

# Альт Рабочая станция 10.2 для Эльбрус

## Документация

Руководство пользователя

Редакция февраль, 2024



### Аннотация

Добро пожаловать в документацию дистрибутива Альт Рабочая станция для Эльбрус. Данное руководство предназначено как для начинающих, так и для опытных пользователей. Руководство описывает подготовку системы для установки, процесс установки дистрибутива, а также процедуру настройки и использования системы.

Названия компаний и продуктов, встречающихся в руководстве, могут являться торговыми знаками соответствующих компаний.

Данное руководство соответствует текущему состоянию сведений, но какие-либо окончательные правки могли не попасть в него. В случае обнаружения ошибок и неточностей в руководство вносятся изменения. Актуальная версия руководства в формате HTML со всеми текущими изменениями и дополнениями размещена на сайте с документацией компании BaseALT <http://docs.altlinux.org/>.

#### I. Что такое Альт Рабочая станция для Эльбрус?

1. Что такое Альт Рабочая станция для Эльбрус
2. Что такое Linux
3. Что такое системы Альт

#### II. Установка дистрибутива

4. Подготовка установочного диска
5. Начало установки: загрузка системы

6. Последовательность установки

7. Язык

8. Дата и время

9. Подготовка диска

10. Ремонтирование

11. Установка системы

12. Сохранение настроек

13. Настройка сети

14. Администратор системы

15. Системный пользователь

16. Завершение установки

17. Обновление системы до актуального состояния

### III. Начало использования Альт Рабочая станция для Эльбрус

18. Использование кабеля RS232 (COM) для подключения к консоли

19. Загрузка системы

20. Вход в систему

21. Блокирование сеанса доступа

22. Завершение сеанса пользователя

23. Выключение/перезагрузка компьютера

### IV. Рабочий стол МАТЕ

24. Рабочий стол МАТЕ

### V. Обзор приложений для рабочей станции

25. Веб-навигация

26. Электронная почта

27. Обмен мгновенными сообщениями

28. Офисные приложения

29. Файловые менеджеры

30. Графика

31. Прочие приложения

## VI. Настройка системы

- 32. Центр управления системой
- 33. Выбор программ, запускаемых автоматически при входе в систему
- 34. Настройка сети
- 35. Установка принтера в Альт Рабочая станция для Эльбрус
- 36. Изменение пароля
- 37. Ввод рабочей станции в домен Active Directory
- 38. Групповые политики

## VII. Средства удаленного администрирования

- 39. Вход в систему
- 40. Обслуживание компьютера под управлением Альт Рабочая станция для Эльбрус
- 41. Конфигурирование сетевых интерфейсов
- 42. Соединение удалённых офисов (OpenVPN-сервер)
- 43. Доступ к службам из сети Интернет
- 44. Прочие возможности ЦУС
- 45. Права доступа к модулям

## VIII. Функционал операционной системы

- 46. Подпись и проверка ЭЦП ГОСТ
- 47. Резервное копирование (Timeshift)
- 48. Виртуальная (экранная) клавиатура
- 49. Настройка мультитерминального режима

## IX. Установка дополнительного программного обеспечения на рабочую станцию

- 50. Установка дополнительного ПО
- 51. Добавление репозитория
- 52. Обновление системы

## X. Установка пакетов для опытных пользователей

Введение

- 53. Источники программ (репозитории)
- 54. Поиск пакетов
- 55. Установка или обновление пакета

56. Удаление установленного пакета

57. Обновление системы

58. Единая команда управления пакетами (dpkg)

## XI. Основы администрирования Linux

59. Что происходит в системе

60. Общие принципы работы ОС

61. Средства управления дискреционными правами доступа

62. Режим суперпользователя

63. Управление пользователями

64. Документация

## XII. Техническая поддержка продуктов «Базальт СПО»

65. Покупателям нашей продукции

66. Пользователям нашей продукции

# Часть I. Что такое Альт Рабочая станция для Эльбрус?

В этой части рассматривается что такое Linux и Альт Рабочая станция для Эльбрус.

## Содержание

1. Что такое Альт Рабочая станция для Эльбрус

2. Что такое Linux

3. Что такое системы Альт

## Глава 1. Что такое Альт Рабочая станция для Эльбрус

Дистрибутив содержит операционную систему и набор прикладных программ. ОС Альт Рабочая станция для Эльбрус дистрибутив, предназначенный для работы на отечественных процессорах с архитектурой «Эльбрус».

Операционная система Альт Рабочая станция для Эльбрус представляет собой совокупность интегрированных программных продуктов, созданных на основе операционной системы Linux, и обеспечивает обработку, хранение и передачу информации в круглосуточном режиме эксплуатации.



Всё программное обеспечение работает в основном режиме процессора (в двоичных кодах «Эльбрус»). Это обеспечивает более высокую производительность по сравнению с режимом бинарной трансляции, который позволяет запускать программы, собранные под процессоры x86.

Альт Рабочая станция для Эльбрус — это комплекс необходимых программ для эффективного выполнения типовых задач: электронная почта, работа с документами и презентациями, прослушивание аудиофайлов и просмотр видео, работа в сети Интернет и многое другое.

Основные преимущества:

- русскоязычный пользовательский интерфейс;
- графическая рабочая среда MATE;
- выбор разворачиваемых решений (например, виртуализация, мультимедиа приложения) на этапе установки;
- возможность как развернуть, так и использовать только определённые службы без Alterator;
- широкий выбор различных программ для работы в сети Интернет, с документами, со сложной графикой и анимацией, для обработки звука и видео.

## Глава 2. Что такое Linux

### 2.1. Свободные программы

### 2.2. Разработка Linux

### 2.3. Защищённость

### 2.4. Дистрибутивы Linux

### 2.5. Новичку

## 2.1. Свободные программы

Операционная система (далее — ОС) Linux — ядро, основные компоненты системы и большинство её пользовательских приложений — свободные программы. Свободные программы можно:

- запускать на любом количестве компьютеров;
- распространять бесплатно или за деньги без каких-либо ограничений;
- получать исходные тексты этих программ и вносить в них любые изменения.

Свобода программ обеспечила их широкое использование и интерес к ним со стороны тысяч разработчиков. Основные программы для Linux выходят под лицензией GNU General Public License (далее — GPL). Лицензия GNU не только гарантирует свободу, но и защищает её. Она допускает дальнейшее распространение программ только под той же лицензией, поэтому исходный код ядра Linux, компиляторов, библиотеки glibc, пользовательских графических оболочек не может быть использован для создания приложений с закрытым кодом. В этом

принципиальное отличие Linux от свободных ОС семейства BSD (FreeBSD, NetBSD, OpenBSD), фрагменты которых вошли в Microsoft Windows и даже стали основой OS X. Linux включает в себя многие разработки BSD, но его компиляторы и системные библиотеки разработаны в рамках проекта GNU (<http://www.gnu.org/home.ru.html>).

## 2.2. Разработка Linux

В отличие от распространённых несвободных ОС, Linux не имеет географического центра разработки. Нет фирмы, которая владела бы этой ОС, нет и единого координационного центра. Программы для Linux — результат работы тысяч проектов. Большинство из них объединяет программистов из разных стран, связанных друг с другом только перепиской. Лишь некоторые проекты централизованы и сосредоточены в фирмах. Создать свой проект или присоединиться к уже существующему может любой программист, и, в случае успеха, результаты этой работы станут известны миллионам пользователей. Пользователи принимают участие в тестировании свободных программ, общаются с разработчиками напрямую. Это позволяет за короткий срок добавлять в программное обеспечение новые возможности, оперативно находить ошибки и исправлять их.

Именно гибкая и динамичная система разработки, невозможная для проектов с закрытым кодом, определяет исключительную экономическую эффективность Linux. Низкая стоимость свободных разработок, отлаженные механизмы тестирования и распространения, привлечение независимых специалистов, обладающих индивидуальным, самостоятельным видением проблем, защита исходного текста программ лицензией GPL — всё это стало причиной успеха свободных программ.

Такая высокая эффективность разработки не могла не заинтересовать крупные фирмы. Они стали создавать свои свободные проекты, основывающиеся на тех же принципах. Так появились Mozilla, LibreOffice, свободный клон Interbase, SAP DB. IBM способствовала переносу Linux на свои мейнфреймы.

Открытый код программ значительно снизил себестоимость разработки закрытых систем для Linux и позволил снизить цену решения для пользователя. Вот почему Linux стала платформой, часто рекомендуемой для таких продуктов, как Oracle, DB2, Informix, Sybase, SAP ERP, Lotus Domino.

## 2.3. Защищённость

ОС Linux унаследовала от UNIX надёжность и отличную систему защиты. Система разграничения доступа к файлам позволяет не бояться вирусов. Но всё же, программ без ошибок не бывает, и Linux не исключение. Благодаря открытости исходного кода программ, аудит системы может осуществить любой специалист без подписок о неразглашении и без необходимости работы в стенах нанявшей его компании. Сообщества разработчиков и пользователей свободных программ создали множество механизмов оповещения об ошибках и их исправления. Сообщить об ошибке и принять участие в её исправлении независимому программисту или пользователю так же просто, как специалисту фирмы-разработчика или автору проекта. Благодаря этому ошибки защиты эффективно выявляются и быстро исправляются.

## 2.4. Дистрибутивы Linux

Большинство пользователей для установки Linux используют дистрибутивы. Дистрибутив — это не просто набор программ, а готовое решение для выполнения различных задач пользователя, обладающее идентичностью установки, управления, обновления, а также едиными системами настройки и поддержки.

## 2.5. Новичку

Linux — самостоятельная операционная система. Все операционные системы разные: Linux — не Windows, не OS X и не FreeBSD. В Linux свои правила, их необходимо изучить и к ним необходимо привыкнуть. Терпение и настойчивость в изучении Linux обернётся значительным повышением эффективности и безопасности вашей работы. То, что сегодня кажется странным и непривычным, завтра понравится и станет нормой.

Не стесняйтесь задавать вопросы, ведь самый простой способ найти ответ — совет опытного специалиста. Взаимопомощь и общение — традиция в мире Linux. Всегда можно обратиться за помощью к сообществу пользователей и разработчиков Linux. Большинство вопросов повторяются, поэтому для начала стоит поискать ответ на свой вопрос в документации, затем в сети Интернет. Если вы не нашли ответа в перечисленных источниках, не стесняйтесь, пишите на форум или в списки рассылки так, как писали бы своим друзьям, и вам обязательно помогут.

## Глава 3. Что такое системы Альт

### 3.1. ALT Linux Team

### 3.2. Сизиф

### 3.3. Что такое десятая платформа

## 3.1. ALT Linux Team

Команда ALT Linux ([http://www.altlinux.org/ALT\\_Linux\\_Team](http://www.altlinux.org/ALT_Linux_Team)) — это интернациональное сообщество, насчитывающее более 200 разработчиков свободного программного обеспечения.

## 3.2. Сизиф

Sisyphus (<https://packages.altlinux.org>) — наш ежедневно обновляемый банк программ (часто называемый репозиторий). Поддерживаемая ALT Linux Team целостность Sisyphus, оригинальная технология сборки программ, утилита **apt-get** и её графическая оболочка **synaptic** позволяют пользователям легко обновлять свои системы и быть в курсе актуальных новостей мира свободных программ.

Ежедневно изменяющийся репозиторий содержит самое новое программное обеспечение со всеми его преимуществами и недостатками (иногда ещё неизвестными). Поэтому, перед обновлением вашей системы из Sisyphus, мы советуем взвесить преимущества новых возможностей, реализованных в последних версиях программ, и вероятность возникновения неожиданностей в работе с ними ([http://www.altlinux.org/Sisyphus\\_changes](http://www.altlinux.org/Sisyphus_changes)).

Разработка Sisyphus полностью доступна. У нас нет секретных изменений кода и закрытого тестирования с подписками о неразглашении. То, что мы сделали сегодня, завтра вы найдёте в сети. По сравнению с другими аналогичными банками программ (Debian unstable, Mandriva Cooker, PLD, Fedora), в Sisyphus есть немало самобытного. Особое внимание уделяется защите системы, локализации на русский язык, полноте и корректности зависимостей.

Название Sisyphus (Сизиф) заимствовано из греческой мифологии. С кропотливым Сизифом, непрерывно закатывающим в гору камни, команду ALT Linux Team объединяет постоянная работа над усовершенствованием технологий, заложенных в репозиторий.

Sisyphus, в первую очередь, — открытая лаборатория решений. Если вам это интересно, если вы хотите дополнить Sisyphus новыми решениями, если вы считаете, что можете собрать какую-то программу лучше — присоединяйтесь к проекту ALT Linux Team (<http://www.altlinux.org/Join>).

## 3.3. Что такое десятая платформа

Как уже говорилось ранее, Sisyphus является часто обновляемым репозиторием, скорее предназначенным для разработчиков. Решением для тех пользователей, которым стабильность и предсказуемость работы системы важнее расширенной функциональности (а это в первую очередь начинающие и корпоративные пользователи), являются дистрибутивы Альт. Такие дистрибутивы базируются на стабильном срезе репозитория Sisyphus. Эти срезы называются платформами.

Десятая платформа (p10) была создана в июле 2021 года и её поддержка продлится до июля 2025.

### 3.3.1. Основные новшества в десятой платформе

- Синхронная сборка p10 производится для пяти основных архитектур:
  - 64-битных x86\_64, aarch64 и ppc64le;
  - 32-битных i586 и armh (armv7hf);
- Ядра реального времени — для архитектуры x86\_64 собраны два realtime-ядра: Xenomai и Real Time Linux (PREEMPT\_RT);
- Расширение набора групповых политик — групповые политики поддерживают параметры gsettings для управления рабочими средами MATE и Xfce;
- Центр администрирования Active Directory (admc) — графическое приложение для управления пользователями, группами и групповыми политиками домена Active Directory;
- Платформа Deploy — предназначена для развёртывания системных служб на локальном компьютере с помощью Ansible. Поддерживаемые роли: Apache, MariaDB, MediaWiki, Nextcloud, PostgreSQL и Moodle;
- Модуль настройки многотерминального режима alterator-multiseat.

## Часть II. Установка дистрибутива

В этой части рассматривается процесс установки дистрибутива.

Содержание

4. Подготовка установочного диска
5. Начало установки: загрузка системы
6. Последовательность установки
7. Язык
8. Дата и время
9. Подготовка диска
10. Перемонтирование
11. Установка системы
12. Сохранение настроек
13. Настройка сети
14. Администратор системы
15. Системный пользователь
16. Завершение установки
17. Обновление системы до актуального состояния

## Глава 4. Подготовка установочного диска

- 4.1. Запись образа ISO дистрибутива на DVD
- 4.2. Запись установочного образа на USB Flash



### Предупреждение

Запись образа дистрибутива на flash-диск приведёт к изменению таблицы разделов на носителе, таким образом, если flash-диск выполнил функцию загрузочного/установочного устройства и требуется вернуть ему функцию переносного накопителя данных, то необходимо удалить все имеющиеся разделы на flash-диске и создать нужное их количество заново.

Для восстановления совместимости flash-диска с операционными системами семейства Windows может понадобиться также пересоздание таблицы разделов (например, при помощи parted). Нужно удалить таблицу GPT и создать таблицу типа msdos. Кроме того, должен быть только один раздел с FAT или NTFS.

Наиболее частый способ установки операционной системы на компьютер представляет собой установку с установочного DVD-диска. Установочные образы являются гибридными, что позволяет производить установку, записав такой образ на USB Flash.

## 4.1. Запись образа ISO дистрибутива на DVD

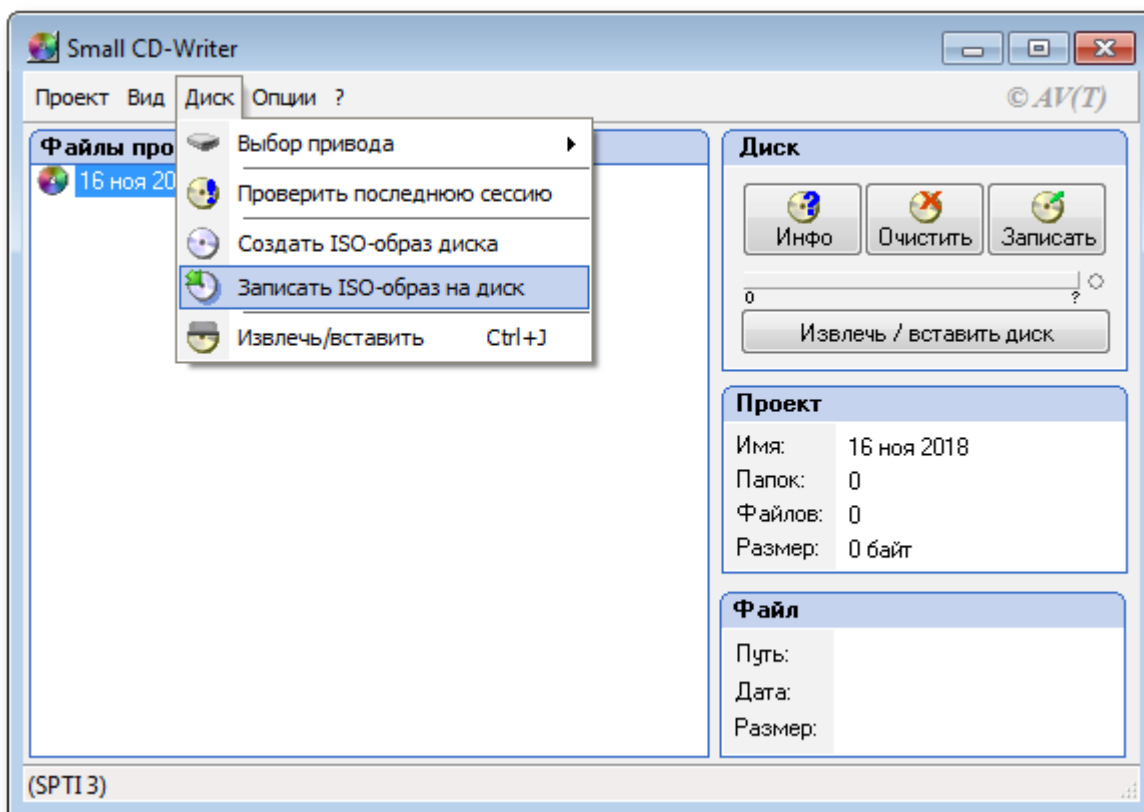
### 4.1.1. В операционной системе MS Windows

Файл ISO-образа диска — это файл специального формата, подготовленный для записи на диск. Для записи ISO-образа под операционной системой MS Windows используйте специальные программы: [SCDWriter](#), [Nero BurningROM](#) и другие. Рекомендуем для записи использовать новые диски от известных производителей, таких как: Verbatim, TDK. Записанный на плохой диск образ может вызвать неразрешимые проблемы при установке.

#### 4.1.1.1. Запись образа диска с помощью Small CD-Writer

Весь процесс записи установочного диска при помощи **Small CD-Writer** состоит из следующих шагов:

- » скачайте образ дистрибутива;
- » скачайте архив программы Small CD-Writer [http://gluek.info/wiki/\\_media/software/scdwriter14.zip](http://gluek.info/wiki/_media/software/scdwriter14.zip);
- » распакуйте скачанный архив в любой каталог;
- » вставьте чистый диск в привод;
- » войдите в распакованный каталог и запустите программу **SCDWriter.exe**;
- » откройте пункт меню **Диск** → **Записать ISO-образ на диск** и, в появившемся окне, укажите путь к образу диска;
- » нажмите кнопку **Записать**.



#### 4.1.1.2. Запись образа диска с помощью Nero BurningROM

Процесс записи установочного диска при помощи **Nero BurningROM** состоит из следующих шагов:

- скачайте образ дистрибутива;
- скачайте программу **Nero BurningROM** с сайта производителя <http://www.nero.com> и установите её;
- запустите программу и выберите в списке устройств необходимый для записи CD/DVD дисковод;
- нажмите кнопку **Открыть** в главном окне. В появившемся окне выберите необходимый ISO-образ для записи и нажмите кнопку **Открыть**;
- в окне **Записать проект** на вкладке **Запись** установите отметку в поле **Запись** и настройте необходимые параметры прожига;
- приступайте к записи ISO-образа на диск, щёлкнув по кнопке **Прожиг**.

#### 4.1.2. В операционной системе Linux

Для записи ISO-образов можно использовать множество утилит и программ с графическим или текстовым интерфейсом. Наиболее удобно использовать программы **K3b** или **Brasero**, которые поставляются в комплекте любого дистрибутива операционной системы Linux.

##### 4.1.2.1. Запись образа диска с помощью K3b

Весь процесс записи установочного диска при помощи **K3b** состоит из следующих шагов:

- скачайте образ дистрибутива;
- если программа **k3b** отсутствует, установите её в систему, используя стандартные для вашего дистрибутива инструменты установки программ;
- запустите программу **k3b**. При правильных настройках программа сообщит об отсутствии проблем с системой и предложит перейти к записи на диск;
- в меню главного окна **Сервис (Service)** выберите пункт **Записать образ DVD (Burn DVD image)**;
- в появившемся окне **Записать образ DVD (Burn DVD image)** нажмите на кнопку **Выбор файла для записи**. Откроется диалог, в котором необходимо выбрать ISO-образ для записи и после выбора нажать кнопку **ОК**;
- программа **k3b** покажет информацию о ISO-файле и начнёт вычислять контрольную сумму. Эта операция может занять несколько минут. Полученную контрольную сумму можно сравнить с MD5SUM суммой на странице дистрибутива;
- если контрольные суммы не совпадают, значит, для записи был выбран не тот файл или скачанный ISO-образ был испорчен во время передачи данных по сети;
- если контрольные суммы совпадают, вставьте диск для записи в дисковод. Дождитесь активации кнопки **Начать (Start)**;
- нажмите на кнопку **Начать (Start)**.

## 4.2. Запись установочного образа на USB Flash



### Предупреждение

Для загрузки ВК Эльбрус требуется наличие на установочном носителе одного раздела в стиле MBR с файловой системой ext2/ext3; скрипт **write.sh** разбивку не меняет во избежание более тяжёлых последствий ошибок.

Для создания загрузочного flash-носителя понадобится файл ISO-образа установочного диска с дистрибутивом. ISO-образы установочных дисков для семейства архитектур e2k **не** являются гибридными ([ПНС](#) не декларирует возможность загрузки с ISO-образа на разделе, mcst#5322).

### 4.2.1. В операционной системе Linux

Скопируйте полное содержимое ISO-образа, включая скрытый каталог **.disk**, на раздел USB-носителя с файловой системой ext2 или ext3, и по желанию замените в файле конфигурации загрузчика **boot.conf** умолчание **default=install** на **default=install\_flash**, чтобы не выбирать его вручную при загрузке.

Для упрощения этой процедуры на Linux-системах можно воспользоваться скриптом **write.sh**, который входит в состав ISO-образов или может быть найден рядом с ними:

■ извлечение скрипта (требуется однократно):

```
# mount -o loop,ro <файл-образа.iso> /mnt
# cp -a /mnt/write.sh /usr/local/bin
# umount /mnt
```

■ запись образа:

```
# sleep 1; write.sh <файл-образа.iso> /dev/sdX1
```

где sdX — устройство, соответствующее целевому flash-диску (см. вывод команды **lsblk**); при необходимости на указанном разделе, который должен уже существовать, будет создана файловая система ext2.



### Примечание

Для выполнения скрипта на применяемой системе должна быть доступна команда **rsync**.

## Глава 5. Начало установки: загрузка системы

### 5.1. Способы первоначальной загрузки

### 5.2. Загрузка системы



## 5.1. Способы первоначальной загрузки

Простейший способ запустить программу установки — загрузить компьютер с помощью загрузочного носителя, находящегося на установочном DVD с дистрибутивом (при условии, что система поддерживает загрузку с устройства для чтения DVD).



### Примечание

Для загрузки с USB Flash выбирайте цель **install\_flash** (в любом случае достаточно нажать **Enter** в меню **boot#**).

## 5.2. Загрузка системы

После включения вычислительного комплекса «Эльбрус» происходит инициализация программы начальной загрузки, в процессе которой есть возможность вмешательства после вывода строки:

```
Autoboot in 03 sec. PRESS SPACE TO DISABLE IT.
```

Необходимо нажать пробел, после чего должны появиться следующие строки:

```
Key pressed. Autoboot canceled.
CPU#00: Starting menu.

                BOOT SETUP
Press command letter, or press 'h' to get help
:
```

Можно запросить подсказку нажатием клавиши **h**, но необходимыми являются следующие пункты:

- **d** — show Disks and partitions (показать диски и разделы);
- **c** — Change boot parameters (изменить параметры загрузки);
- **u** — show cUrrent parameters (показать текущие параметры);
- **m** — save params to NVRAM (сохранить параметры в NVRAM);
- **b** — start Boot.conf menu (запустить меню Boot.conf).

При нажатии на клавишу **d** получим список дисков:

```
:d
CPU#00: Drive [2]: SATA - PCI BUS[1]:DEV[3]:FUNC[0], MCST SATA COMBINED Port
[0] - KINGSTON SMS200S3120G
CPU#00:      Partition [0]: Linux EXT2;
                U:246194e7-0512-4db3-a821-cbcbe3c92c38 L:""
CPU#00:      Partition [1]: Linux swap
CPU#00:      Partition [3]: Extended
CPU#00:      Partition [4]: Unknown file system type
CPU#00: Drive [10]: ATAPI device
```

В данном случае идентификатор 10 присвоен внешнему USB DVD-приводу, с которого и будет произведена установка операционной системы; следует выбрать его, указав идентификатор ответом на первый вопрос команды **c** и нажав клавишу **Esc** на остальные:

```
:c
```

#### CHANGE BOOT PARAMETERS

##### Current Settings:

```
drive_number:    '2'
drive_label:     '*'
partition_number: '0'
file system id:   '07bde958-ec62-492e-933c-17334bb02da2'
command_string:   ''
filename:         ''
initrdfilename:   ''
autoboot in:     '10'
```

To advance to next setting press ENTER. To skip setting press ESC

```
Enter drive number      : 10
Enter partition number: < Skipped >
Enter command string   : < Skipped >
Enter filename         : < Skipped >
Enter initrd file name: < Skipped >
Enter autoboot value   : < Skipped >
```

##### Current Settings:

```
drive_number:    '10'
drive_label:     ''
partition_number: '0'
file system id:   ''
command_string:   ''
filename:         ''
initrdfilename:   ''
autoboot in:     '10'
CPU#00: Search drive and partition by label or uuid succeed
```

Затем необходимо перейти к загрузке последовательным нажатием клавиш **b Tab Enter**:

```
:b
```

```
boot# install
```

```
CPU#00: Label 'install' found, loading parameters
```

```
CPU#00: Search drive and partition by label or uuid succeed
```

Trying to load and start image with following parameters:

```
drive_number:    '10'
drive_label:     ''
partition_number: '0'
file system id:   ''
command_string:   'hardreset fastboot live automatic=method:cdrom'
filename:         '/alt0/vmlinux.0'
initrdfilename:   '/alt0/full.cz'
```



### Примечание

Мышь на этом этапе установки не поддерживается. Для выбора опций установки и различных вариантов необходимо использовать клавиатуру.

После загрузки инсталлятора установка продолжается штатным образом.

После установки системы, если установка производилась на диск, отличный от того, с которого ВК загружается по умолчанию — следует повторно зайти в конфигурацию программы начальной загрузки, определить загрузочный диск (**d**) и указать его в качестве загрузочного диска по умолчанию (**c**). После изменений параметров загрузки, следует воспользоваться командой **m** для записи изменений в NVRAM и их применения в дальнейшем.

## Глава 6. Последовательность установки

До того как будет произведена установка базовой системы на жёсткий диск, программа установки работает с образом системы, загруженным в оперативную память компьютера.

Если инициализация оборудования завершилась успешно, будет запущен графический интерфейс программы-установщика. Процесс установки разделён на шаги. Каждый шаг посвящён настройке или установке определённого свойства системы. Шаги нужно проходить последовательно. Переход к следующему шагу происходит по нажатию кнопки **Далее**. При помощи кнопки **Назад**, при необходимости, можно вернуться к уже пройденному шагу и изменить настройки. Однако возможность перехода к предыдущему шагу ограничена теми шагами, в которых нет зависимости от данных, введённых ранее.

Если по каким-то причинам возникла необходимость прекратить установку, необходимо нажать кнопку <Reset> на корпусе системного блока компьютера.



### Примечание

Совершенно безопасно выполнить отмену установки только до шага [Подготовка диска](#), поскольку до этого момента не производится никаких изменений на жёстком диске.

Технические сведения о ходе установки можно посмотреть, нажав **Ctrl+Alt+F1**, вернуться к программе установки — **Ctrl+Alt+F7**. По нажатию **Ctrl+Alt+F2** откроется отладочная виртуальная консоль.

Каждый шаг сопровождается краткой справкой, которую можно вызвать, щёлкнув кнопку **Справка** или нажав клавишу **F1**.

Нажатие на кнопку

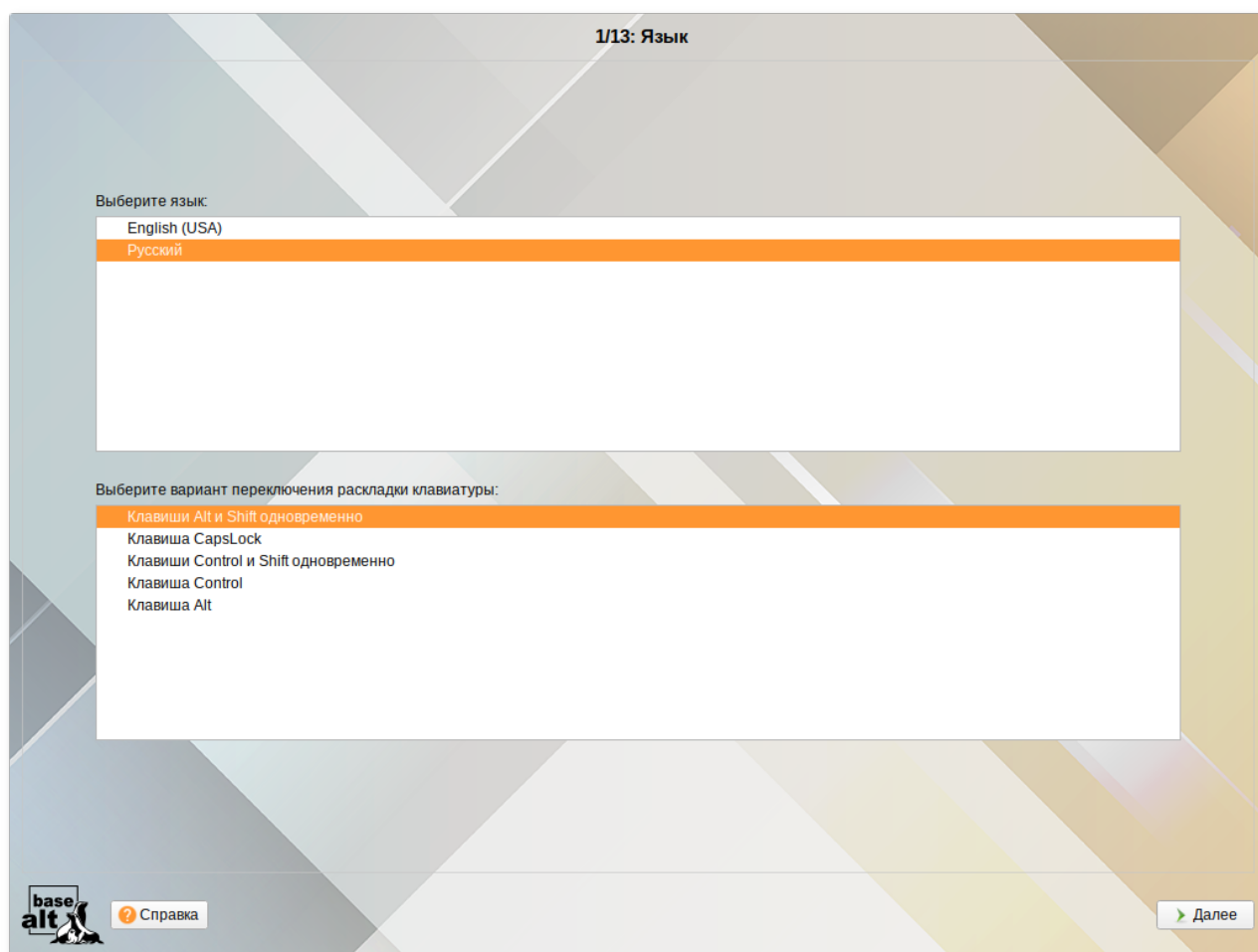


позволяет показать/скрыть панель со списком шагов установки.

Во время установки системы выполняются следующие шаги:

- » [Дата и время;](#)
- » [Подготовка диска;](#)
- » [Перемонтирование;](#)
- » [Установка системы;](#)
- » [Сохранение настроек;](#)
- » [Настройка сети;](#)
- » [Администратор системы;](#)
- » [Системный пользователь;](#)
- » [Завершение установки.](#)

## Глава 7. Язык



Установка Альт Рабочая станция для Эльбрус начинается с выбора основного языка — языка интерфейса программы установки и устанавливаемой системы. В списке, помимо доступных языков региона (выбранного на этапе начальной загрузки), указан и английский язык.

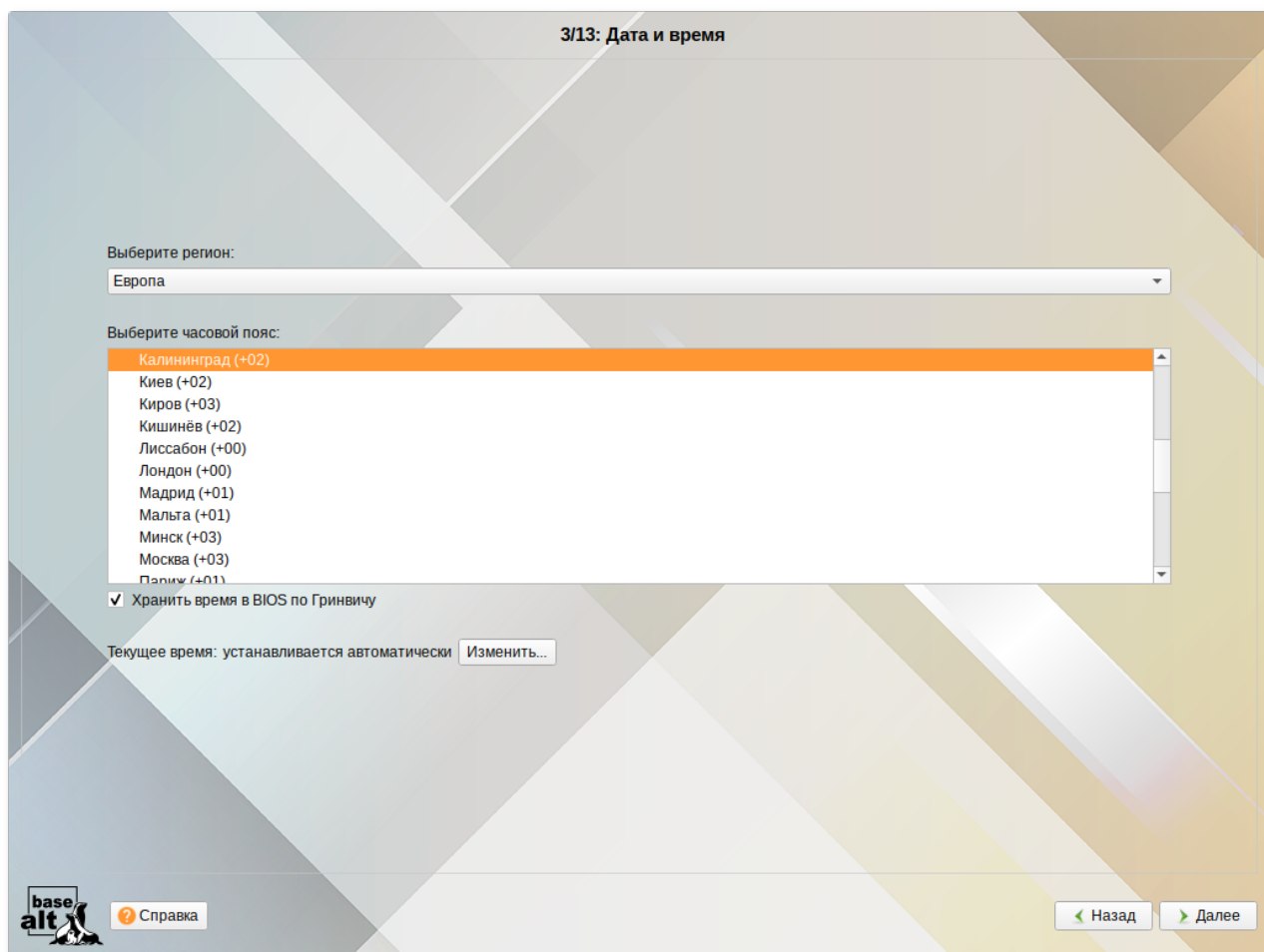
На этом же этапе выбирается вариант переключения раскладки клавиатуры. Раскладка клавиатуры — это привязка букв, цифр и специальных символов к клавишам на клавиатуре. Помимо ввода символов на основном языке, в любой системе Linux необходимо иметь возможность вводить латинские символы (имена команд, файлов и т.п.). Для этого обычно используется стандартная английская раскладка клавиатуры. Переключение между раскладками осуществляется при помощи специально зарезервированных для этого клавиш. Для русского языка доступны следующие варианты переключения раскладки:

- клавиши **Alt** и **Shift** одновременно;
- клавиша **CapsLock**;
- клавиши **Control** и **Shift** одновременно;
- клавиша **Control**;
- клавиша **Alt**.

Если выбранный основной язык имеет всего одну раскладку (например, при выборе английского языка в качестве основного), эта единственная раскладка будет принята автоматически.

## Глава 8. Дата и время

На данном этапе выполняется выбор региона и города, по которым будет определен часовой пояс и установлены системные часы.



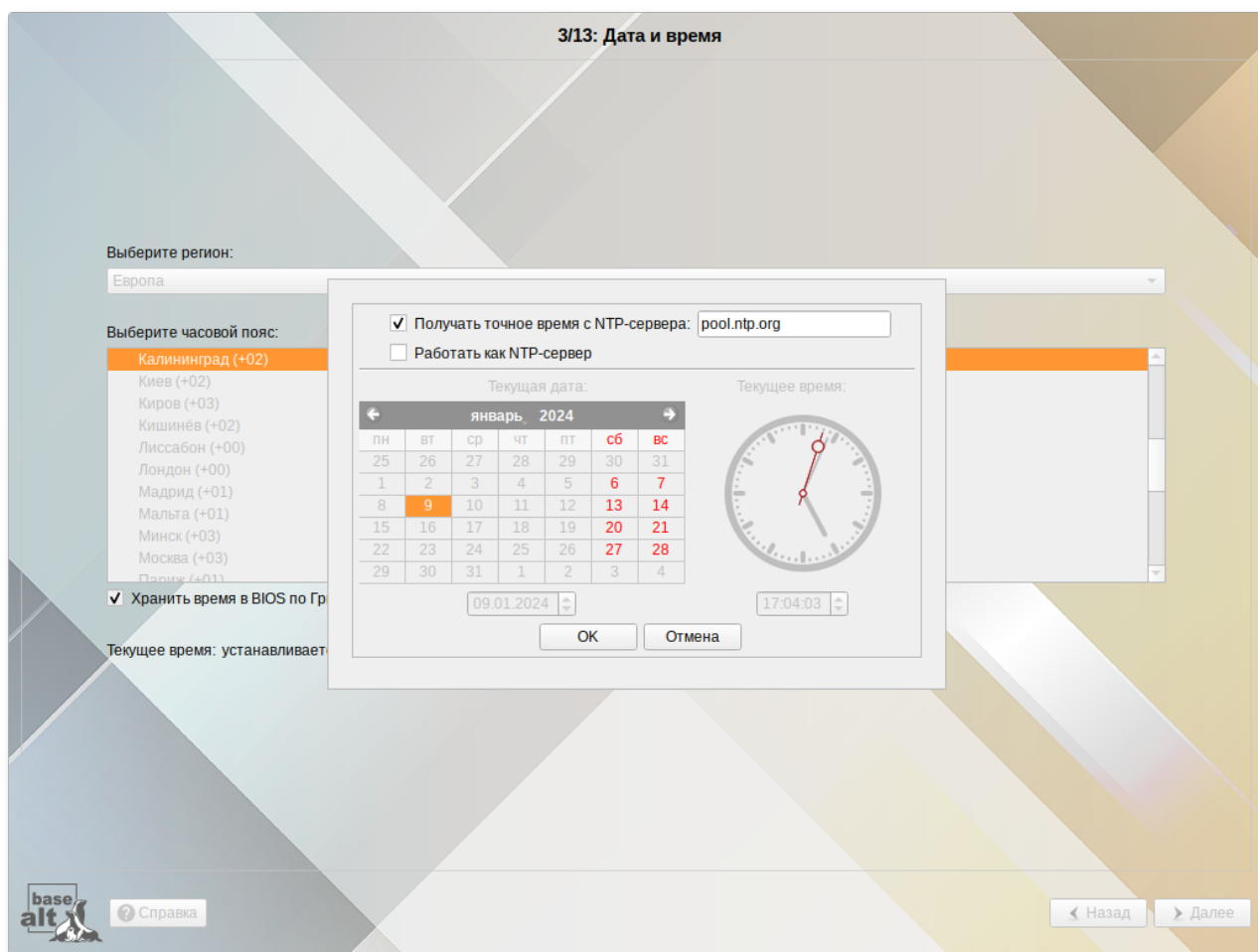
Для корректной установки даты и времени достаточно правильно указать часовой пояс и выставить желаемые значения для даты и времени.

Для указания часового пояса в соответствующих списках выберите регион, а затем город. Поиск по списку можно ускорить, набирая на клавиатуре первые буквы искомого слова.

Пункт **Хранить время в BIOS по Гринвичу** выставляет настройки даты и времени в соответствии с часовыми поясами, установленными по Гринвичу, и добавляет к местному времени часовую поправку для выбранного региона.

После выбора часового пояса будут предложены системные дата и время по умолчанию.

Для ручной установки текущих даты и времени нужно нажать кнопку **Изменить....** Откроется окно ручной настройки системных параметров даты и времени.



Для синхронизации системных часов с удаленным сервером времени (NTP) по локальной сети или по сети Интернет нужно отметить пункт **Получать точное время с NTP-сервера** и указать предпочитаемый NTP-сервер. В большинстве случаев можно указать сервер **pool.ntp.org**.

Если выбрана опция **Получать точное время с NTP-сервера**, то компьютер может и сам быть сервером точного времени. Например, использоваться как сервер точного времени машинами локальной сети. Для активации этой возможности необходимо отметить пункт **Работать как NTP-сервер**.

Для сохранения настроек и продолжения установки системы в окне ручной установки даты и времени необходимо нажать кнопку **OK** и затем в окне **Дата и время** нажать кнопку **Далее**.



## Примечание

В случае если ОС Альт Рабочая станция для Эльбрус устанавливается как вторая ОС, необходимо снять отметку с пункта **Хранить время в BIOS по Гринвичу**, иначе время в уже установленной ОС может отображаться некорректно.

## Глава 9. Подготовка диска

### 9.1. Выбор профиля разбиения диска

### 9.2. Автоматический профиль разбиения диска

### 9.3. Ручной профиль разбиения диска

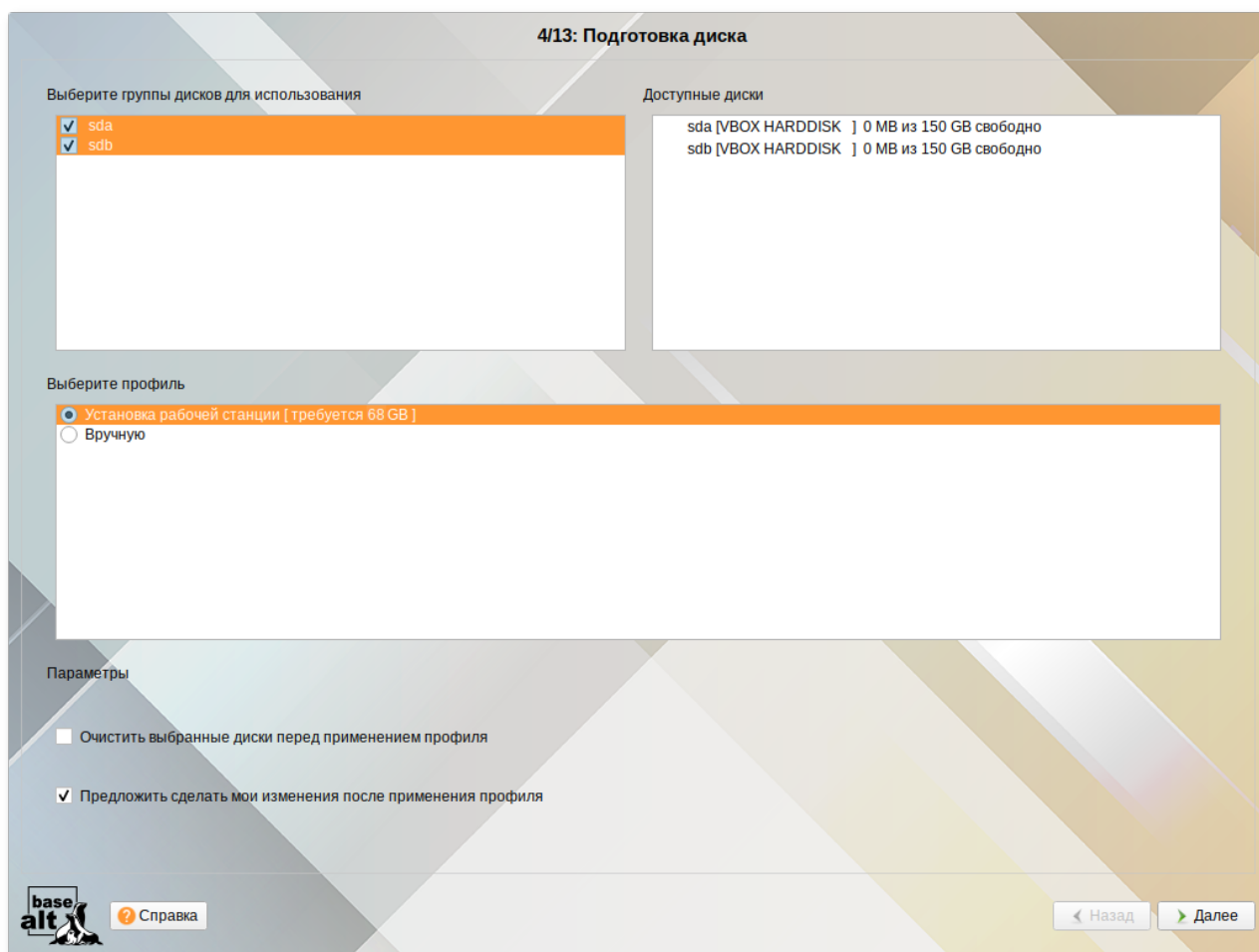
### 9.4. Дополнительные возможности разбиения диска

На этом этапе подготавливается площадка для установки Альт Рабочая станция для Эльбрус, в первую очередь — выделяется свободное место на диске.

Переход к этому шагу может занять некоторое время. Время ожидания зависит от производительности компьютера, объема жёсткого диска, количества разделов на нём и других параметров.

## 9.1. Выбор профиля разбиения диска

После завершения первичной конфигурации загрузочного носителя откроется окно **Подготовка диска**. В списке разделов перечислены уже существующие на жёстких дисках разделы (в том числе здесь могут оказаться съёмные flash-диски, подключённые к компьютеру в момент установки).



В списке **Выберите профиль** перечислены доступные профили разбиения диска. Профиль — это шаблон распределения места на диске для установки ОС. Можно выбрать один из профилей:

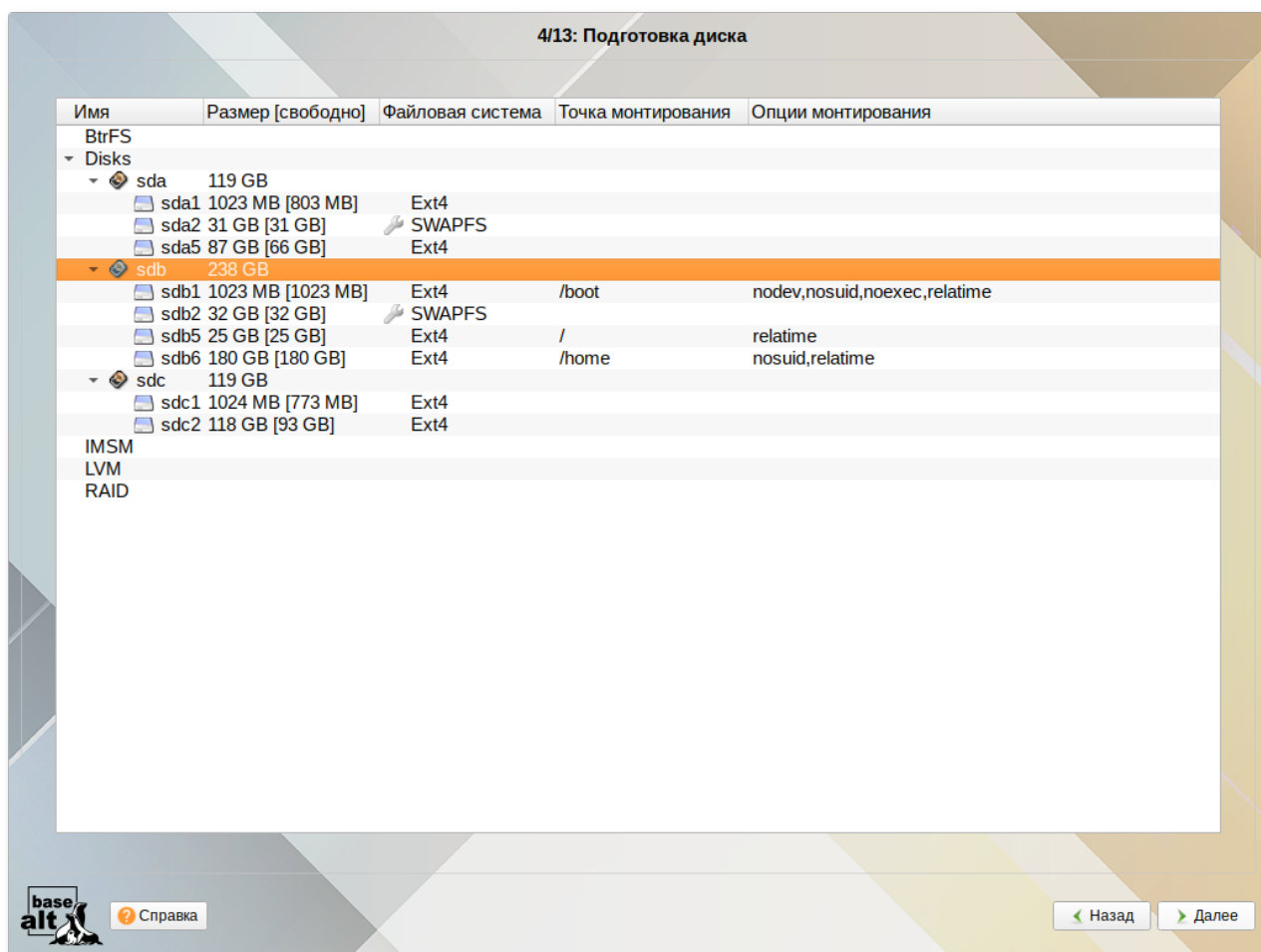
- **Установка рабочей станции;**
- **Вручную.**

Первый профиль предполагает автоматическое разбиение диска.

## 9.2. Автоматический профиль разбиения диска

При выборе профиля **Установка рабочей станции** будут выделены отдельные разделы для подкачки, для ядра **/boot** и для корневой файловой системы. Если размер диска больше 120 ГБ, будет также создан раздел **/home**.





Если результат вас по каким-то причинам не устраивает, прямо сейчас можно его отредактировать.

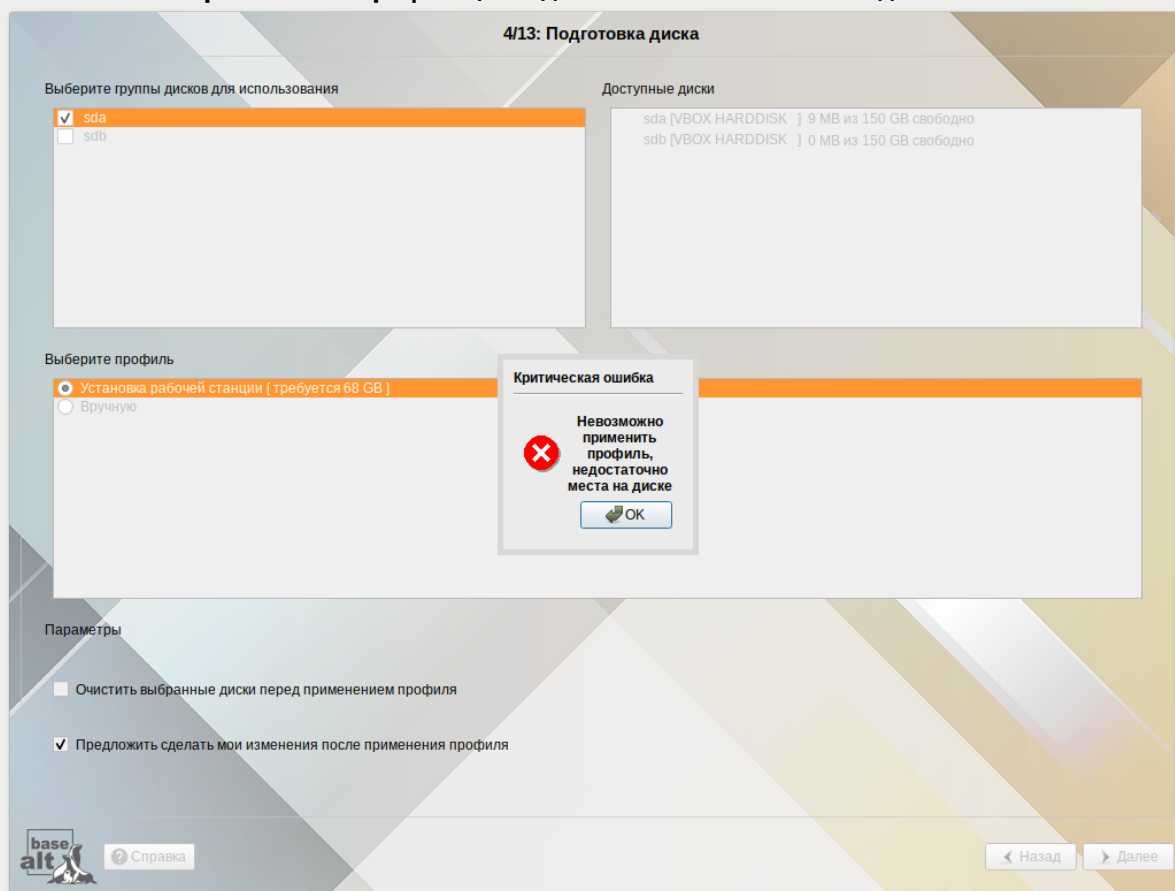
От возможности редактировать результат разбиения можно отказаться, сняв выделение с пункта **Предложить сделать мои изменения после применения профиля**. В этом случае никакой информации о распределении дискового пространства на экране отображаться не будет. После осуществления физических изменений на жестком диске начнется установка базовой системы. Этот вариант подойдет для установки на чистый диск.

Рядом с названием профиля указан минимальный объем свободного места на диске, требуемый для установки в соответствии с данным профилем.



## Примечание

Если при применении профиля автоматического разбиения диска доступного места на диске окажется недостаточно, то на монитор будет выведено сообщение об ошибке:  
**Невозможно применить профиль, недостаточно места на диске.**



Для решения этой проблемы можно полностью очистить место на диске, отметив пункт **Очистить выбранные диски перед применением профиля** и применить профиль повторно.

Если сообщение о недостатке места на диске появляется и при отмеченном пункте **Очистить выбранные диски перед применением профиля**, то это связано с недостаточным для использования автоматических методов разметки объёмом выбранных дисков. В этом случае вы можете воспользоваться методом ручной разметки: профиль **Вручную**.



## Предупреждение

При отмеченном пункте **Очистить выбранные диски перед применением профиля** будут удалены все данные с выбранных дисков (включая внешние USB-носители) без возможности восстановления. Рекомендуется использовать эту возможность при полной уверенности в том, что диски не содержат никаких ценных данных.

Для продолжения установки следует нажать кнопку **Далее**. Появится окно со списком настроенных разделов и их точек монтирования. Если вы уверены в том, что подготовка диска завершена, подтвердите переход к следующему шагу нажатием кнопки **ОК**.



### Примечание

Разбивка не затрагивает CF-диск, на котором может храниться система бинарной трансляции.

## 9.3. Ручной профиль разбиения диска

При необходимости освободить часть дискового пространства следует воспользоваться профилем разбиения **Вручную**. В этом случае можно удалить некоторые из существующих разделов или содержащиеся в них файловые системы. После этого можно создать необходимые разделы самостоятельно или вернуться к шагу выбора профиля и применить автоматический профиль. Выбор этой возможности требует знаний об устройстве диска и технологиях его разметки.



### Важно

В случае ручной разбивки необходимо создать и подключить на первом разделе диска (не MD RAID) раздел для ядра **/boot** с файловой системой ext2 (т.е. без extents и журнала).

По нажатию **Далее** будет произведена запись новой таблицы разделов на диск и форматирование разделов. Только что созданные на диске программой установки разделы пока не содержат данных и поэтому форматируются без предупреждения. Уже существовавшие, но изменённые разделы, которые будут отформатированы, помечаются специальным значком в колонке **Файловая система** слева от названия. Если вы уверены в том, что подготовка диска завершена, подтвердите переход к следующему шагу нажатием кнопки **Далее**.

Не следует форматировать разделы с теми данными, которые вы хотите сохранить, например, со старыми пользовательскими данными (**/home**) или с другими операционными системами. Отформатировать можно любые разделы, которые вы хотите «очистить» (т.е. удалить все данные).

## 9.4. Дополнительные возможности разбиения диска

Ручной профиль разбиения диска позволяет установить ОС на программный RAID-массив, разместить разделы в томах LVM и использовать шифрование на разделах. Данные возможности требуют от пользователя понимания принципов функционирования указанных технологий.

### 9.4.1. Создание программного RAID-массива

Избыточный массив независимых дисков RAID (redundant array of independent disks) — технология виртуализации данных, которая объединяет несколько жёстких дисков в логический элемент для избыточности и повышения производительности.



### Примечание

Для создания программного RAID-массива потребуется минимум два жёстких диска.

Программа установки поддерживает создание программных RAID-массивов следующих типов:

- » RAID 1;
- » RAID 0;
- » RAID 4/5/6;
- » RAID 10.

Процесс подготовки к установке на RAID условно можно разбить на следующие шаги:

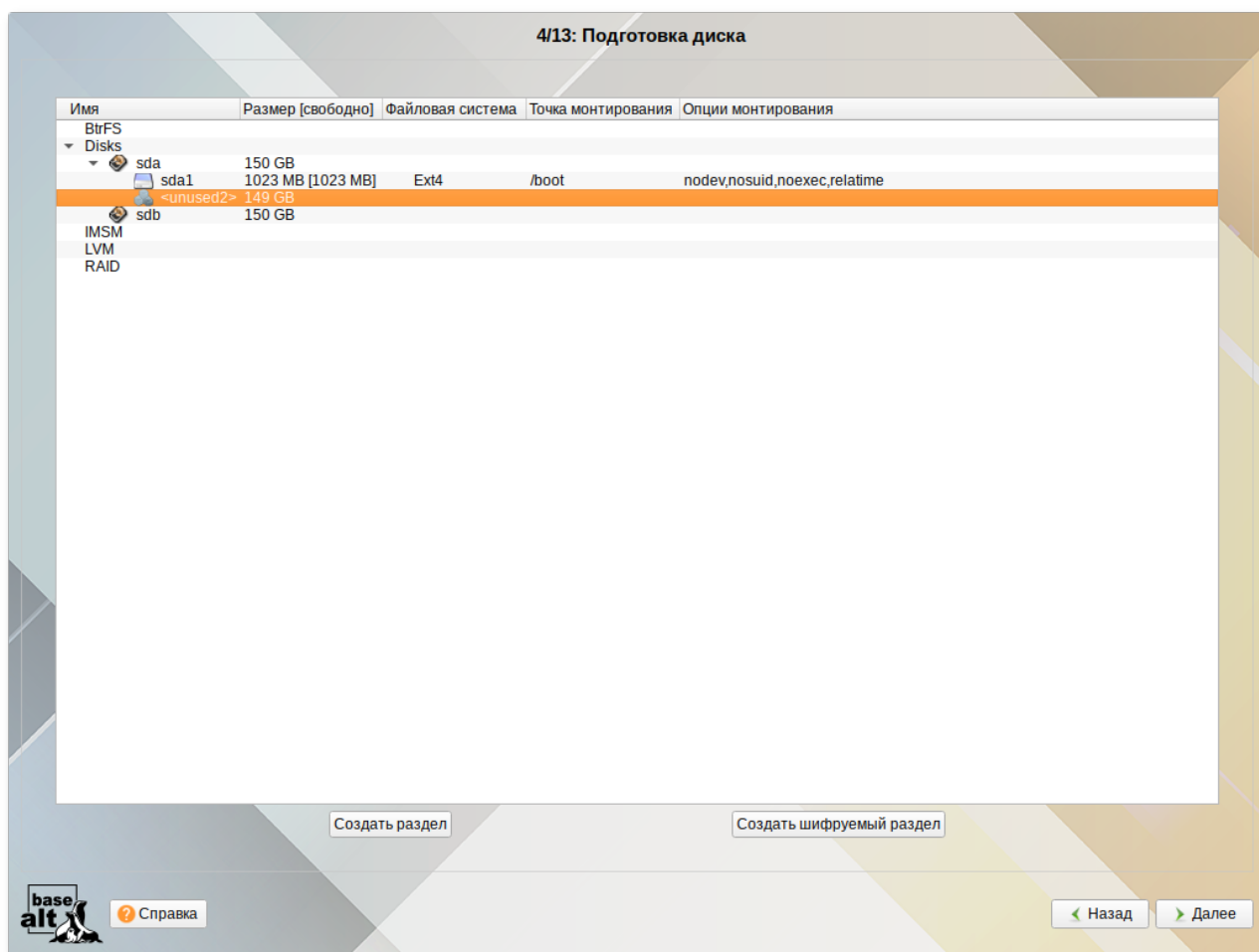
- » создание разделов на жёстких дисках;
- » создание RAID-массивов на разделах жёсткого диска;
- » создание файловых систем на RAID-массиве.



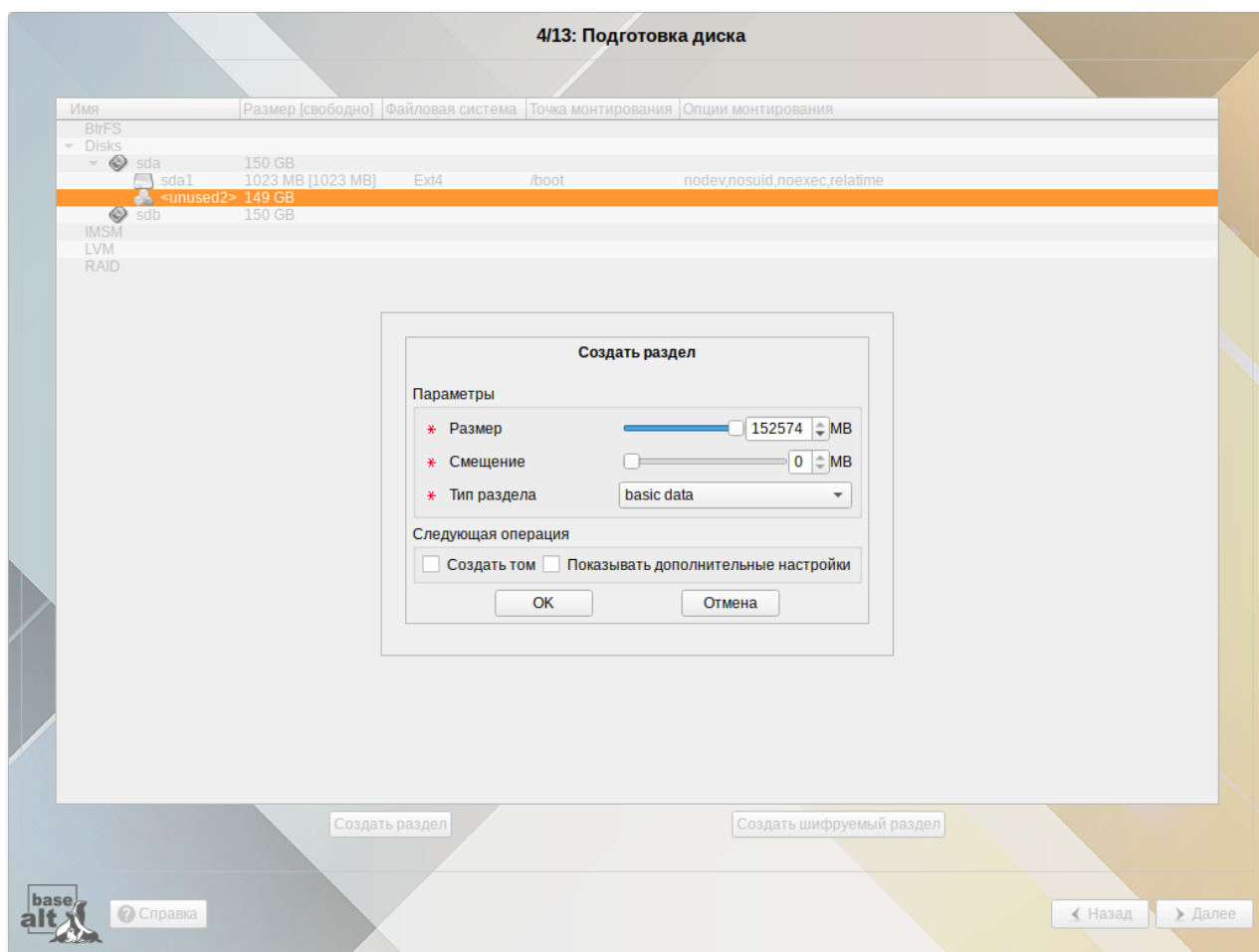
### Важно

Для создания программного RAID-массива может потребоваться предварительно удалить существующую таблицу разделов с жёсткого диска.

Для настройки параметров нового раздела из состава RAID-массива необходимо выбрать неразмеченный диск в окне профиля разбивки пространства **Вручную** и нажать кнопку **Создать раздел**.



Для создания программного массива на GPT-разделах следует сначала создать разделы типа **basic data** и не создавать на них том (снять отметку с пункта **Создать том**):

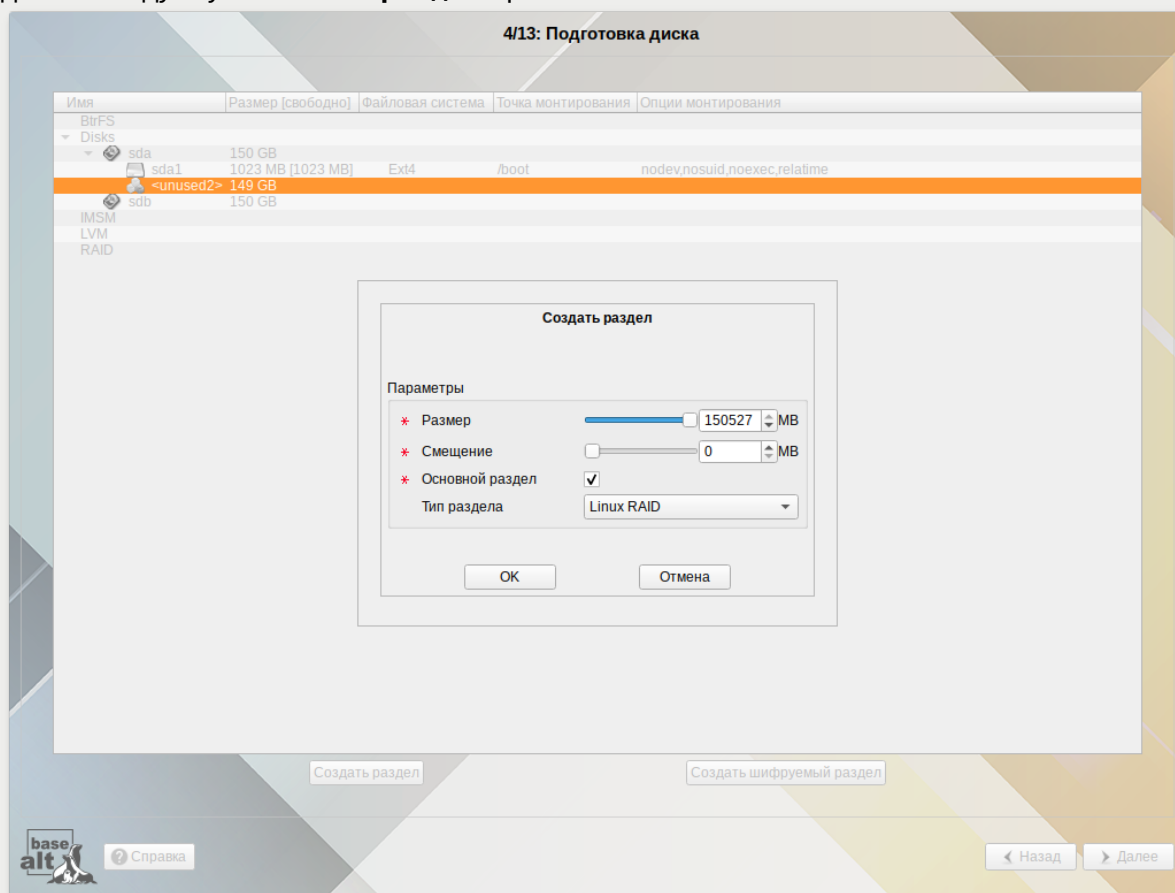


В этом окне необходимо настроить следующие параметры:

- » **Размер** — в поле необходимо указать размер будущего раздела в Мбайт;
- » **Смещение** — в поле необходимо указать смещение начала данных на диске в Мбайт;
- » **Тип раздела** — в выпадающем поле нужно выбрать значение **basic data** для последующего включения раздела в RAID-массив.

## Примечание

Для создания программного массива на MBR-разделах при создании разделов на жёстких дисках следует указать **Тип раздела** равным **Linux RAID**:

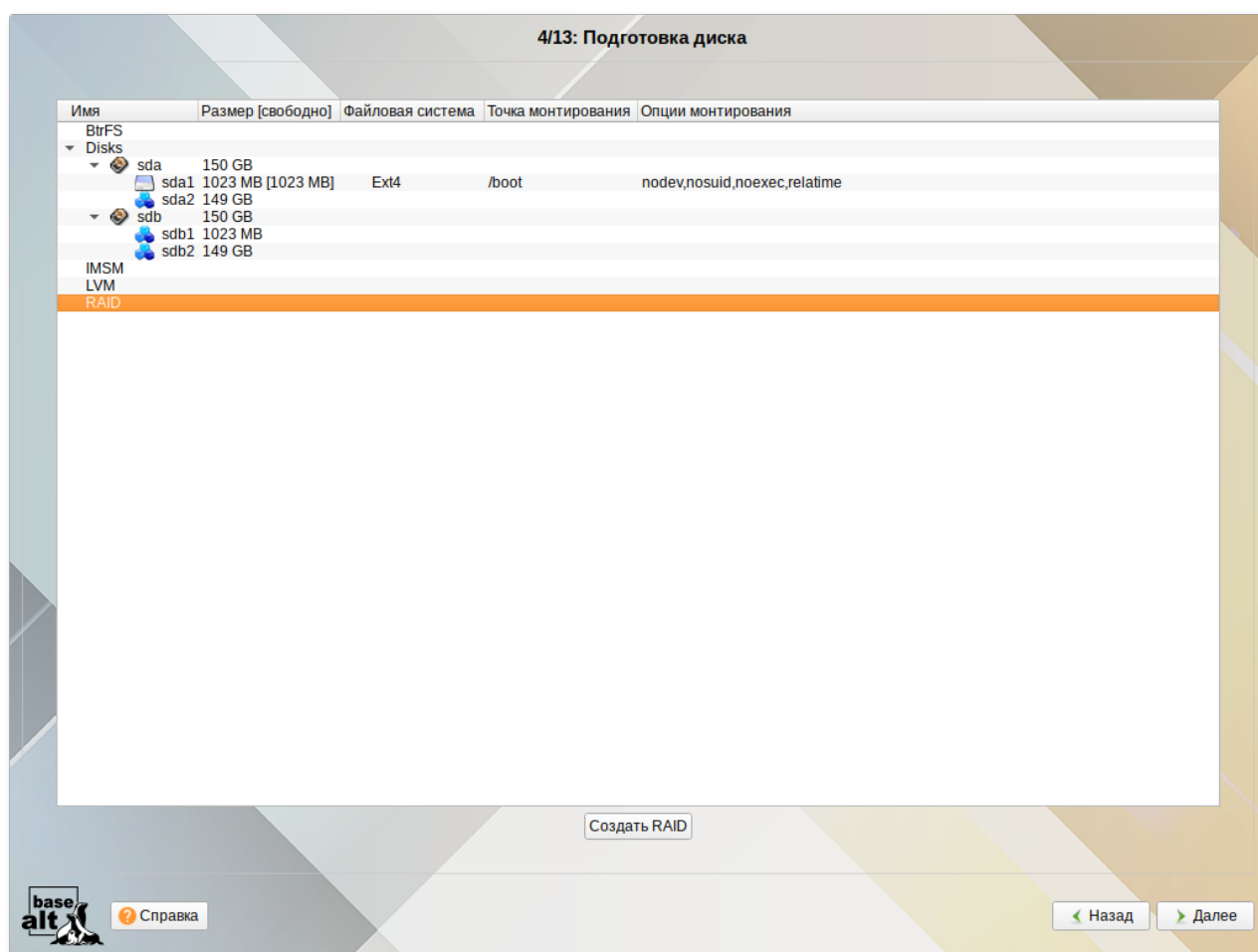


На втором диске создать два раздела с типом **basic data** без создания на них томов. При этом разделы на разных дисках должны совпадать по размеру.

## Примечание

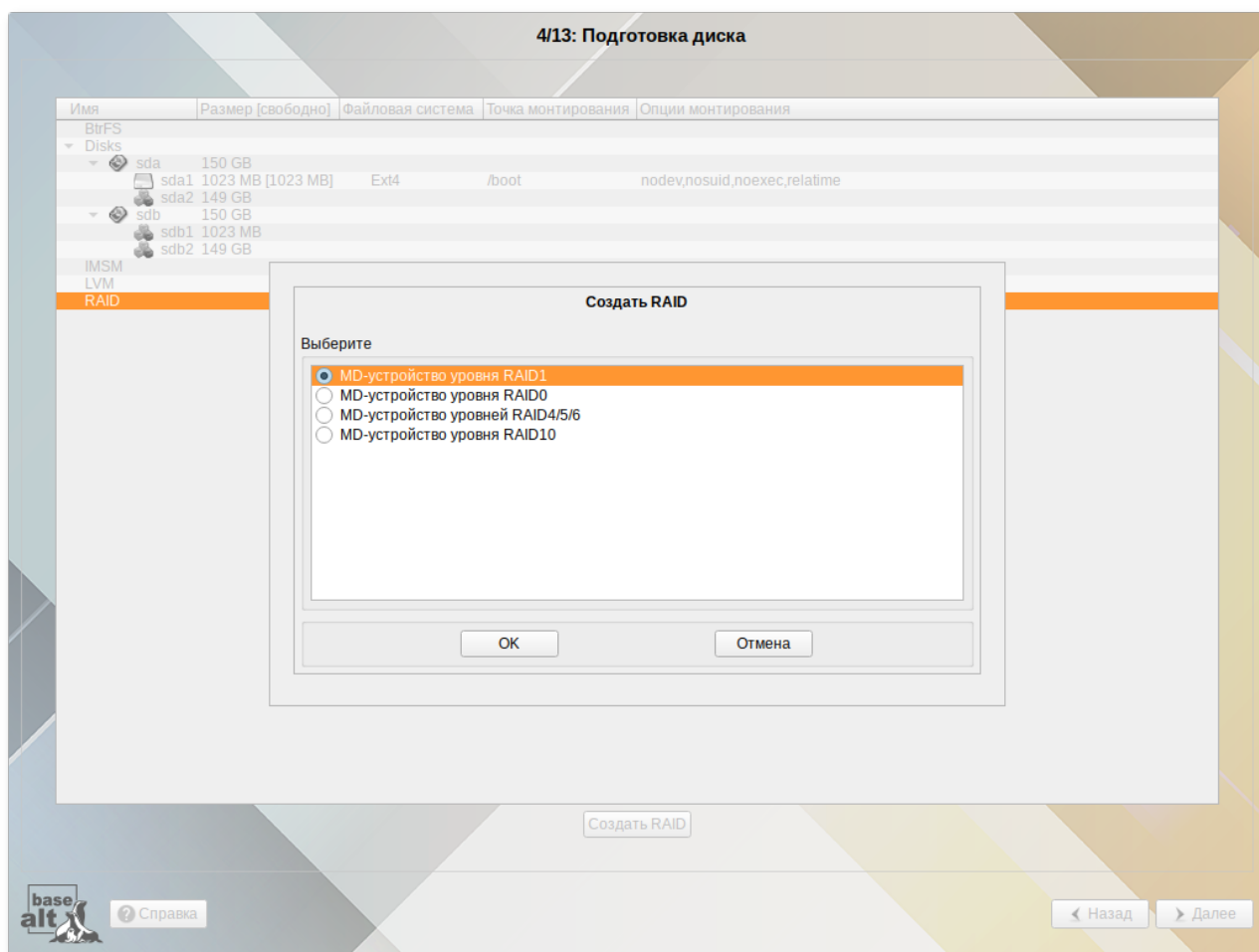
При создании разделов следует учесть, что объём результирующего массива может зависеть от размера, включённых в него разделов жёсткого диска. Например, при создании RAID 1 результирующий размер массива будет равен размеру минимального участника.

