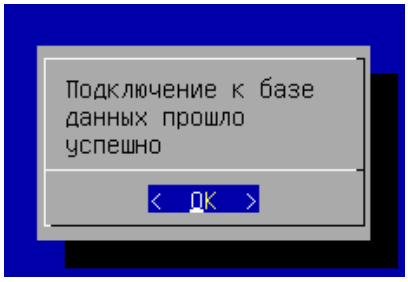

Рисунок 19 – Информационное сообщение о результате подключения к БД

- указать протокол (см. Рисунок 20), используемый для подключения к БД. При выборе значения «Disabled» защищенное соединение при подключении к БД использоваться не будет;

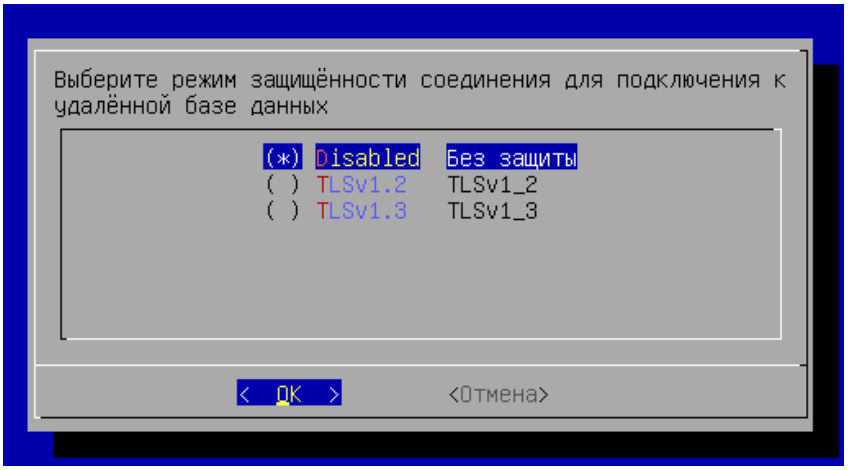

Рисунок 20 – Выбор протокола для подключения к БД

- задать параметры для подключения к RabbitMQ (см. Рисунок 21):
  - «Имя пользователя»: имя пользователя для подключения к RabbitMQ, по умолчанию `termidesk`;
  - «Пароль»: пароль для подключения к RabbitMQ, по умолчанию `ksedimret`;
  - «Хост»: указывается адрес установленного ранее «Менеджера рабочих мест», т.к. в режиме рекомендованной установки RabbitMQ устанавливается на одном узле с ним;
  - «Порт»: по умолчанию `5672`;
  - «Очередь»: по умолчанию `termidesk`;

> Перед продолжением установки необходимо удостовериться, что заданы правильные параметры подключения к RabbitMQ! В противном случае поменять параметры можно будет только подключившись по протоколу SSH к узлу.

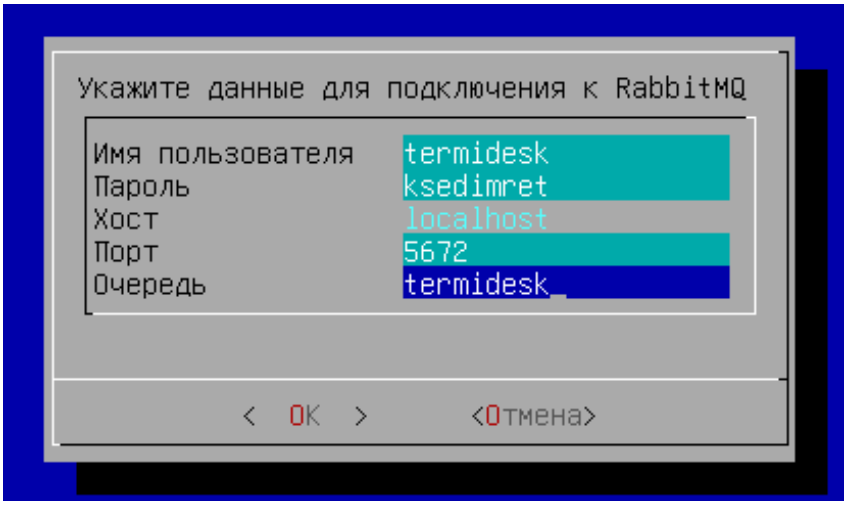

Рисунок 21 – Параметры для подключения к RabbitMQ

- выбрать протокол, используемый для подключения к RabbitMQ (см. Рисунок 22). При выборе значения «Disabled» защищенное соединение при подключении к RabbitMQ использоваться не будет;

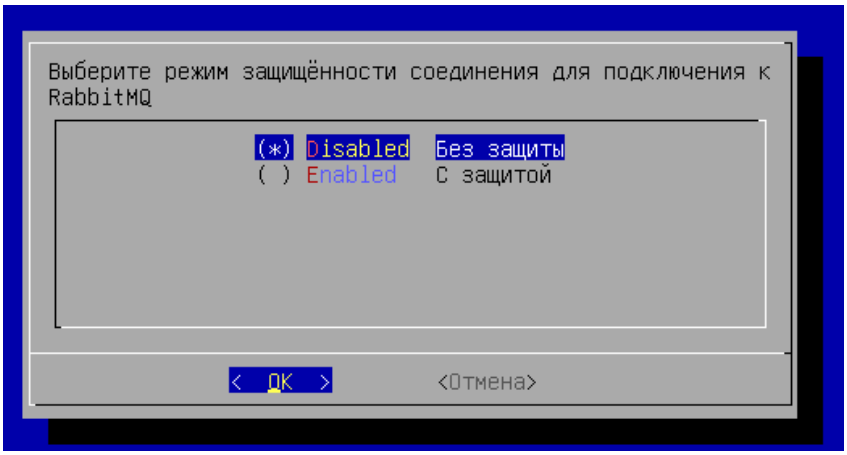

Рисунок 22 – Выбор протокола для подключения к RabbitMQ

- убедиться, что после установки произошел переход в окно управления ВМТ (см. Рисунок 23). Службы Termidesk будут автоматически активированы, перезагрузка не требуется. IP-адрес, отображаемый в главном окне ВМТ, соответствует IP-адресу первого настроенного интерфейса.

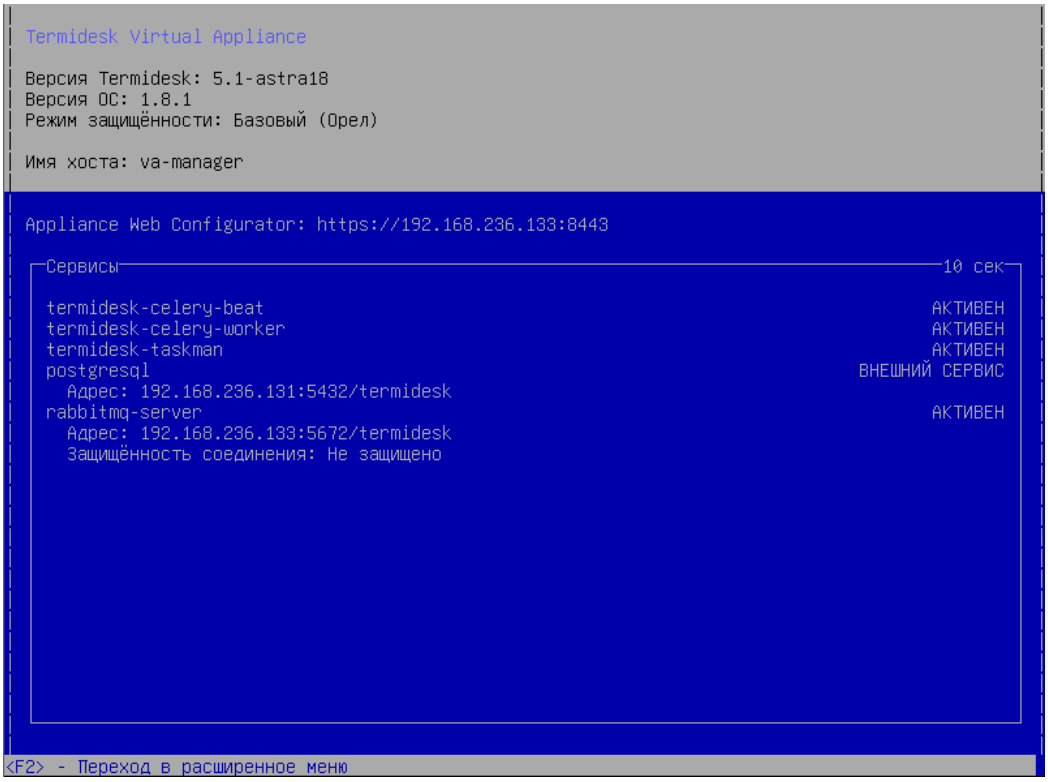

Рисунок 23 – Окно управления ВМТ с установленным компонентом «Менеджер рабочих мест»

> После установки на узле будут установлены:
> - компонент «Менеджер рабочих мест», будут запущены службы `termidesk-celery-beat`, `termidesk-celery-worker`;
> - брокер сообщений RabbitMQ, будет запущена служба `rabbitmq-server`.

Если был выбран пункт «Диспетчер», далее нужно выполнить:

- экспортировать конфигурацию с узла компонента «Менеджер рабочих мест» (см. Рисунок 24) (см. подраздел **Экспорт параметров Termidesk**);
- ввести данные (см. Рисунок 24) для импортирования ключей:
  - «IP Адрес Master`a»: IP-адрес или FQDN узла с установленным компонентом «Менеджер рабочих мест»;
  - «Временный пароль»: временный пароль, созданный на узле компонента «Менеджер рабочих мест» при экспорте ключей;
  - «Секретное слово»: секретная фраза, заданная администратором при экспорте ключей с узла компонента «Менеджер рабочих мест»;

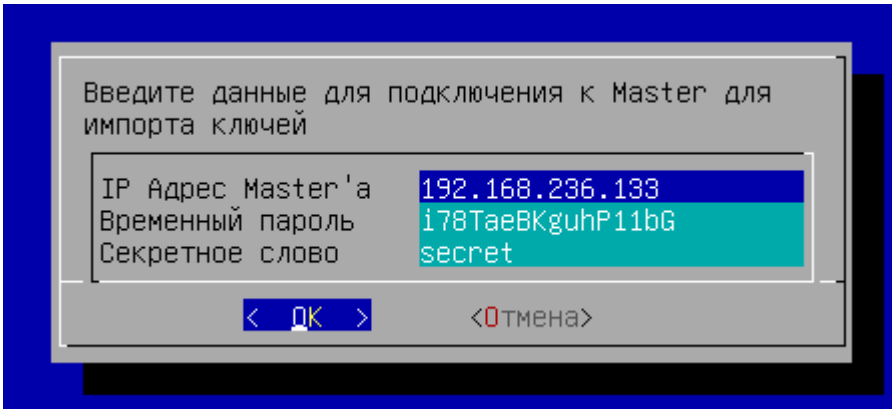

Рисунок 24 – Импортирование ключей с узла компонента «Менеджер рабочих мест»

- убедиться, что конфигурация была успешно применена, результат конфигурации узла отобразится в информационном окне (см. Рисунок 25):

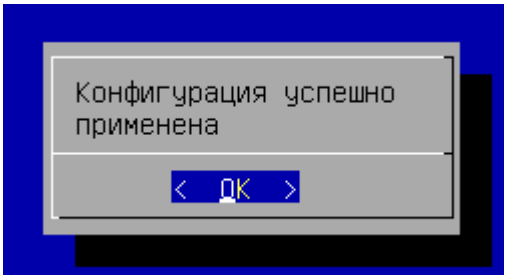

Рисунок 25 – Информационное сообщение о результате конфигурации узла

- задать параметры для подключения к СУБД и RabbitMQ (см. Рисунок 21) аналогично тому, как для узла компонента «Менеджер рабочих мест»;

- выбрать тип портала, который будет установлен для компонента «Универсальный диспетчер» (см. Рисунок 26):
  - «Universal» - будет активирован «Портал универсальный», совмещающий в себе функции «Портала администратора» и «Портала пользователя»;
  - «User» - будет активирован «Портал пользователя», предоставляющий пользовательский интерфейс Termidesk и интерфейс `swagger` для доступа к ограниченному списку модулей документации по командам REST API;
  - «Admin» - будет активирован «Портал администратора», предоставляющий интерфейс управления Termidesk и интерфейс `swagger` для доступа к ограниченному списку модулей документации по командам REST API;

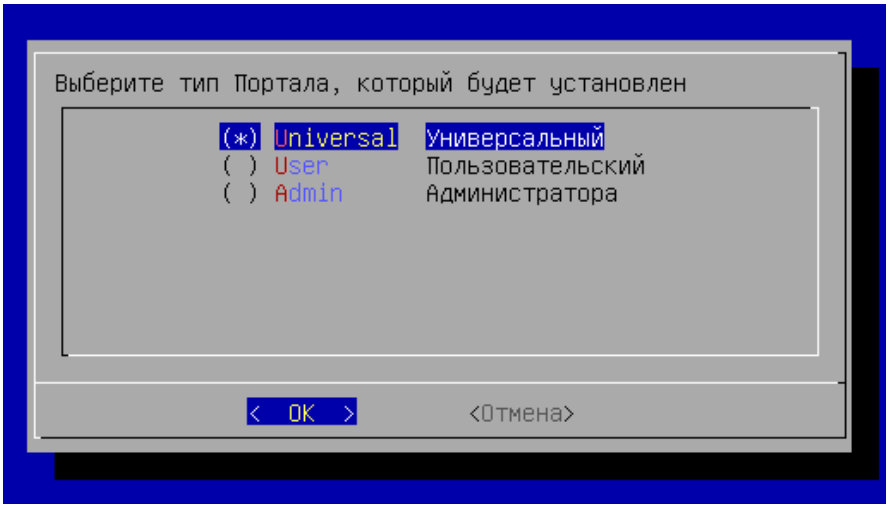

Рисунок 26 – Выбор типа портала, с которым будет установлен компонент «Универсальный диспетчер»

- убедиться, что после установки произошел переход в окно управления ВМТ (см. Рисунок 27). Службы Termidesk будут автоматически активированы, перезагрузка не требуется. IP-адрес, отображаемый в главном окне ВМТ, соответствует IP-адресу первого настроенного интерфейса.

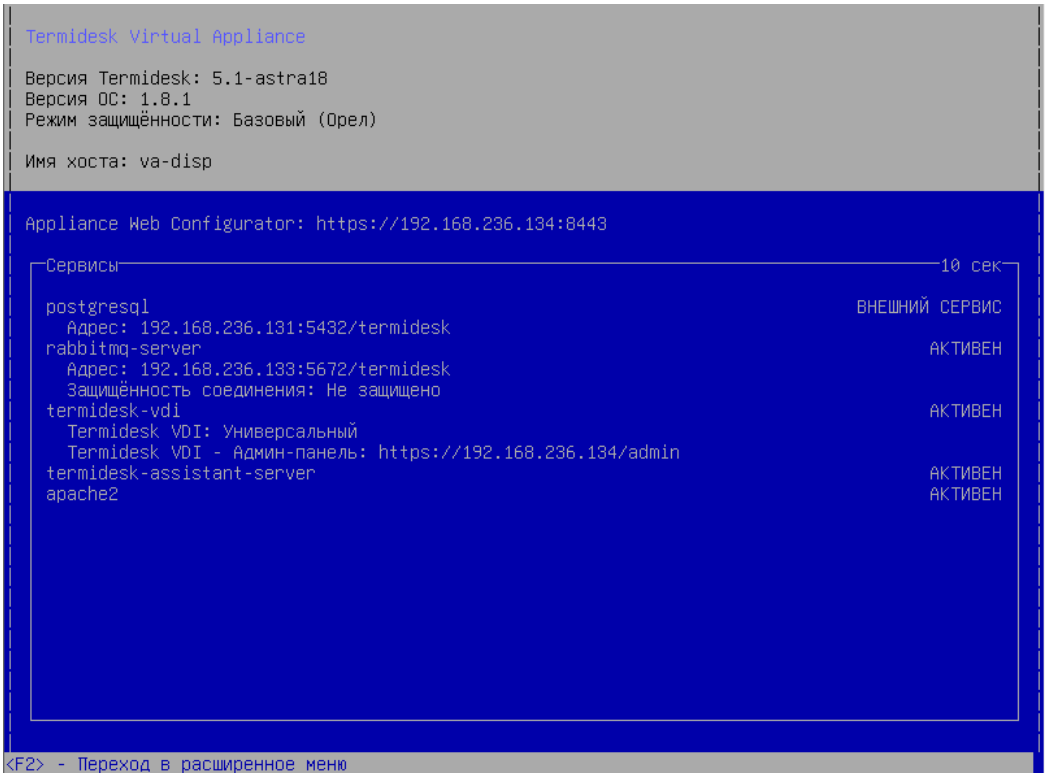

Рисунок 27 – Окно управления ВМТ с установленным компонентом «Универсальный диспетчер»

> После установки «Универсального диспетчера» будет запущены службы `termidesk-vdi` и `apache2`. Если были выбраны «Портал универсальный» и «Портал администратора», то будет установлена серверная часть компонента «Удаленный помощник».

3.3.3 . Произвольная установка

Произвольная установка позволяет создать узел с отдельным компонентом Termidesk или инфраструктурным компонентом.

В процессе установки нужно:

- выполнить базовую настройку ВМТ (см. раздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выбрать режим установки «Ферма»;
- далее выбрать тип установки «Произвольная»;
- в окне «Выбор установки в режиме фермы (произвольная)» следует выбрать компонент, который будет установлен на узел (см. Рисунок 28).