После создания разделов на дисках можно переходить к организации самих RAID-массивов. Для этого в списке следует выбрать пункт **RAID**, после чего нажать кнопку **Создать RAID**:

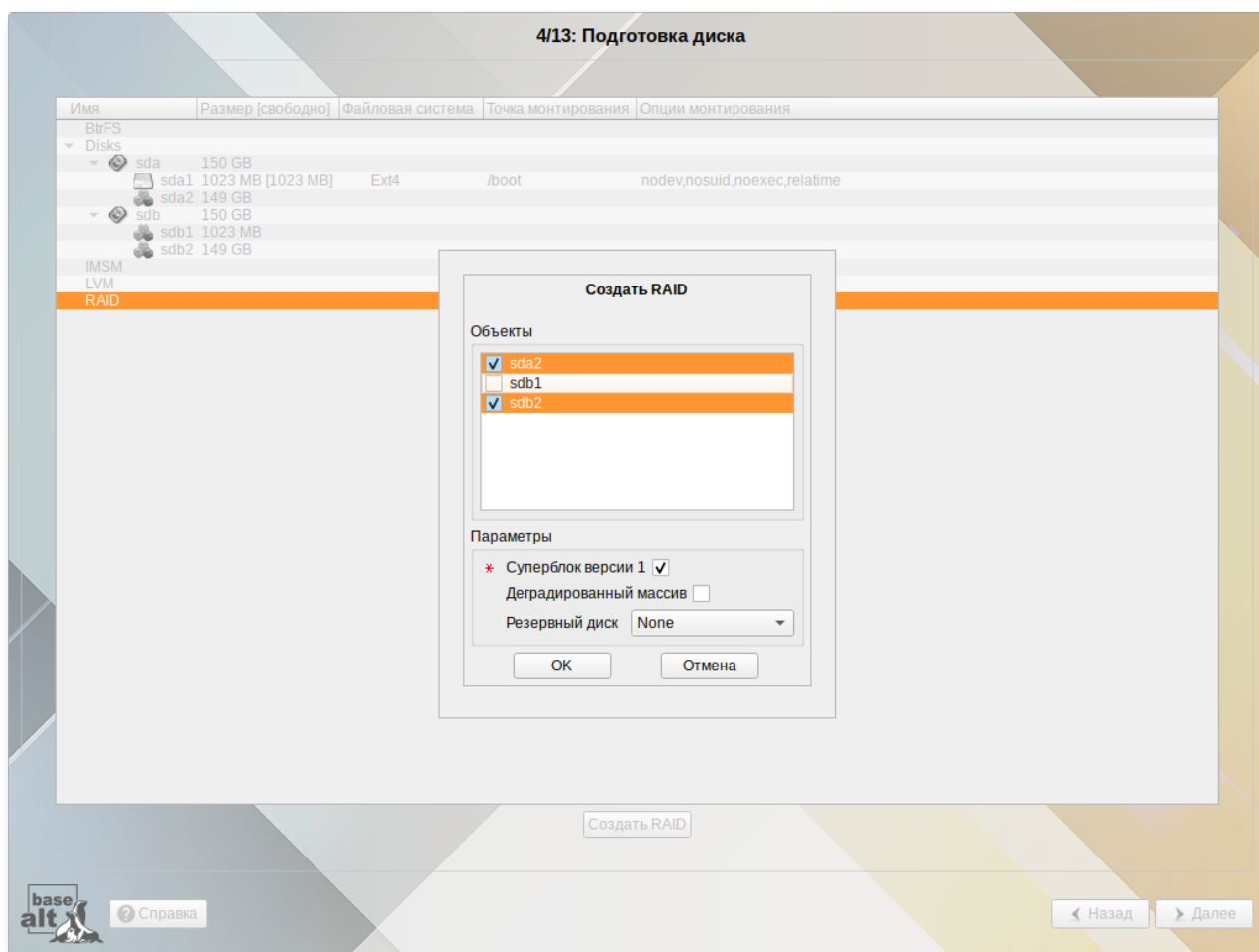


Далее мастер предложит выбрать тип массива:

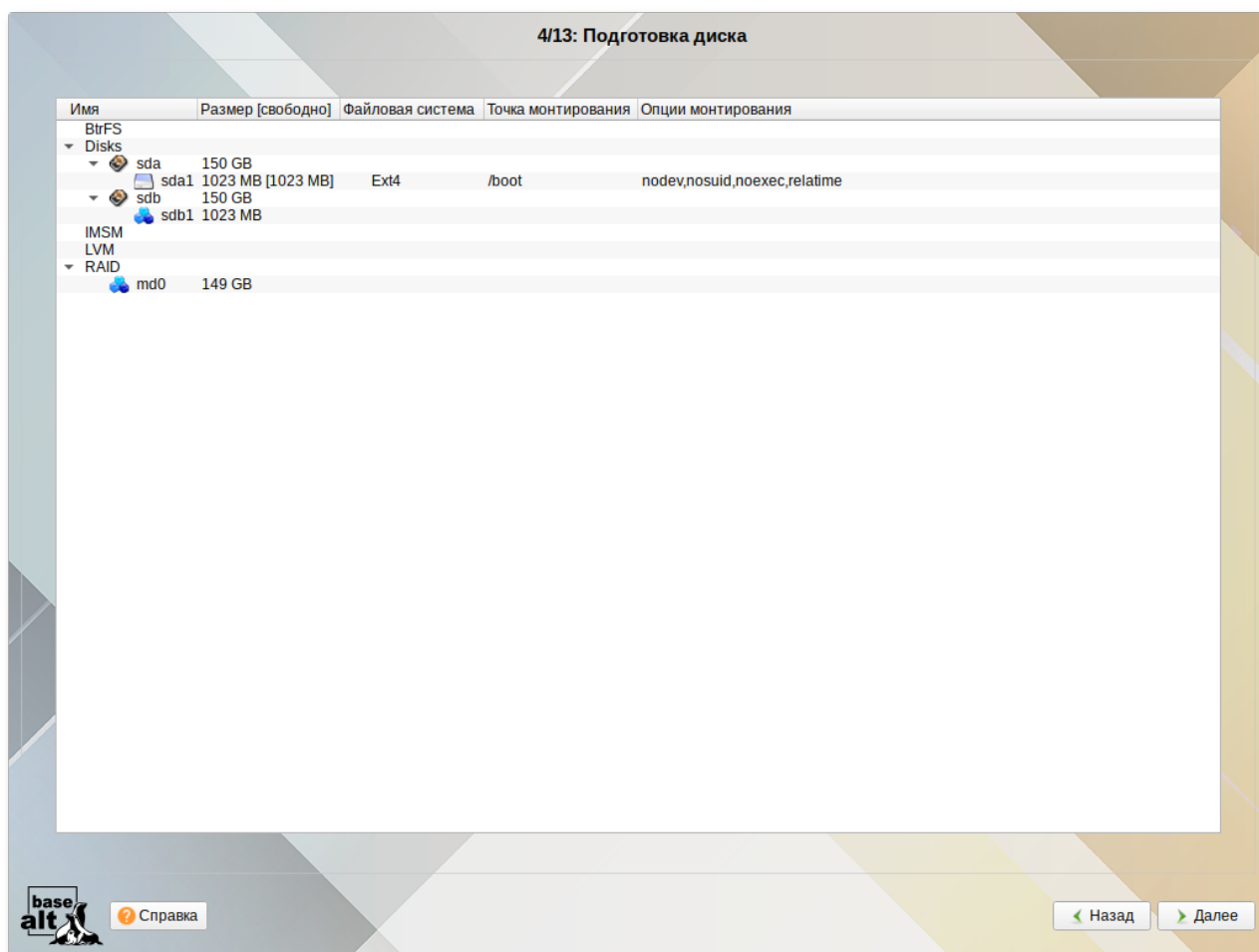




И указать участников RAID-массива (по умолчанию выбираются все разделы, поэтому необходимо снять отметку с раздела **sdb1**):



Результат создания RAID-массива:



После того, как RAID-массив создан, его можно использовать как обычный раздел на жёстких дисках, то есть на нём можно создавать файловые системы или же, например, включать в LVM-тома.

### 9.4.2. Создание LVM-томов

Менеджер логических дисков LVM (Logical Volume Manager) — средство гибкого управления дисковым пространством, позволяющее создавать поверх физических разделов (либо неразбитых дисков) логические тома, которые в самой системе будут видны как обычные блочные устройства с данными (обычные разделы).

Процесс подготовки к установке на LVM условно можно разбить на следующие шаги:

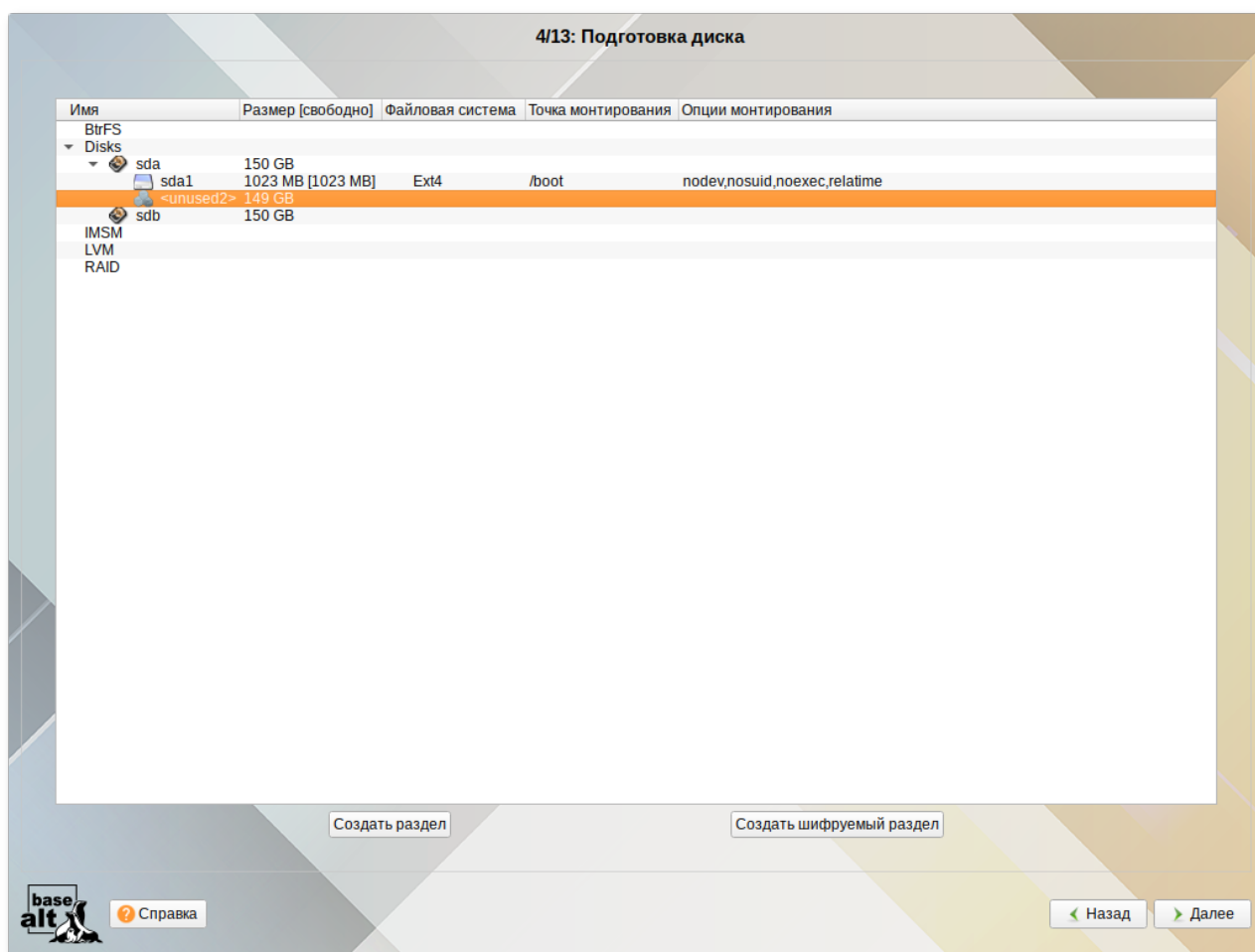
- создание разделов на жёстких дисках;
- создание группы томов LVM;
- создание томов LVM;
- создание файловых систем на томах LVM.



#### Важно

Для создания группы томов LVM может потребоваться предварительно удалить существующую таблицу разделов с жёсткого диска.

Для настройки параметров нового раздела необходимо выбрать неразмеченный диск в окне профиля разбивки пространства **Вручную** и нажать кнопку **Создать раздел**:



При создании разделов на жёстких дисках для последующего включения их в LVM-тома следует указать **Тип раздела** для них равным **basic data** и не создавать на них том (снять отметку с пункта **Создать том**):

#### 4/13: Подготовка диска

Имя	Размер [свободно]	Файловая система	Точка монтирования	Опции монтирования
Btrfs				
Disks				
sda	150 GB			
sda1	1023 MB [1023 MB]	Ext4	/boot	nodev,nosuid,noexec,relatime
<unused2>	149 GB			
sdb	150 GB			
iSM				
LVM				
RAID				

### Создать раздел

Параметры

- \* Размер  MB
- \* Смещение  MB
- \* Тип раздела

Следующая операция

☐ Создать том ☐ Показывать дополнительные настройки

OK Отмена

Создать раздел

Создать шифруемый раздел



? Справка

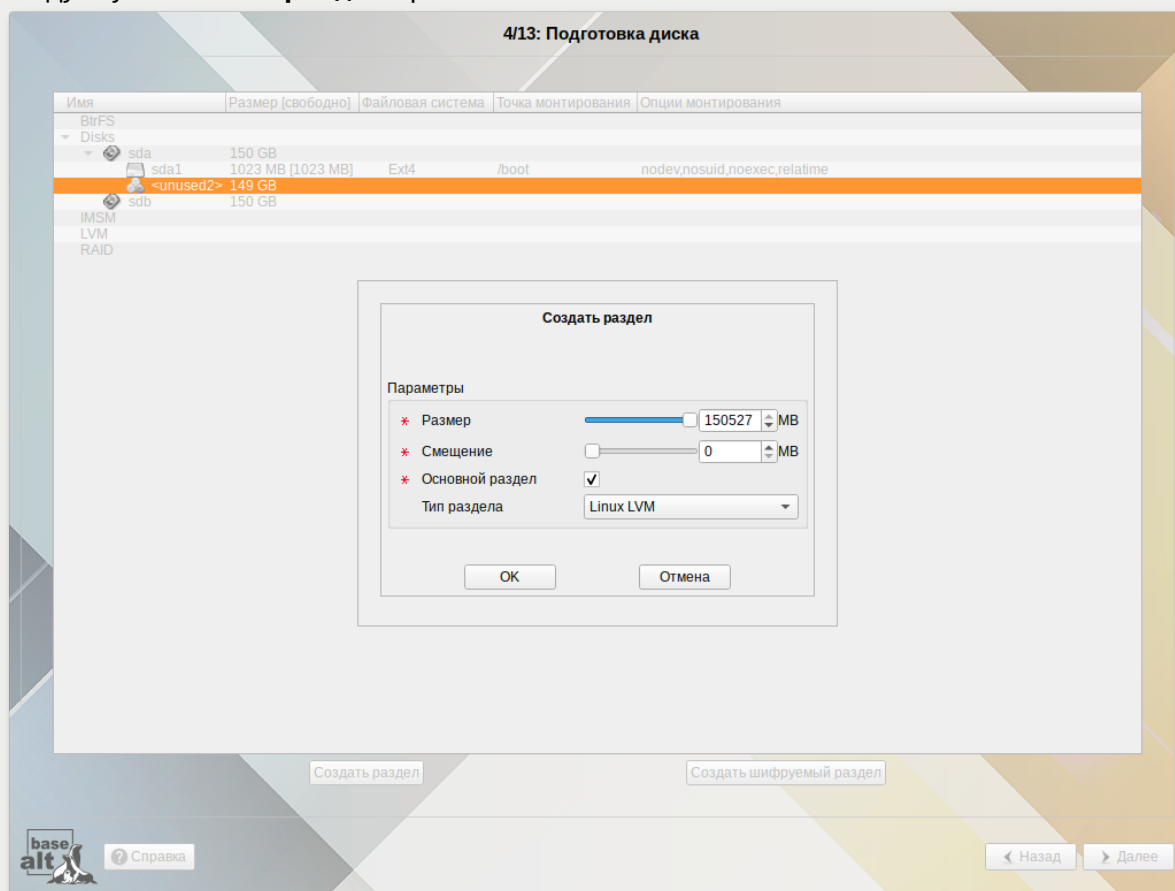
Назад

Далее

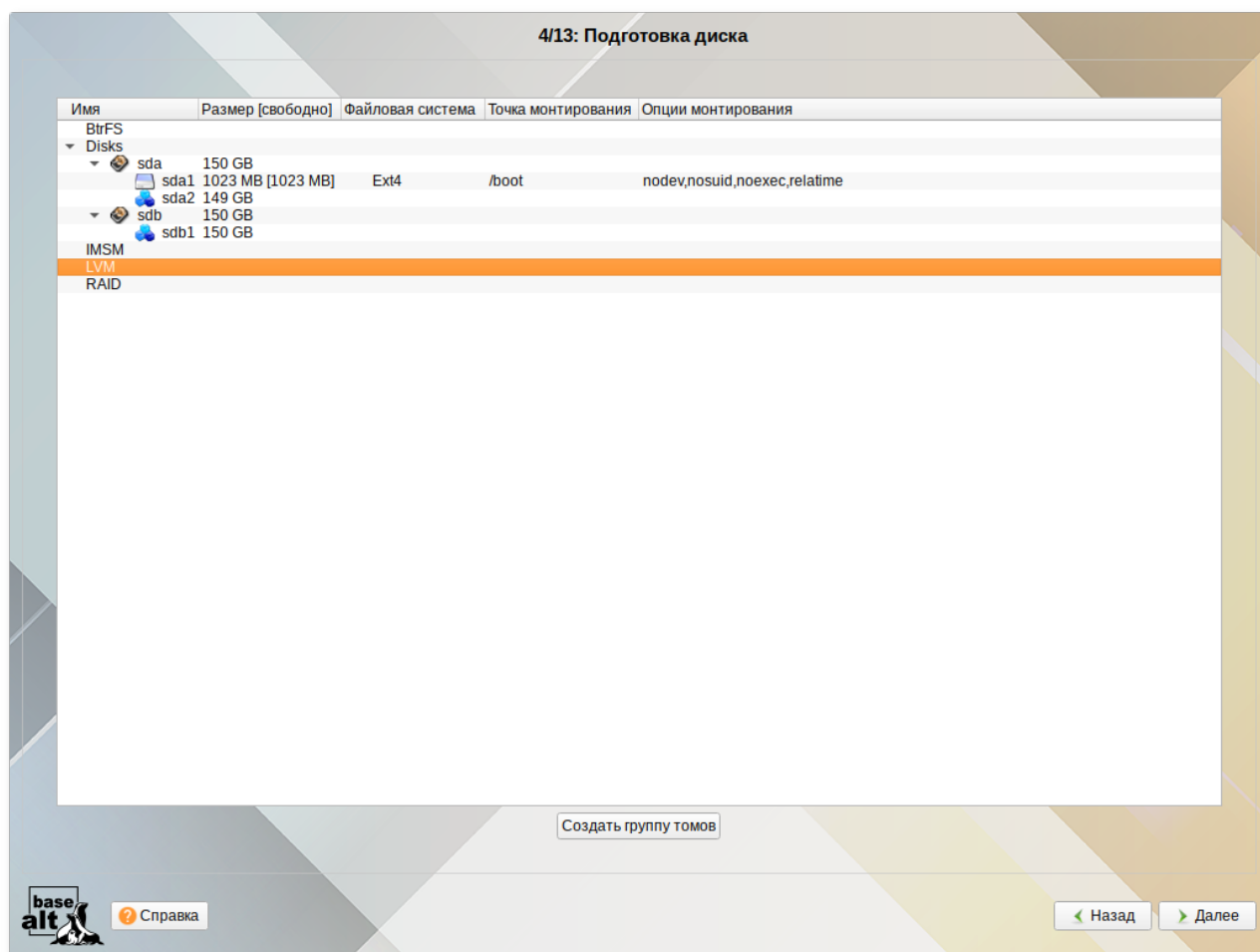


## Примечание

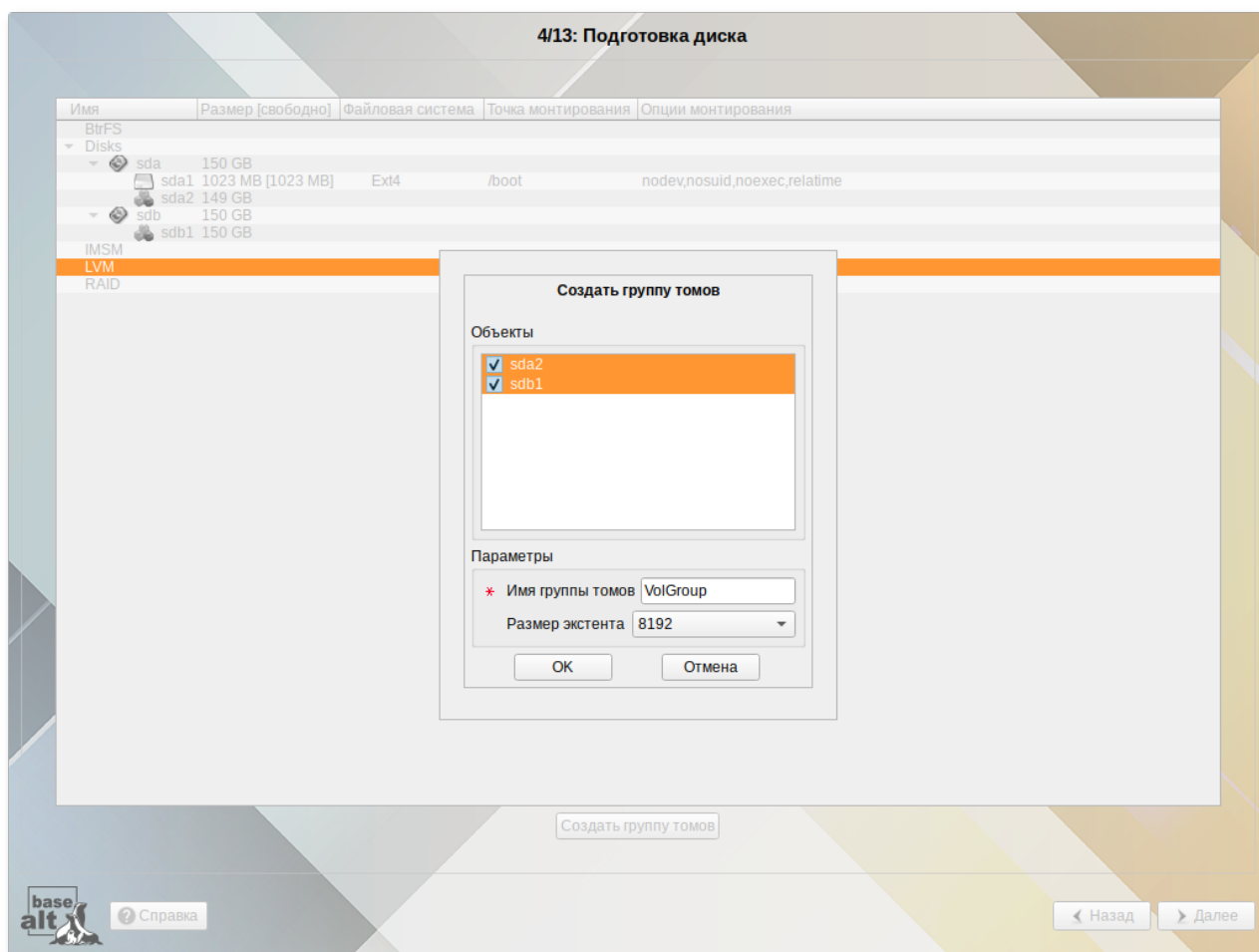
Для создания LVM-тома на MBR-разделах при создании разделов на жёстких дисках следует указать **Тип раздела** равным **Linux LVM**:



После создания разделов на дисках можно переходить к созданию группы томов LVM. Для этого в списке следует выбрать пункт **LVM**, после чего нажать кнопку **Создать группу томов**:



В открывшемся окне необходимо выбрать разделы, которые будут входить в группу томов, указать название группы томов и выбрать размер экстенда:

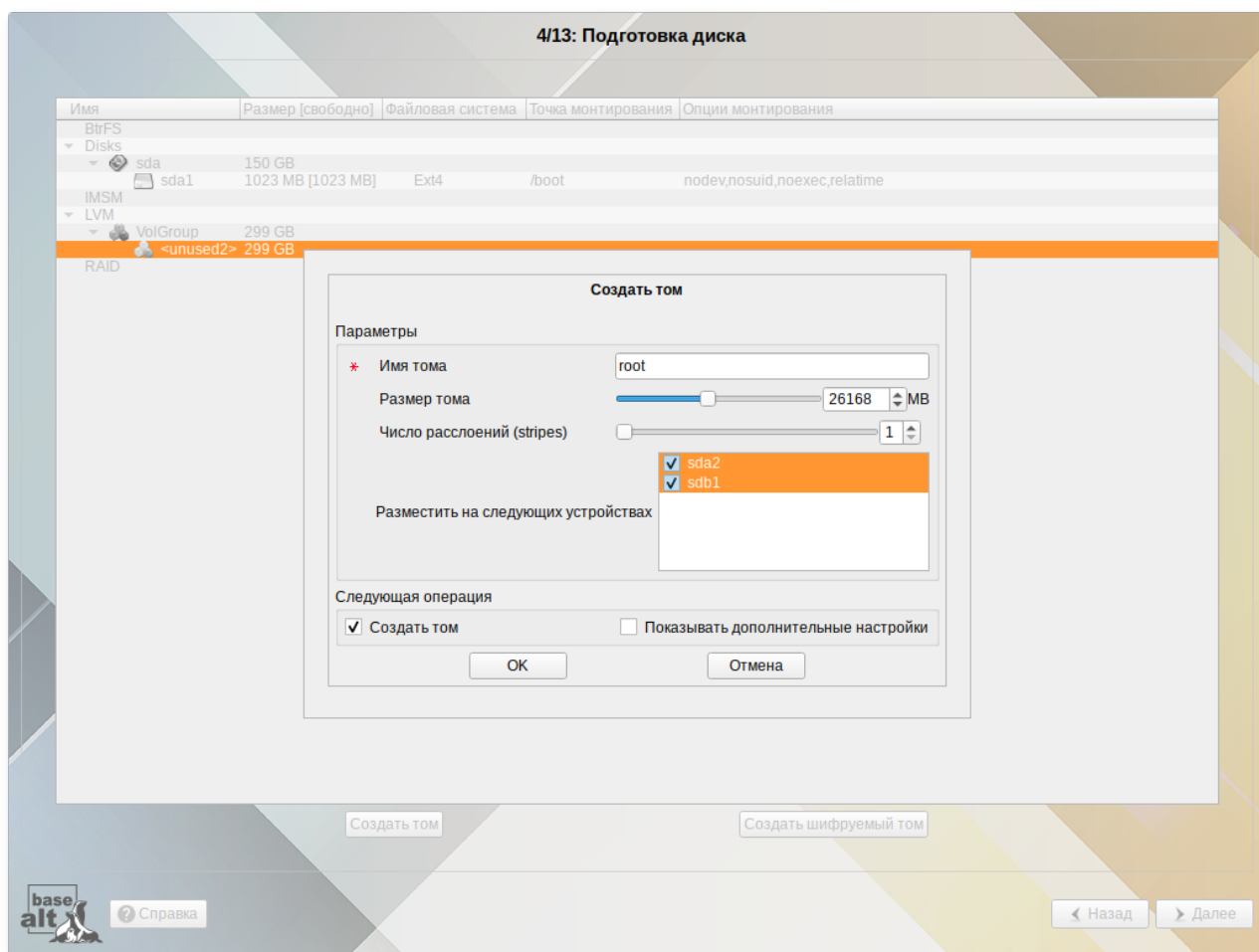


### Примечание

Размер экстенда представляет собой наименьший объем пространства, который может быть выделен тому. Размер экстенда по умолчанию 65536 (65536\*512 байт = 32 Мб, где 512 байт — размер сектора).

После того, как группа томов LVM создана, её можно использовать как обычный жёсткий диск, то есть внутри группы томов можно создавать тома (аналог раздела на физическом жёстком диске) и файловые системы внутри томов.





### 9.4.3. Создание подтомов Btrfs

Btrfs — файловая система, которая может работать с очень большими файлами, имеет поддержку снимков файловой системы (снапшотов), сжатие и подтома.

Подтом (subvolume) не является блочным устройством, но в каждом томе btrfs создаётся один подтом верхнего уровня (subvol=5), в этом подтоме могут создаваться другие подтома и снапшоты. Подтома (подразделы, subvolumes) создаются ниже вершины дерева Btrfs по мере необходимости, например, для / и /home создаются подтома с именами @ и @home. Это означает, что для монтирования подтомов необходимы определенные параметры вместо корня системы Btrfs по умолчанию:

- подтом @ монтируется в / с помощью опции subvol=@;
- подтом @home (если он используется) монтируется с помощью параметра монтирования subvol=@home.

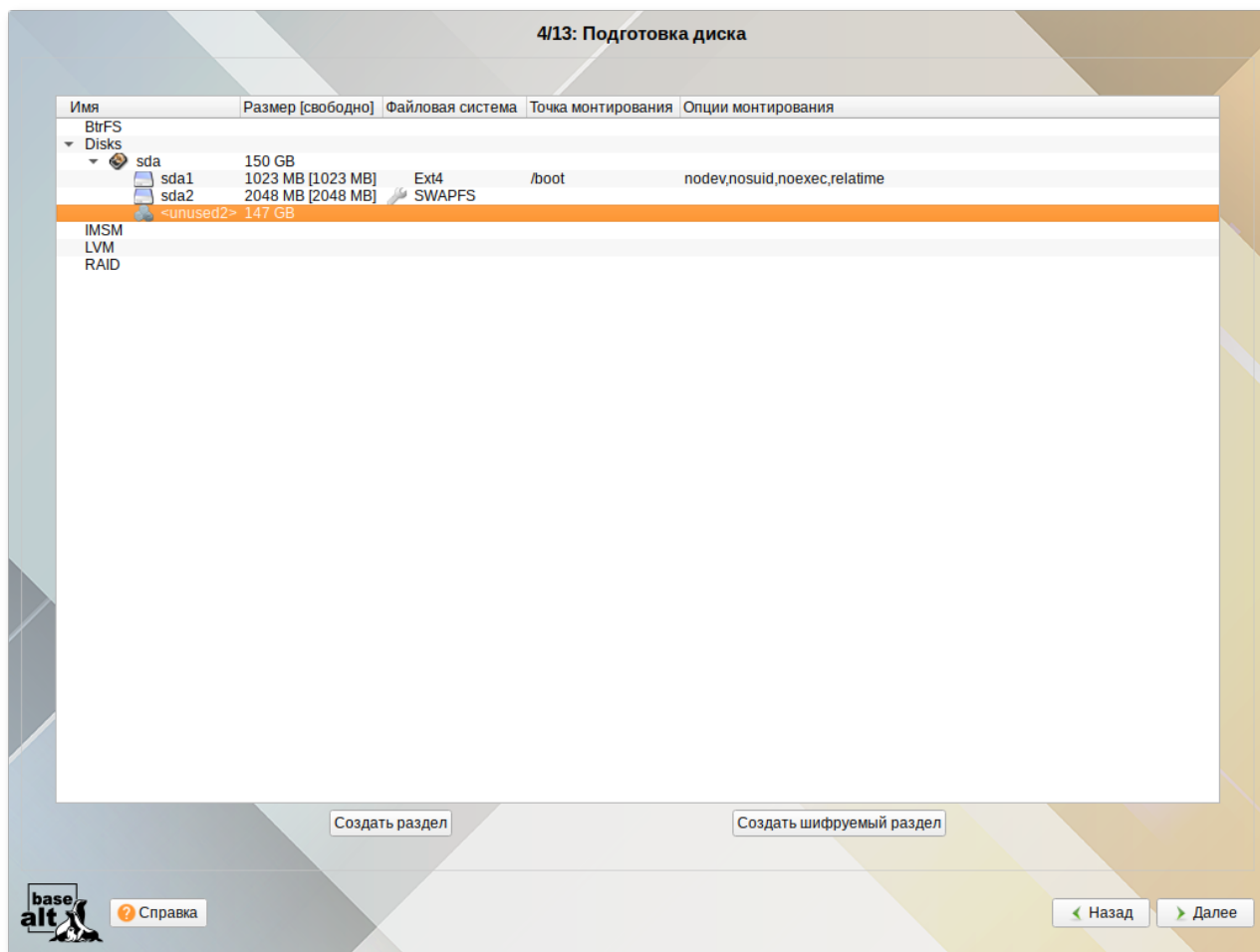
Программа установки Альт Рабочая станция для Эльбрус позволяет создать подтома (subvolume), указав разные точки монтирования.

Процесс подготовки к установке на подтома условно можно разбить на следующие шаги:

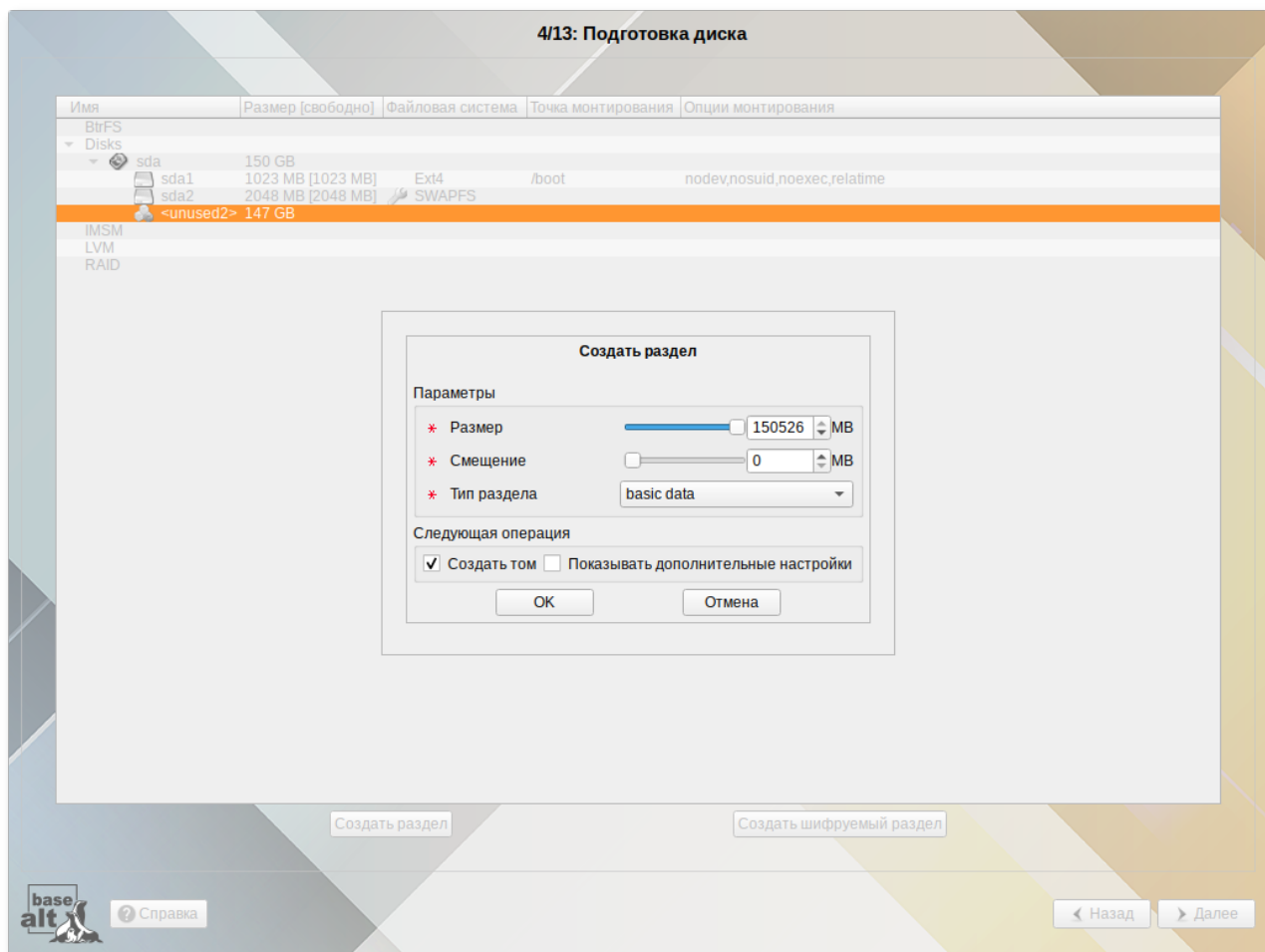
- создание разделов на жёстких дисках;
- создание подтомов на разделах жёсткого диска.

В данном разделе рассмотрен вариант подготовки раздела Btrfs с разбивкой на подтома @ и @home.

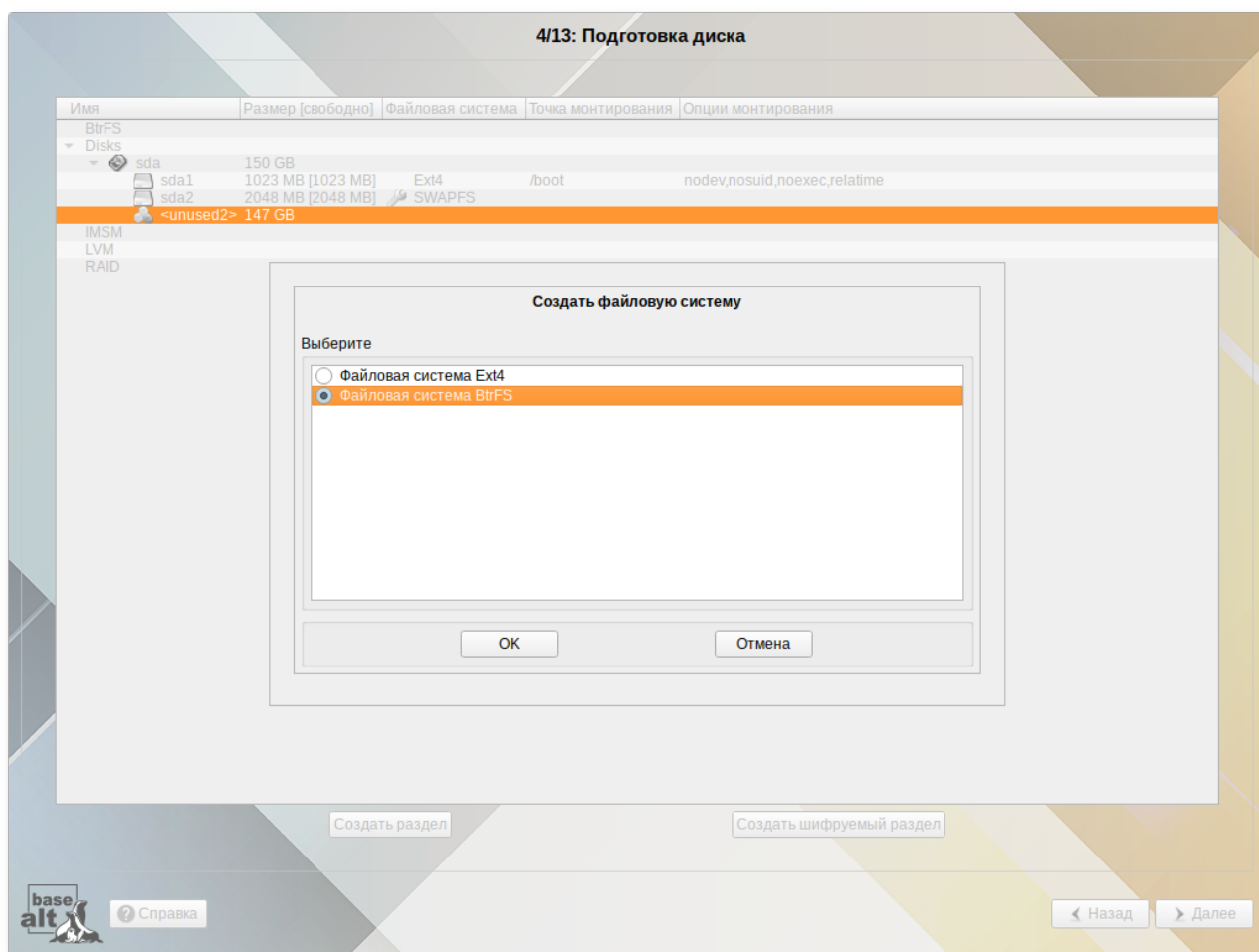
Для настройки параметров нового раздела необходимо выбрать неразмеченный диск в окне профиля разбивки пространства **Вручную** и нажать кнопку **Создать раздел**:



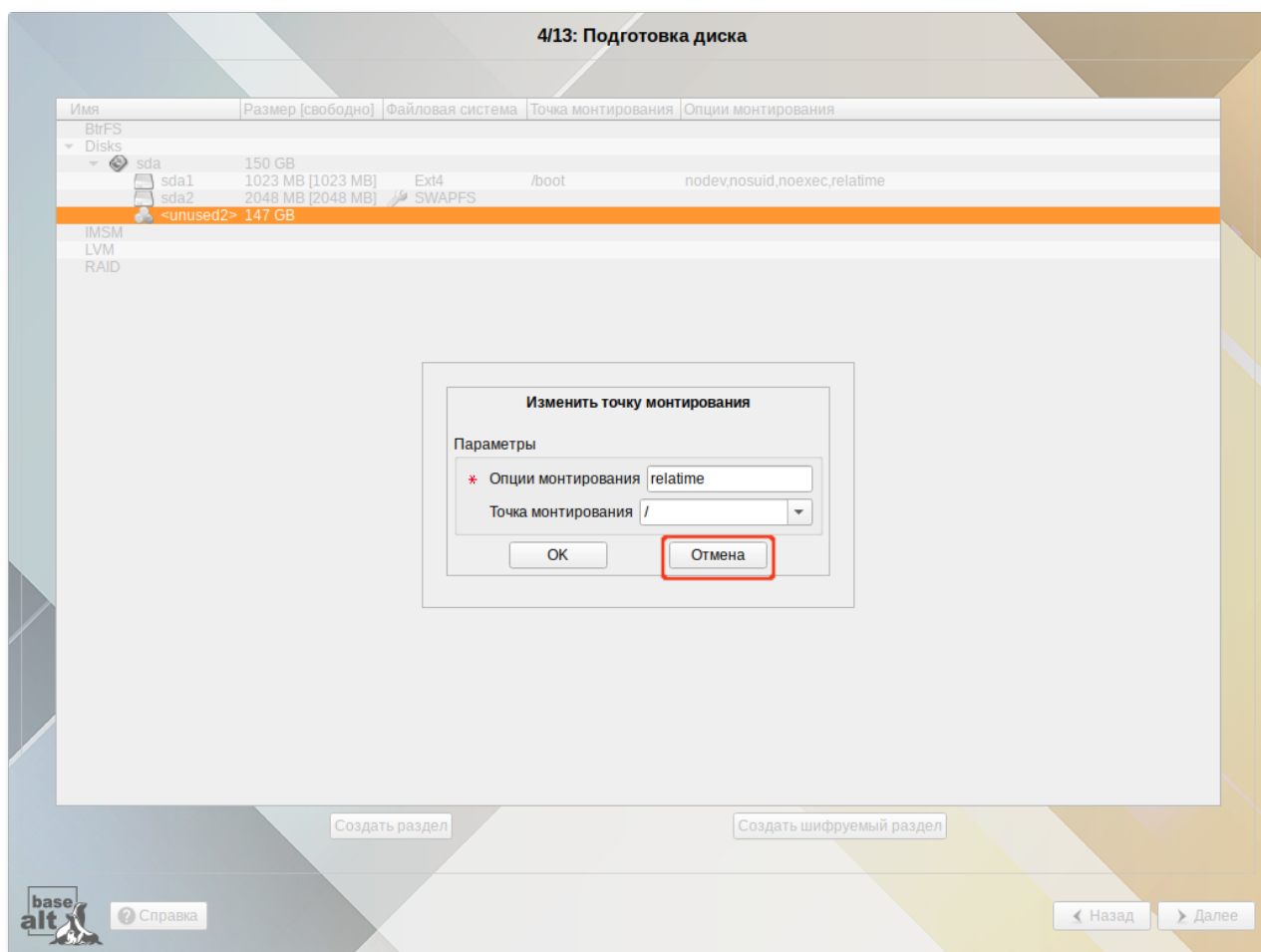
При создании раздела на жёстком диске следует указать **Тип раздела** равным **basic data (Linux для MBR)**:



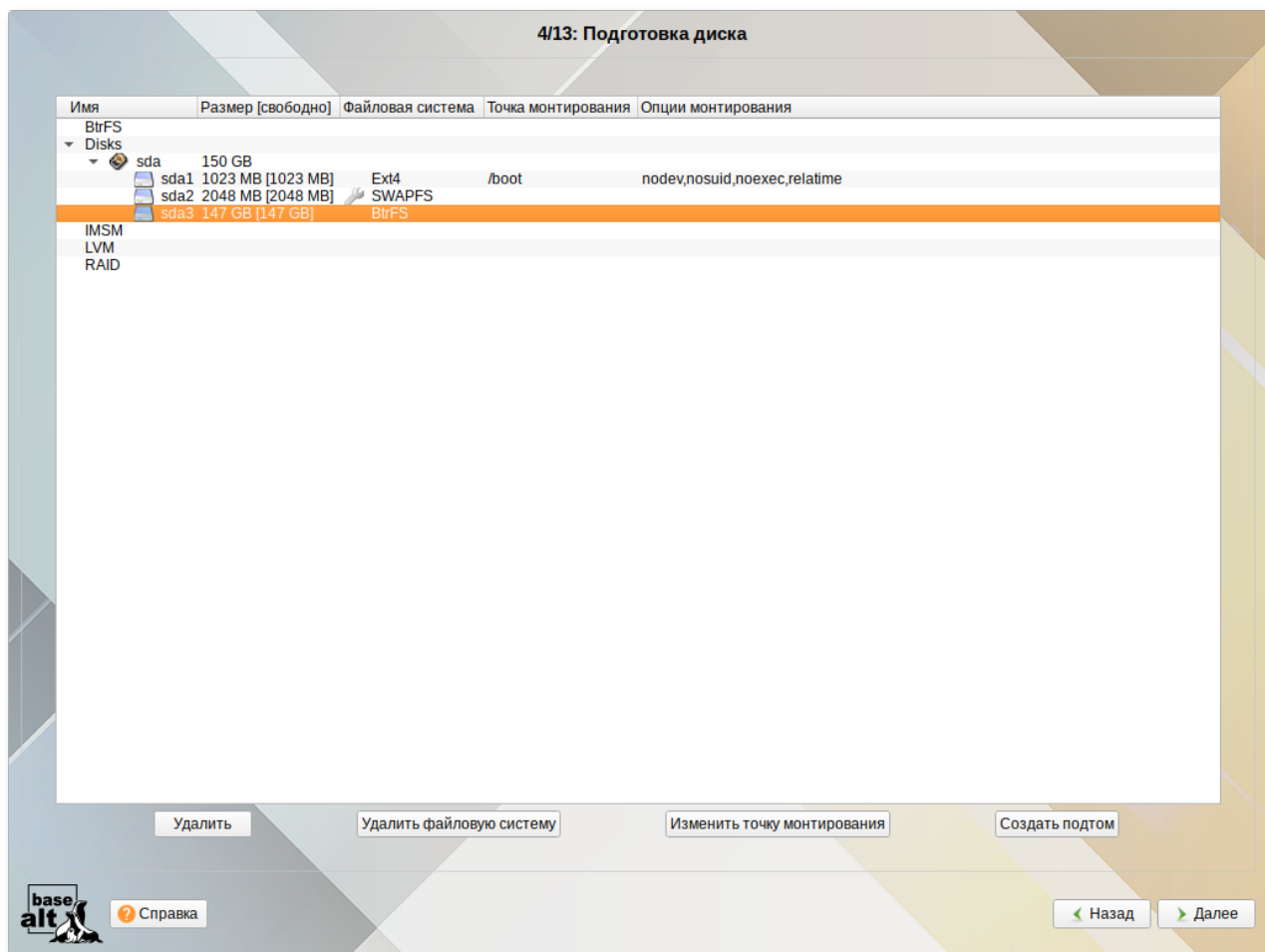
На следующем шаге выбрать файловую систему Btrfs:



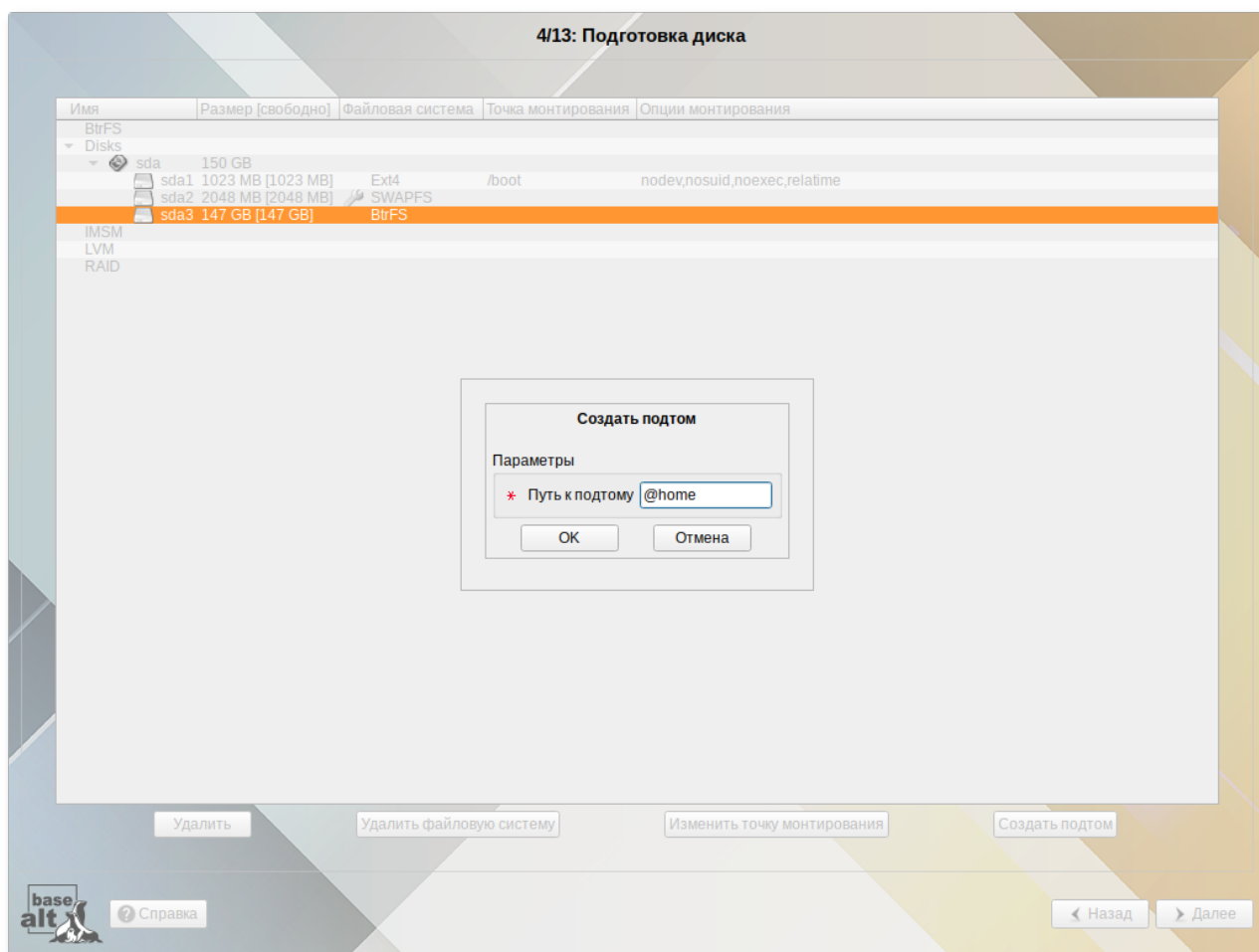
В окне **Изменить точку монтирования** нажать кнопку **Отмена** (не указывать точку монтирования для раздела):



После создания раздела можно переходить к созданию подтомов. Для этого в списке разделов следует выбрать раздел с файловой системой Btrfs и нажать кнопку **Создать подтом**:

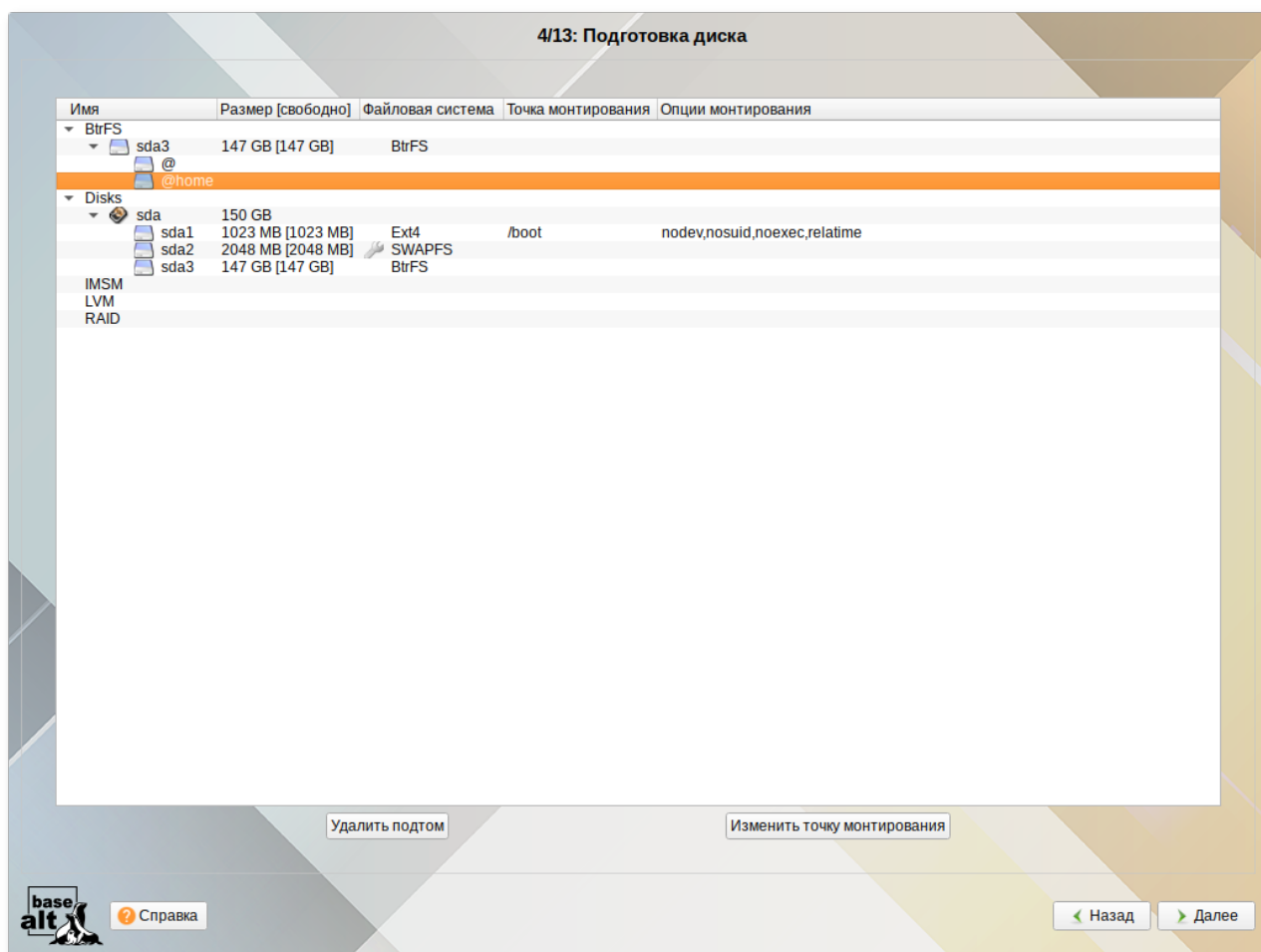


В открывшемся окне следует указать имя подтома или путь до него. Создание подтома @home:



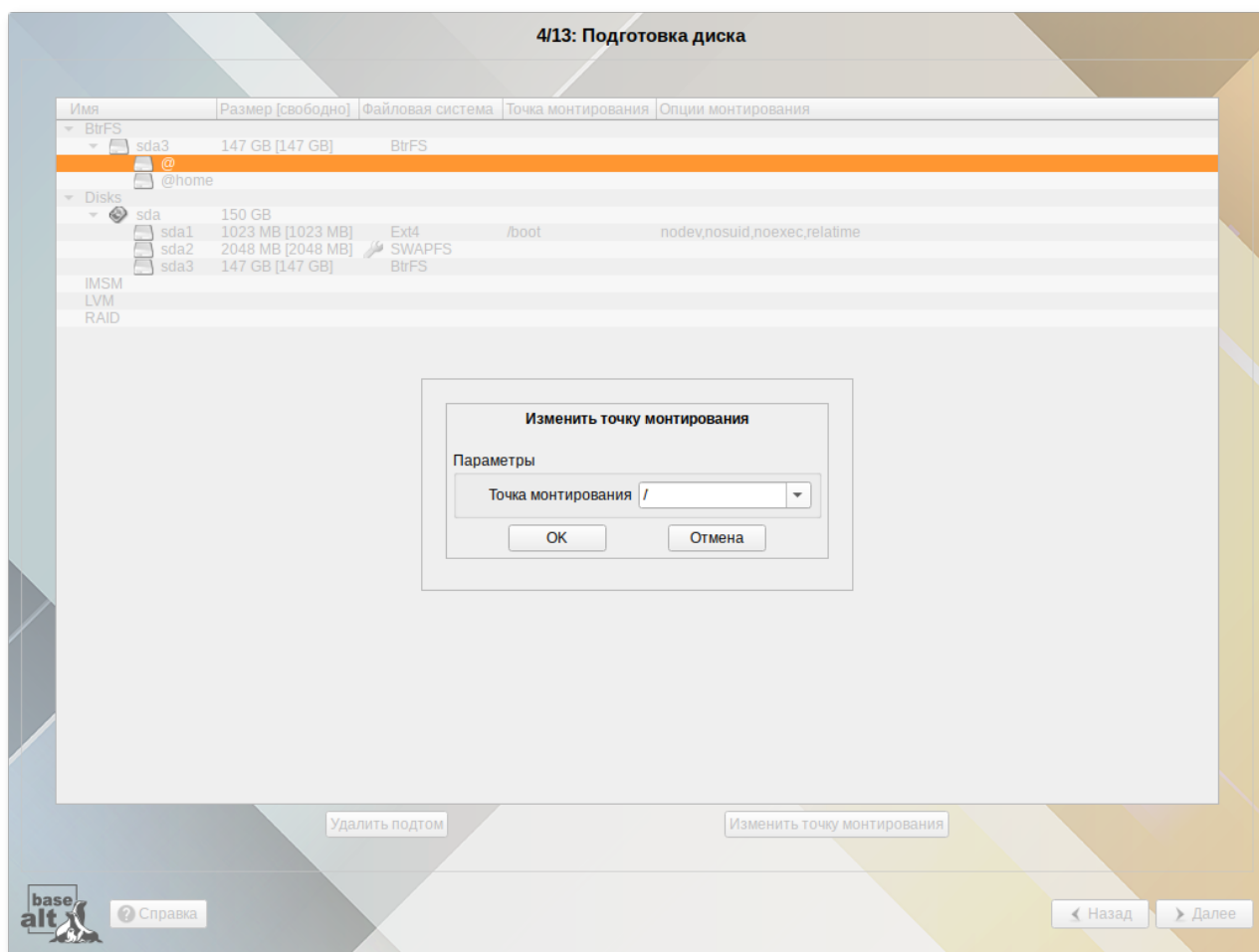
Данное действие следует повторить для создания подтома @.

После создания подтомов необходимо указать точки монтирования для каждого подтома. Для этого следует выбрать подтом и нажать кнопку **Изменить точку монтирования**:



В открывшемся окне указать точку монтирования:

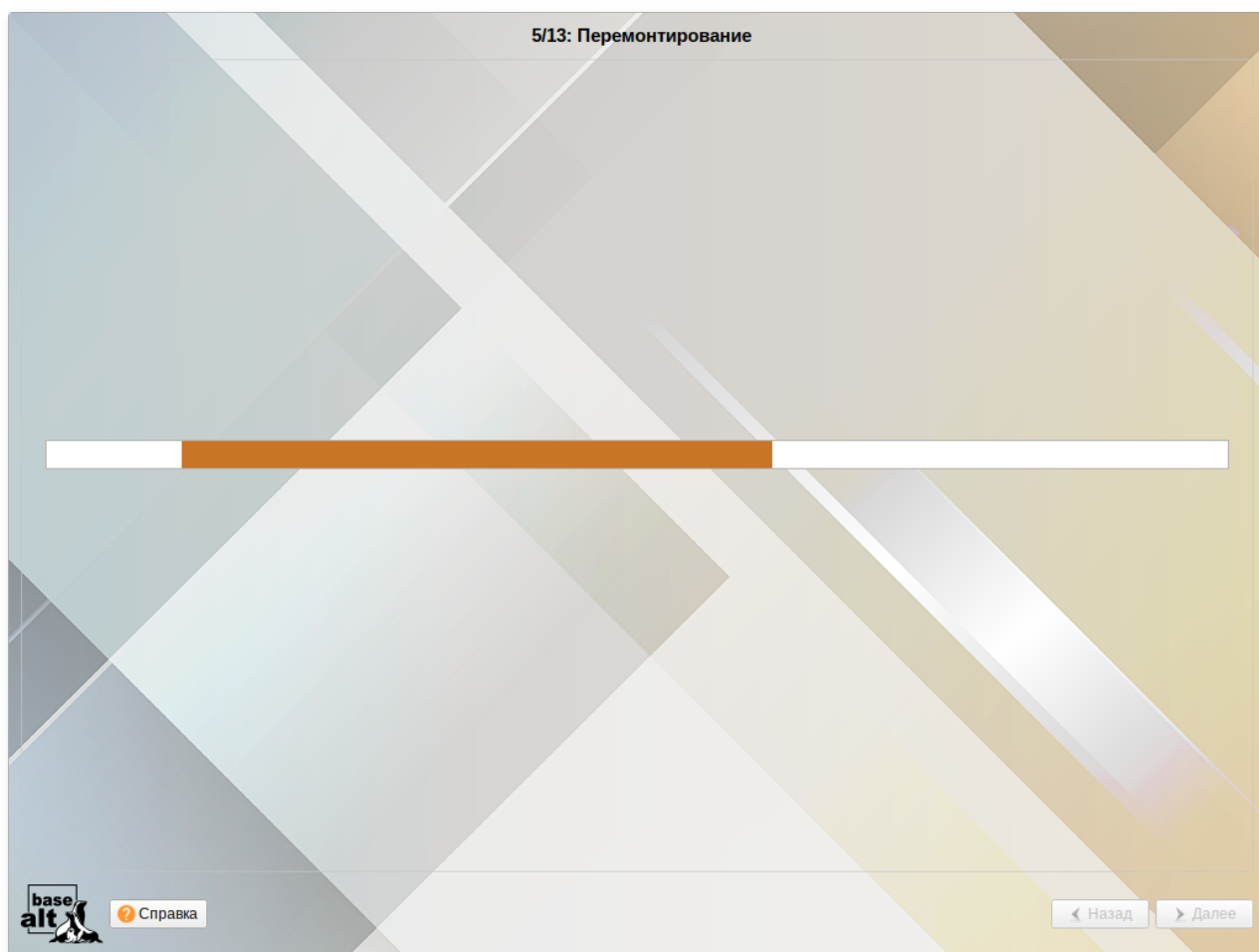




После указания точек монтирования для подтомов можно установить систему как обычно.

## Глава 10. Перемонтирование

По завершении этапа подготовки диска начинается шаг перемонтирования. Он проходит автоматически и не требует вмешательства пользователя. На экране отображается индикатор выполнения.



## Глава 11. Установка системы

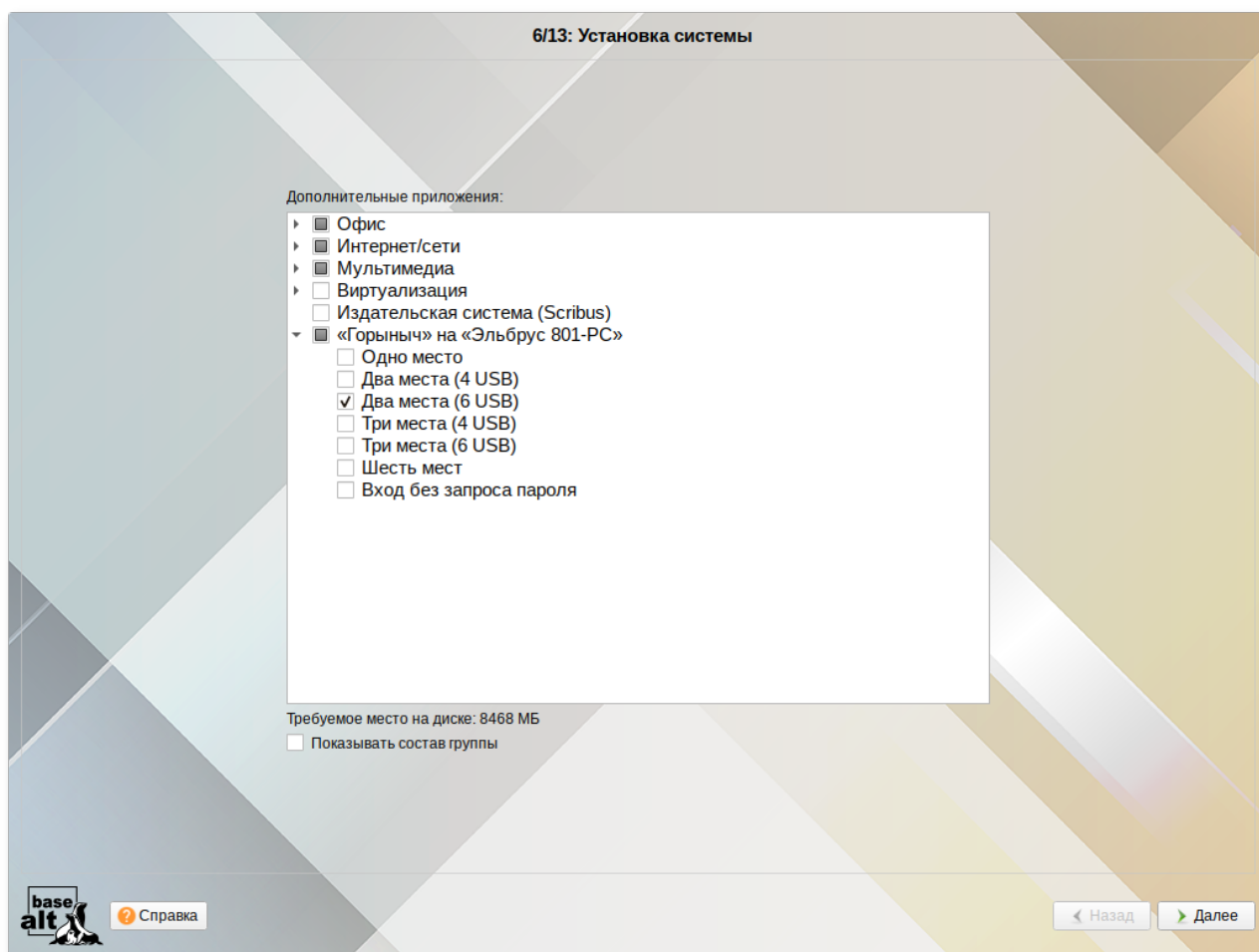
### 11.1. Дополнительные приложения

#### 11.2. Установка пакетов

На данном этапе происходит распаковка ядра и установка набора программ, необходимых для работы ОС Альт Рабочая станция для Эльбрус.

### 11.1. Дополнительные приложения

Программа установки предлагает выбрать дополнительные пакеты программ, которые будут включены в состав ОС Альт Рабочая станция для Эльбрус и установлены вместе с ней на диск.



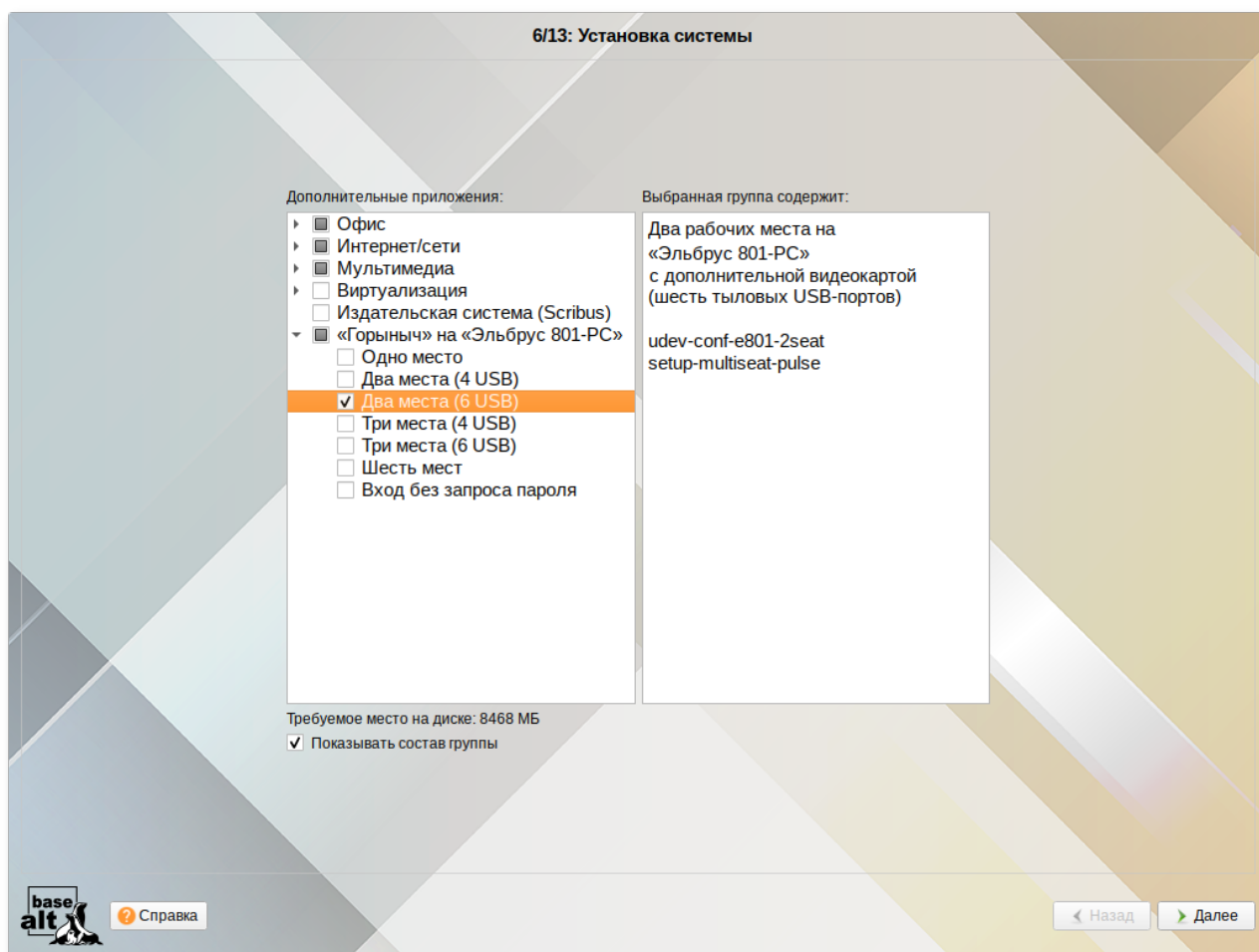
В дистрибутиве Альт Рабочая станция для Эльбрус доступно значительное количество программ (до нескольких тысяч), часть из них составляет саму операционную систему, а остальные — это прикладные программы и утилиты.

В Альт Рабочая станция для Эльбрус все операции установки и удаления производятся над пакетами — отдельными компонентами системы. Пакет и программа соотносятся неоднозначно: иногда одна программа состоит из нескольких пакетов, иногда один пакет включает несколько программ.

В процессе установки системы обычно не требуется детализированный выбор компонентов на уровне пакетов — это требует слишком много времени и знаний от проводящего установку, тем более, что комплектация дистрибутива подбирается таким образом, чтобы из имеющихся программ можно было составить полноценную рабочую среду для соответствующей аудитории пользователей. Поэтому в процессе установки системы пользователю предлагается выбрать из небольшого списка групп пакетов именно те, которые необходимы для решения наиболее распространённых задач.

Под списком групп на экране отображается информация об объёме дискового пространства, которое будет занято после установки пакетов, входящих в выбранные группы.

Опция **Показать состав группы** выводит список программных пакетов, входящих в состав той или иной группы пакетов:



## Примечание

При установке ОС на «Эльбрус 801-PC» дистрибутивом поддерживается конфигурация с несколькими видеокартами. Инсталлятор при обнаружении более чем одной видеокарты изменит список устанавливаемых по умолчанию дополнительных пакетов так, что после установки будут доступны два, три или шесть рабочих мест, в зависимости от количества обнаруженных видеокарт. В этом режиме отключается переход в консоль по клавишам **Ctrl+Alt+Fx**, а менеджер дисплея **lightdm** заменяется на **wdm**.

Выбрав необходимые группы, следует нажать кнопку **Далее**, после чего начнётся установка пакетов.

## 11.2. Установка пакетов

На этом этапе происходит установка набора программ, необходимых для работы системы.



Установка происходит автоматически в два этапа:

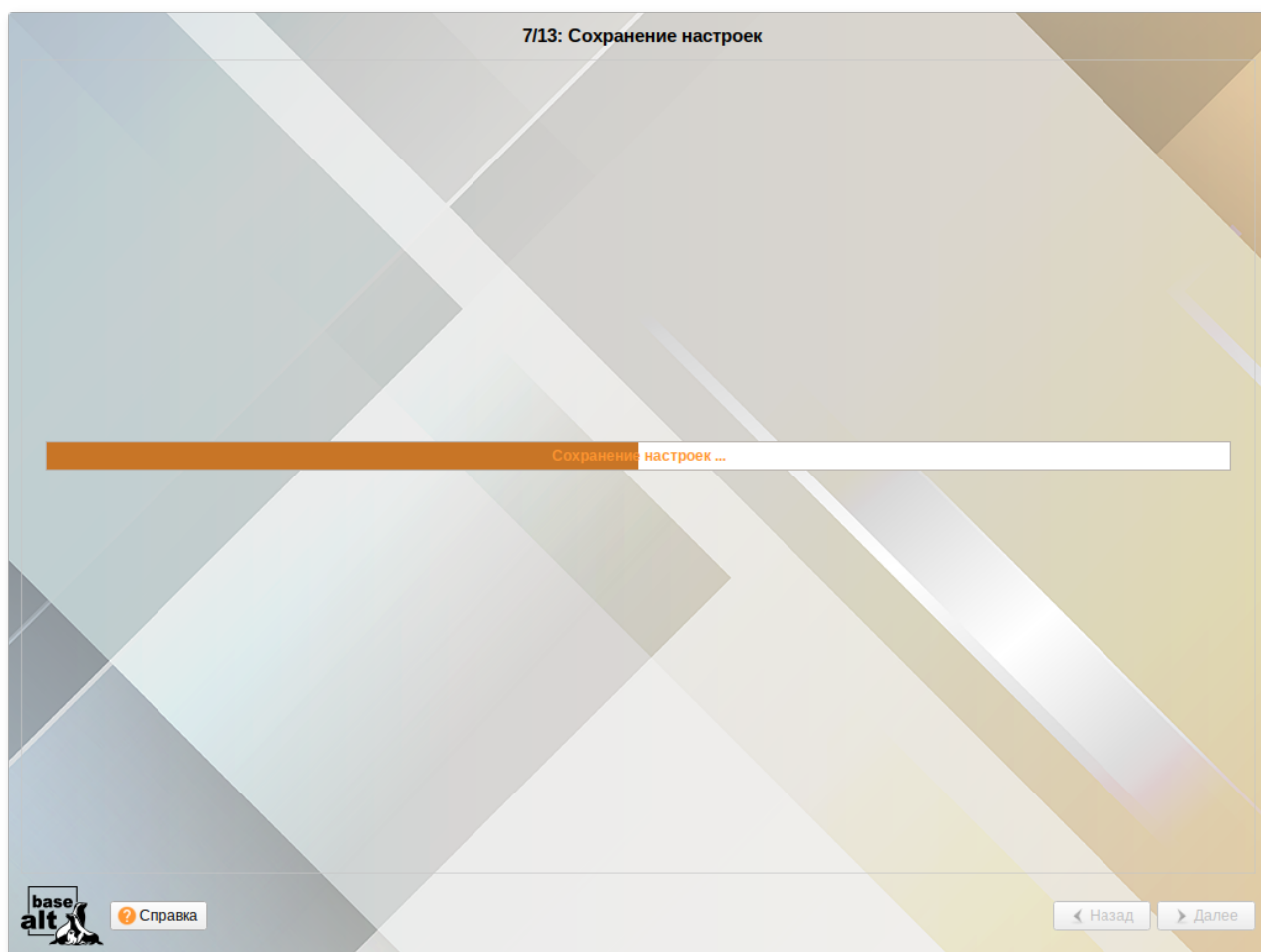
- »получение пакетов;
- »установка пакетов.

Получение пакетов осуществляется из источника, выбранного на этапе начальной загрузки. При сетевой установке (по протоколу FTP или HTTP) время выполнения этого шага будет зависеть от скорости соединения и может быть значительно большим в сравнении с локальной установкой.

## Глава 12. Сохранение настроек

Начиная с данного этапа, программа установки работает с файлами только что установленной базовой системы. Все последующие изменения можно будет совершить после завершения установки посредством редактирования соответствующих конфигурационных файлов или при помощи модулей управления, включенных в дистрибутив.

По завершении установки базовой системы начинается шаг сохранения настроек. Он проходит автоматически и не требует вмешательства пользователя. На экране отображается индикатор выполнения.



На этом шаге производится перенос настроек, выполненных на первых шагах установки, в только что установленную базовую систему. Производится также запись информации о соответствии разделов жесткого диска смонтированным на них файловым системам (заполняется конфигурационный файл **/etc/fstab**).

После сохранения настроек осуществляется автоматический переход к следующему шагу.

## Глава 13. Настройка сети

На этом этапе необходимо задать параметры работы сетевой карты и настройки сети: IP-адреса сетевых интерфейсов, DNS-сервер, шлюз и т.п. Конкретные значения будут зависеть от используемого вами сетевого окружения. Ручного введения настроек можно избежать при наличии в сети настроенного DHCP-сервера. В этом случае все необходимые сетевые настройки будут получены автоматически.

9/13: Настройка сети

Имя компьютера:

**Интерфейсы**

enp0s3

Сетевая карта: Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controller  
провод подсоединён  
MAC: 08:00:27:03:5e:c0  
Интерфейс ВКЛЮЧЕН

Конфигурация:


IP-адреса:

Добавить ↑ IP:

Шлюз по умолчанию:

DNS-серверы:

Домены поиска:   
(несколько значений записываются через пробел)



В окне **Настройка сети** доступны следующие поля:

- **Имя компьютера** — сетевое имя компьютера (это общий сетевой параметр, не привязанный к какому либо конкретному интерфейсу);
- **Интерфейсы** — список доступных сетевых интерфейсов;
- **Конфигурация** — способ назначения IP-адресов (**Использовать DHCP**, **Использовать Zeroconf**, **Вручную**);
- **IP-адреса** — пул назначенных IP-адресов из поля **Добавить ↑ IP**, выбранные адреса можно удалить нажатием кнопки **Удалить**;
- **Добавить ↑ IP** — позволяет ввести IP-адрес вручную и выбрать в выпадающем поле предпочтительную маску сети. Для переноса адреса в пул поля **IP-адреса** необходимо нажать кнопку **Добавить**;
- **Шлюз по умолчанию** — адрес шлюза, который будет использоваться сетью по умолчанию;
- **DNS-серверы** — список предпочтительных DNS-серверов, которые будут получать информацию о доменах, выполнять маршрутизацию почты и управлять обслуживающими узлами для протоколов в домене;
- **Домены поиска** — список предпочтительных доменов, по которым будет выполняться поиск.



### Примечание

При переключении конфигурации с **Использовать DHCP** на **Вручную** в поле **IP-адреса** может отображаться IP-адрес, полученный по DHCP. Этот адрес никак не используется в дальнейшей настройке. Необходимо удалить отображаемый IP-адрес и задать адрес вручную, иначе сетевому интерфейсу будет назначен IP-адрес локальной заглушки (например, 127.0.0.2).

В окне, открываемом при нажатии кнопки **Дополнительно**, можно выбрать сетевую подсистему (NetworkManager, Etcnet) для интерфейса, а также указать должен ли запускаться данный интерфейс при загрузке системы.



### Примечание

Для совместимости с именем компьютера в сетях Windows (netbios name), имя компьютера не должно превышать 15 символов.

Для сохранения настроек сети и продолжения работы программы установки необходимо нажать кнопку **Далее**.

## Глава 14. Администратор системы

На данном этапе загрузчик создает учетную запись администратора. В открывшемся окне необходимо ввести пароль учетной записи администратора (root). Чтобы исключить опечатки при вводе пароля, пароль учетной записи вводится дважды.



Укажите пароль для системного администратора:

☐ Создать автоматически

•••••




(введите фразу)

•••••



(повторите фразу)



 Справка

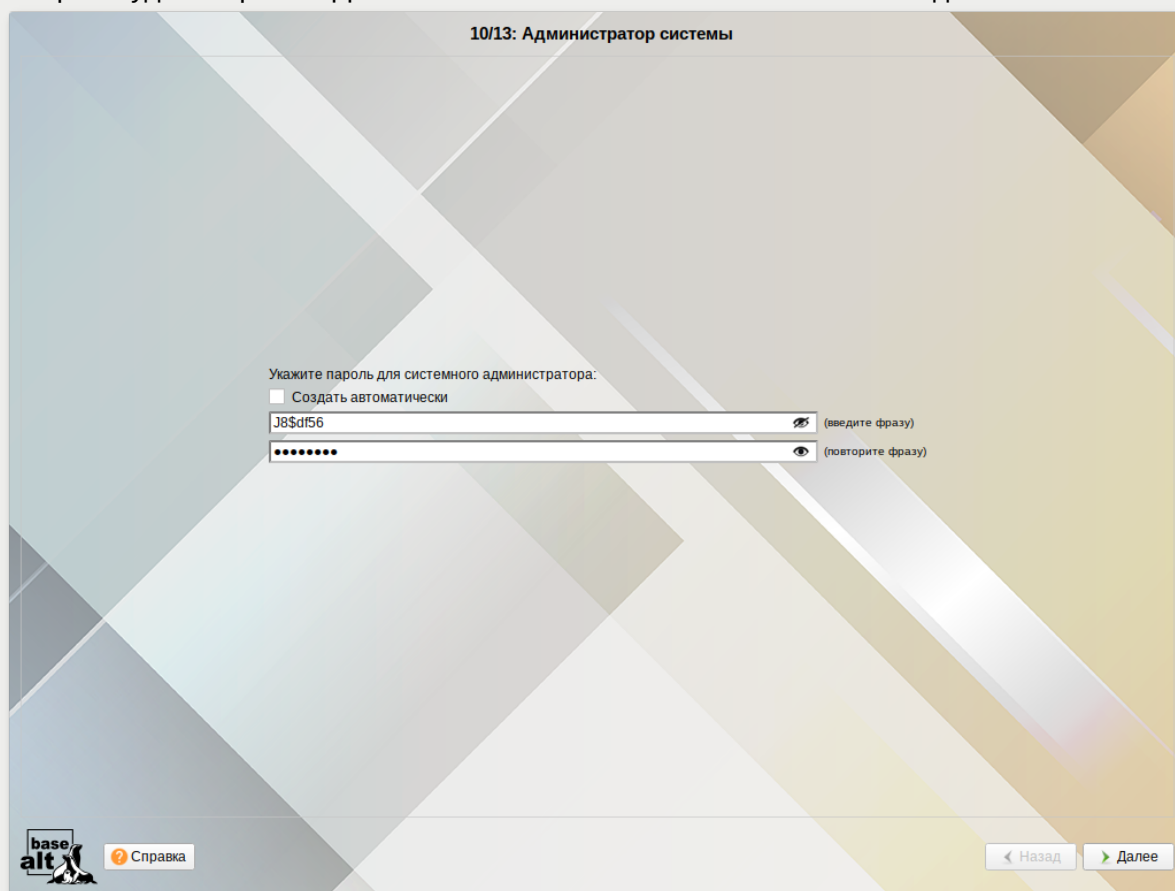
 Назад

 Далее



## Примечание

Чтобы избежать последствий неверной раскладки клавиатуры можно просмотреть пароль, который будет сохранен. Для этого нажмите на значок глаза в поле ввода:



Для автоматической генерации пароля необходимо отметить пункт **Создать автоматически**. Система предложит пароль, сгенерированный автоматическим образом в соответствии с требованиями по стойкости паролей.