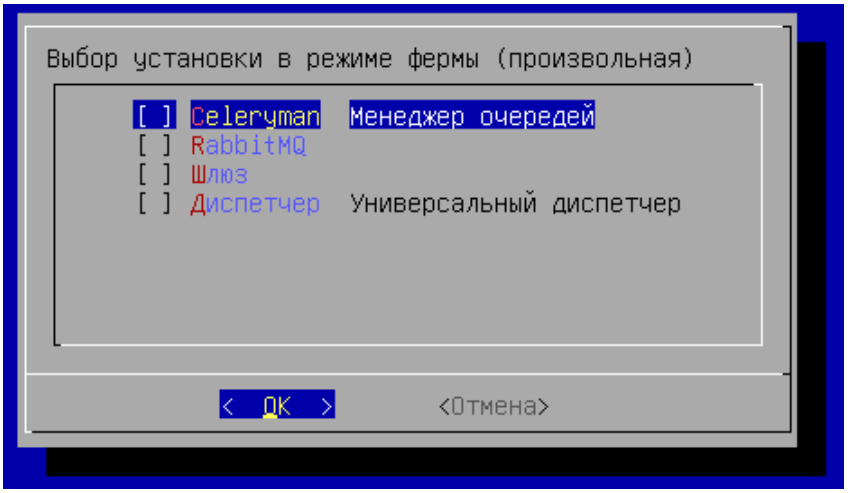

Рисунок 28 – Выбор компонента для установки

В зависимости от выбранного варианта дальнейшие действия по настройке будут отличаться.

Если был выбран пункт «Celeryman», далее нужно выполнить:

- настроить параметры подключения к СУБД:
  - «Имя пользователя»: имя пользователя для подключения к БД (`termidesk`, значение по умолчанию при установке БД из состава ВМТ);
  - «Пароль»: пароль для подключения к БД (`ksedimret`, значение по умолчанию при установке БД из состава ВМТ);
  - «Хост»: IP-адрес или FQDN узла с установленной СУБД;
  - «Порт»: номер порта, используемого для соединения с сервером СУБД (стандартный порт `5432`);
  - «База данных»: наименование БД (`termidesk`, значение по умолчанию при установке БД из состава ВМТ);

> ⓘ Если указанная БД не существует, но у пользователя есть права на ее создание, то будет отображен запрос «Подключение к базе данных прошло успешно, однако, база данных <имя> не существует. Желаете создать?». Следует ответить **<Да>**, если новая БД действительно нужна.

- убедиться, что подключение успешно выполнено, результат отобразится в информационном окне;
- указать протокол, используемый для подключения к БД. При выборе значения «Disabled» защищенное соединение при подключении к БД использоваться не будет;
- задать параметры для подключения к RabbitMQ:
  - «Имя пользователя»: имя пользователя для подключения к RabbitMQ, по умолчанию `termidesk`;
  - «Пароль»: пароль для подключения к RabbitMQ, по умолчанию `ksedimret`;

- «Хост»: IP-адрес или FQDN узла с установленным RabbitMQ;
- «Порт»: по умолчанию `5672`;
- «Очередь»: по умолчанию `termidesk`;

Перед продолжением установки необходимо удостовериться, что заданы правильные параметры подключения к RabbitMQ! В противном случае поменять параметры можно будет только подключившись по протоколу SSH к узлу.

- выбрать протокол, используемый для подключения к RabbitMQ. При выборе значения «Disabled» защищенное соединение при подключении к RabbitMQ использоваться не будет.

После установки на узле будут запущены службы `termidesk-celery-beat`, `termidesk-celery-worker`.

Если был выбран пункт «RabbitMQ», далее нужно выполнить:

- задать параметры RabbitMQ:
  - «Имя пользователя»: имя пользователя RabbitMQ;
  - «Пароль»: пароль подключения к RabbitMQ;
  - «Хост»: localhost (значение неизменяемое);
  - «Порт»: порт подключения к RabbitMQ;
  - «Очередь»: имя очереди;
- выбрать тип подключения, который будет настроен для RabbitMQ:
  - «Disabled» - защищенное соединение не будет настроено;
  - «Enabled» - будет автоматически настроено защищенное соединение по протоколу TLS 1.2.

На узле будет установлен брокер сообщений RabbitMQ, будет запущена служба `rabbitmq-server`.

Если был выбран пункт «Шлюз», далее нужно выполнить:

- ввести адрес узла «Универсальный диспетчер» или адрес балансировщика (если он используется) для подключения к нему. Указание порта для подключения является опциональным;
- задать параметры для подключения к RabbitMQ:
  - «Имя пользователя»: имя пользователя для подключения к RabbitMQ, по умолчанию `termidesk`;
  - «Пароль»: пароль для подключения к RabbitMQ, по умолчанию `ksedimret`;
  - «Хост»: IP-адрес или FQDN узла с установленным RabbitMQ;
  - «Порт»: по умолчанию `5672`;

- «Очередь»: по умолчанию `termidesk`;

> Перед продолжением установки необходимо удостовериться, что заданы правильные параметры подключения к RabbitMQ! В противном случае поменять параметры можно будет только подключившись по протоколу SSH к узлу.

- выбрать протокол, используемый для подключения к RabbitMQ. При выборе значения «Disabled» защищенное соединение при подключении к RabbitMQ использоваться не будет.

> На узле будет установлен компонент «Шлюз», будет запущена служба `termidesk-gateway`.

Если был выбран пункт «Диспетчер», далее нужно выполнить:

- настроить параметры подключения к СУБД:
  - «Имя пользователя»: имя пользователя для подключения к БД (`termidesk`, значение по умолчанию при установке БД из состава ВМТ);
  - «Пароль»: пароль для подключения к БД (`ksedimret`, значение по умолчанию при установке БД из состава ВМТ);
  - «Хост»: IP-адрес или FQDN узла с установленной СУБД;
  - «Порт»: номер порта, используемого для соединения с сервером СУБД (стандартный порт `5432`);
  - «База данных»: наименование БД (`termidesk`, значение по умолчанию при установке БД из состава ВМТ);

> Если указанная БД не существует, но у пользователя есть права на ее создание, то будет отображен запрос «Подключение к базе данных прошло успешно, однако, база данных <имя> не существует. Желаете создать?». Следует ответить **<Да>**, если новая БД действительно нужна.

- убедиться, что подключение успешно выполнено, результат отобразится в информационном окне;
- указать протокол, используемый для подключения к БД. При выборе значения «Disabled» защищенное соединение при подключении к БД использоваться не будет;
- задать параметры для подключения к RabbitMQ:
  - «Имя пользователя»: имя пользователя для подключения к RabbitMQ, по умолчанию `termidesk`;
  - «Пароль»: пароль для подключения к RabbitMQ, по умолчанию `ksedimret`;
  - «Хост»: IP-адрес или FQDN узла с установленным RabbitMQ;
  - «Порт»: по умолчанию `5672`;
  - «Очередь»: по умолчанию `termidesk`;

Перед продолжением установки необходимо удостовериться, что заданы правильные параметры подключения к RabbitMQ! В противном случае поменять параметры можно будет только подключившись по протоколу SSH к узлу.

- выбрать протокол, используемый для подключения к RabbitMQ. При выборе значения «Disabled» защищенное соединение при подключении к RabbitMQ использоваться не будет.
- выбрать тип портала, который будет установлен для компонента «Универсальный диспетчер»:
  - «Universal» - будет активирован «Портал универсальный», совмещающий в себе функции «Портала администратора» и «Портала пользователя»;
  - «User» - будет активирован «Портал пользователя», предоставляющий пользовательский интерфейс Termidesk и интерфейс `swagger` для доступа к ограниченному списку модулей документации по командам REST API;
  - «Admin» - будет активирован «Портал администратора», предоставляющий интерфейс управления Termidesk и интерфейс `swagger` для доступа к ограниченному списку модулей документации по командам REST API.

После установки «Универсального диспетчера» будет запущены службы `termidesk-vdi` и `apache2`. Если были выбраны «Портал универсальный» и «Портал администратора», то будет установлена серверная часть компонента «Удаленный помощник».

3.4 . Установка в режиме «База данных»

Установка в режиме «База данных» позволяет установить и настроить на узле СУБД PostgreSQL, которая будет использоваться компонентами Termidesk.

В процессе установки нужно:

- выполнить базовую настройку ВМТ (см. раздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выбрать режим установки «База данных»;
- задать параметры для подключения к СУБД:
  - «Имя пользователя»: имя пользователя для подключения к БД, по умолчанию `termidesk`;
  - «Пароль»: пароль для подключения к БД, по умолчанию `ksedimret`;
  - «Хост»: установка СУБД в режиме «База данных» выполняется локально на текущем узле;
  - «Порт»: номер порта, используемого для соединения с сервером СУБД (стандартный порт `5432`);
  - «База данных»: наименование БД, по умолчанию `termidesk`;

- настроить права на создание новых БД пользователем:
  - выбрать **<Да>**, для выдачи пользователю разрешения на создание новых БД;
  - выбрать **<Нет>**, для отказа в выдаче разрешения;

> ⓘ Если пользователю выданы права на создание БД, при установке компонентов Termidesk из состава ВМТ можно указать несуществующую БД. В этом случае отобразится запрос: «Подключение к базе данных прошло успешно, однако база данных <имя> не существует. Желаете создать?». Для создания новой БД следует выбрать **<Да>**, после чего ее можно будет использовать при установке компонента.

- после установки СУБД PostgreSQL будет запущена служба `postgresql`.

3.5 . Установка в режиме «Агрегатор»

Установка в режиме «Агрегатор» позволяет установить на узле портал «Агрегатор» с набором компонентов, необходимых для его функционирования.

В процессе установки нужно:

- выполнить базовую настройку ВМТ (см. раздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выбрать режим установки «Агрегатор»;
- настроить параметры подключения к СУБД:
  - «Имя пользователя»: имя пользователя для подключения к БД (`termidesk`, значение по умолчанию при установке БД из состава ВМТ);
  - «Пароль»: пароль для подключения к БД (`ksedimret`, значение по умолчанию при установке БД из состава ВМТ);
  - «Хост»: IP-адрес или FQDN узла с установленной СУБД;
  - «Порт»: номер порта, используемого для соединения с сервером СУБД (стандартный порт `5432`);
  - «База данных»: наименование БД (`termidesk`, значение по умолчанию при установке БД из состава ВМТ);

> ⓘ Если указанная БД не существует, но у пользователя есть права на ее создание, то будет отображен запрос «Подключение к базе данных прошло успешно, однако, база данных <имя> не существует. Желаете создать?». Следует ответить **<Да>**, если новая БД действительно нужна.

- убедиться, что подключение успешно выполнено, результат отобразится в информационном окне;
- указать протокол, используемый для подключения к БД. При выборе значения «Disabled» защищенное соединение при подключении к БД использоваться не будет;
- задать параметры для подключения к RabbitMQ:

- «Имя пользователя»: имя пользователя для подключения к RabbitMQ, по умолчанию `termidesk`;
- «Пароль»: пароль для подключения к RabbitMQ, по умолчанию `ksedimret`;
- «Хост»: IP-адрес или FQDN узла с установленным RabbitMQ;
- «Порт»: по умолчанию `5672`;
- «Очередь»: по умолчанию `termidesk`;

Перед продолжением установки необходимо удостовериться, что заданы правильные параметры подключения к RabbitMQ! В противном случае поменять параметры можно будет только подключившись по протоколу SSH к узлу.

- выбрать протокол, используемый для подключения к RabbitMQ. При выборе значения «Disabled» защищенное соединение при подключении к RabbitMQ использоваться не будет.
- выбрать тип веб-интерфейса, который будет установлен для «Агрегатора»:
  - «Universal» - будет активирован «Портал универсальный», совмещающий в себе функции «Агрегатора администратора» и «Агрегатора пользователя»;
  - «User» - будет активирован «Агрегатор пользователя», веб-интерфейс для получения ресурсов, предоставляемых «Агрегатором»;
  - «Admin» - будет активирован «Агрегатор администратора», веб-интерфейс управления «Агрегатором».

После установки будут запущены службы `termidesk-vdi`, `apache2` и `rabbitmq-server`.

3.6 . Проверка работоспособности

ВМТ работоспособен, если после установки отобразилось главное меню ВМТ, а также при переходе по адресу https://<IP-адрес_ВМТ>:8443/ отобразилась страница авторизации (см. Рисунок 29) веб-интерфейса ВМТ.

Для доступа к веб-интерфейсу ВМТ после установки необходимо использовать следующие данные:

- логин: `admin`;
- пароль: `admin`.

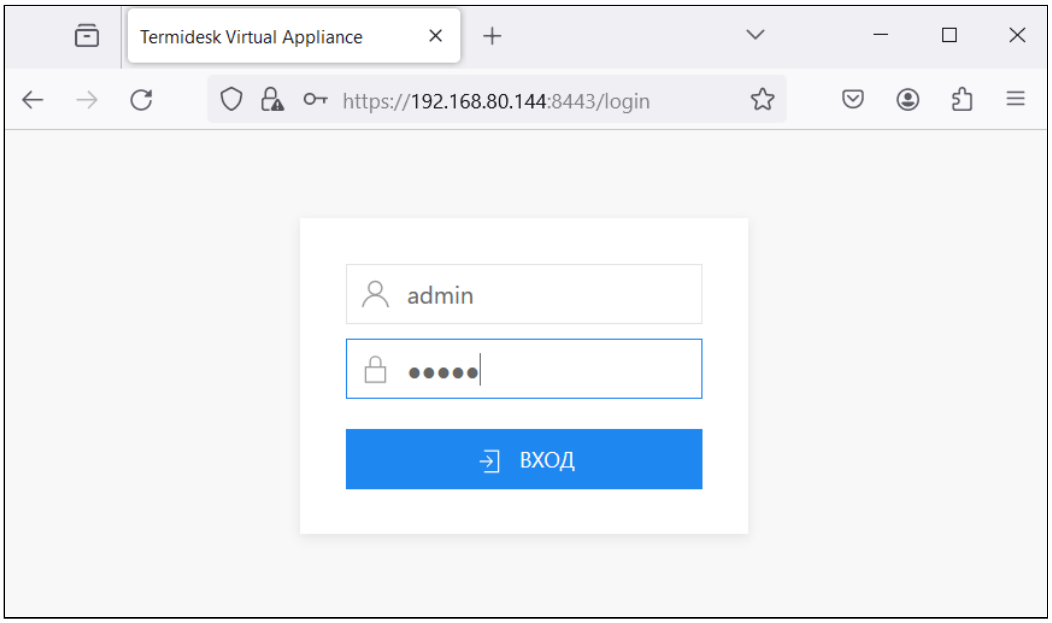

Рисунок 29 – Страница авторизации веб-интерфейса VA

4 . ОБНОВЛЕНИЕ

4.1 . Обновление фермы Termidesk для комплексной конфигурации установки

4.1.1 . Общая концепция обновления фермы Termidesk для комплексной конфигурации установки

Описание применимо к ферме Termidesk, установленной в комплексной конфигурации через ВМТ. Общая последовательность действий приведена на рисунке (см. Рисунок 32).

Перед обновлением **требуется** удалить через «Портал администратора» Termidesk:

- фонды и шаблоны, созданные ранее для поставщика ресурсов «Static IP Machines»;
- шаблоны РМ «Статичная ВМ» (для всех поставщиков ресурсов, ранее имевших эти шаблоны) и ассоциированные с ними фонды;
- шаблоны, созданные ранее для поставщика ресурсов VMmanager. Если шаблоны не были удалены перед обновлением, то после него необходимо отредактировать существующие шаблоны и корректно задать значения новых параметров.

Обновление должно осуществляться с соблюдением условия:после начала процедуры обновления запрещается производить любые операции с объектами на «Порталах» с предыдущими версиями Termidesk.

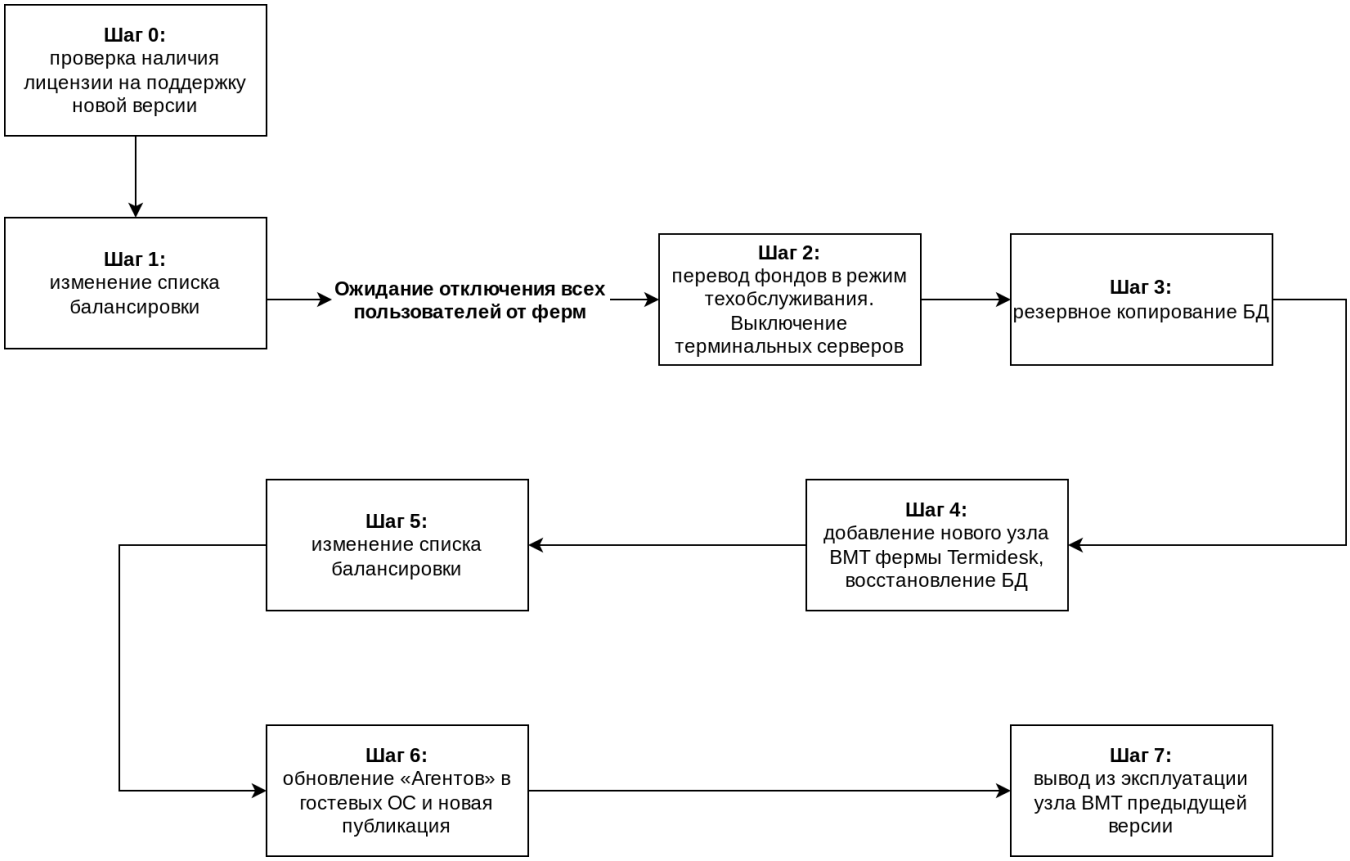

Рисунок 30 – Обновление комплексной конфигурации фермы Termidesk

При обновлении добавляются новые узлы. Поскольку любой новый узел имеет свой IP-адрес (или FQDN), то в этом случае нужно учесть, что все компоненты «Агента» должны получить новый адрес для регистрации в Termidesk. Потребуется настроить «Агенты» на взаимодействие с новым узлом «Универсального диспетчера». Например, для удобства можно использовать:

- технологию балансировки виртуальных IP-адресов;
- alias-записи в DNS совместно с циклическим перебором (DNS Round Robin).

Последовательность обновления фермы Termidesk, установленной в распределенной отказоустойчивой конфигурации:

Обновление выполняется с приостановкой обслуживания пользователей! Требуется заранее спланировать временной промежуток приостановки обслуживания.

Шаг 0. Проверить наличие лицензии на поддержку новой версии Termidesk.

Шаг 1. На всех балансировщиках нагрузки, отвечающих за распределение подключений, из списка балансировки вывести узлы ВМТ.

Шаг 2. Все пользователи должны отключиться от фондов РМ. Нужно дождаться завершения работы пользователей. Затем:

- через веб-интерфейс «Портал администратора» перевести все фонды РМ в режим техобслуживания;
- выключить все терминальные серверы, которые были подключены в Termidesk как поставщики ресурсов.

Шаг 3. Выполнить резервное копирование БД.

Шаг 4. Добавить узел ВМТ новой версии с комплексной установкой фермы Termidesk.

Шаг 5. Изменить список балансировки, заменив адреса узлов ВМТ на новые. Проверить доступность графического интерфейса Termidesk сначала обращением на IP-адрес каждого из «Универсальных диспетчеров», затем обращением на IP-адрес балансировщика нагрузки.

Шаг 6. После выполнения обновления узлов:

- обновить компоненты в гостевых ОС РМ (в базовом ВРМ - «золотом образе» или в ОС терминального сервера) в соответствии с документацией на них:
  - «Агент виртуального рабочего места»;
  - «Агент виртуальных смарт-карт»;
  - «Видеоагент»;
  - «Сессионный агент»;
  - STAL (если используется);
  - TERA (если используется);
- выполнить новую публикацию в фондах РМ, если публикация применима к ним (для фондов с терминальными серверами публикация не выполняется).

Шаг 7. Выключение узла ВМТ предыдущей версии.

4.1.2 . Шаг 1. Изменение конфигурации балансировщика нагрузки

На балансировщике нагрузки открыть и отредактировать файл конфигурации, в котором перечисляются узлы ВМТ для балансировки:

- вывести все узлы ВМТ из балансировки;
- сохранить файл;
- перезагрузить службу балансировщика нагрузки.

Выполнить действия на всех балансировщиках нагрузки.

4.1.3 . Шаг 2. Перевод фондов в режим техобслуживания

Для продолжения обновления нужно дождаться отключения пользователей от фондов рабочих мест.

Затем:

- через веб-интерфейс «Портал администратора» Termidesk перевести **все** фонды в режим техобслуживания. Для этого перейти «Компоненты - Фонды» и нажать экранную кнопку

[Техобслуживание] с выбором из выпадающего списка значения «Включить». Подтвердить включение режима;

- выключить каждый узел терминального сервера, который подключен к Termidesk как поставщик ресурсов.

4.1.4 . Шаг 3. Резервное копирование БД

Для резервного копирования БД нужно:

- удаленно подключиться узлу ВМТ (см. подраздел **Удаленное подключение к ВМТ**);
- выполнить резервное копирование БД (см. подраздел **Резервное копирование БД**);
- сохранить резервную копию на внешнем носителе информации.

4.1.5 . Шаг 4. Добавление нового узла ВМТ

Для добавления узла нужно:

- добавить ВМ для загрузки ВМТ (см. подраздел **Порядок загрузки ВМТ**);
- выполнить базовые настройки ВМТ (см. подраздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выполнить установку узла фермы в режиме установки «Комплексная» (см. подраздел **Комплексная установка**);
- выполнить восстановление БД (см. подраздел **Восстановление БД из резервной копии**);
- после установки проверить доступность веб-порталов Termidesk через веб-браузер.

4.1.6 . Шаг 5. Изменение конфигурации балансировщика нагрузки

На балансировщике нагрузки открыть и отредактировать файл конфигурации, в котором перечисляются узлы ВМТ для балансировки:

- заменить адреса узлов ВМТ предыдущих версий Termidesk на адреса новых узлов ВМТ;
- сохранить файл;
- перезагрузить службу балансировщика нагрузки.

Выполнить действия на всех балансировщиках нагрузки.

Выполнить проверку доступности веб-порталов Termidesk через веб-браузер сначала обращением на IP-адрес каждого из «Универсальных диспетчеров» (например, на «Портал администратора»), затем обращением на IP-адрес балансировщика нагрузки.

4.1.7 . Шаг 6. Обновление компонентов в ОС рабочих мест и новая публикация

После выполнения всех шагов:

- обновляются компоненты в ОС РМ (в базовом ВРМ - «золотом образе» или в ОС терминального сервера) в соответствии с документацией на них:
    - «Агент виртуального рабочего места»;

    - «Агент виртуальных смарт-карт»;
    - «Видеоагент»;
    - «Сессионный агент»;
    - STAL (если используется);
    - TERA (если используется);
  - выполняется новая публикация в фондах РМ, если публикация применима к ним.

Для фондов с терминальными серверами публикация не выполняется: достаточно того, чтобы узел с терминальным сервером был включен.

4.2 . Обновление комплексной конфигурации фермы Termidesk с переходом на распределенную

4.2.1 . Общая концепция обновления фермы Termidesk с переходом в распределенную конфигурацию

Описание применимо к ферме Termidesk, установленной первоначально в комплексной конфигурации ВМТ. Общая последовательность действий приведена на рисунке (см. Рисунок 31).

Перед обновлением **требуется** удалить через «Портал администратора» Termidesk:

- фонды и шаблоны, созданные ранее для поставщика ресурсов «Static IP Machines»;
- шаблоны РМ «Статичная ВМ» (для всех поставщиков ресурсов, ранее имевших эти шаблоны) и ассоциированные с ними фонды;
- шаблоны, созданные ранее для поставщика ресурсов VMmanager. Если шаблоны не были удалены перед обновлением, то после него необходимо отредактировать существующие шаблоны и корректно задать значения новых параметров.

Во время обновления распределенной конфигурации установки:

- изменение политик нужно проводить после обновления всех узлов Termidesk;
- изменение системных параметров нужно проводить после обновления всех узлов Termidesk.

Обновление должно осуществляться с соблюдением условия:после начала процедуры обновления запрещается производить любые операции с объектами на «Порталах» с предыдущими версиями Termidesk.

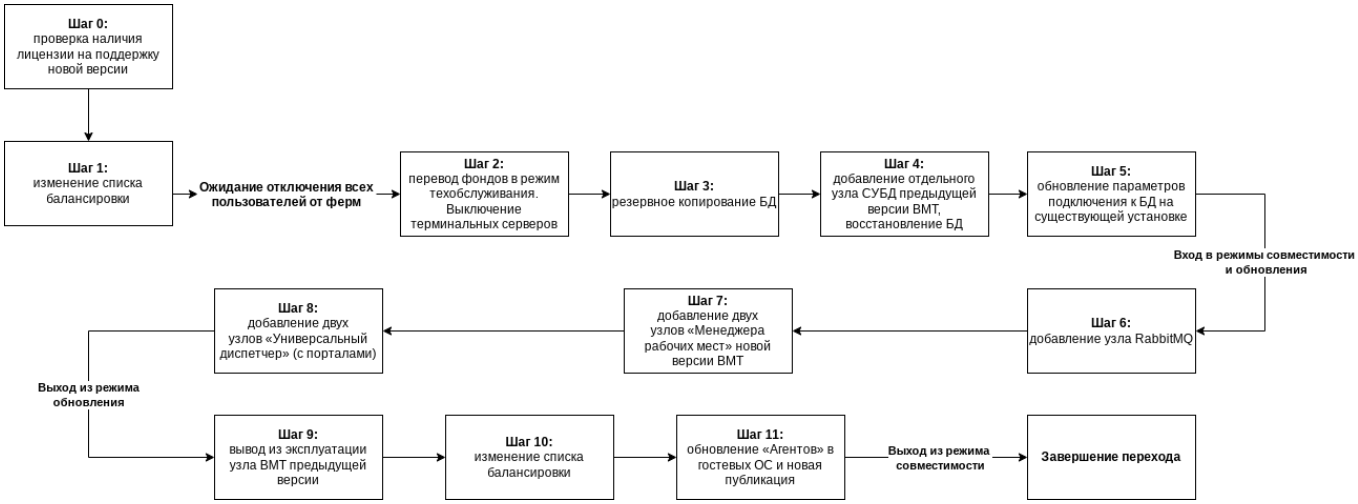

Рисунок 31 – Обновление фермы Termidesk с переходом в распределенную конфигурацию

На схеме:

- режим совместимости - режим, характеризующийся отличием в версиях между любыми компонентами фермы Termidesk;
- режим обновления - режим, характеризующийся наличием не обновленных «Универсальных диспетчеров» при уже обновленных записях БД. Становится ограничен в действиях «Портал администратора». Ферма Termidesk при этом должна работать с теми записями БД, которые есть на момент входа в этот режим.

При обновлении добавляются новые узлы. Поскольку любой новый узел имеет свой IP-адрес (или FQDN), то в этом случае нужно учесть, что все компоненты «Агента» должны получить новый адрес для регистрации в Termidesk. Потребуется настроить «Агенты» на взаимодействие с новым узлом «Универсального диспетчера». Например, для удобства можно использовать:

- технологию балансировки виртуальных IP-адресов;
- alias-записи в DNS совместно с циклическим перебором (DNS Round Robin).

Последовательность обновления фермы Termidesk, установленной в распределенной отказоустойчивой конфигурации:

Обновление выполняется с приостановкой обслуживания пользователей! Требуется заранее спланировать временной промежуток приостановки обслуживания.
Для обновления потребуется выполнить миграцию локальной БД на отдельный узел СУБД.

Шаг 0. Проверить наличие лицензии на поддержку новой версии Termidesk.

Шаг 1. На всех балансировщиках нагрузки, отвечающих за распределение подключений, из списка балансировки вывести узлы ВМТ.

Шаг 2. Все пользователи должны отключиться от фондов РМ. Нужно дождаться завершения работы пользователей. Затем:

- через веб-интерфейс «Портал администратора» перевести все фонды РМ в режим техобслуживания;
- выключить все терминальные серверы, которые были подключены в Termidesk как поставщики ресурсов.

Шаг 3. Выполнить резервное копирование БД.

Шаг 4. Добавить узел ВМТ предыдущей версии с СУБД. Выполнить восстановление БД из резервной копии.

Шаг 5. На существующем узле ВМТ, установленным в комплексном режиме, изменить параметры подключения к БД.

Шаг 6. Добавить узел ВМТ новой версии с компонентом RabbitMQ.

Шаг 7. Добавить два узла ВМТ новой версии с компонентом «Менеджер рабочих мест» («Менеджера очередей»).

Шаг 8. Добавить два узла ВМТ новой версии с компонентом «Универсальный диспетчер» с установкой порталов: «Портал администратора», «Портал пользователя» или «Портал универсальный». Тип портала выбирается исходя из потребностей в нем.

Шаг 9. Выключение узла ВМТ предыдущей версии.

Шаг 10. Изменить список балансировки, заменив адреса узлов ВМТ на новые. Проверить доступность графического интерфейса Termidesk сначала обращением на IP-адрес каждого из «Универсальных диспетчеров», затем обращением на IP-адрес балансировщика нагрузки.

Шаг 11. После выполнения обновления узлов:

- обновить компоненты в гостевых ОС РМ (в базовом ВРМ - «золотом образе» или в ОС терминального сервера) в соответствии с документацией на них:
  - «Агент виртуального рабочего места»;
  - «Агент виртуальных смарт-карт»;
  - «Видеоагент»;
  - «Сессионный агент»;
  - STAL (если используется);
  - TERA (если используется);
- выполнить новую публикацию в фондах РМ, если публикация применима к ним (для фондов с терминальными серверами публикация не выполняется).

После выполнения всех шагов убедиться, что ферма находится в работоспособном состоянии, пользователи могут подключиться к рабочим местам.

4.2.2 . Шаг 1. Редактирование конфигурации балансировки

На балансировщике нагрузки открыть и отредактировать файл конфигурации, в котором перечисляются узлы ВМТ для балансировки:

- вывести все узлы ВМТ из балансировки;
- сохранить файл;
- перезагрузить службу балансировщика нагрузки.

Выполнить действия на всех балансировщиках нагрузки.

4.2.3 . Шаг 2. Перевод фондов в режим техобслуживания, отключение пользователей

Для продолжения обновления нужно дождаться отключения пользователей от фондов рабочих мест.

Затем:

- через веб-интерфейс «Портал администратора» Termidesk перевести **все** фонды в режим техобслуживания. Для этого перейти «Компоненты - Фонды» и нажать экранную кнопку **[Техобслуживание]** с выбором из выпадающего списка значения «Включить». Подтвердить включение режима;
- выключить каждый узел терминального сервера, который подключен к Termidesk как поставщик ресурсов.

4.2.4 . Шаг 3. Резервное копирование

Для резервного копирования БД нужно:

- удаленно подключиться узлу ВМТ (см. подраздел **Удаленное подключение к ВМТ**);
- выполнить резервное копирование БД (см. подраздел **Резервное копирование БД**);
- сохранить резервную копию на внешнем носителе информации.

4.2.5 . Шаг 4. Добавление нового узла ВМТ с СУБД

Выполняется добавление узла с существующей (не новой) версией ВМТ. Для добавления узла нужно:

- добавить ВМ для загрузки ВМТ (см. подраздел **Порядок загрузки ВМТ**);
- выполнить базовые настройки ВМТ (см. подраздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выполнить установку узла в режиме установки «База данных» (см. подраздел **Установка в режиме «База данных»**);
- выполнить восстановление БД (см. подраздел **Восстановление БД из резервной копии**).

4.2.6 . Шаг 5. Изменение параметров подключения к БД

На существующем узле ВМТ, установленным в комплексном режиме, изменить параметры подключения к БД:

- выполнить удаленное подключение к узлу (см. подраздел Удаленное подключение к ВМТ);
- отредактировать конфигурационный файл `/etc/opt/termidesk-vdi/termidesk.conf`, задав актуальные значения параметрам:
  - `DBHOST` - IP-адрес или FQDN узла с СУБД;
  - `DBPORT` - порт соединения с сервером БД, по умолчанию `5432`;
  - `DBNAME` - имя БД, по умолчанию termidesk;
  - `DBUSER` - имя пользователя для подключения к БД, по умолчанию `termidesk`;
  - `DBPASS` - пароль для подключения к БД, по умолчанию `ksedimret`;
- сохранить файл;
- перезапустить службу `termidesk-vdi`:

```
sudo systemctl restart termidesk-vdi
```

Выполнить проверку доступности веб-порталов Termidesk.