В любой системе Linux всегда присутствует один специальный пользователь — *администратор системы*, он же *суперпользователь*. Для него зарезервировано стандартное системное имя — `root`.

Администратор системы отличается от всех прочих пользователей тем, что ему позволено производить *любые*, в том числе самые разрушительные изменения в системе. Поэтому выбор пароля администратора системы — очень важный момент для *безопасности*. Любой, кто сможет ввести его правильно (узнать или подобрать), получит неограниченный доступ к системе. Даже ваши собственные неосторожные действия от имени `root` могут иметь катастрофические последствия для всей системы.



## Важно

Стоит запомнить пароль root — его нужно будет вводить для получения права изменять настройки системы с помощью стандартных средств настройки Альт Рабочая станция для Эльбрус. Более подробную информацию о режиме суперпользователя вы можете прочитать в главе [Режим суперпользователя](#).

Подтверждение введенного (или сгенерированного) пароля учетной записи администратора (root) и продолжение работы программы установки выполняется нажатием кнопки **Далее**.

## Глава 15. Системный пользователь

На данном этапе программа установки создает учетную запись системного пользователя (пользователя) ОС Альт Рабочая станция для Эльбрус.

Помимо администратора (root) в систему необходимо добавить, по меньшей мере, одного обычного *системного пользователя*. Работа от имени администратора системы считается опасной, поэтому повседневную работу в Linux следует выполнять от имени ограниченного в полномочиях системного пользователя.

При добавлении системного пользователя предлагается ввести имя учётной записи пользователя. Имя учётной записи всегда представляет собой одно слово, состоящее только из строчных латинских букв (заглавные запрещены), цифр и символа подчёркивания «\_» (причём цифра и символ «\_» не могут стоять в начале слова).

Для того чтобы исключить опечатки, пароль пользователя вводится дважды. Пароль пользователя можно создать автоматически, по аналогии с автоматическим созданием пароля суперпользователя.

Для автоматической генерации пароля необходимо отметить пункт **Создать автоматически**. Система предложит пароль, сгенерированный автоматическим образом в соответствии с требованиями по стойкости паролей.

В процессе установки предлагается создать только одну учётную запись системного пользователя — от его имени можно выполнять задачи, не требующие привилегий суперпользователя. Учётные записи для всех прочих пользователей системы можно будет создать в любой момент после установки операционной системы.



#### Примечание

При установке Альт Рабочая станция для Эльбрус на двух-, трёх- и шестиместные системы шаг добавления пользователя повторяется столько раз, сколько найдено видеокарт.



#### Примечание

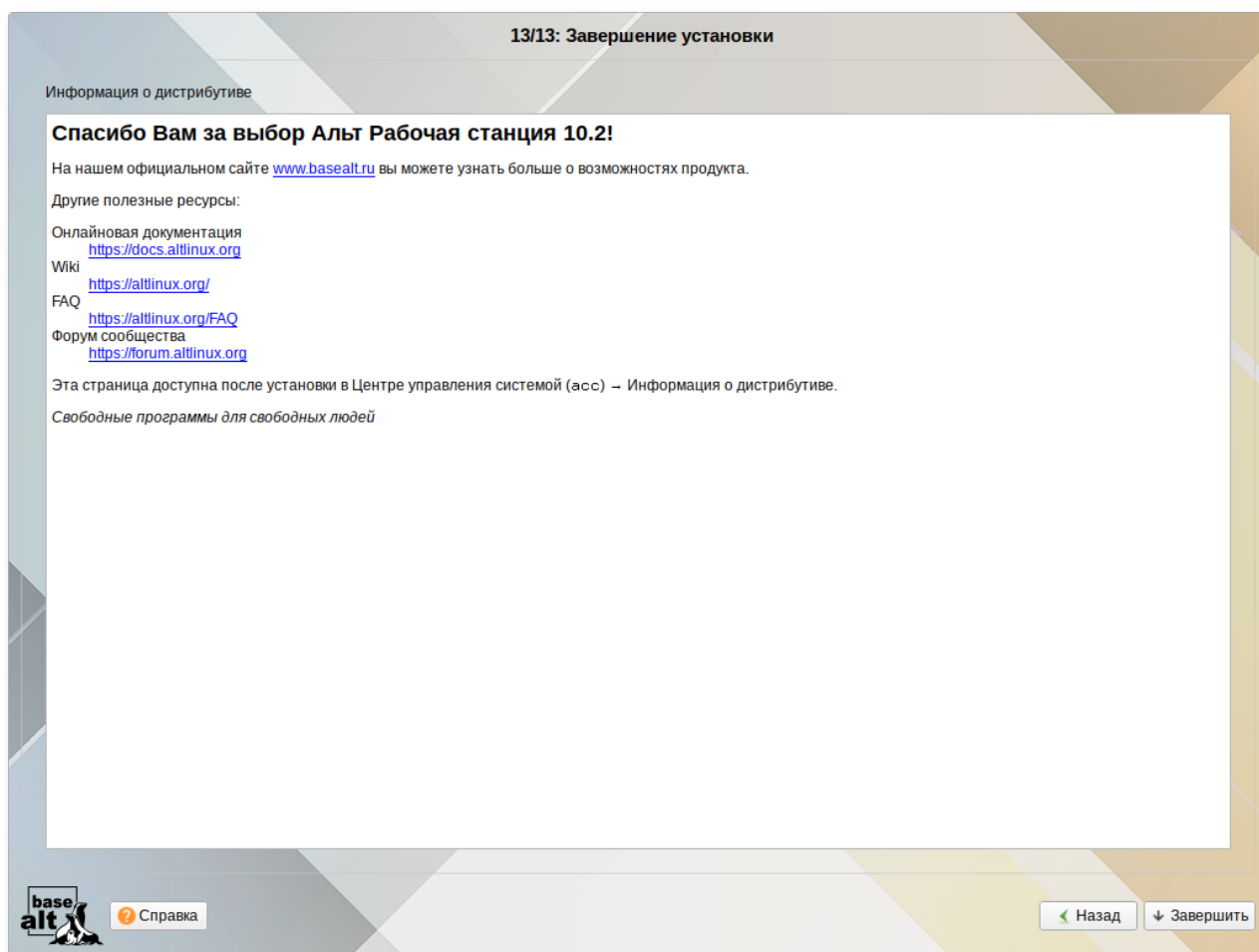
При создании нескольких пользователей выбор опции **Автоматический вход в систему** действует только на последнего пользователя из тех, для кого был указан.

При выборе пункта **Вход без запроса пароля** (см. шаг [Установка системы](#)) будет настроен автоматический вход всех добавленных при установке пользователей, индивидуальная настройка отменит общую.

Подтверждение введенного (или сгенерированного) пароля учетной записи системного пользователя и продолжение работы программы установки выполняется нажатием кнопки **Далее**.

## Глава 16. Завершение установки

На экране последнего шага установки отображается информация о завершении установки Альт Рабочая станция для Эльбрус.



После нажатия кнопки **Завершить** автоматически начнется перезагрузка системы.



### Примечание

Если установка производилась на диск, отличный от того, с которого ВК загружается по умолчанию — следует повторно зайти в конфигурацию программы начальной загрузки, определить загрузочный диск (**d**) и указать его в качестве загрузочного диска по умолчанию (**c**). После изменений параметров загрузки, следует воспользоваться командой **m** для записи изменений в NVRAM и их применения в дальнейшем.

Не забудьте извлечь установочный диск (если это не происходит автоматически). Далее можно загружать установленную систему в обычном режиме.

## Глава 17. Обновление системы до актуального состояния

После установки системы, её лучше сразу обновить до актуального состояния. Можно не обновлять систему и сразу приступить к работе только в том случае, если вы не планируете подключаться к сети или Интернету, не собираетесь устанавливать дополнительных программ.

Для обновления системы необходимо выполнить команды (с правами администратора):

```
# apt-get update
# apt-get dist-upgrade
# update-kernel
# apt-get clean
# reboot
```



### Примечание

Получить права администратора можно, выполнив в терминале команду:

```
$ su -
```

или зарегистрировавшись в системе (например, на второй консоли **Ctrl+Alt+F2**) под именем **root**. Про режим суперпользователя можно почитать в главе [Режим суперпользователя](#).



### Примечание

Подробнее про обновление пакетов можно прочитать в главах [Обновление системы](#), [Обновление всех установленных пакетов](#) и [Обновление ядра](#).

## Часть III. Начало использования Альт Рабочая станция для Эльбрус

В этой части рассматривается загрузка установленной операционной системы и вход в среду рабочего стола.

### Содержание

- 18. Использование кабеля RS232 (COM) для подключения к консоли
- 19. Загрузка системы
- 20. Вход в систему
- 21. Блокирование сеанса доступа
- 22. Завершение сеанса пользователя
- 23. Выключение/перезагрузка компьютера

## Глава 18. Использование кабеля RS232 (COM) для подключения к консоли

Программа начального старта (ПНС) вычислительного комплекса «Эльбрус» является командно-строчной, что позволяет легко управлять ей через последовательный порт (порт RS232). Этот вариант подключения имеет ряд преимуществ — вывод диагностики начинается практически мгновенно после включения машины, ввод буферизуется (пробельный символ для перехода в меню можно отправить заранее, не дожидаясь подсказки), на принимающей стороне могут быть доступны средства копирования/вставки.

В случае терминала, подключенного к последовательному порту, ввод и вывод производится через оба имеющихся последовательных порта в полудуплексном режиме.

Для организации подключения используется кабель USB-COM «гнездо» («мама»), либо COM-COM («мама»/«мама»).



### Примечание

При использовании кабеля COM-COM возможна ситуация, когда «общаться» начнут два экземпляра ПНС или, например, `agetty` — что может привести к неожиданным результатам; поэтому и предпочтителен асимметричный вариант USB-COM (ведомый компьютер — COM порт, ведущий — USB).

В качестве эмулятора последовательного терминала можно применять графические программы (**cutecom**), текстовые (**minicom**) или командно-строчные (**cu**, **miniterm.py**).

Параметры последовательного порта (115200 8N1):

- скорость — 115200 бит/сек;
- кадр — 8 бит;
- четность — нет;
- стоп-бит — 1;
- регулировка потока — нет.

Подключение к консоли на примере входящего в дистрибутив пакета *python-module-serial* и кабеля USB-COM:

```
miniterm.py /dev/ttyUSB0 115200
```

либо по кабелю COM-COM с применением команды **cu** из пакета *uiscp*:

```
cu -l /dev/ttyS0 -s 115200
```

Далее можно вводить данные, которые вы хотите отправить в порт. Приходящие в порт данные от внешних устройств также будут выводиться.



## Примечание

ПНС ожидает конец строки в форме **CR+LF**, загруженная система — **LF**. Может понадобиться соответственно настроить терминальную программу, либо передать дополнительные аргументы (в случае miniterm.py это может быть **--lf** или **--eol LF**).

## Глава 19. Загрузка системы

После включения вычислительного комплекса «Эльбрус» происходит инициализация программы начального старта.

Загрузка операционной системы начинается автоматически после небольшого времени ожидания (обычно несколько секунд).

```
Autoboot in xx sec, PRESS SPACE TO DISABLE IT
```

Загрузка операционной системы может занять некоторое время, в зависимости от производительности компьютера. Основные этапы загрузки операционной системы — загрузка ядра, подключение (монтирование) файловых систем, запуск системных служб — периодически могут дополняться проверкой файловых систем на наличие ошибок. В этом случае время ожидания может занять больше времени, чем обычно.

Основной задачей программы начальной загрузки является загрузка ОС. Загрузку можно произвести по одной из четырех схем:

- » Дождаться конца таймера обратного отсчета. В этом случае будет произведена загрузка заранее выбранной программы, с параметрами, хранящимися в энергонезависимой памяти либо в файле **boot.conf** (при его наличии) (метка, указанная как default;). Приоритетом обладает загрузка по параметрам, указанным в файле **boot.conf**. В этом случае из энергонезависимой памяти берется только значение номера устройства загрузки.
- » Прервать таймер обратного отсчета и нажать клавишу **s**. В этом случае загрузка произойдет по параметрам, взятым из энергонезависимой памяти. Содержимое файла **boot.conf** приниматься в расчет не будет.
- » Прервать таймер обратного отсчета и, нажав клавишу **c**, изменить параметры, взятые из энергонезависимой памяти. Потом, нажав клавишу **s**, загрузить программу.
- » Прервать таймер обратного отсчета и, войдя в диалог загрузки с использованием конфигурационного файла **boot.conf** (**b** основного режима или **#boot** расширенного), загрузить одну из меток файла **boot.conf**.



## Примечание

Подробнее о работе с программой начального старта можно узнать из в штатной документации ВК «Эльбрус», например, п. 3.2 документа «Программа начального старта. Руководство оператора. ТВГИ.00315-03 34 01 изм. 30».



## Глава 20. Вход в систему

20.1. Вход и работа в системе в графическом режиме

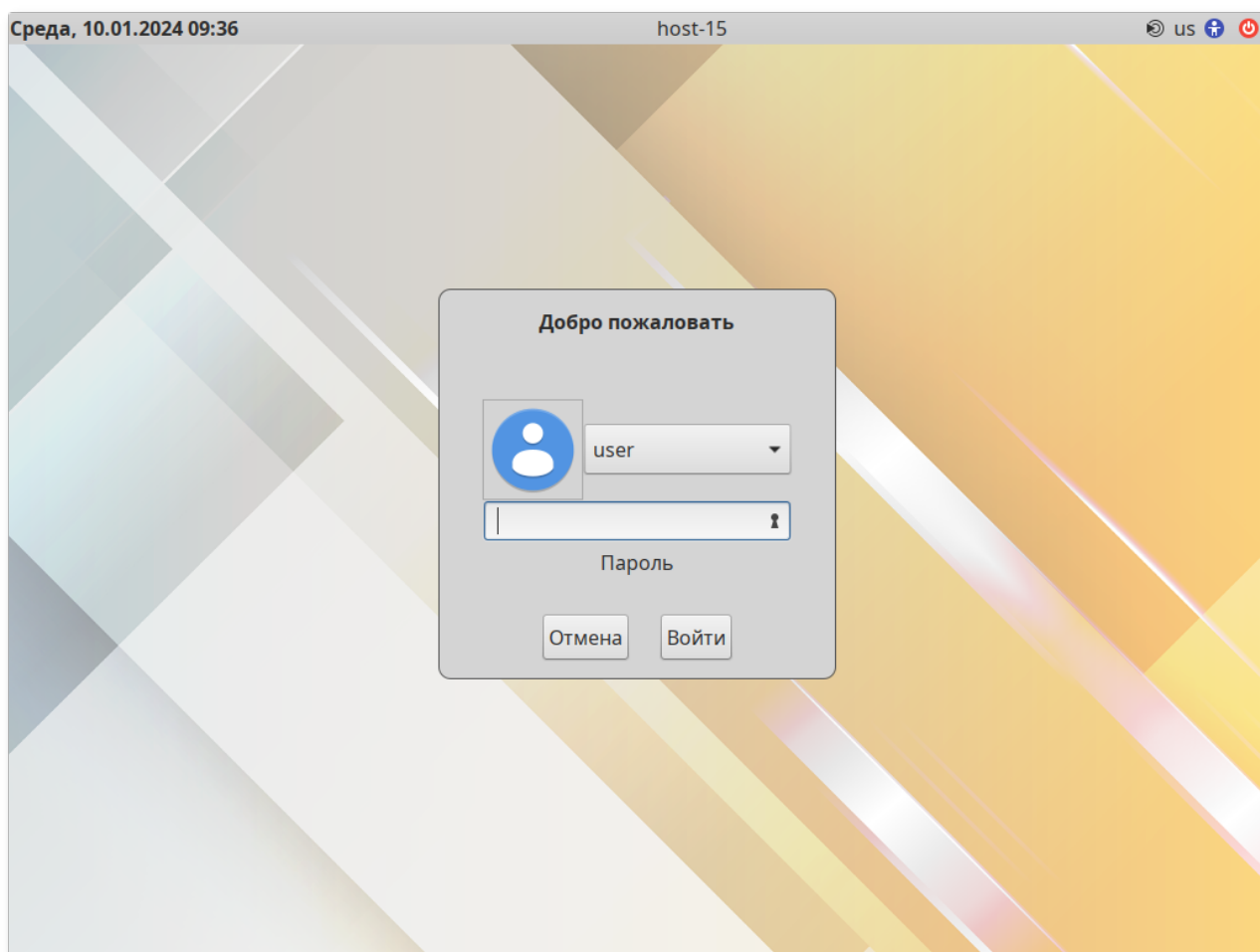
20.2. Вход и работа в консольном режиме

20.3. Виртуальная консоль

### 20.1. Вход и работа в системе в графическом режиме

Стандартная установка ОС Альт Рабочая станция для Эльбрус включает графическую оболочку MATE. Графическая оболочка состоит из набора различных программ и технологий, используемых для управления ОС и предоставляющих пользователю удобный графический интерфейс для работы в виде графических оболочек и оконных менеджеров.

При загрузке в графическом режиме работа загрузчика ОС заканчивается переходом к окну входа в систему.



Для регистрации в системе необходимо выбрать имя пользователя из выпадающего списка. Далее необходимо ввести пароль, затем нажать **Enter** или щелкнуть на кнопке **Войти**. После непродолжительного времени ожидания запустится графическая оболочка операционной системы.



### Примечание

Настройка возможности ввода логина и пароля пользователя с виртуальной клавиатуры рассмотрена в разделе «[Виртуальная \(экранная\) клавиатура](#)».

Добавлять новых пользователей или удалять существующих можно после загрузки системы с помощью стандартных средств управления пользователями.

Если систему устанавливали не вы, то имя *системного пользователя* и его *пароль* вам должен сообщить системный администратор, отвечающий за настройку данного компьютера.



### Важно

Поскольку работа в системе с использованием учётной записи *администратора системы* небезопасна, вход в систему в графическом режиме для суперпользователя root запрещён. Попытка зарегистрироваться в системе будет прервана сообщением об ошибке.

## 20.2. Вход и работа в консольном режиме

Стандартная установка Альт Рабочая станция для Эльбрус включает базовую систему, работающую в консольном режиме.

При загрузке в консольном режиме работа загрузчика Альт Рабочая станция для Эльбрус завершается запросом на ввод логина и пароля учётной записи. В случае необходимости на другую консоль можно перейти, нажав **Ctrl+Alt+F2**.

```
host-15 login:
```

Для дальнейшего входа в систему необходимо ввести логин и пароль учётной записи пользователя.



### Предупреждение

В режиме работы с двумя рабочими местами отключается переход в консоль по клавишам **Ctrl+Alt+Fx**, а менеджер дисплея **lightdm** заменяется на **wdm**. Для задействования второго места следует создать ещё один непривилегированный пользовательский аккаунт, помимо созданного в процессе установки.

В случае успешного прохождения процедуры аутентификации и идентификации будет выполнен вход в систему. ОС Альт Рабочая станция для Эльбрус перейдет к штатному режиму работы и предоставит дальнейший доступ к консоли.

```
host-15 login: user
Password:
user@host-15 ~ $
```

## 20.3. Виртуальная консоль

В процессе работы ОС Альт Рабочая станция для Эльбрус активно несколько виртуальных консолей. Каждая виртуальная консоль доступна по одновременному нажатию клавиш **Ctrl**, **Alt** и функциональной клавиши с номером этой консоли от **F1** до **F6**.

При установке системы в профиле по умолчанию на первой виртуальной консоли пользователь может зарегистрироваться и работать в графическом режиме. При нажатии **Ctrl+Alt+F1** осуществляется переход на первую виртуальную консоль в графический режим.

Двенадцатая виртуальная консоль (**Ctrl+Alt+F12**) выполняет функцию системной консоли — на неё выводятся сообщения о происходящих в системе событиях.

## Глава 21. Блокирование сеанса доступа

21.1. Блокирование сеанса доступа после установленного времени бездействия пользователя или по его запросу

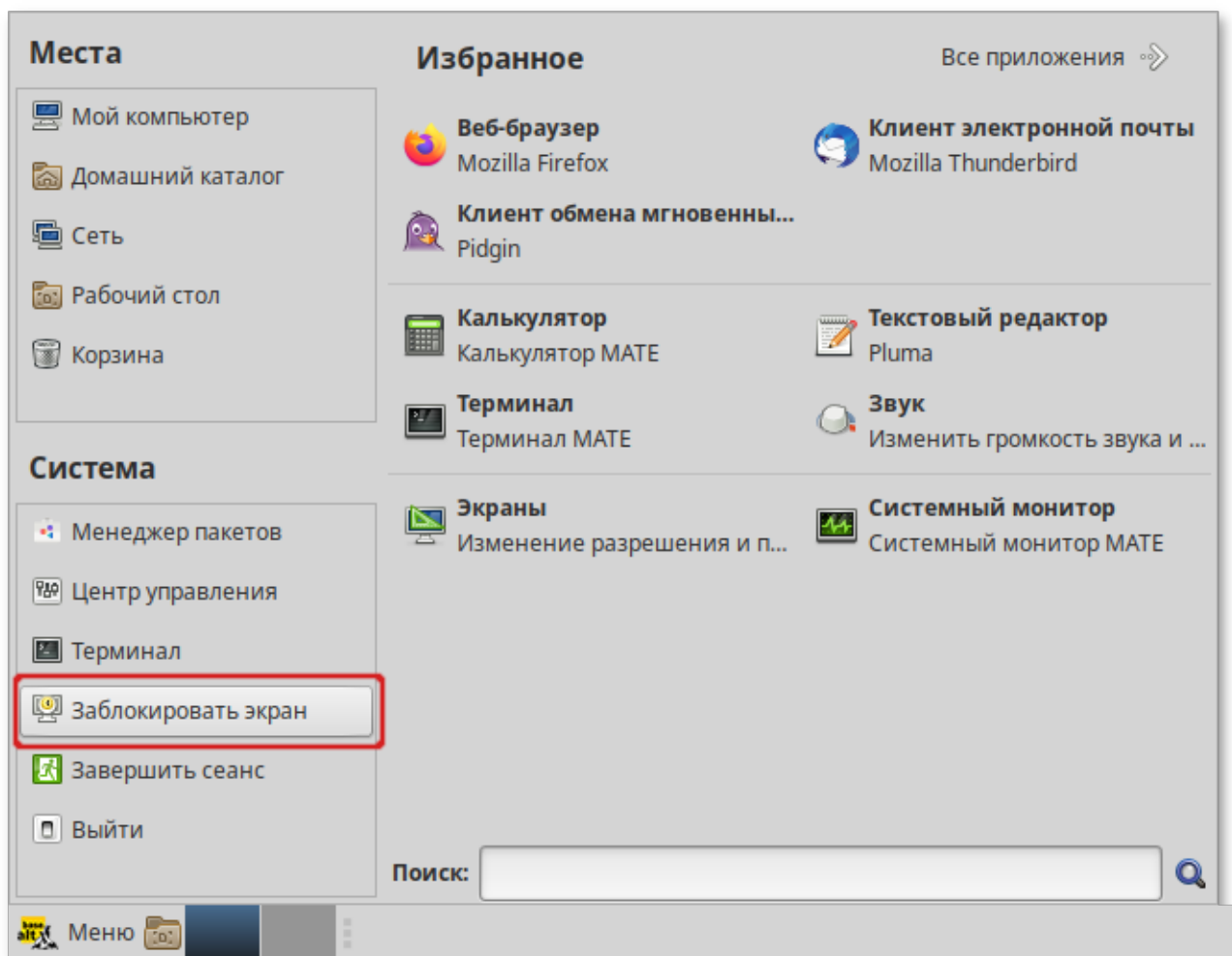
21.2. Блокировка виртуальных текстовых консолей

### 21.1. Блокирование сеанса доступа после установленного времени бездействия пользователя или по его запросу

После авторизации и загрузки графической рабочей среды МАТЕ, пользователю предоставляется рабочий стол для работы с графическими приложениями.

Если вы оставляете свой компьютер на короткое время, вы должны заблокировать свой экран, чтобы другие пользователи не могли получить доступ к вашим файлам или работающим приложениям.

Заблокировать сеанс доступа можно по запросу пользователя: **Меню МАТЕ** → **Система** → **Заблокировать экран**:



Для разблокировки требуется ввести пароль пользователя и нажать кнопку **Разблокировать**:



### Примечание

Настройка возможности ввода пароля пользователя с виртуальной клавиатуры рассмотрена в разделе [Виртуальная \(экранная\) клавиатура](#).

При заблокированном экране другие пользователи могут входить в систему под своими учётными записями, нажав на экране ввода пароля кнопку **Переключить пользователя**.

При работе в графическом режиме блокирование сеанса доступа также происходит после установленного времени бездействия (по умолчанию 5 минут) посредством срабатывания программы — хранителя экрана (screensaver).

Время бездействия системы устанавливается в диалоговом окне **Параметры хранителя экрана**, вызываемом из меню: **Меню MATE** → **Приложения** → **Параметры** → **Хранитель экрана**.

## 21.2. Блокировка виртуальных текстовых консолей

Программа **vlock** позволяет заблокировать сеанс при работе в консоли.



### Примечание

Должен быть установлен пакет *vlock*:

```
# apt-get install vlock
```

Выполнение команды **vlock** без дополнительных параметров заблокирует текущий сеанс виртуальной консоли, без прерывания доступа других пользователей:

```
$ vlock
```

Блокировка tty2 установлена user.

Используйте Alt-функциональные клавиши для перехода в другие виртуальные консоли.

Пароль:

Чтобы предотвратить доступ ко всем виртуальным консолям машины, следует выполнить команду:

```
$ vlock -a
```

Теперь вывод на консоль полностью заблокирован user.

Пароль:

В этом случае **vlock** блокирует текущую активную консоль, а параметр **-a** предотвращает переключение в другие виртуальные консоли.

## Глава 22. Завершение сеанса пользователя

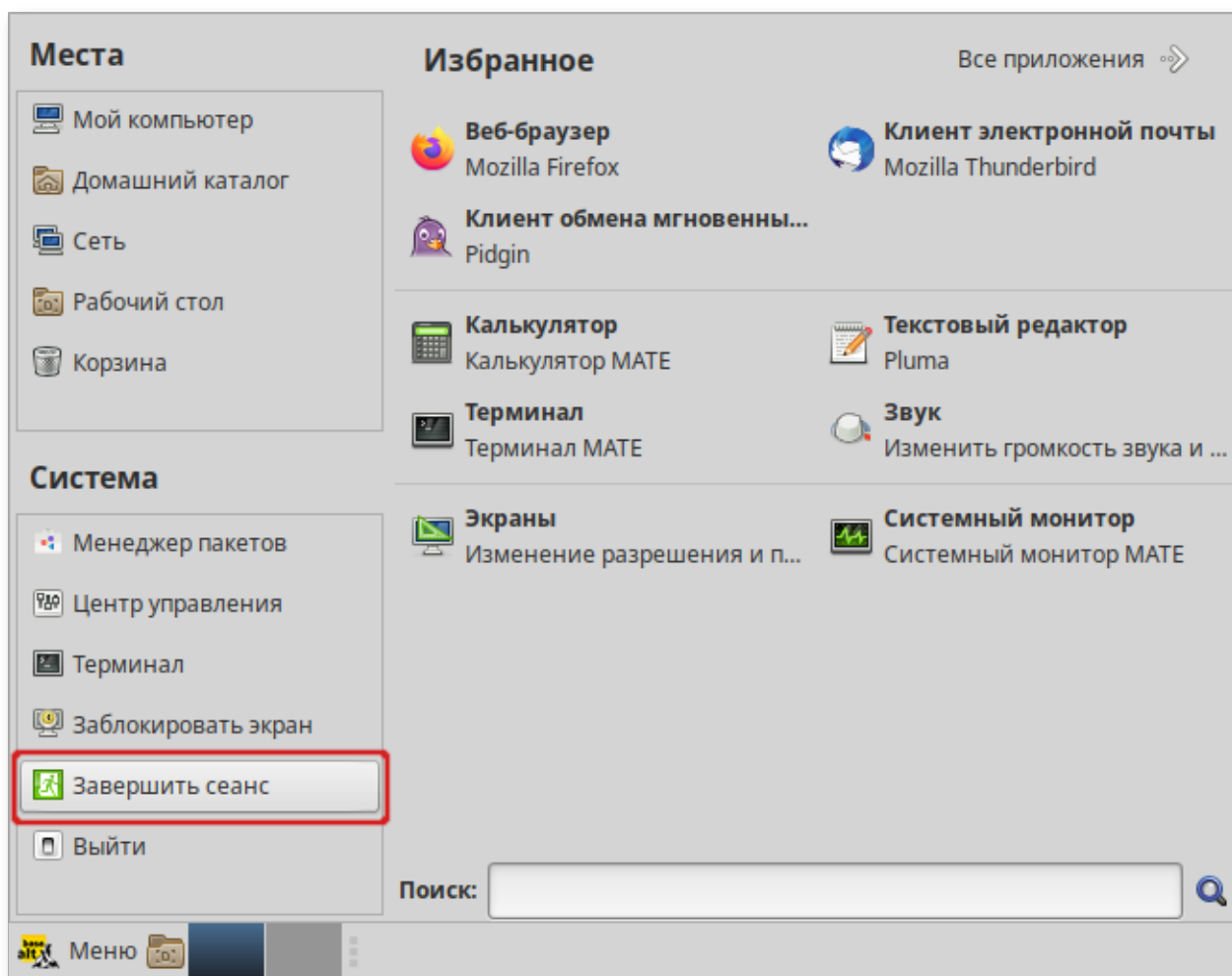
### 22.1. Графический режим

### 22.2. Консольный режим

### 22.3. Настройки завершения сеанса пользователя в консоли

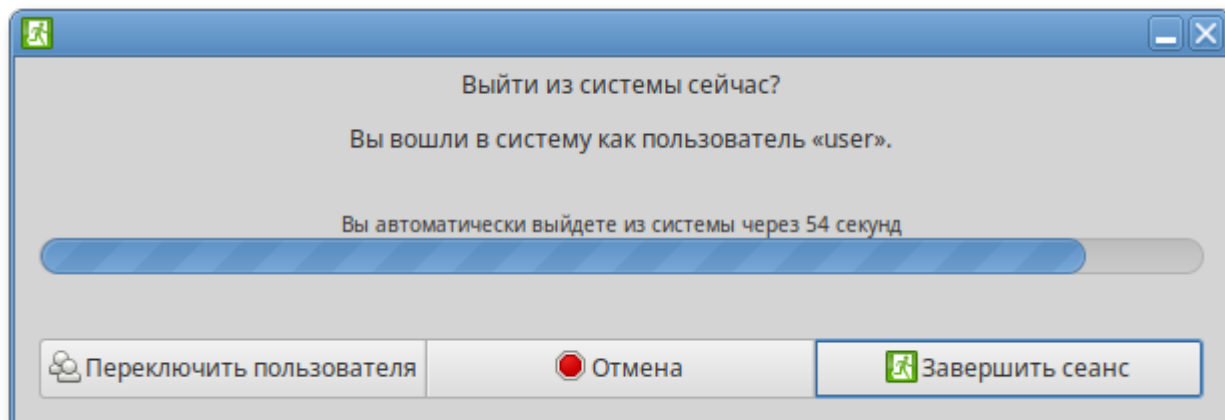
## 22.1. Графический режим

Для завершения сеанса пользователя в графическом режиме в **Меню MATE** в разделе **Система** выбрать пункт **Завершить сеанс**:



Далее откроется окно, в котором предоставляется выбор дальнейших действий:

- » **Переключить пользователя** — сеанс пользователя в графическом режиме блокируется, другой пользователь может войти в систему под своим именем;
- » **Завершить сеанс** — выполняется завершение сеанса пользователя в графическом режиме.



Если не производить никаких действий, то сеанс пользователя будет автоматически завершён через 1 минуту.

## 22.2. Консольный режим

Завершить сеанс пользователя в консольном режиме можно, выполнив команду **exit**:

```
$ exit  
host-15 login:
```

## 22.3. Настройки завершения сеанса пользователя в консоли

Для каждого пользователя можно настроить автоматическое завершение сеанса, после установленного времени бездействия (неактивности) пользователя. Для этого необходимо в конец файла `/home/<имя пользователя>/.bash_profile` добавить строку:

```
TMOUT=300
```

где 300 — время в секундах от момента последнего действия до завершения сеанса пользователя.

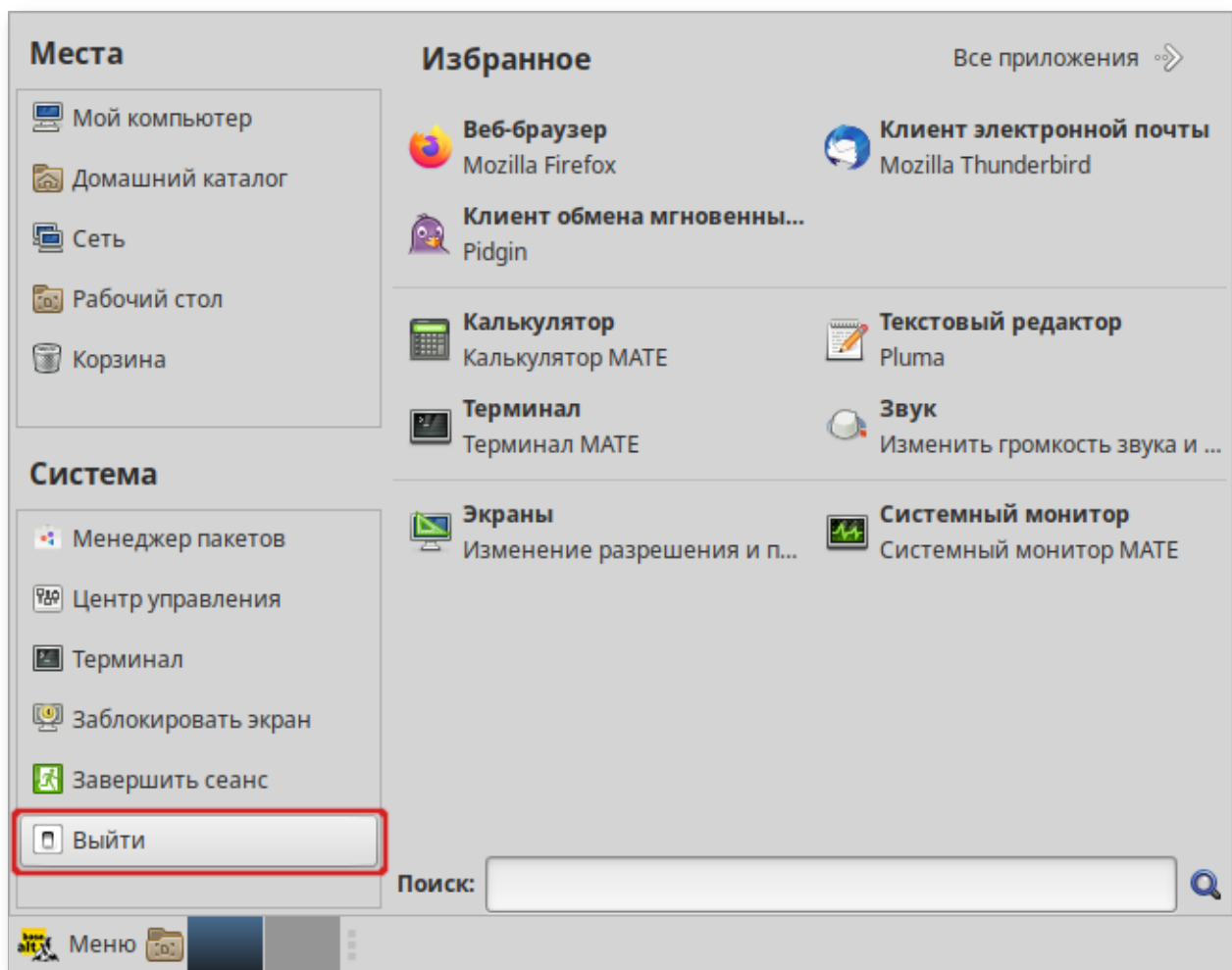
# Глава 23. Выключение/перезагрузка компьютера

### 23.1. Графический режим

### 23.2. Консольный режим

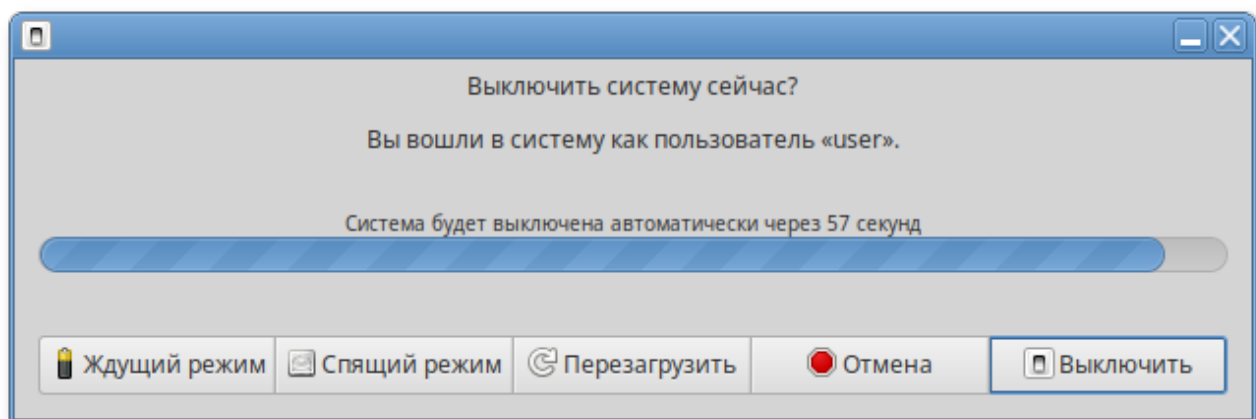
## 23.1. Графический режим

Для выключения/перезагрузки компьютера следует в **Меню MATE** в разделе **Система** выбрать пункт **Выйти**:



Далее откроется окно, в котором предоставляется выбор дальнейших действий:

- » **Ждущий режим** — компьютер переводится в режим экономии энергии;
- » **Спящий режим** — компьютер переводится в режим энергосбережения, позволяющий отключить питание компьютера, сохранив при этом текущее состояние операционной системы;
- » **Перезагрузить** — выполняется перезапуск ОС;
- » **Выключить** — выполняется выключение компьютера.







### Примечание

Если при разбивке жёсткого диска не создавался раздел подкачки (swap), то пункт **Спящий режим** в окне выключения компьютера будет отсутствовать.

Если не производить никаких действий, то компьютер будет автоматически выключен через 1 минуту.

## 23.2. Консольный режим

Перезагрузить систему в консольном режиме можно, выполнив команду:

```
$ systemctl reboot
```

Завершить работу и выключить компьютер (с отключением питания):

```
$ systemctl poweroff
```

Перевести систему в ждущий режим:

```
$ systemctl suspend
```

## Часть IV. Рабочий стол MATE

MATE предоставляет традиционное окружение рабочего стола. В MATE поддерживается система панелей с разнообразными меню, апплетами, индикаторами, кнопками и т.д., которые могут настраиваться пользователем.

Содержание

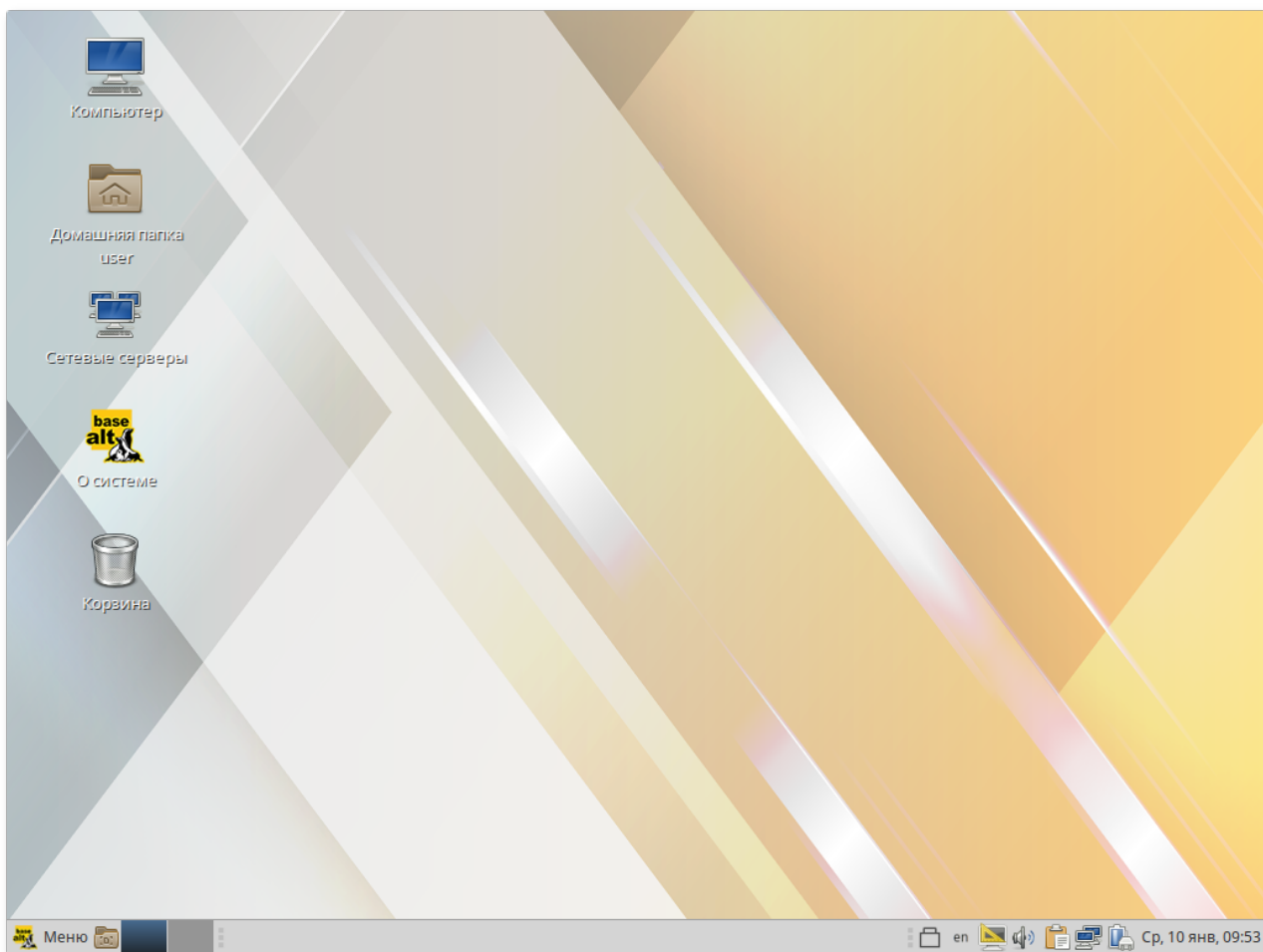
[24. Рабочий стол MATE](#)

## Глава 24. Рабочий стол MATE

[24.1. MATE: Область рабочего стола](#)

[24.2. Панель MATE](#)

[24.3. Запуск приложений](#)



На рабочем столе MATE есть две особые области:

- » область рабочего стола (рабочая площадь в центре, занимающая большую часть экрана);
- » панель MATE (серая полоса внизу экрана).

## 24.1. MATE: Область рабочего стола

Область рабочего стола включает в себя значки:

- » **Компьютер** — предоставляет доступ к устройствам хранения данных;
- » **Домашняя папка пользователя** — предоставляет доступ к домашнему каталогу пользователя `/home/<имя пользователя>`. В этой папке по умолчанию хранятся пользовательские файлы (например, аудиозаписи, видеозаписи, документы). У каждого пользователя свой «Домашний» каталог. Каждый пользователь имеет доступ только в свой «Домашний» каталог;
- » **Сетевые серверы** — позволяет просматривать сетевые подключения компьютера;
- » **О системе** — предоставляет доступ к документации;

» **Корзина** — доступ к «удаленным файлам». Обычно удаляемый файл не удаляется из системы. Вместо этого он помещается в «Корзину». С помощью этого значка можно просмотреть или восстановить «удаленные файлы». Чтобы удалить файл из системы, нужно очистить «Корзину». Чтобы очистить «Корзину», необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по значку **Корзина** и выбрать в контекстном меню пункт **Очистить корзину**.



### Примечание

Можно сразу удалить файл из системы, минуя корзину. Для этого необходимо одновременно с удалением файла зажать клавишу **Shift**.

На область рабочего стола можно перетащить файлы и создать ярлыки программ с помощью меню правой кнопки мыши.

Щелчок правой кнопкой мыши на свободной области рабочего стола открывает контекстное меню рабочего стола, где можно, например, настроить фон рабочего стола (пункт **Параметры внешнего вида**).

## 24.2. Панель MATE

Панель MATE расположена в нижней части экрана. Панель MATE универсальна: она может содержать значки загрузчика, панели задач, переключатель окон или любое другое сочетание; и её можно удобно настроить. Для того чтобы увидеть возможные варианты настройки, необходимо щелчком правой кнопки мыши вызвать контекстное меню и переместить, удалить или изменить содержание вашей панели по форме и существу.



На левой части панели расположены:

» основное меню — **Меню MATE**, обеспечивающее доступ ко всем графическим приложениям и изменениям настроек;



**Свернуть все окна** — кнопка позволяет свернуть (развернуть) все открытые окна на текущем рабочем месте;

» **Переключатель рабочих мест** — это группа квадратов в правом нижнем углу экрана. Они позволяют вам переключать рабочие места. Каждое рабочее место предоставляет отдельный рабочий стол, на котором можно расположить приложения. По умолчанию активно два рабочих места. Можно изменить это число, нажав правой кнопкой мыши на **переключателе рабочих мест** и выбрав в контекстном меню пункт **Параметры**.



### Примечание

Для переключения между рабочими столами необходимо использовать комбинацию клавиш **Ctrl+Alt+стрелка влево** или **Ctrl+Alt+стрелка вправо**

Любые открытые приложения отображаются как кнопки в средней части окна. Тут отображаются все окна с области рабочего стола вне зависимости от того, видно окно или нет. Кнопка приложения, которое выбрано в данный момент, будет с серым фоном. Чтобы переключиться на другое приложение, можно кликнуть по нему левой кнопкой мыши.



#### Примечание

Используйте комбинацию клавиш **Alt+Tab** для переключения между открытыми окнами.

Удерживая нажатой клавишу **Alt**, нажимайте **Tab** для последовательного переключения между окнами. Отпустите обе клавиши, чтобы подтвердить свой выбор.

На правой части панели находятся:

- » область уведомлений;
- » регулятор громкости и апплет настройки звука;
- » приложение «Сетевые соединения»;
- » часы и календарь;
- » параметры клавиатуры;
- » параметры управления питанием.



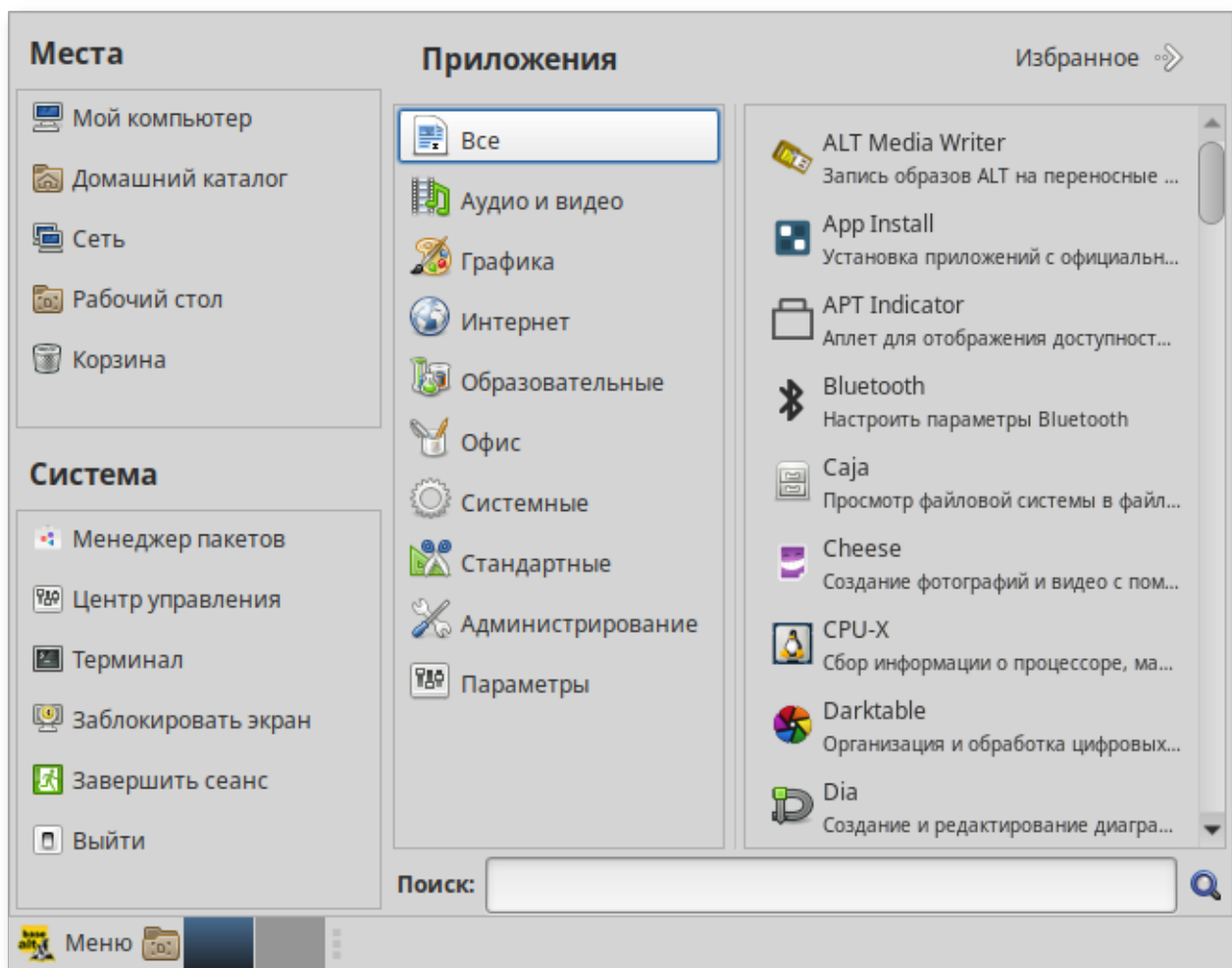
#### Примечание

Если вы остановите указатель мыши на меню или на значке, то появится короткое описание.

## 24.3. Запуск приложений

В левой части панели MATE находится **Меню MATE**. Через **Меню MATE** осуществляется запуск всех приложений, установленных на компьютер.

Левая часть меню включает раздел **Места** и раздел **Система**. Правая часть может иметь вид избранных приложений или всех доступных программ:



Щелчок по любому пункту в подменю **Места** открывает файловый менеджер Caja:

- » **Мой компьютер** — позволяет увидеть все файлы в компьютере и файлы на подключённых внешних носителях;
- » **Домашний каталог** — в этой папке по умолчанию хранятся личные файлы пользователя;
- » **Сеть** — позволяет просматривать сетевые подключения компьютера. Осуществляет получение доступа к файлам и другим ресурсам, доступным в этих сетях;
- » **Рабочий стол** — папка внутри «Домашней папки», содержащая файлы и папки, отображаемые на рабочем столе;
- » **Корзина** — позволяет получить доступ к «удаленным файлам».

В разделе **Система** находятся кнопки, предоставляющие быстрый доступ к важным функциям системы:

- » **Менеджер пакетов** — запускает программу для централизованного управления программным обеспечением;
- » **Центр управления** — запускает приложение, позволяющее настроить все аспекты рабочего окружения MATE;
- » **Терминал** — запускает приложение **Терминал**, которое позволяет вводить команды непосредственно с клавиатуры;

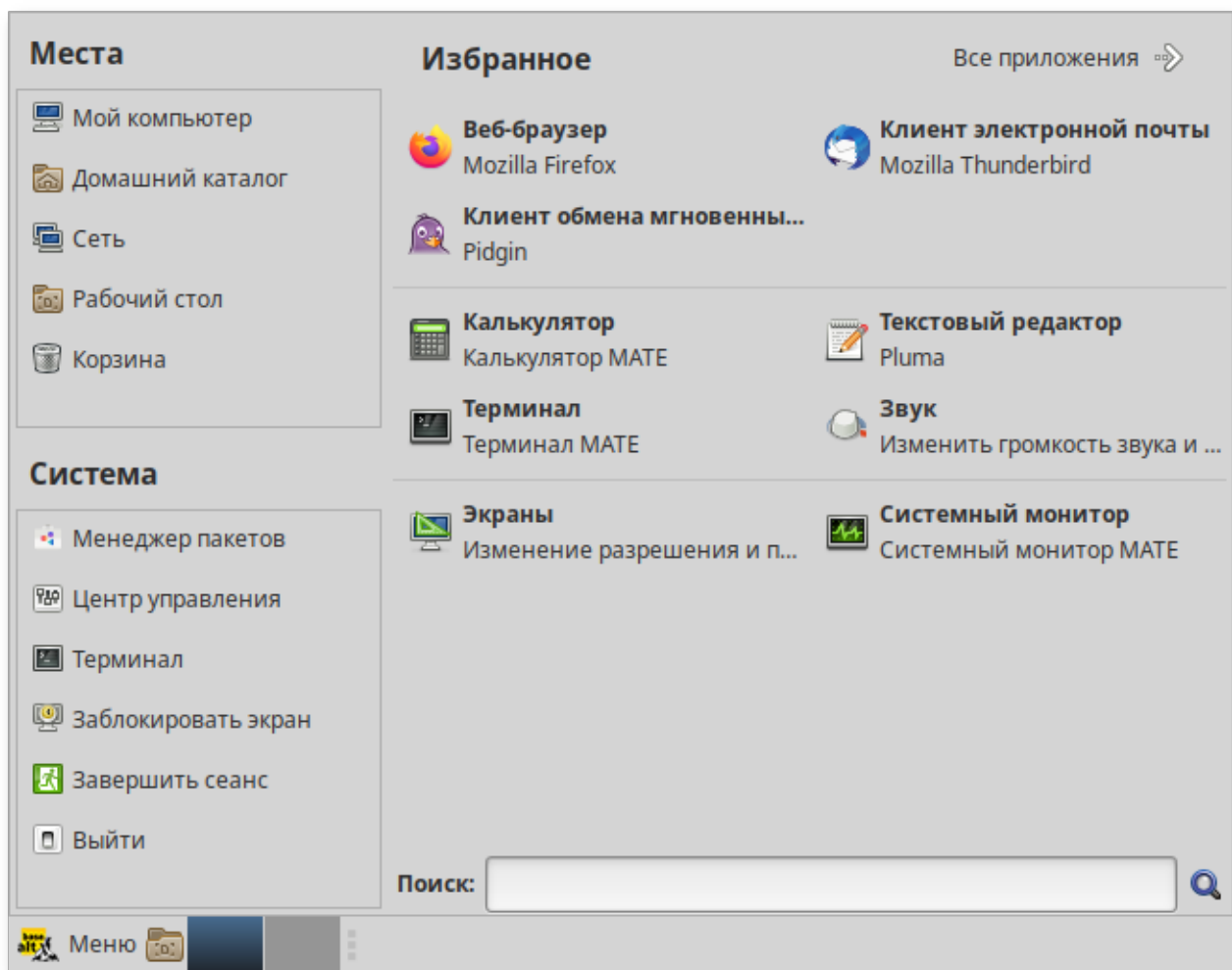
- **Заблокировать экран** — блокирует сеанс доступа пользователя;
- **Завершить сеанс** — запускает диалог, который позволяет завершить сеанс или переключить пользователя;
- **Выйти** — выводит диалоговое окно, которое позволяет перезагрузить или выключить компьютер.

Установленные приложения доступны в следующих разделах **Меню МАТЕ**:

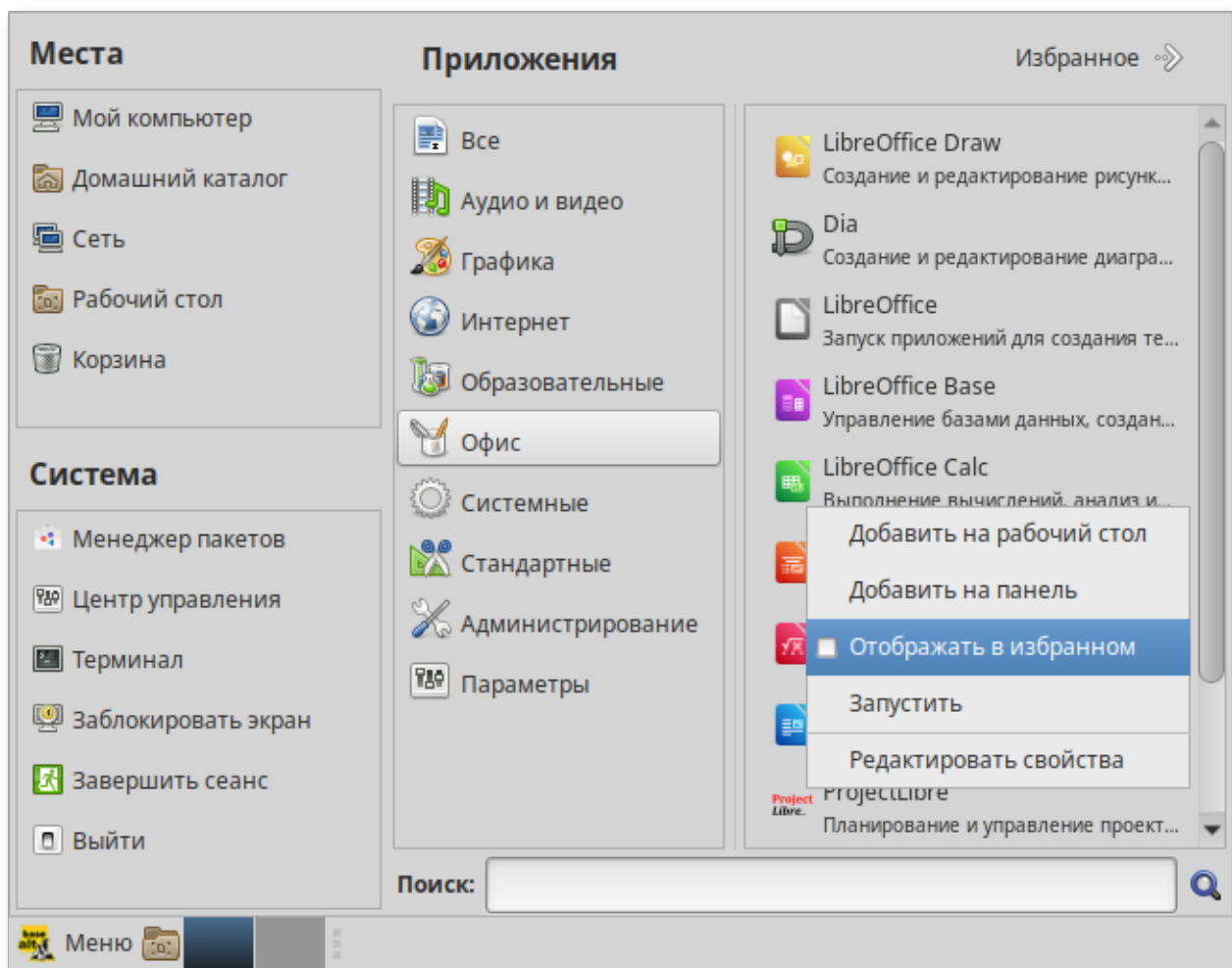
- **Все** — показывает полный список установленных приложений;
- **Аудио и видео**;
- **Графика**;
- **Интернет**;
- **Образовательные**;
- **Офис**;
- **Системные**;
- **Стандартные**;
- **Администрирование** — содержит инструменты, позволяющие администрировать систему;
- **Параметры** — содержит инструменты, позволяющие конфигурировать систему.

Этот список обновляется при установке или удалении программ.

Раздел **Избранное** позволяет получить быстрый доступ к выбранным приложениям.



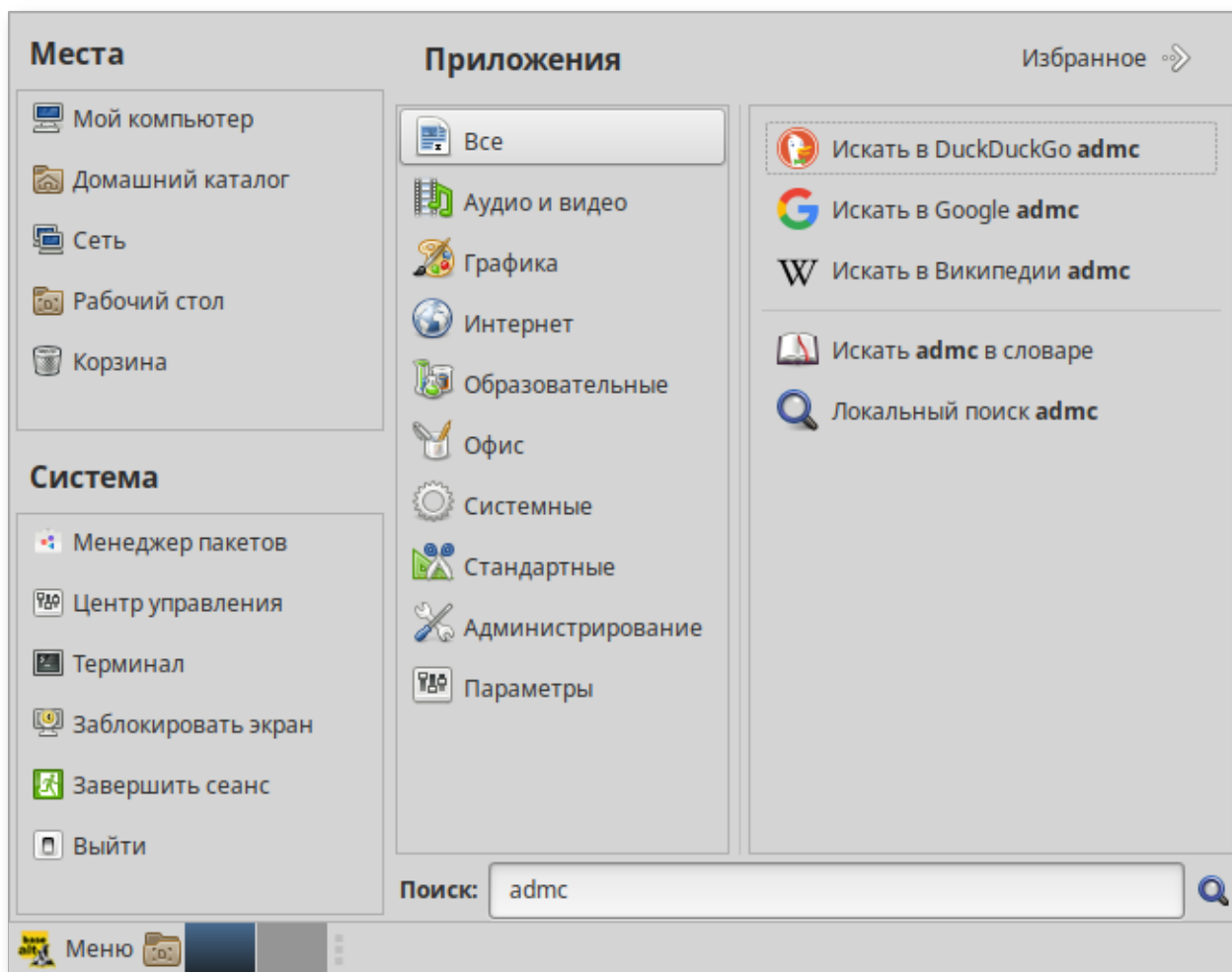
Для добавления приложения в раздел **Избранное** нужно в контекстном меню нужного приложения выбрать пункт **Отображать в избранном**. Можно также перетащить иконку приложения на кнопку **Избранное**, находящуюся в верхнем правом углу меню.



Нажатие правой клавиши мыши позволяет как добавить, так и удалить элементы раздела **Избранное** (в том числе отступы и разделители).

Поле **Поиск** позволяет быстро запустить нужное приложение. Для этого достаточно приступить к вводу названия или описания искомого приложения, по мере ввода символов, в меню остаются видны только те приложения, которые соответствуют запросу. Если объект поиска отсутствует в меню, функция **Поиск** «предложит» другие возможные действия, например, поиск в файлах ОС или поисковой системе:





### Предупреждение

Если ваш компьютер запрашивает пароль администратора (root), то это значит, что будут производиться важные системные настройки. Будьте предельно внимательны к выводимым сообщениям.

## Часть V. Обзор приложений для рабочей станции

Альт Рабочая станция для Эльбрус содержит большое число приложений (программ) для выполнения всех повседневных задач. При этом важно понимать, что для выполнения одного и того же действия могут быть использованы разные приложения. Например, для написания простых текстов доступен целый ряд текстовых редакторов с разным набором возможностей. Со временем вы сами сможете выбрать наиболее удобные для вас приложения.

Набор программ с диска покрывает обычные потребности. Если же определённая программа отсутствует в системе, то вы можете доустановить её с диска или из огромного банка программного обеспечения Альт Рабочая станция для Эльбрус.

Содержание

[25. Веб-навигация](#)

[26. Электронная почта](#)

27. Обмен мгновенными сообщениями

28. Офисные приложения

29. Файловые менеджеры

30. Графика

31. Прочие приложения

## Глава 25. Веб-навигация

### 25.1. Mozilla Firefox

Веб-браузеры — комплексные программы для обработки и отображения HTML-страниц по протоколу HTTP и HTTPS (открытие страниц сайтов, блогов и т.д.). Основное назначение веб-браузера — предоставление интерфейса между веб-сайтом и его посетителем. К базовым функциям современных веб-браузеров относятся:

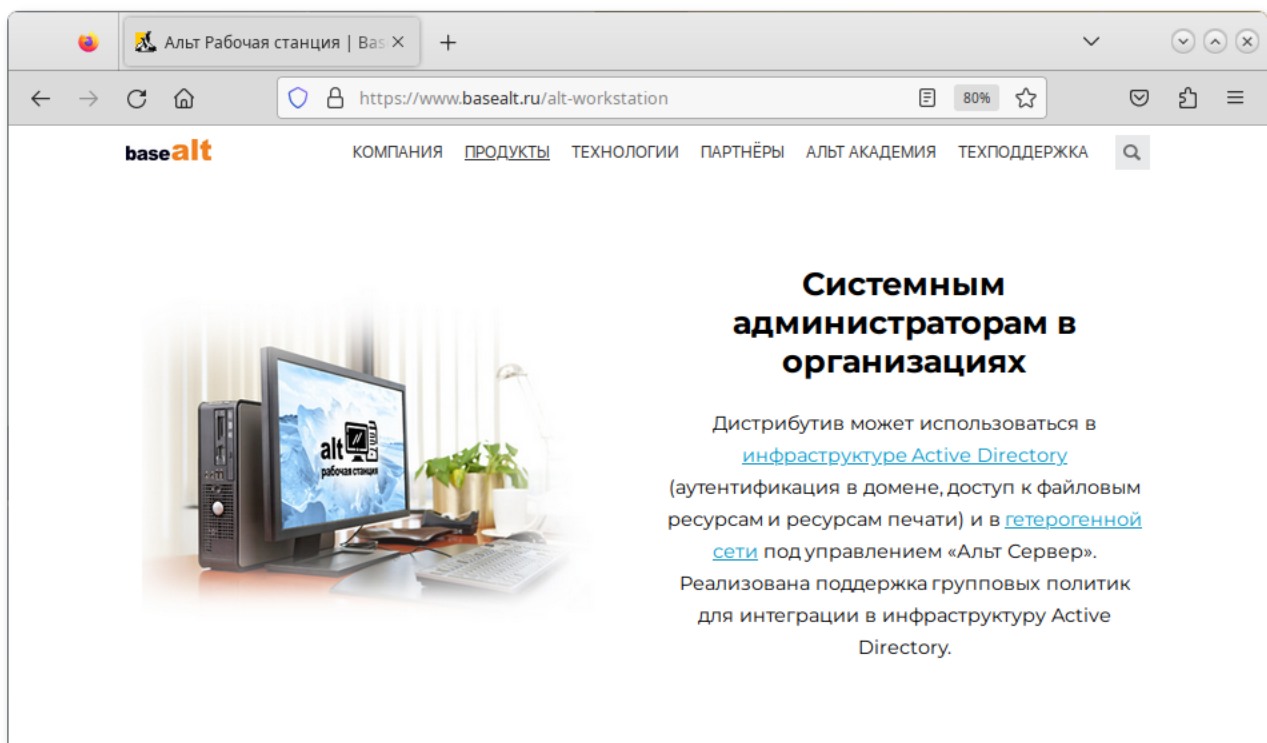
- навигация и просмотр веб-ресурсов;
- показ оглавлений FTP-серверов и скачивание файлов;
- поддержка скриптовых языков.

Основные принципы работы с веб-браузером неизменны. Программа предоставляет пользователю адресную строку, в которую вносится адрес необходимого вам сайта. Эта же строка может использоваться для ввода поискового запроса. Для более быстрого доступа адреса часто посещаемых сайтов добавляются в закладки. Для перехода к предыдущей/следующей просмотренной веб-странице, как правило, предусмотрены специальные кнопки на панели инструментов.

Возможно, по опыту работы в других операционных системах вы уже знакомы с определённым браузером. Определить, какой браузер лучше, практически невозможно. Эту задачу каждый пользователь решает сам, ориентируясь на свои личные предпочтения. В любом случае рассмотрите основные предложения и выберите наиболее удобный для вас веб-навигатор.

### 25.1. Mozilla Firefox

Программа **Mozilla Firefox** — веб-браузер, поддерживающий большинство современных веб-технологий и интернет-протоколов. Браузер **Mozilla Firefox** предлагает пользователю логичный интерфейс и возможность полностью контролировать свою работу в Интернете.



Веб-браузер **Mozilla Firefox** предоставляет широкие возможности настройки: пользователь может устанавливать дополнительные темы, изменяющие внешний вид программы, и расширения, добавляющие новую функциональность.

### Просмотр веб-страниц

Для того чтобы открыть интернет-страницу, введите её адрес в адресную строку браузера и нажмите **Enter**. Если вы хотите открыть ссылку на следующую страницу в новой вкладке, то нажмите на ней средней кнопкой (колесом) мыши. Можно настроить одновременный просмотр нескольких страниц в разных вкладках одного окна.

### Быстрый доступ к любимым сайтам

Для быстрого доступа к часто посещаемым веб-страницам создайте ссылки на **Панели закладок**. Управление закладками и их редактирование осуществляется в рамках диалогового окна **Библиотека**.

### Помощь при поиске

**Панель навигации** помогает пользователю искать:

- интеллектуальная строка ввода адреса предоставляет окно-подсказку с историей ранее открытых сайтов;
- строка поиска предлагает пользователю функцию поиска по мере набора текста.

### Загрузка файлов из Интернета

Веб-браузер **Mozilla Firefox** работает как полнофункциональный FTP-клиент. Процесс загрузки найденных в Интернете файлов на жёсткий диск компьютера отображается в диалоговом окне менеджера загрузок. В меню веб-браузера **Правка** → **Настройки** можно указать папку для сохранения файлов или выбрать возможность назначать папку при сохранении файлов.

## Глава 26. Электронная почта

### 26.1. Thunderbird

Для работы с электронной почтой применяются специализированные программы — почтовые клиенты, предоставляющие пользователю гибкие и эффективные возможности работы с электронной корреспонденцией: различные средства сортировки сообщений, выбор шаблонов из готового набора, проверку орфографии по мере набора текста и другие полезные функции.



#### Примечание

Современные пользователи предпочитают работать с электронной почтой через веб-интерфейс, используя браузер. Подручных средств, предоставляемых популярными почтовыми сервисами, для повседневных почтовых нужд пользователя практически достаточно, но использование специально предназначенных программ даёт некоторые преимущества:

- » возможность одновременной работы с несколькими учётными записями;
- » гибкие правила сортировки почты;
- » обеспечение ограниченного доступа к отдельным папкам или учётным записям;
- » наличие антиспам-систем и систем фильтрации рекламы;
- » экономия входящего трафика.

Для Linux создано большое количество почтовых клиентов. Все они обладают своими особенностями и, как правило, имеют всё необходимое для успешной работы с электронной почтой: сортировку и фильтрацию сообщений, поддержку различных кодировок сообщений, возможность работы со списками рассылки и т.п.

Выбор почтового клиента зависит от ваших личных предпочтений. Для первоначальной настройки любого из них вам потребуются следующие данные:

- » адрес электронной почты;
- » пароль для доступа к ящику электронной почты;
- » имена серверов входящей и исходящей почты;
- » тип сервера входящей почты (IMAP или POP3).

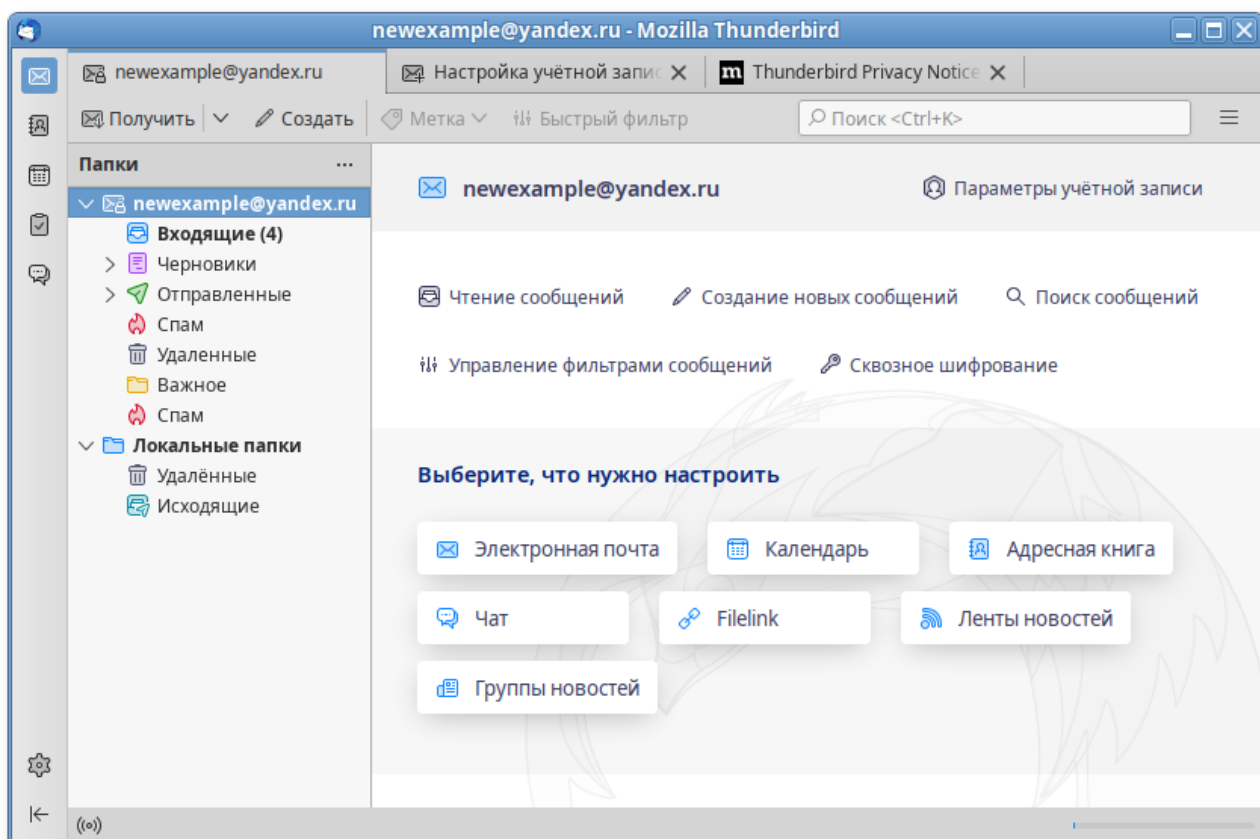
Адрес и порт для доступа к SMTP и POP3 серверам необходимо выяснить у провайдера электронной почты или у администратора вашей сети (в случае использования почтового сервера локальной сети).

### 26.1. Thunderbird

**Mozilla Thunderbird** — мощный почтовый клиент, позволяющий максимально эффективно работать с электронной почтой. **Mozilla Thunderbird** позволяет работать с электронной корреспонденцией через протоколы POP, SMTP и IMAP, участвовать в конференциях Usenet, а также осуществлять подписку на новостные ленты RSS.

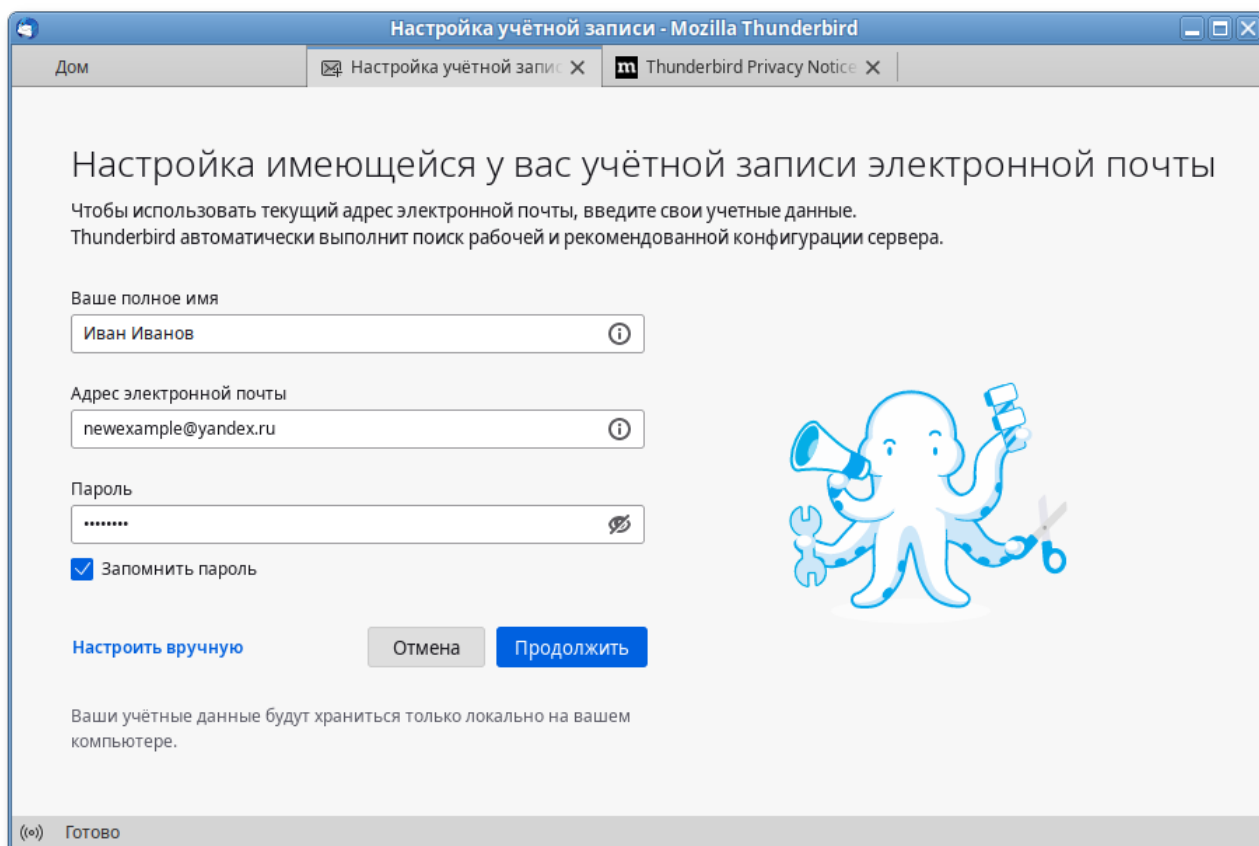
Функции Thunderbird:

- »настройка интерфейса (изменение расположения окон, наличие и отсутствие кнопок на панели инструментов, изменение их размера и т.д.);
- »отображение любого форматирования HTML, обеспечивающее кроссплатформенную совместимость;
- »выбор режимов показа и компоновки учётных записей и почтовых папок;
- »поддержка смены тем и установки расширений.



### 26.1.1. Первоначальная настройка Thunderbird

При первом запуске почтового клиента **Thunderbird** будет автоматически запущен мастер **Настройка учётной записи почты**.



**Мастер создания учётной записи** запросит:

- ваше имя;
- адрес электронной почты;
- пароль.