4.2.7 . Шаг 6. Добавление узла ВМТ - RabbitMQ

Для добавления узла нужно:

- добавить ВМ для загрузки ВМТ (см. подраздел **Порядок загрузки ВМТ**);
- выполнить базовые настройки ВМТ (см. подраздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выполнить установку узла фермы в режиме установки «Произвольная» (см. подраздел **Произвольная установка**). В процессе установки выбрать «RabbitMQ».

4.2.8 . Шаг 7. Добавление двух узлов ВМТ - «Менеджер рабочих мест»

Для добавления первого узла нужно:

- добавить ВМ для загрузки ВМТ (см. подраздел **Порядок загрузки ВМТ**);
- выполнить базовые настройки ВМТ (см. подраздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выполнить установку узла фермы в режиме установки «Произвольная» (см. подраздел **Произвольная установка**). В процессе установки выбрать «Celeryman». Не привязывать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне);
- после установки выполнить экспорт ключей (см. подраздел **Экспорт параметров Termidesk**).

> Записи в БД, которая используется фермой Termidesk, будут обновлены с добавлением первого узла ВМТ с «Менеджером рабочих мест».
> Ключи, экспортированные на этом шаге, будут импортироваться для последующих добавленных узлов.

Для добавления второго узла нужно:

- добавить ВМ для загрузки ВМТ (см. подраздел **Порядок загрузки ВМТ**);
- выполнить базовые настройки ВМТ (см. подраздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выполнить установку узла фермы в режиме установки «Произвольная» (см. подраздел **Произвольная установка**). В процессе установки выбрать «Celeryman». Привязать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне);
- после установки выполнить импорт ключей (см. подраздел **Импорт параметров Termidesk**).

4.2.9 . Шаг 8. Добавление узлов ВМТ - «Универсальный диспетчер»

Для добавления первого узла нужно:

- добавить ВМ для загрузки ВМТ (см. подраздел **Порядок загрузки ВМТ**);
- выполнить базовые настройки ВМТ (см. подраздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выполнить установку узла фермы в режиме установки «Произвольная» (см. подраздел **Произвольная установка**). В процессе установки выбрать «Диспетчер» и один из предложенных типов портала. Тип портала выбирается исходя из потребностей в нем. Привязать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне);
- после установки выполнить импорт ключей (см. подраздел **Импорт параметров Termidesk**);
- после установки проверить доступность веб-порталов Termidesk через веб-браузер.

Добавление второго узла «Универсального диспетчера» выполняется аналогично.

4.2.10 . Шаг 9. Выключение узла ВМТ предыдущей версии

Выключить узел ВМТ с комплексной установкой предыдущей версии.

4.2.11 . Шаг 10. Изменение конфигурации балансировки

На балансировщике нагрузки открыть и отредактировать файл конфигурации, в котором перечисляются узлы ВМТ для балансировки:

- заменить адреса узлов ВМТ предыдущих версий Termidesk на адреса новых узлов ВМТ;
- сохранить файл;
- перезагрузить службу балансировщика нагрузки.

Выполнить действия на всех балансировщиках нагрузки.

Выполнить проверку доступности веб-порталов Termidesk через веб-браузер сначала обращением на IP-адрес каждого из «Универсальных диспетчеров» (например, на «Портал администратора»), затем обращением на IP-адрес балансировщика нагрузки.

4.2.12 . Шаг 11. Обновление компонентов в ОС рабочих мест, новая публикация

После выполнения всех шагов:

- обновляются компоненты в ОС РМ (в базовом ВРМ - «золотом образе» или в ОС терминального сервера) в соответствии с документацией на них:
  - «Агент виртуального рабочего места»;
  - «Агент виртуальных смарт-карт»;
  - «Видеоагент»;
  - «Сессионный агент»;
  - STAL (если используется);
  - TERA (если используется);
- выполняется новая публикация в фондах РМ, если публикация применима к ним.

Для фондов с терминальными серверами публикация не выполняется: достаточно того, чтобы узел с терминальным сервером был включен.

4.3 . Обновление фермы Termidesk для распределенной конфигурации установки

4.3.1 . Общая концепция обновления фермы Termidesk для распределенной конфигурации установки

Описание применимо к ферме Termidesk, установленной в распределенной конфигурации ВМТ. Общая последовательность действий приведена на рисунке (см. Рисунок 32).

Перед обновлением **требуется** удалить через «Портал администратора» Termidesk:

- фонды и шаблоны, созданные ранее для поставщика ресурсов «Static IP Machines»;
- шаблоны РМ «Статичная ВМ» (для всех поставщиков ресурсов, ранее имевших эти шаблоны) и ассоциированные с ними фонды;
- шаблоны, созданные ранее для поставщика ресурсов VMmanager. Если шаблоны не были удалены перед обновлением, то после него необходимо отредактировать существующие шаблоны и корректно задать значения новых параметров.

Во время обновления распределенной конфигурации установки:

- изменение политик нужно проводить после обновления всех узлов Termidesk;
- изменение системных параметров нужно проводить после обновления всех узлов Termidesk.

Обновление должно осуществляться с соблюдением условия:после начала процедуры обновления запрещается производить любые операции с объектами на «Порталах» с предыдущими версиями Termidesk.

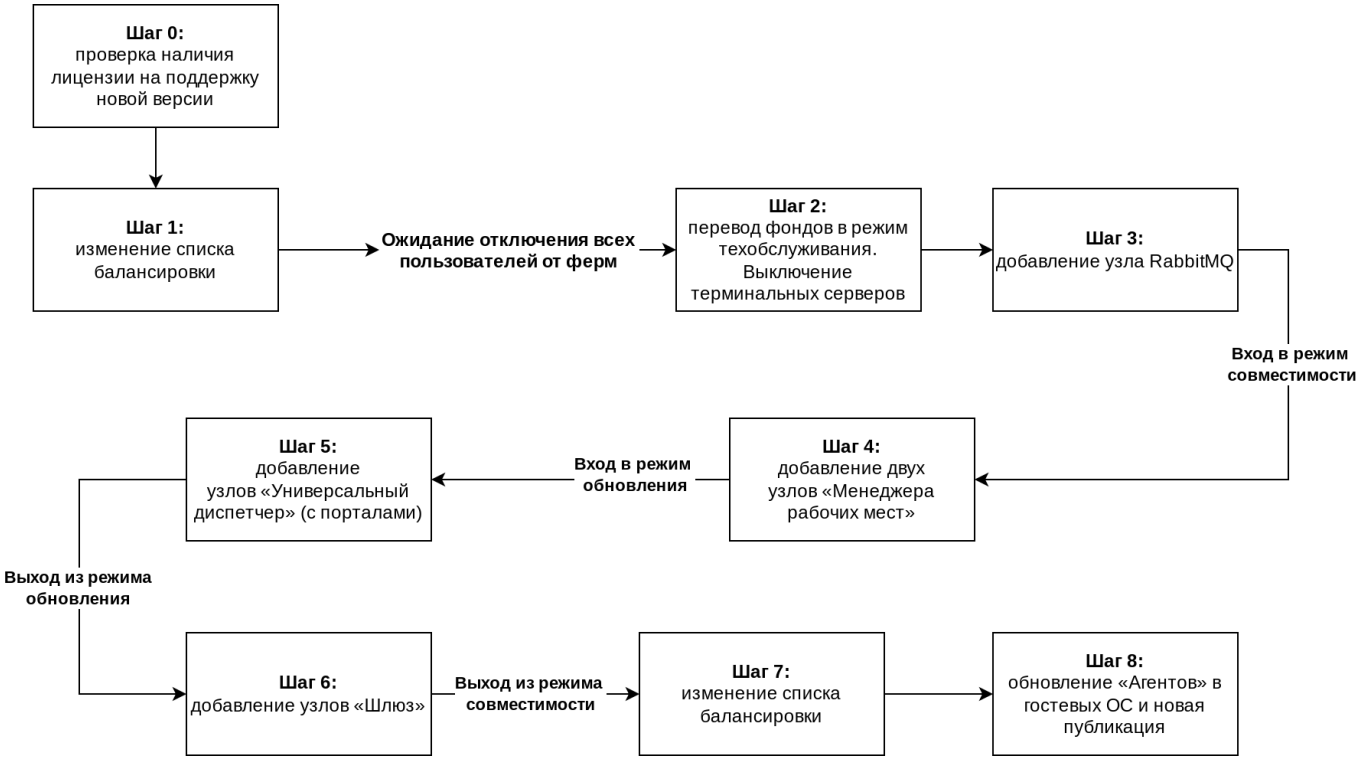

Рисунок 32 – Обновление распределенной конфигурации фермы Termidesk

На схеме:

- режим совместимости - режим, характеризующийся отличием в версиях между любыми компонентами фермы Termidesk;
- режим обновления - режим, характеризующийся наличием не обновленных «Универсальных диспетчеров» при уже обновленных записях БД. Становится ограничен в действиях «Портал администратора». Ферма Termidesk при этом должна работать с теми записями БД, которые есть на момент входа в этот режим.

При обновлении добавляются новые узлы. Поскольку любой новый узел имеет свой IP-адрес (или FQDN), то в этом случае нужно учесть, что все компоненты «Агента» должны получить новый адрес для регистрации в Termidesk. Потребуется настроить «Агенты» на взаимодействие с новым узлом «Универсального диспетчера». Например, для удобства можно использовать:

- технологию балансировки виртуальных IP-адресов;
- alias-записи в DNS совместно с циклическим перебором (DNS Round Robin).

Последовательность обновления фермы Termidesk, установленной в распределенной отказоустойчивой конфигурации:

Обновление выполняется с приостановкой обслуживания пользователей! Требуется заранее спланировать временной промежуток приостановки обслуживания.

Обновление узла ВМТ с СУБД не производится: узел остается тем же. Записи в БД будут обновлены с добавлением первого узла ВМТ с компонентом «Менеджер рабочих мест».

Шаг 0. Проверить наличие лицензии на поддержку новой версии Termidesk.

Шаг 1. На всех балансировщиках нагрузки, отвечающих за распределение подключений, из списка балансировки вывести узлы ВМТ.

Шаг 2. Все пользователи должны отключиться от фондов РМ. Нужно дождаться завершения работы пользователей. Затем:

- через веб-интерфейс «Портал администратора» перевести все фонды РМ в режим техобслуживания;
- выключить все терминальные серверы, которые были подключены в Termidesk как поставщики ресурсов.

Шаг 3. Добавить узел ВМТ новой версии с компонентом RabbitMQ.

Шаг 4. Добавить два узла ВМТ новой версии с компонентом «Менеджер рабочих мест» («Менеджера очередей»).

Шаг 5. Добавить узлы ВМТ новой версии с компонентом «Универсальный диспетчер» с установкой порталов: «Портал администратора», «Портал пользователя» или «Портал универсальный». Тип портала выбирается исходя из потребностей в нем.

Шаг 6. Добавить узел ВМТ с компонентом «Шлюз».

Шаг 7. Изменить список балансировки, заменив адреса узлов ВМТ на новые. Проверить доступность графического интерфейса Termidesk сначала обращением на IP-адрес каждого из «Универсальных диспетчеров», затем обращением на IP-адрес балансировщика нагрузки.

Шаг 8. После завершения предыдущих шагов:

- обновляются компоненты в гостевых ОС РМ (в «золотых образах»):
  - «Агент виртуального рабочего места». В настройках «Агент виртуального рабочего места» нужно указать новый адрес узла для подключения;
  - «Агент виртуальных смарт-карт»;
  - «Видеоагент»;
  - «Сессионный агент»;
  - STAL (если используется);
  - TERA (если используется);
- выполняется новая публикация в фондах РМ, если публикация применима к ним (для фондов с терминальными серверами публикация не выполняется).

4.3.2 . Шаг 1. Редактирование конфигурации балансировщика нагрузки

На балансировщике нагрузки открыть и отредактировать файл конфигурации, в котором перечисляются узлы ВМТ для балансировки:

- вывести все узлы ВМТ из балансировки;
- сохранить файл;
- перезагрузить службу балансировщика нагрузки.

Выполнить действия на всех балансировщиках нагрузки.

4.3.3 . Шаг 2. Перевод фондов в режим техобслуживания и отключение пользователей

Для продолжения обновления нужно дождаться отключения пользователей от фондов рабочих мест.

Затем:

- через веб-интерфейс «Портал администратора» Termidesk перевести **все** фонды в режим техобслуживания. Для этого перейти «Компоненты - Фонды» и нажать экранную кнопку **[Техобслуживание]** с выбором из выпадающего списка значения «Включить». Подтвердить включение режима;
- выключить каждый узел терминального сервера, который подключен к Termidesk как поставщик ресурсов.

4.3.4 . Шаг 3. Добавление узла ВМТ с RabbitMQ

Для добавления узла нужно:

- добавить ВМ для загрузки ВМТ (см. подраздел **Порядок загрузки ВМТ**);
- выполнить базовые настройки ВМТ (см. подраздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выполнить установку узла фермы в режиме установки «Произвольная» (см. подраздел **Произвольная установка**). В процессе установки выбрать «RabbitMQ».

4.3.5 . Шаг 4. Добавление двух узлов ВМТ с «Менеджером рабочих мест»

Для добавления первого узла нужно:

- добавить ВМ для загрузки ВМТ (см. подраздел **Порядок загрузки ВМТ**);
- выполнить базовые настройки ВМТ (см. подраздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выполнить установку узла фермы в режиме установки «Произвольная» (см. подраздел **Произвольная установка**). В процессе установки выбрать «Celeryman». Не привязывать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне);
- после установки выполнить экспорт ключей (см. подраздел **Экспорт параметров Termidesk**).

> Записи в БД, которая используется фермой Termidesk, будут обновлены с добавлением первого узла ВМТ с «Менеджером рабочих мест».
> Ключи, экспортированные на этом шаге, будут импортироваться для последующих добавленных узлов.

Для добавления второго узла нужно:

- добавить ВМ для загрузки ВМТ (см. подраздел **Порядок загрузки ВМТ**);
- выполнить базовые настройки ВМТ (см. подраздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выполнить установку узла фермы в режиме установки «Произвольная» (см. подраздел **Произвольная установка**). В процессе установки выбрать «Celeryman». Привязать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне);
- после установки выполнить импорт ключей (см. подраздел **Импорт параметров Termidesk**).

4.3.6 . Шаг 5. Добавление узлов ВМТ с «Универсальным диспетчером»

Для добавления первого узла нужно:

- добавить ВМ для загрузки ВМТ (см. подраздел **Порядок загрузки ВМТ**);
- выполнить базовые настройки ВМТ (см. подраздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выполнить установку узла фермы в режиме установки «Произвольная» (см. подраздел **Произвольная установка**). В процессе установки выбрать «Диспетчер» и один из предложенных типов портала. Тип портала выбирается исходя из потребностей в нем. Привязать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне);
- после установки выполнить импорт ключей (см. подраздел **Импорт параметров Termidesk**);
- после установки проверить доступность веб-порталов Termidesk через веб-браузер.

> ⚠ После установки первого узла «Универсального диспетчера» и обновления БД (происходит на Шаге 4 (see page 45)) узлы предыдущей версии Termidesk можно выводить из состава фермы Termidesk.

Добавление последующих узлов «Универсального диспетчера» выполняется аналогично.

4.3.7 . Шаг 6. Добавление узлов ВМТ со «Шлюзом»

Для добавления узла нужно:

- добавить ВМ для загрузки ВМТ (см. подраздел **Порядок загрузки ВМТ**);
- выполнить базовые настройки ВМТ (см. подраздел **Базовые настройки ВМТ**);
- выполнить установку узла фермы в режиме установки «Произвольная» (см. подраздел **Произвольная установка**). В процессе установки выбрать «Шлюз». Привязать узел к существующей ферме (будет соответствующий запрос в диалоговом окне);
- после установки выполнить импорт ключей (см. подраздел **Импорт параметров Termidesk**).

4.3.8 . Шаг 7. Изменение конфигурации балансировщика нагрузки

На балансировщике нагрузки открыть и отредактировать файл конфигурации, в котором перечисляются узлы ВМТ для балансировки:

- заменить адреса узлов ВМТ предыдущих версий Termidesk на адреса новых узлов ВМТ;
- сохранить файл;

- перезагрузить службу балансировщика нагрузки.

Выполнить действия на всех балансировщиках нагрузки.

Выполнить проверку доступности веб-порталов Termidesk через веб-браузер сначала обращением на IP-адрес каждого из «Универсальных диспетчеров» (например, на «Портал администратора»), затем обращением на IP-адрес балансировщика нагрузки.

4.3.9 . Шаг 8. Обновление компонентов в ОС рабочих мест

После выполнения всех шагов:

- обновляются компоненты в ОС РМ (в базовом ВРМ - «золотом образе» или в ОС терминального сервера) в соответствии с документацией на них:
  - «Агент виртуального рабочего места»;
  - «Агент виртуальных смарт-карт»;
  - «Видеоагент»;
  - «Сессионный агент»;
  - STAL (если используется);
  - TERA (если используется);
- выполняется новая публикация в фондах РМ, если публикация применима к ним.

> ⚠ Для фондов с терминальными серверами публикация не выполняется: достаточно того, чтобы узел с терминальным сервером был включен.

5 . ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ

ВМТ не лицензируется отдельно от Termidesk. Ввод лицензии осуществляется в веб-интерфейсе Termidesk.

5.1 . Получение лицензионного ключа

Для Termidesk предусмотрены следующие варианты лицензирования:

- Termidesk VDI (поддержка совместимых платформ виртуализации и терминальных серверов);
- Termidesk Terminal (поддержка только терминальных серверов для ОС Microsoft Windows и Astra Linux Special Edition).