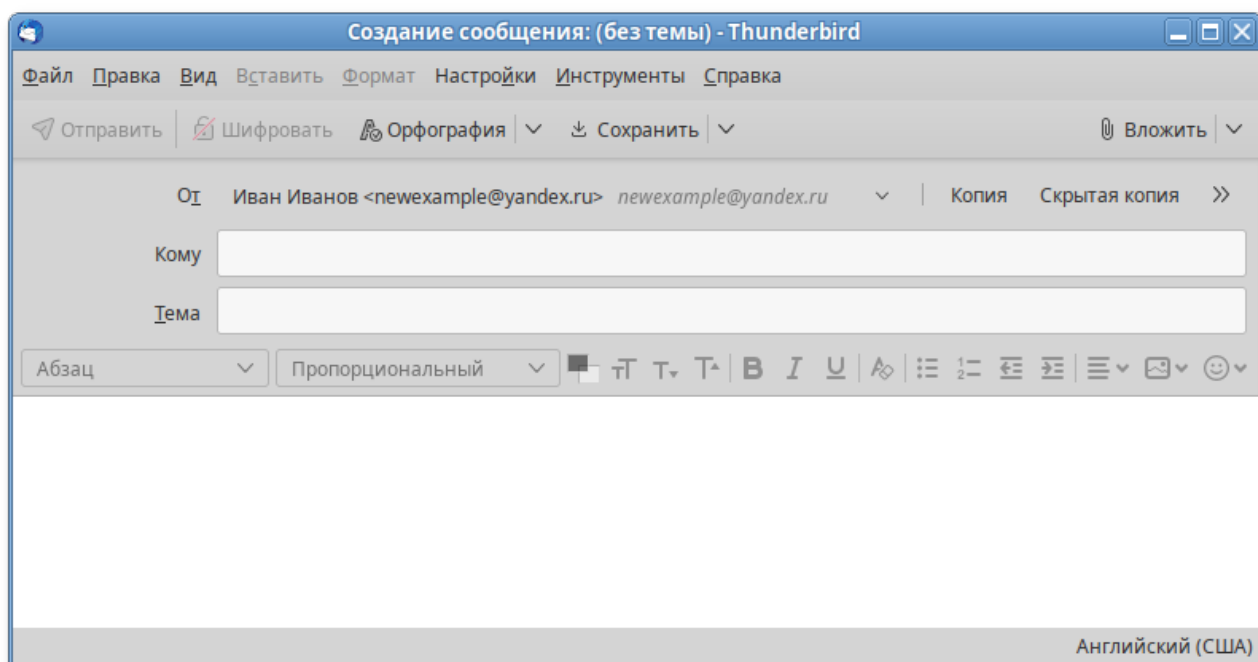
Далее, на основании введённой информации, мастер определяет протокол доступа (IMAP или POP3) и адреса серверов входящих и исходящих сообщений. Вы можете принять предложенные настройки, если они верны, нажав на кнопку **Готово**, или указать правильные настройки, воспользовавшись кнопкой **Настроить вручную...** Добавить дополнительную учётную запись можно выбрав в левой части окна программы одну из существующих учётных записей, и затем нажав кнопку **Электронная почта**.

Если ваш почтовый ящик расположен на сервисе Gmail или Яндекс.Почта, то вся настройка происходит автоматически — вам необходимо ввести только имя учётной записи и пароль.

В случае наличия нескольких учётных записей вы можете выбирать метод их компоновки на панели почтовых папок.

### 26.1.2. Использование почтового клиента

Для составления письма нажмите **Создать**. В открывшемся окне **Создание сообщения** введите адрес получателя, тему и текст письма. Для проверки ошибок в тексте выберите кнопку **Орфография**.



В виде вложения к письму можно пересылать электронные документы, изображения, архивы и т.п. Для того чтобы добавить вложение, нажмите **Вложить** и выберите нужный файл в открывшемся окне. Закончив составление письма, нажмите **Отправить**.

Более подробную информацию об использовании и настройке **Thunderbird** смотрите **Справка** → **Помощь по Thunderbird** или при помощи клавиши **F1**.

## Глава 27. Обмен мгновенными сообщениями

### 27.1. Pidgin

Для обмена сообщениями в режиме реального времени через Интернет необходима специализированная клиентская программа, передающая текстовые сообщения, а также файлы различных типов. Система мгновенного обмена сообщениями является одним из самых доступных и востребованных средств общения в Интернете. Преимущества инструментов мгновенного обмена информацией:

- »Скорость — мгновенные сообщения позволяют собеседникам общаться со скоростью нажатия на кнопку, без необходимости открывать письма и ждать ответа;
- »Удобство — программы обмена мгновенными сообщениями включают широкий набор коммуникативных и производственных функций.

Большинство современных программ мгновенного обмена сообщениями позволяют видеть, подключены ли в данный момент абоненты, занесённые в список контактов. Сообщения появляются на мониторе собеседника только после окончания редактирования и отправки. В список основных функций служб мгновенных сообщений входят:

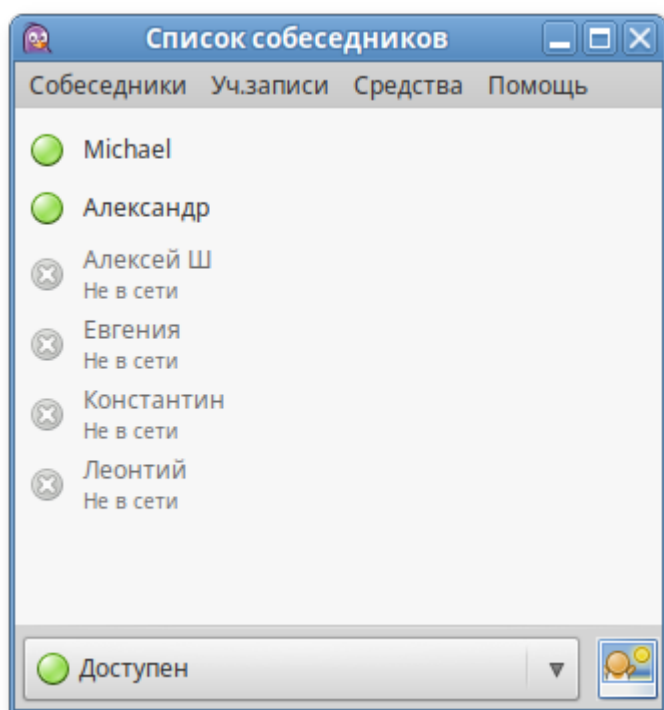
- »чат (видеочат, текстовый и голосовой);
- »VoIP сервисы: звонки на компьютер, звонки на стационарные и мобильные телефоны;
- »возможность отправки SMS;

- » передача файлов;
- » инструменты для совместной работы в режиме реального времени;
- » возможность общаться в чате непосредственно на веб-странице;
- » напоминания и оповещения;
- » хранение истории общения по каждому контакту;
- » индикация о сетевом статусе занесённых в список контактов пользователей (в сети, нет на месте и т.д.).

Существуют клиентские программы, позволяющие подключаться одновременно к нескольким сетям. Они поддерживают наиболее популярные протоколы, что избавляет вас от необходимости устанавливать отдельный IM-клиент для каждой сети.

## 27.1. Pidgin

**Pidgin** — мультипротокольная программа-клиент для мгновенного обмена сообщениями, позволяющая одновременно подключиться к нескольким сетям. Поддерживает наиболее популярные протоколы: Bonjour, Gadu-Gadu, Google Talk, GroupWise, IRC, SIMPLE, Sametime, XMPP (Jabber) и Zephyr.



Возможности **Pidgin**:

- » поддержка особенностей различных сетей (статус сообщения, значки друзей, уведомление о наборе текста...);
- » зашифрованный чат;
- » объединение контактов в один метаконтакт;
- » запись протокола событий;



- »поддержка вкладок в окне разговора;
- »одновременное подключение к нескольким аккаунтам;
- »слежение за пользователями;
- »обмен файлами;
- »многоязычный интерфейс.

### 27.1.1. Первоначальная настройка

После запуска **Pidgin** необходимо произвести его первоначальную настройку. При первом запуске **Pidgin** из меню **Уч.записи** → **Управление учётными записями** необходимо запустить диалоговое окно мастера создания учётной записи и создать учётную запись пользователя.

Из списка поддерживаемых служб выберите ту, которую собираетесь использовать. Возможно, вы уже решили, какую службу IM будете использовать (потому что вы уже пользовались ею, либо потому что ею пользуются ваши друзья). Если вы ещё не остановили свой выбор на какой-то определённой службе IM, то выберите службу, основанную на открытых стандартах, например, jabber.

Добавить учётную запись

Основные | Дополнительно | Прокси | Голос и видео

**Параметры входа**

Протокол: XMPP

Имя пользователя:

Домен:

Ресурс:

Пароль:


☐ Запомнить пароль

**Параметры пользователя**

Локальный псевдоним:

☐ Уведомления о новой почте

☐ Использовать этот значок собеседника для этой учётной записи:



☐ Создать эту новую учётную запись на сервере



## Важно

Если вы ещё не зарегистрированы ни в одной службе мгновенных сообщений, то предварительно необходимо создать аккаунт на соответствующем веб-сайте.

После настройки учётной записи добавьте в список контактов ваших собеседников (кнопка **Добавить собеседника...**) и, при условии, что нужный вам собеседник подключён к службе мгновенных сообщений, можете начинать общение.

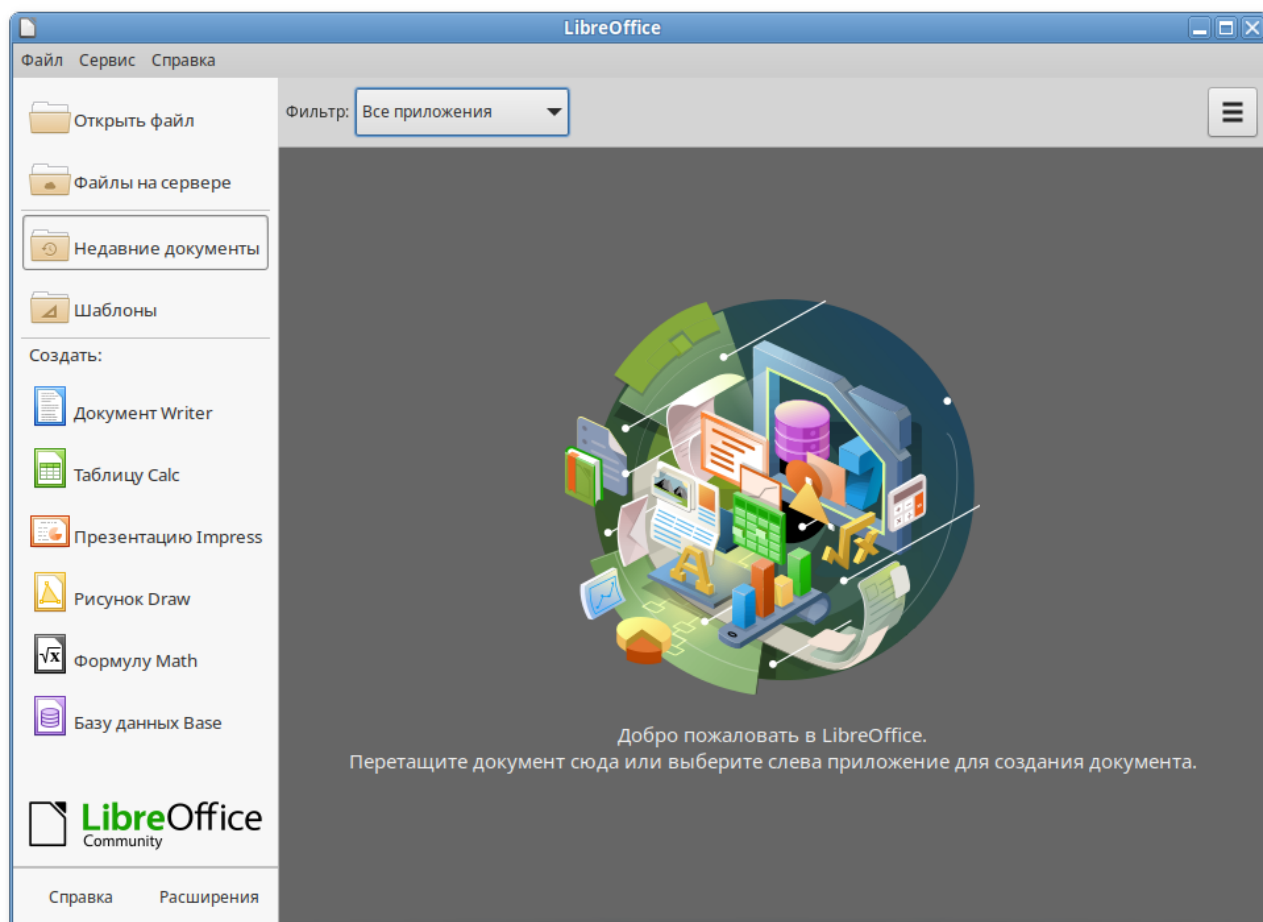
За дополнительной информацией по использованию **Pidgin** можно обратиться к справке, вызываемой из меню **Помощь** → **Помощь в сети**.

## Глава 28. Офисные приложения

### 28.1. LibreOffice

Офисными приложениями традиционно называют пакет программ для работы с текстами, таблицами и презентациями.

### 28.1. LibreOffice



LibreOffice — пакет программ для работы с офисными документами. Кроме стандартных для LibreOffice форматов хранения данных, вы можете успешно открывать и сохранять документы, созданные в других популярных офисных пакетах.

## Текстовый процессор

**Текстовый процессор (LibreOffice Writer)** позволяет проектировать и создавать текстовые документы, содержащие изображения, таблицы или графики. Вы можете сохранять документы в различных форматах, включая стандартизированный формат OpenDocument format (**ODF**), формат Microsoft Word (**DOC**, **DOCX**) или **HTML**. Кроме того, вы можете без труда экспортировать ваш документ в формате переносимого документа (**PDF**). Текстовый процессор поддерживает и другие форматы.

## Электронные таблицы

**Электронная таблица (LibreOffice Calc)** предназначена для работы с электронными таблицами. Инструментарий электронных таблиц включает мощные математические функции, позволяющие вести сложные статистические, финансовые и прочие расчёты.

## Презентация

**Презентация (LibreOffice Impress)** позволяет создавать профессиональные слайд-шоу, которые могут включать диаграммы, рисованные объекты, текст, мультимедиа и множество других элементов. При необходимости можно даже импортировать и изменять презентации Microsoft PowerPoint. Для того чтобы сделать экранные презентации более эффектными, можно использовать такие средства, как анимация, мультимедиа и переходы между слайдами.

## Редактор рисунков

**Редактор рисунков (LibreOffice Draw)** позволяет создавать рисунки различной сложности и экспортировать их с использованием нескольких общепринятых форматов изображений. Кроме того, можно вставлять в рисунки таблицы, диаграммы, формулы и другие элементы, созданные в программах LibreOffice.

## Редактор формул

**Редактор формул (LibreOffice Math)** позволяет создавать и редактировать математические и химические формулы. Math предоставляет различные операторы, функции и средства форматирования, облегчающие создание формул. Math может быть запущен автономно или вызван из других модулей LibreOffice (Writer, Calc, Impress, Draw).

## Базы данных

**Базы данных (LibreOffice Base)** поддерживает некоторые обычные файловые форматы баз данных, например, BASE. Кроме того, можно использовать **LibreOffice Base** для подключения к внешним реляционным базам данных, например, к базам данных MySQL или Oracle. В базе **LibreOffice Base** невозможно изменить структуру базы данных или редактировать, вставлять и удалять записи для ниже перечисленных типов баз данных (они доступны только для чтения):

- файлы электронной таблицы;
- текстовые файлы;
- данные адресной книги.

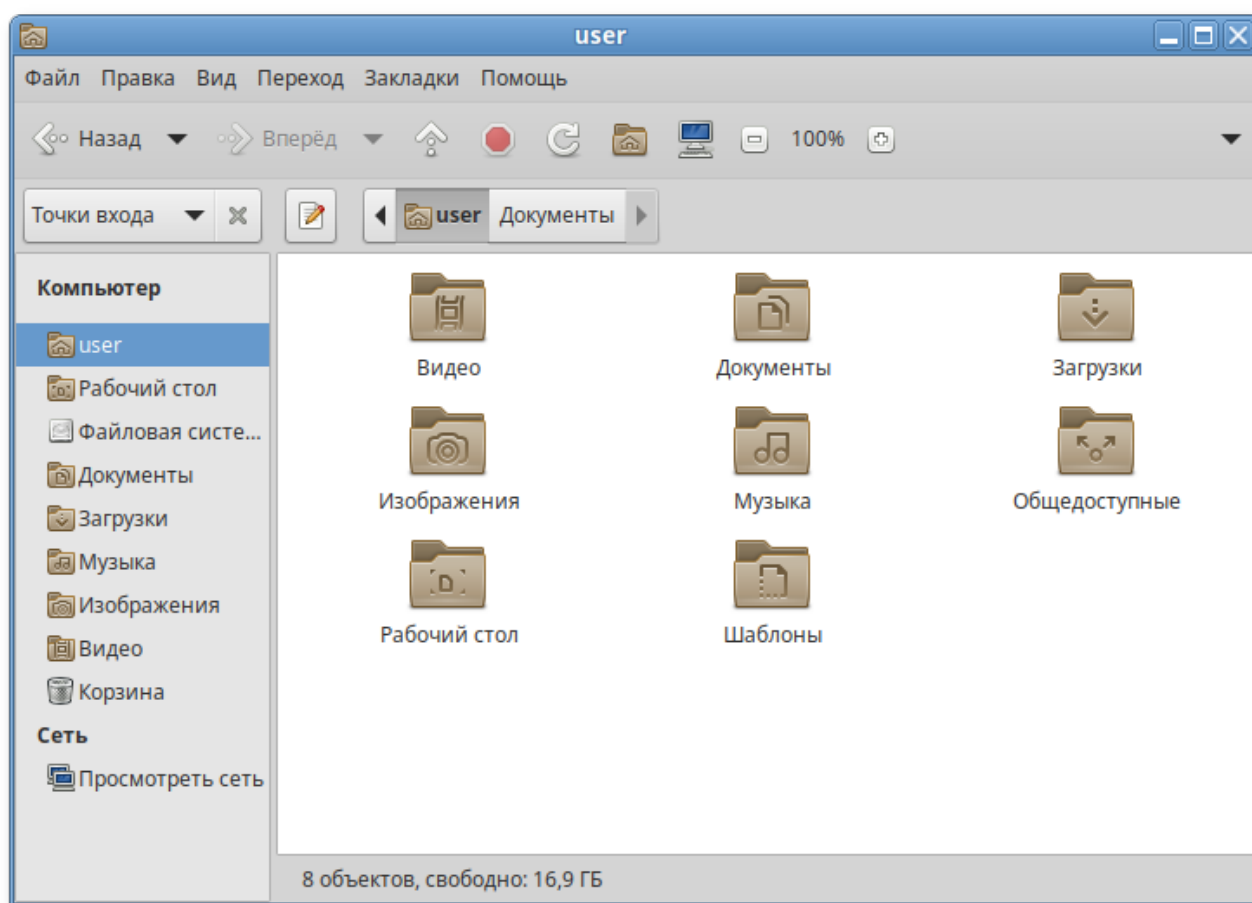
# Глава 29. Файловые менеджеры

## 29.1. Файловый менеджер Caja

Файловые менеджеры предоставляют интерфейс пользователя для работы с файловой системой и файлами. Файловые менеджеры позволяют выполнять наиболее частые операции над файлами — создание, открытие/проигрывание/просмотр, редактирование, перемещение, переименование, копирование, удаление, изменение атрибутов и свойств, поиск файлов и назначение прав. Помимо основных функций, многие файловые менеджеры включают ряд дополнительных возможностей, например, таких, как работа с сетью (через FTP, NFS и т.п.), резервное копирование, управление принтерами и прочее.

## 29.1. Файловый менеджер Caja

**Caja** — это современный файловый менеджер для рабочей среды MATE.

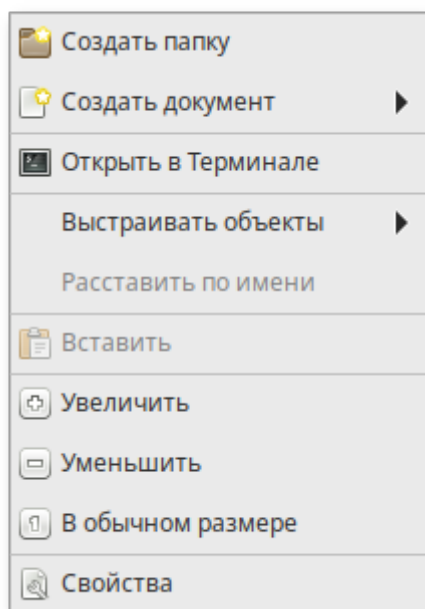


Файловый менеджер Caja является точкой доступа, как к файлам, так и к приложениям. Используя файловый менеджер, можно:

- » создавать папки и документы;
- » просматривать файлы и папки;
- » управлять файлами и папками;
- » настраивать и выполнять особые действия;
- » получать доступ к съёмным носителям.

Окно файлового менеджера состоит из боковой панели слева, основной области справа и панели адреса, расположенной над основной областью. На боковой панели размещены закладки на различные папки системы. Основная область отображает содержимое текущей папки. Панель адреса всегда показывает путь к текущей папке.

Двойной щелчок на папках открывает их, щелчок правой кнопкой мыши на объектах открывает контекстное меню, предлагающее на выбор некоторые действия с ними.



### Примечание

Контекстное меню файла, папки и свободного пространства могут сильно отличаться друг от друга.

Чтобы просмотреть свойства файла (папки), необходимо выделить файл (папку) и выполнить одно из следующих действий:

- » в меню выбрать **Файл** → **Свойства**;
- » в контекстном меню файла (папки) выбрать пункт **Свойства**;
- » нажать **Alt+Enter**;

Окно **Свойства объекта** показывает подробную информацию о любом файле, папке или другом объекте в файловом менеджере (какие именно сведения будут доступны, определяется типом объекта).

С помощью окна **Свойства объекта** можно выполнить следующие действия:

- » изменить значок объекта;
- » изменить файловые права на доступ к объекту;
- » выбрать, с помощью какого приложения следует открывать данный объект и другие объекты того же типа.

### 29.1.1. Домашняя папка

Все файлы и папки пользователя хранятся в системе внутри домашней папки (каталог **/home/имя\_пользователя**). Открыть её можно, щёлкнув на значке папки на рабочем столе. Откроется файловый менеджер **Саја**, позволяющий просматривать содержимое дерева каталогов, удалять, переименовывать и производить прочие операции над файлами и папками.



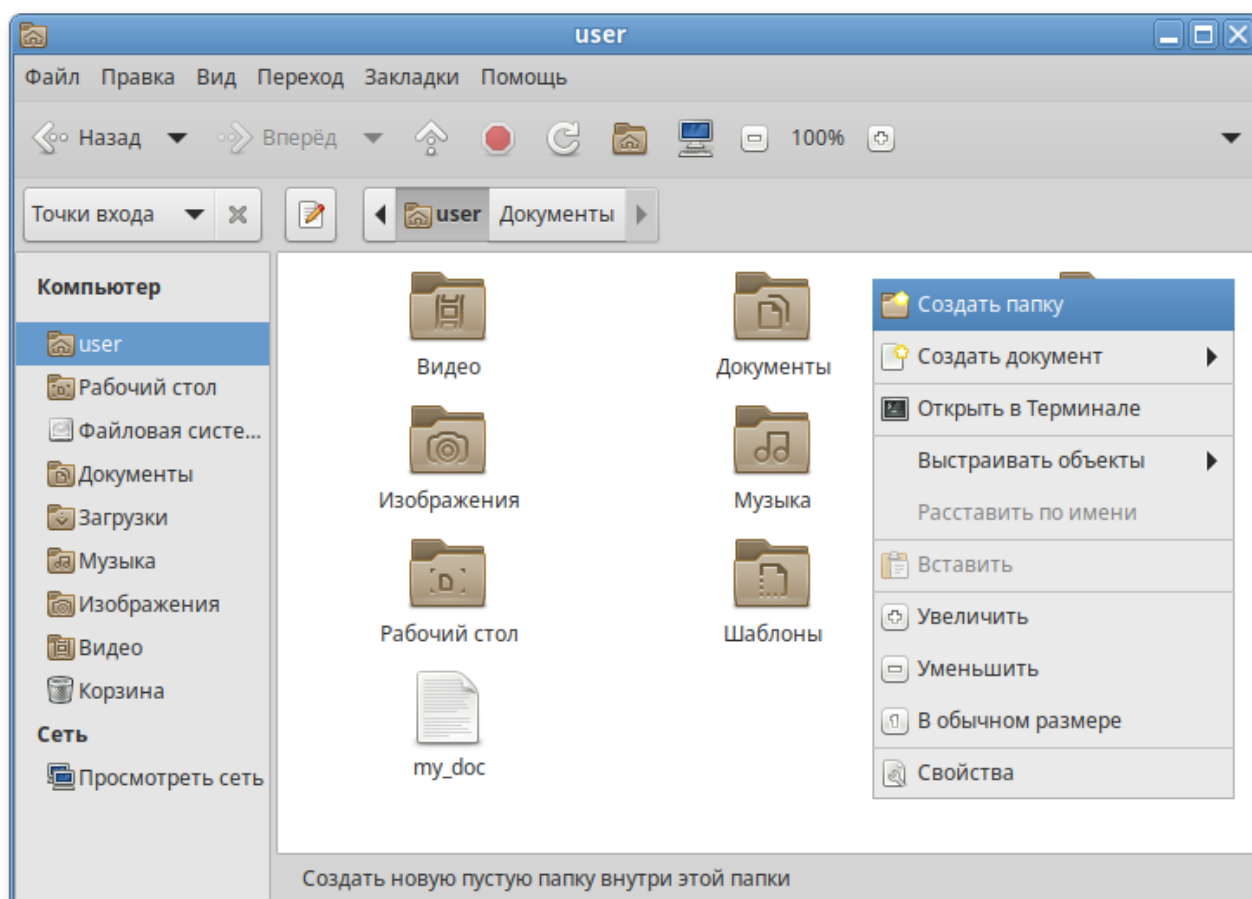
#### Примечание

Домашняя папка есть у каждого пользователя системы, и по умолчанию содержащиеся в ней файлы недоступны для других пользователей (даже для чтения).

В домашней папке по умолчанию находятся несколько стандартных папок:

- **Документы** — папка, предназначенная для хранения документов;
- **Загрузки** — в данную папку по умолчанию загружаются файлы из Интернета;
- **Рабочий стол** — содержит файлы, папки и значки, отображающиеся на рабочем столе;
- **Видео, Изображения, Музыка, Шаблоны** — папки, предназначенные для хранения файлов различных типов;
- **Общедоступные** — папка, предназначенная для хранения файлов, к которым могут иметь доступ другие пользователи сети.

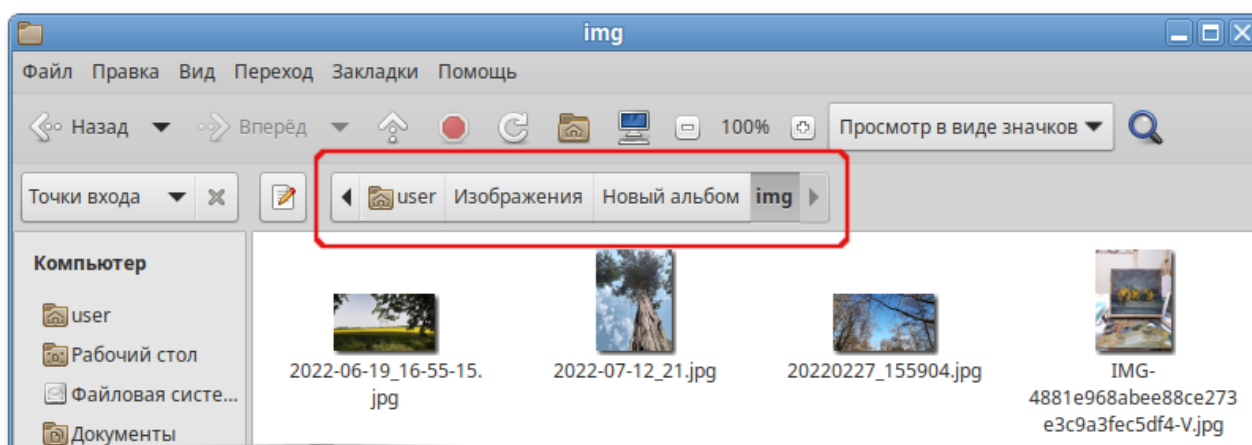
Кроме того, в домашней папке и её подпапках можно создавать другие папки, например, выбрав в контекстном меню пункт **Создать папку...**:



**Сажа**, как и прочие приложения Альт Рабочая станция для Эльбрус, содержит руководство пользователя, вызываемое из раздела **Помощь** основного меню или нажатием **F1**. Ниже описаны лишь некоторые возможности файлового менеджера. За полным руководством обращайтесь к встроенному руководству пользователя **Сажа**.

### 29.1.2. Строка адреса

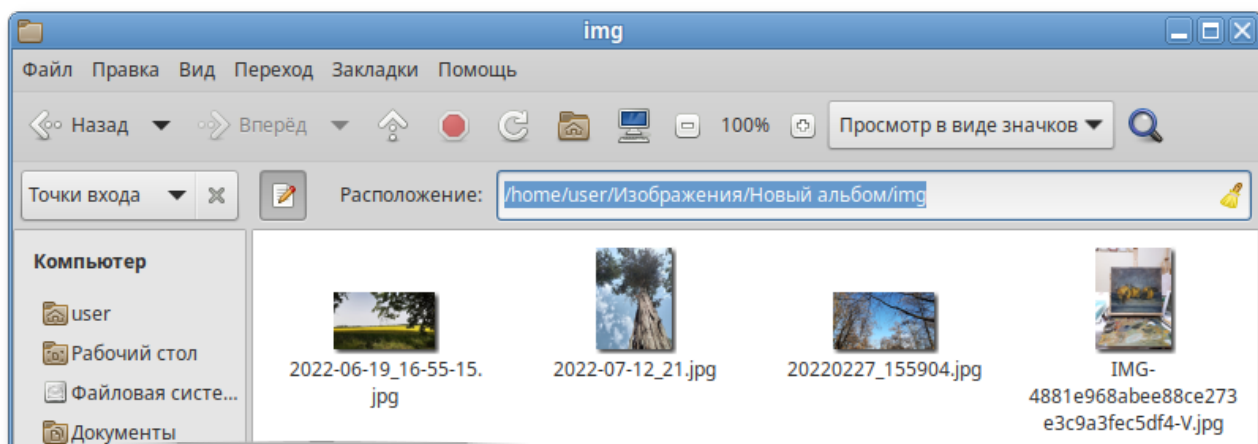
Ориентироваться в сложно организованной системе вложенных папок и быстро перемещаться по ней поможет путь в адресной строке. Каждая папка в этом пути представлена в виде кнопки. Нажав на кнопку, можно быстро открыть нужную папку.



Строка адреса может быть также представлена в виде редактируемой строки. Чтобы переключить адресную строку из вида хлебных крошек к редактируемой версии можно нажать **Ctrl+L** или нажать кнопку



. Редактируемая строка адреса:



Чтобы вернуться к показу кнопок, достаточно нажать клавишу **Esc** или повторно нажать кнопку

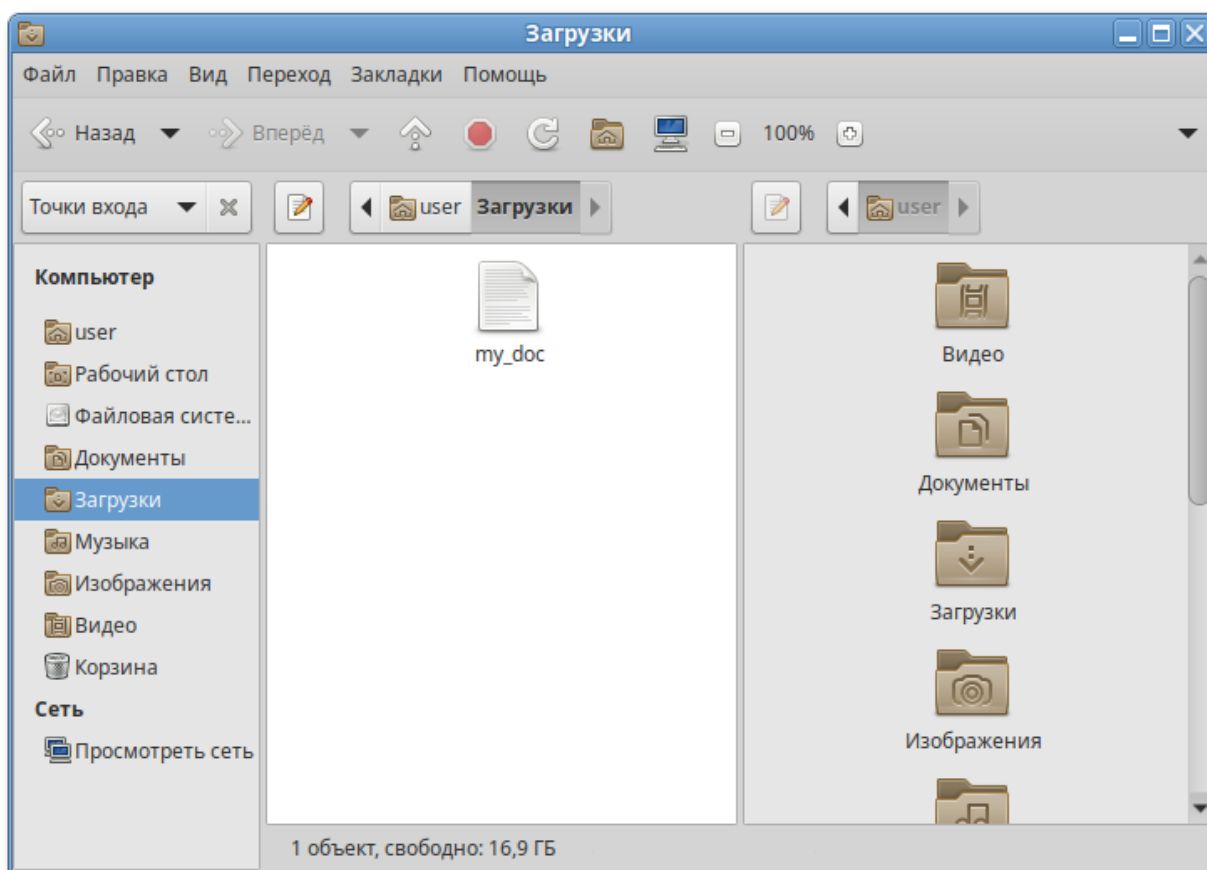


### 29.1.3. Копирование и перемещение файлов

Скопировать или переместить файл или папку можно различными способами:

- » «перетащить» папку или файл из одного открытого окна **Caja** в другое (где открыта целевая папка). Перетаскивание можно осуществлять и в двупанельном режиме. В этом случае не потребуется запускать два экземпляра **Caja**. Нажмите на кнопку **F3** и вы сможете перемещать и копировать файлы и папки, перетаскивая их между панелями.





» копировать и перемещать папку или файл можно, используя основное стандартное меню **Правка** (либо контекстное меню):

- необходимо выделить то, что вы желаете скопировать или переместить;
- из основного меню **Правка** или из контекстного меню выберите **Копировать** (для копирования) или **Вырезать** (для перемещения);
- открыть папку, в которую вы хотите скопировать или переместить объект;
- вызвать в этой папке из основного меню **Правка** (из контекстного меню) пункт **Вставить**.

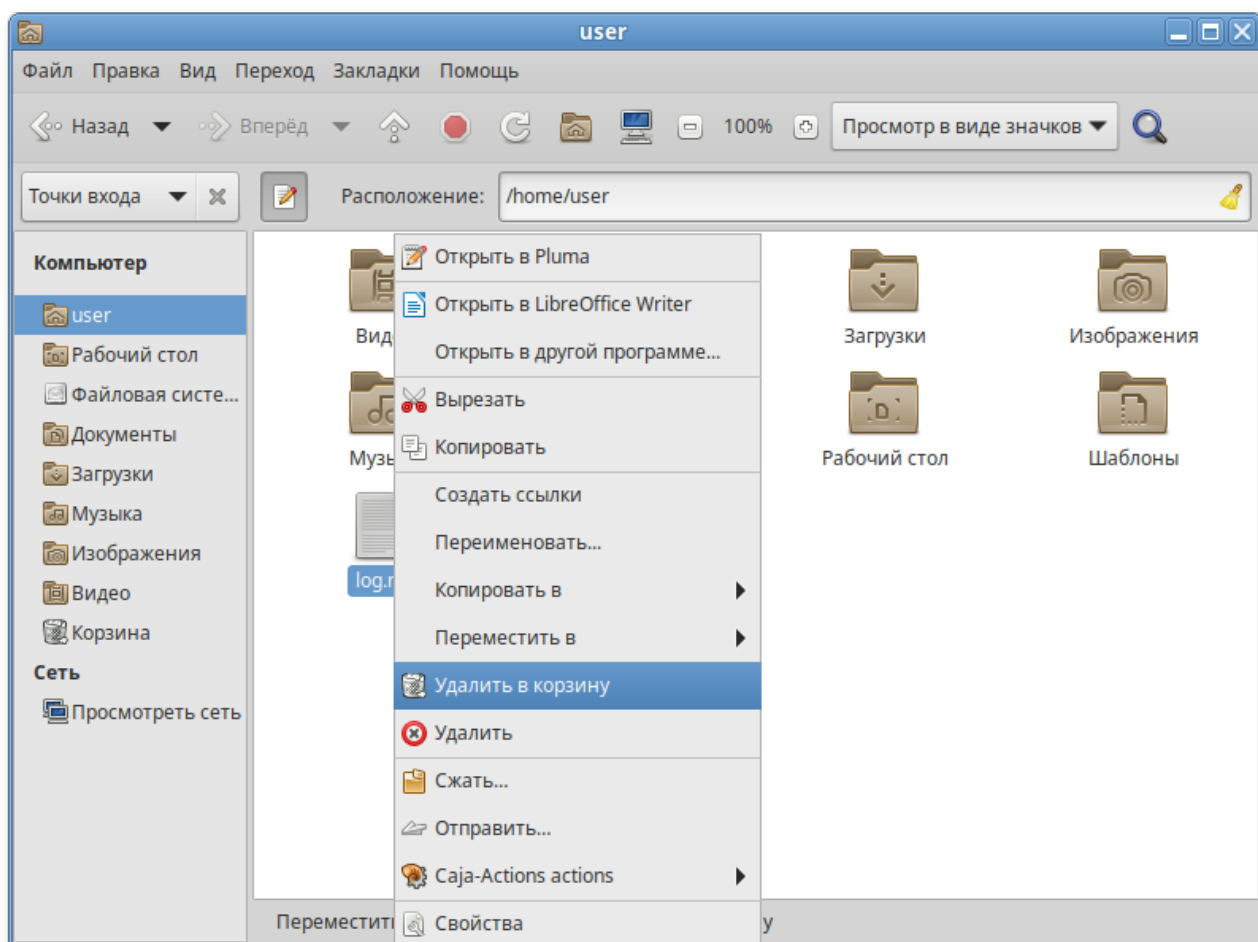


### Примечание

Для выбора сразу нескольких файлов или папок можно отмечать их списком, удерживая при этом клавишу **Ctrl**.

#### 29.1.4. Удаление файлов

Удалить выделенный объект можно из основного меню **Правка** (пункт **Удалить в корзину**). Можно также использовать контекстное меню или удалять объекты клавишей **Del**. В этом случае файлы и папки удаляются в **Корзину**. Это позволяет восстановить объект при его ошибочном удалении.



При ошибочном удалении можно восстановить объект из корзины. Для этого нужно открыть корзину, вызвать на удалённом файле или папке контекстное меню и в нём выбрать пункт **Восстановить**. Выбор в контекстном меню пункта **Удалить окончательно** навсегда удалит ненужный файл или папку без возможности восстановления.

Для того чтобы безвозвратно удалить всё содержимое корзины, выберите в контекстном меню корзины пункт **Очистить корзину**.

Для того чтобы не засорять жёсткий диск компьютера ненужными файлами и сразу удалять их, минуя корзину, можно воспользоваться пунктом меню **Правка** → **Удалить (Shift+Del)**.

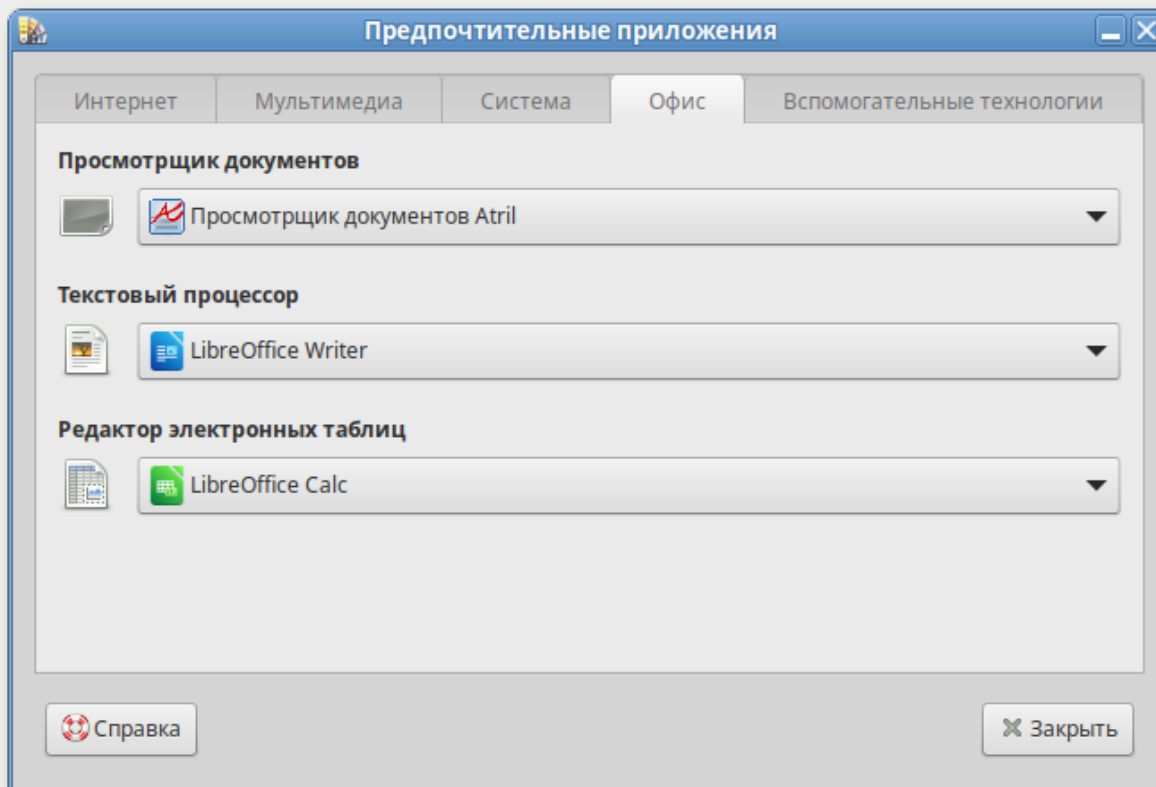
### 29.1.5. Открытие файлов

Открыть файл из **Сaja** — значит запустить приложение, ассоциированное с этим типом файлов, в нём и откроется файл.



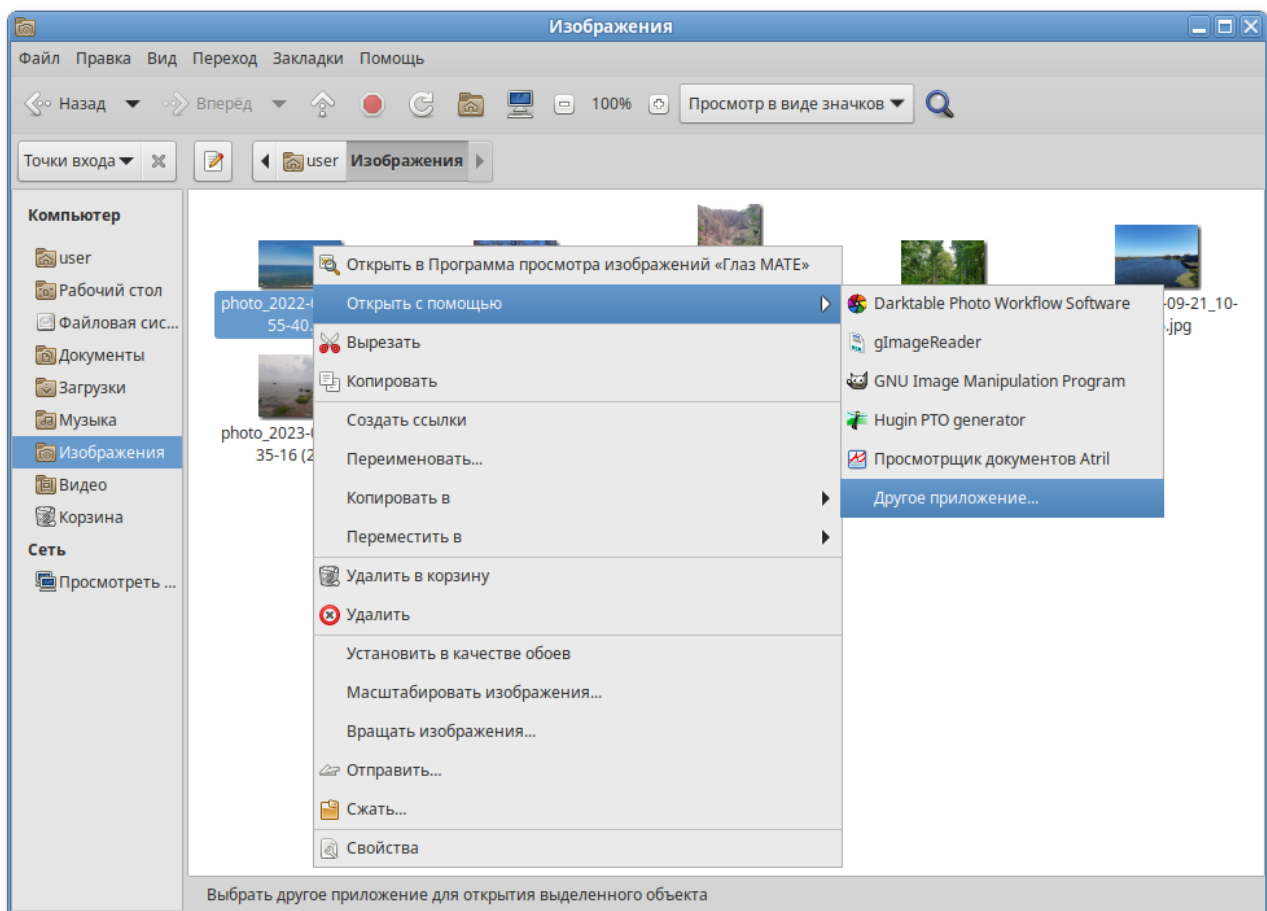
## Примечание

Для указания, какие приложения должны запускаться по умолчанию, используется инструмент **Предпочтительные приложения** (Меню **MATE** → **Параметры** → **Предпочтительные приложения**). Для каждой категории предпочтительных приложений предусмотрено раскрывающееся меню со списком доступных для выбора приложений.



При щелчке на файл, являющийся изображением (например, **.jpg** файл) откроется программа просмотра изображений **Глаз MATE**, в которой откроется изображение. Таким образом, вы можете открывать интересующие вас файлы простым щелчком прямо из файлового менеджера **Сажа**.

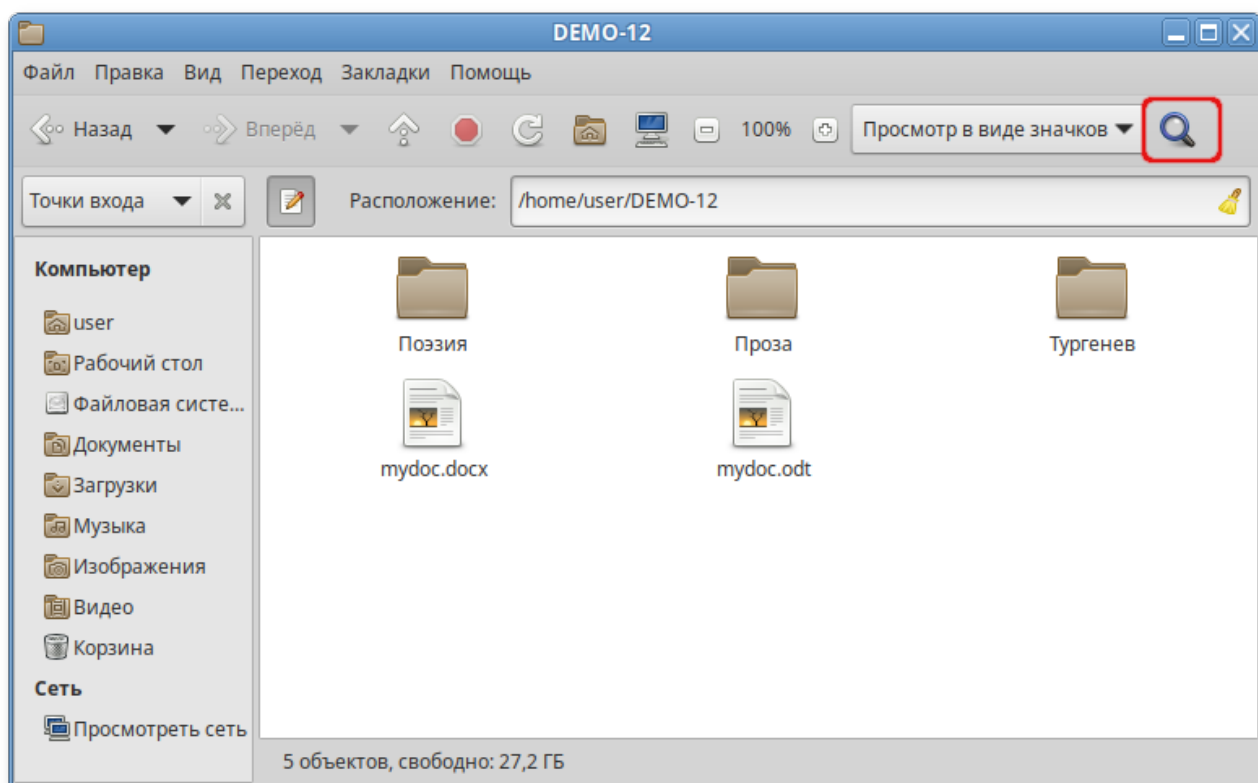
Если на компьютере установлено несколько программ для работы с изображениями, то можно запустить нужную, выбрав её из контекстного меню (щелчок правой кнопкой мыши по файлу, далее **Открыть с помощью**). Можно выбрать программу из предлагаемого списка или попробовать открыть файл в произвольном приложении (**Открыть с помощью** → **Другое приложение...**):



### 29.1.6. Поиск файлов

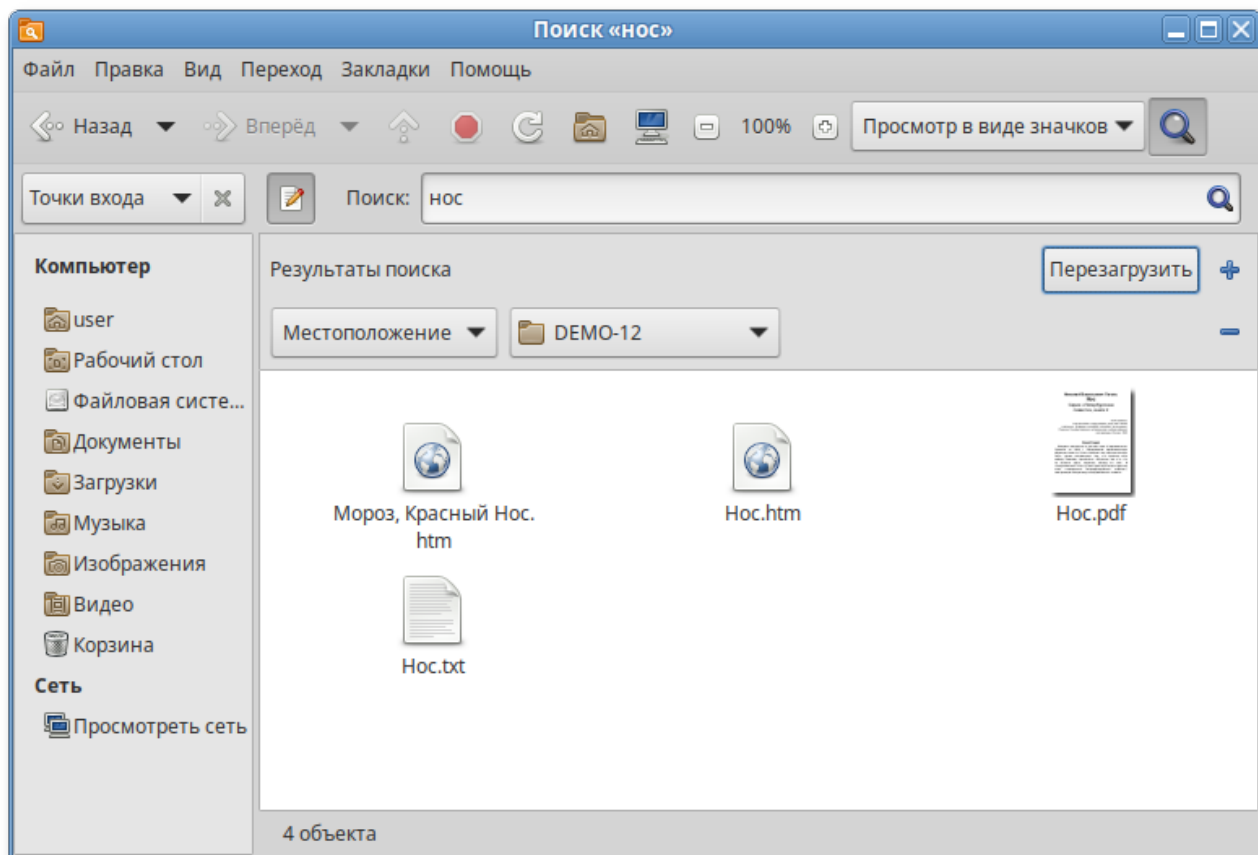
В **Сажа** можно выполнить поиск файлов по имени.

Панель поиска вызывается щелчком по значку лупы (**Ctrl+F**):

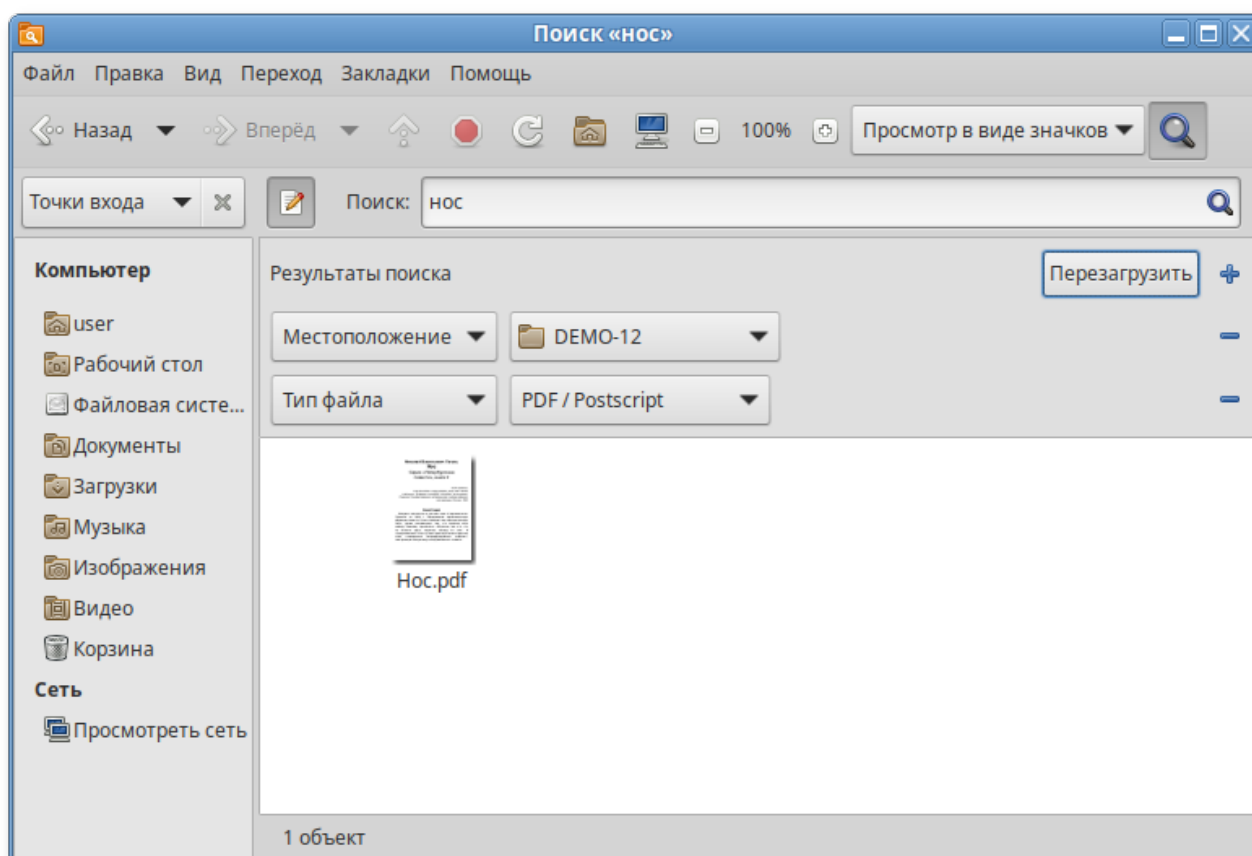


Открывшаяся панель поиска по умолчанию настроена на поиск файлов в текущем каталоге и всех подкаталогах.

Для поиска следует ввести имя файла (или часть имени) и щелкнуть по значку лупы (**Enter**):



Для сокращения результатов поиска дополнительно можно указать тип файлов (текстовые файлы, документы, звуковые файлы, видеозаписи, изображения):



Поиск нечувствителен к регистру. При поиске не используются подстановочные знаки или регулярные выражения.



### Примечание

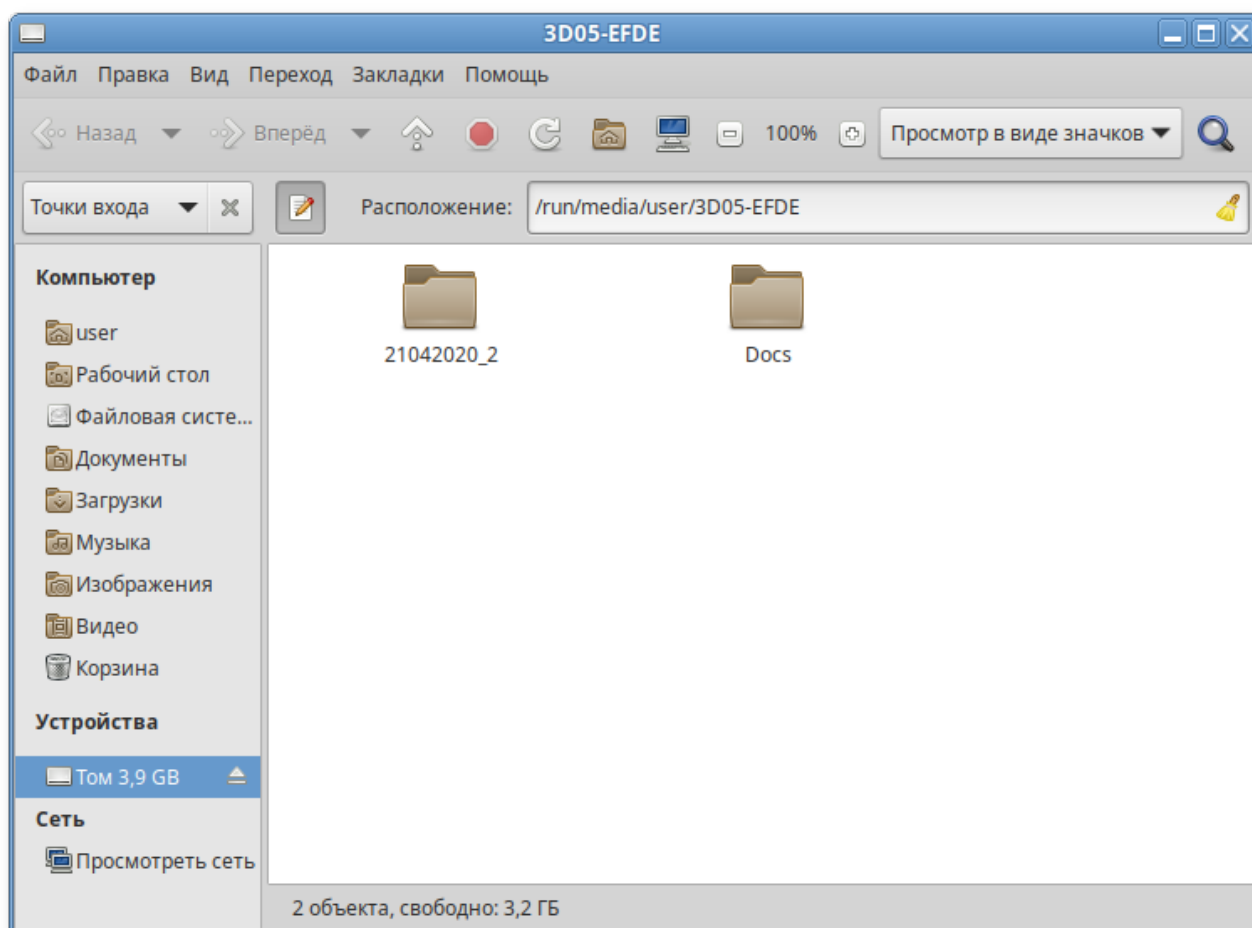
Полнотекстовый поиск по файлам с различными форматами можно осуществить в программе [Recoll](#).

## 29.1.7. Использование сменных носителей

Файловый менеджер может совершать различные действия при появлении в системе съёмных носителей. Например, их подключение, открытие окна файлового менеджера для отображения их содержимого или запуск подходящего приложения для обработки (например, музыкального проигрывателя для аудио CD).

Подключить носитель — значит сделать его файловую систему доступной. При подключении носителя его файловая система присоединяется к вашей файловой системе в виде подкаталога.

В Альт Рабочая станция для Эльбрус настроено автоматическое подключение обнаруженных носителей, поэтому для подключения носителя, достаточно вставить его в подходящее устройство. Значок в виде носителя появится на рабочем столе. В окне файлового менеджера появится содержимое носителя:



### Примечание

По умолчанию USB-накопители подключаются индивидуально для каждого пользователя (точка монтирования `/run/media/<имя_пользователя>/`).

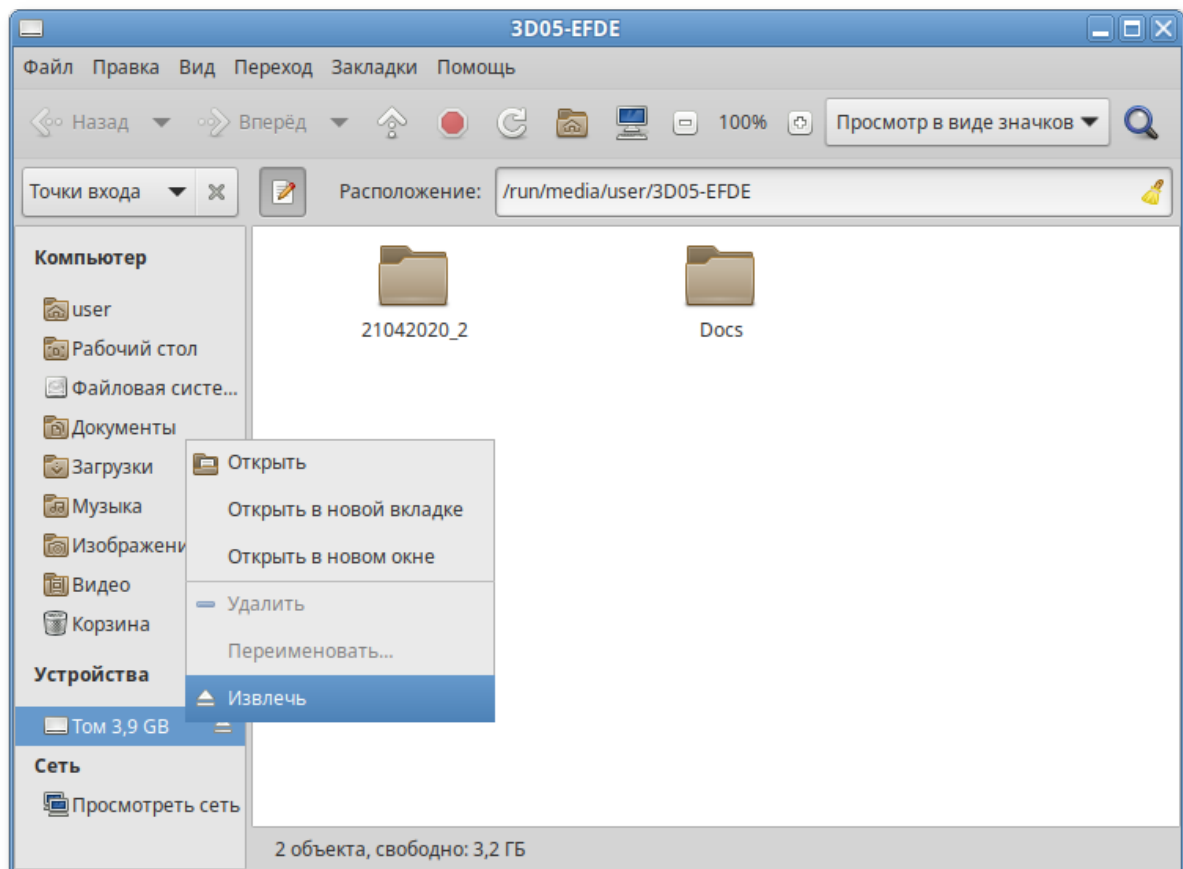


### Примечание

Если автоматического монтирования не произошло, следует убедиться, что на USB-накопитель не установлено ПО для защиты конфиденциальных данных, например, **SecureDrive**.

Для извлечения носителя необходимо сначала отключить его. Например, для извлечения USB-накопителя нужно выполнить следующие шаги:

1. Закрыть все окна диспетчера файлов, окна терминала и любые другие окна, осуществляющие доступ к USB-накопителю.
2. В контекстном меню носителя выбрать пункт **Извлечь**:



3. Подождать, пока не исчезнет значок носителя (в окне файлового менеджера/с рабочего стола), затем извлечь носитель.

### 29.1.8. Создание ресурсов общего доступа

Пользователи могут добавлять, изменять и удалять собственные ресурсы общего доступа. Эта возможность называется `usershares` и предоставляется службой Samba.



#### Примечание

Samba использует отдельную от системной базу данных пользователей. Для возможности доступа пользователя к папке (если запрещен гостевой доступ) необходимо внести его в базу данных Samba и установить пароль для доступа к общим ресурсам (он может совпадать с основным паролем пользователя). Следует учитывать, что в базу данных Samba можно добавлять только тех пользователей, которые уже есть в системе.

Добавить пользователя в базу данных Samba можно, выполнив команду:

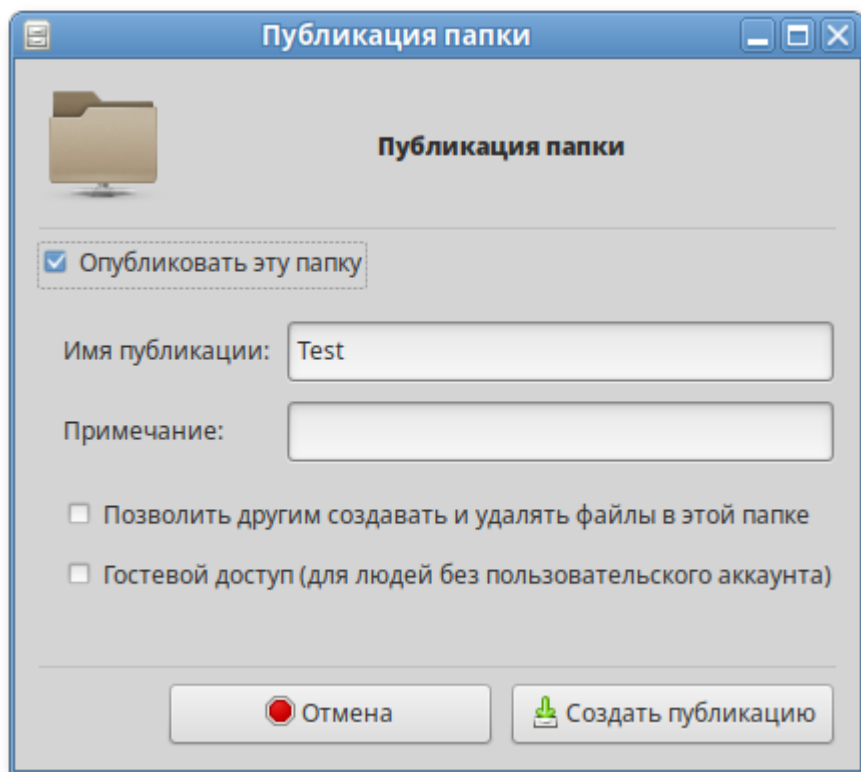
```
# smbpasswd -a <имя_пользователя>
```

Можно создать отдельного пользователя, которому разрешить только доступ к Samba-ресурсам и запретить полноценный вход в систему:

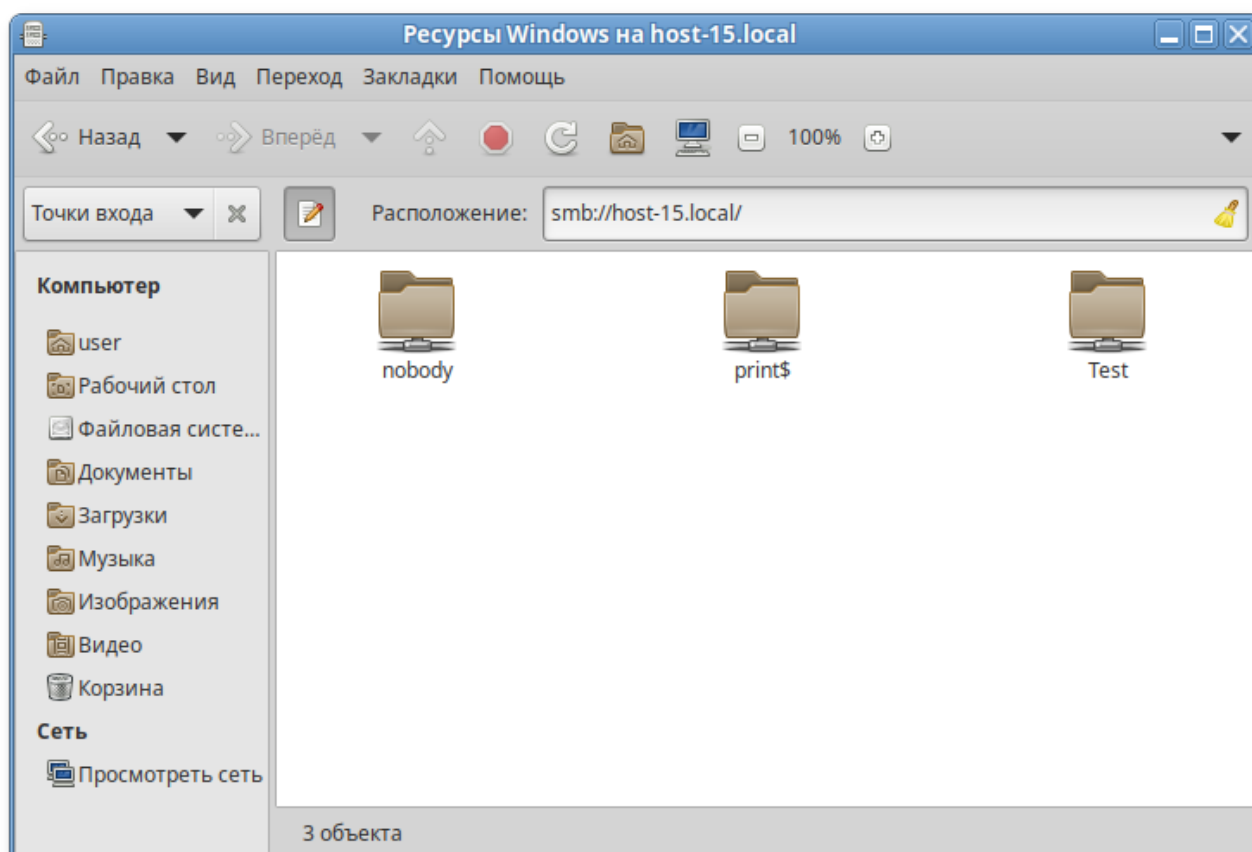
```
# useradd user_samba -d /dev/null -s /sbin/nologin
# smbpasswd -a user_samba
```



Чтобы предоставить общий доступ к папке, нужно в контекстном меню папки выбрать пункт **Опции публикации**, затем в открывшемся окне отметить пункт **Опубликовать эту папку**, настроить параметры публикации и нажать кнопку **Создать публикацию**:

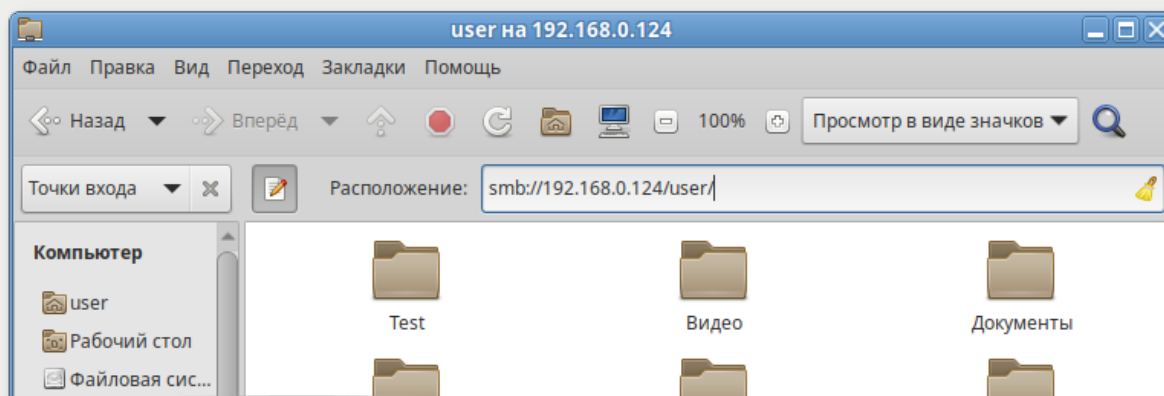


Общие папки будут отображаться в разделе **Просмотреть сеть** файлового менеджера. Для подключения к общей папке можно указать в адресной строке файлового менеджера протокол и адрес компьютера (**smb://<имя\_компьютера>/** или **smb://<IP\_компьютера>/**) и нажать клавишу **Enter**. Будут показаны ресурсы с общим доступом на данном компьютере:



## Примечание

Домашняя папка пользователя по умолчанию не отображается в списке доступных общих ресурсов в сетевом окружении. Обращение к домашней папке выполняется по имени пользователя. Например, для получения доступа к домашней папке пользователя user на компьютере с IP-адресом 192.168.0.124, необходимо указать в адресной строке **smb://192.168.0.124/user**:



Для возможности получения доступа к домашней папке по сети, необходимо добавить каждого локального пользователя в список пользователей Samba.

Для доступа к папке, к которой запрещен гостевой доступ, необходимо указать имя и пароль пользователя Samba, и нажать кнопку **Подключиться**:

**Требуется аутентификация**

Введите пользователя и пароль для ресурса «test» на «host-15.local»:

Подключиться как ☐ Подключиться анонимно  
☒ Зарегистрированный пользователь

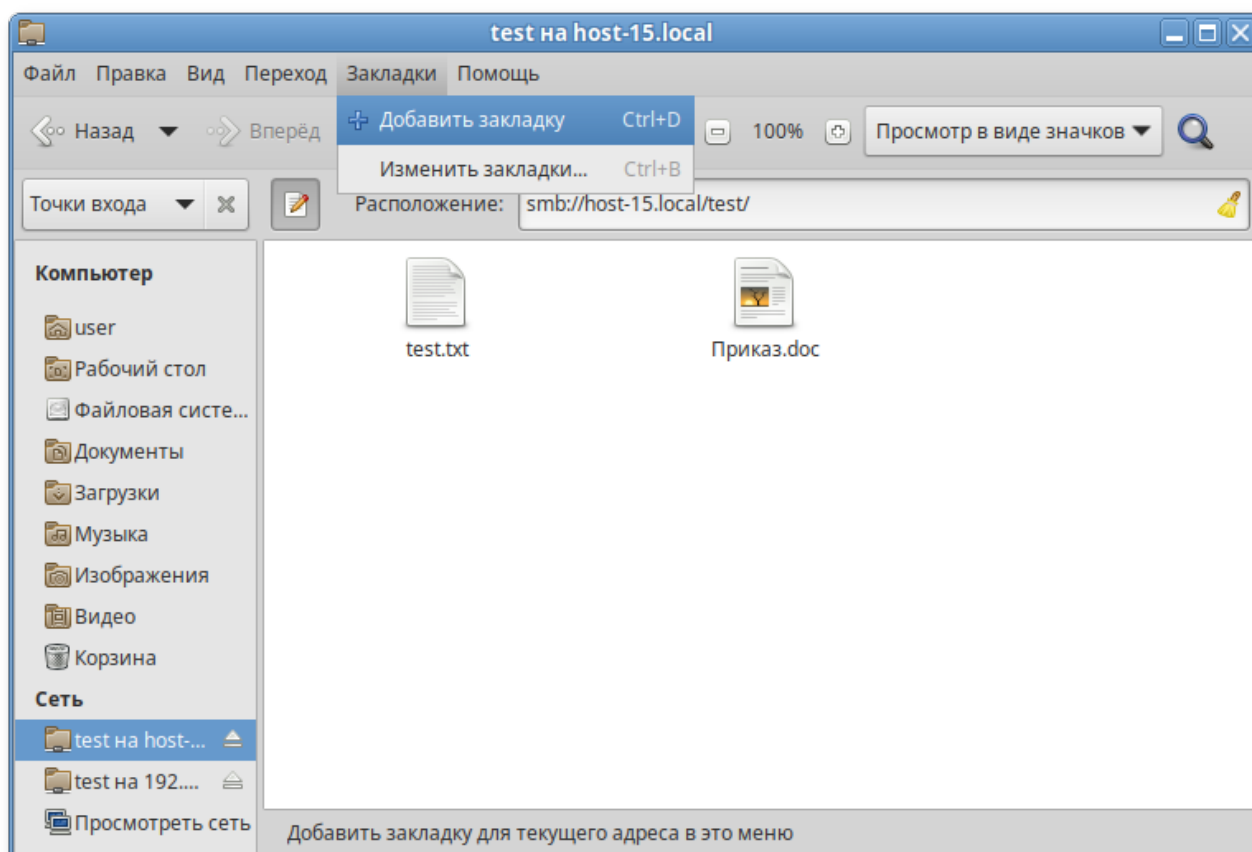
Имя пользователя

Домен

Пароль

☐ Забыть пароль немедленно  
☒ Запомнить пароль до выхода из сеанса  
☐ Запомнить навсегда

После подключения к общей папке, и она появится на боковой панели в разделе **Сеть**. Для добавления постоянной ссылки на сетевую папку следует выделить подключенную папку в разделе **Сеть** и в меню выбрать пункт **Закладки** → **Добавить закладку**:



В результате на боковой панели в разделе **Закладки** появится постоянная ссылка на сетевую папку.

## Глава 30. Графика

### 30.1. GIMP

### 30.2. Векторный редактор Inkscape

### 30.3. Программа сканирования и распознавания gImageReader

### 30.4. Xsane

### 30.5. Глаз MATE

Альт Рабочая станция для Эльбрус предлагает приложения для работы с растровой и векторной графикой. Ваш выбор зависит как от личных предпочтений, так и от задач, которые вы собираетесь решать, будь то простой просмотр графических файлов или, например, создание профессиональных макетов.

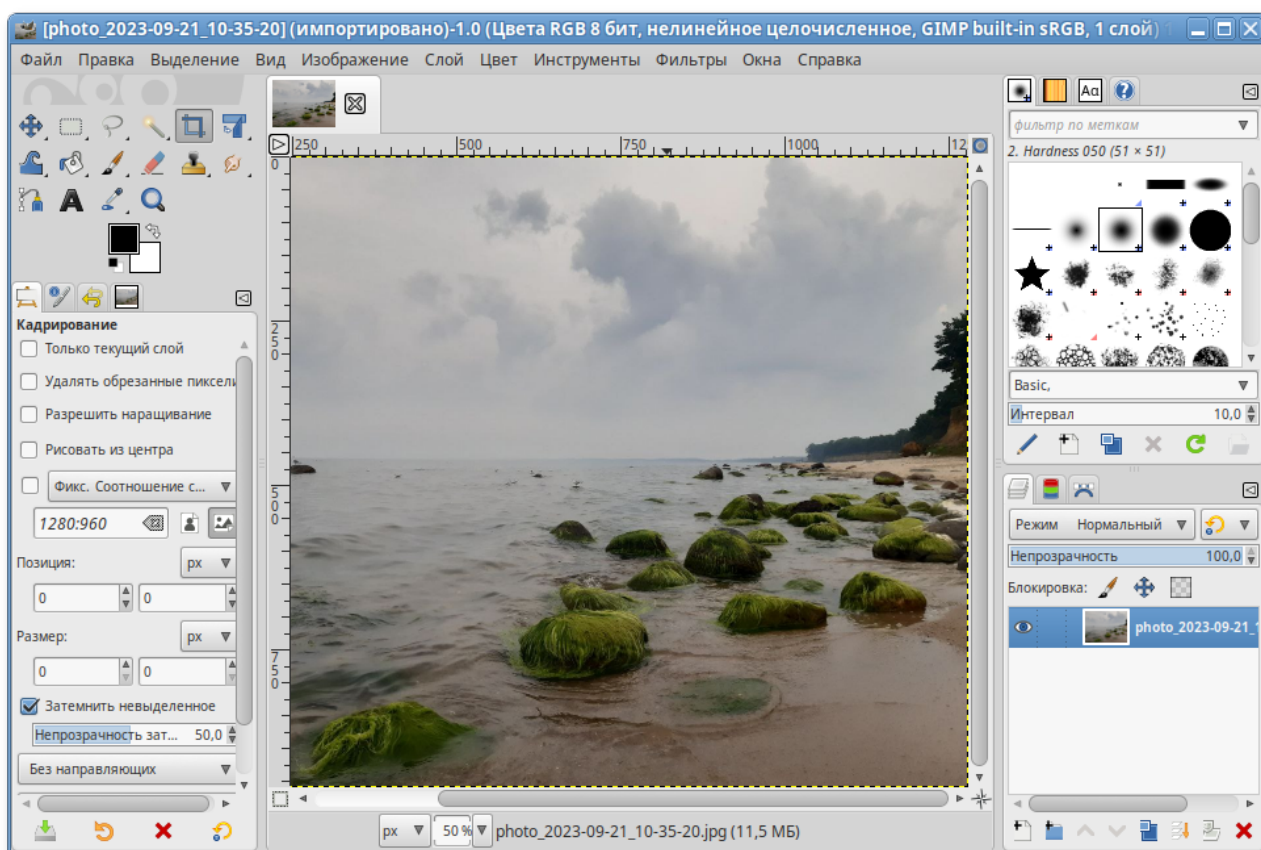
## 30.1. GIMP

**GIMP** (GNU Image Manipulation Program) — графический редактор, предназначенный для работы с растровой графикой. Одной из сильных сторон **GIMP** является его доступность для многих операционных систем.