В рамках доступных вариантов лицензирования существует поддержка двух типов лицензий:

- по пользователям - лицензия привязывается к пользователю системы;
- по конкурентным соединениям - лицензия привязывается к количеству одновременных подключений пользователей через систему.

> ⚠ Начиная с версии Termidesk 4.1 изменена политика лицензирования программного комплекса.
> Все ранее выпущенные лицензии считаются неограниченными.
> При активации лицензии с ограничениями, все объекты, связанные с нелицензированными поставщиками ресурсов или протоколами доставки, будут недоступны.

Дистрибутив Termidesk распространяется с предустановленным лицензионным ключом, имеющим ограничение на 4 (четыре) одновременных подключения для ознакомительных целей. Дистрибутив предназначен для проведения испытания, ознакомления или демонстрации его функциональных возможностей. Дистрибутив для ознакомительных целей может предоставляться без заключения соответствующего договора на срок 90 (девяносто) календарных дней. Подробнее с условиями лицензионного соглашение с конечным пользователем можно ознакомиться на сайте компании: https://termidesk.ru/eula.pdf.

Для получения дополнительных лицензионных ключей с целью ознакомления перейти по ссылке https://termidesk.ru/products/#request-key и сформировать запрос, заполнив корректными данными следующие экранные поля:

- «Корпоративный email»;
- «Имя лица, запрашивающего лицензию»;
- «Системный UUID»;
- «Согласие на обработку персональных данных».

Информация о системном UUID располагается в графическом интерфейсе управления «Настройка - Лицензия - Система», пример показан на рисунке (см. Рисунок 33).

Для получения лицензионного ключа при распределенном варианте установки Termidesk, необходимо предоставить в запросе системные UUID всех узлов с установленным компонентом «Универсальный диспетчер» и всех узлов с компонентом «Менеджер рабочих мест».

Для получения системных UUID узлов, установленных как в комплексном, так и в распределенном варианте, следует:

- открыть «Портал администратора» Termidesk;
- перейти на вкладку «Лицензия» и нажать экранную кнопку **[Сохранить в файл сведения для лицензии]**;
- выбрать каталог и сохранить файл. По умолчанию он сохранится в формате `.tdsk`, который можно открыть простым текстовым редактором. Файл будет содержать список идентификаторов узлов инфраструктуры, совпадающий с тем, что перечислен в поле «UID ноды» на странице «Инфраструктура - Диспетчеры подключений».

Информацию о системных UUID можно также получить из файла `/sys/devices/virtual/dmi/id/product_uuid`, выполнив на каждом узле с «Универсальным диспетчером»:

```
sudo cat /sys/devices/virtual/dmi/id/product_uuid
```

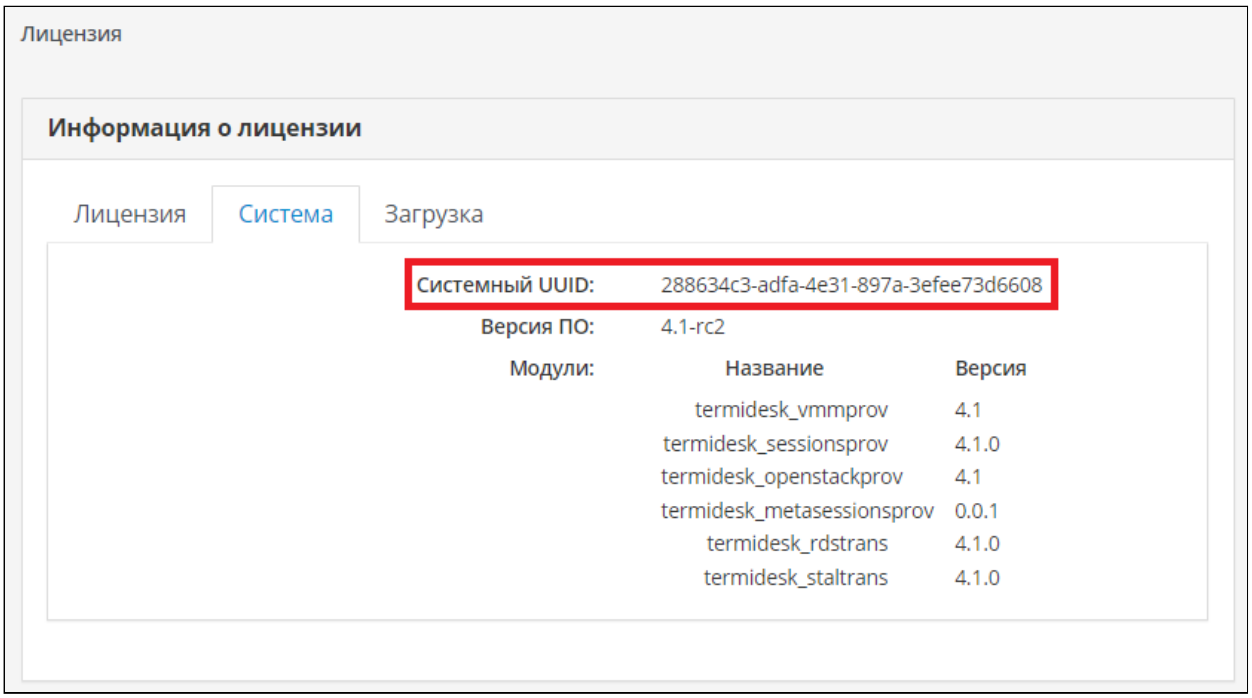

Рисунок 33 – Расположение информации о системном UUID

По завершении заполнения полей нажать экранную кнопку **[Отправить запрос ключа активации]**.

Для получения лицензионного ключа на приобретенное количество лицензий следует перейти по ссылке https://termidesk.ru/products/#request-key и сформировать запрос, заполнив корректными данными следующие экранные поля:

- «Корпоративный email»;
- «Имя лица, запрашивающего лицензию»;
- «Системный UUID»;
- «Согласие на обработку персональных данных».

5.2 . Ввод лицензии

Для добавления лицензионного ключа в Termidesk в графическом интерфейсе управления следует перейти «Настройки - Лицензия - Загрузка». Нажав экранную кнопку **[Выбрать]**, указать путь к файлу с лицензионным ключом (см. Рисунок 34), а затем нажать экранную кнопку **[Загрузить]**.

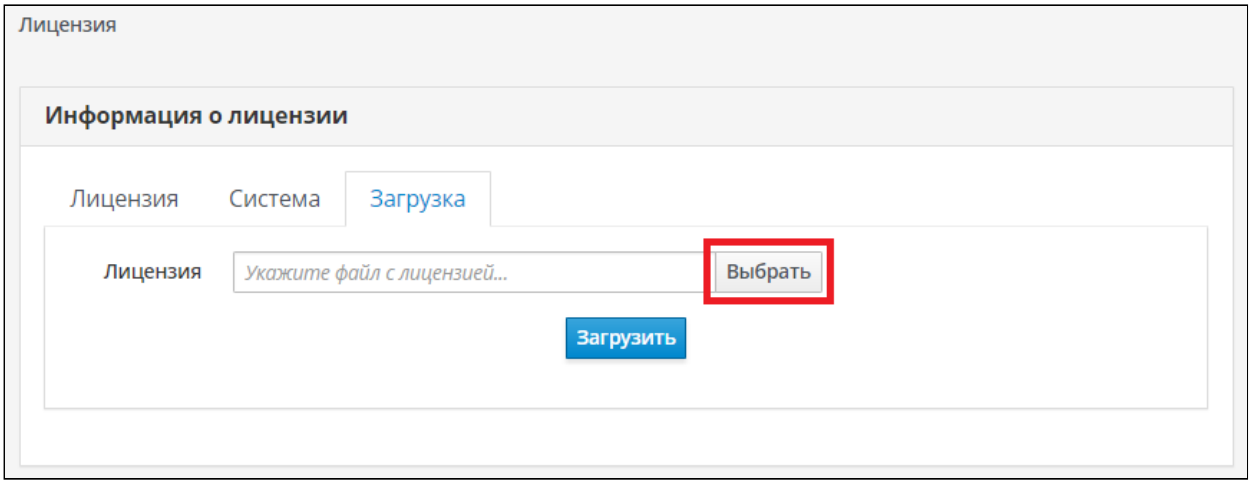

Рисунок 34 – Окно добавления файла с лицензией

5.3 . Проверка сведений о лицензии

Для просмотра информации об используемом лицензионном ключе следует перейти в графический интерфейс управления, выбрать «Настройки - Лицензия - Лицензия» и просмотреть сведения в следующих экранных полях:

- «Имя» – системное имя устройства, на котором функционирует Termidesk;
- «Организация» – наименование организации, для которой сформирован лицензионный ключ;
- «Email» – адрес электронной почты, указанный при запросе лицензионного ключа;
- «Конкурентные соединения» – максимально возможное количество одновременных соединений с РМ;
- «Доступные гостевые ОС» – варианты доступных для установленного вида лицензии гостевых ОС.

6 . РАСШИРЕННАЯ НАСТРОЙКА

6.1 . Действия, доступные в меню ВМТ

6.1.1 . Изменение настроек сети

Для изменения настроек сети нужно в главном меню ВМТ нажать клавишу **<F2>**, ввести текущий пароль администратора (по умолчанию после установки - `admin`). Будет выполнен переход в меню расширенных настроек (см. Рисунок 35).

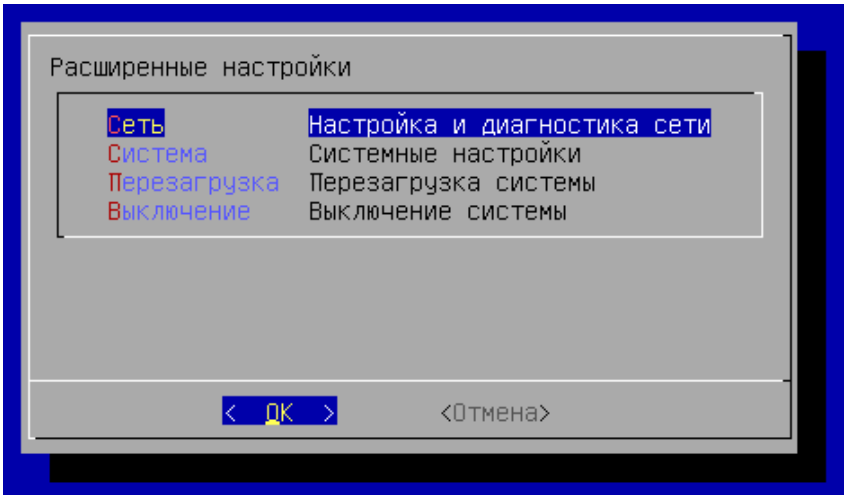

Рисунок 35 – Меню расширенных настроек VA

В меню настроек выбрать пункт «Сеть», затем «Настройка» (см. Рисунок 36). Далее действия не будут отличаться от процесса первичного конфигурирования сетевых параметров (см. подраздел **Базовые настройки ВМТ**).

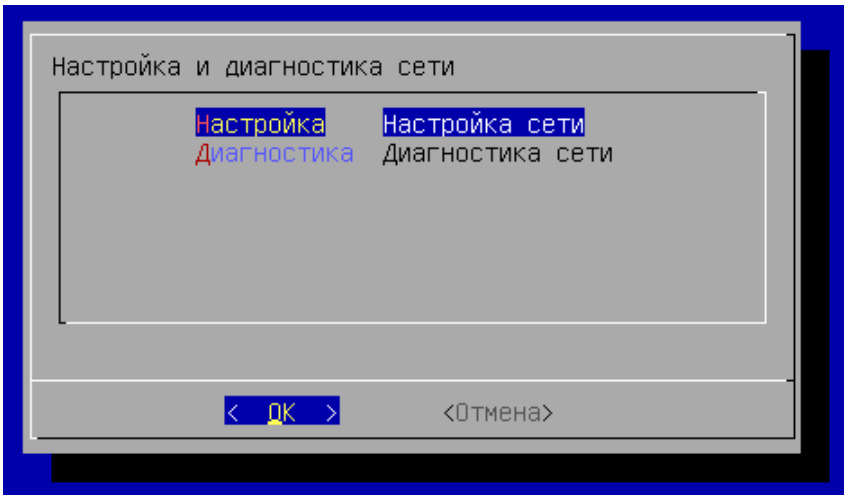

Рисунок 36 – Переход к конфигурации сети

6.1.2 . Диагностика сети

Для диагностики сети нужно перейти в меню расширенных настроек, нажав клавишу **<F2>** в главном меню ВМТ, ввести текущий пароль администратора (по умолчанию после установки - `admin`). Далее выбрать пункт «Сеть», затем «Диагностика».

Ввести имя или IP-адрес узла (см. Рисунок 37), подключение к которому нужно проверить. ВМТ выполнит команду `ping` до указанного узла.

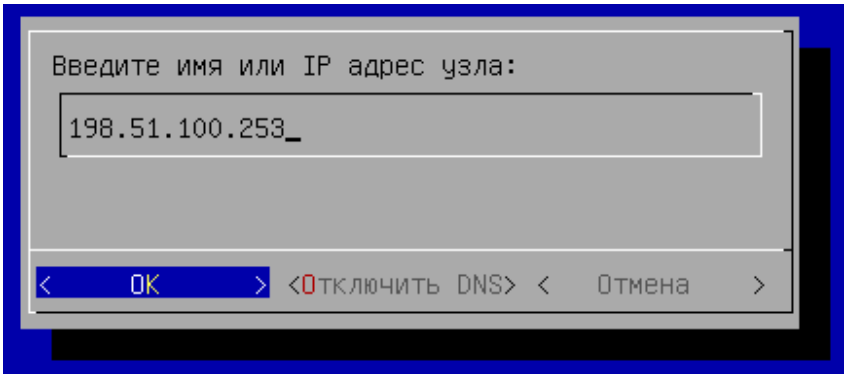

Рисунок 37 – Окно диагностики сети

Результат диагностики сети будет показан в окне (см. Рисунок 38).

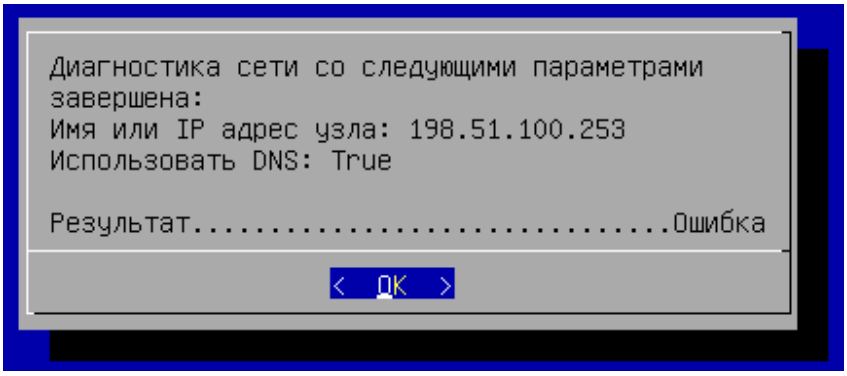

Рисунок 38 – Результат диагностики сети

6.1.3 . Изменение имени узла ВМТ

Для изменения имени узла нужно в главном меню ВМТ нажать клавишу **<F2>**, ввести текущий пароль администратора (по умолчанию после установки - `admin`). Далее выбрать пункт «Система», затем «Имя хоста».

В появившемся окне (см. Рисунок 39) задать новое имя узла ВМТ и нажать экранную кнопку **[OK]**, дождаться применения изменений. Новое имя узла будет отображено в главном меню ВМТ.

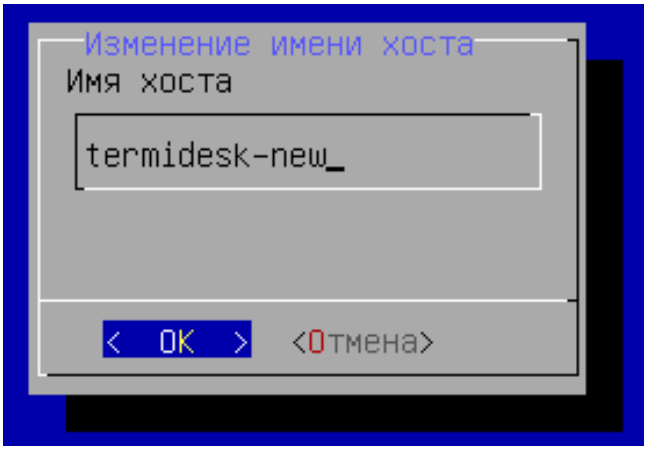

Рисунок 39 – Редактирование имени узла ВМТ

6.1.4 . Смена пароля администратора

После установки ВМТ по умолчанию используется логин `admin` с паролем `admin` для доступа к веб-интерфейсу Termidesk и ряду функций управления.

Для смены пароля нужно:

- в главном меню ВМТ нажать клавишу **<F2>**, ввести текущий пароль администратора (по умолчанию после установки - `admin`);
- далее выбрать пункт «Система», затем «Пароль»;
- в появившемся окне (см. Рисунок 40) ввести текущий пароль (после установки пароль по умолчанию - `admin`) и нажать экранную кнопку **[OK]**;
- затем (см. Рисунок 41) ввести новый пароль, переключиться на строку «Повтор пароля» при помощи клавиши **<↓>** (**<СТРЕЛКА ВНИЗ>**) и повторить ввод пароля. Подтвердить данные, нажав экранную кнопку **[OK]**.

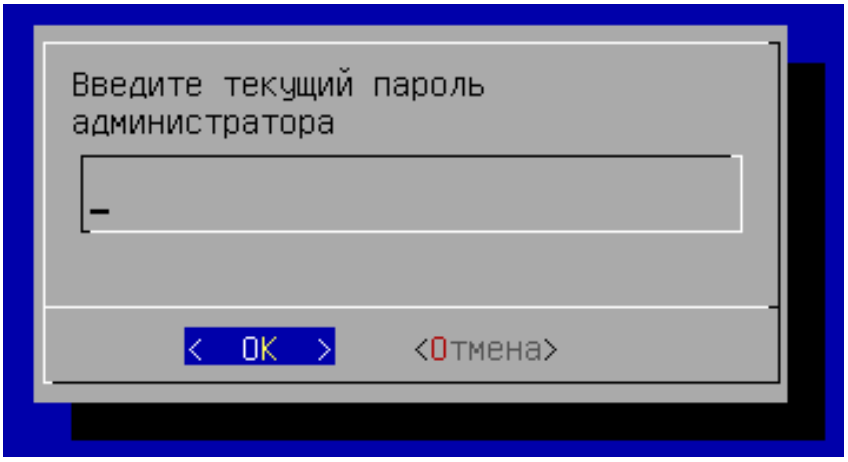

Рисунок 40 – Ввод текущего пароля администратора

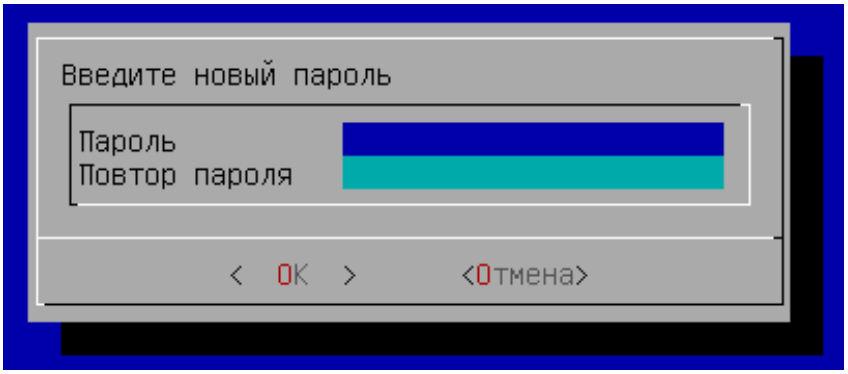

Рисунок 41 – Ввод нового пароля администратора

6.1.5 . Замена сертификата через меню ВМТ

Для доступа к веб-интерфейсу Termidesk по протоколу HTTPS на этапе первичной настройки генерируется самоподписанный сертификат.

Замена самоподписанных SSL-сертификатов доступна в веб-интерфейсе ВМТ (см. подраздел **Просмотр и замена сертификата через веб-интерфейс ВМТ**).

6.1.6 . Сброс установленных сертификатов через меню ВМТ

Сброс установленной конфигурации приведет к замене текущих сертификатов на самоподписанные.

Сброс установленных сертификатов доступен в веб-интерфейсе ВМТ (см. подраздел **Просмотр и замена сертификата через веб-интерфейс ВМТ**).

6.1.7 . Экспорт параметров Termidesk

Параметры `DJANGO_SECRET_KEY` и `HEALTH_CHECK_ACCESS_KEY` используются в Termidesk для проверок пересылаемых между компонентами данных и состояния API. При распределенной установке эти параметры должны быть одинаковыми на всех узлах ВМТ.

Для передачи конфигураций и параметров ВМТ использует механизм `ETCD` и сетевые порты 2379, 2380 (протоколы TCP/UDP).

> ⚠ Синхронизация указанных параметров не подразумевает синхронизацию учетных данных для подключения RabbitMQ.
> Список параметров Termidesk, синхронизируемых через экспорт и импорт:
> - `DJANGO_SECRET_KEY`;
> - `HEALTH_CHECK_ACCESS_KEY`;
> - файлы ключей из каталога `/etc/opt/termidesk-vdi/wsproxy`;
> - `CRYPTO_RSA_KEY` (файл ключа из каталога `/etc/opt/termidesk-vdi/`);
> - файл `/var/lib/rabbitmq/.erlang.cookie`.

Для экспорта параметров с ноды ВМТ нужно:

- в главном меню ВМТ нажать клавишу **<F2>**, ввести текущий пароль администратора (по умолчанию после установки - `admin`);
- далее выбрать пункт «Система», затем «Синхронизация»;
- в появившемся окне (см. Рисунок 42) выбрать «Экспорт ключей»;

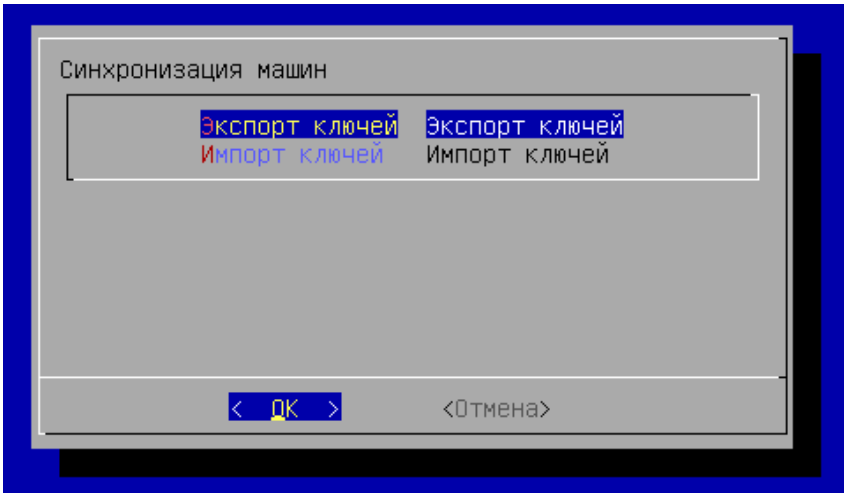

Рисунок 42 – Переход к экспорту ключей

- задать секретное слово, которое будет использоваться при импорте ключей на другую ноду ВМТ;

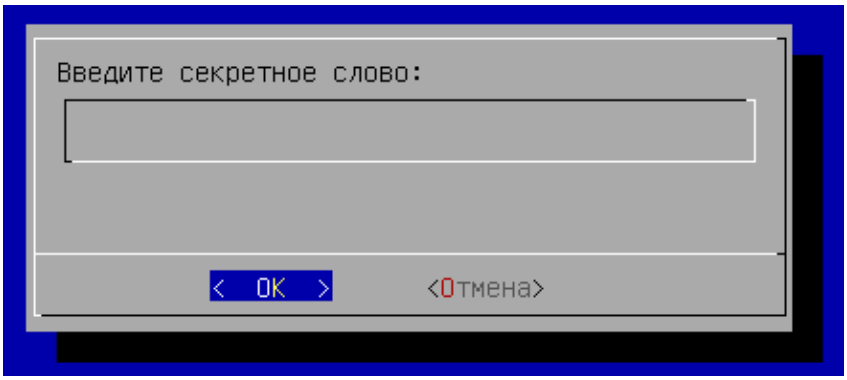

Рисунок 43 – Создание секретного слова

- запомнить сгенерированный временный пароль для синхронизации (см. Рисунок 44), который будет использоваться при импорте ключей на другую ноду ВМТ.

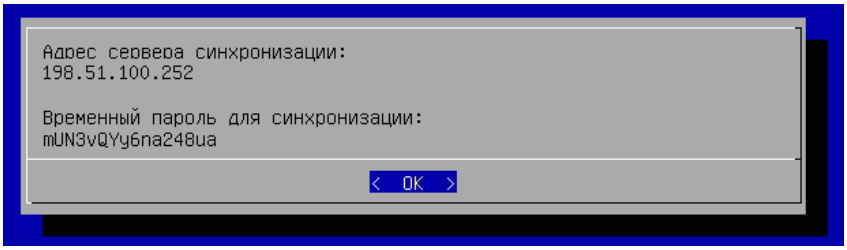

Рисунок 44 – Параметры для синхронизации между нодами

6.1.8 . Импорт параметров Termidesk

Для импорта параметров на ноду ВМТ нужно:

- в главном меню ВМТ нажать клавишу **<F2>**, ввести текущий пароль администратора (по умолчанию после установки - `admin`);
- далее выбрать пункт «Система», затем «Синхронизация»;
- в появившемся окне (см. Рисунок 45) выбрать «Импорт ключей»;

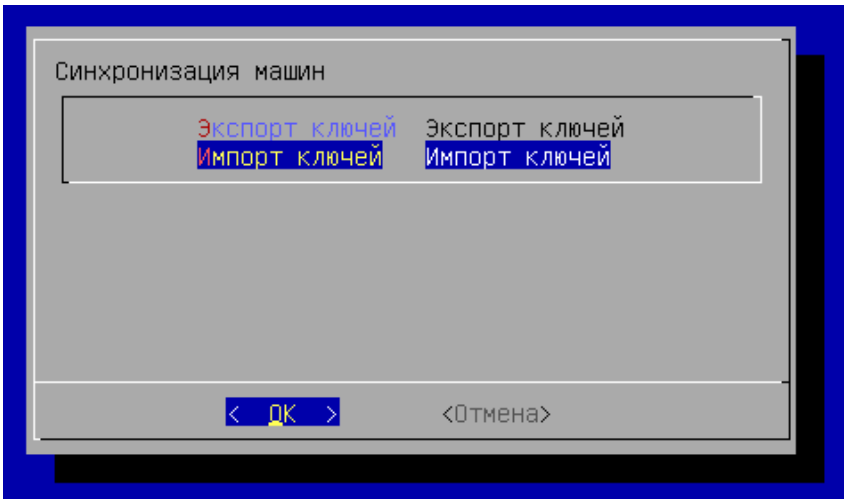

Рисунок 45 – Переход к импорту ключей

- ввести параметры синхронизации, полученные при экспорте ключей с другой ноды (см. подраздел **Экспорт параметров Termidesk**). Нажать экранную кнопку **[OK]** и дождаться сообщения об успешном применении конфигурации.

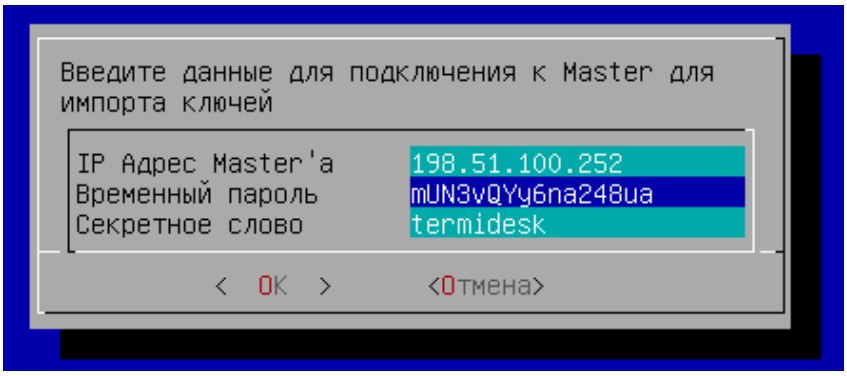

Рисунок 46 – Ввод параметров синхронизации

6.1.9 . Изменение настроек подключения к БД

⚠ Функционал не поддерживается в версии Termidesk 5.1.

6.1.10 . Изменение настроек подключения к RabbitMQ

⚠ Функционал не поддерживается в версии Termidesk 5.1.

6.2 . Действия, доступные в веб-интерфейсе ВМТ

6.2.1 . Обзор доступных функций веб-интерфейса

Доступ к веб-интерфейсу управления ВМТ осуществляется из веб-браузера по протоколу HTTPS с указанием URL-адреса подключения: https://<IP-адрес_ВМТ>:8443/.

Веб-интерфейс ВМТ позволяет администратору выполнить ряд задач по настройке и управлению ВМТ, а именно:

- проверить состояние служб ВМТ и выполнить их останов, запуск и перезапуск;
- сформировать и выгрузить журналы работы ВМТ;
- заменить используемые сертификаты.

Сразу после аутентификации администратору доступна панель, содержащая список основных функций:

- «Обзор» - предоставляет информацию об основных параметрах, характеризующих ВМТ (см. Рисунок 47), таких, как:
  - версия установленной ОС;
  - время доступности ВМТ, информация об активных пользователях системы (доступна при нажатии ссылки «<количество> users» в блоке «Время доступности системы»), полученная утилитой w;
  - назначенные IP-адреса;
  - версия Termidesk;
  - список установленных ролей;
  - графики использования процессора («CPU Usage») и памяти («Memory Usage»).
- «Службы» - предоставляет информацию о состоянии служб ВМТ, позволяет управлять ими;
- «Сертификат» - предоставляет информацию об установленном сертификате, а также позволяет заменить его на другой;
- «Дата и время» - позволяет выполнить настройку даты и времени, добавить информацию о NTP-серверах;
- «Журналы» - позволяет сформировать общий архив с файлами журналов ВМТ и выгрузить его.

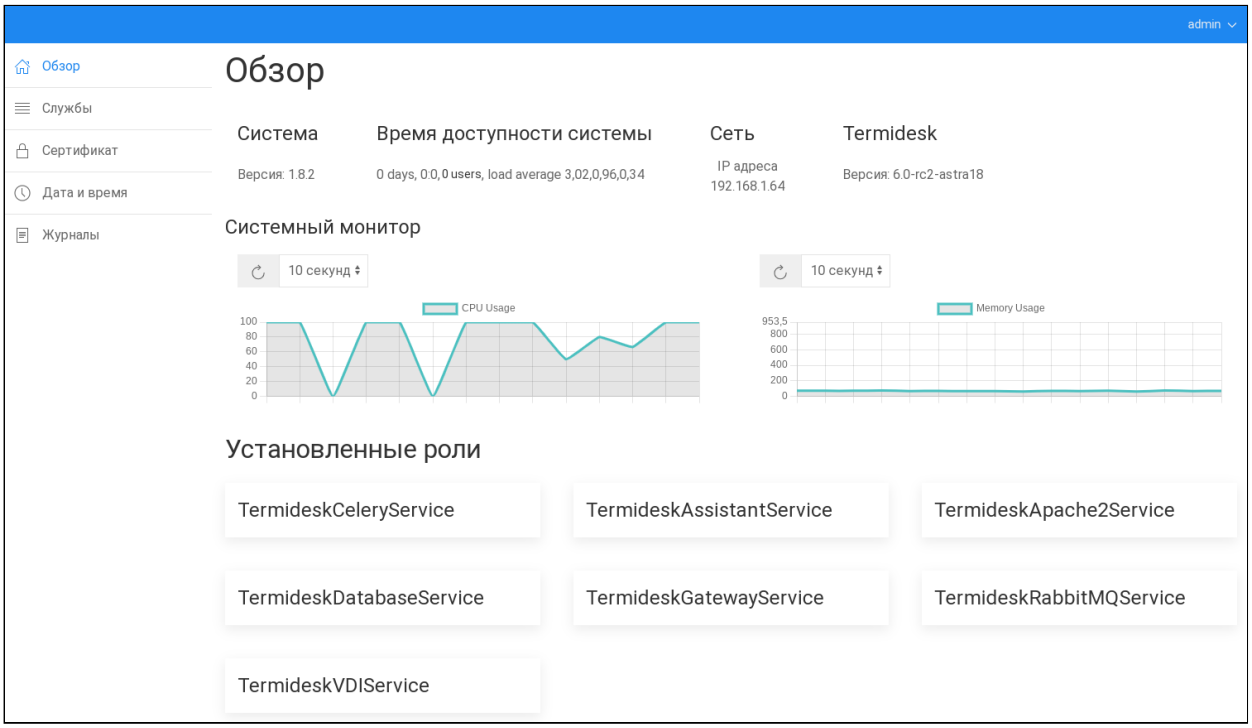

Рисунок 47 – Отображение функции «Обзор»

6.2.2 . Управление состоянием служб ВМТ

Для просмотра состояния служб, критичных для ВМТ, необходимо перейти в функцию «Службы» веб-интерфейса ВМТ.

Список служб, отображаемый на странице, зависит от перечня ролей (или роли), выбранных при первичной настройке ВМТ. Список может быть отсортирован по столбцам «Служба», «Загружено», «Состояние», «Подробности».

Для управления состоянием службы нужно выбрать строку с наименованием службы (за раз можно выбрать только одну) и воспользоваться экранными кнопками **[Запустить]**, **[Остановить]** или **[Перезапустить]**, в зависимости от действия, которое нужно произвести над службой.

Список обновится после того, как выбранная ранее служба изменила свое состояние после выполненного действия, не ожидая обновления по таймеру (по умолчанию 10 секунд). Для принудительного обновления статусов можно воспользоваться экранной кнопкой, приведенной на рисунке (см. Рисунок 48).