**GIMP** пригоден для решения множества задач по изменению изображений. Типичные задачи, которые можно решать при помощи **GIMP**, включают в себя создание графики и логотипов, масштабирование и кадрирование фотографий, раскраску изображений, комбинирование изображений с использованием слоёв, ретуширование и преобразование изображений в различные форматы.

### 30.1.1. Функциональность GIMP

Главное окно **GIMP** содержит меню основных функций, панель инструментов и области, в которых отображаются текущие значения основного и фоновых цветов, формы кисти, текущего градиента. Окна изображения соответствуют отдельным открытым графическим файлам (или слоям в них).



Основная функциональность, доступная через **Инструменты** в главном окне, достаточно традиционна для программ этого класса. Она включает:

- выделение области изображения (прямоугольной, эллиптической или произвольной формы). Последовательно выделяемые области могут образовывать пересечения, объединения или вычитания;
- выделение смежных областей с заданием параметров выделения;
- перемещение, заливку выделенных областей;
- кадрирование (обрезку) изображения;
- изменение масштаба отображения на экране;
- вращение, масштабирование, искривление и зеркальное отображение изображения;

- ввод текста;
- выбор текущего цвета (**Пипетка**);
- заливку области сплошным цветом или градиентом;
- рисование — **Карандаш** или **Кисть** произвольной формы;
- очистку (**Ластик**).

В базовую функциональность **GIMP** входит также возможность захвата изображения со сканера и с экрана.

### 30.1.2. Фильтрация и синтез изображений

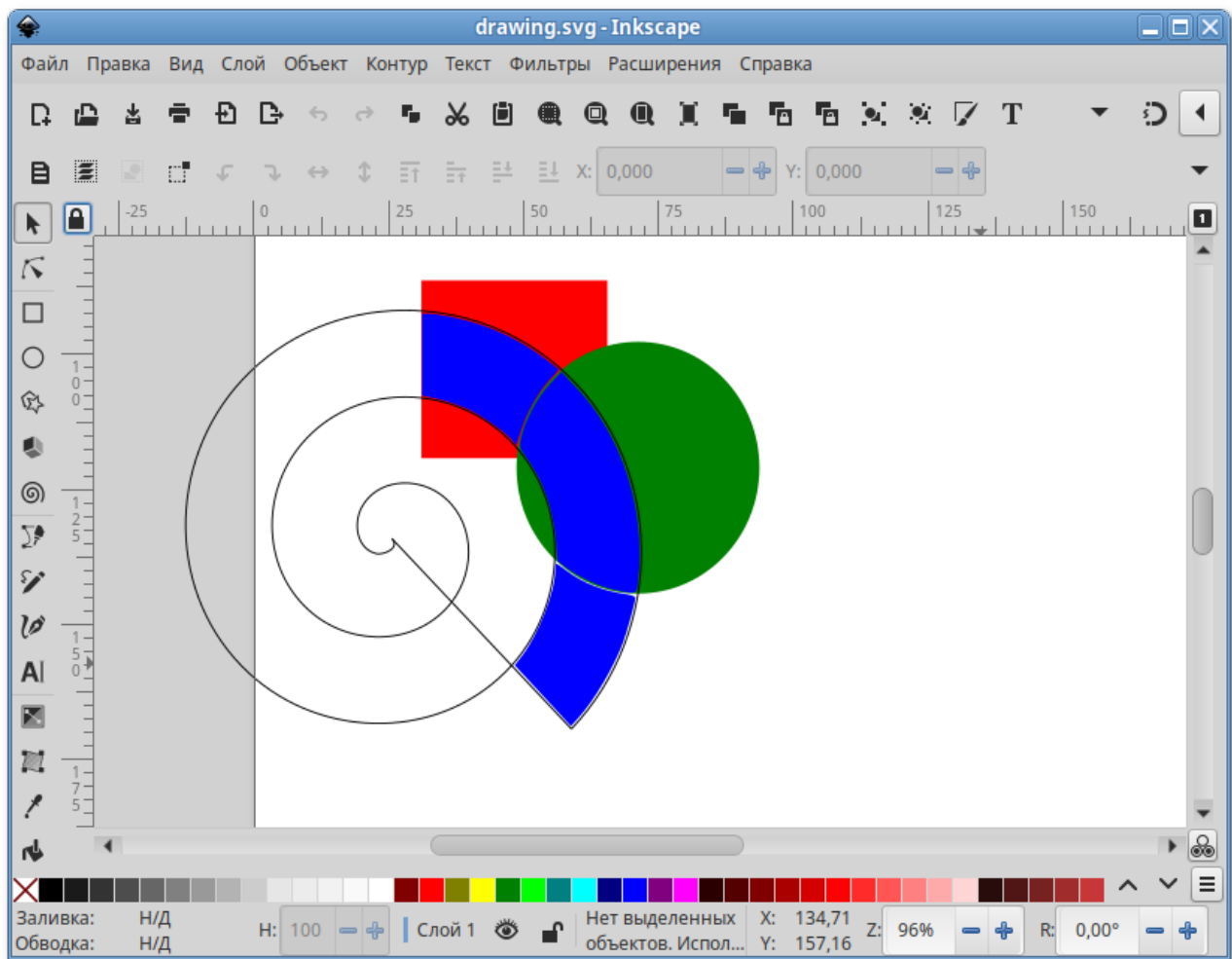
Основной приём автоматизированной обработки изображений — фильтрация их целиком либо выделенных в них областей. Большая часть упомянутых внешних модулей реализует именно функцию фильтрации. Среди наиболее важных в практической обработке изображений фильтров имеются:

- изменение цвета, насыщенности, яркости и контраста изображения;
- удаление «шума»;
- повышение резкости и размывание, выделение краёв.

Значительное количество фильтров имитирует различные «эффекты»: от просмотра изображения через волнистое стекло до растягивания в сферическую или цилиндрическую форму.

## 30.2. Векторный редактор Inkscape

**Inkscape** — мощный и удобный инструмент для создания художественных и технических иллюстраций в формате векторной графики, полностью совместимый со стандартами XML, SVG и CSS. Редактор отличается широким набором инструментов для работы с цветами и стилями (выбор цвета, копирование цвета, копирование/вставка стиля, редактор градиента, маркеры контура).



В **Inkscape** поддерживаются все основные возможности SVG: контуры, текст, маркеры, клоны, альфа-канал, трансформации, градиенты, текстуры и группировка. **Inkscape** также поддерживает метаданные Creative Commons, правку узлов, слои, сложные операции с контурами, векторизацию растровой графики, редактирование текста прямо на изображении, заверстаный в фигуру текст.

### 30.3. Программа сканирования и распознавания **gImageReader**

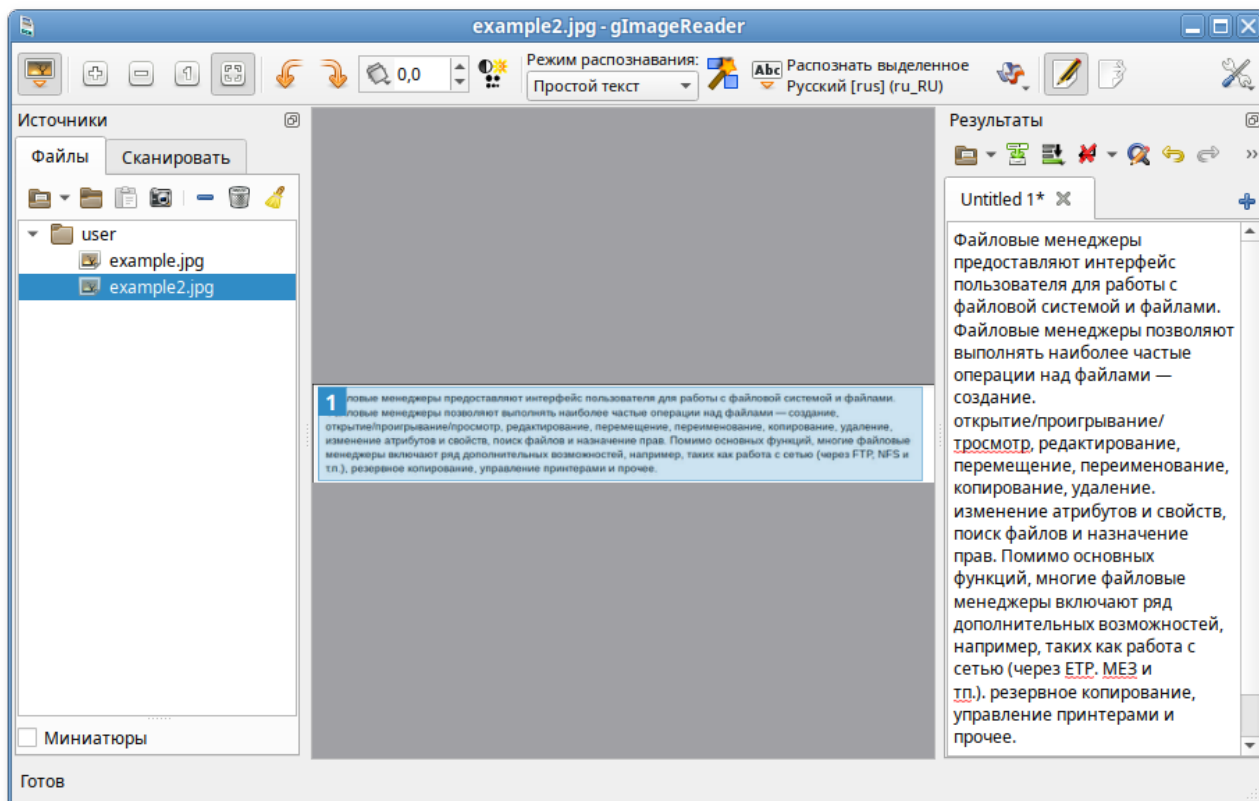
**gImageReader** программа для распознавания текста (GUI Tesseract).

Особенности **gImageReader**:

- »поддерживаемые форматы изображений: jpeg, png, tiff, gif, pnm, psx, bmp;
- »поддержка формата электронных документов PDF. Возможность выбрать отдельные страницы и диапазон страниц для распознавания;
- »автоматическое обнаружение расположения страницы;
- »выделение области с текстом для распознавания;
- »получение изображения напрямую со сканера. Настройка разрешения, сохранение в формат png;

» проверка орфографии.

**gImageReader** можно применять без подключённого сканера и распознавать текст из имеющегося снимка:



**gImageReader** поддерживает автоматическое определение макета страницы, при этом пользователь может вручную определить и настроить регионы распознавания. Приложение позволяет импортировать изображения с диска, сканирующих устройств, буфера обмена и скриншотов. **gImageReader** также поддерживает многостраничные документы PDF.

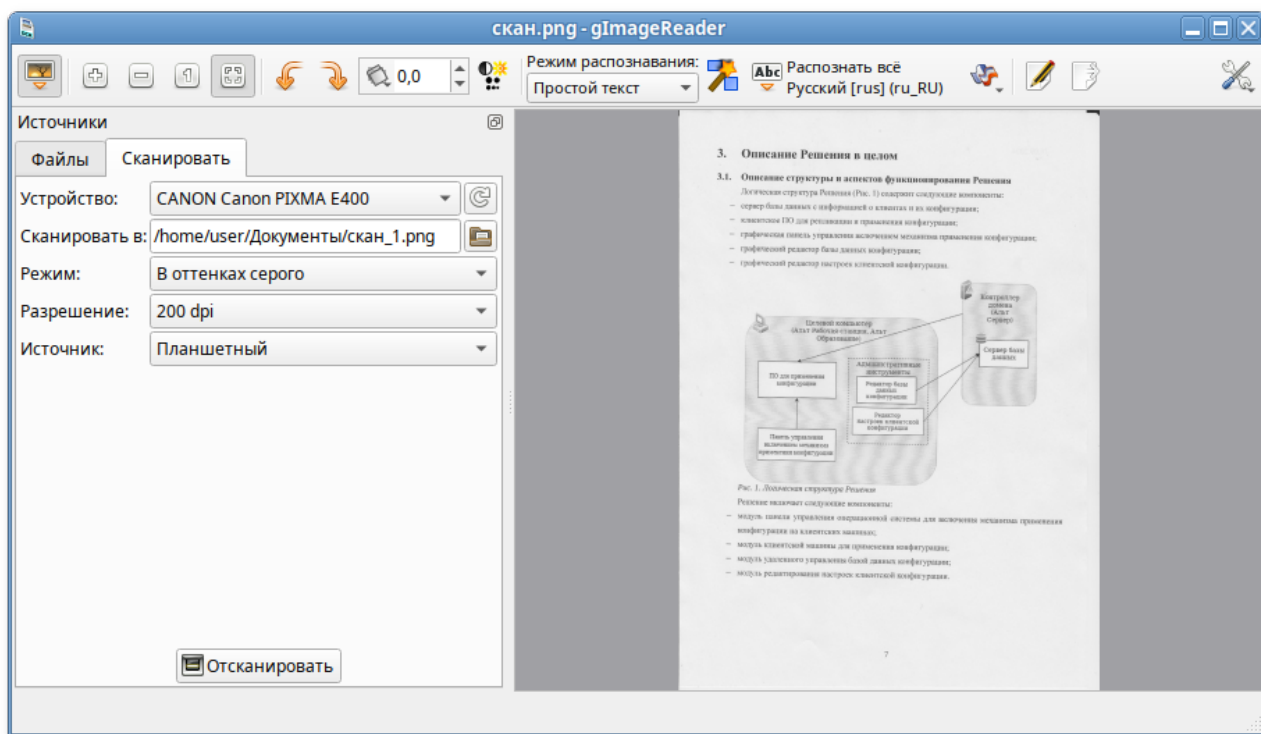
Распознанный текст отображается непосредственно рядом с изображением. Базовое редактирование текста включает поиск/замену и удаление сломанных строк, если это возможно. Поддерживается проверка орфографии для выводимого текста, если установлены соответствующие словари.

**gImageReader** имеет возможности прямого получения изображения со сканера, но при этом отсутствует операция предварительного сканирования.

Для работы со сканером следует перейти на вкладку **Сканировать (Acquire)** в боковой панели, выбрать сканер из списка подключенных устройств, указать имя и расположение файла получаемого изображения, выбрать цветовой режим и разрешение (для наилучших результатов разрешение при сканировании должно быть не меньше 300 DPI).

После нажатия на кнопку **Отсканировать (Scan)** начнется процесс сканирования изображения, и при его завершении новое изображение появится в области просмотра.





## 30.4. Xsane

Программа **Xsane** является удобным средством как для сканирования отдельных изображений, так и для организации пакетного (многостраничного) сканирования.

Для запуска **Xsane** следует выбрать пункт **Меню запуска приложений** → **Графика** → **Программа для сканирования изображений**.

При запуске программы сканирования изображений производится автоматический опрос доступных сканеров (устройств захвата изображений) и предлагается выбрать устройство для работы. Если к компьютеру не подключено ни одного сканера, то будет выдана соответствующая ошибка, затем программа будет закрыта.

Если программа нашла подключенный к системе сканер, будет открыт основной интерфейс приложения **Xsane**:



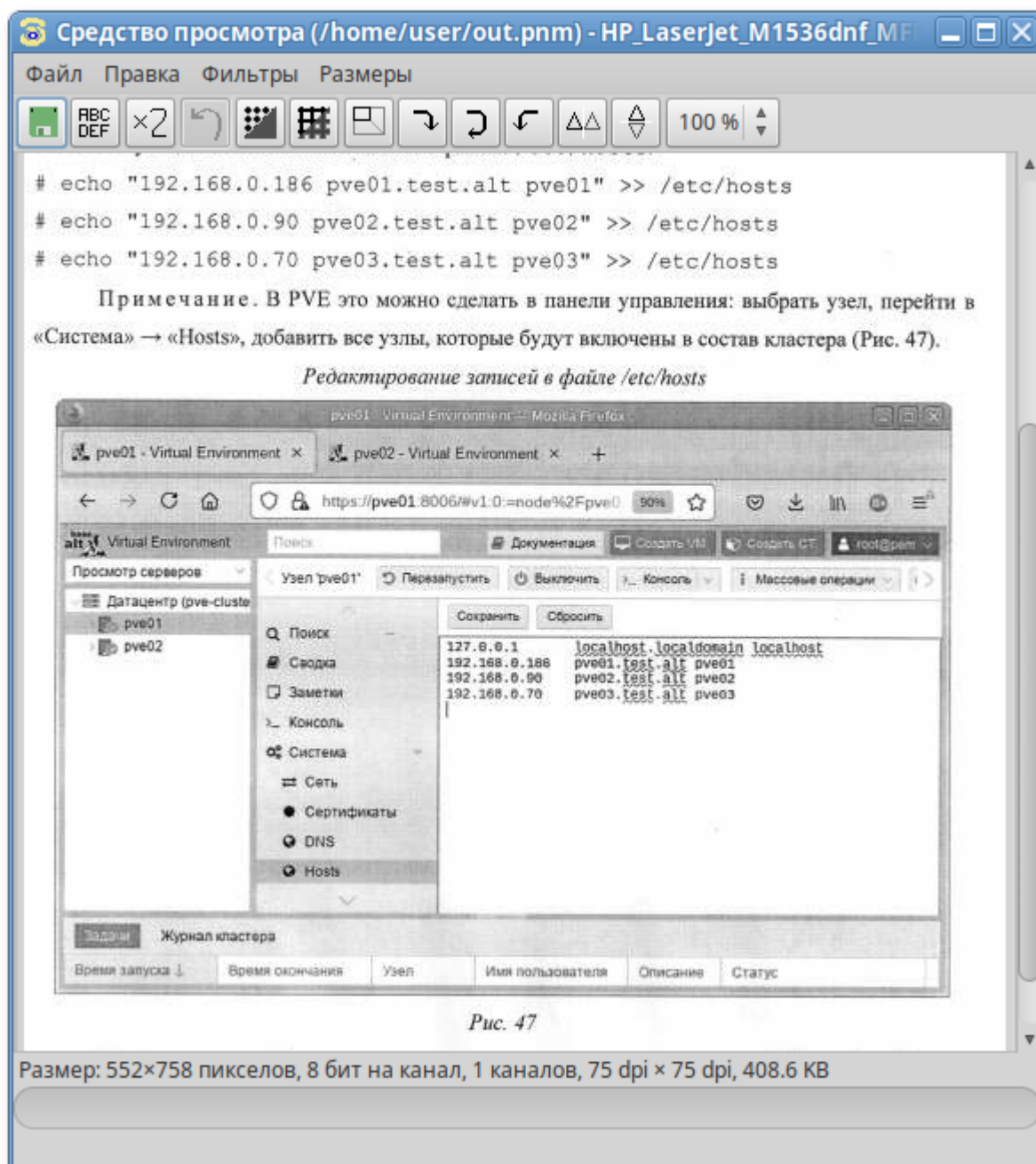
Предварительное сканирование выполняется в окне предварительного просмотра путём нажатия кнопки **Предварительное сканирование**.

Пунктирная линия в окне предварительного просмотра показывает на выбранную по умолчанию область сканирования. Определить область сканирования можно, выделив её при помощи мыши.

При сканировании в итоговое изображение попадёт лишь область, ограниченная настройками предварительного сканирования.

Для сканирования отдельного изображения в программе **Xsane** необходимо:

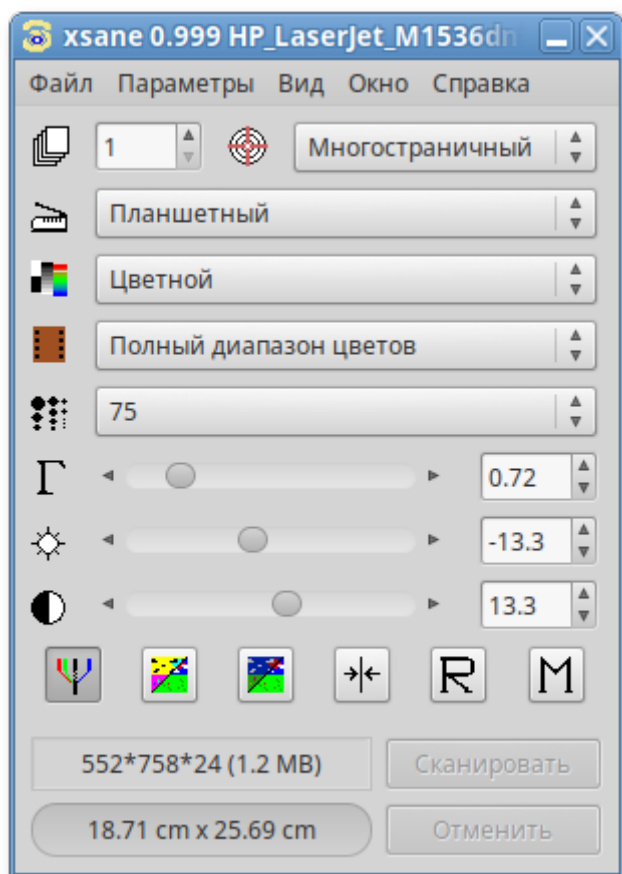
- выбрать в основном окне имя и формат файла (если в поле **Назначение** выбрано значение **Сохранение**), режим сканирования и разрешение, а также выставить при необходимости гамму, яркость и контрастность;
- в окне предварительного просмотра нажать кнопку **Предварительное сканирование**;
- после завершения процесса предварительного сканирования, выделить мышью область для сканирования;
- в основном окне программы нажать кнопку **Сканировать**;
- после завершения процесса сканирования (если в поле **Назначение** было выбрано значение **Средство просмотра**), в окне просмотра можно воспользоваться инструментами преобразования изображений (поворот, отражение, масштабирование и т.п.) и затем сохранить скорректированную сканкопию.



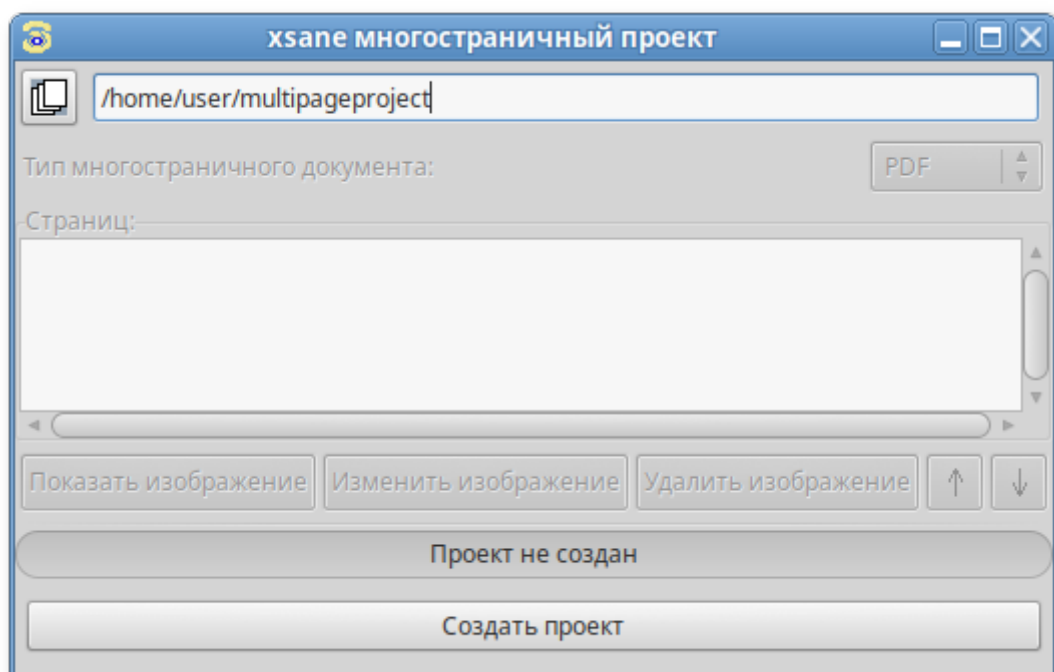
**Xsane** предоставляет возможность создать многостраничный документ, минуя промежуточный этап сохранения страниц в виде отдельных графических файлов и использования вспомогательных утилит. Возможно создание документа в формате pdf, tiff или PostScript.

Для сканирования в **Xsane** с созданием многостраничного документа необходимо:

- » в основном окне **Xsane** выбрать назначение сканирования **Многостраничный**:

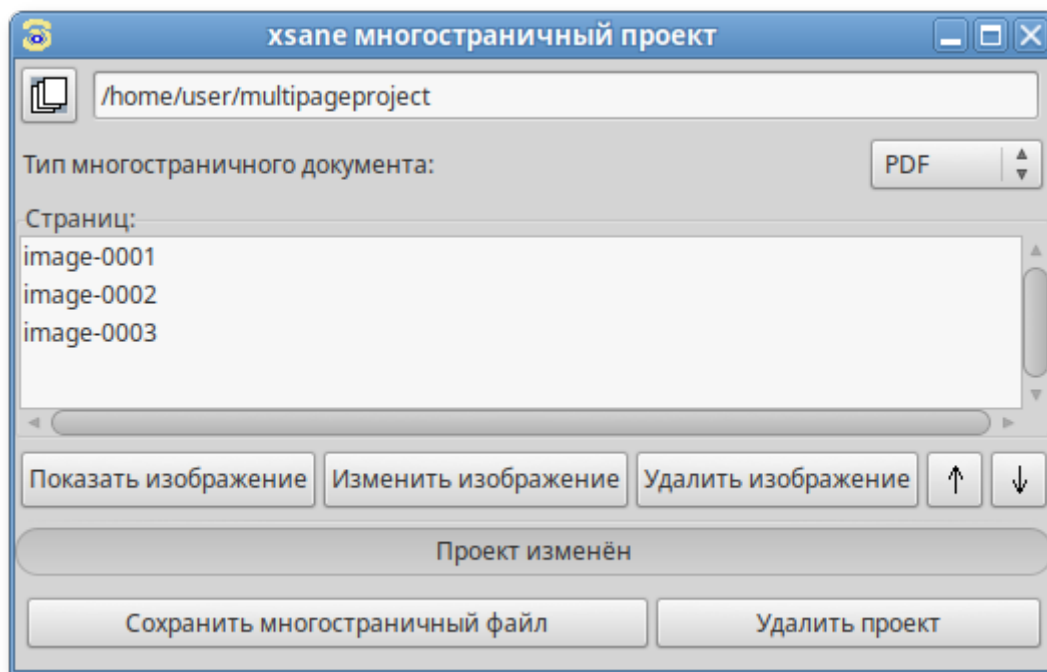


» в открывшемся окне **Многостраничный проект**, ввести имя создаваемого многостраничного файла и нажать кнопку **Создать проект**:



» перейти в окно **Предварительный просмотр** и отметить область сканирования (если это необходимо);

- » в основном окне программы, нажать кнопку **Сканировать** (рекомендуется в поле **Число страниц для сканирования** оставить 1 и каждый раз нажимать **Сканировать** для сканирования следующей страницы);
- » после завершения сканирования всех страниц перейти в окно **Многостраничный проект**. В нем отражаются имена файлов, соответствующих отдельным страницам документа. Каждый из этих файлов можно просмотреть, отредактировать, переместить по отношению к другим страницам, или удалить:

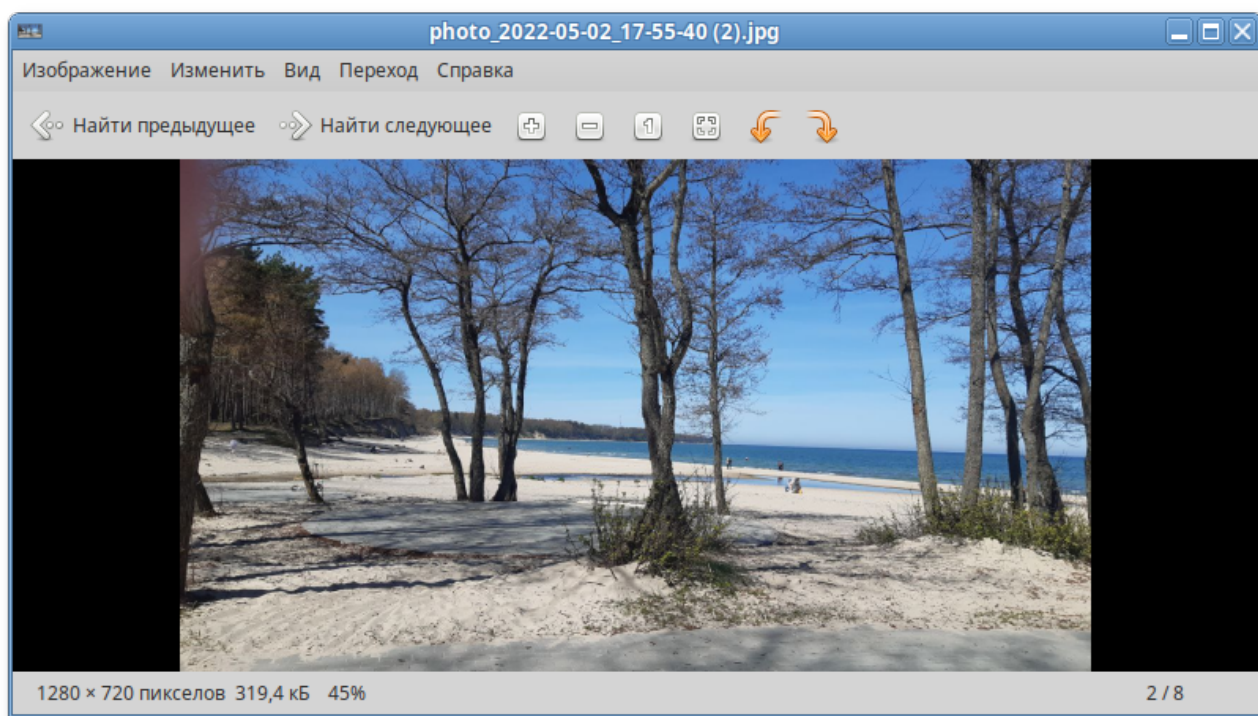


- » далее следует выбрать **Тип многостраничного документа** (pdf, tiff или PostScript) и нажать кнопку **Сохранить многостраничный файл**.

## 30.5. Глаз MATE

**Глаз MATE** — программа просмотра изображений.

**Глаз MATE** является простым приложением для просмотра изображений. После загрузки изображения можно увеличивать его масштаб, вращать изображение, а также просматривать другие изображения из каталога, в котором находится открытое изображение.



## Глава 31. Прочие приложения

31.1. Менеджер архивов Engrampa

31.2. Системный монитор

31.3. Центр приложений

31.4. Установка сторонних приложений с официальных сайтов

31.5. Recoll — полнотекстовый поиск

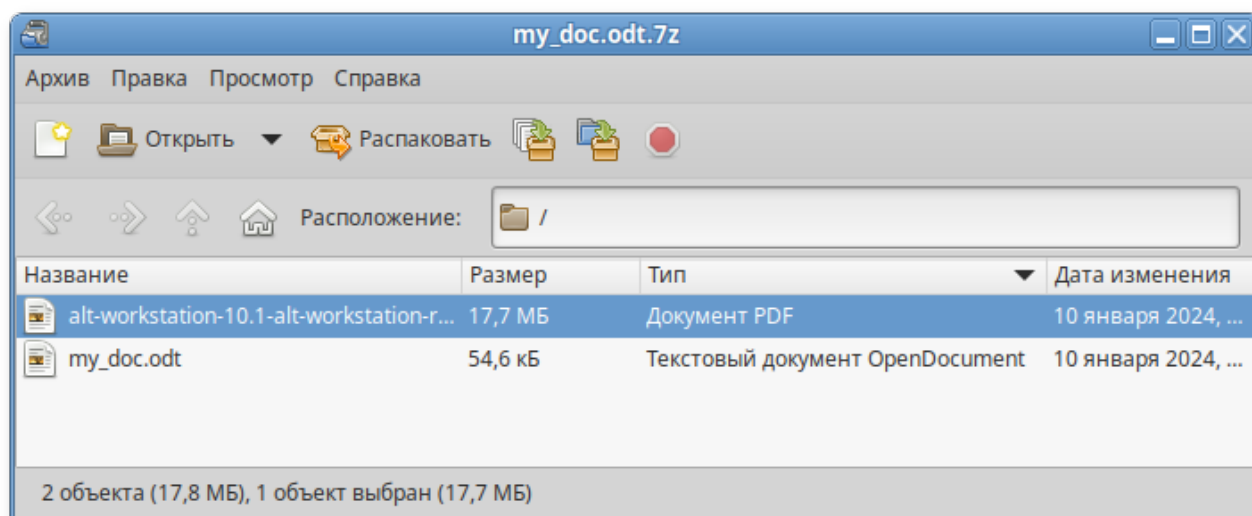
### 31.1. Менеджер архивов Engrampa

Менеджер архивов можно использовать для создания, просмотра, изменения и распаковки архивов. Архив — это файл, служащий контейнером для других файлов. Архив может содержать множество файлов, папок и подпапок обычно в сжатом виде.

Менеджер архивов поддерживает, в числе прочих, следующие форматы архивов (должны быть установлены соответствующие инструменты командной строки):

- архив 7-zip — .7z;
- образ компакт-диска — .iso (только чтение);
- архив RAR (Roshal ARchive) — .rar (только чтение);
- архив Tar — .tar;
- архив Tar, сжатый bzip — tar.bz или .tbz;
- архив Tar, сжатый bzip2 — tar.bz2 или .tbz2;

- » архив Tar, сжатый gzip — tar.gz или .tgz;
- » архив Tar, сжатый xz — tar.xz;
- » архив Zip — .zip.



Менеджер архивов автоматически определяет тип архива и отображает:

- » имя архива в заголовке окна;
- » содержимое архива в области отображения;
- » число файлов и папок (объектов) в текущем местоположении и их размер (в распакованном виде) в строке состояния.

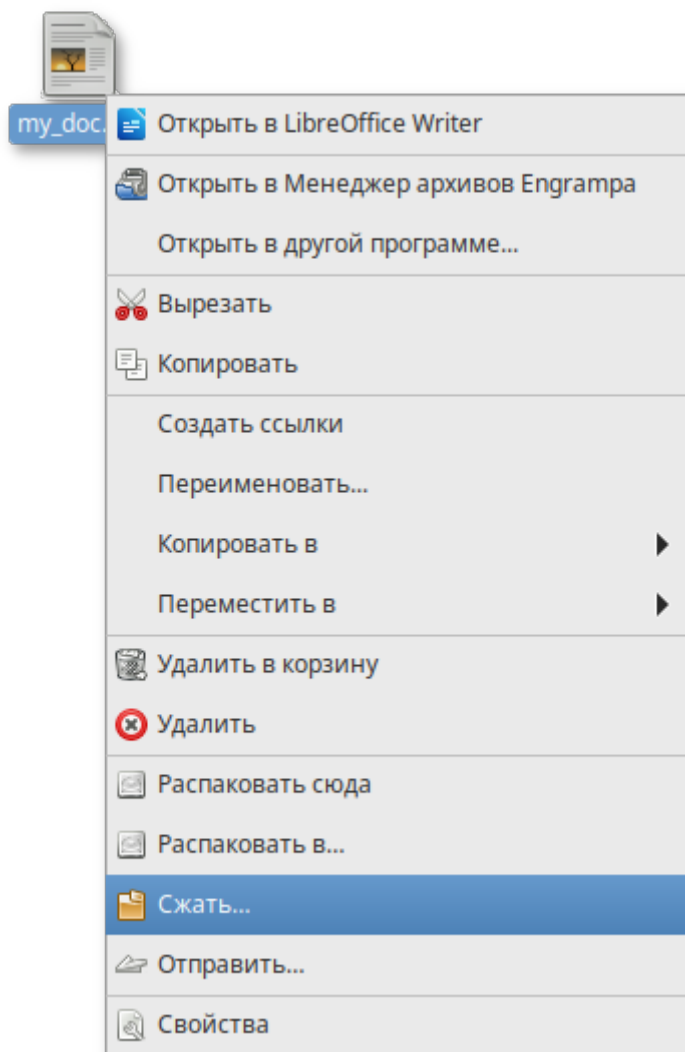
### 31.1.1. Использование файлового менеджера для работы с архивом

Файловый менеджер можно использовать для добавления файлов в архив или для извлечения файлов из архива.

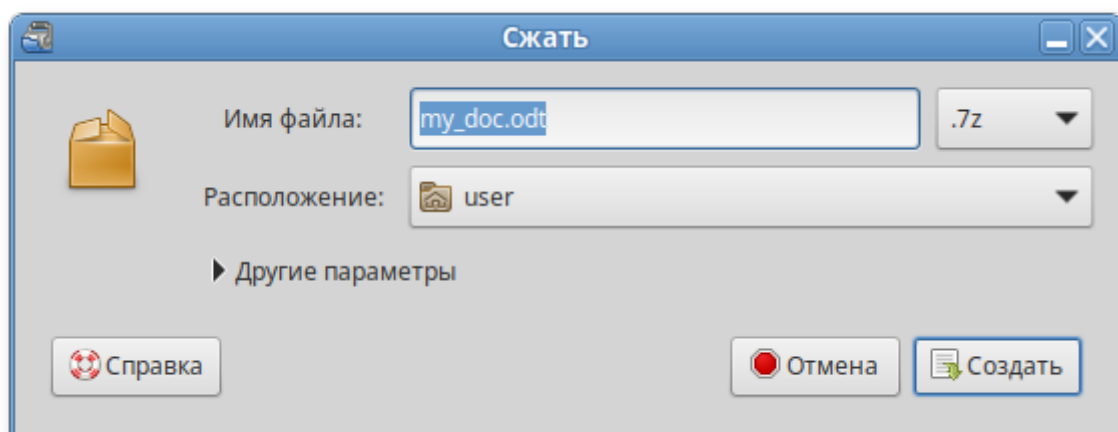
Для добавления файла/каталога в архив необходимо:

- » в контекстном меню файла/каталога, выбрать пункт **Сжать**:





в открывшемся окне необходимо ввести имя архива, выбрать из выпадающего списка тип архива, выбрать место для хранения архива и нажать кнопку **Создать**:



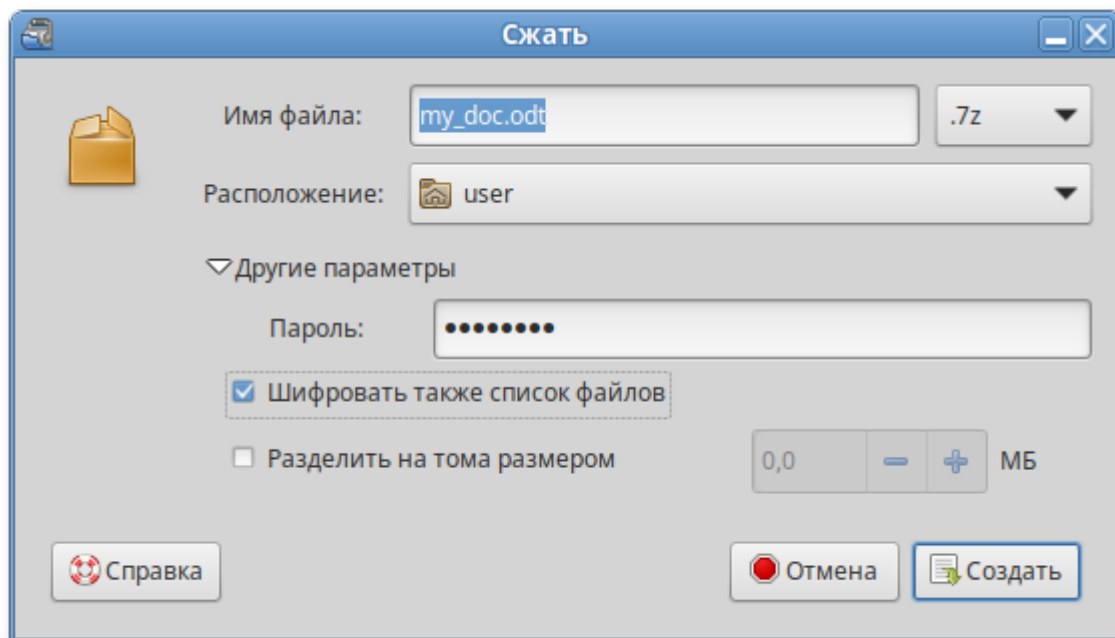
При создании нового архива можно указать дополнительные параметры, раскрыв пункт **Другие параметры** в окне создания архива.

Можно указать следующие дополнительные параметры:

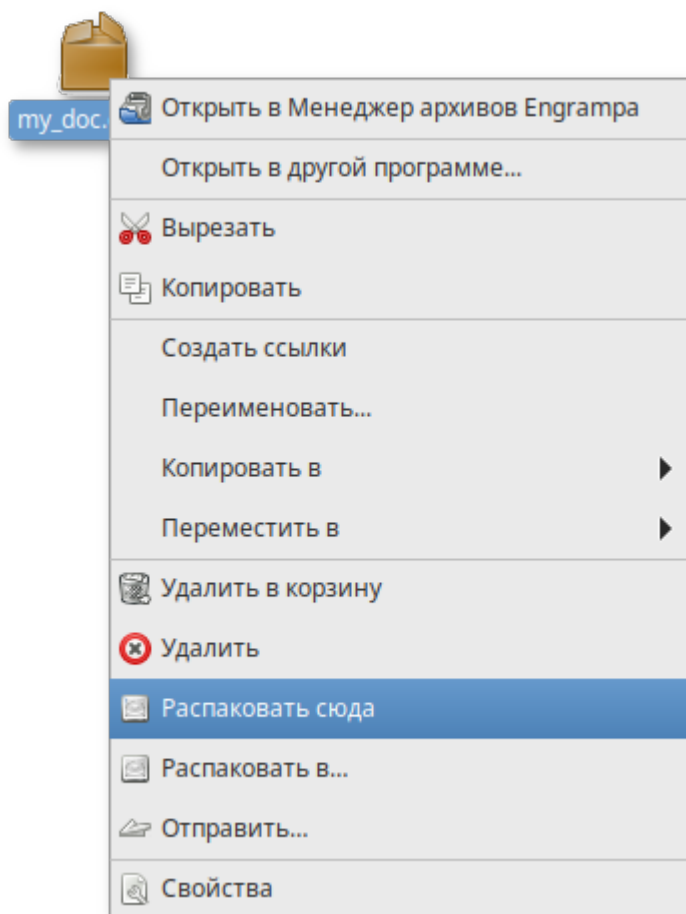
- » **Пароль** — пароль, который будет использоваться для шифрования (не все типы архивов поддерживают шифрование). Если пароль не указан, архив не будет зашифрован;



- » **Шифровать также список файлов** — пароль будет запрашиваться даже для просмотра списка файлов, содержащихся в архиве, в противном случае он будет использоваться только для извлечения файлов из архива;
- » **Разделить на тома размером** — позволяет разбить архив на несколько файлов указанного размера. Только 7-Zip архивы поддерживают эту функцию.



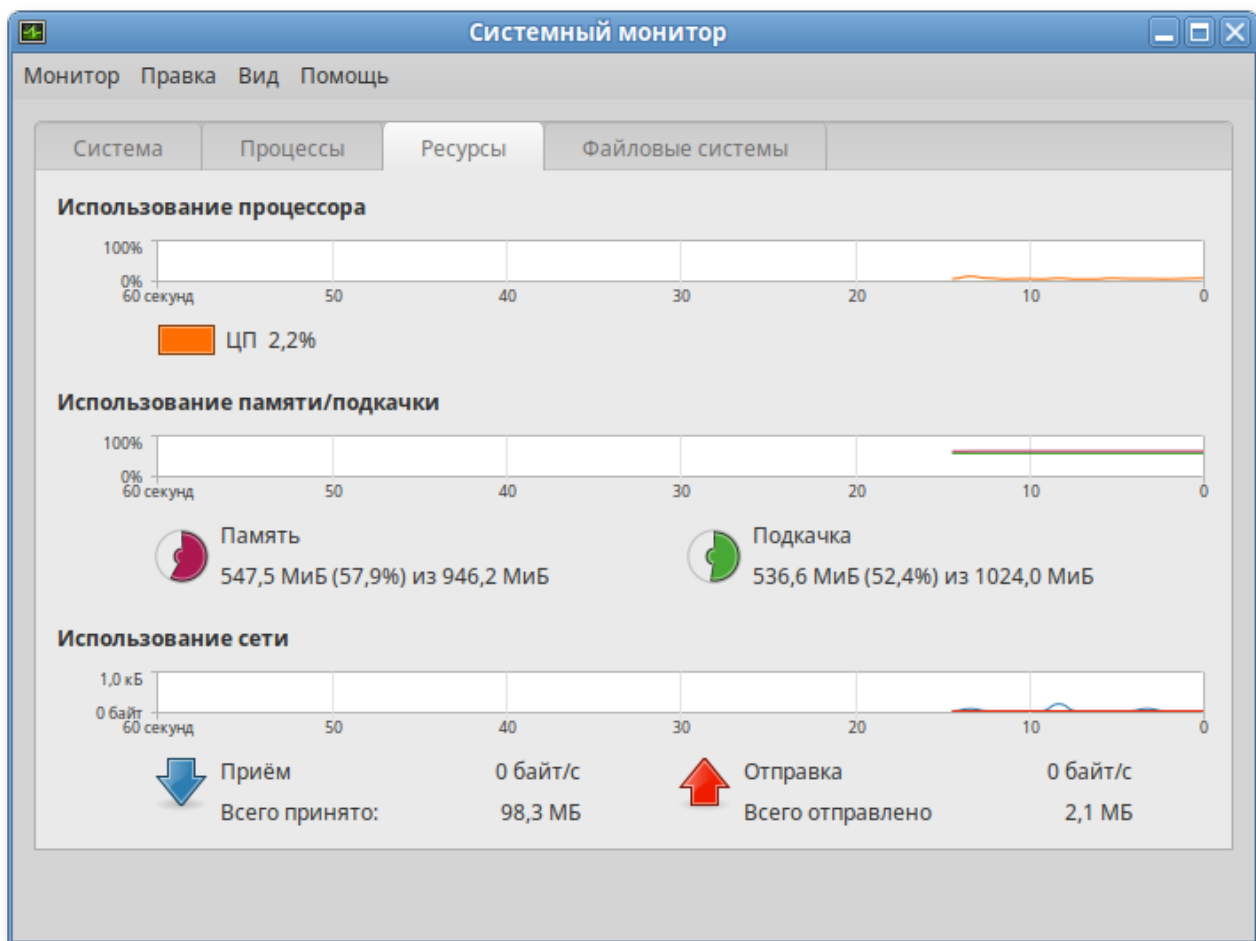
Для того чтобы извлечь файлы из архива, следует в контекстном меню архива выбрать пункт **Распаковать сюда** — файлы будут распакованы в текущий каталог, или **Распаковать в...** — можно указать каталог, куда будут извлечены файлы:



## 31.2. Системный монитор

Приложение **Системный монитор** отображает список всех запущенных приложений, а также, сколько каждое из них занимает процессорного времени и оперативной памяти.

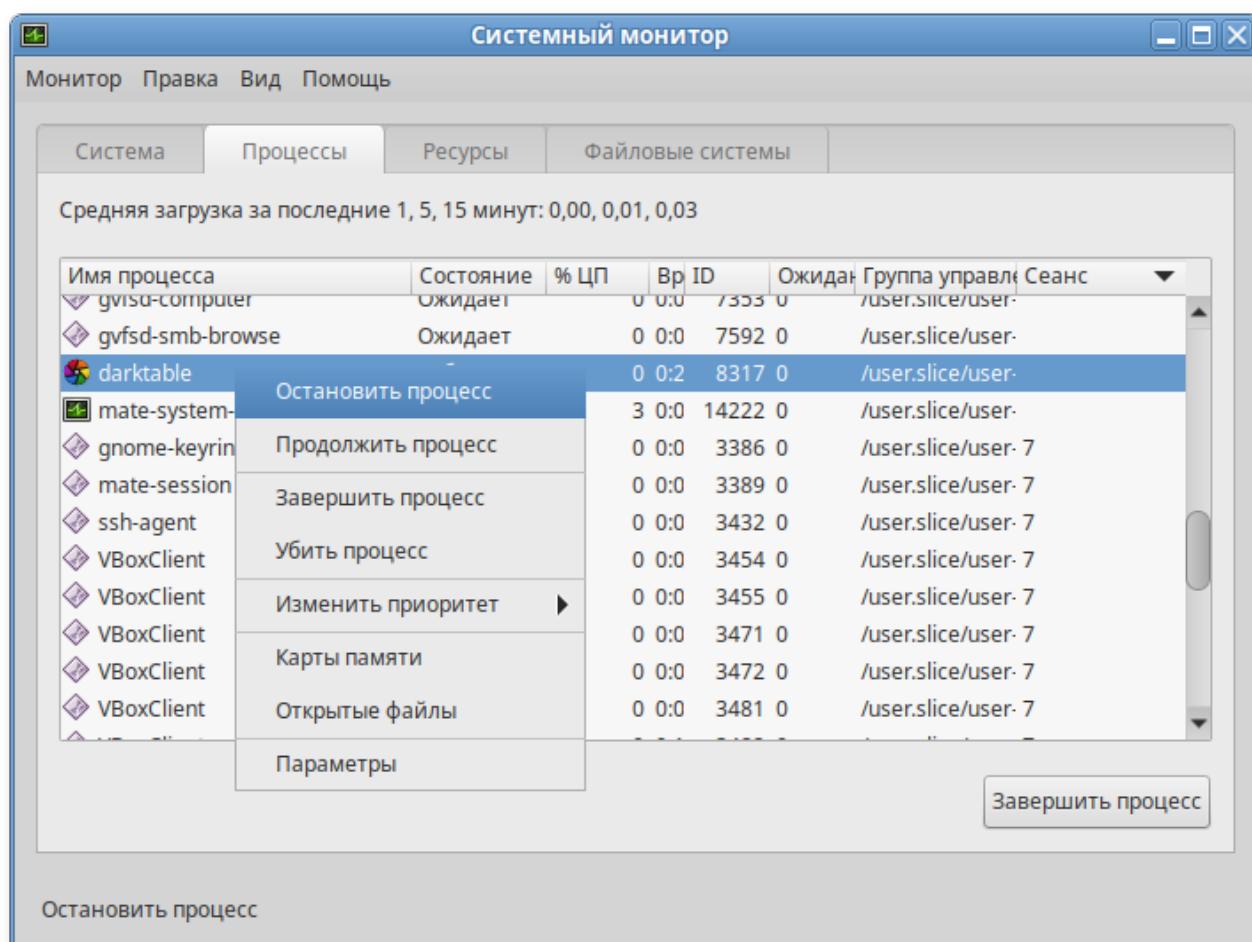
Для запуска **Системного монитора** следует выбрать пункт **Меню MATE** → **Приложения** → **Системные** → **Системный монитор MATE**.



Вся информация распределена по четырем вкладкам:

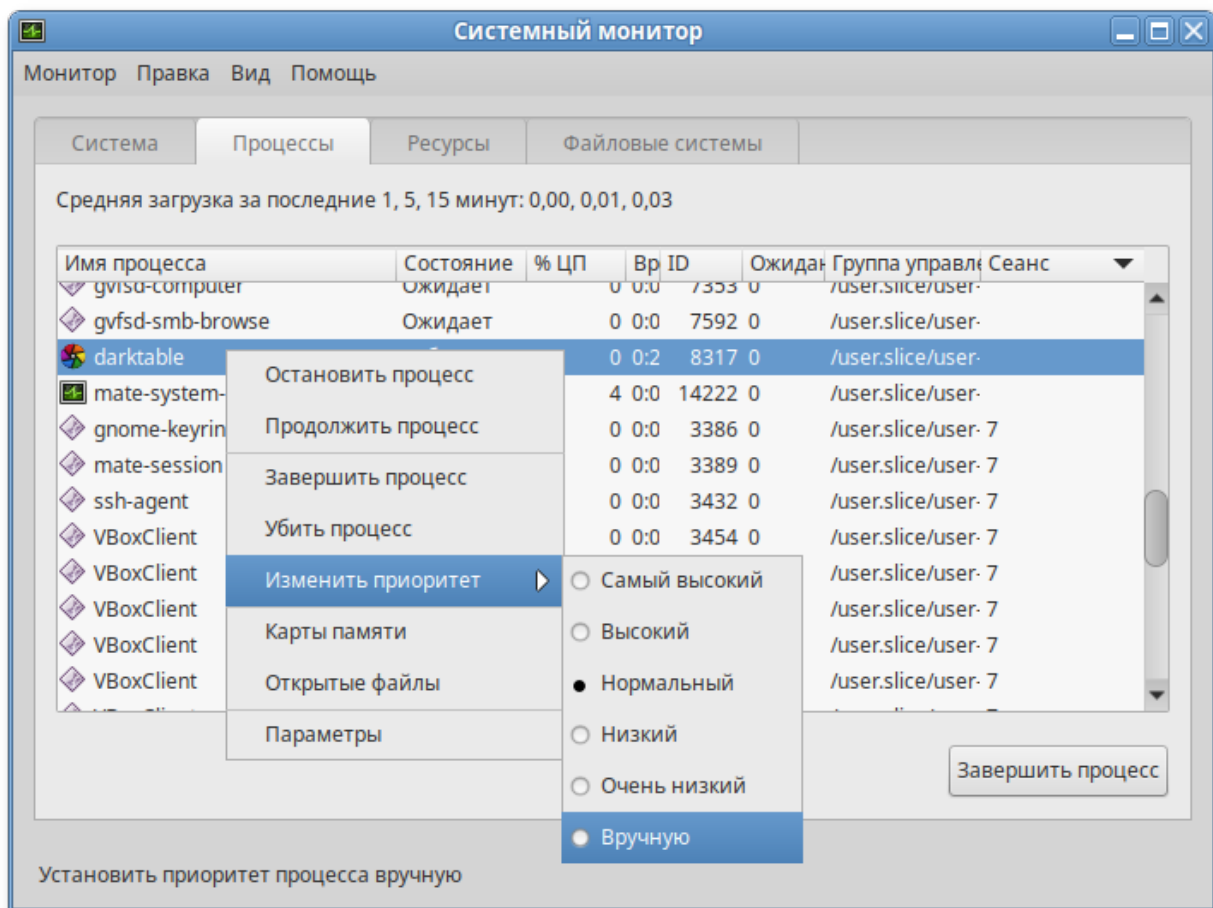
- » во вкладке **Система** выводится базовая информация о системе;
- » вкладка **Процессы** позволяет просматривать и управлять запущенными процессами. Каждый процесс можно приостановить, остановить, изменить приоритет и выполнить некоторые другие действия;
- » во вкладке **Ресурсы** в реальном времени выводится информация о ресурсах (в виде графиков) — использование процессора (CPU), использование оперативной памяти (RAM) и файла подкачки (SWAP), а также использование сети;
- » во вкладке **Файловые системы** можно просматривать информацию о файловых системах.

При щелчке правой кнопкой мыши по любому запущенному процессу открывается контекстное меню, с помощью которого можно завершить «зависшее» приложение, остановить, перезапустить и даже изменить его приоритет времени, что позволит регулировать допустимый объем требований к системным ресурсам.

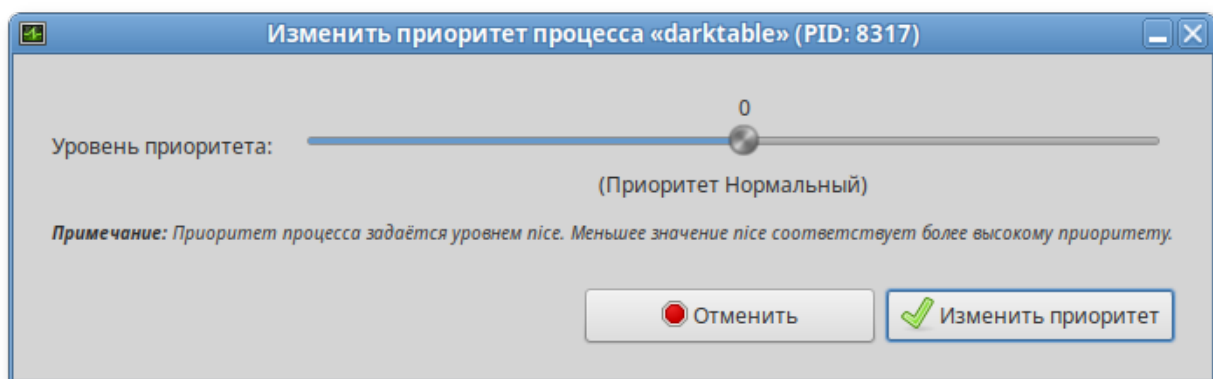


Для изменения приоритета процесса необходимо:

- » выбрать вкладку **Процессы**, чтобы отобразить список процессов;
- » выбрать процесс, приоритет которого следует изменить;
- » в контекстном меню процесса выбрать пункт **Изменить приоритет**:



» если выбрать пункт **Вручную**, откроется диалоговое окно **Изменить приоритет процесса** . . . :



» можно использовать ползунок, чтобы установить уровень приоритета. Приоритет процесса задается уровнем nice. Меньшее значение nice соответствует более высокому приоритету;

» нажать кнопку **Изменить приоритет**.



### Примечание

Для установки более высокого приоритета, чем тот, который уже установлен у процесса, потребуется ввести пароль пользователя root.

## 31.3. Центр приложений

**Центр приложений** позволяет легко устанавливать и удалять программы из репозитория Альт, совместимых с вашим дистрибутивом, и сторонних приложений в формате Flatpak. **Центр приложений** позволяет выполнять поиск по названиям и описаниям среди доступных приложений.



### Примечание

**Flatpak** — система для создания, распространения и запуска изолированных настольных приложений в Linux. Приложения flatpak устанавливаются из репозитория flathub.



### Примечание

Если при установке дистрибутива не был отмечен пункт **Репозиторий Flatpak**, то для возможности установки приложений из репозитория flathub следует установить пакет *flatpak-repo-flathub* (см. [Установка дополнительного ПО](#)):

```
# apt-get install flatpak-repo-flathub
```

и перелогиниться.



### Важно

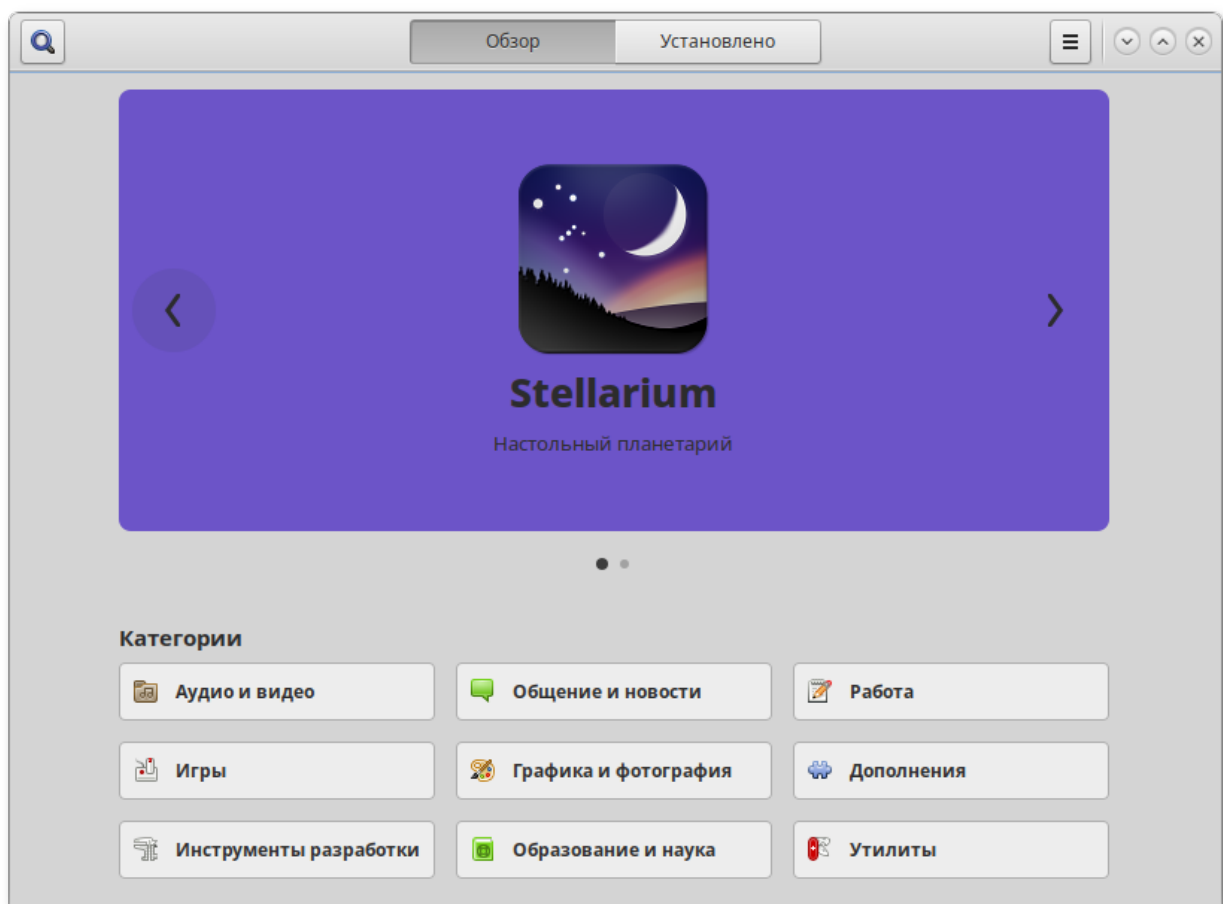
Для возможности установки приложений из репозитория flathub пользователям, не входящим в группу wheel, следует разрешить для всех доступ к инструментам монтирования файловых систем fuse:

```
# control fusermount public
```

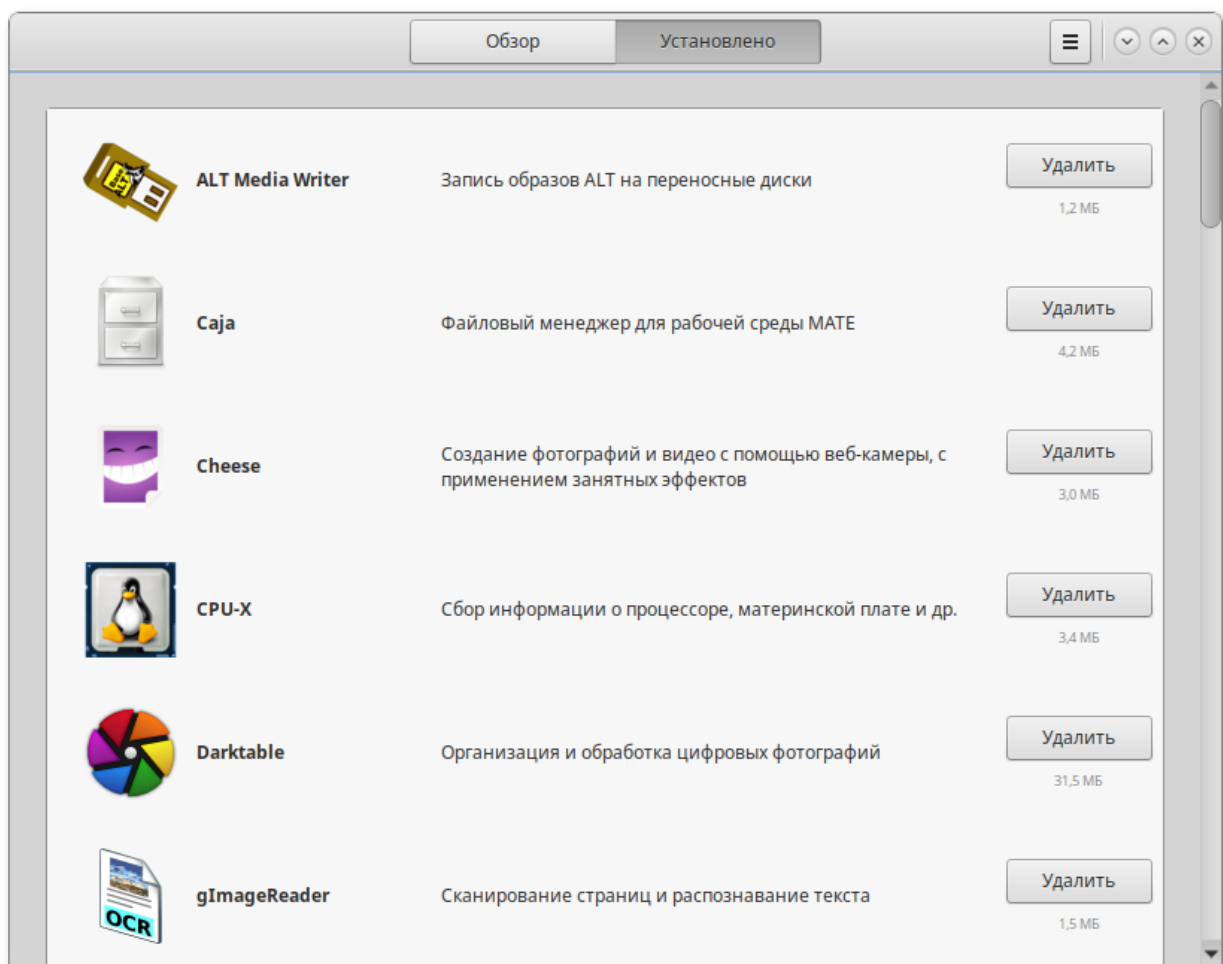
Для запуска **Центра приложений** следует выбрать пункт **Меню MATE** → **Системные** → **Центр приложений**.

Вся информация распределена по двум вкладкам:

- на вкладке **Обзор** показаны доступные приложения:

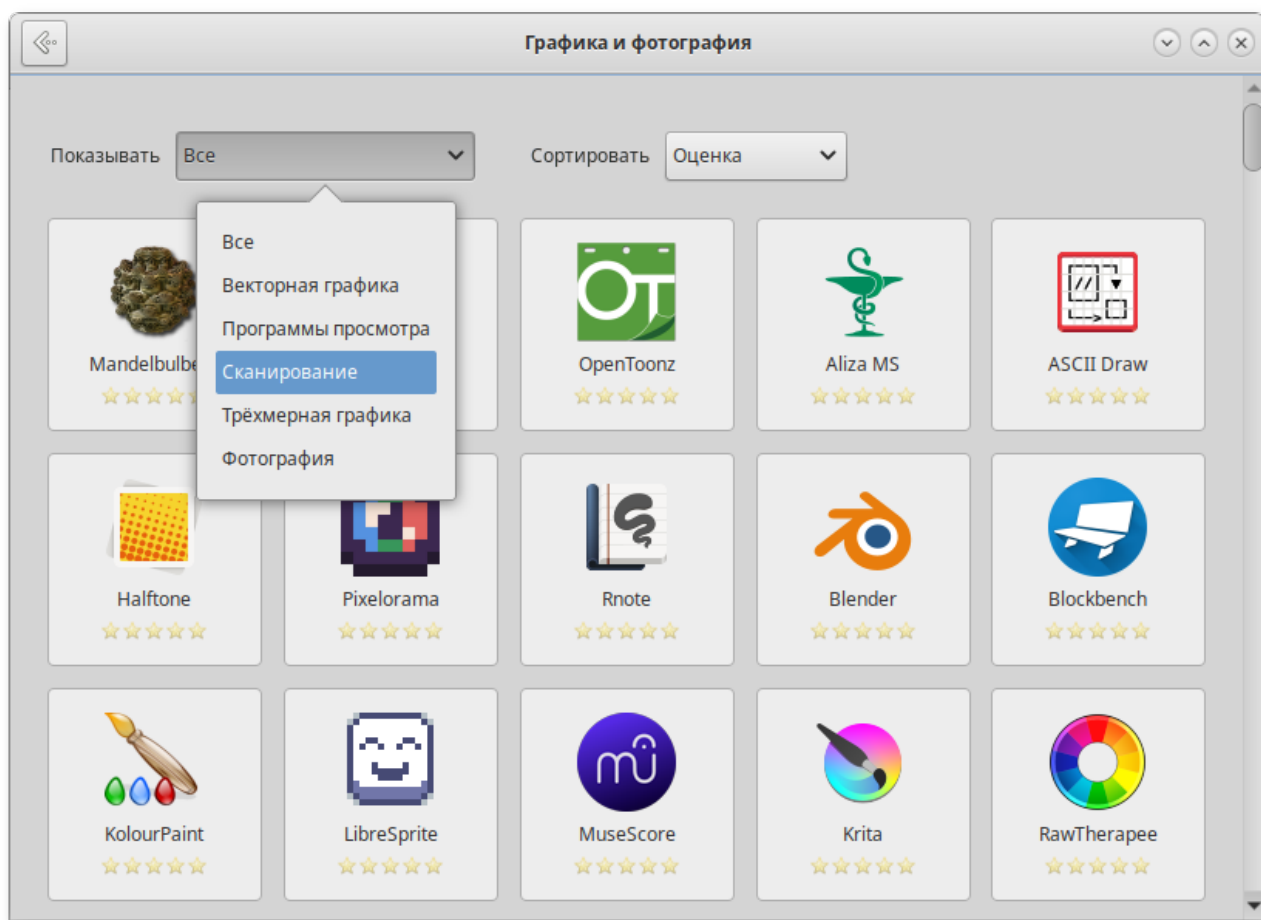


» на вкладке **Установлено** показаны установленные приложения:



На вкладке **Обзор** доступные приложения разбиты на категории. Чтобы найти приложение, следует выбрать категорию приложения. Внутри группы, в выпадающем списке **Показывать**, можно дополнительно выбрать подкатегорию, тем самым сократив область поиска:






Быстро найти необходимое приложение можно, используя поиск. Строка поиска открывается, при нажатии на кнопку



, расположенную в левом верхнем углу **Центра приложений**. В строке поиска нужно ввести название приложения.

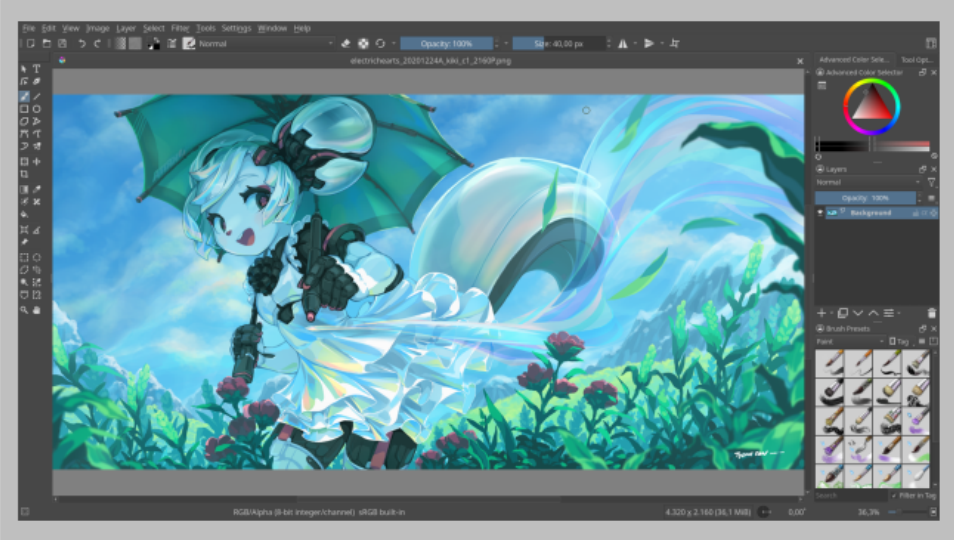
При выборе приложения, в детальном просмотре, доступны кнопки **Установить/Запустить/Удалить** (в зависимости от того установлено данное приложение или нет), выводятся снимки экрана, полное описание, а также пользовательские комментарии:



**Krita**  
 Цифровое рисование. Творческая свобода

★★★★★ (2175)

Установить






















Krita — полнофункциональный инструмент для создания цифровой графики.

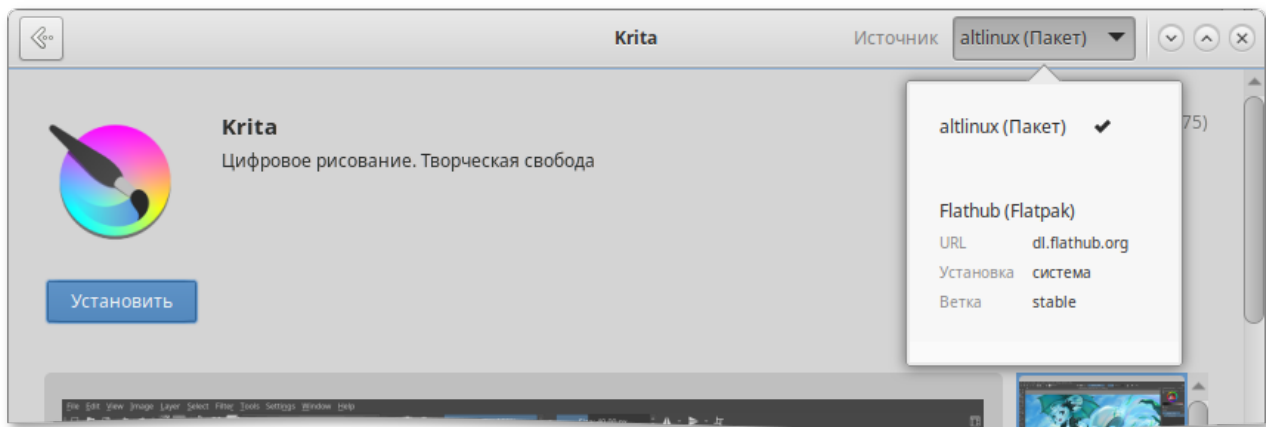
Она превосходно подходит для набросков и рисования, предоставляя мастерам самодостаточный инструмент для создания цифровой живописи с нуля.

Подробнее

### Подробности

<div>            Переведено на ваш язык         </div>	<div>            Обновлено         </div>	<div>            Не обновлялось         </div>
<div>            Документация         </div>	<div>            Лицензия         </div>	<div>            Свободная         </div>
<div>            Выпуск обновлений         </div>	<div>            Разработчик         </div>	<div>            Krita Foundation         </div>
<div>            Интеграция с системой         </div>	<div>            Источник         </div>	<div>            altilinux         </div>
<div>            Изолировано в «песочнице»         </div>	<div>            Размер после установки         </div>	<div>            63,3 МБ         </div>
	<div>            Объем загрузки         </div>	<div>            0 байт         </div>
	<div>            Возрастной рейтинг         </div>	<div>            0+         </div>

В этом же окне можно выбрать источник установки (если приложение можно установить из разных источников):



Чтобы установить приложение, нужно нажать кнопку **Установить**.



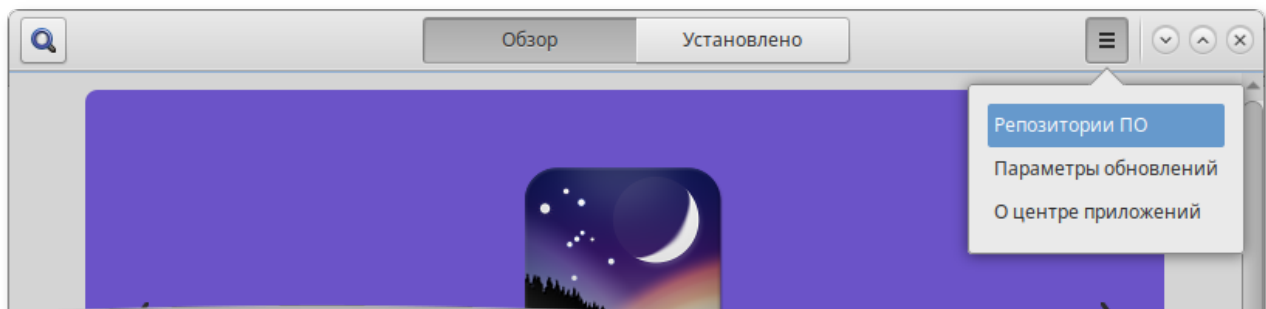
### Примечание

При удалении программ потребуется ввести пароль пользователя root.

Список подключенных репозиториях можно просмотреть, нажав на кнопку



и выбрав пункт **Репозитории ПО**:



## 31.4. Установка сторонних приложений с официальных сайтов

Программа **appinstall** позволяет установить популярные приложения (Google Chrome, Zoom, Skype) с официальных сайтов.



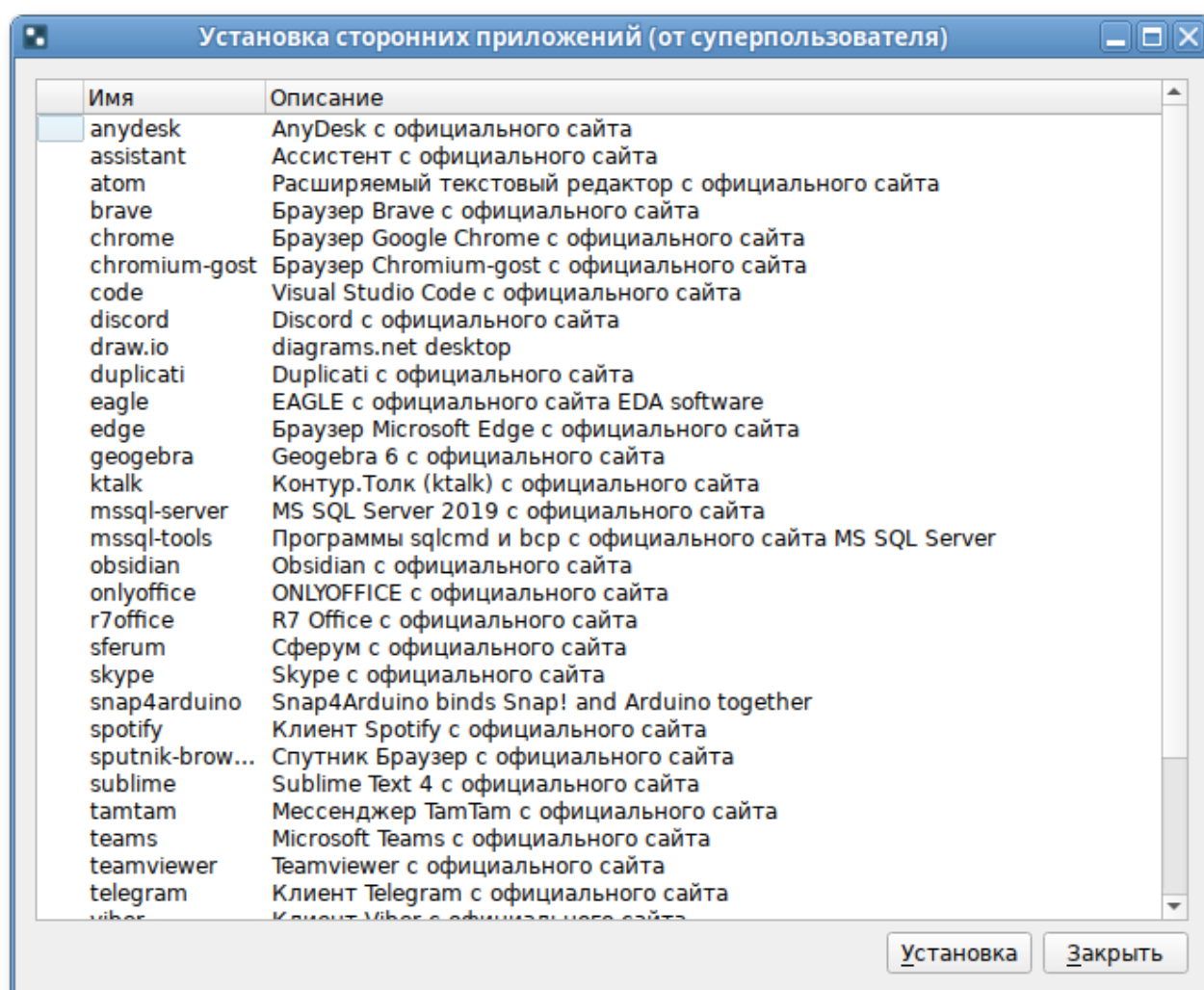
### Примечание

Данная программа является графическим интерфейсом к **epm play** (см. [Единая команда управления пакетами \(epm\)](#)).

Для запуска **appinstall** следует выбрать пункт **Меню запуска приложений** → **Системные** → **App Install**.

При запуске необходимо ввести пароль администратора системы (root).

Для установки приложения достаточно выбрать его в списке приложений и нажать кнопку **Установка**.



## 31.5. Recoll — полнотекстовый поиск

**Recoll** — программа для полнотекстового поиска по файлам с различными форматами. Помимо обычного поиска, **Recoll** позволяет использовать некоторые дополнительные функции: поиск по автору, размеру и формату файла, а также поддерживаются такие операторы, как «AND» или «OR».

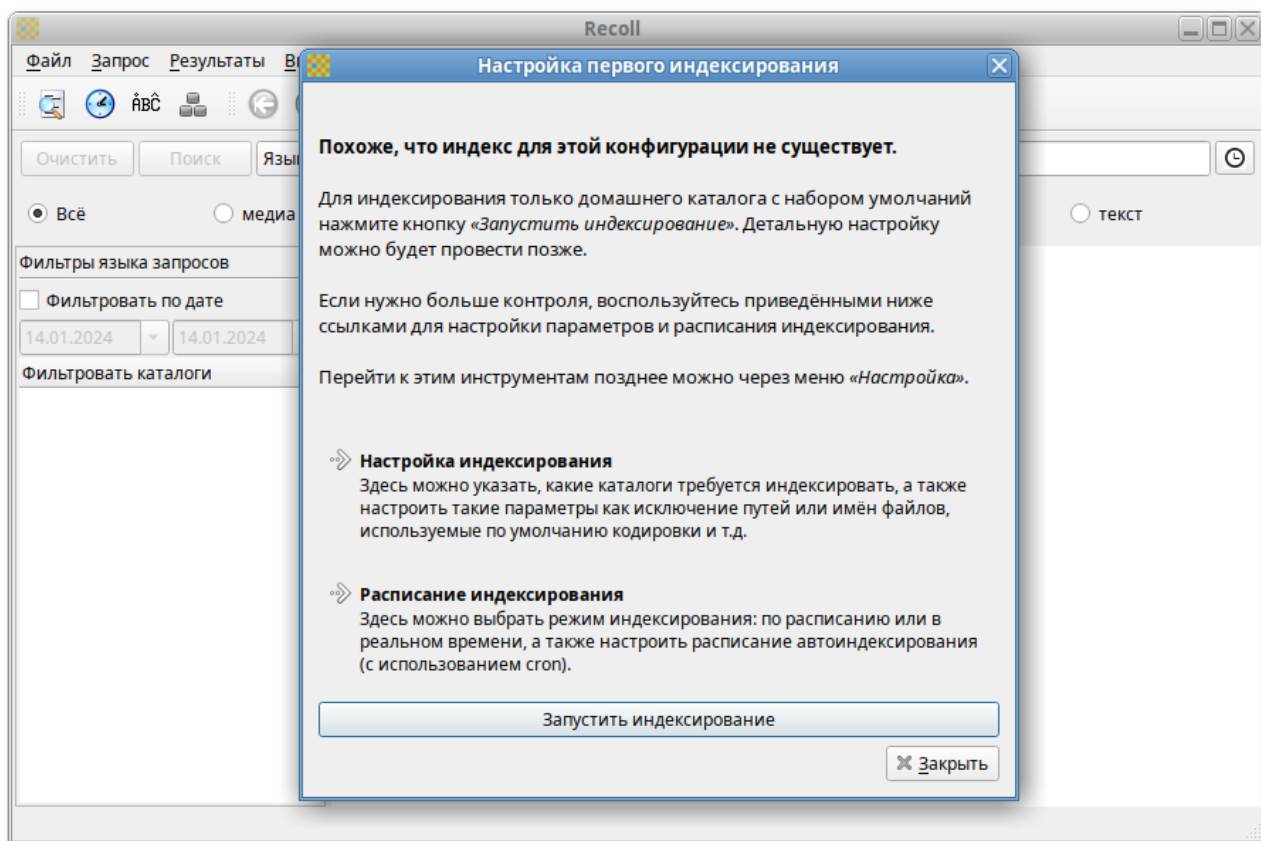
Для запуска **Recoll** необходимо в **Меню MATE** выбрать пункт **Приложения** → **Стандартные** → **Recoll**.

### 31.5.1. Индексация файлов

Для поиска требуется предварительная индексация библиотекой Харіан заданных каталогов.

Индексация — это процесс, с помощью которого анализируется набор документов и данные вводятся в базу данных. Повторное индексирование обычно является инкрементным: документы будут обрабатываться только в том случае, если они были изменены с момента последней индексации.

Запустить индексацию можно при первом запуске программы:



Для индексирования только домашнего каталога с настройками по умолчанию, необходимо нажать кнопку **Запустить индексирование**. Для указания каталогов, а также настройки параметров индексирования можно нажать ссылку **Настройка индексирования**. Для задания расписания индексирования следует нажать ссылку **Расписание индексирования**.

Настроить параметры индексации можно, выбрав в главном меню **Recoll** пункт **Настройки** → **Настройка индекса**. Окно настройки индексации разделено на четыре вкладки: **Общие параметры**, **Локальные параметры**, **История в веб** и **Параметры поиска**.

На вкладке **Общие параметры** можно установить каталог верхнего уровня, от которого рекурсивно начнётся индексация (по умолчанию это домашний каталог пользователя); указать пути, которые следует пропустить при индексации файлов:

Recoll - Index Settings: /home/user/.recoll

Общие параметры   Локальные параметры   История в веб   Параметры поиска

Каталоги верхнего уровня ~

+ -

Пропущенные пути /media

+ - ~

Языки со словоформами english  
russian

+ -

Имя файла журнала stderr Выбрать

Уровень подробности журнала 3

Имя файла журнала индексатора Выбрать

Интервал сброса данных индекса (МБ) 50

Степень заполнения диска в процентах, при которой прекратится индексирование 0  
Например, 90% для останова на 90% заполнения; 0 или 100 снимает ограничение

☐ Не использовать aspell(по умолчанию aspell подсказывает об опечатках, когда запрос не даёт результатов)

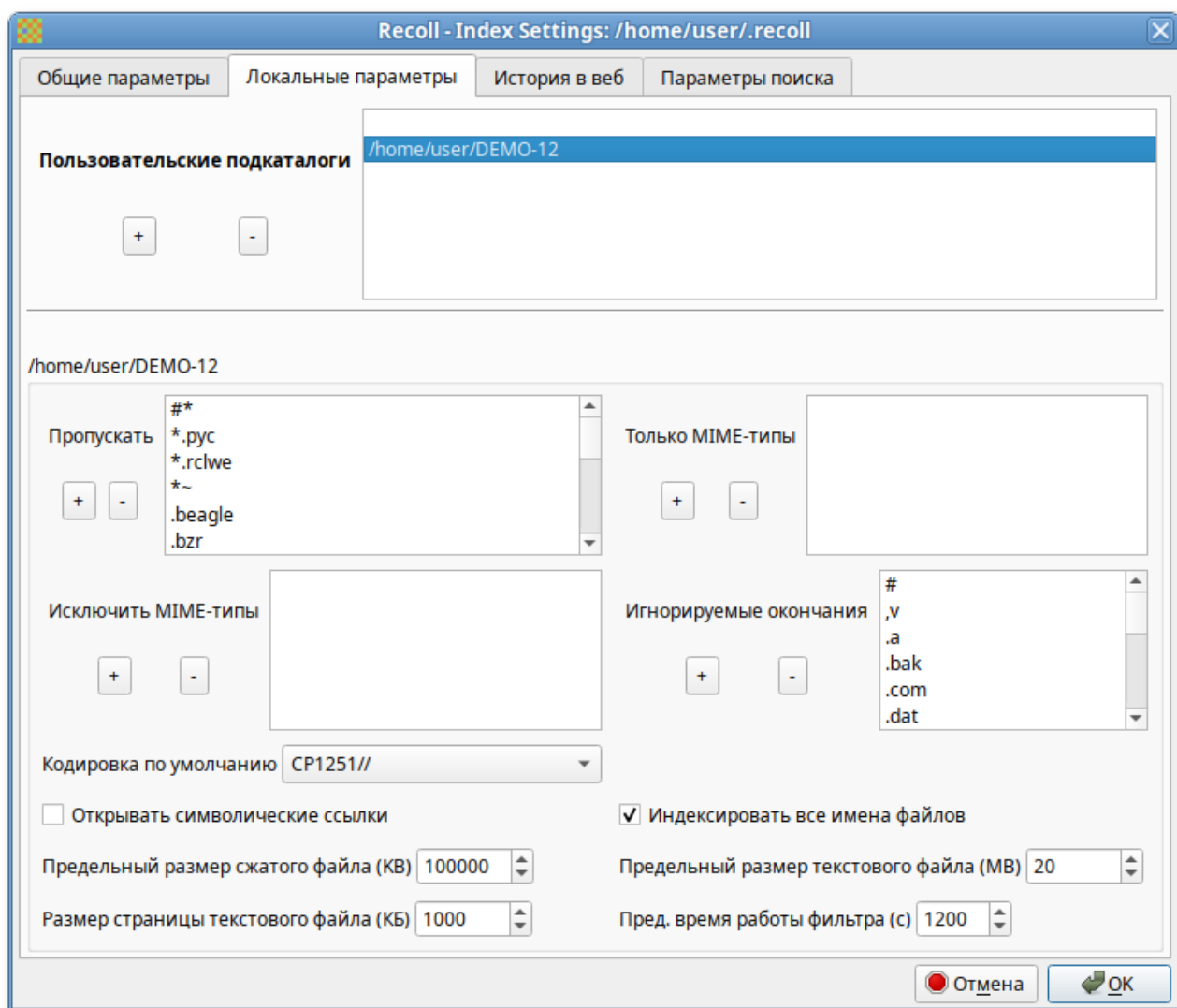
Язык aspell

Каталог базы данных xapiandb Выбрать

Исключения unac Ъsss œoe Ćoe æae Æae ffff fifi " ' " --

Отмена ОК

На вкладке **Локальные параметры** можно переопределить переменные для подкаталогов. Переменные устанавливаются для текущего выбранного каталога (или для верхнего уровня, если в списке ничего не выбрано или выбрана пустая строка). Например, можно переопределить кодировку файлов, добавив в поле **Пользовательские подкаталоги** каталог, в котором находятся файлы с кодировкой отличной от Unicode, и в выпадающем списке **Кодировка по умолчанию** выбрать нужную кодировку:



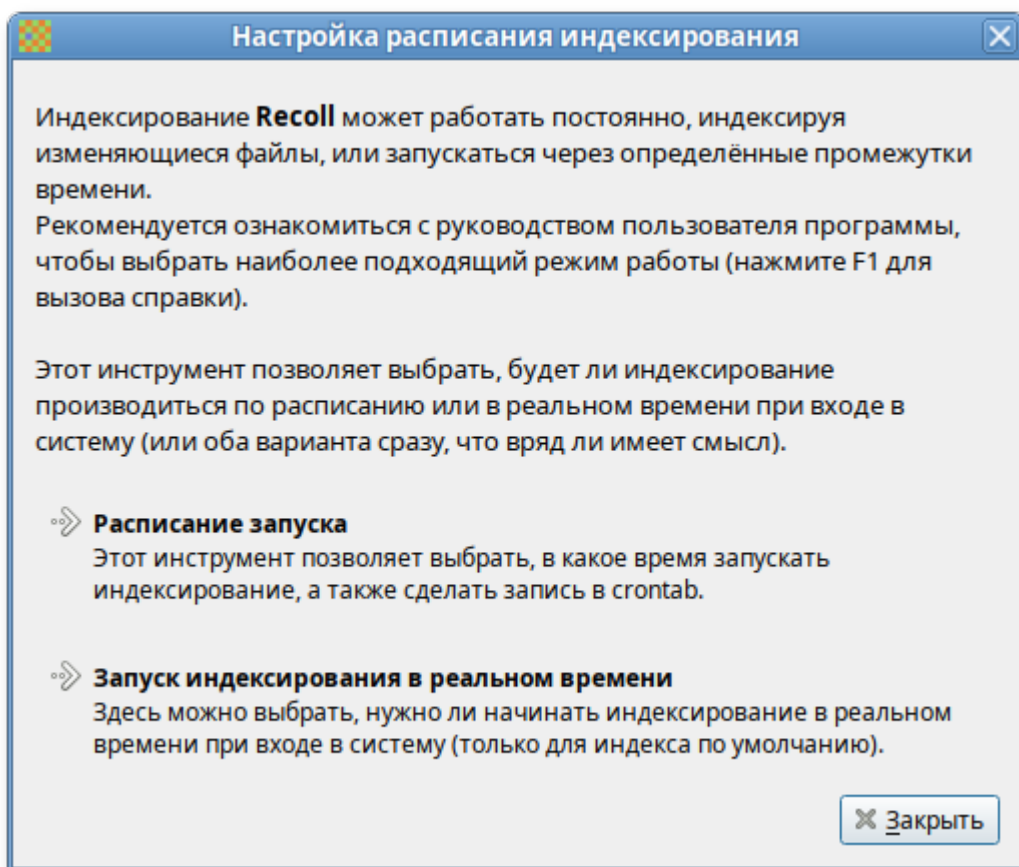
Запустить индексацию можно, выбрав в главном меню **Recoll** пункт **Файл** → **Обновить индекс**.

Индексирование **Recoll** может выполняться в двух основных режимах:

- » Периодическая индексация — выполняется в определённое время (например, по ночам, когда компьютер простаивает);
- » Индексация в реальном времени (фоновое индексирование) — **recollindex** постоянно работает как сервис и использует монитор изменений файловой системы для обнаружения изменений файлов. Новые или обновленные файлы индексируются сразу.

Выбрать и настроить режим индексирования можно, выбрав в главном меню **Recoll** пункт **Настройки** → **Расписание индексирования**:

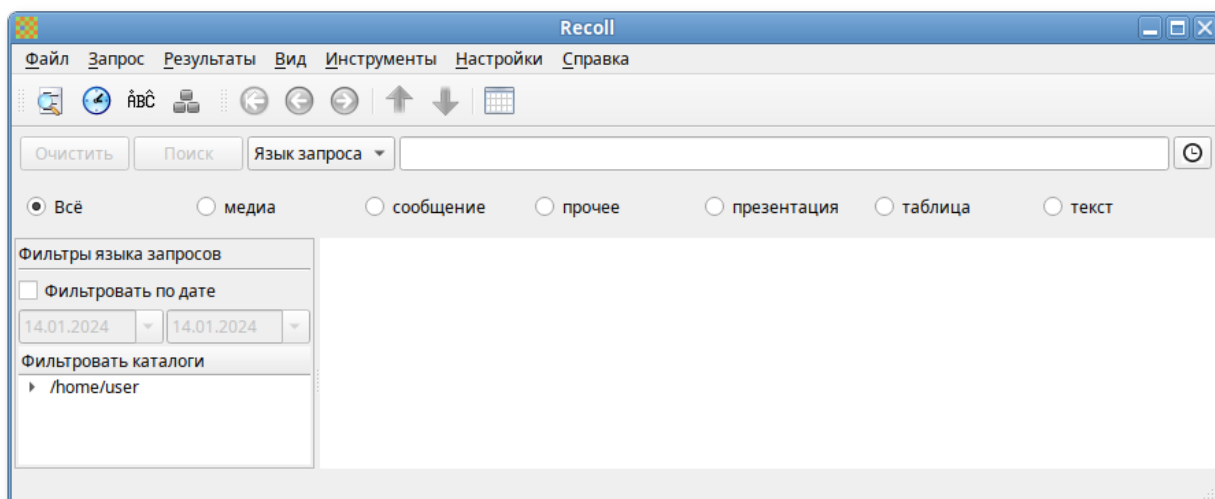




### 31.5.2. Поиск файлов

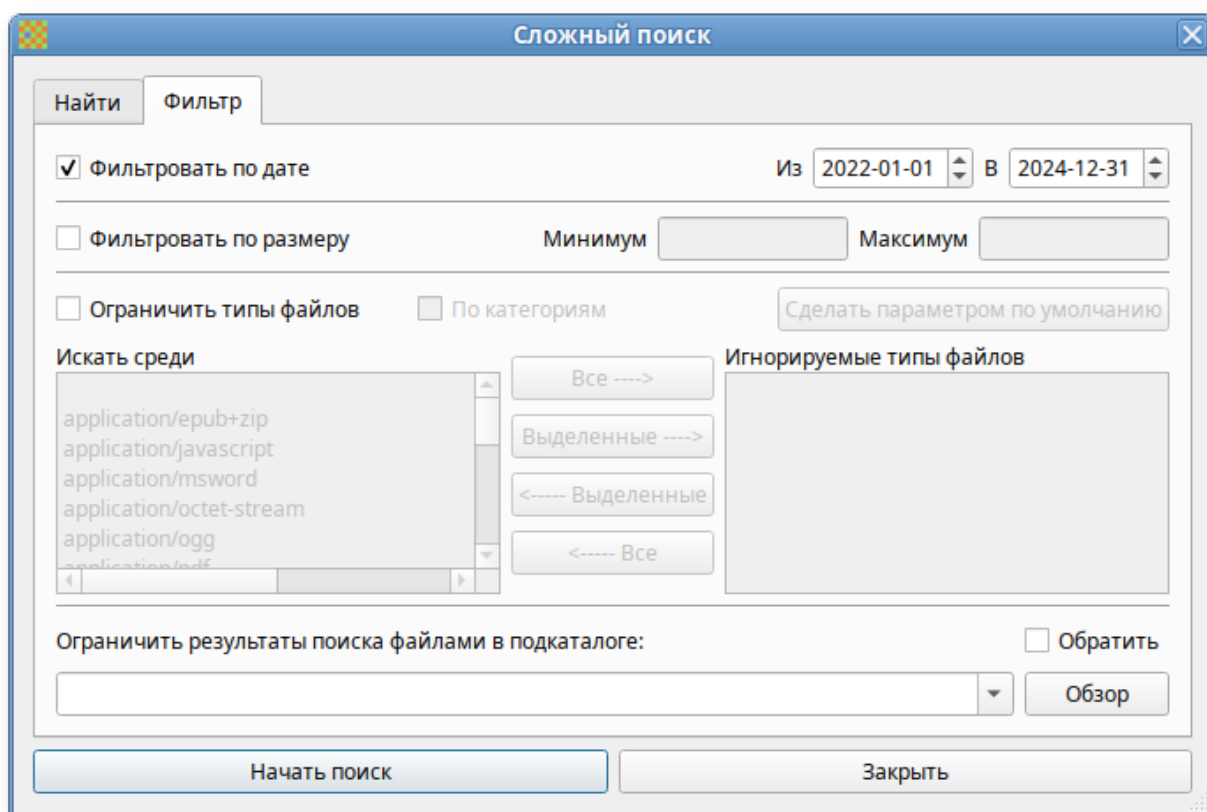
**Recoll** имеет два интерфейса поиска:

- » Простой поиск — одно поле ввода (по умолчанию на главном экране), в которое можно ввести несколько слов:



- » Расширенный поиск — панель, доступ к которой осуществляется через меню (**Инструменты** → **Сложный поиск**) или значок панели инструментов. Расширенный поиск имеет несколько полей ввода, которые можно использовать для создания логического условия, с дополнительной фильтрацией по типу файла, местоположению в файловой системе, дате изменения и размеру:





Выполнение простого поиска:

1. Выбрать, если необходимо поисковый режим: **Любое слово**, **Все слова**, **Имя файла** или **Язык запроса**.
2. Ввести поисковые слова в текстовое поле.
3. Нажать кнопку **Поиск** или **Enter**:

Режим поиска по умолчанию — **Язык запроса**. В этом режиме будет выполнен поиск документов, содержащих все условия поиска, как и в режиме **Все слова**. В режиме **Любое слово** будут найдены документы, содержащие любое из введенных вами поисковых слов. В режиме **Имя файла** выполняется сопоставление поискового запроса только имени файла, но не содержимого.

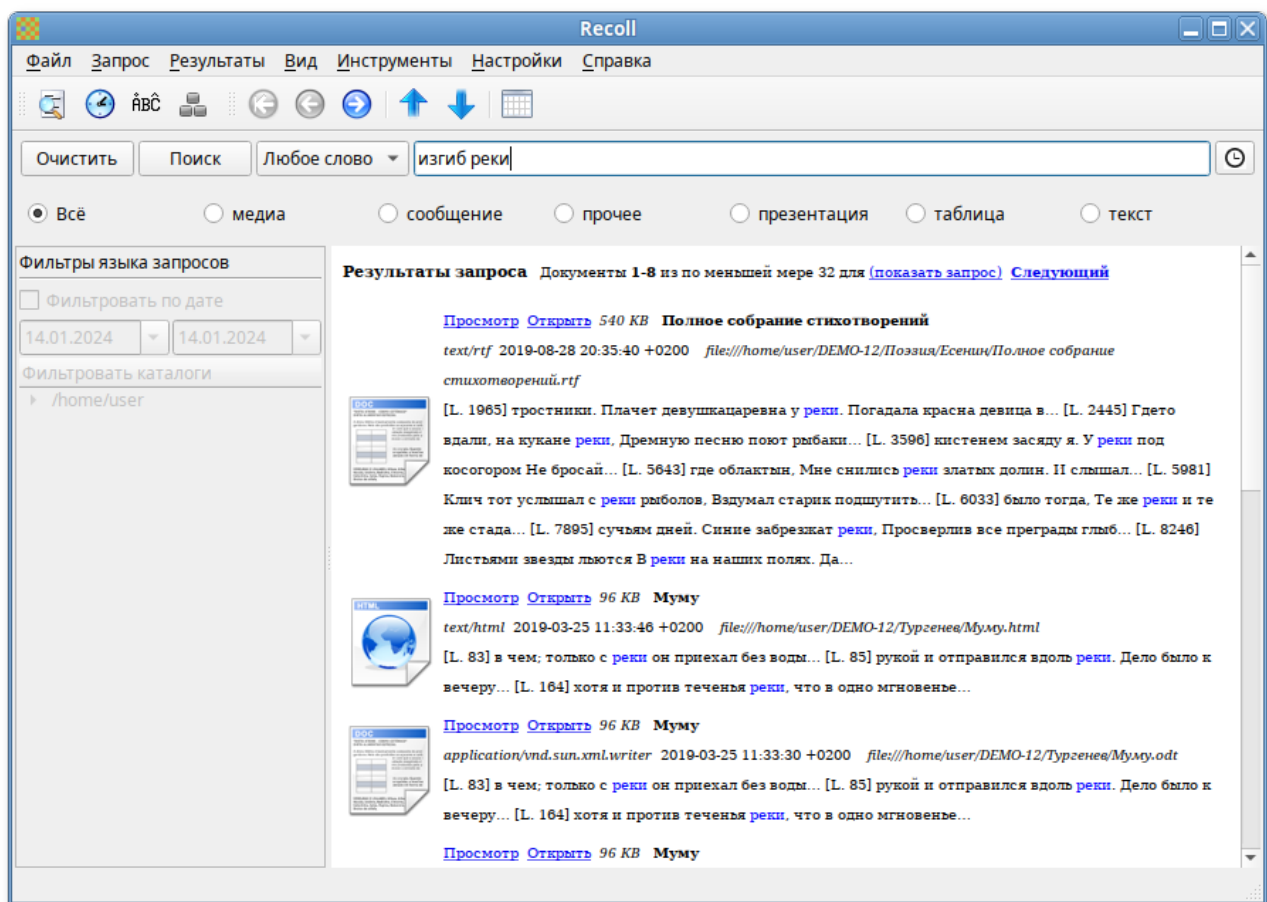
**Recoll** предоставляет большие возможности по поиску. Разделителем в перечне искомых строк в **Recoll** служит пробел; поэтому запросы, содержащие пробел должны заключаться в кавычки. В запросах допускаются символы-маски \*, ? и [ ].

### 31.5.3. Список результатов поиска

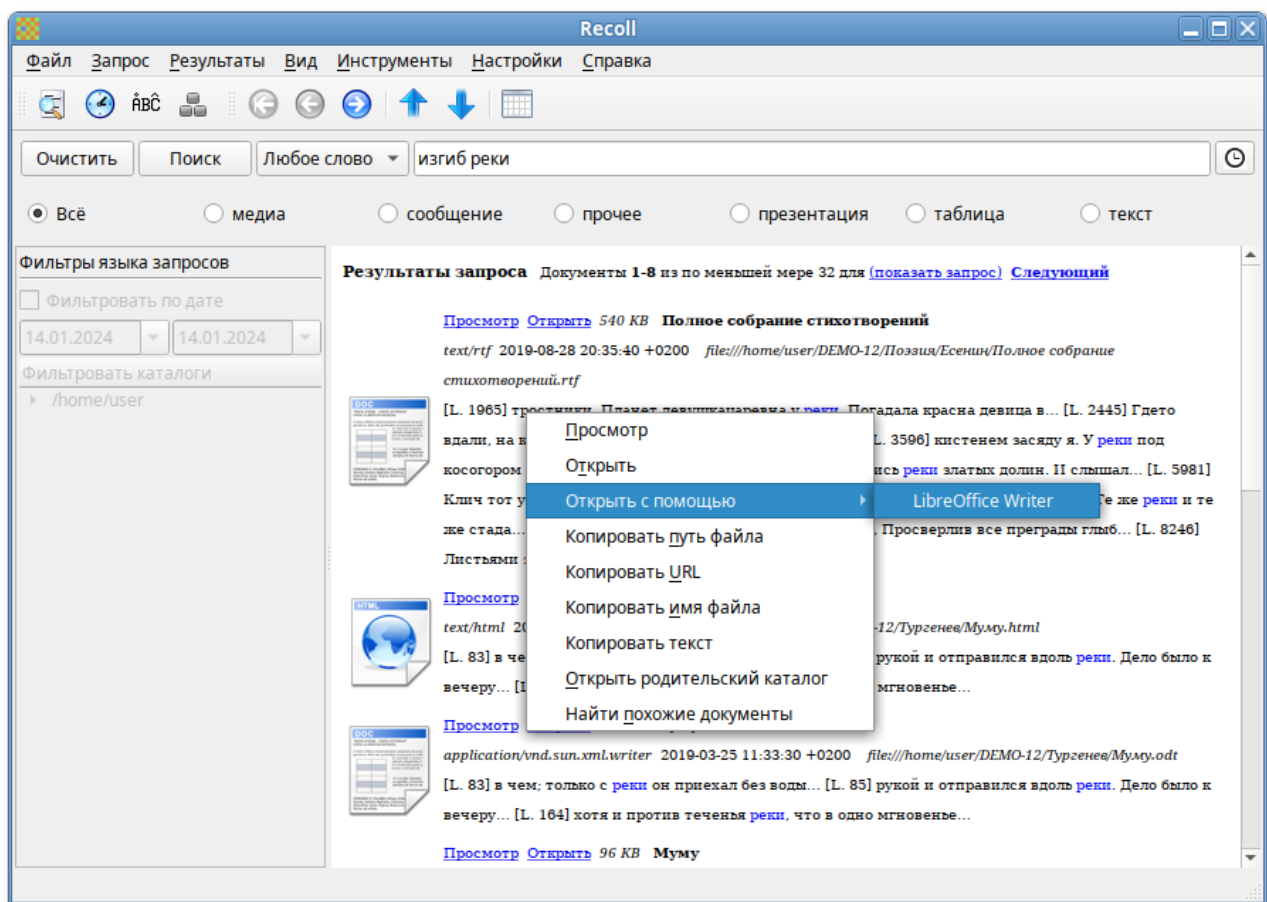
После запуска поиска список результатов мгновенно отобразится в главном окне.

По умолчанию список документов представлен в порядке релевантности (насколько хорошо система оценивает соответствие документа запросу). Можно отсортировать результат по дате по возрастанию или по убыванию, используя вертикальные стрелки на панели инструментов.

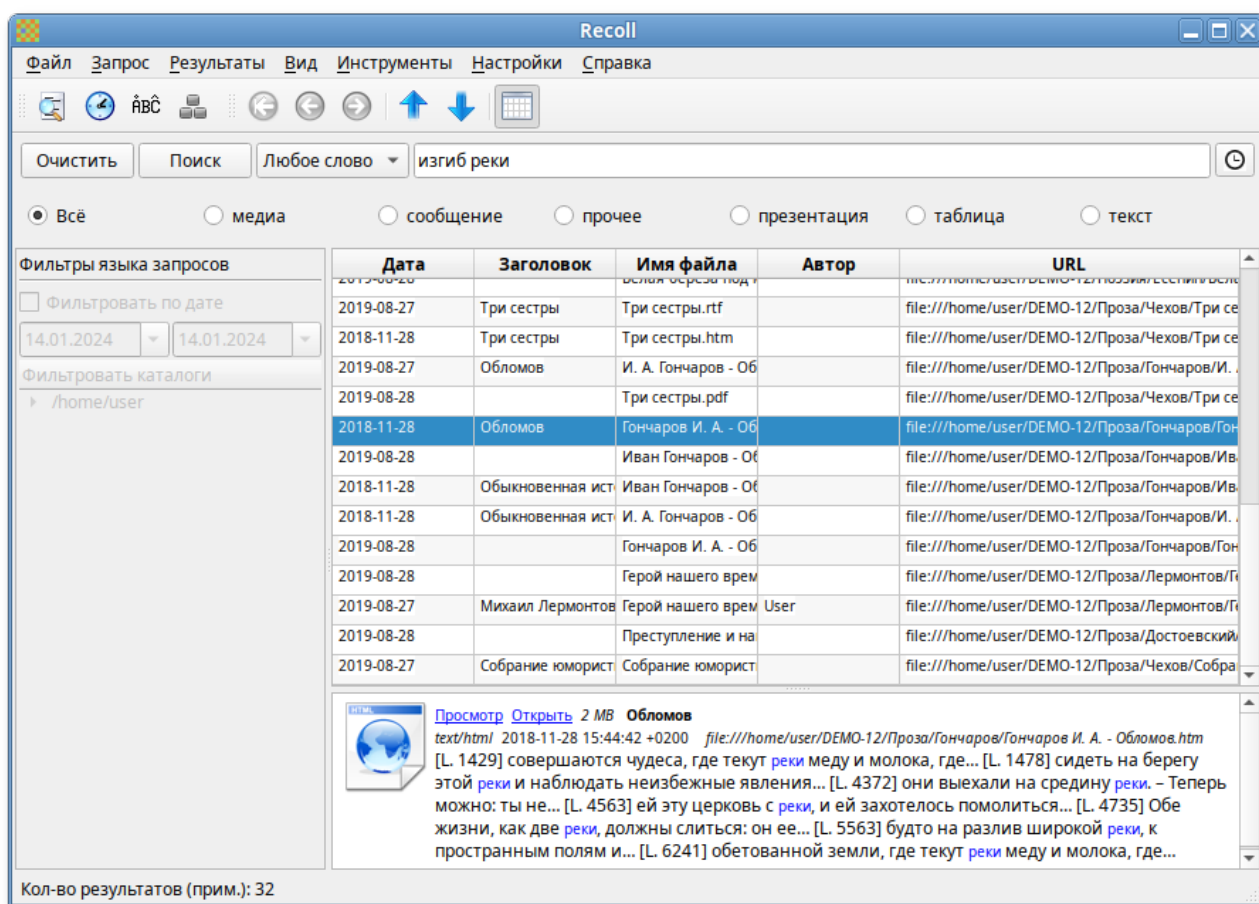
Каждый результат поиска сопровождается небольшим фрагментом файла:



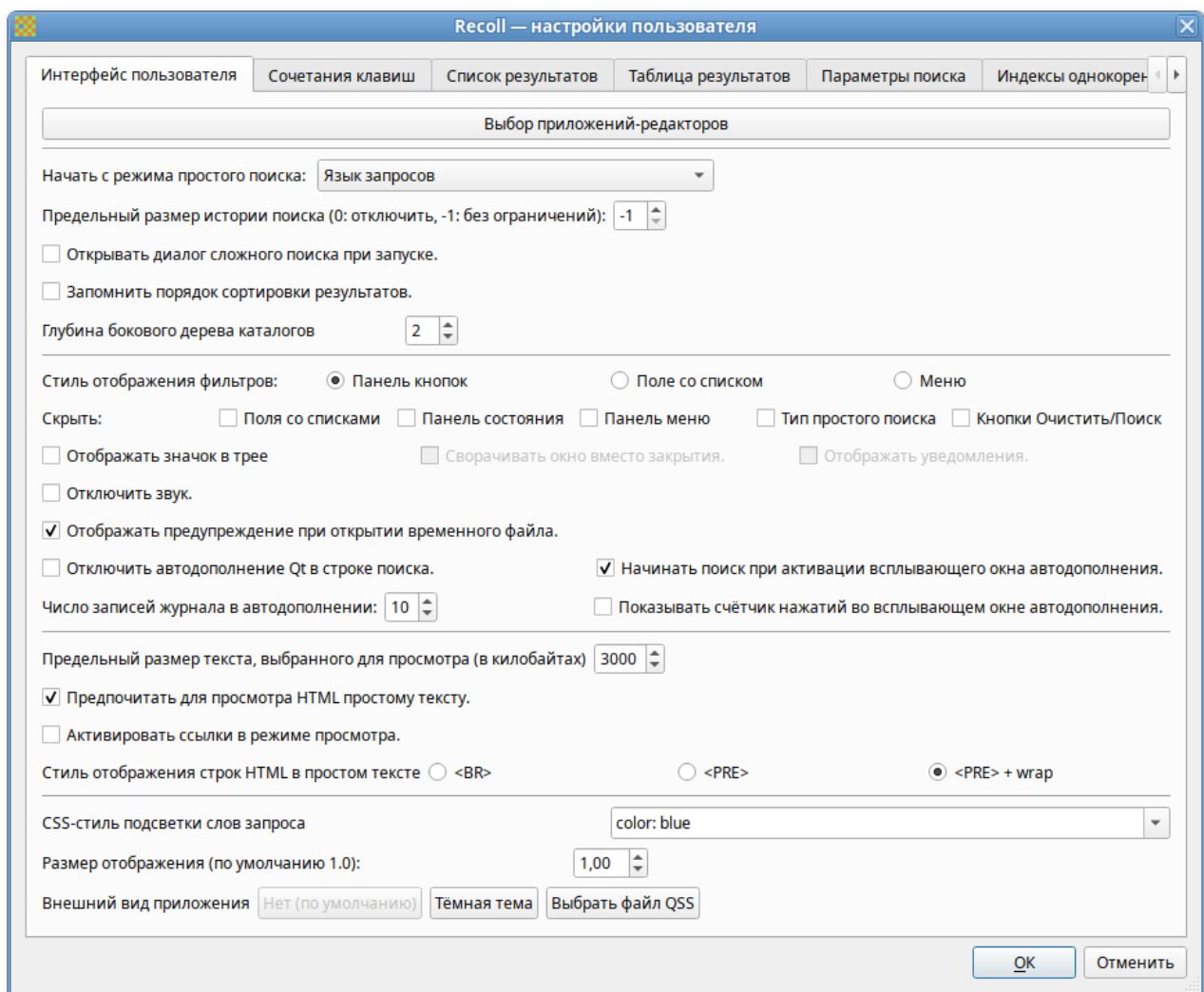
При нажатии ссылки **Просмотр** откроется внутреннее окно предварительного просмотра документа. При нажатии на ссылку **Открыть** запускается внешнее средство просмотра документа. В контекстном меню каждой записи списка результатов есть пункт **Открыть с помощью**, для выбора приложения из списка тех, которые зарегистрированы в системе для данного типа MIME-документа:



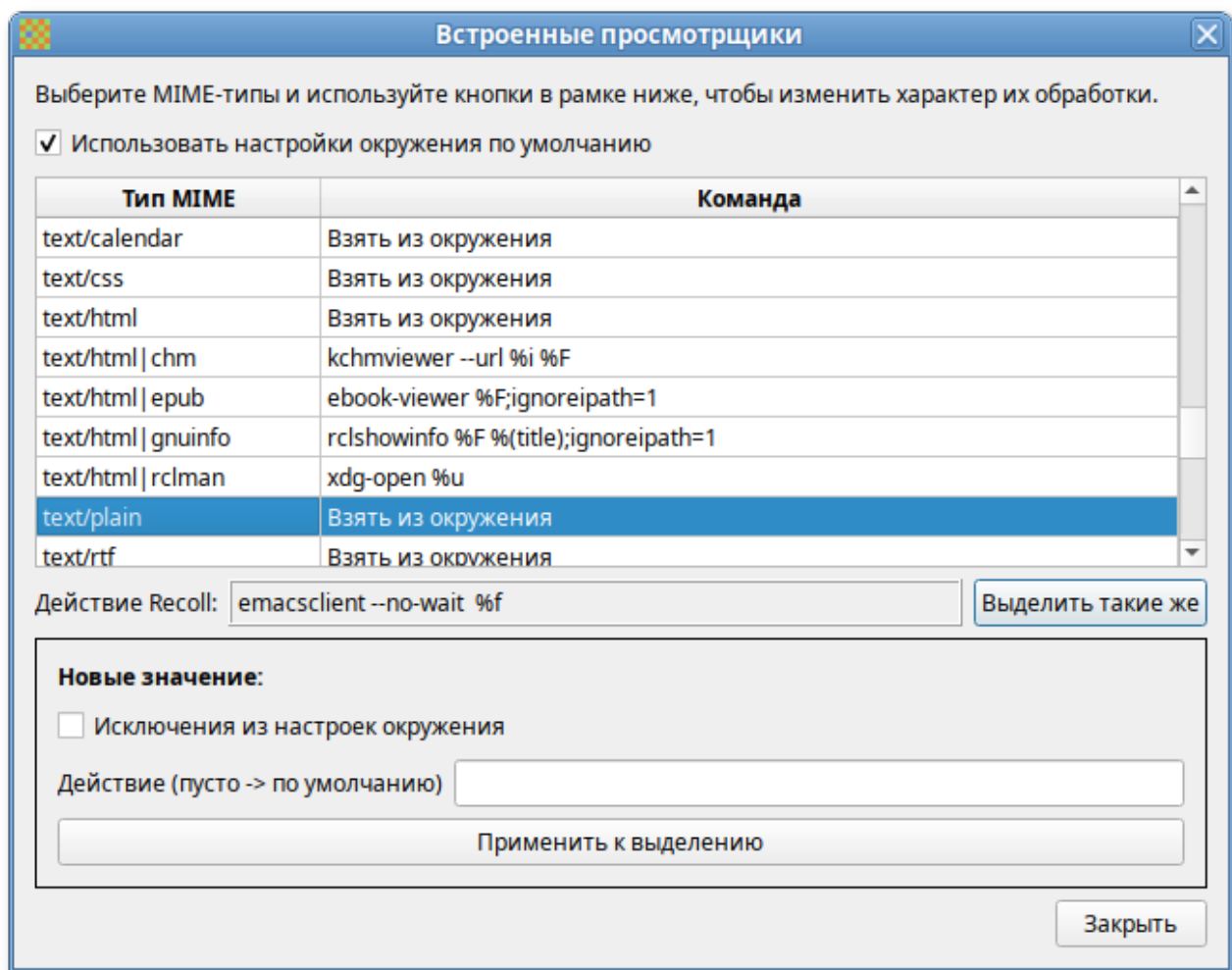
Результаты поиска можно представить в виде таблицы. Щелчок по заголовку столбца позволит выполнить сортировку по значениям в столбце:



По умолчанию **Recoll** позволяет рабочему окружению выбирать, какое приложение следует использовать для открытия документа данного типа. Настроить это действие можно с помощью меню **Настройки** → **Настройка интерфейса** → **Интерфейс пользователя**:



При нажатии кнопки **Выбор приложений-редакторов** откроется диалоговое окно, где можно выбрать приложение, которое будет использоваться для открытия каждого MIME-типа.



## Часть VI. Настройка системы

### Содержание

- 32. Центр управления системой
- 33. Выбор программ, запускаемых автоматически при входе в систему
- 34. Настройка сети
- 35. Установка принтера в Альт Рабочая станция для Эльбрус
- 36. Изменение пароля
- 37. Ввод рабочей станции в домен Active Directory
- 38. Групповые политики

## Глава 32. Центр управления системой

- 32.1. Описание
- 32.2. Применение центра управления системой

### 32.3. Запуск Центра управления системой в графической среде

### 32.4. Использование веб-ориентированного центра управления системой

## 32.1. Описание

Для управления настройками установленной системы вы можете воспользоваться **Центром управления системой** (ЦУС). ЦУС представляет собой удобный интерфейс для выполнения наиболее востребованных административных задач: добавление и удаление пользователей, настройка сетевых подключений, просмотр информации о состоянии системы и т.п.

ЦУС состоит из нескольких независимых диалогов-модулей. Каждый модуль отвечает за настройку определённой функции или свойства системы.

## 32.2. Применение центра управления системой

Вы можете использовать ЦУС для разных целей, например (в скобках указаны названия соответствующих модулей):

- Настройки **Даты и времени** ([datetime](#));
- Управления **Системными службами** ([services](#));
- Просмотра **Системных журналов** ([logs](#));
- Управления **Выключением удаленного компьютера** ([ahttpd-power](#), доступно только в веб-интерфейсе);
- Настройки ограничений выделяемых ресурсов памяти пользователям (квоты):  
**Использование диска** ([quota](#));
- Управлению политиками control: **Системные ограничения** ([control](#));
- Конфигурирования **Сетевых интерфейсов** ([net-eth](#));
- Изменения пароля **Администратора системы** ([root](#));
- Создания, удаления и редактирования учётных записей **Пользователей** ([users](#)).

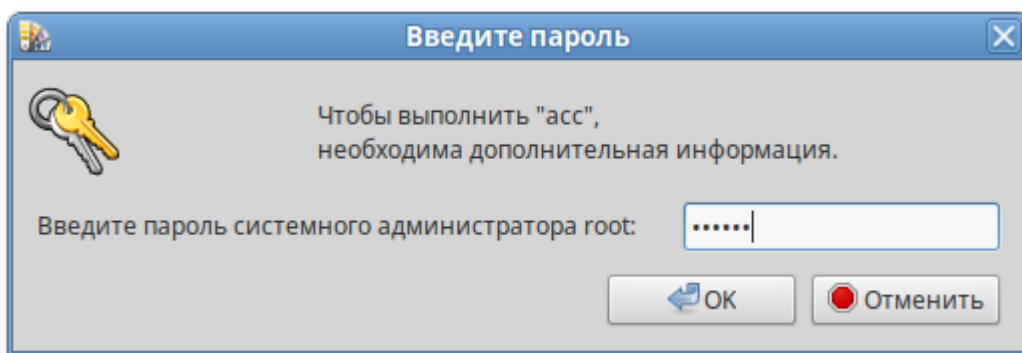
Вы всегда можете воспользоваться кнопкой **Справка**. Модули ЦУС имеют справочную информацию.

## 32.3. Запуск Центра управления системой в графической среде

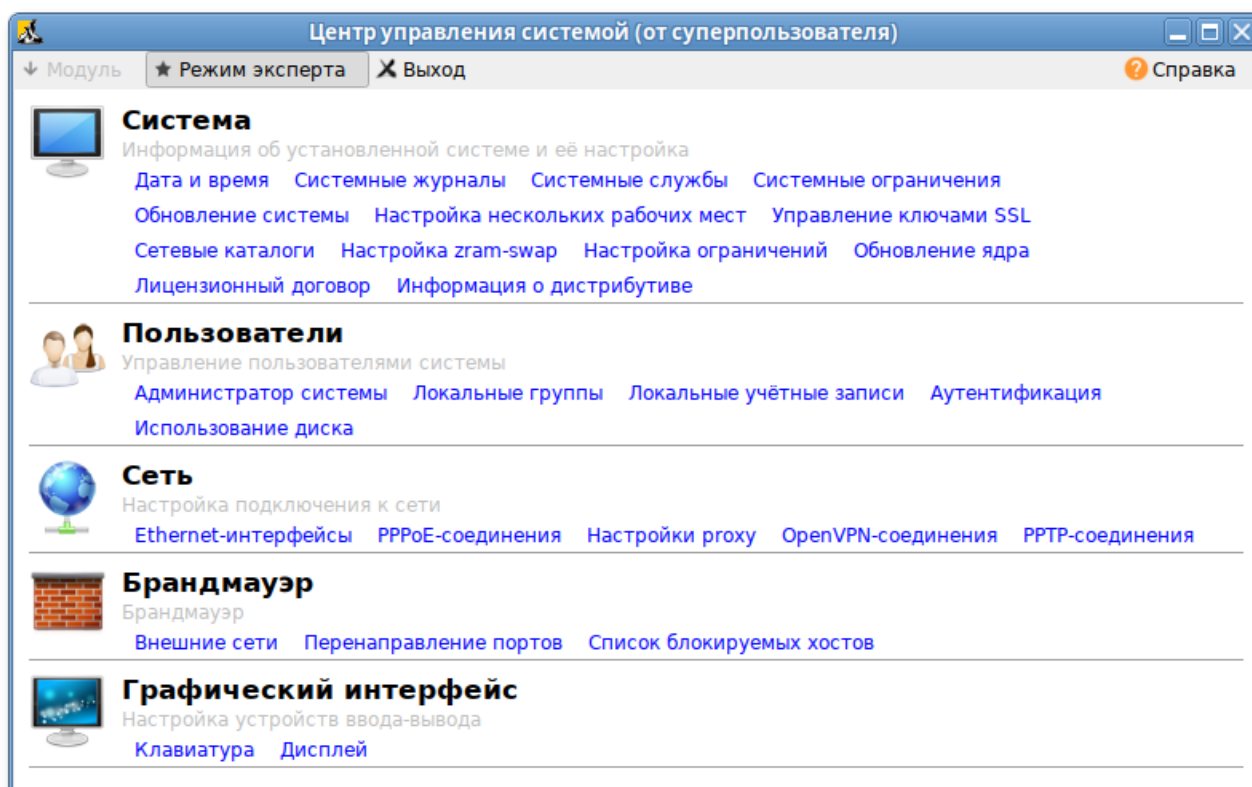
Центр управления системой можно запустить следующими способами:

- в графической среде MATE: **Меню MATE** → **Приложения** → **Администрирование** → **Центр управления системой**;
- из командной строки: командой **ass**.

При запуске необходимо ввести пароль администратора системы (root).



После успешного входа можно приступать к настройке системы.



## 32.4. Использование веб-ориентированного центра управления системой

Центр управления системой (ЦУС) имеет веб-ориентированный интерфейс, позволяющий управлять данным компьютером с любого другого компьютера сети.





## Примечание

Для запуска веб-ориентированного интерфейса, должен быть установлен пакет *alterator-fbi*:

```
# apt-get install alterator-fbi
```

И запущен сервис *ahttpd*:

```
# systemctl enable --now ahttpd
```

Работа с центром управления системой происходит из любого веб-браузера. Для начала работы необходимо перейти по адресу **https://ip-адрес:8080/**. Например, если IP-адрес компьютера **192.168.0.196**, то интерфейс управления доступен по адресу: **https://192.168.0.196:8080/**



## Примечание

IP-адрес компьютера можно узнать, введя команду:

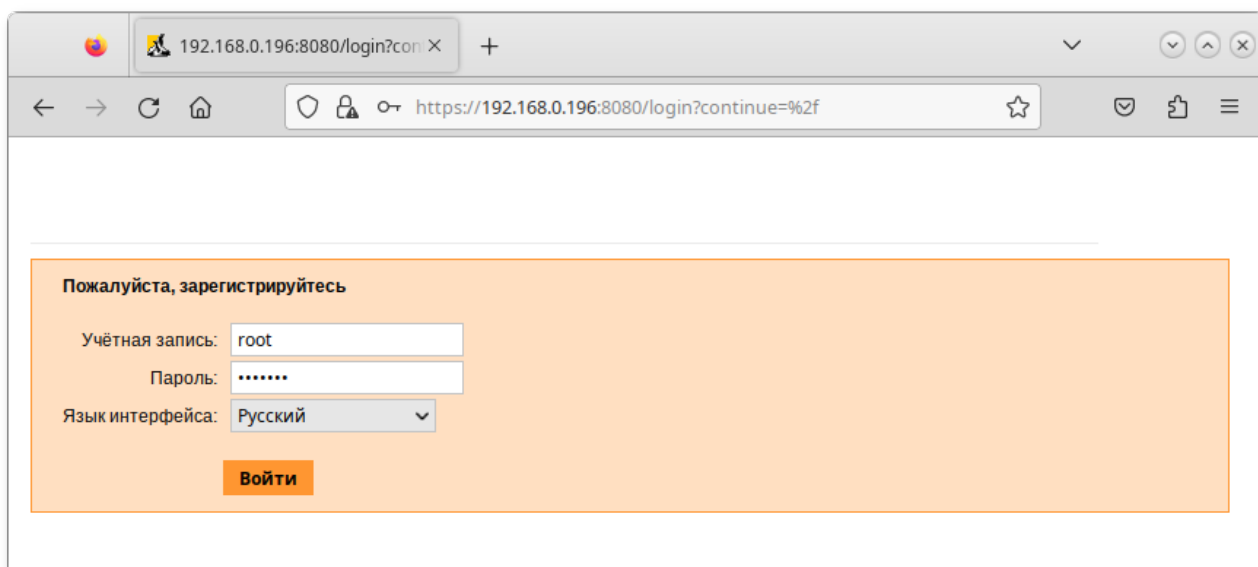
```
$ ip addr
```

IP-адрес будет указан после слова *inet*:

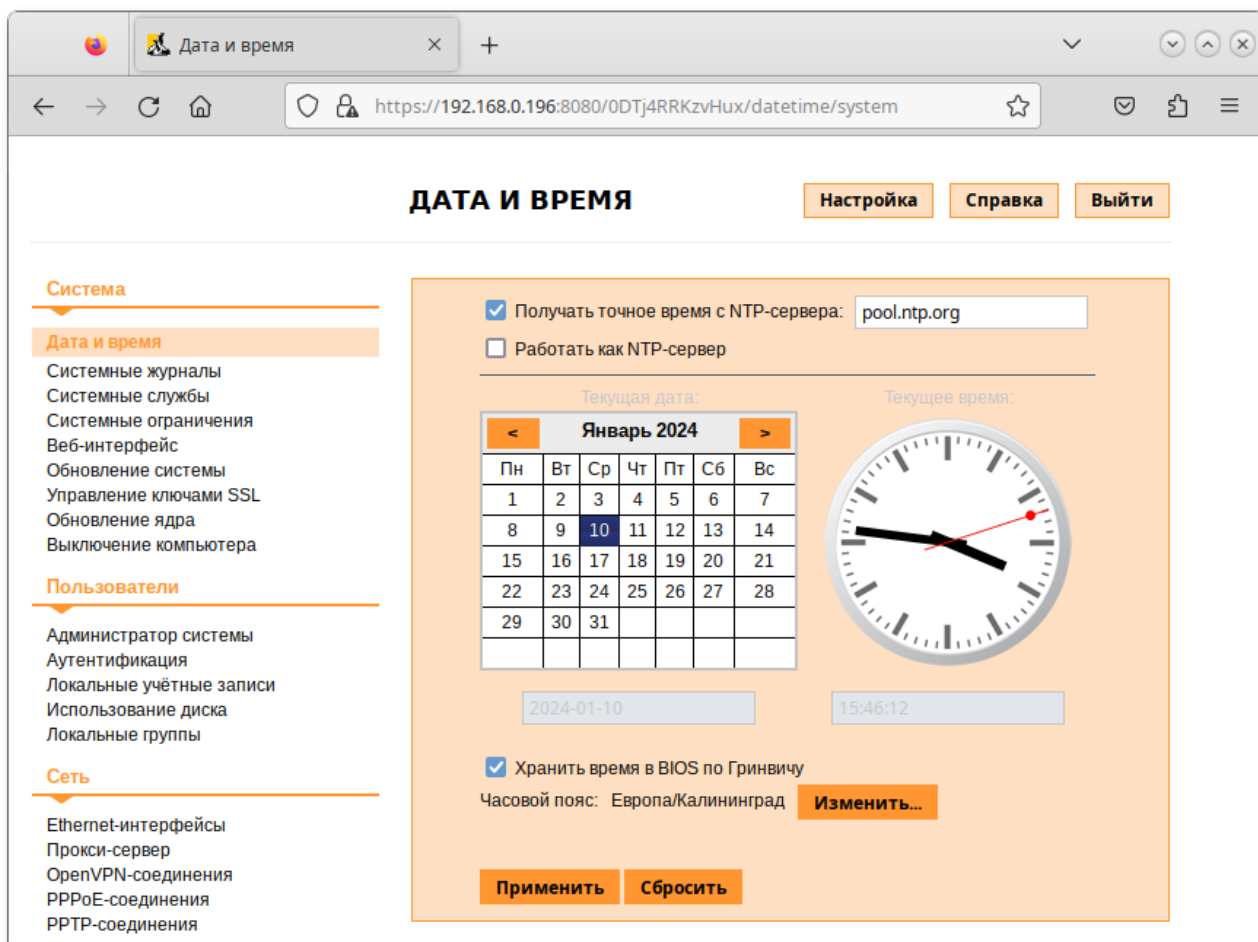
```
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue state UNKNOWN
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP
   qlen 1000
    link/ether 60:eb:69:6c:ef:47 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.196/24 brd 192.168.0.255 scope global eth0
```

Например, тут мы видим, что на интерфейсе *enp0s3* задан IP-адрес **192.168.0.196**.

При запуске центра управления системой необходимо ввести в соответствующие поля имя пользователя (**root**) и пароль пользователя:



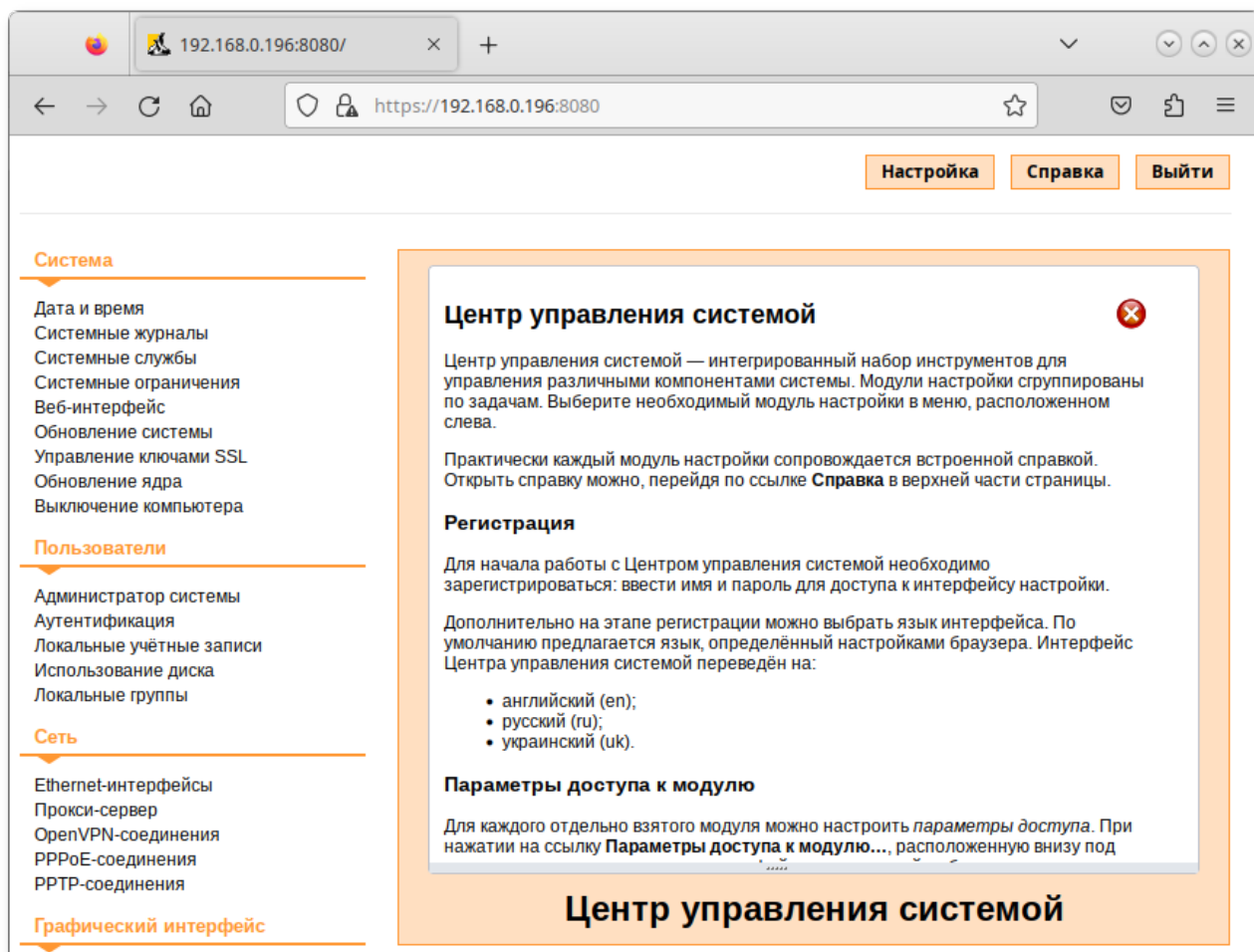
После этого будут доступны все возможности ЦУС на той машине, к которой было произведено подключение через веб-интерфейс.



Веб-интерфейс ЦУС можно настроить (кнопка **Настройка**), выбрав один из режимов:

- » основной режим;
- » режим эксперта.

**Центр управления системой** содержит справочную информацию по включённым в него модулям. Об использовании самого интерфейса системы управления можно прочитать, нажав на кнопку **Справка** на начальной странице центра управления системой.



### Предупреждение

После работы с центром управления системой, в целях безопасности, не оставляйте открытым браузер. Обязательно выйдите, нажав на кнопку **Выйти**.



### Примечание

Подробнее об использовании **Центра управления системой** можно узнать в главе [Средства удаленного администрирования](#).

## Глава 33. Выбор программ, запускаемых автоматически при входе в систему

### 33.1. Вкладка автоматического запуска программ

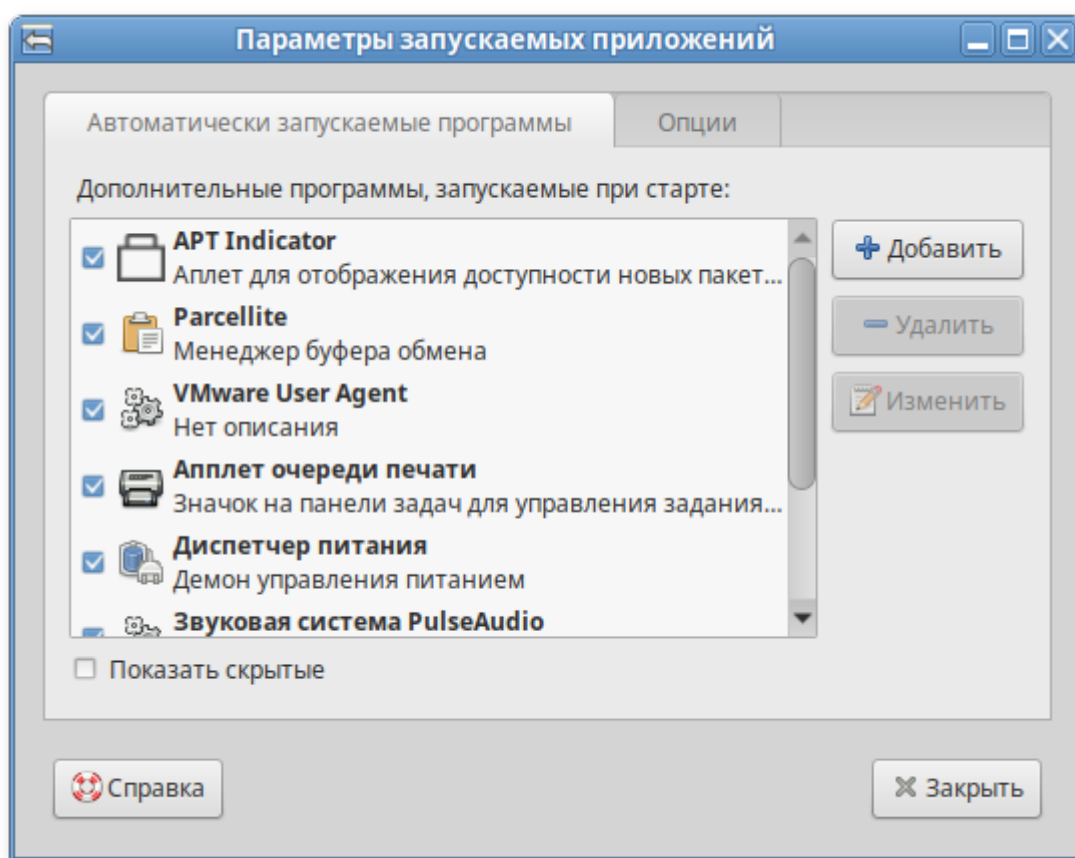
### 33.2. Вкладка настроек сессии

Для более удобной работы с системой можно выбрать определенные программы, которые будут запущены автоматически при входе пользователя в систему. Автозапускаемые программы автоматически сохраняют своё состояние и безопасно завершаются сеансовым менеджером при выходе из системы и перезапускаются при входе.

Инструмент настройки **Сессии** позволяет настроить, какие программы будут автоматически запущены при входе в систему. Запустить инструмент настройки **Сессии**, можно выбрав **Меню МАТЕ** → **Приложения** → **Параметры** → **Запускаемые приложения**.

### 33.1. Вкладка автоматического запуска программ

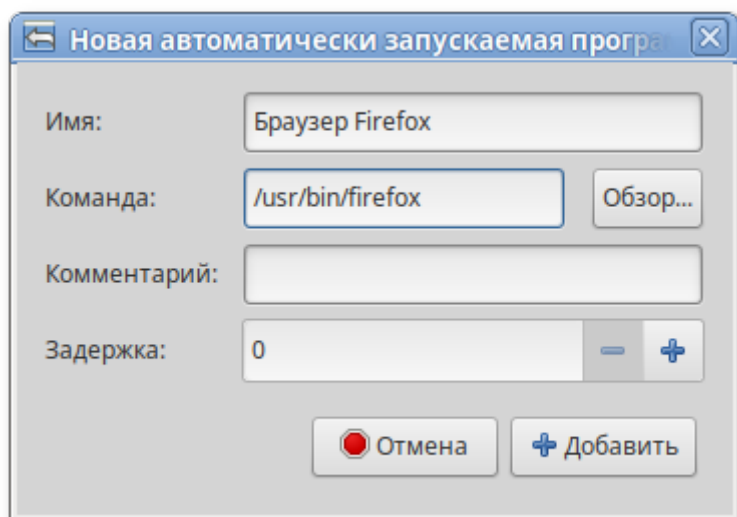
Список автоматически запускаемых программ представлен на вкладке **Автоматически запускаемые программы**. Этот список содержит краткое описание каждой программы и отметку, указывающую запускать программу или нет.



На этой вкладке можно добавлять, удалять и изменять автозапускаемые приложения.

Для добавления новой автоматически запускаемой программы, следует выполнить следующие шаги:

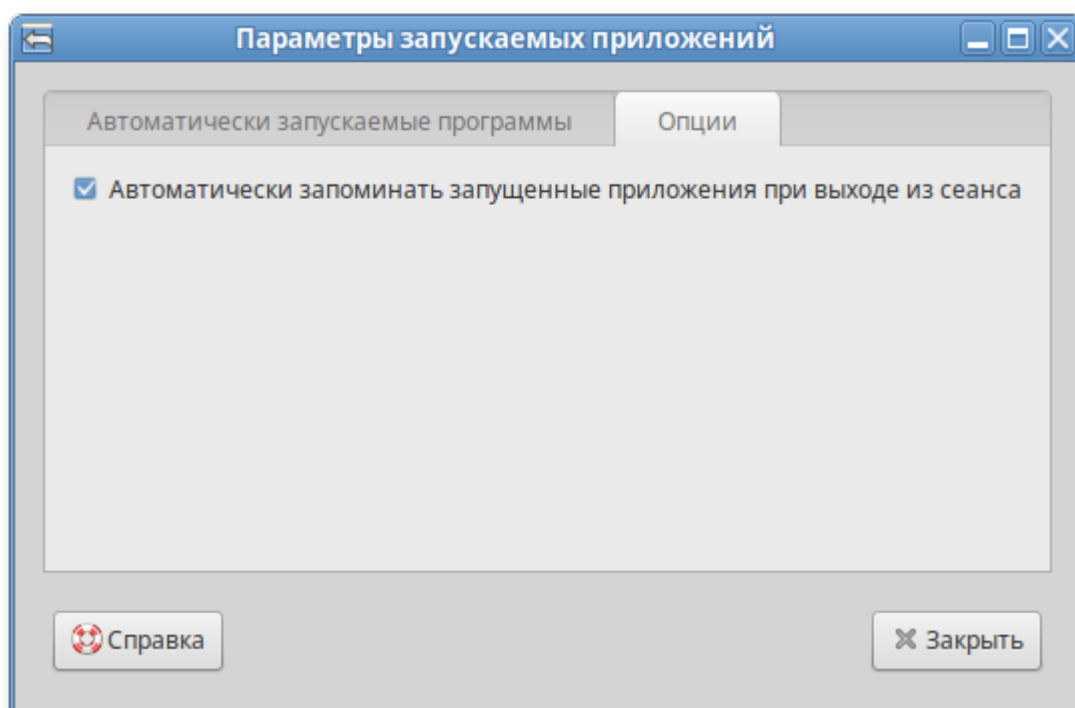
- » нажать кнопку **Добавить**. Откроется окно **Новая автоматически запускаемая программа**;
- » указать имя программы и команду, которая запустит приложение:



»нажать кнопку **Добавить**.

## 33.2. Вкладка настроек сессии

Менеджер сеанса может запомнить какие приложения были запущены при выходе из системы и автоматически запустить их при входе в систему. Для того чтобы это происходило каждый раз при выходе из системы, следует на вкладке **Опции** отметить пункт **Автоматически запоминать запущенные приложения при выходе из сеанса**.



## Глава 34. Настройка сети

### 34.1. NetworkManager

### 34.2. Настройка в ЦУС

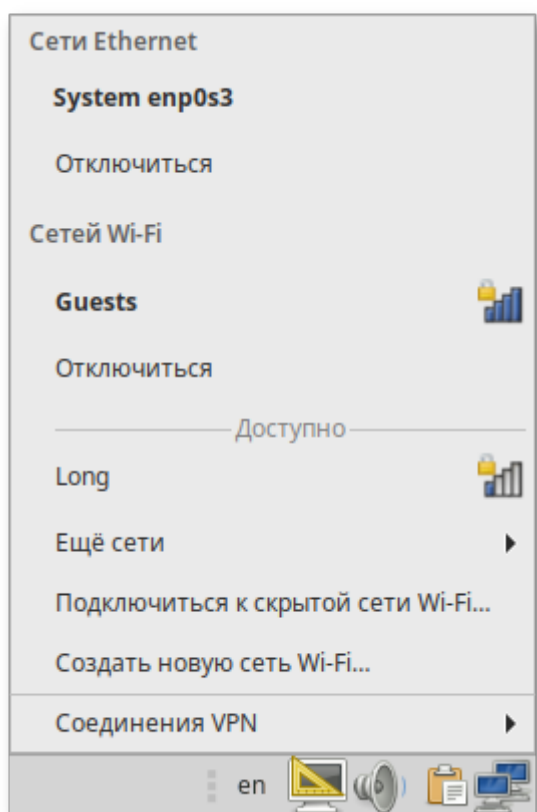
## 34.1. NetworkManager

Для управления настройками сети в Альт Рабочая станция для Эльбрус используется программа **NetworkManager**.

**NetworkManager** позволяет подключаться к различным типам сетей: проводные, беспроводные, мобильные, VPN и DSL, а также сохранять эти подключения для быстрого доступа к сети. Например, если вы подключались к сети в каком-либо интернет-кафе, то можно сохранить настройки этого подключения и в следующее посещение этого кафе подключиться автоматически.

**NetworkManager** доступен как апплет, находящийся в системном лотке.

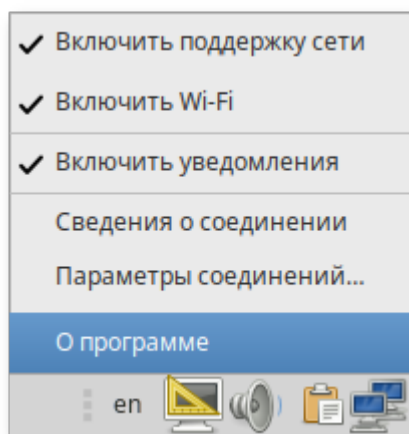
При нажатии левой кнопкой мыши на значок **NetworkManager**, появляется контекстное меню, в котором можно выбрать одну из доступных Wi-Fi сетей и подключиться к ней. Из этого меню так же можно отключить активное Wi-Fi соединение или установить VPN соединение.



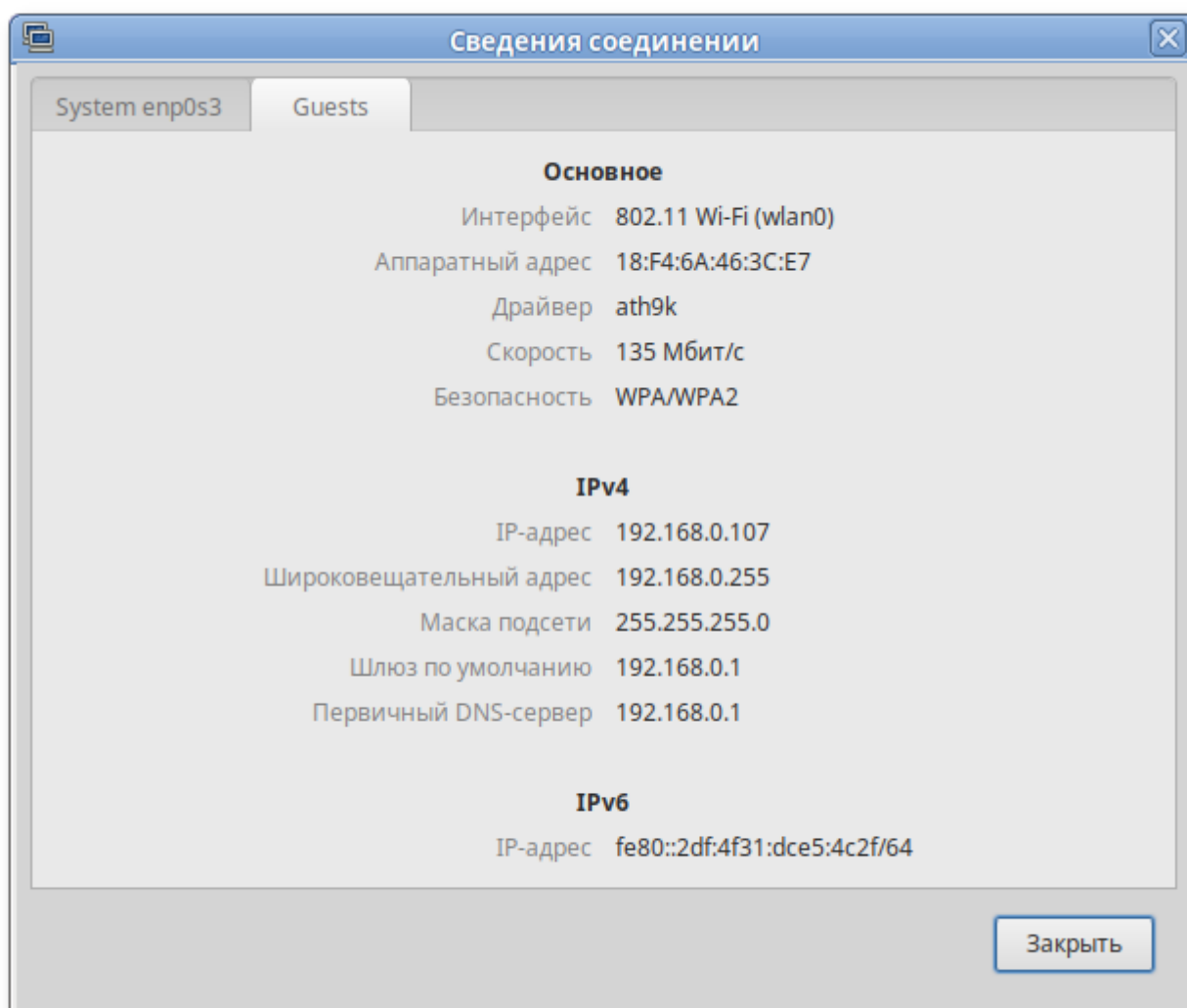
### Примечание

При подключении к беспроводной сети в первый раз может понадобиться указать некоторые сведения о защите сети (например, указать аутентификационные данные).

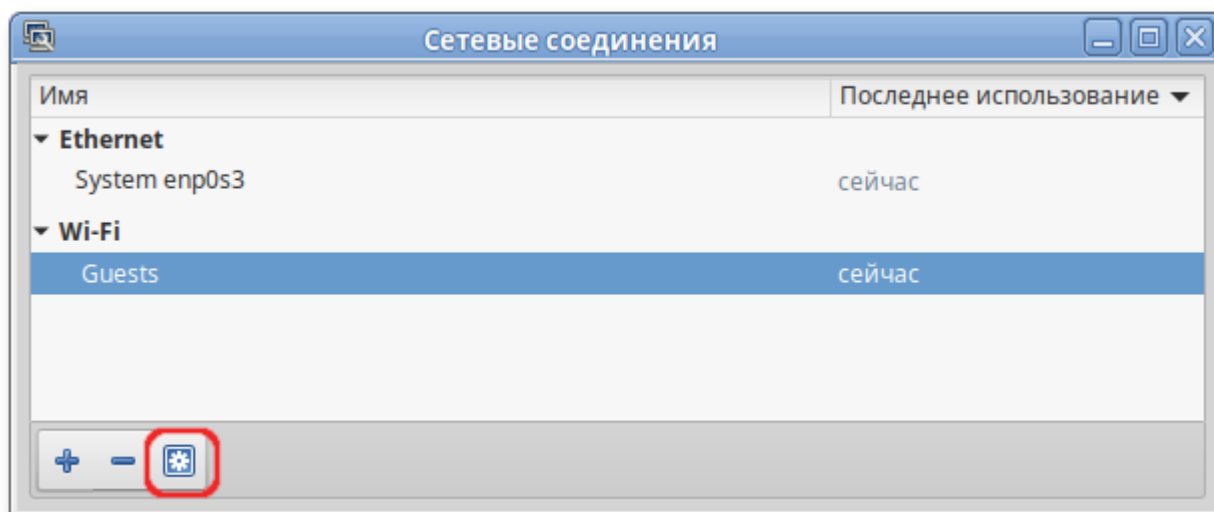
При нажатии правой кнопкой мыши на значок **NetworkManager**, появляется меню, из которого можно получить доступ к изменению некоторых настроек. Здесь можно посмотреть сведения о соединении, изменить соединения (например, удалить Wi-Fi сеть, чтобы не подключаться к ней автоматически).



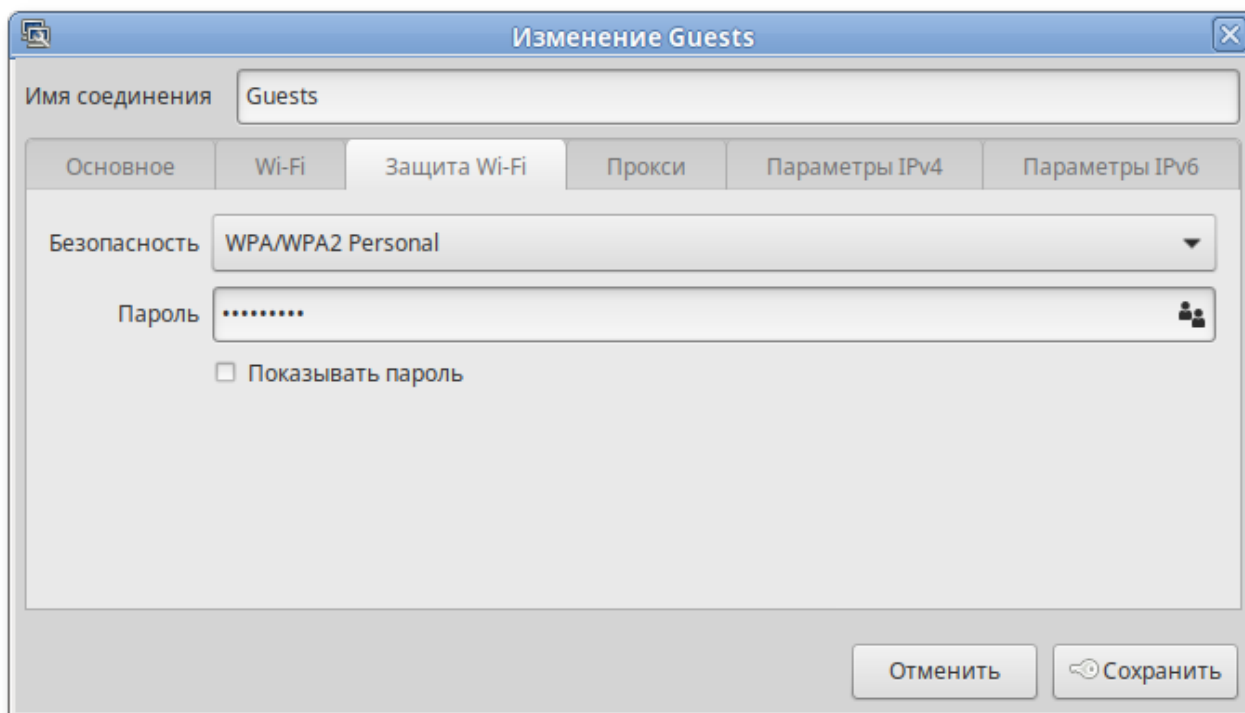
Для того чтобы просмотреть информацию о сетевом соединении, следует в меню **NetworkManager**, вызываемом нажатием правой кнопкой мыши, выбрать пункт **Сведения о соединении**. Сведения об активных соединениях будут отображены в диалоговом окне **Сведения о соединении**, каждое в отдельной вкладке:



Для настройки соединений, следует в меню **NetworkManager**, вызываемом нажатием правой кнопкой мыши, выбрать пункт **Параметры соединений....** В открывшемся окне будет показан сгруппированный по типам список соединений. Необходимо выбрать нужную сеть и нажать кнопку **Изменить**:



В открывшемся окне можно изменить настройки сетевого интерфейса:



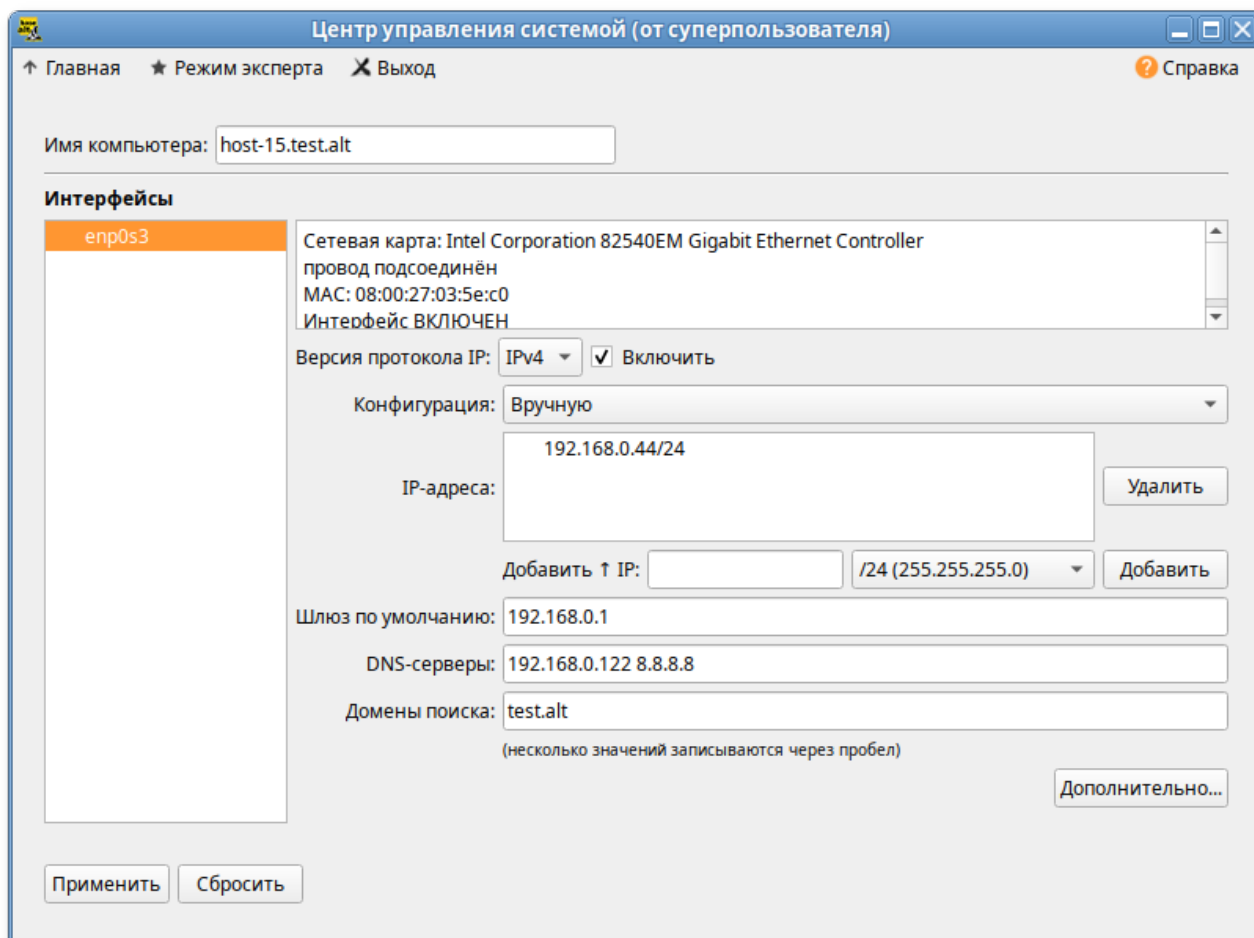
### Примечание

**NetworkManager** под именем **System enp0s3** показывает системное Ethernet-соединение, создаваемое Etcnet. Изменить его в диалоге **Сетевые соединения** невозможно. Это соединение можно изменить в ЦУС, там же можно выбрать, какой именно интерфейс, какой подсистемой обслуживается (подробнее о выборе сетевой подсистемы рассказано в разделе [Конфигурирование сетевых интерфейсов](#)).