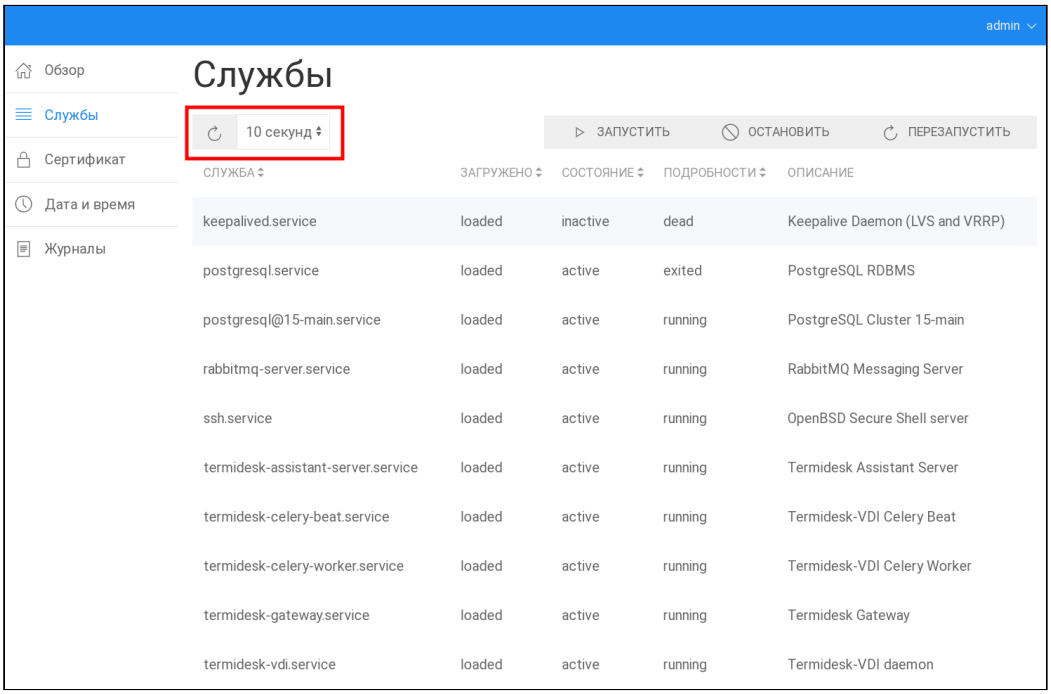

Рисунок 48 – Отображение функции «Службы»

6.2.3 . Формирование и выгрузка журнала ВМТ

Для формирования архива с файлами журналов и конфигурации нужно перейти в функцию «Журналы» веб-интерфейса ВМТ и нажать экранную кнопку, отмеченную на рисунке (см. Рисунок 49). Будет сформирован архив формата `.tar.gz` с именем `TDVAlogs_<временная_метка>.tar.gz`, в который будут помещены файлы из каталогов `/var/log/` и конфигурационные файлы `/etc/opt/termidesk-vdi/termidesk.conf`, `/etc/rabbitmq/defifnitions.json`, `/etc/keepalived/keepalived.conf`.

По завершении формирования архива станут доступны следующие действия (см. Рисунок 50):

- скачать сформированный архив;
- обновить архив. Новый архив перезапишет предыдущий без подтверждения. До окончания формирования нового архива предыдущий не удалится;
- удалить архив. После применения этого действия архив будет удален, строка с его наименованием и размером исчезнет.

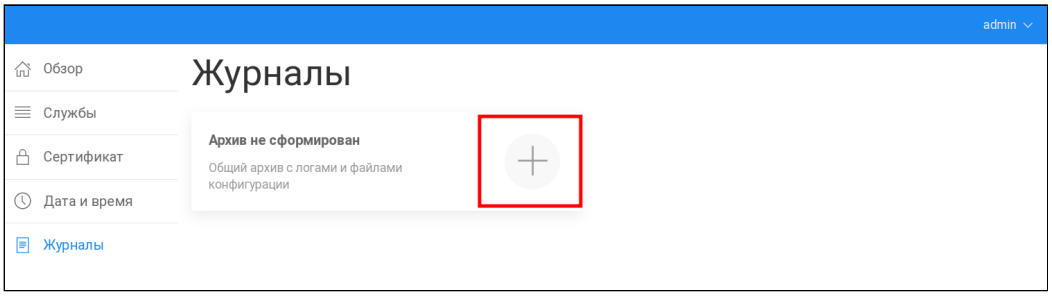

Рисунок 49 – Отображение функции «Журналы»

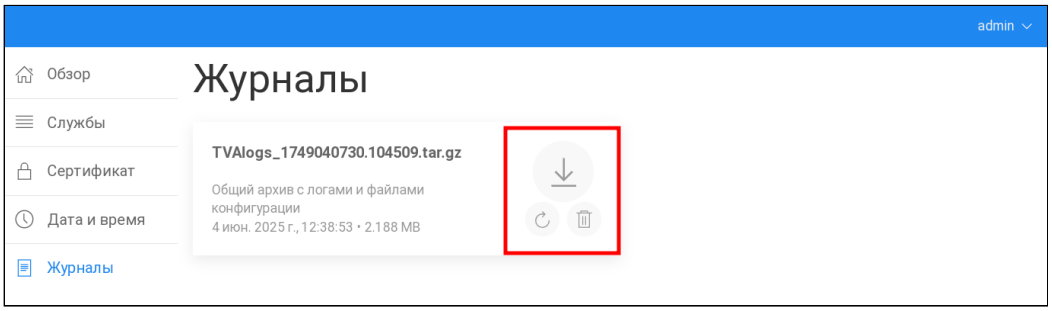

Рисунок 50 – Доступные действия с архивом

6.2.4 . Просмотр и замена сертификата через веб-интерфейс ВМТ

Для доступа к веб-интерфейсу Termidesk по протоколу HTTPS, а также для других подключений, требующих защищенного соединения, на этапе первичной настройки сгенерировался самоподписанный сертификат.

Для просмотра текущего сертификата, установленного в ВМТ, нужно перейти в функцию «Сертификат» веб-интерфейса ВМТ, затем нажать экранную кнопку **[Подробнее]**. В отдельном окне будет отображено подробное описание (см. Рисунок 51) созданного или загруженного на ВМТ сертификата.

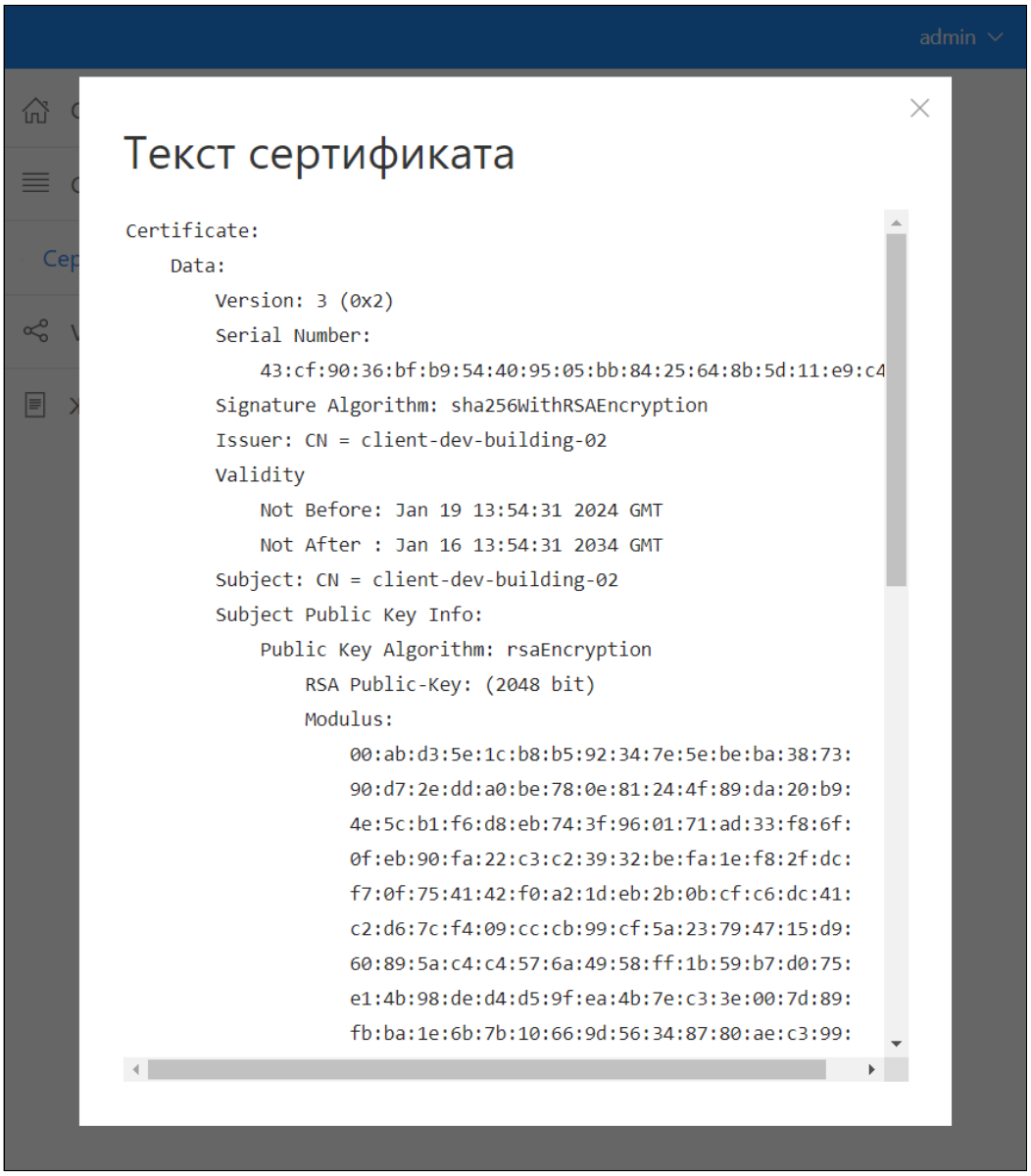

Рисунок 51 – Отображение подробного описания сертификата

Для замены текущего сертификата на новый нужно:

- в функции «Сертификат» нажать экранную кнопку **[Изменить]**;
- в открывшейся форме (см. Рисунок 52) выбрать:
  - файл нового сертификата. Поддерживаются форматы: `.pfx`, `.pem`, `.crt`, `.cer`;
  - файл закрытого ключа. Поддерживаются форматы: `.pem`, `.key`;
  - файл проверки цепочки сертификатов (необязательно). Поддерживаются форматы: `.pfx`, `.pem`, `.crt`, `.cer`.

> ⓘ В случае, если выбранный файл защищен паролем, то при попытке его загрузить в веб-браузере появится всплывающее окно ввода пароля. Необходимо ввести пароль и нажать экранную кнопку **[OK]**.

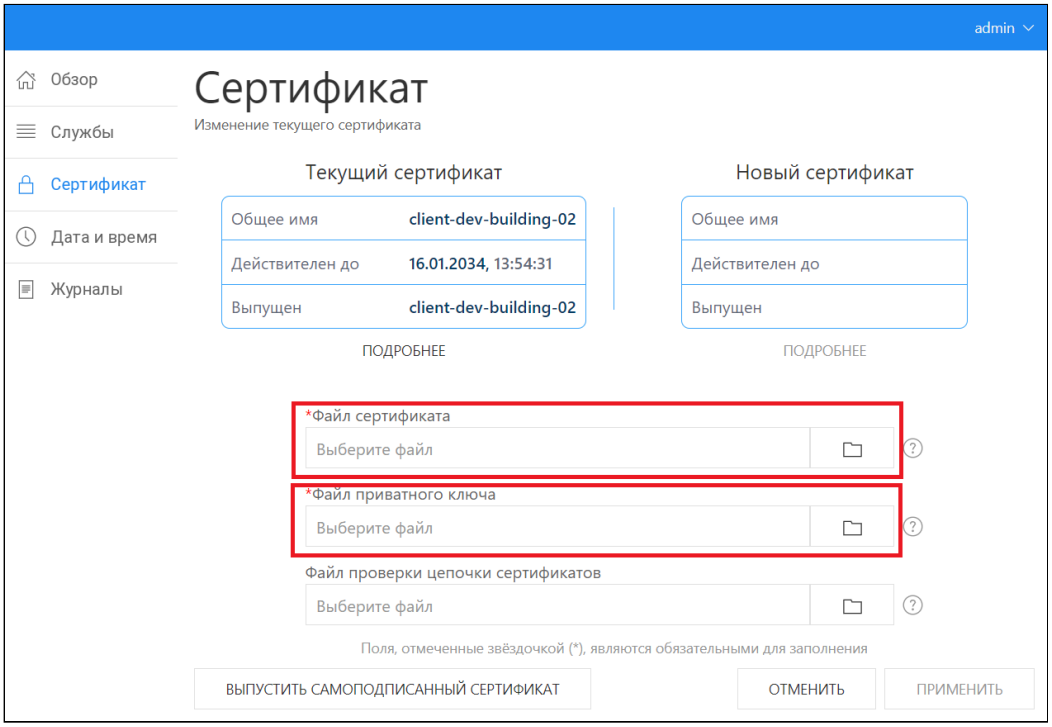

Рисунок 52 – Замена сертификата через веб-интерфейс ВМТ

- после загрузки файлов параметры нового сертификата отобразятся рядом с параметрами текущего сертификата. Для отображения полного описания сертификата нужно нажать экранную кнопку **[Подробнее]**. Для применения изменений нужно нажать экранную кнопку **[Применить]**.

Для замены текущего сертификата на новый самоподписанный нужно:

- в функции «Сертификат» нажать экранную кнопку **[Изменить]**;
- в открывшейся форме нажать экранную кнопку **[Выпустить самоподписанный сертификат]**;
- задать (см. Рисунок 53) общее имя (Common Name, CN) и дату, до которой будет действителен сертификат;

⚠ Новое общее имя (CN) должно отличаться от предыдущего.

- нажать экранную кнопку **[Сгенерировать]**;
- закрыть окно выпуска и нажать экранную кнопку **[Применить]**.

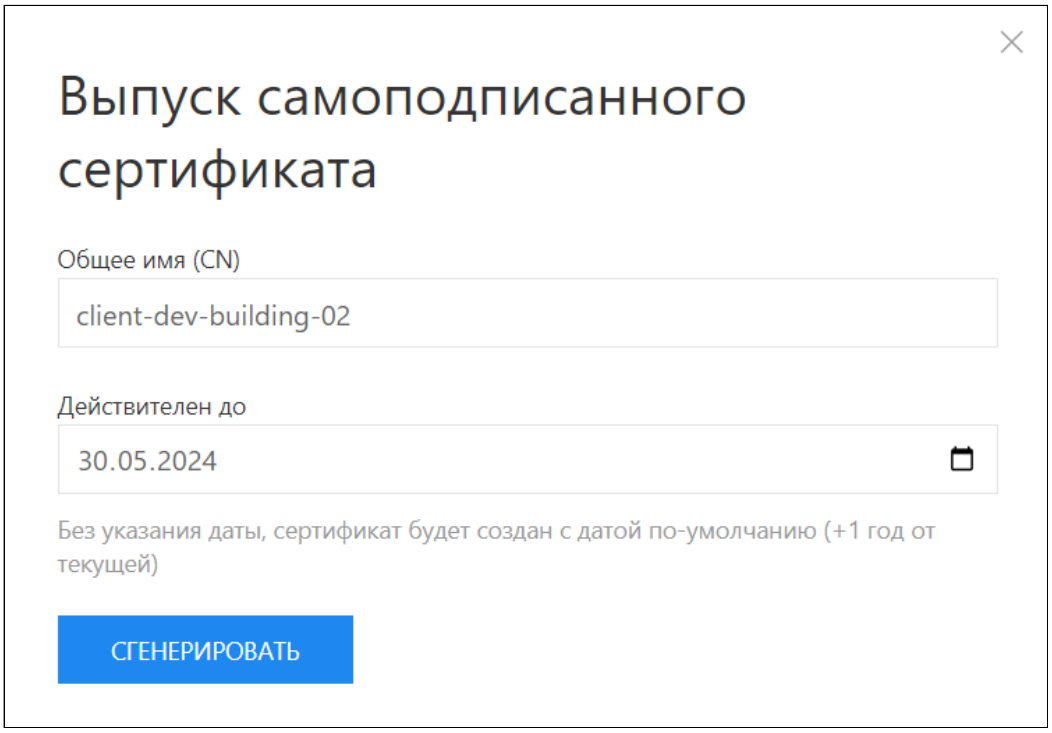

Рисунок 53 – Выпуск самоподписанного сертификата

ⓘ Новый сертификат отобразится в функции «Сертификат» после обновления страницы.

6.2.5 . Управление датой и временем на ВМТ

Для просмотра текущего времени и даты следует перейти в функцию «Дата и время» веб-интерфейса ВМТ.

Для более подробного просмотра установленных значений даты и времени нужно воспользоваться экранной кнопкой **[Подробный просмотр]**, которая отобразит вывод команды `timedatectl`.

Для изменения даты и времени:

- нажать экранную кнопку **[Изменить]** в функции «Дата и время» веб-интерфейса ВМТ;
- на открывшейся странице вновь нажать экранную кнопку [Изменить] (см. Рисунок 54) для поля «Текущее время»;
- задать нужные значения и нажать экранную кнопку [Выбрать] (см. Рисунок 55);
- нажать экранную кнопку **[Применить]**.

ⓘ Для сброса значений используется экранная кнопка **[Очистить]**, восстанавливающая значения, которые были актуальны в момент перехода на страницу, если не была активирована экранная кнопка **[Применить]**.
После активации экранной кнопки **[Применить]** сброс значений не действует.

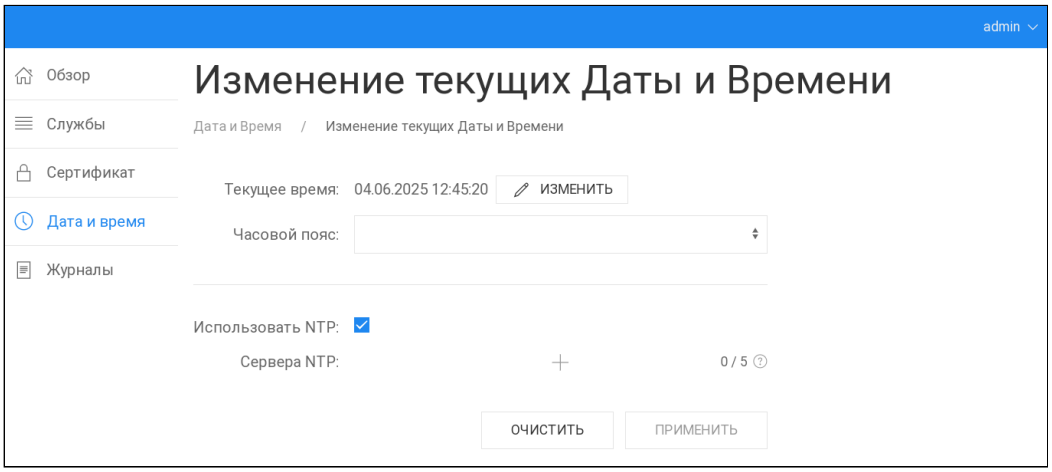

Рисунок 54 – Изменение даты и времени узла ВМТ

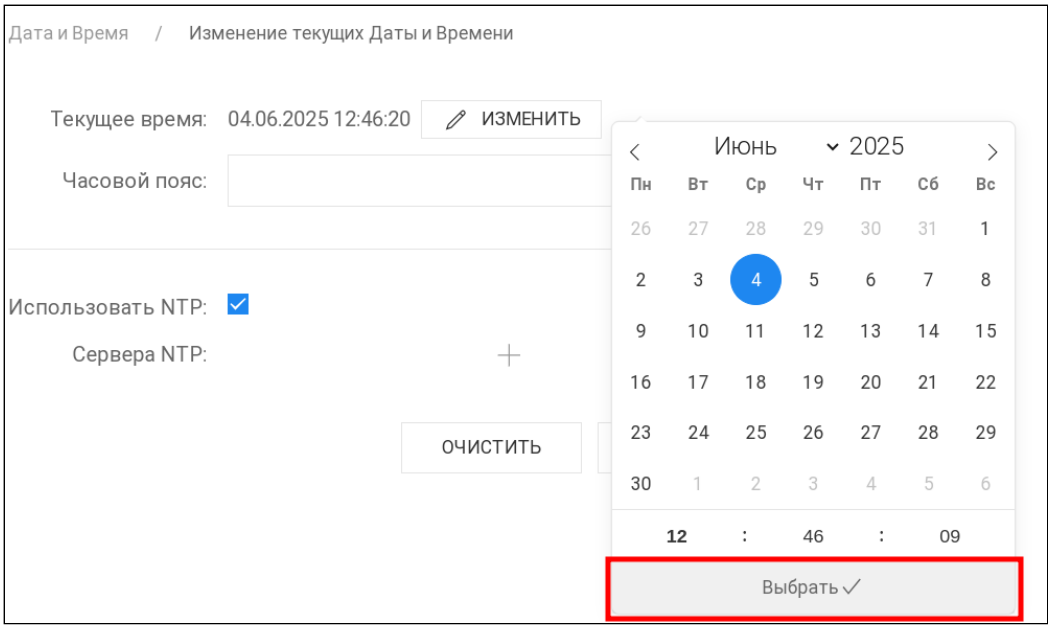

Рисунок 55 – Выбор новых значений даты и времени

ВМТ поддерживает задание NTP-сервера для автоматического получения даты и времени, для этого нужно:

- нажать экранную кнопку **[Изменить]** в функции «Дата и время» веб-интерфейса ВМТ;
- воспользоваться экранной кнопкой [+] (см. Рисунок 56) и ввести IP-адрес или FQDN сервера. Поддерживается добавление до пяти (включительно) NTP-серверов. Если сервер недоступен, будет выведено соответствующее сообщение (см. Рисунок 57);
- нажать экранную кнопку **[Применить]**.

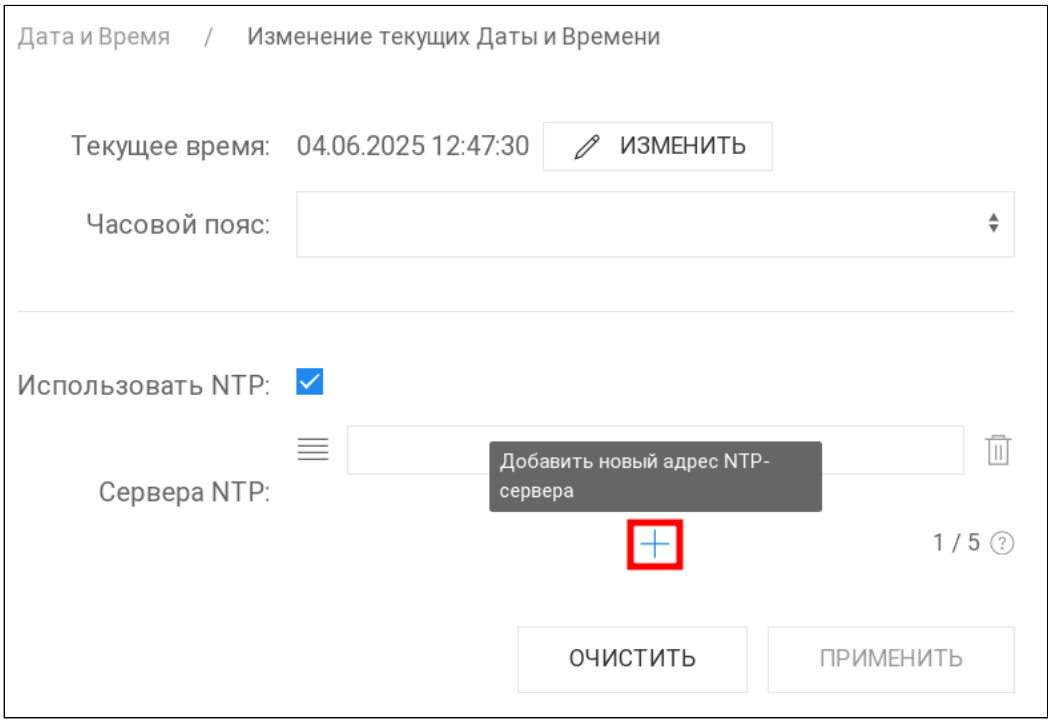

Рисунок 56 – Добавление NTP-сервера

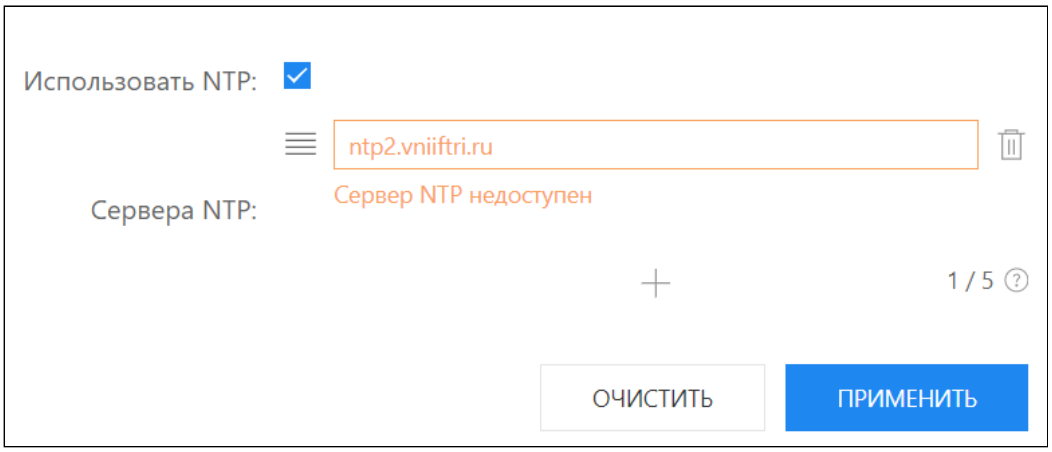

Рисунок 57 – Сообщение о недоступности NTP-сервера

6.3 . Резервное копирование и восстановление БД

6.4 . Удаленное подключение к ВМТ

Для расширенной настройки ВМТ может использоваться удаленное подключение по протоколу SSH к ВМ, на которой он предварительно установлен.

По умолчанию удаленное подключение по протоколу SSH включено. Для управления режимом включения и отключения SSH нужно:

- в главном меню ВМТ нажать клавишу **<F2>**, ввести текущий пароль администратора (по умолчанию после установки - `admin`);
- далее выбрать пункт «Сеть», затем «SSH»;

- выбрать нужный вариант: «on» (включение) или «off» (выключение) и нажать экранную кнопку **[OK]**. После выбора режима настройки применятся автоматически и сразу.

Данные по умолчанию для подключения:

- логин: admin;
- пароль: admin. В случае, если пароль был изменен через меню ВМТ (см. подраздел **Смена пароля администратора**), при подключении нужно использовать измененный пароль.

Сертификат, используемый для удаленного подключения, генерируется при первом запуске ВМТ. Таким образом для каждого экземпляра ВМТ будет использоваться индивидуальный сертификат.

6.4.1 . Резервное копирование БД

Резервное копирование БД, созданной СУБД PostgreSQL можно выполнить утилитой pg_dump:

```
1  pg_dump -d <наименование БД> -h <IP-адрес_хоста> -p <порт> -U <пользователь> -W
   --format=t > <имя_файла_для_сохранения_БД.tar>
```

где:

-d <наименование БД> - имя БД. При стандартных настройках используется имя termidesk;

-h <IP-адрес_хоста> - IP-адрес узла, где расположена БД. Если БД устанавливалась локально, нужно указать localhost;

-p <порт> - порт для подключения к БД. При стандартных настройках используется 5432;

-U <пользователь> - имя пользователя для подключения. При стандартных настройках используется имя termidesk;

-W - запрос пароля для подключения к БД. При стандартных настройках при появлении запроса нужно указать ksedimret;

--format=t - ключ для экспорта БД в формате tar;

<имя_файла_для_сохранения_БД.tar> - имя и формат файла (tar) для сохранения БД.

6.4.2 . Восстановление БД из резервной копии

Восстановление БД из резервной копии выполняется командой:

```
1  pg_restore -d <наименование БД> -h <IP-адрес_хоста> -p <порт> -U <пользователь>
   -W --format=t <файл_копии_БД.tar>
```

где:

-d <наименование БД> - имя БД. При стандартных настройках используется имя termidesk;

-h <IP-адрес_хоста> - IP-адрес узла, где расположена БД. Если используется локальная БД, нужно указать localhost;

-p <порт> - порт для подключения к БД. При стандартных настройках используется 5432;

-U <пользователь> - имя пользователя для подключения. При стандартных настройках используется имя termidesk;

`-W` - запрос пароля для подключения к БД. При стандартных настройках при появлении запроса нужно указать `ksedimret`;

`--format=t <файл_копии_БД.tar>` - ключ для восстановления БД из резервной копии в формате `tar`.

7 . ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

7.1 . Завершение работы ВМТ

Для завершения работы ВМТ и выключения ВМ следует:

- перейти в меню расширенных настроек, нажав клавишу **<F2>** в главном меню ВМТ;
- выбрать пункт «Выключение»;
- подтвердить действие (см. Рисунок 58), нажав экранную кнопку **[Да]**.

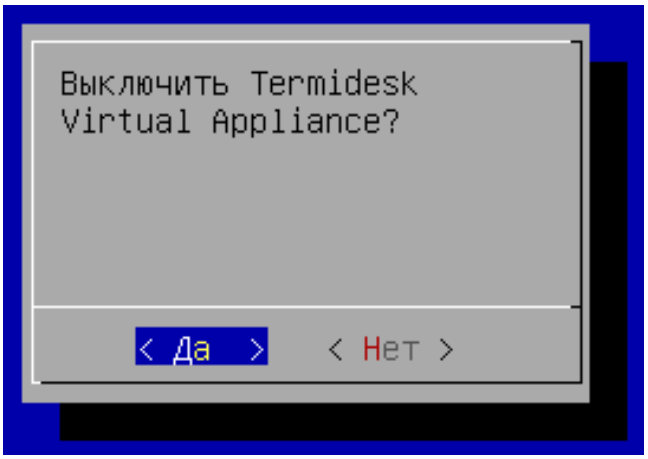

Рисунок 58 – Подтверждение выключения ВМТ

8 . ПРИНЯТЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение
Агрегатор администратора	Веб-интерфейс управления порталом «Агрегатор»
Агрегатор пользователя	Веб-интерфейс пользователя для получения ресурсов, предоставляемых порталом «Агрегатор»
Виртуальное рабочее место	Развернутая на ВМ ОС с установленным «Агентом виртуального рабочего места» и необходимым прикладным ПО. Подключение к ВРМ происходит при помощи протоколов удаленного доступа
Рабочее место	Гостевая ОС или ОС, установленная на выделенном компьютере, доступ к которой реализуется с помощью протокола удаленного доступа. Под РМ подразумеваются как ВРМ, так и терминальный доступ или доступ к опубликованным на сервере терминалов приложениям
Гостевая ОС	ОС, функционирующая на ВМ
Компонент «Менеджер рабочих мест»	Компонент Termidesk. Отделяемый компонент программного комплекса, отвечающий за взаимодействие с поставщиком ресурсов и управления жизненным циклом РМ, включая создание, настройку, запуск, отключение и удаление. Является обработчиком фоновых задач. Устанавливается из пакета `termidesk-vdi`. Наименование служб после установки: `termidesk-celery-beat.service` и `termidesk-celery-worker.service`
Поставщик ресурсов	ОС, платформа виртуализации или терминальный сервер, предоставляющие вычислительные мощности, ресурсы хранения данных, а также сетевые ресурсы для размещения фондов РМ
Протокол доставки	Поддерживаемый в Termidesk протокол удаленного доступа к РМ
Компонент «Универсальный диспетчер»	Компонент Termidesk. Отделяемый компонент программного комплекса, отвечающий за идентификацию пользователей, назначение им РМ и контроля доставки РМ. Устанавливается из пакета `termidesk-vdi`. Наименование службы после установки: `termidesk-vdi.service`
Компонент «Шлюз»	Компонент Termidesk. Самостоятельный компонент, отвечающий за туннелирование протоколов доставки, использующих транспортный протокол TCP. Устанавливается из пакета `termidesk-gateway`. Наименование службы после установки: `termidesk-gateway.service`.
Портал «Агрегатор»	Роль компонента «Универсальный диспетчер», доступная при установке Termidesk. Является единой точкой входа для получения ресурсов пользователями, предоставляет им объединенный список приложений и ВРМ с ферм Termidesk
Портал администратора	Предоставляет веб-интерфейс для управления Termidesk и интерфейс `swagger` для доступа к ограниченному списку модулей документации по командам REST API
Портал пользователя	Предоставляет пользовательский веб-интерфейс Termidesk (без доступа к функциям управления) и интерфейс `swagger` для доступа к ограниченному списку модулей документации по командам REST API
Портал универсальный	Предоставляет функции обоих вариантов порталов, как пользовательского, так и административного
Ключ	Последовательность псевдослучайных чисел, сгенерированная особым образом
Сертификат	Артефакт, содержащий информацию о владельце ключа и подтверждающий принадлежность ключа владельцу
Ферма	Логическое объединение узлов, взаимодействующих с одной БД

9 . ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Пояснение
БД	База данных
ВМ	Виртуальная машина
ВМТ	Виртуальный модуль Termidesk
ВРМ	Виртуальное рабочее место
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
РМ	Рабочее место
СУБД	Система управления базами данных
API	Application Programming Interface (интерфейс прикладного программирования)
CN	Common Name (общее имя)
CPU	Central Processing Unit (центральный процессор)
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (протокол динамической конфигурации хоста)
DNS	Domain Name System (система доменных имен)
FQDN	Fully Qualified Domain Name (полностью определенное имя домена)
GRUB	GRand Unified Bootloader (загрузчик ОС)
HTTP	HyperText Transfer Protocol (протокол передачи гипертекста)
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure (расширение протокола HTTP для поддержки шифрования)
IP	Internet Protocol (межсетевой протокол)
KVM	Kernel-based Virtual Machine (программное решение, обеспечивающее виртуализацию в среде Linux на платформе, которая поддерживает аппаратную виртуализацию на базе Intel VT (Virtualization Technology) либо AMD SVM (SecureVirtual Machine))
NTP	Network Time Protocol (протокол сетевого времени)
OVA	Open Virtual Appliance (открытое виртуальное устройство)
OVF	Open Virtualization Format (формат открытой виртуализации)
QEMU	Quick Emulator (средства эмуляции аппаратного обеспечения)
REST	Representational State Transfer (программная архитектура, определяющая условия работы API)
SSH	Secure Shell Protocol (протокол защищенной передачи информации)
SSL	Secure Sockets Layer (криптографический протокол)
TCP	Transmission Control Protocol (протокол управления передачей)
UUID	Unique User Identifier (уникальный идентификатор пользователя)

Сокращение	Пояснение
VDI	Virtual Desktop Infarsticture (инфраструктура виртуальных рабочих столов)
VRRP	Virtual Redundancy Routing Protocol (сетевой протокол виртуального резервирования маршрутизаторов, предназначенный для увеличения доступности)

UVEON
Unified Virtualization
Experience, Opportunities, Now

© ООО «УВЕОН»

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

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