## 34.2. Настройка в ЦУС

Настройку сети можно выполнить в [Центре управления системой](#) в разделе **Сеть** → **Ethernet интерфейсы**. Здесь можно задать как глобальные параметры сети (адрес сервера DNS, имя компьютера), так и настройки конкретного сетевого интерфейса:



Подробнее о настройке сетевых интерфейсов в ЦУС рассказано в разделе [Конфигурирование сетевых интерфейсов](#).

## Глава 35. Установка принтера в Альт Рабочая станция для Эльбрус

### 35.1. Последовательность установки

Перед началом установки убедитесь в том, что в случае локального подключения принтер присоединён к соответствующему порту компьютера и включён, а в случае сетевого подключения принтер корректно сконфигурирован для работы в сети.

## 35.1. Последовательность установки

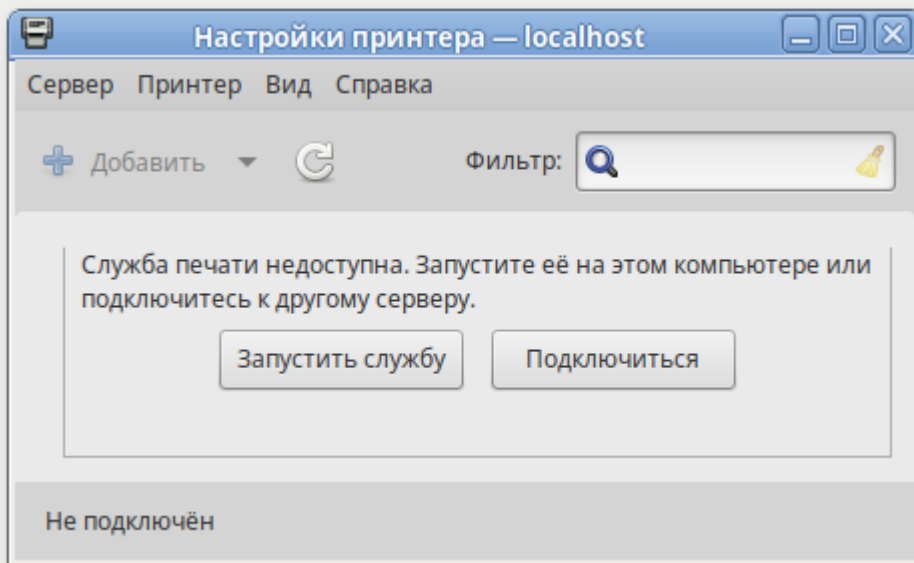
Настройки принтера можно запустить следующими способами:

- » в графической среде MATE: Меню MATE → Приложения → Администрирование → Параметры печати;
- » из командной строки: командой **system-config-printer**.



### Примечание

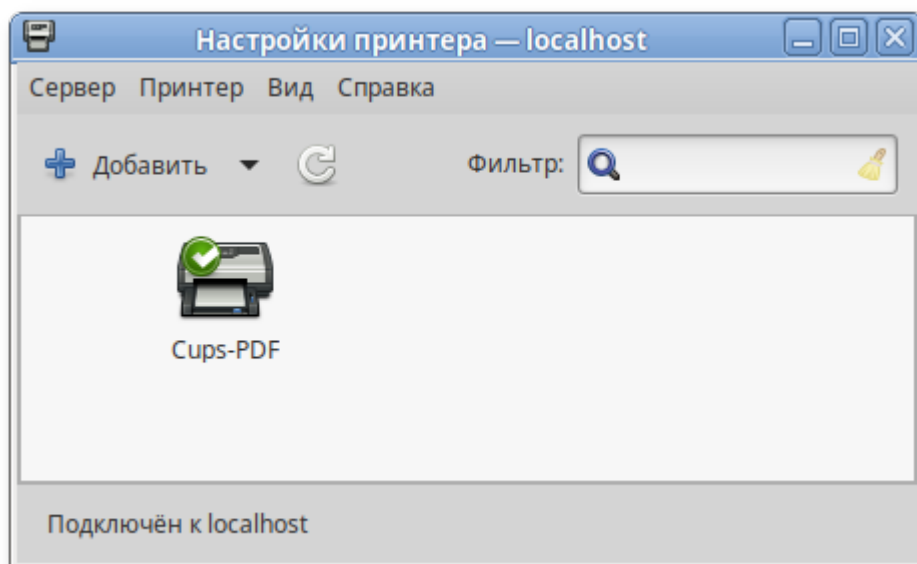
Если вы получаете ошибку «Служба печати недоступна», следует нажать кнопку **Запустить службу**:



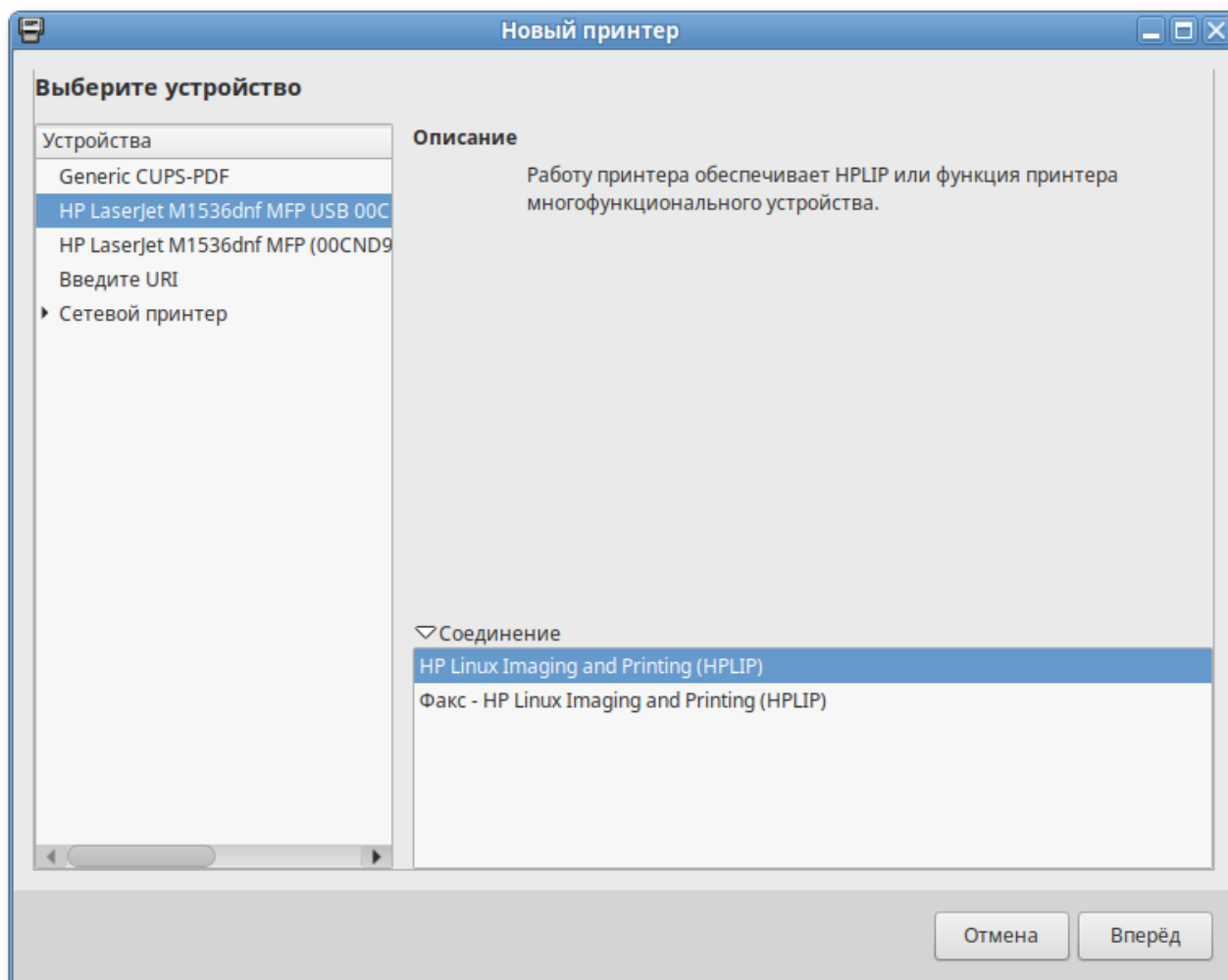
Потребуется ввести пароль пользователя root.

Можно также в терминале от имени [системного администратора root](#) выполнить команду **systemctl restart cups**. После выполнения команды вернитесь к окну **Настройки принтера** и нажмите кнопку **Обновить**.

Для добавления принтера необходимо нажать кнопку **Добавить**:



В открывшемся окне выберите принтер, который необходимо подключить и нажмите кнопку **Вперёд**:



В окне **Опишите принтер**, в строке **Имя принтера** при желании измените имя вашего принтера:

Новый принтер

**Опишите принтер**

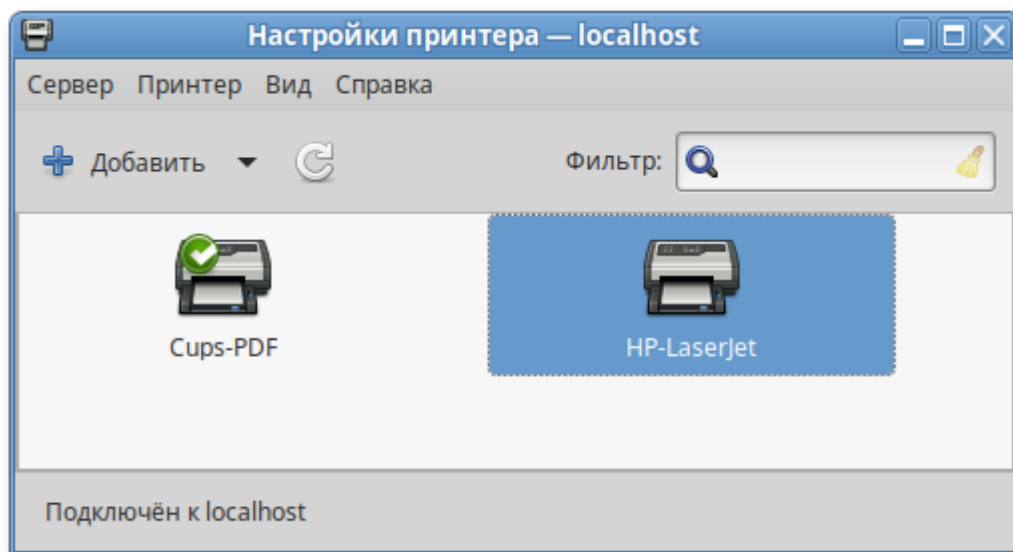
**Имя принтера**  
Краткое имя принтера, например «laserjet»  
HP-LaserJet

**Описание** (необязательно)  
Удобное для восприятия описание, например «HP LaserJet с устройством двусторонней печати»  
HP LaserJet MF1536

**Расположение** (необязательно)  
Описание места расположения принтера, например «Lab 1»  
host-15

Назад Отмена Применить

После нажатия кнопки **Применить** установка принтера завершена, принтер станет доступным для печати:



Далее вам будет предложена проверка печати. После проверки откроется диалог, в котором при желании вы можете настроить дополнительные параметры принтера: разрешение, размер используемой по умолчанию бумаги, а также задать принтер по умолчанию.

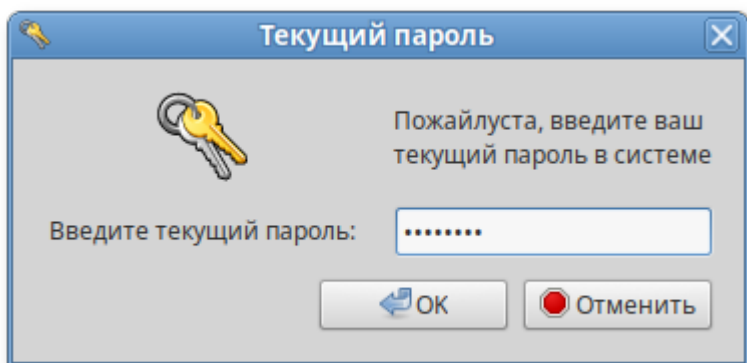
Изменить настройки добавленного принтера можно в любой момент, выбрав в программе нужный принтер, затем в меню **Принтер** → **Свойства**.

## Глава 36. Изменение пароля

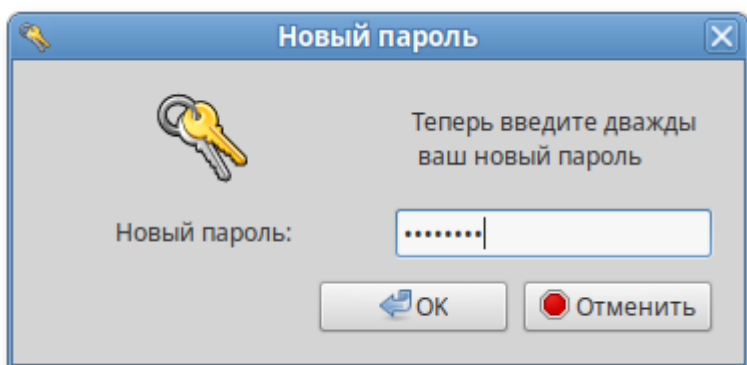
Пароли пользователей в ОС Альт Рабочая станция для Эльбрус первоначально определяет администратор системы при создании учетных записей пользователей. Однако пользователи имеют возможность в любое время изменить свой пароль.

Для запуска утилиты для смены своего пароля, следует выбрать **Меню MATE** → **Приложения** → **Параметры** → **UserPasswd**.

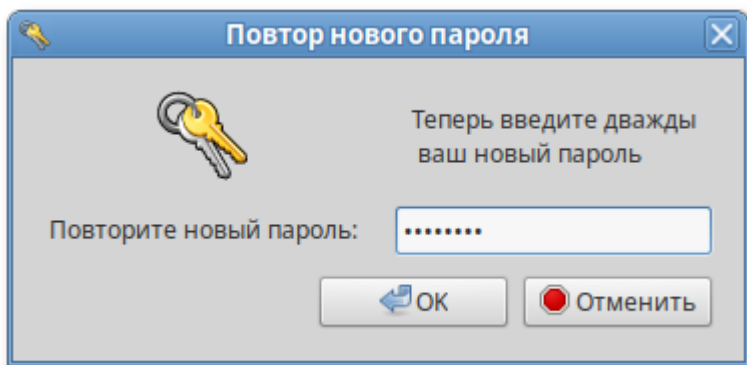
Откроется окно, в котором необходимо ввести свой текущий (старый) пароль:



Затем следует ввести новый пароль:



И повторить его:



### Важно

Новый пароль должен соответствовать техническим требованиям к паролям, заданным администратором системы.

## Глава 37. Ввод рабочей станции в домен Active Directory

### 37.1. Подготовка

### 37.2. Ввод в домен

### 37.3. Проверка работы

### 37.4. Вход пользователя

### 37.5. Отображение глобальных групп на локальные

### 37.6. Подключение файловых ресурсов

Инструкция по вводу рабочей станции под управлением Альт Рабочая станция для Эльбрус в домен Active Directory (работающий под Windows или под Samba AD в режиме DC). Параметры домена:

- »TEST.ALT — имя домена;
- »TEST — рабочая группа;
- »HOST-15 — имя компьютера в Netbios;
- »Administrator — имя пользователя-администратора;
- »Pa\$\$word — пароль администратора.

### 37.1. Подготовка

Для ввода компьютера в Active Directory потребуется установить пакет *task-auth-ad-sssd* и все его зависимости (если он еще не установлен):

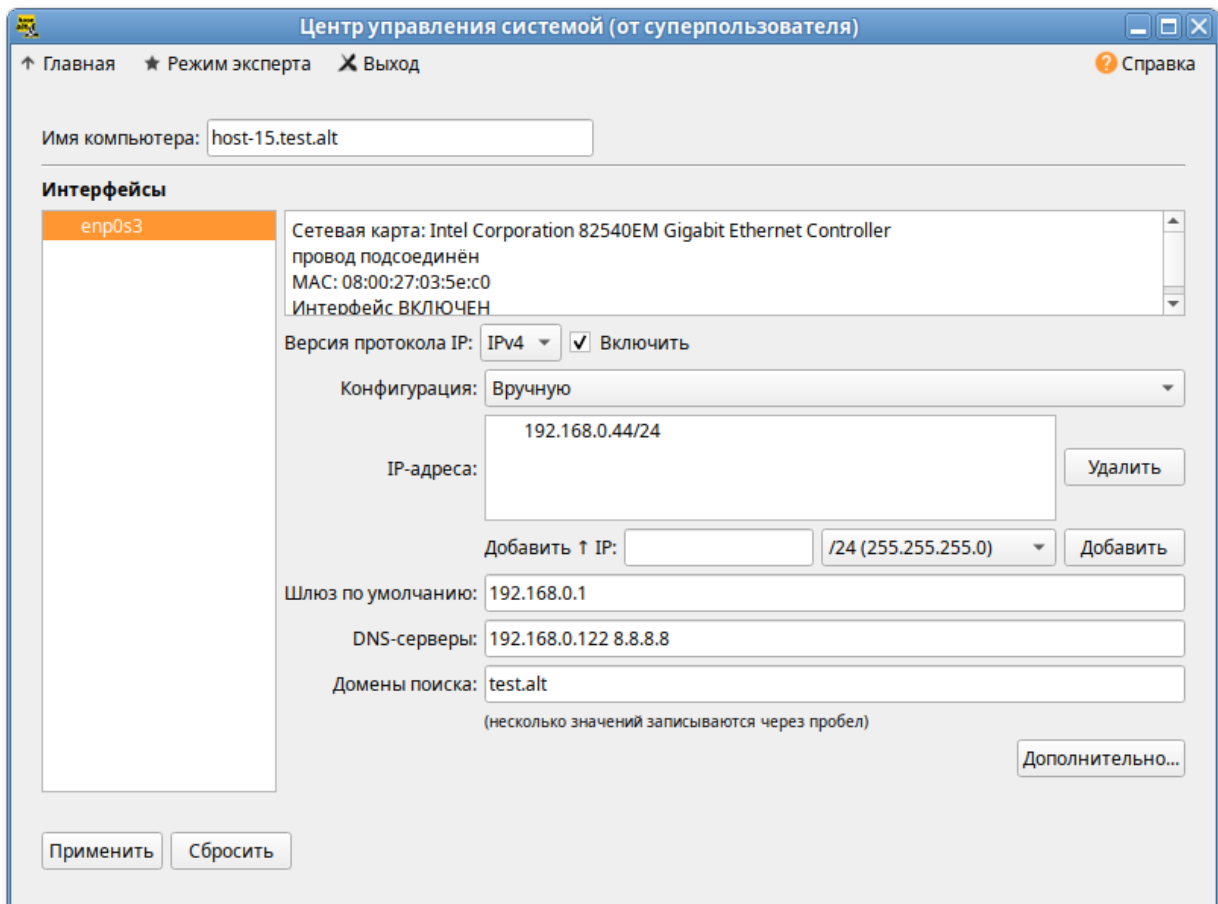
```
# apt-get install task-auth-ad-sssd
```

Синхронизация времени с контроллером домена производится автоматически.

Для ввода компьютера в домен, на нём должен быть доступен сервер DNS, имеющий записи про контроллер домена Active Directory. Ниже приведен пример настройки сетевого интерфейса со статическим IP-адресом. При получении IP-адреса по DHCP данные о сервере DNS также должны быть получены от сервера DHCP.

Настройку сети можно выполнить как в графическом интерфейсе, так и в консоли:

- В [Центре управления системой](#) в разделе **Сеть** → **Ethernet интерфейсы** задать имя компьютера, указать в поле **DNS-серверы** DNS-сервер домена и в поле **Домены поиска** — домен для поиска:



- В консоли:

- задать имя компьютера:

```
# hostnamectl set-hostname host-15.test.alt
```

- в качестве первичного DNS должен быть указан DNS-сервер домена. Для этого необходимо создать файл `/etc/net/iface/enp0s3/resolv.conf` со следующим содержимым:

```
nameserver 192.168.0.122
```

где 192.168.0.122 — IP-адрес DNS-сервера домена.

- указать службе `resolvconf` использовать DNS контроллера домена и домен для поиска. Для этого в файле `/etc/resolvconf.conf` добавить/отредактировать следующие параметры:

```
interface_order='lo lo[0-9]* lo.* enp0s3'  
search_domains=test.alt
```

где `enp0s3` на котором доступен контроллер домена, `test.alt` — домен.

- обновить DNS адреса:

```
# resolvconf -u
```



### Примечание

После изменения имени компьютера могут перестать запускаться приложения. Для решения этой проблемы необходимо перезагрузить систему.

В результате выполненных действий в файле `/etc/resolv.conf` должны появиться строки:

```
search test.alt  
nameserver 192.168.0.122
```

## 37.2. Ввод в домен

Ввод в домен можно осуществить следующими способами:

- В командной строке:

```
# system-auth write ad test.alt host-15 test 'administrator' 'Pa$$word'  
Joined 'HOST-15' to dns domain 'test.alt'
```

- В [Центре управления системой](#) в разделе **Пользователи** → **Аутентификация**.

В открывшемся окне следует выбрать пункт **Домен Active Directory**, заполнить поля и нажать кнопку **Применить**:



Центр управления системой (от суперпользователя)

↑ Главная ★ Режим эксперта ✕ Выход ? Справка

☐ Локальная база пользователей

☐ Домен ALT Linux или Astra Linux Directory

Домен:

☐ Кэшировать аутентификацию при недоступности сервера домена

☒ Домен Active Directory

Домен:

Рабочая группа:

Имя компьютера:

☒ SSSD (в единственном домене)

☐ Winbind (в сложных доменах)

☐ Домен FreeIPA

Внимание: Не установлен пакет task-auth-freeipa. Аутентификация в домене FreeIPA недоступна.

Домен:

Имя компьютера:

Внимание!


**Изменение домена заработает только после перезагрузки компьютера**

☐ Восстановить файлы конфигурации по умолчанию (smb.conf, krb5.conf, sssd.conf).

В открывшемся окне необходимо ввести имя пользователя, имеющего право вводить машины в домен, и его пароль и нажать кнопку **ОК**:

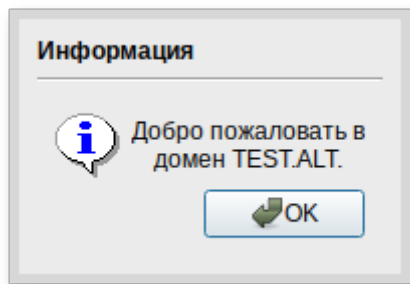
Введите пароль для учётной записи с правами подключения к домену.

Имя пользователя:

Пароль:  

☐ Использовать уже полученный билет Kerberos

При успешном подключении к домену, отобразится соответствующая информация:



Перезагрузить рабочую станцию.

### 37.3. Проверка работы

```
$ getent passwd ivanov
ivanov:*:417001106:417000513:Иван Иванов:/home/TEST.ALT/ivanov:/bin/bash

# net ads info
LDAP server: 192.168.0.122
LDAP server name: dc1.test.alt
Realm: TEST.ALT
Bind Path: dc=TEST,dc=ALT
LDAP port: 389
Server time: Ср, 10 янв 2024 16:40:09 EET
KDC server: 192.168.0.122
Server time offset: 0
Last machine account password change: Ср, 10 янв 2024 16:37:26 EET

# net ads testjoin
Join is OK
```



#### Примечание

Вы не увидите пользователей из AD с помощью команды:

```
# getent passwd
```

на клиентской машине. Этот функционал отключен по умолчанию, для того чтобы сократить нагрузку на серверы. Поэтому для проверки необходимо точно указать имя пользователя:

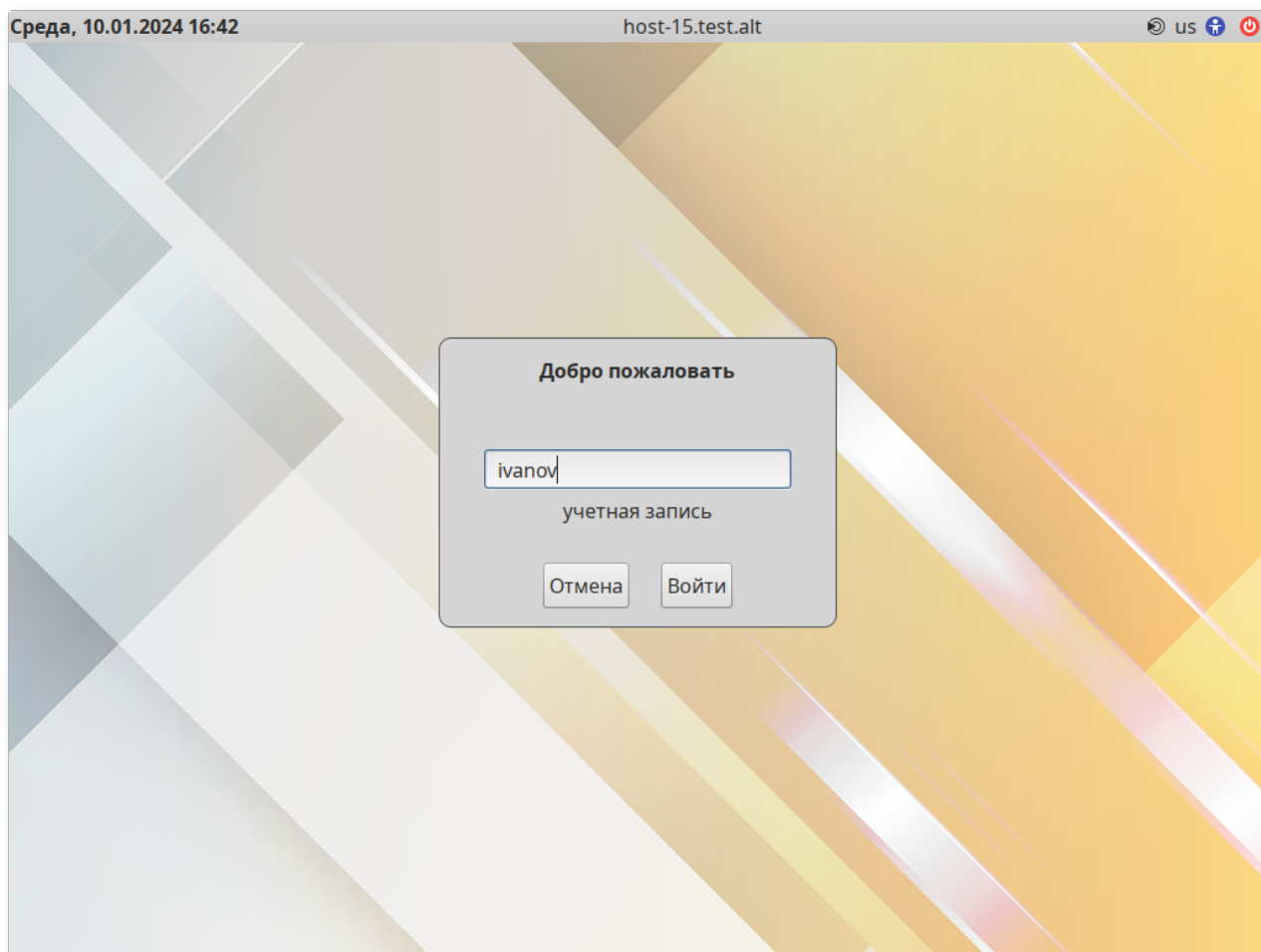
```
# getent passwd <имя_пользователя>
```

Список пользователей можно посмотреть на сервере командой:

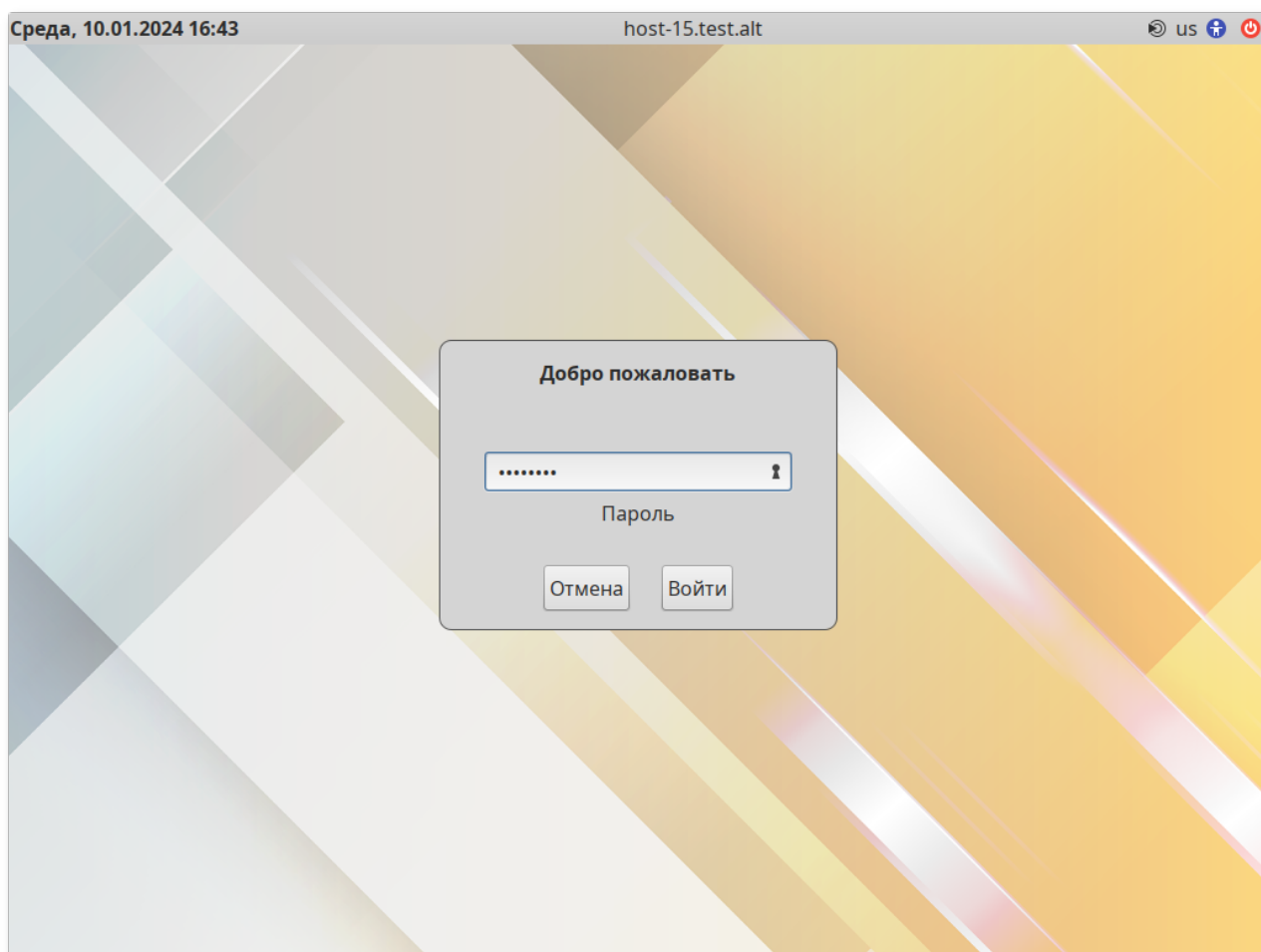
```
# samba-tool user list
```

## 37.4. Вход пользователя

В окне входа в систему необходимо ввести логин учетной записи пользователя домена и нажать кнопку **Войти**:



В открывшемся окне ввести пароль, соответствующий этой учетной записи и нажать кнопку **Войти**:



## 37.5. Отображение глобальных групп на локальные

При вводе машины в домен создаются следующие локальные роли:

- роль пользователей (users);
- роль пользователей с расширенными правами (powerusers);
- роль локальных администраторов (localadmins).

Локальные роли users и localadmins назначаются для глобальных групп в домене.

Список назначенных ролей и привилегий:

```
# rolelst
domain users:users
domain admins:localadmins
localadmins:wheel,vboxadd,vboxusers
powerusers:remote,vboxadd,vboxusers
users:cdwriter,cdrom,audio,video,proc,radio,camera,floppy,xgrp,scanner,uucp,vboxu
sers,fuse,vboxadd
vboxadd:vboxsf
# id ivanov
uid=906201103(ivanov) gid=906200513(domain users) группы=906200513(domain users),
906201107(sales),
```

```
906201114(office),100(users),80(cdwriter),22(cdrom),81(audio),475(video),
19(proc),
83(radio),444(camera),71(floppy),498(xgrp),499(scanner),14(uucp),462(vboxusers),
464(fuse),488(vboxadd),487(vboxsf)
```

Если необходимо выдать права администраторов пользователям, которые не являются администраторами домена (Domain Admins), то нужно на контроллере домена завести новую группу в AD (например, PC Admins):

```
# roleadd 'PC Admins' localadmins
Added group PC Admins
```

Добавить туда необходимых пользователей (например, пользователя ivanov):

```
# samba-tool group addmembers 'PC Admins' ivanov
Added members to group PC Admins
```

Затем на машине, введённой в домен, добавить роль для данной группы:

```
# roleadd 'PC Admins' localadmins
# rolelst
domain users:users
domain admins:localadmins
pc admins:localadmins
localadmins:wheel,vboxadd,vboxusers
powerusers:remote,vboxadd,vboxusers
users:cdwriter,cdrom,audio,video,proc,radio,camera,floppy,xgrp,scanner,uucp,vboxu
sers,fuse,vboxadd
vboxadd:vboxsf
```

После этого пользователь, входящий в группу PC Admins, сможет [получать права администратора](#).

## 37.6. Подключение файловых ресурсов

Рассматриваемые способы позволяют подключать файловые ресурсы (file shares) для доменного пользователя без повторного ввода пароля (SSO, Single Sign-On).

### 37.6.1. Подключение с использованием gio

Недостаток такого способа — необходимо открыть ресурс в файловом менеджере (**Caja**, **Pcmanfm**). Однако можно открывать любые ресурсы на любых серверах, входящие в домен **Active Directory**.

■ Установить необходимые пакеты:

```
# apt-get install fuse-gvfs gvfs-backend-smb libgio
```

■ Включить пользователя в группу fuse:

```
# gpasswd -a <пользователь> fuse
```

■ Разрешить для всех доступ к fuse под root:

```
# control fusermount public
```

- » Войти под доменным пользователем.
- » Открыть ресурс в файловом менеджере (например, по адресу `smb://server/sysvol`). Ресурс смонтирован по пути `/var/run/<uid_пользователя>/gvfs` или `/var/run/user/<uid_пользователя>/gvfs/smb-share:server=сервер,share=ресурс`.
- » Другой вариант (полезно для скриптов в автозапуске):

```
gio mount smb://server/sysvol/
```



### Примечание

Если необходимо открывать что-то с ресурса в WINE, в `winescfg` добавьте диск с путём `/var/run/uid_пользователя/gvfs`

## 37.6.2. Подключение с использованием `ram_mount`

В этом случае заданный ресурс подключается с заданного сервера автоматически при каждом входе доменным пользователем.

- » Установить пакеты `ram_mount` и `cifs-utils`:

```
# apt-get install ram_mount cifs-utils
```



### Важно

Для того чтобы файловые ресурсы, подключенные с помощью `ram_mount`, корректно отключались при завершении сеанса, следует установить пакет `systemd-settings-enable-kill-user-processes` и перезагрузить систему:

```
# apt-get install systemd-settings-enable-kill-user-processes
```

- » Прописать `ram_mount` в схему аутентификации по умолчанию. Для этого в конец файла `/etc/pam.d/system-auth` добавить строки:

```
session [success=1 default=ignore] pam_succeed_if.so service =  
systemd-user quiet  
session optional pam_mount.so disable_interactive
```

- » Установить правило монтирования ресурса в файле `/etc/security/pam_mount.conf.xml` (перед тегом `<cifsmount>`):

```
<volume uid="10000-2000200000" fstype="cifs" server="dc1.test.alt"  
path="sysvol" mountpoint="/share"  
options="sec=krb5,cuid=%(USERUID),nounix,uid=%(USERUID),gid=%  
(USERGID),file_mode=0664,dir_mode=0775" />
```

где

- » `uid="10000-2000200000"` — диапазон присваиваемых для доменных пользователей UID (подходит для Winbind и для SSSD);
- » `server="dc1.test.alt"` — имя сервера с ресурсом;
- » `path="sysvol"` — имя файлового ресурса;
- » `mountpoint="~/share"` — путь монтирования в домашней папке пользователя.

Опционально можно добавить:

- » `sgrp="group_name"` — имя группы, при членстве пользователя в которой, папка будет примонтирована.



### Предупреждение

Обязательно указывайте настоящее имя сервера в параметре `server`, а не имя домена.



### Предупреждение

По умолчанию для монтирования используется smb версии 1.0, если у вас он отключен, то укажите в параметрах версию 2 или 3:

```
<volume uid="10000-2000200000" fstype="cifs" server="dc1.test.alt"
path="sysvol" mountpoint="~/share"
options="sec=krb5,vers=2.0,cruid=%(USERUID),nounix,uid=%(USERUID),gid=%
(USERGID),file_mode=0664,dir_mode=0775" />
```

Для проверки можно попробовать смонтировать ресурс в сессии:

```
mount.cifs //dc1.test.alt/sysvol /mnt/ -o vers=2.0,user=ivanov
```

Доступность ресурса также можно проверить с помощью **smbclient**, например:

```
smbclient -L dc1.test.alt -U ivanov -m SMB2
```

## Глава 38. Групповые политики

### 38.1. Развертывание групповых политик

### 38.2. Пример создания групповой политики

Групповые политики — это набор правил и настроек для серверов и рабочих станций, реализуемых в корпоративных решениях. В соответствии с групповыми политиками производится настройка рабочей среды относительно локальных политик, действующих по умолчанию. В данном разделе рассмотрена реализация поддержки групповых политик Active Directory в решениях на базе дистрибутивов ALT.

В дистрибутивах ALT для применения групповых политик, на данный момент, предлагается использовать инструмент `grupdate`. Инструмент рассчитан на работу на машине, введённой в домен Samba.



## Примечание

Инструменты управления групповыми политиками будут установлены в систему, если при установке дистрибутива отметить пункт **Групповые политики** → **Инструменты администрирования** (см. главу [Установка системы](#)).

Интеграция в инфраструктуру LDAP-объектов Active Directory позволяет осуществлять привязку настроек управляемых конфигураций объектам в дереве каталогов. Кроме глобальных настроек в рамках домена, возможна привязка к следующим группам объектов:

- подразделения (OU) — пользователи и компьютеры, хранящиеся в соответствующей части дерева объектов;
- сайты — группы компьютеров в заданной подсети в рамках одного и того же домена;
- конкретные пользователи и компьютеры.

Кроме того, в самих объектах групповых политик могут быть заданы дополнительные условия, фильтры и ограничения, на основании которых принимается решение о том, как применять данную групповую политику.

Политики подразделяются на политики для компьютеров (Machine) и политики для пользователей (User). Политики для компьютеров применяются на хосте в момент загрузки, а также в момент явного или регулярного запроса планировщиком (раз в час). Пользовательские политики применяются в момент входа в систему.

Групповые политики можно использовать для разных целей, например:

- управления интернет-браузерами Firefox/Chromium/Yandex. Возможно установить при использовании ADMX-файлов Mozilla Firefox (пакет *admx-firefox*), Google Chrome (пакет *admx-chromium*) и Yandex (пакет *admx-yandex-browser*) соответственно;
- установки запрета на подключение внешних носителей;
- управления политиками control (реализован широкий набор настроек). Возможно установить при использовании ADMX-файлов ALT;
- включения или выключения различных служб (сервисов `systemd`). Возможно установить при использовании ADMX-файлов ALT;
- настройки удаленного доступа к рабочему столу (VNC) и настройки графической среды Mate. Возможно установить при использовании ADMX-файлов ALT;
- настройки среды рабочего стола KDE (экспериментальная политика). Возможно установить при использовании ADMX-файлов ALT;
- подключения сетевых дисков (экспериментальная политика);
- управления общими каталогами (экспериментальная политика);
- генерирования (удаления/замены) ярлыков для запуска программ;



- создания каталогов;
- управления файлами (экспериментальная политика);
- управления сценариями запуска и завершения работы компьютера, входа и выхода пользователя из системы (экспериментальная политика);
- установки и удаления пакетов (экспериментальная политика).



### Важно

Модули (настройки), помеченные как экспериментальные, необходимо включать вручную через ADMX-файлы ALT в разделе **Групповые политики**.

## 38.1. Развертывание групповых политик

Процесс развёртывания групповых политик:

1. Развернуть сервер Samba AD DC (например, на машине с установленной ОС Альт Сервер).
2. На сервере Samba AD DC установить административные шаблоны:

- установить пакеты политик *admx-basealt*, *admx-chromium*, *admx-firefox*, *admx-yandex-browser* и утилиту *admx-msi-setup*:

```
# apt-get install admx-basealt admx-chromium admx-firefox admx-yandex-  
browser admx-msi-setup
```

- скачать и установить ADMX-файлы от Microsoft:

```
# admx-msi-setup
```



### Примечание

По умолчанию, **admx-msi-setup** устанавливает последнюю версию ADMX от Microsoft (сейчас это Microsoft Group Policy — Windows 10 October 2020 Update (20H2)). С помощью параметров, можно указать другой источник:

```
# admx-msi-setup -h  
admx-msi-setup - download msi files and extract them in  
<destination-directory> default value is /usr/share/  
PolicyDefinitions/.  
Usage: admx-msi-setup [-d <destination-directory>] [-s <admx-msi-  
source>]  
Removing admx-msi-setup temporary files...
```

- после установки политики будут находиться в каталоге **/usr/share/PolicyDefinitions**. Необходимо скопировать локальные ADMX-файлы в сетевой каталог sysvol (**/var/lib/samba/sysvol/<DOMAIN>/Policies/**):

```
# samba-tool gpo admxload -U Administrator
```

3. Ввести машину в домен Active Directory по инструкции (см. [Ввод рабочей станции в домен Active Directory](#)).



### Примечание

Должен быть установлен пакет *alterator-gpupdate*:

```
# apt-get install alterator-gpupdate
```

Для автоматического включения групповых политик, при вводе в домен, в окне ввода имени и пароля пользователя, имеющего право вводить машины в домен, отметить пункт **Включить групповые политики**:

Введите пароль для учётной записи с правами подключения к домену.

Имя пользователя: Administrator

Пароль: [masked] [toggle eye]

☒ Включить групповые политики

☐ Использовать уже полученный билет Kerberos

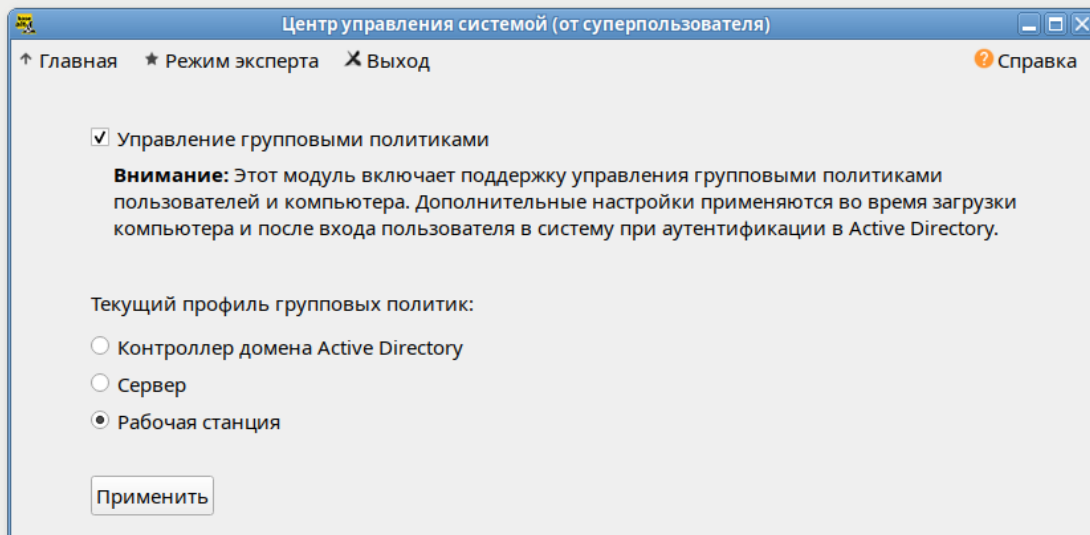
ОК Отмена

Политики будут включены сразу после ввода в домен (после перезагрузки системы).



## Примечание

Если машина уже находится в домене, можно вручную включить групповые политики с помощью модуля ЦУС **Групповые политики**. Для этого в [Центре управления системой](#) в разделе **Система** → **Групповые политики** следует выбрать шаблон локальной политики (**Сервер**, **Рабочая станция** или **Контроллер домена**) и установить отметку в пункте **Управление групповыми политиками**:



4. На рабочей станции, введённой в домен, установить административные инструменты (модуль удаленного управления базой данных конфигурации (ADMC) и модуль редактирования настроек клиентской конфигурации (GPUI)):

```
# apt-get install admc gpui
```



## Примечание

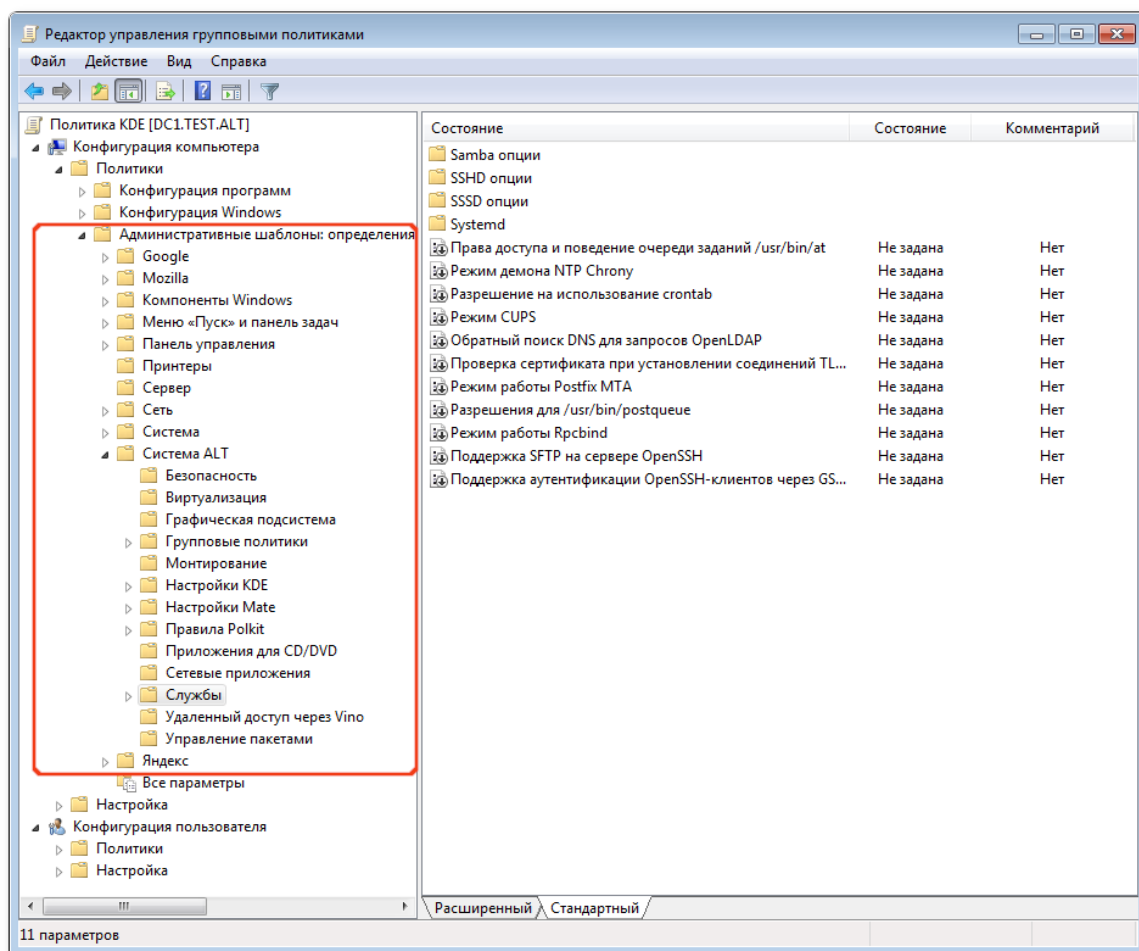
В настоящее время GPUI не умеет читать файлы ADMX с контроллера домена. Для корректной работы необходимо установить пакеты admx и файлы ADMX от Microsoft:

```
# apt-get install admx-basealt admx-chromium admx-firefox admx-yandex-  
browser admx-msi-setup  
# admx-msi-setup
```

5. Настроить, если это необходимо, RSAT на машине с ОС Windows:
  - ввести машину с ОС Windows в домен (управление сервером Samba с помощью RSAT поддерживается из среды до Windows 2012R2 включительно);

■ включить компоненты удаленного администрирования (этот шаг можно пропустить, если административные шаблоны были установлены на контроллере домена). Для задания конфигурации с помощью RSAT необходимо установить административные шаблоны (файлы ADMX) и зависящие от языка файлы ADML из репозитория <http://git.altlinux.org/gears/a/admx-basealt.git> (<https://github.com/altlinux/admx-basealt>) и разместить их в каталоге `\\<DOMAIN>\SYSVOL\<DOMAIN>\Policies\PolicyDefinitions`.

■ корректно установленные административные шаблоны будут отображены на машине Windows в оснастке **Редактор управления групповыми политиками** в разделе **Конфигурация компьютера** → **Политики** → **Административные шаблоны** → **Система ALT**:



## 38.2. Пример создания групповой политики

Для создания групповой политики на машине, введённой в домен, необходимо выполнить следующие шаги:

1. Добавить доменные устройства (компьютеры/пользователи) в подразделение (OU) (инструмент ADMC или оснастка AD «Пользователи и компьютеры»);
2. Создать политику и назначить её на OU (инструмент ADMC или оснастка AD «Управление групповой политикой»);
3. Отредактировать параметры политики (инструмент GPUI или оснастка AD «Редактор управления групповыми политиками»).

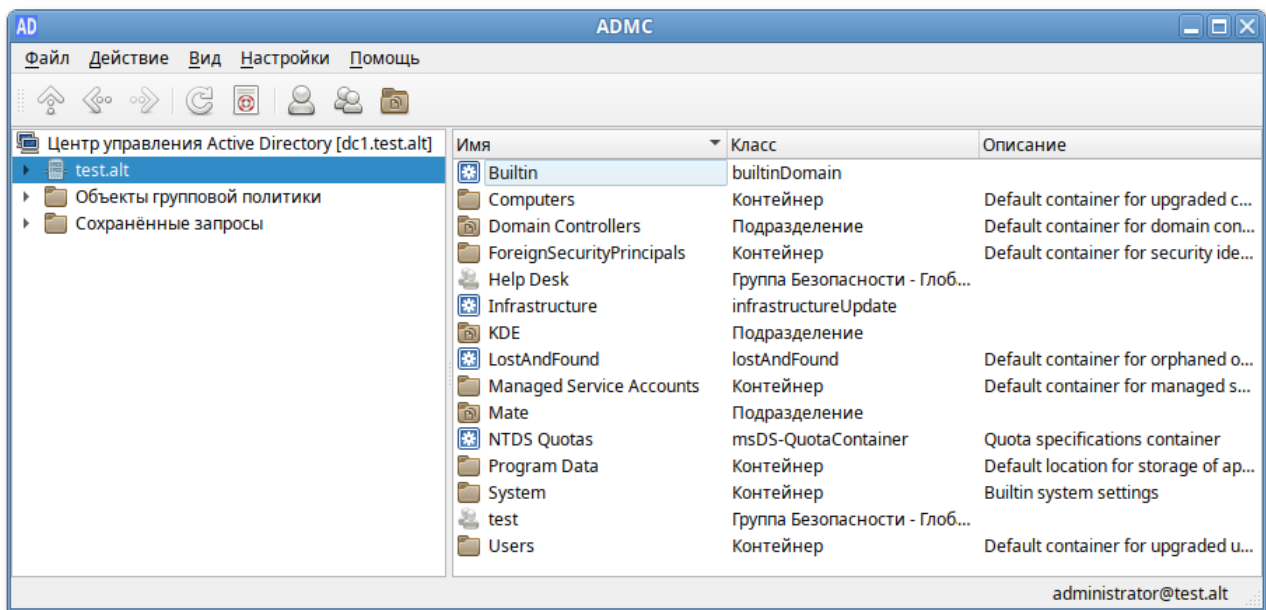
В качестве примера, создадим политику, разрешающую запускать команду **ping** только суперпользователю (root).

Для использования **ADMC** следует сначала получить билет Kerberos для администратора домена:

```
$ kinit administrator
Password for administrator@TEST.ALT:
```

Запустить ADCM можно из меню (**Меню MATE** → **Приложения** → **Системные** → **ADMC**) или командой **admc**:

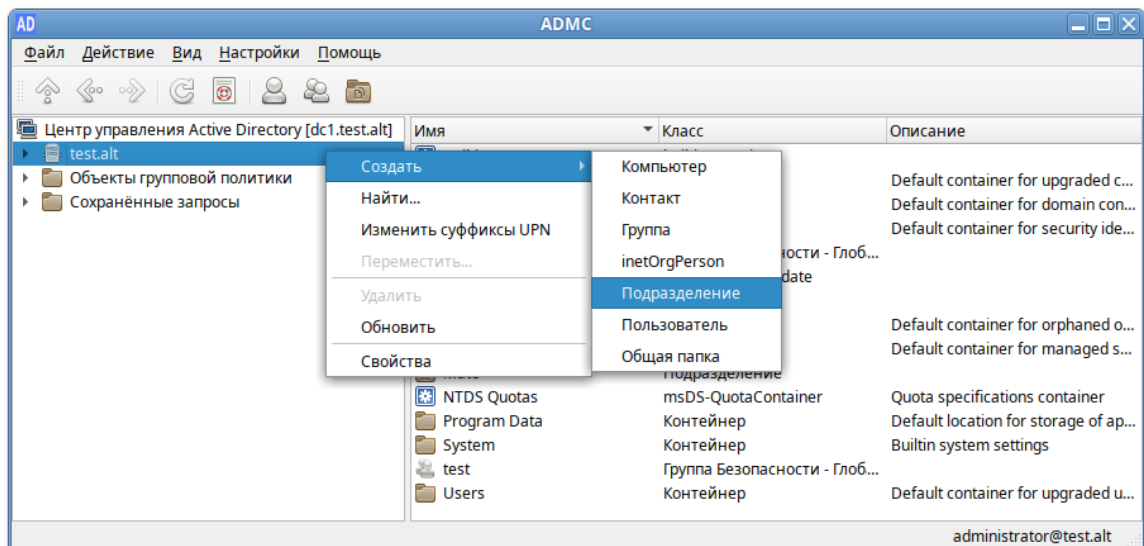
```
$ admc
```



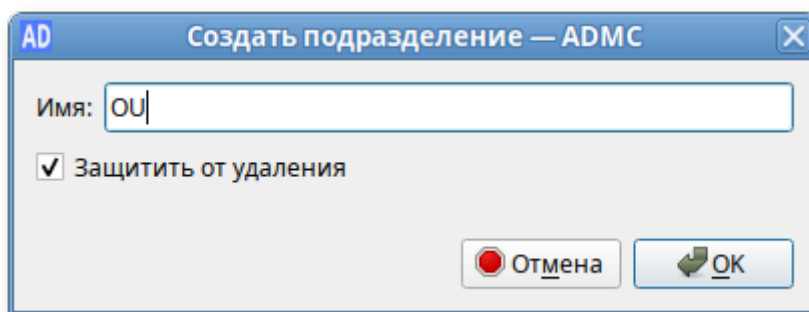
Добавление доменных устройств в группу членства GPO:

1. Создать новое подразделение:

» в контекстном меню домена выбрать пункт **Создать** → **Подразделение**:

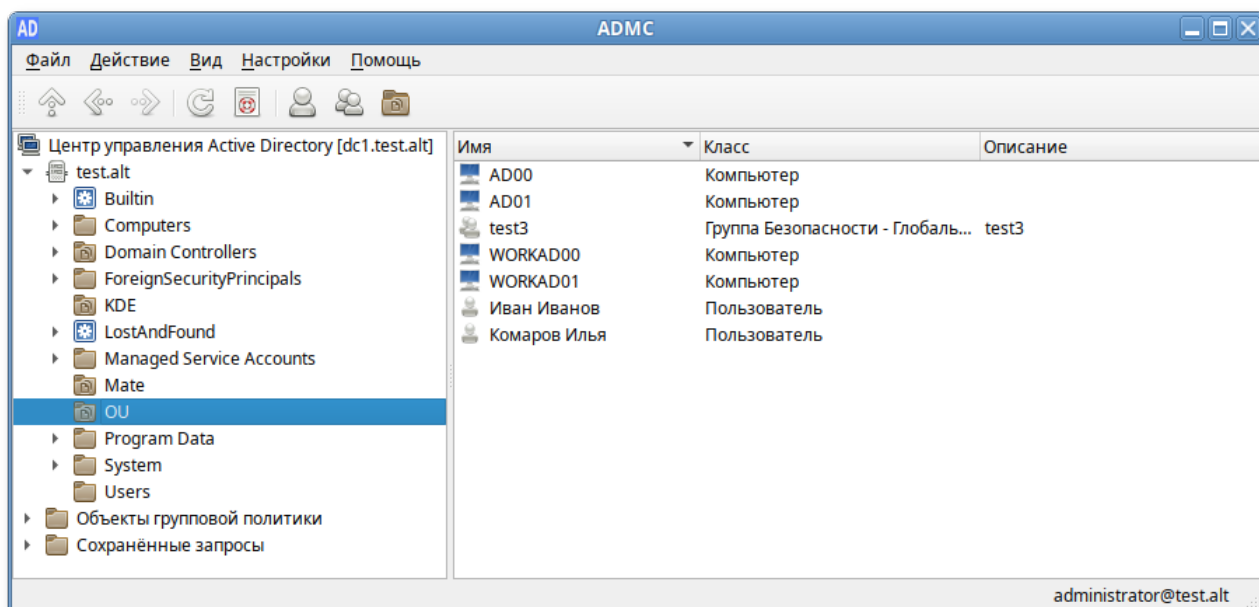


- » в открывшемся окне ввести название подразделения (например, OU) и нажать кнопку **ОК**:



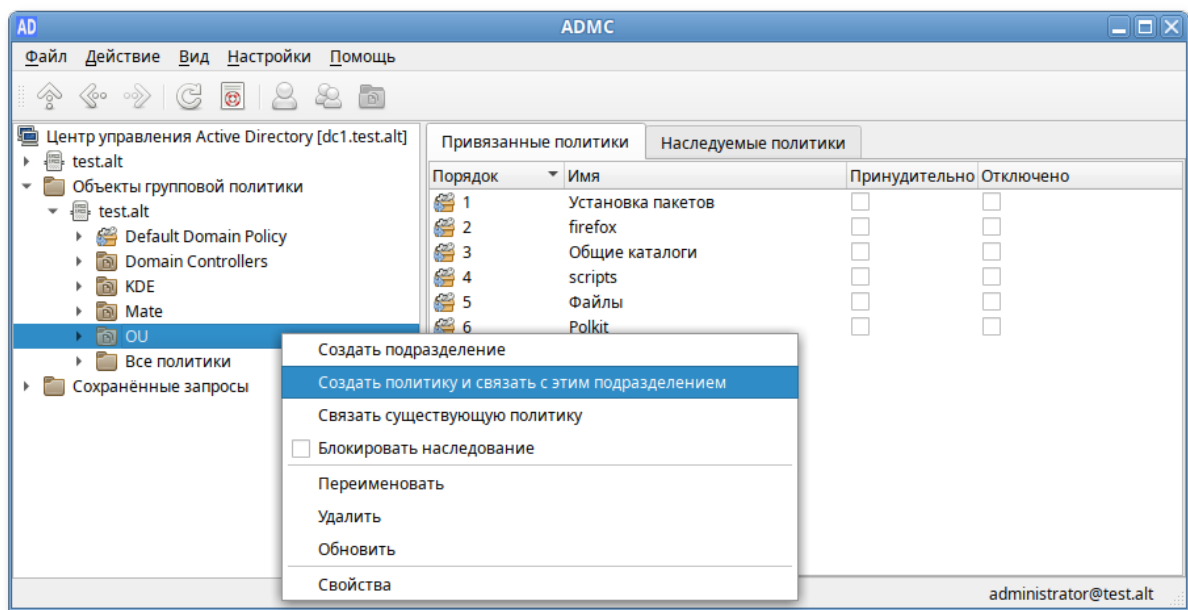
2. Переместить компьютеры и пользователей домена в созданное подразделение:

- » в контекстном меню пользователя/компьютера выбрать пункт **Переместить...**;
- » в открывшемся диалоговом окне **Выбор контейнера — ADMC** выбрать контейнер, в который следует переместить учетную запись пользователя.

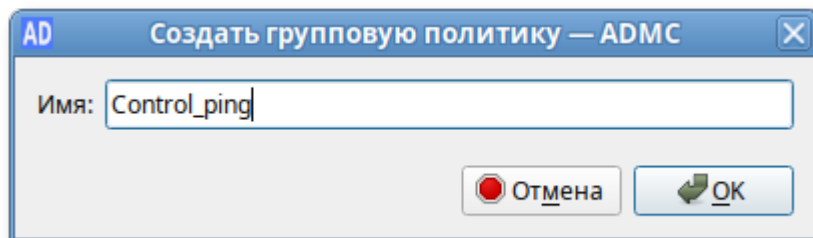


Создание политики для подразделения:

1. В контекстном меню подразделения (в папке **Объекты групповой политики**) выбрать пункт **Создать политику и связать с этим подразделением**:

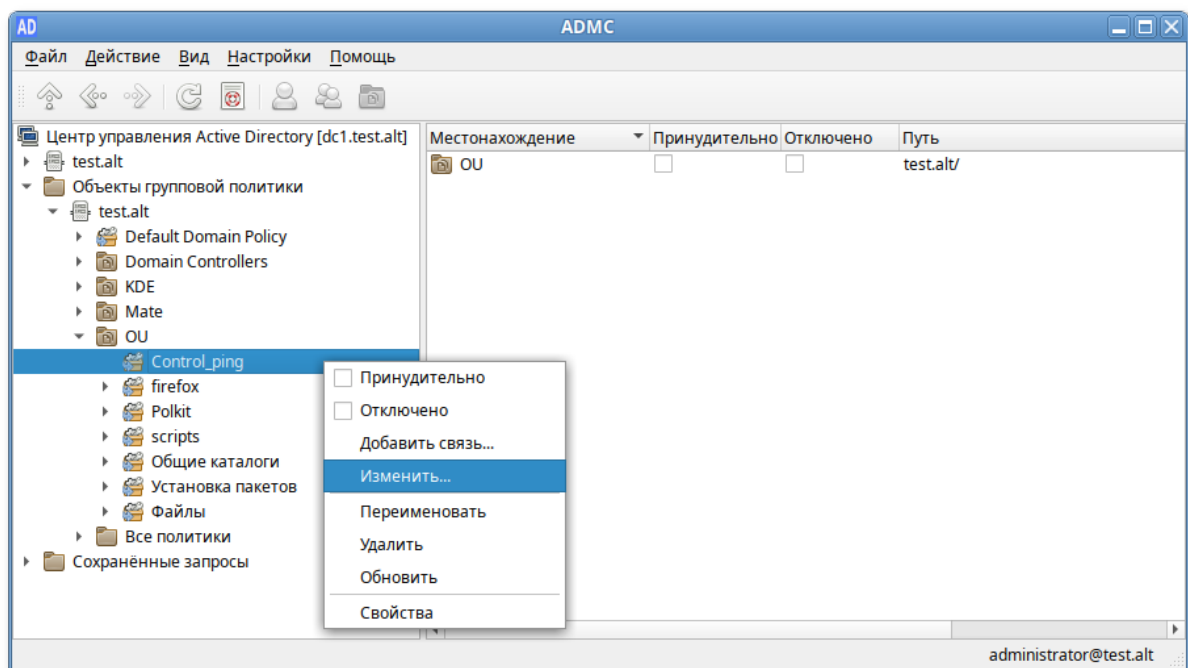


2. В открывшемся окне ввести название политики и нажать кнопку **OK**:

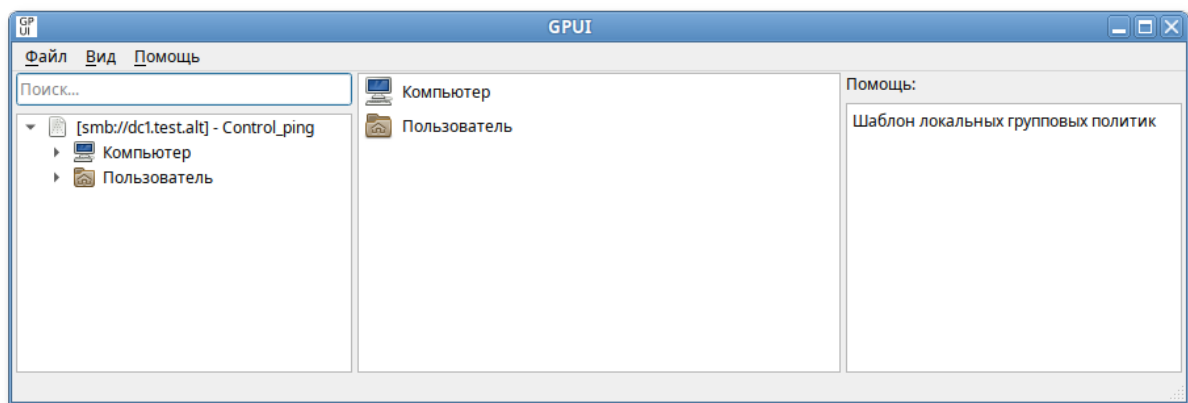


Редактирование настроек групповой политики:

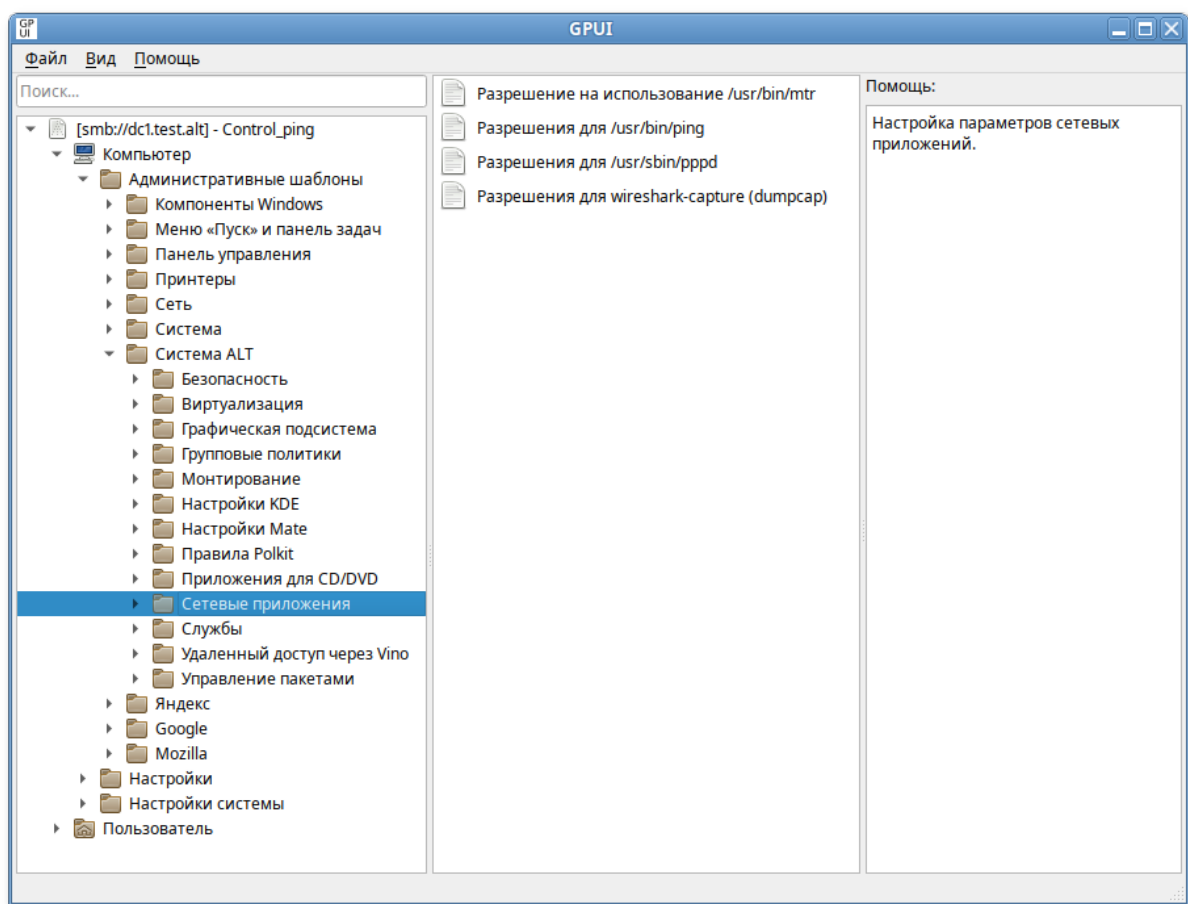
1. В контекстном меню политики выбрать пункт **Изменить...**:



2. Откроется окно редактирования групповых политик (GPOI):

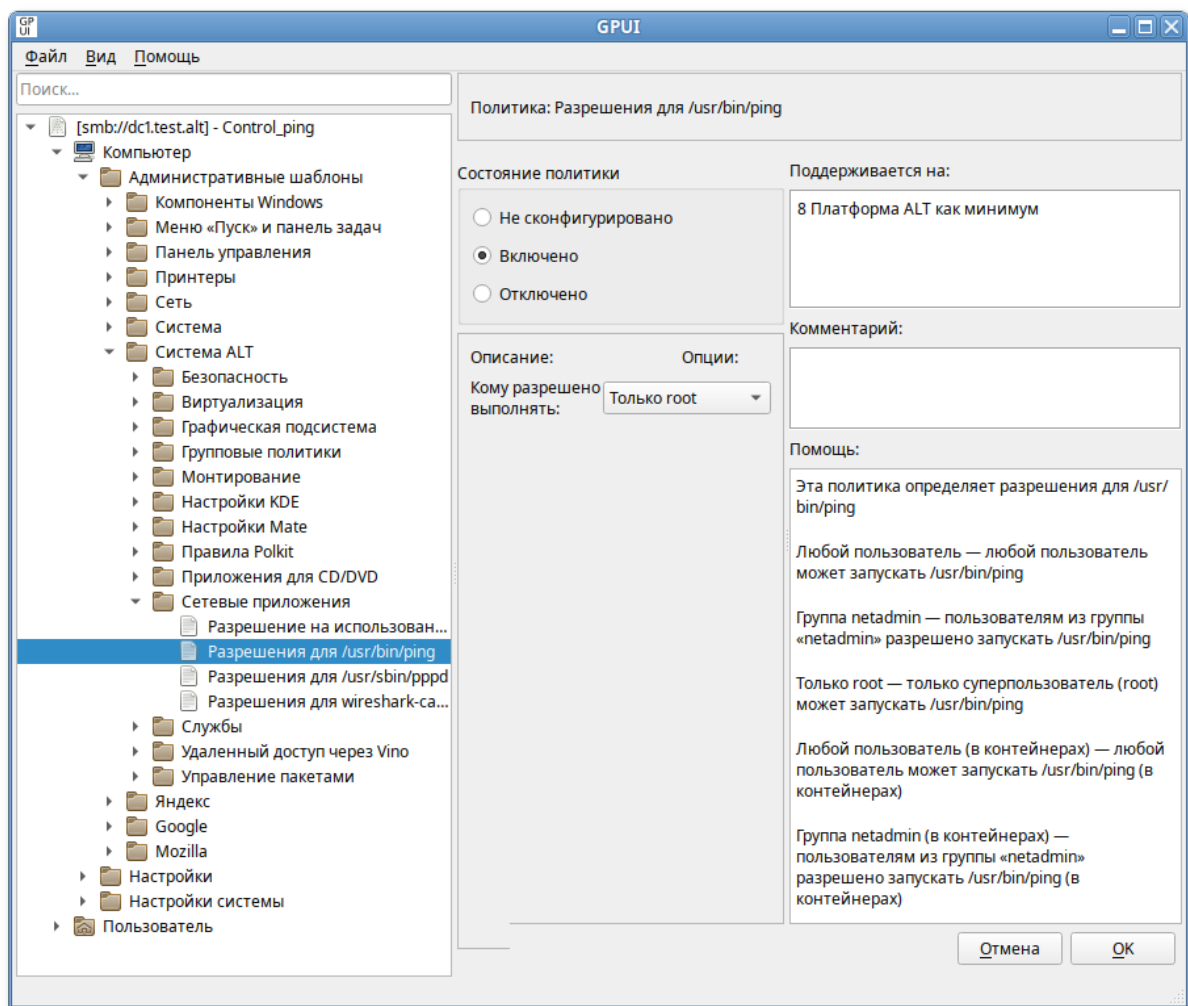


3. Перейти в **Компьютер** → **Административные шаблоны** → **Система ALT**. Здесь есть несколько разделов, соответствующих категориям control. Выбрать раздел **Сетевые приложения**, в правом окне редактора отобразится список политик:



4. Щёлкнуть левой кнопкой мыши на политике **Разрешения для /usr/bin/ping**. Откроется диалоговое окно настройки политики. Выбрать параметр **Включено**, в выпадающем списке **Кому разрешено выполнять** выбрать пункт **Только root** и нажать кнопку **ОК**:



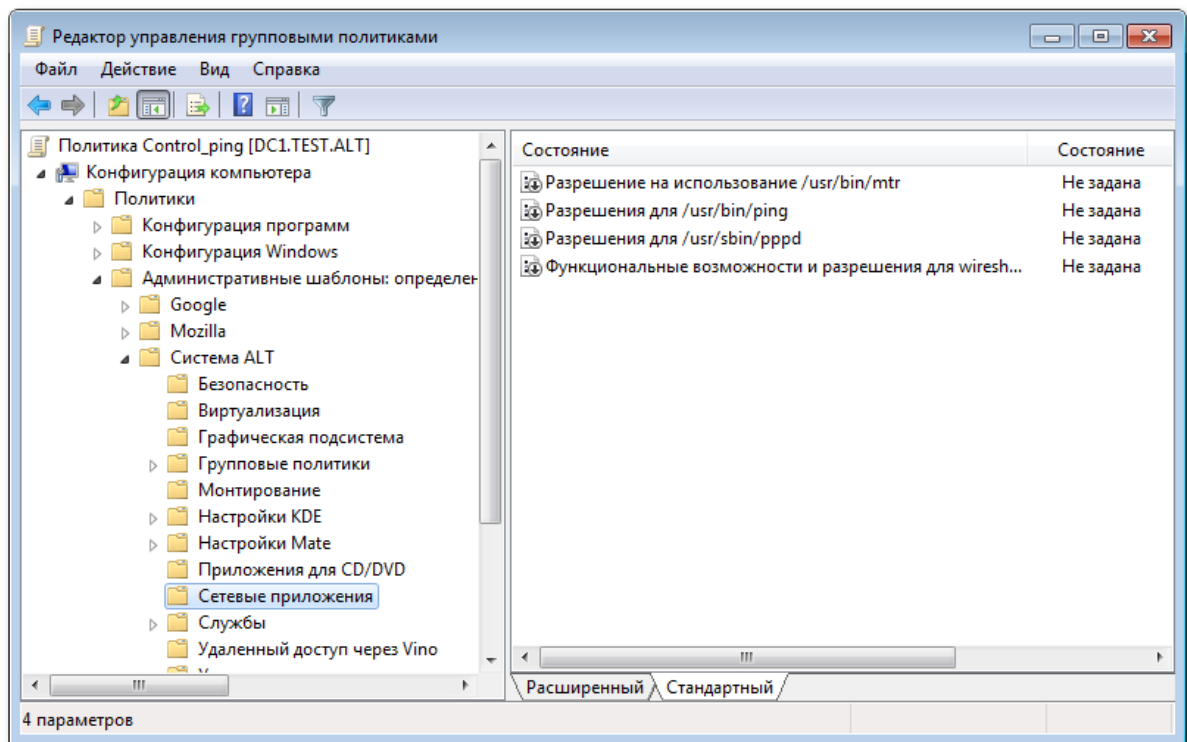


- После обновления политики на клиенте, выполнять команду **ping** сможет только администратор:

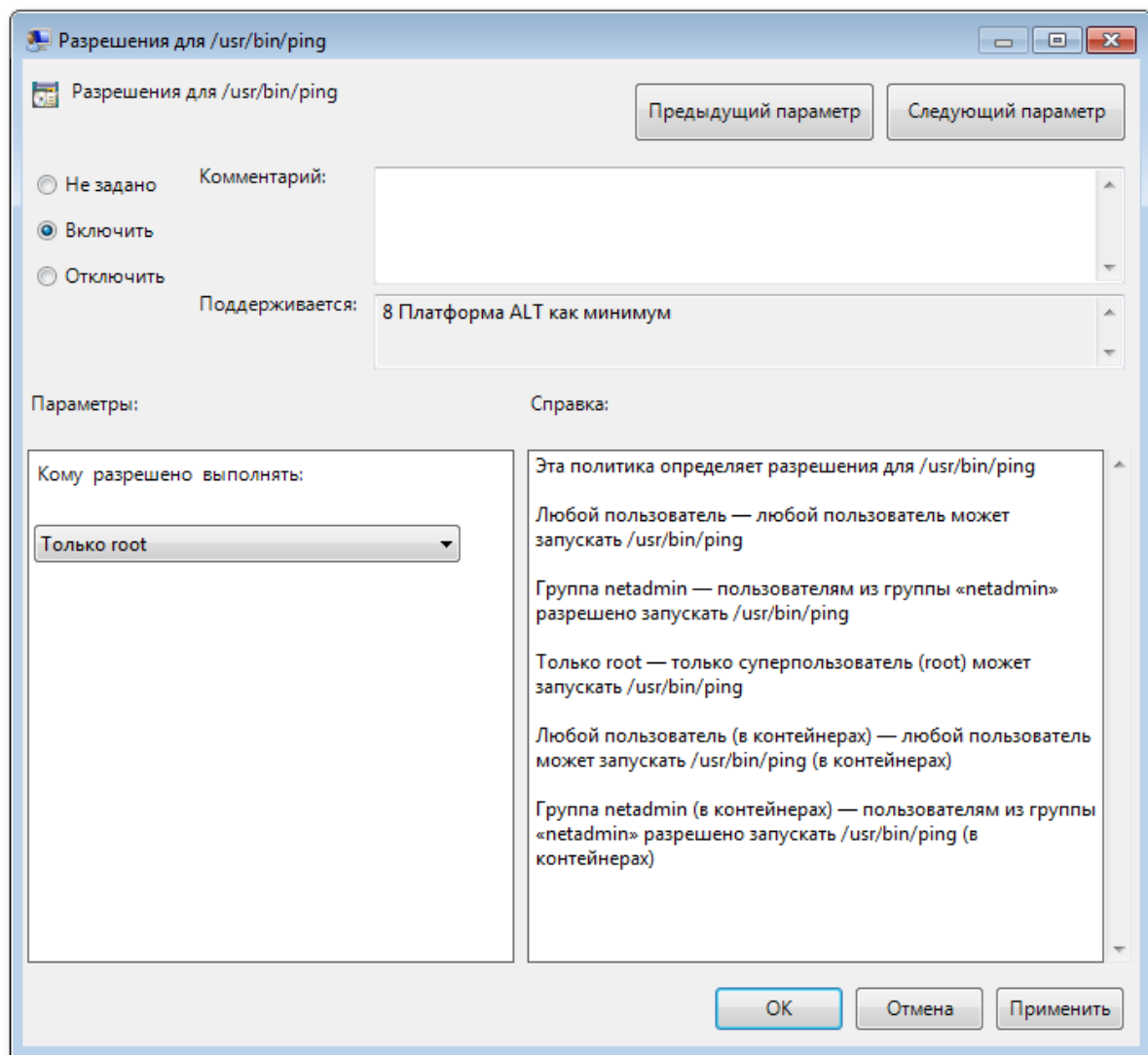
```
$ ping localhost
bash: ping: команда не найдена
$ /usr/bin/ping localhost
bash: /usr/bin/ping: Отказано в доступе
# control ping
restricted
```

Пример создания групповой политики на машине с ОС Windows:

- На машине с установленным RSAT открыть оснастку **Управление групповыми политиками** (gpmc.msc).
- Создать новый объект групповой политики (GPO) и связать его с подразделением (OU), в который входят машины или учетные записи пользователей.
- В контекстном меню GPO, выбрать пункт **Изменить...** Откроется редактор GPO.
- Перейти в **Конфигурация компьютера** → **Политики** → **Административные шаблоны** → **Система ALT**. Здесь есть несколько разделов, соответствующих категориям control. Выбрать раздел **Сетевые приложения**, в правом окне редактора отобразится список политик:



5. Дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на политике **Разрешения для /usr/bin/ping**. Откроется диалоговое окно настройки политики. Выбрать параметр **Включить**, в выпадающем списке **Кому разрешено выполнять** выбрать пункт **Только root** и нажать кнопку **Применить**:



### Важно

Для диагностики механизмов применения групповых политик на клиенте можно выполнить команду:

```
# gpoa --loglevel 0
```

В выводе команды будут фигурировать полученные групповые объекты. В частности, соответствующий уникальный код (GUID) объекта.

## Часть VII. Средства удаленного администрирования

Дальнейшие разделы описывают некоторые возможности использования Альт Рабочая станция для Эльбрус, настраиваемые в ЦУС.



## Важно

Эта и последующие главы рекомендуются к прочтению опытным пользователям и системным администраторам.

### Содержание

- 39. Вход в систему
- 40. Обслуживание компьютера под управлением Альт Рабочая станция для Эльбрус
- 41. Конфигурирование сетевых интерфейсов
- 42. Соединение удалённых офисов (OpenVPN-сервер)
- 43. Доступ к службам из сети Интернет
- 44. Прочие возможности ЦУС
- 45. Права доступа к модулям

## Глава 39. Вход в систему

Вы можете начать работу по настройке системы сразу после её установки, используя для настройки **Центр управления системой** — веб-ориентированный интерфейс, позволяющий управлять системой с любого компьютера сети ([Использование веб-ориентированного центра управления системой](#)).

## Глава 40. Обслуживание компьютера под управлением Альт Рабочая станция для Эльбрус

- 40.1. Мониторинг состояния системы
- 40.2. Системные службы
- 40.3. Системные ограничения
- 40.4. Обновление системы
- 40.5. Обновление систем, не имеющих выхода в Интернет
- 40.6. Локальные учётные записи
- 40.7. Администратор системы
- 40.8. Дата и время
- 40.9. Настройка прокси-сервера
- 40.10. Ограничение использования диска
- 40.11. Выключение и перезагрузка компьютера

## 40.1. Мониторинг состояния системы

Для обеспечения бесперебойной работы ОС крайне важно производить постоянный мониторинг её состояния. Все события, происходящие с ОС, записываются в *журналы*, анализ которых помогает избежать сбоев в работе системы и предоставляет возможность разобраться в причинах некорректной работы ОС.

Для просмотра журналов предназначен модуль ЦУС **Системные журналы** из раздела **Система** (пакет *alterator-logs*). Интерфейс позволяет просмотреть различные типы журналов с возможностью перехода к более старым или более новым записям.



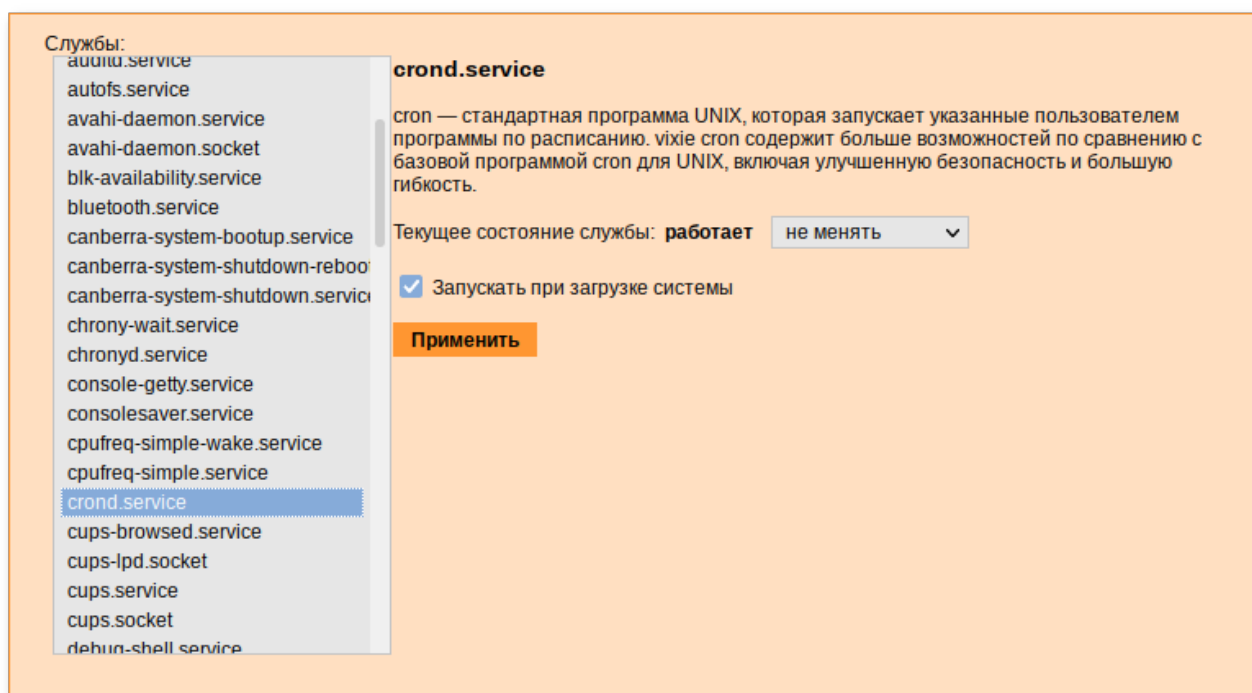
Доступны следующие виды журналов:

- **Брандмауэр** — отображаются события безопасности, связанные с работой межсетевого экрана ОС;
- **Системные сообщения (Journald)** — отображаются события процессов ядра и пользовательской области. У каждого сообщения в этом журнале есть приоритет, который используется для пометки важности сообщений. Сообщения в зависимости от уровня приоритета подсвечиваются цветом.

Каждый журнал может содержать довольно большое количество сообщений. Уменьшить либо увеличить количество выводимых строк можно, выбрав нужное значение в списке **Показывать**.

## 40.2. Системные службы

Для изменения состояния служб можно использовать модуль ЦУС **Системные службы** (пакет *alterator-services*) из раздела **Система**. Интерфейс позволяет изменять текущее состояние службы и, если необходимо, применить опцию запуска службы при загрузке системы.



После выбора названия службы из списка отображается описание данной службы, а также текущее состояние: Работает/Остановлена/Неизвестно.

### 40.3. Системные ограничения

Средствами модуля **Системные ограничения** (пакет *alterator-control*) из раздела **Система** определяются несколько заранее заданных режимов доступа к тому или иному файлу. Администратор системы может установить один из этих режимов — он будет гарантированно сохранён при обновлении системы.

Модуль также может использоваться как простой конфигуратор, позволяющий переключать многие системные службы между заранее определёнными состояниями.

Политики для команды **fusermount**:

crontab	
cups	Common Unix Printing System
dvd-ram-control	
dvd+rw-booktype	
dvd+rw-format	
dvd+rw-mediainfo	
fusermount	
gpasswd	Administer system group and gshadow files
groupmems	Administer system group and gshadow files
growisofs	
hddtemp	
krb5-conf-ccache	Kerberos client default credential cache

Режим:

public

**fuseonly**

wheelonly

restricted

Справка:

fuseonly: Only "fuse" group members can execute /usr/bin/fusermount and /usr/bin/fusermount3

Сохранить

Для переключения состояния следует выбрать режим и нажать кнопку **Сохранить**.

## 40.4. Обновление системы

После установки системы крайне важно следить за обновлениями ПО. Обновления для Альт Рабочая станция для Эльбрус могут содержать как исправления, связанные с безопасностью, так и новый функционал или просто улучшение и ускорение алгоритмов. В любом случае настоятельно рекомендуется регулярно обновлять систему для повышения надёжности её работы.

Для автоматизации процесса установки обновлений предусмотрен модуль ЦУС **Обновление системы** (пакет *alterator-updates*) из раздела **Система**. Здесь можно включить автоматическое обновление через Интернет с одного из предлагаемых серверов или задать собственные настройки.

☐ Не обновлять систему

☒ Обновление системы управляемое сервером

☐ Обновлять систему автоматически из Интернет

Источник:

Репозитории: ☒ Десятая платформа

**Расписание обновлений**

☒ Ежедневно

☐ Еженедельно в:

☐ Ежемесячно в день:

Время:

Источник обновлений указывается явно (при выбранном режиме **Обновлять систему автоматически из сети Интернет**) или вычисляется автоматически (при выбранном режиме **Обновление системы управляемое сервером** и наличии в локальной сети настроенного сервера обновлений).



### Примечание

Рабочие станции «видят» локальный сервер обновлений, при выборе режима **Обновление системы управляемое сервером**, если они находятся в домене (при этом сервер обновлений должен быть настроен на **Опубликовать как репозиторий для автоматических обновлений**).

Процесс обновления системы будет запускаться автоматически согласно заданному расписанию.



### Примечание

Чтобы указать в качестве сервера обновлений локально настроенный источник, необходимо выбрать режим **Обновлять систему автоматически из Интернет**, выбрать в списке **Другой адрес** и указать адрес локального сервера обновлений, например `http://<ip сервера>/mirror`:

☒ Обновлять систему автоматически из Интернет

Источник:

Репозитории: ☒ Десятая платформа



## 40.5. Обновление систем, не имеющих выхода в Интернет

Для систем, не имеющих прямого выхода в Интернет, рекомендуется установка отдельного сервера обновлений (например, на базе Альт Сервер или Альт Рабочая станция для Эльбрус), находящегося вне защищенного контура и организация ограниченного доступа к этому серверу.

Модуль ЦУС **Сервер обновлений** (пакет *alterator-mirror*) из раздела **Серверы** предназначен для зеркалирования репозиторий и публикации их для обновлений рабочих станций и серверов.



### Примечание

Пакет *alterator-mirror* не входит в состав ISO-образа дистрибутива, его можно установить из репозитория p10.

Сервер обновлений — технология, позволяющая настроить автоматическое обновление программного обеспечения, установленного на клиентских машинах (рабочих местах), работающих под управлением Альт Рабочая станция для Эльбрус.

Репозиторий	Источник	Архитектуры	Локальное зеркало	Опубликовано
<a href="#">Стабильная ветка ALT Linux 5.1</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">Репозиторий обновлений для Альт 8 СП</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">Десятая платформа</a>	ftp.altlinux.org	x86_64 x86_64-i586	<input checked="" type="checkbox"/> (27 Гб)	<input type="checkbox"/>
<a href="#">Пятая платформа</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">Шестая платформа</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">Седьмая платформа</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">Восьмая платформа</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">Девятая платформа</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">Девятая платформа (mipsel)</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">ALT Linux Sisyphus</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">ALT Linux Sisyphus (mipsel)</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">ALT Linux Sisyphus (riscv64)</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">Публичный бранч TEAM t6</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">Публичный бранч TEAM t7</a>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Свободное место: 161 Гб

**Предупреждение:** зеркалирование потребует наличия большого количества места на диске.

☐ Отключить зеркалирование

☒ Зеркалировать ежедневно

☐ Зеркалировать еженедельно в:

☐ Зеркалировать ежемесячно в день:

Время:

На странице модуля можно выбрать, как часто выполнять загрузку пакетов, можно выставить время, когда начинать зеркалирование.

Здесь также можно выбрать репозитории, локальные срезы которых необходимы. При нажатии на название репозитория, появляются настройки этого репозитория. Необходимо выбрать источник (сайт, откуда будет скачиваться репозиторий), архитектуру процессора (если их несколько, то стоит выбрать соответствующие).



### Примечание

При выборе любой архитектуры также будет добавлен источник с noarch.

Репозиторий: Десятая платформа

Источник:

Архитектуры: ☐ i586  
☒ x86\_64  
☒ x86\_64-i586

☒ Локальное зеркало репозитория  
☐ Опубликовать как репозиторий для автоматических обновлений

Исключить каталоги и файлы (каждый шаблон в отдельной строке)

SRPMS  
RPMS.debuginfo  
\*-debuginfo-\*

Сервер обновлений предоставляет возможность автоматически настроить обновление клиентских машин в нужном режиме:

#### » Локальное зеркало репозитория

В этом режиме на сервере создаётся копия удалённого репозитория. Загрузка ПО клиентскими машинами может производиться с локального сервера по протоколам HTTP, HTTPS, FTP, rsync (для каждого протокола нужно настроить соответствующие службы, ниже приведён пример настройки HTTP- и FTP-сервера). Наличие на локальной машине зеркала репозитория при большом количестве машин в сети позволяет существенно сэкономить трафик.



### Важно

Зеркалирование потребует наличия большого количества места на диске.

Уменьшить размер скачиваемых файлов и занимаемое репозиторием место на диске можно, указав имена каталогов и файлов, которые будут исключены из синхронизации. Например, не скачивать пакеты с исходным кодом и пакеты с отладочной информацией:

```
SRPMS
*-debuginfo-*
```

Шаблоны указываются по одному в отдельной строке. Символ «\*» используется для подстановки любого количества символов.

### » Публикация репозитория

В этом случае публикуется или URL внешнего сервера, содержащего репозиторий или, если включено локальное зеркало репозитория, адрес этого сервера обновлений. Такая публикация позволяет клиентским машинам автоматически настроить свои менеджеры пакетов на использование внешнего или локального репозитория.

Со стороны клиентских машин, в этом случае, необходимо настроить модуль [Обновление системы](#), отметив в нём **Обновление системы управляемое сервером**.

Настройка локального репозитория заканчивается нажатием на кнопку **Применить**.



### Примечание

По умолчанию локальное зеркало репозитория находится в **/srv/public/mirror**. Для того чтобы зеркалирование происходило в другую папку, необходимо эту папку примонтировать в папку **/srv/public/mirror**. Для этого в файл **/etc/fstab** следует вписать строку:

```
/media/disk/localrepo /srv/public/mirror none rw,bind,auto 0 0
```

где **/media/disk/localrepo** — папка-хранилище локального репозитория.



### Примечание

Если в каталогах **/srv/public/mirror/<репозиторий>/branch/<архитектура>/base/** нет файлов **pkglist.\*** значит зеркалирование не закончено (т.е. не все файлы загружены на ваш сервер обновлений).

## 40.5.1. Настройка веб-сервера

Установить веб-сервер nginx:

```
# apt-get install nginx
```



### Примечание

Пакет *nginx* не входит в состав ISO-образа дистрибутива, его можно установить из репозитория p10.

Создать файл конфигурации веб-сервера в **/etc/nginx/sites-available.d/repo.conf**:

```
server {  
    listen 80;  
    server_name localhost .local <ваш ip>;  
  
    access_log /var/log/nginx/repo-access.log;  
    error_log /var/log/nginx/repo-error.log;  
  
    location /mirror {  
        root /srv/public;  
        autoindex on;  
    }  
}
```

Сделать ссылку в **/etc/nginx/sites-enabled.d/**:

```
# ln -s /etc/nginx/sites-available.d/repo.conf /etc/nginx/sites-enabled.d/  
repo.conf
```

Запустить nginx и добавить его в автозагрузку:

```
# systemctl enable --now nginx
```

На клиентских машинах необходимо настроить репозитории. Сделать это можно в программе управления пакетами **Synaptic (Параметры → Репозитории)** или в командной строке:

```
# apt-repo rm all  
# apt-repo add http://<ip сервера>/mirror/p10/branch
```

Проверить правильность настройки репозитория:

```
# apt-repo  
rpm http://192.168.0.185/mirror p10/branch/x86_64 classic  
rpm http://192.168.0.185/mirror p10/branch/noarch classic
```

## 40.5.2. Настройка FTP-сервера

Установить, настроить и запустить сервер FTP:

■ установить пакет *vsftpd*:

```
# apt-get install vsftpd anonftp
```

■ изменить настройку прав доступа в файле **/etc/vsftpd.conf**:

```
local_enable=YES  
chroot_local_user=YES  
local_root=/var/ftp/
```

■ запустить vsftpd:

```
# systemctl start vsftpd.socket
```

■ убедиться в нормальной работе FTP-сервера

```
# netstat -ant | grep 21  
tcp        0      0 0.0.0.0:21 0.0.0.0:*  LISTEN
```

FTP-сервер запущен и принимает соединения на 21 порту.

Создать каталог **/var/ftp/mirror**:

```
# mkdir -p /var/ftp/mirror
```

Примонтировать каталог **/srv/public/mirror** в **/var/ftp/mirror** с опцией **--bind**:

```
# mount --bind /srv/public/mirror /var/ftp/mirror
```



### Примечание

Для автоматического монтирования каталога **/srv/public/mirror** при загрузке системы необходимо добавить следующую строку в файл **/etc/fstab**:

```
/srv/public/mirror /var/ftp/mirror none defaults,bind 0 0
```

На клиентских машинах необходимо настроить репозитории:

```
# apt-repo rm all  
# apt-repo add ftp://<ip сервера>/mirror/p10/branch  
# apt-repo  
rpm ftp://192.168.0.185/mirror p10/branch/x86_64 classic  
rpm ftp://192.168.0.185/mirror p10/branch/noarch classic
```

## 40.6. Локальные учётные записи

Модуль **Локальные учётные записи** (пакет *alterator-users*) из раздела **Пользователи** предназначен для администрирования системных пользователей.

Новая учётная запись:  **Создать**

**Выбрать аватар**  
**Удалить аватар**

---

**user**  
test  
kiosk

Комментарий:

Домашний каталог:

Интерпретатор команд:  ▼

☒ Входит в группу администраторов

Назначенные системные роли:

- ☒ users
- ☐ localadmins
- ☐ powerusers
- ☐ Создать автоматически

Пароль:  (введите фразу)  
 (повторите фразу)

**Группы, в которые входит пользователь:**

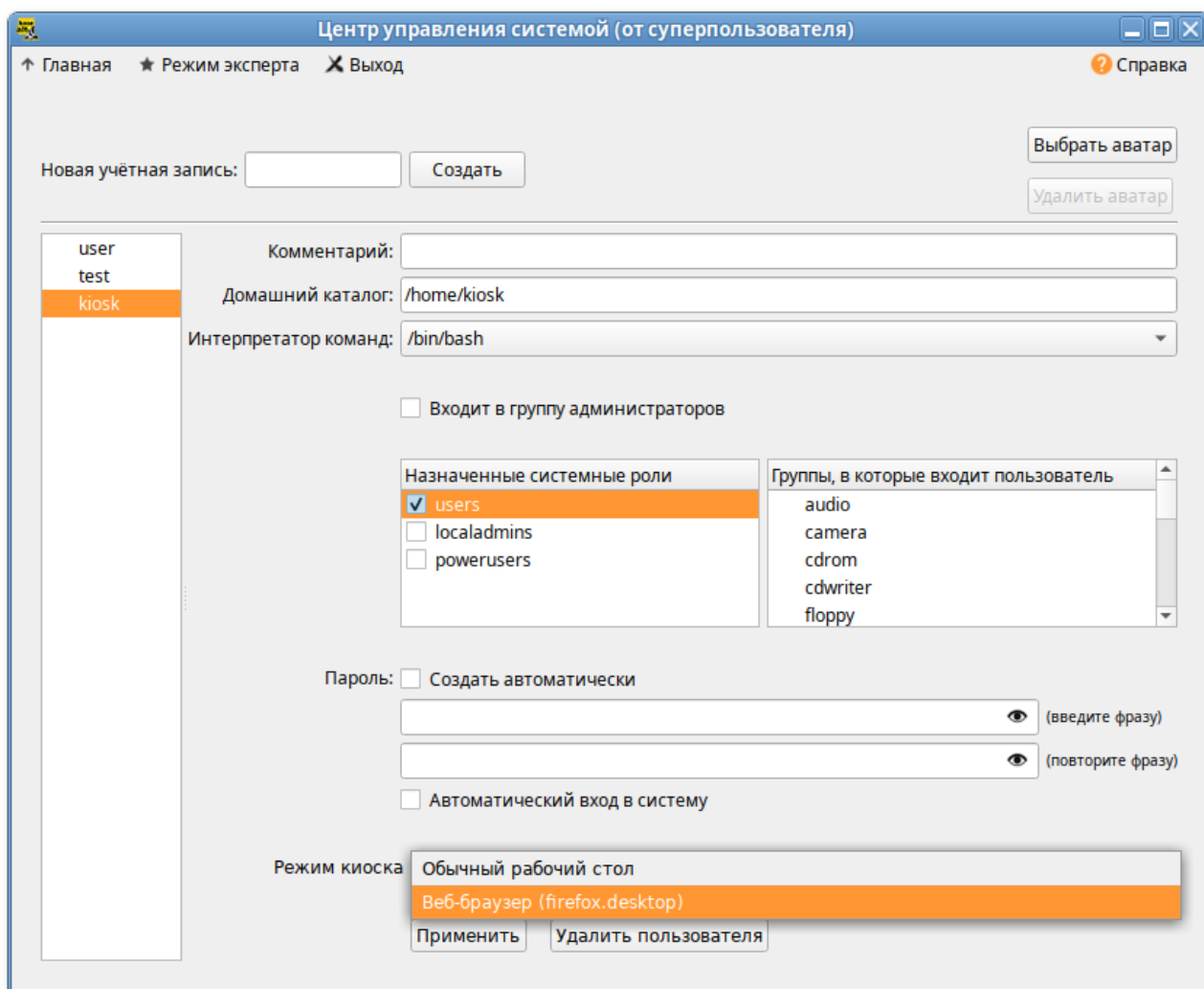
- audio
- camera
- cdrom
- cdwriter
- floppy
- fuse
- proc
- radio
- scanner
- user
- users
- usershares
- uucp
- vboxadd
- vboxsf
- vboxusers
- video
- vmusers
- wheel
- xgrp

**Применить** **Удалить пользователя**

Для создания новой учётной записи необходимо ввести имя новой учётной записи и нажать кнопку **Создать**, после чего имя отобразится в списке слева.

Для дополнительных настроек необходимо выделить добавленное имя, либо, если необходимо изменить существующую учётную запись, выбрать её из списка.

В модуле ЦУС «Локальные учетные записи» (только GUI) можно задать профиль киоска для пользователя. Режим «киоск» служит для ограничения прав пользователей в системе.



Профиль киоска — файл **.desktop** (обычно из **/usr/share/applications**), размещаемый в каталог **/etc/kiosk**.

Для создания профиля можно просто скопировать файл **.desktop** (например, **firefox.desktop**) из **/usr/share/applications**, в каталог **/etc/kiosk**, но лучше создать свой desktop-файл и скрипт, содержащий требуемое ПО.

Пример настройки режима «киоск»:

1. Создать каталог **/etc/kiosk** (если он еще не создан).
2. Создать файл **/etc/kiosk/firefox.desktop** со следующим содержимым:

```
#!/usr/bin/env xdg-open
[Desktop Entry]
Version=1.0
Type=Application
Terminal=false
Exec=/usr/local/bin/webkiosk
Name=Веб-браузер
Icon=start
```

3. Создать файл **/usr/local/bin/webkiosk** со следующим содержимым:

```
#!/bin/bash
marco --replace &
firefox --kiosk --incognito https://ya.ru
```

4. Сделать файл `/usr/local/bin/webkiosk` исполняемым:

```
# chmod +x /usr/local/bin/webkiosk
```

5. В модуле **Локальные учётные записи**, выбрать учетную запись пользователя, затем в выпадающем списке **Режим киоска** выбрать пункт **Веб-браузер (firefox.desktop)** и нажать кнопку **Применить**.

6. Завершить сеанс текущего пользователя и войти в систему, используя учетную запись пользователя, для которого настроен режим «киоск».

Пользователю будет доступен только веб-браузер firefox, по умолчанию будет загружена страница, адрес которой указан в файле `/usr/local/bin/webkiosk`.

## 40.7. Администратор системы

В модуле **Администратор системы** (пакет *alterator-root*) из раздела **Пользователи** можно изменить пароль суперпользователя (root), заданный при начальной настройке системы.

В данном модуле (только в веб-интерфейсе) можно добавить публичную часть ключа RSA или DSA для доступа к системе по протоколу SSH.

Пароль системного администратора:

☐ Создать автоматически

(введите фразу)

(повторите фразу)

**Сменить пароль**

---

Разрешённые ssh ключи:

SHA256:iih45vEBNtYyLfe5LMEIxWyrSvXITm6hOeWRvQ4h/w **Удалить ключ**

Новый ключ: **Выберите файл** Файл не выбран **Добавить**

## 40.8. Дата и время

В модуле **Дата и время** (пакет *alterator-datetime*) из раздела **Система** можно изменить дату и время в системе, сменить часовой пояс, а также настроить автоматическую синхронизацию часов по протоколу NTP и предоставление точного времени по этому протоколу для других рабочих станций локальной сети.



☒ Получать точное время с NTP-сервера:

☐ Работать как NTP-сервер

Текущая дата:

< Февраль 2024 >

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29			

2024-02-16

Текущее время:

20:42:46

☒ Хранить время в BIOS по Гринвичу

Часовой пояс: Европа/Калининград Изменить...

Выбрать источник сигналов времени: tsc

Применить Сбросить

Системное время зависит от следующих факторов:

- » часы в BIOS — часы, встроенные в компьютер. Они работают, даже если он выключен;
- » системное время — часы в ядре операционной системы. Во время работы системы все процессы пользуются именно этими часами;
- » часовые пояса — регионы Земли, в каждом из которых принято единое местное время.

При запуске системы происходит активация системных часов и их синхронизация с аппаратными, кроме того, в определённых случаях учитывается значение часового пояса. При завершении работы системы происходит обратный процесс.

Если настроена синхронизация времени с NTP-сервером, то компьютер сможет сам работать как сервер точного времени. Для этого достаточно отметить соответствующий пункт **Работать как NTP-сервер**.



### Примечание

Выбор источника сигналов времени (источника тактовой частоты) доступен в режиме эксперта.

## 40.9. Настройка прокси-сервера

Модуль **Прокси-сервер** (пакет *alterator-sysconfig*) в разделе **Сеть** позволяет настроить параметры прокси-сервера, используемого для выхода в Интернет.

Данный модуль позволяет настроить:

- » IP-адрес и порт используемого прокси-сервера;

»логин и пароль для доступа, если прокси-сервер требует аутентификацию.

Прокси-сервер:	<input type="text" value="10.0.66.55"/>	Порт:	<input type="text" value="3128"/>
Учётная запись:	<input type="text"/>		
Пароль:	<input type="text"/>		
Внимание! Учётная запись и пароль работают только для curl и wget. Если используете apt-get или любой графический веб-браузер, оставьте эти поля пустыми.			
Не использовать прокси для:	<input type="text"/>		
<input type="button" value="Применить"/>		<input type="button" value="Сбросить"/>	

После нажатия кнопки **Применить** все параметры запишутся в файл `/etc/sysconfig/network` в следующем виде:

```
HTTP_PROXY=http://username:password@address:port
HTTPS_PROXY=http://username:password@address:port
FTP_PROXY=http://username:password@address:port
NO_PROXY=" "
```

Указанный прокси-сервер будет использоваться ПО для доступа в сеть Интернет.



### Примечание

Для применения настроек прокси-сервера необходимо перезагрузить систему.

## 40.10. Ограничение использования диска

Модуль **Использование диска** (пакет *alterator-quota*) в разделе **Пользователи** позволяет ограничить использование дискового пространства пользователями, заведёнными в системе в модуле **Пользователи**.

Файловая система:	<input type="text" value="/"/>	Текущее использование диска:	<input type="text" value="0"/> КБ
Включено:	<input type="checkbox"/>	Мягкое ограничение:	<input type="text" value="0"/> КБ
Пользователь:	<input type="text" value="user test"/>	Жесткое ограничение:	<input type="text" value="0"/> КБ
		Количество файлов:	<input type="text" value="0"/>
		Мягкое ограничение:	<input type="text" value="0"/>
		Жесткое ограничение:	<input type="text" value="0"/>
<input type="button" value="Применить"/>		<input type="button" value="Сбросить"/>	

Модуль позволяет задать ограничения (квоты) для пользователя при использовании определённого раздела диска. Ограничить можно как суммарное количество килобайт, занятых файлами пользователя, так и количество этих файлов.

Для управления квотами файловая система должна быть подключена с параметрами **usrquota**, **grpquota**. Для этого следует выбрать нужный раздел в списке **Файловая система** и установить отметку в поле **Включено**:

Файловая система: /home Текущее использование диска: 498696 КБ

Включено: ☒

Пользователь: user, test

Мягкое ограничение: 0 КБ

Жесткое ограничение: 0 КБ

Количество файлов: 3650

Мягкое ограничение: 100

Жесткое ограничение: 100

Применить Сбросить

Для того чтобы задать ограничения для пользователя, необходимо выбрать пользователя в списке **Пользователь**, установить ограничения и нажать кнопку **Применить**.

При задании ограничений различают жёсткие и мягкие ограничения:

- **Мягкое ограничение:** нижняя граница ограничения, которая может быть временно превышена. Временное ограничение — одна неделя.
- **Жёсткое ограничение:** использование диска, которое не может быть превышено ни при каких условиях.

Значение 0 при задании ограничений означает отсутствие ограничений.

## 40.11. Выключение и перезагрузка компьютера

Иногда, в целях обслуживания или по организационным причинам необходимо корректно выключить или перезагрузить компьютер. Для этого можно воспользоваться модулем ЦУС **Выключение компьютера** в разделе **Система**.

☒ Продолжить работу

☐ Выключить компьютер сейчас

☐ Перезагрузить компьютер сейчас

☐ Приостановить компьютер сейчас

☐ Погрузить компьютер в сон сейчас

☒ Выключать компьютер каждый день в: 19:00:00

☐ Перезагружать компьютер каждый день в: 23:00:00

☐ Приостанавливать компьютер каждый день в: 23:00:00

☐ Погружать компьютер в сон каждый день в: 23:00:00

☐ При изменении состояния системы отправлять электронное письмо по адресу:

Применить Сбросить

Модуль **Выключение компьютера** позволяет:

- выключить компьютер;

- »перезагрузить компьютер;
- »приостановить работу компьютера;
- »погрузить компьютер в сон.

Возможна настройка ежедневного применения данных действий в заданное время.

Так как выключение и перезагрузка — критичные для функционирования компьютера операции, то по умолчанию настройка выставлена в значение **Продолжить работу**. Для выключения, перезагрузки или перехода в энергосберегающие режимы нужно отметить соответствующий пункт и нажать **Применить**.

Для ежедневного автоматического выключения компьютера, перезагрузки, а также перехода в энергосберегающие режимы необходимо отметить соответствующий пункт и задать желаемое время. Например, для выключения компьютера следует отметить пункт **Выключать компьютер каждый день в**, задать время выключения в поле ввода слева от этого флажка и нажать кнопку **Применить**.



### Примечание

Для возможности настройки оповещений на e-mail, должен быть установлен пакет *state-change-notify-postfix*:

```
# apt-get install state-change-notify-postfix
```

Для настройки оповещений необходимо отметить пункт **При изменении состояния системы отправлять электронное письмо по адресу**, ввести e-mail адрес и нажать кнопку **Применить**:

☒ Продолжить работу

☐ Выключить компьютер сейчас

☐ Перезагрузить компьютер сейчас

☐ Приостановить компьютер сейчас

☐ Погрузить компьютер в сон сейчас

☐ Выключать компьютер каждый день в:

23:00:00

☒ Перезагружать компьютер каждый день в:

11:22:00

☐ Приостанавливать компьютер каждый день в:

23:00:00

☐ Погружать компьютер в сон каждый день в:

23:00:00

☒ При изменении состояния системы отправлять электронное письмо по адресу:

user@test.alt

Применить

Сбросить

По указанному адресу, при изменении состоянии системы будут приходить электронные письма. Например, при включении компьютера, содержание письма будет следующее:

Thu Sep 14 11:46:59 EET 2023: The host-15.test.alt is about to start.

При выключении:

Thu Sep 14 12:27:02 EET 2023: The host-15.test.alt is about to shutdown.

Кнопка **Сбросить** возвращает сделанный выбор к безопасному значению по умолчанию:  
**Продолжить работу**, перечитывает расписания и выставляет отметки для ежедневного автоматического действия в соответствии с прочитанным.

## Глава 41. Конфигурирование сетевых интерфейсов

Альт Рабочая станция для Эльбрус поддерживает самые разные способы подключения к сети Интернет:

- » Ethernet;
- » PPTP;
- » PPPoE;
- » и т.д.

Для настройки подключения воспользуйтесь одним из разделов ЦУС **Сеть**.

Доступные разделы:

- » [Ethernet-интерфейсы](#);
- » PPTP-соединения;
- » PPPoE-соединения;
- » [OpenVPN-соединения](#).

Конфигурирование сетевых интерфейсов осуществляется в модуле ЦУС **Ethernet-интерфейсы** (пакет *alterator-net-eth*) из раздела **Сеть**:

Имя компьютера:

---

**Интерфейсы**

enp0s3

Сетевая карта: Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controller  
провод подсоединён  
MAC: 08:00:27:c3:32:a8  
Интерфейс ВКЛЮЧЕН

Версия протокола IP:  ☒ Включить

Конфигурация:

---

IP-адреса:

Добавить ↑ IP:

---

Шлюз по умолчанию:

DNS-серверы:

Домены поиска:   
(несколько значений записываются через пробел)

---

В модуле **Ethernet-интерфейсы** можно заполнить следующие поля:

- **Имя компьютера** — указать сетевое имя ПЭВМ в поле для ввода имени компьютера (это общий сетевой параметр, не привязанный, к какому-либо конкретному интерфейсу). Имя компьютера, в отличие от традиционного имени хоста в Unix (hostname), не содержит названия сетевого домена;
- **Интерфейсы** — выбрать доступный сетевой интерфейс, для которого будут выполняться настройки;
- **Версия протокола IP** — указать в выпадающем списке версию используемого протокола IP (IPv4, IPv6) и убедиться, что пункт **Включить**, обеспечивающий поддержку работы протокола, отмечен;
- **Конфигурация** — выбрать способ назначения IP-адресов (службы DHCP, Zeroconf, вручную);
- **IP-адреса** — пул назначенных IP-адресов из поля **Добавить ↑ IP**, выбранные адреса можно удалить нажатием кнопки **Удалить**;
- **Добавить ↑ IP** — ввести IP-адрес вручную и выбрать в выпадающем поле предпочтительную маску сети, затем нажать кнопку **Добавить** для переноса адреса в пул поля **IP-адреса**;
- **Шлюз по умолчанию** — в поле для ввода необходимо ввести адрес шлюза, который будет использоваться сетью по умолчанию;

■ **DNS-серверы** — в поле для ввода необходимо ввести список предпочтительных DNS-серверов, которые будут получать информацию о доменах, выполнять маршрутизацию почты и управлять обслуживающими узлами для протоколов в домене;

■ **Домены поиска** — в поле для ввода необходимо ввести список предпочтительных доменов, по которым будет выполняться поиск. Если в поле **Домены поиска** перечислить наиболее часто используемые домены (например, domain), то можно пользоваться неполными именами машин (computer вместо computer.domain).

**IP-адрес** и **Маска сети** — обязательные параметры каждого узла IP-сети. Первый параметр — уникальный идентификатор машины, от второго напрямую зависит, к каким машинам локальной сети данная машина будет иметь доступ. Если требуется выход во внешнюю сеть, то необходимо указать параметр **Шлюз по умолчанию**.

В случае наличия DHCP-сервера можно все вышеперечисленные параметры получить автоматически — выбрав в списке **Конфигурация** пункт **Использовать DHCP**:

Имя компьютера: host-15

**Интерфейсы**

enp0s3

Сетевая карта: Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controller  
провод подсоединён  
MAC: 08:00:27:c3:32:a8  
Интерфейс ВКЛЮЧЕН

Версия протокола IP: IPv4 ☒ Включить

Конфигурация: Использовать DHCP

IP-адреса: 192.168.0.45/24 Удалить

Добавить + IP:  /24 (255.255.255.0) Добавить

Шлюз по умолчанию: 192.168.0.1

DNS-серверы: 192.168.0.122 8.8.8.8

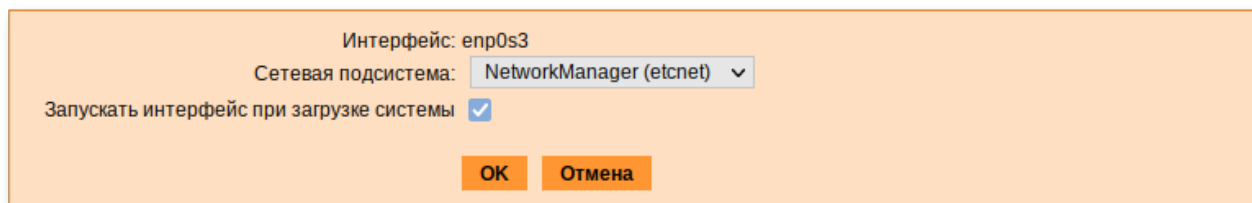
Домены поиска: test.alt  
(несколько значений записываются через пробел)

Дополнительно...

Применить Сбросить

Если в компьютере имеется несколько сетевых карт, то возможна ситуация, когда при очередной загрузке ядро присвоит имена интерфейсов (eth0, eth1) в другом порядке. В результате интерфейсы получают не свои настройки. Чтобы этого не происходило, можно привязать интерфейс к имени по его аппаратному адресу (MAC) или по местоположению на системной шине.

Дополнительно для каждого интерфейса можно настроить сетевую подсистему, а также должен ли запускаться данный интерфейс при загрузке системы:



В списке **Сетевая подсистема** можно выбрать следующие режимы:

### Etcnet

В этом режиме настройки берутся исключительно из файлов, находящихся в каталоге настраиваемого интерфейса `/etc/net/ifaces/<интерфейс>`. Настройки сети могут изменяться либо в ЦУС в данном модуле, либо напрямую через редактирование файлов `/etc/net/ifaces/<интерфейс>`.

### NetworkManager (etcnet)

В этом режиме **NetworkManager** сам иницирует сеть, используя в качестве параметров — настройки из файлов Etcnet. Настройки сети могут изменяться либо в ЦУС в данном модуле, либо напрямую через редактирование файлов `/etc/net/ifaces/<интерфейс>`. В этом режиме можно просмотреть настройки сети, например, полученный по DHCP IP-адрес, через графический интерфейс [NetworkManager](#).

### NetworkManager (native)

В данном режиме управление настройками интерфейса передаётся **NetworkManager** и не зависит от файлов Etcnet. Управлять настройками можно через графический интерфейс [NetworkManager](#). Файлы с настройками находятся в директории `/etc/NetworkManager/system-connections`. Этот режим особенно актуален для задач настройки сети на клиенте, когда IP-адрес необходимо получать динамически с помощью DHCP, а DNS-сервер указать явно. Через ЦУС так настроить невозможно, так как при включении DHCP отключаются настройки, которые можно задавать вручную.

### Не контролируется

В этом режиме интерфейс находится в состоянии DOWN (выключен).

## Глава 42. Соединение удалённых офисов (OpenVPN-сервер)

### 42.1. Настройка OpenVPN-сервера

### 42.2. Настройка клиентов

Альт Рабочая станция для Эльбрус предоставляет возможность безопасного соединения удалённых офисов, используя технологию VPN (англ. Virtual Private Network — виртуальная частная сеть), которая позволяет организовать безопасные зашифрованные соединения через публичные сети (например, Интернет) между удалёнными офисами или локальной сетью и удалёнными пользователями. Таким образом, вы можете связать два офиса организации, что делает работу с документами, расположенными в сети удалённого офиса, более удобной.



Помимо соединения целых офисов, также существует возможность организовать доступ в офисную сеть для работы в ней извне. Это означает, например, что сотрудник может работать в своём привычном окружении, даже находясь в командировке или просто из дома.

## 42.1. Настройка OpenVPN-сервера

OpenVPN-сервер может быть развёрнут, например, на базе ОС Альт Сервер или ОС Альт Рабочая станция для Эльбрус. Для организации VPN соединения на стороне сервера предусмотрен модуль ЦУС **OpenVPN-сервер** (пакет *alterator-openvpn-server*) из раздела **Серверы**.

☐ Включить службу OpenVPN

Тип: **Маршрутизируемое (TUN)**

---

Сети сервера: 192.168.0.0/255.255.255.0 **Удалить**

Новая сеть:

Маска сети: /24 (255.255.255.0) **Добавить**

---

VPN сеть: 10.8.0.0

Маска сети: /24 (255.255.255.0)

Алгоритм шифрования: default

Алгоритм шифрования TLS: default

Алгоритм хэширования: default

☐ Отключить согласование алгоритмов шифрования (NCP)

Порт: 1194

☐ Сжатие LZO

☐ Использовать соединение TCP

**Сертификат и ключ SSL...**

Положить сертификат УЦ:  Файл не выбран **Положить**

**Сети клиентов...**

**Применить** **Сбросить**

Используя модуль **OpenVPN-сервер** можно:

- » включить/отключить OpenVPN-сервер;
- » настроить параметры сервера: тип, сети сервера, использование сжатия и т.д.;
- » управлять сертификатами сервера;
- » настроить сети клиентов.

Особое внимание при планировании и настройке подключений следует обратить на используемые сети. Они *не должны* пересекаться.

Для создания соединения необходимо установить флажок **Включить службу OpenVPN**, выбрать тип подключения: маршрутизируемое (используется TUN) или через мост (используется TAP), и проверить открываемую по соединению сеть (обычно это локальная сеть в виде IP-адреса и маски подсети).

Для настройки сертификата и ключа ssl необходимо нажать на кнопку **Сертификат и ключ ssl...**. Откроется окно модуля **Управление ключами SSL** (пакет *alterator-sslkey*):

### Настройки SSL

Общее имя (CN):

(имя компьютера для сервера или что-либо другое для клиента)

Страна (C):

(двухбуквенный код страны)

Местоположение (L):

(название города или области, написанное латинскими буквами)

Организация (O):

(название организации, написанное латинскими буквами)

Подразделение (OU):

(название подразделения, написанное латинскими буквами)

E-mail адрес:

(ваш адрес электронной почты)

☒ (Пере)создать ключ и запрос на подпись

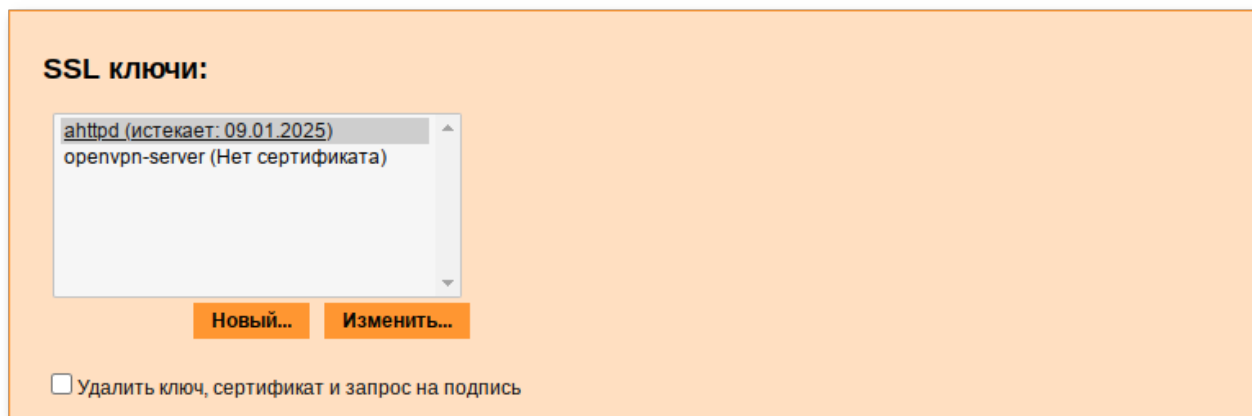
Здесь нужно заполнить поле **Общее имя (CN)** и поле **Страна (C)** (прописными буквами), отметить пункт **(Пере)создать ключ и запрос на подпись** и нажать кнопку **Подтвердить**. После чего станет активной кнопка **Забрать запрос на подпись**:

### Подпись

Положить сертификат, подписанный УЦ:

Если нажать на кнопку **Забрать запрос на подпись**, появится диалоговое окно с предложением сохранить файл **openvpn-server.csr**. Необходимо сохранить этот файл на диске.

В модуле **Управление ключами SSL** появился новый ключ *openvpn-server (Нет сертификата)*:



Подписать сертификат можно в модуле **Удостоверяющий Центр** на сервере.

Можно подписать сертификат в консоли, с помощью `openssl`. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Изменить значение параметра ***policy*** в файле `/var/lib/ssl/openssl.cnf` для возможности подписывать любые сертификаты:

```
policy = policy_anything
```

2. Создать каталоги:

```
# mkdir -p /root/CA/demoCA
# cd /root/CA
# mkdir -p ./demoCA/newcerts
```

Создать файл базы с действующими и отозванными сертификатами:

```
# touch ./demoCA/index.txt
```

Создать файл индекса для базы ключей и сертификатов:

```
# echo '01' > ./demoCA/serial
```

Создать файл индекса для базы отозванных сертификатов:

```
# echo '01' > ./demoCA/crlnumber
```

3. Создать «самоподписанный» сертификат ***ca-root.pem*** и закрытый ключ ***ca-root.key***, которыми будут заверяться/подписываться ключи и сертификаты клиентов:

```
# openssl req -new -x509 -keyout ca-root.key -out ca-root.pem
```

Ввести пароль для закрытого ключа и ответить на запросы о владельце ключа.

4. Подписать запрос на сертификат своим «самоподписанным» ***ca-root.pem*** сертификатом и ключом ***ca-root.key*** с помощью следующей команды:

```
# openssl ca -cert ca-root.crt -keyfile ca-root.pem -days 3650 -in /home/user/openvpn-server.csr -out /home/user/output.pem
```

где:

» `/home/user/openvpn-server.csr` — запрос на сертификат (файл, полученный в модуле **Управление ключами SSL**);

» `/home/user/output.pem` — файл, в который будет записан подписанный сертификат.



## Примечание

Можно также установить пакет *alterator-ca* (*alterator-ca* не входит в состав ISO-образа дистрибутива Альт Рабочая станция для Эльбрус, его можно установить из репозитория p10) и создать УЦ в ЦУС.

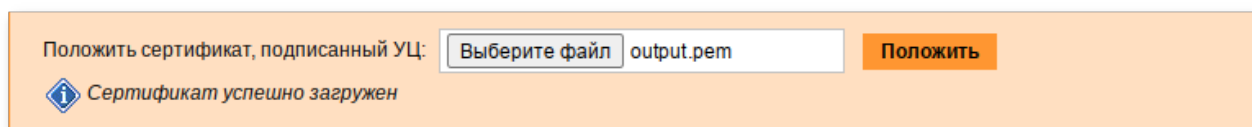
Чтобы подписать сертификат, необходимо перейти в модуль **Удостоверяющий Центр** → **Управление сертификатами**, нажать кнопку **Выберите файл**, указать путь до файла `openvpn-server.csr` и нажать кнопку **Загрузить запрос**:

В результате на экране появится две группы цифр и кнопка **Подписать**. Необходимо нажать на кнопку **Подписать** и сохранить файл `output.pem` (подписанный сертификат).

```
Certificate Request:
Data:
  Version: 1 (0x0)
  Subject: CN = openvpn-server, C = RU, L = Kaliningrad
  Subject Public Key Info:
    Public Key Algorithm: rsaEncryption
    RSA Public-Key: (2048 bit)
    Modulus:
      00:c9:75:3f:e5:be:8c:a1:8e:7c:5c:b0:1f:5b:4c:
      7d:c8:f1:e6:de:b7:5f:a1:f4:e4:40:aa:df:16:7a:
      a7:36:2e:ad:ea:cc:25:2f:d4:45:c2:aa:8a:20:80:
      ff:4a:81:8b:78:4e:16:86:bf:d3:45:01:01:0b:3b:
      1d:c8:94:f4:5a:b3:71:4e:e3:09:cf:35:2f:4f:22:
      99:38:c2:de:85:d5:6c:14:4d:24:92:a8:3e:26:84:
      8e:2d
    Exponent: 65537 (0x10001)
  Attributes:
    a0:00
  Requested Extensions:
  Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
  42:25:24:c6:90:5c:ab:b2:f6:ab:3f:f0:0d:a2:ca:3a:83:d5:
  04:db:78:c0:7a:9e:9c:dc:00:eb:ca:9a:89:7b:1c:5b:ea:10:
  f5:cd:69:b2:d3:f3:82:1c:3f:9f:62:84:31:71:03:7d:19:f1:
  0a:9f:ad:69:5e:c1:32:db:1c:90:18:1e:02:7f:69:34:7b:de:
  ec:47:07:c8:fe:7b:14:81:1a:2d:91:35:48:81:f8:12:ab:95:
  1e:3e:94:1b:63:97:ab:c4:54:bf:64:c9:b0:b4:86:c4:e8:a6:
  1b:c5:35:a3:d5:ad:d3:fb:c4:ab:16:ee:b6:9e:2f:f4:e9:17:
  0a:c0:93:00
```

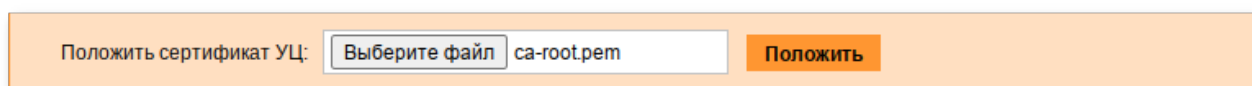
**Подписать**

Подписанный сертификат (файл **output.pem**) следует положить к его ключу. Для этого в разделе **Управление ключами SSL**, необходимо выделить ключ *openvpn-server* (*Нет сертификата*) и нажать кнопку **Изменить**. В появившемся окне, в пункте **Положить сертификат, подписанный УЦ** нужно нажать кнопку **Выберите файл**, указать путь до файла **output.pem** и нажать кнопку **Положить**:



В модуле **Управление ключами SSL**, видно, что изменился ключ *openvpn-server* (*истекает\_и\_дата*). Ключ создан и подписан.

В модуле **OpenVPN-сервер** необходимо положить сертификат УЦ. Для этого в графе **Положить сертификат УЦ** следует нажать кнопку **Выберите файл**, указать путь к файлу сертификата УЦ (файл **ca-root.pem**) и нажать кнопку **Положить**:



Появится сообщение: «Сертификат УЦ успешно загружен».



### Примечание

Если использовался модуль **Удостоверяющий Центр**, для получения сертификата УЦ необходимо перейти в модуле **Удостоверяющий Центр** на вкладку **Управление УЦ** и забрать сертификат, нажать на ссылку **Сертификат: ca-root.pem**:

Сертификат: [ca-root.pem](#)  
Запрос на подпись: [ca-root.csr](#)

Для включения OpenVPN необходимо отметить пункт **Включить службу OpenVPN** и нажать кнопку **Применить**.

Если необходимо организовать защищённое соединение между двумя локальными сетями, воспользуйтесь модулем **OpenVPN-соединения** (раздел **Сеть**).

## 42.2. Настройка клиентов

Со стороны клиента соединение настраивается в модуле ЦУС **OpenVPN-соединения** (пакет *alterator-net-openvpn*) из раздела **Сеть**. Доступ к настроенной приватной сети могут получить пользователи, подписавшие свои ключи и получившие сертификат в удостоверяющем центре на том же сервере.

Для создания нового соединения необходимо отметить пункт **Сетевой туннель (TUN)** или **Виртуальное Ethernet устройство (TAP)** и нажать кнопку **Создать соединение**. Должен быть выбран тот же тип, что и на стороне сервера.

**Новое соединение:**

- ☒ Сетевой туннель (TUN)  
☐ Виртуальное Ethernet устройство (TAP)

**Создать соединение**

Обратите внимание, что на стороне клиента, должен быть выбран тот же тип виртуального устройства, что и на стороне сервера. Для большинства случаев подходит маршрутизируемое подключение.

Помимо этого нужно создать ключ (например, **openvpn**) в модуле **Управление ключами SSL** и подписать его в модуле **Удостоверяющий Центр** (пакет *alterator-ca*) на сервере.

В результате станут доступны настройки соединения. На клиенте в модуле OpenVPN-соединение необходимо указать:

- » **Состояние** — «запустить»;
- » **Сервер** — IP адрес сервера или домен;
- » **Порт** — 1194;
- » **Ключ** — выбрать подписанный на сервере ключ.

Для применения настроек, нажать кнопку **Применить**. Состояние с **Выключено** должно поменяться на **Включено**.

tun0

Состояние: выключено **запустить**

Сервер: 192.168.0.199

Порт: 1194

Ключ: openvpn

**Управление ключами...**

☐ Запускать при загрузке

☐ Маршрут по умолчанию через VPN

☐ Сжатие LZO

☐ Использовать соединение TCP

Алгоритм шифрования: default

Алгоритм шифрования TLS: default

Алгоритм хэширования: default

☒ Отключить согласование алгоритмов шифрования (NCP)

**Применить** **Сбросить** **Удалить соединение**

Положить сертификат УЦ: **Выберите файл** ca-root.pem **Положить**

Проверить, появилось ли соединение с сервером можно, выполнив команду:

```
ip addr
```

должно появиться новое соединение tun0. При обычных настройках это может выглядеть так:

```
tun0: <POINTOPOINT,MULTICAST,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state
UNKNOWN group default qlen 500
    link/none
    inet 10.8.0.6 peer 10.8.0.5/32 scope global tun0
```

## Глава 43. Доступ к службам из сети Интернет

### 43.1. Внешние сети

### 43.2. Список блокируемых хостов

## 43.1. Внешние сети

ОС предоставляет возможность организовать доступ к своим службам извне. Например, можно предоставить доступ к корпоративному веб-сайту из сети Интернет. Для обеспечения такой возможности необходимо разрешить входящие соединения на внешних интерфейсах. По умолчанию такие соединения блокируются.

Для разрешения внешних и внутренних входящих соединений предусмотрен раздел ЦУС **Брандмауэр**. В списке **Разрешить входящие соединения на внешних интерфейсах** модуля **Внешние сети** (пакет *alterator-net-iptables*) перечислены наиболее часто используемые службы, отметив которые, вы делаете их доступными для соединений на внешних сетевых интерфейсах. Если вы хотите предоставить доступ к службе, отсутствующей в списке, задайте используемые этой службой порты в соответствующих полях.

Версия IP:  ☒ Включить брандмауэр

Выберите режим работы:

Выберите внешние интерфейсы: ☐ enp0s3 (Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controller ) 192.168.0.45/24

Разрешить входящие соединения на внешних интерфейсах:

Службы:

- ☒ Центр управления системой (www)
- ☐ Система печати CUPS
- ☐ DHCP
- ☐ DNS
- ☐ Передача файлов (FTP)
- ☐ Почтовый сервер (IMAP)
- ☐ LDAP
- ☒ OpenVPN
- ☐ Почтовый сервер (POP3)
- ☐ Прокси-сервер
- ☐ Файловый сервер (Samba)
- ☐ Почтовый сервер (SMTP)
- ☐ Управление сетью (SNMP)
- ☒ Удалённый доступ (SSH)
- ☐ Удалённый доступ (telnet)
- ☐ HTTP/HTTPS
- ☐ Zeroconf
- ☐ SIP/H.323
- ☐ STUN
- ☐ VPN
- ☒ Служебные пакеты (ICMP)

Дополнительные порты TCP:

(разделенные запятыми или пробелами)

Дополнительные порты UDP:

(разделенные запятыми или пробелами)

Можно выбрать один из двух режимов работы:

- »Роутер. В этом режиме перенаправление пакетов между сетевыми интерфейсами происходит без трансляции сетевых адресов.
- »Шлюз (NAT). В этом режиме будет настроена трансляция сетевых адресов (NAT) при перенаправлении пакетов на внешние интерфейсы. Использование этого режима имеет смысл, если у вас настроен, по крайней мере, один внешний и один внутренний интерфейс.



### Примечание

В любом режиме включено только перенаправление пакетов с внутренних интерфейсов. Перенаправление пакетов с внешних интерфейсов всегда выключено.





## Примечание

Все внутренние интерфейсы открыты для любых входящих соединений.

За дополнительной информацией по настройке обращайтесь к встроенной справке модуля ЦУС.

## 43.2. Список блокируемых хостов

Модуль ЦУС **Список блокируемых хостов** (пакет *alterator-net-iptables*) предназначен для блокирования любого трафика с указанными узлами. Данный модуль позволяет блокировать любой сетевой трафик с указанными в списке узлов (входящий, исходящий и пересылаемый).

Блокирование трафика с указанных в списке узлов начинается после установки флажка **Использовать чёрный список**.

Черный список:

Версия IP: IPv4 ▼

☒ Использовать черный список

192.168.0.55

Удалить

Добавить IP-адрес сети или хоста:  Добавить

Для добавления блокируемого узла необходимо ввести IP-адрес в поле **Добавить IP адрес сети или хоста** и нажать кнопку **Добавить**.

Для удаления узла из списка выберите его и нажмите кнопку **Удалить**.

## Глава 44. Прочие возможности ЦУС

Возможности ЦУС Альт Рабочая станция для Эльбрус не ограничиваются только теми, что были описаны выше. Вы всегда можете поискать другие модули, предоставляющие прочие возможности для настройки системы в веб-интерфейсе.

Установленные пакеты, которые относятся к ЦУС, можно посмотреть, выполнив команду:

```
rpm -qa | grep alterator*
```

Прочие пакеты для ЦУС можно найти, выполнив команду:

```
apt-cache search alterator*
```

Модули можно дополнительно загружать и удалять как обычные программы:

```
# apt-get install alterator-net-openvpn
# apt-get remove alterator-net-openvpn
```

После установки модуля, у которого есть веб-интерфейс, для того чтобы он отобразился в веб-интерфейсе, необходимо перезапустить службу ahttpd:

```
# systemctl restart ahttpd
```

## Глава 45. Права доступа к модулям

Администратор системы (root) имеет доступ ко всем модулям, установленным в системе, и может назначать права доступа для пользователей к определенным модулям.

Для разрешения доступа пользователю к конкретному модулю, администратору в веб-интерфейсе ЦУС необходимо выбрать нужный модуль и нажать ссылку **Параметры доступа к модулю**, расположенную в нижней части окна модуля:

### Брандмауэр

Внешние сети

Перенаправление портов

Ручной режим управления

Список блокируемых хостов

Внутренние сети

[Параметры доступа к модулю...](#)

В открывшемся окне, в списке **Новый пользователь** необходимо выбрать пользователя, который получит доступ к данному модулю, и нажать кнопку **Добавить**.

### Параметры доступа к модулю

Следующие пользователи имеют доступ:

user	Удалить
------	---------

Новый пользователь:

Добавить

**Замечание:** Все ваши изменения вступят в силу после перезапуска HTTP сервера.

Перезапустить HTTP-сервер

Для сохранения настроек необходимо перезапустить HTTP-сервер, для этого достаточно нажать кнопку **Перезапустить HTTP-сервер**.

Для удаления доступа пользователя к определенному модулю, администратору, в окне этого модуля необходимо нажать ссылку **Параметры доступа к модулю**, в открывшемся окне в списке пользователей которым разрешен доступ, должен выбрать пользователя, нажать кнопку **Удалить** и перезапустить HTTP-сервер.

Системный пользователь, пройдя процедуру аутентификации, может просматривать и вызывать модули, к которым он имеет доступ.

## Часть VIII. Функционал операционной системы

### Содержание

- 46. Подпись и проверка ЭЦП ГОСТ
- 47. Резервное копирование (Timeshift)
- 48. Виртуальная (экранная) клавиатура
- 49. Настройка мультитерминального режима

## Глава 46. Подпись и проверка ЭЦП ГОСТ

- 46.1. Запуск
- 46.2. Создание электронной подписи
- 46.3. Проверка электронной подписи

Для создания и проверки электронной подписи в Альт Рабочая станция для Эльбрус можно использовать программу **ALT CSP КриптоПро** (Подпись и проверка ЭЦП ГОСТ). Возможности **ALT CSP КриптоПро**:

- » создание электронной подписи (отсоединённой и присоединённой);
- » создание электронной подписи в zip-контейнере;
- » проверка электронной подписи;
- » просмотр содержимого zip-контейнера с документом и электронной подписью.



### Примечание

Необходимо установить пакет *alt-csp-cryptopro*, если он еще не установлен:

```
# apt-get install alt-csp-cryptopro
```



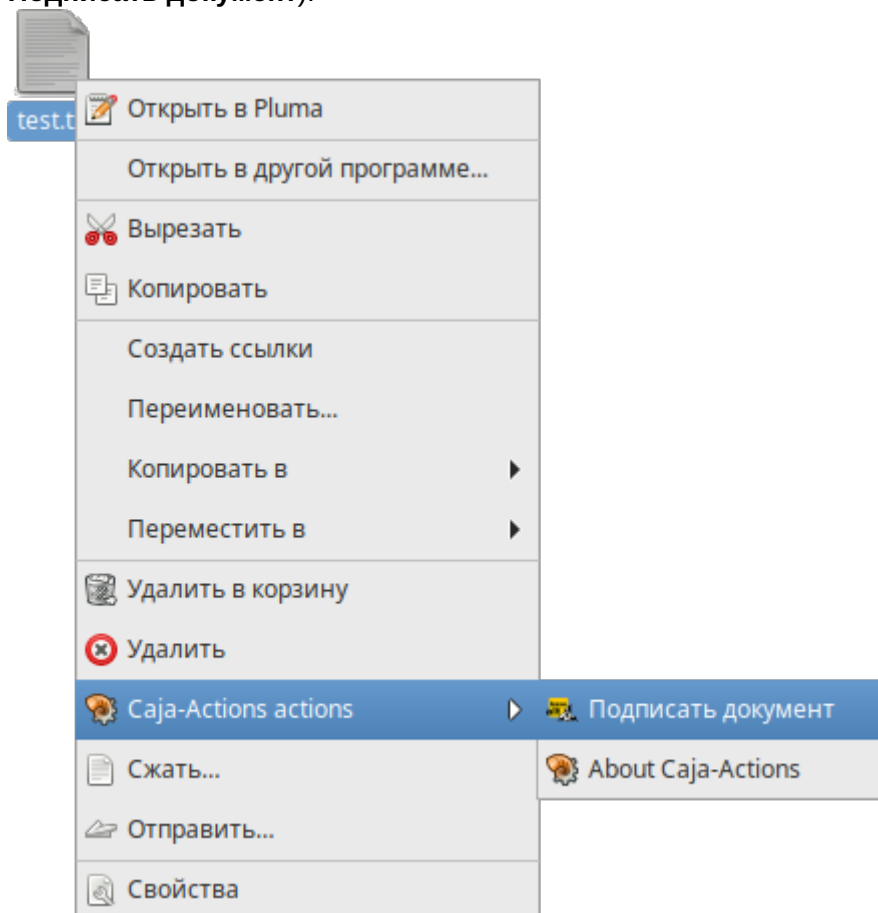
## Примечание

Для работы **ALT CSP КристоПро** должно быть установлено программное обеспечение **КристоПро**, у пользователя должен существовать контейнер с сертификатом (в локальном считывателе или на токене).

## 46.1. Запуск

Запустить **ALT CSP КристоПро** можно:

- из меню рабочей среды: **Меню MATE** → **Приложения** → **Стандартные** → **ALT CSP КристоПро**;
- из контекстного меню файла в файловом менеджере Caja (**Caja-Actions actions** → **Подписать документ**):



## Примечание

Для возможности запуска **ALT CSP КристоПро** из контекстного меню файла должен быть установлен пакет *mate-file-manager-actions*.

- из командной строки:

```
$ alt-csp-cryptopro
```

## 46.2. Создание электронной подписи

### 46.2.1. Отсоединённая подпись

Особенности отсоединённой электронной подписи:

- файл подписи создается отдельно от подписываемого файла (подписываемый документ остается неизменным);
- для проверки подписи нужно передавать два файла — исходный документ и файл подписи;
- нет ограничения по формату подписываемых документов.

Для создания отсоединённой подписи следует на вкладке **Подпись**, в разделе **Документ** нажать кнопку **Выбрать** и выбрать электронный документ. Нажав кнопку **Просмотреть**, можно просмотреть содержимое электронного документа.



#### Примечание

Документ будет выбран автоматически, если программа была запущена из контекстного меню файла.

Далее следует выбрать сертификат, которым будет подписан документ.

В выпадающем списке **Кодировка** можно выбрать кодировку подписи: base64 (по умолчанию) или DER. В выпадающем списке **Расширение** можно задать расширение файла цифровой подписи: .p7b, p7s, .sig (по умолчанию) или .sign.

Название файла цифровой подписи по умолчанию будет сформировано путём добавления к имени файла информации о текущей дате и времени: **гг-мм-дд\_чч-мм-сс\_<ИМЯ\_ФАЙЛА>.p7b**. При необходимости это имя можно откорректировать вручную или вернуть к виду по умолчанию, нажав кнопку **Создать имя**.

Для генерации электронной подписи следует нажать кнопку **Подписать**.

В открывшемся окне необходимо ввести пароль на контейнер, если он был установлен, и нажать кнопку **ОК**.

В результате успешного создания электронной подписи в поле **Результат** появится сообщение **Ошибка не обнаружена**. Сформированный файл подписи по умолчанию будет сохранен в тот же каталог, в котором находится файл с исходными данными.

**ALT CSP КriptoПро** позволяет объединить электронный документ и соответствующую ему электронную подпись в zip-архив (<ИМЯ\_ФАЙЛА>.signed.zip). Для создания zip-архива необходимо при создании электронной подписи нажать кнопку **Подписать и сжать**. В результате создания электронной подписи, будет сформирован zip-архив, в который будут перемещены файл электронного документа и файл электронной подписи.

#### 46.2.2. Присоединённая подпись

Присоединённая подпись — разновидность электронной подписи, при создании которой формируется файл, содержащий как саму электронную подпись, так и исходный документ. Отправлять для проверки подписи нужно будет только этот файл. Для проверки и прочтения такого документа должно быть установлено ПО, поддерживающее работу с прикрепленной подписью.

Для создания присоединённой подписи необходимо при создании электронной подписи в разделе **Подпись** установить отметку в поле **Присоединённая подпись**. В том же каталоге, в котором хранился исходный документ, появится файл, содержащий как саму электронную подпись, так и исходный документ (в данном примере **24-01-12\_16-59-34\_test.pdf.p7b**).

Подпись КриптоПРО

Документ: /home/user/test.pdf Просмотреть Выбрать

Подпись: 24-01-12\_16-59-34\_test.pdf.p7b

☒ Присоединённая подпись

Проверка: Кодировка: base64 Расширение: .p7b

Создать имя Подписать Подписать и сжать

CN=Волков Дмитрий Иванович, SN=Волков, G=Дмитрий Иванович, E=volkov@mail.mail, C=RU, L=Калининград, S=39 Калининградская область  
 CN=Ким Декабрий Иванович, SN=Ким, G=Декабрий Иванович, E=kim@mail.mail, C=RU, L=Калининград, S=39 Калининградская область

Результат

Ошибок не обнаружено



### Примечание

Пример извлечения файла с данными из файла электронной подписи:

```
$ cryptcp -verify 24-01-12_16-59-34_test.pdf.p7b test_new.pdf
```

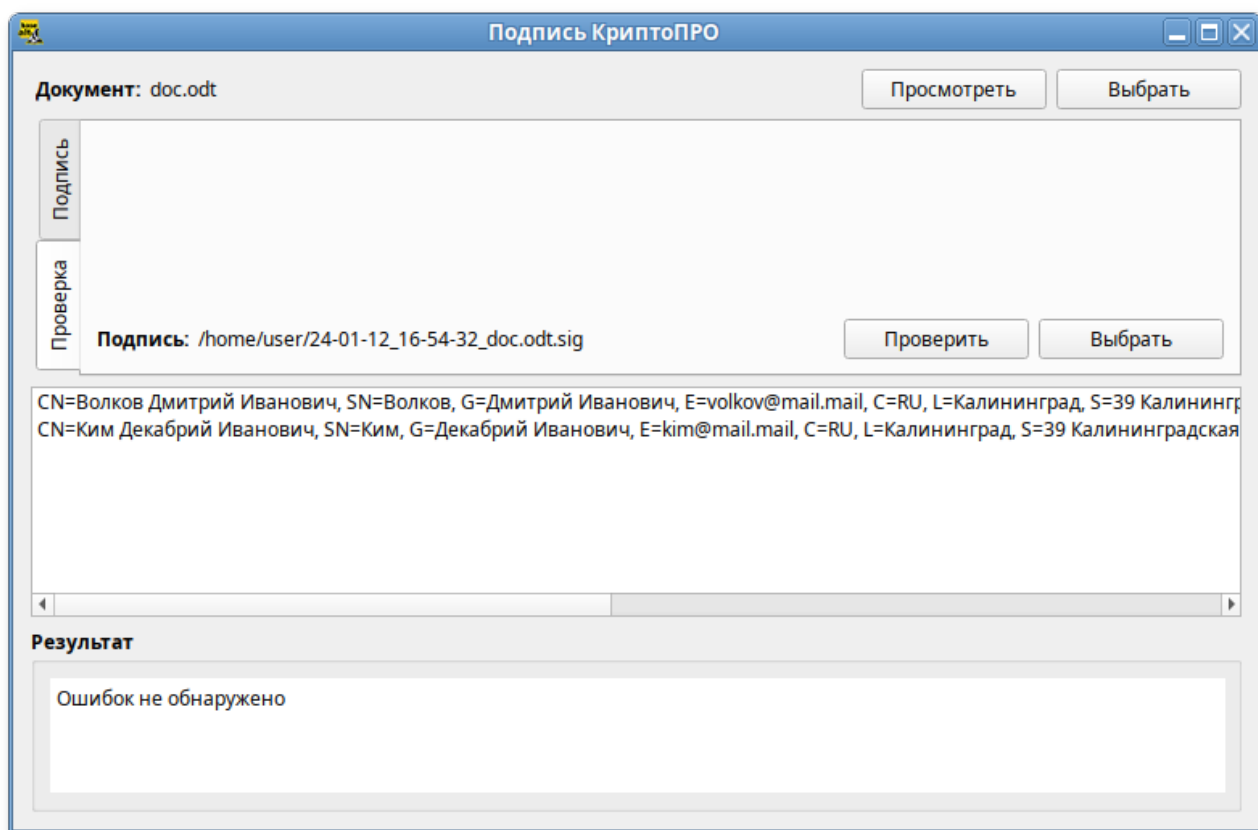
В файл **test\_new.pdf** будут извлечены данные.

## 46.3. Проверка электронной подписи

Проверка электронной подписи выполняется во вкладке **Проверка**.

### 46.3.1. Отсоединённая подпись

Для проверки отсоединённой электронной подписи нужны оба файла: файл подписи и файл исходного документа. Для проверки подписи необходимо нажать кнопку **Выбрать** и выбрать электронный документ. Далее следует выбрать подпись, нажав кнопку **Выбрать** в секции **Подпись** и выбрать файл электронной подписи. После появления имени подписи в секции **Подпись** необходимо нажать кнопку **Проверить**:

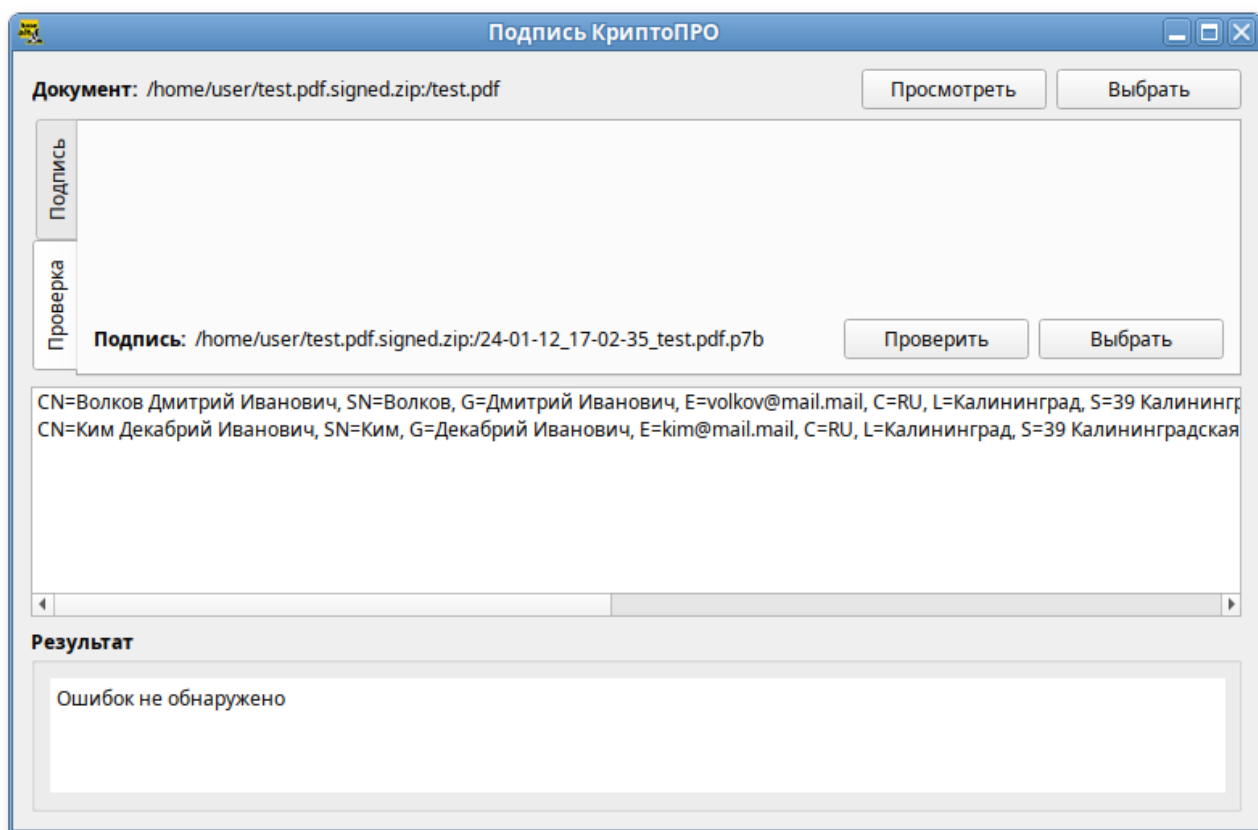


### Примечание

Если программа **ALT CSP КристоПро** была запущена из контекстного меню файла, документ будет выбран автоматически. Если программа была запущена из контекстного меню файла электронной подписи, подпись и документ будут выбраны автоматически.

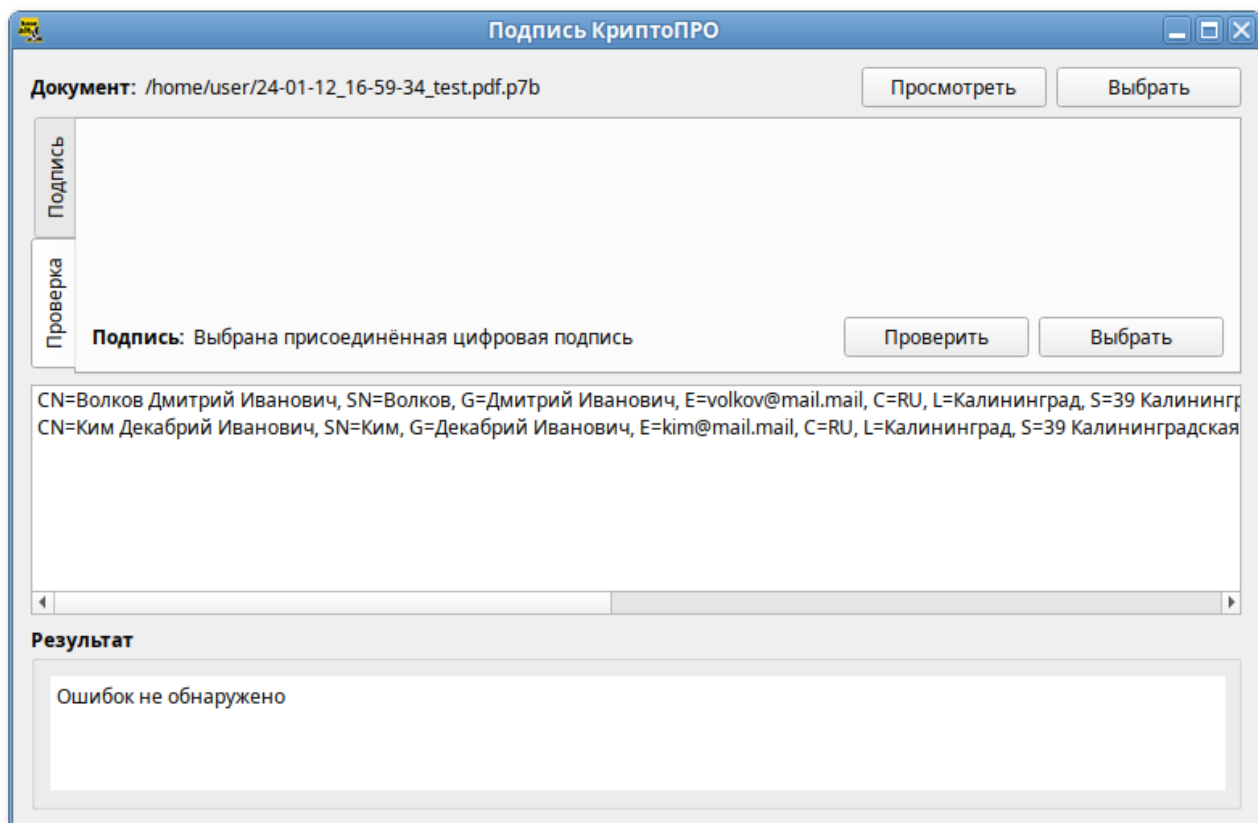
Для проверки электронной подписи в контейнере достаточно выбрать zip-архив (документ и подпись будут выбраны автоматически) и нажать кнопку **Проверить**.





### 46.3.2. Присоединённая подпись

Для проверки присоединённой электронной подписи необходимо выбрать подписанный электронный документ и нажать кнопку **Проверить**.



# Глава 47. Резервное копирование (Timeshift)

## 47.1. Настройка резервного копирования

## 47.2. Создание снимков

## 47.3. Восстановление системы

## 47.4. Работа с Timeshift в командной строке

**Timeshift** — программа для автоматического периодического создания копий системы (снимков/ snapshots).

**Timeshift** предназначен, прежде всего, для создания снимков системных файлов и настроек. Пользовательские данные по умолчанию не архивируются, поэтому в случае сбоя системы восстанавливаются системные файлы, а данные пользователей остаются в актуальном состоянии (конечно, если они не были повреждены).

Резервные копии не могут быть восстановлены на уровне отдельных файлов, восстановление всегда происходит в полном объеме настроек **Timeshift**.

Должен быть установлен пакет *timeshift*:

```
# apt-get install timeshift
```

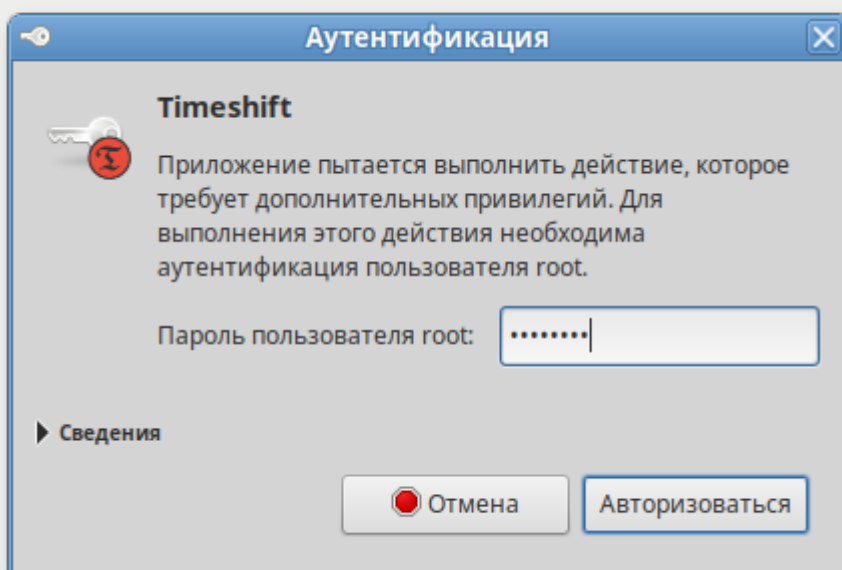
Запустить **Timeshift** можно из меню MATE: **Приложения** → **Системные** → **Timeshift** или из командной строки:

```
$ timeshift-launcher
```

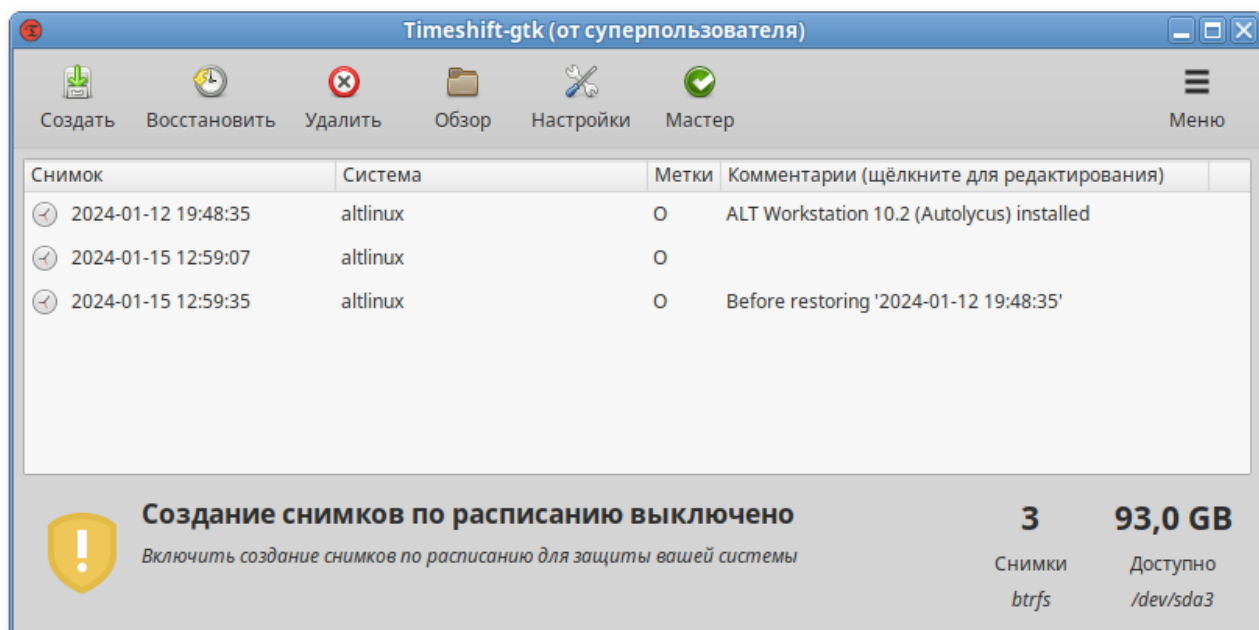


### Примечание

Потребуется ввести пароль администратора:



При первом запуске будет запущен мастер установки. Запустить мастер установки или открыть окно настроек резервного копирования также можно, нажав соответствующую кнопку на панели инструментов в окне **Timeshift**:



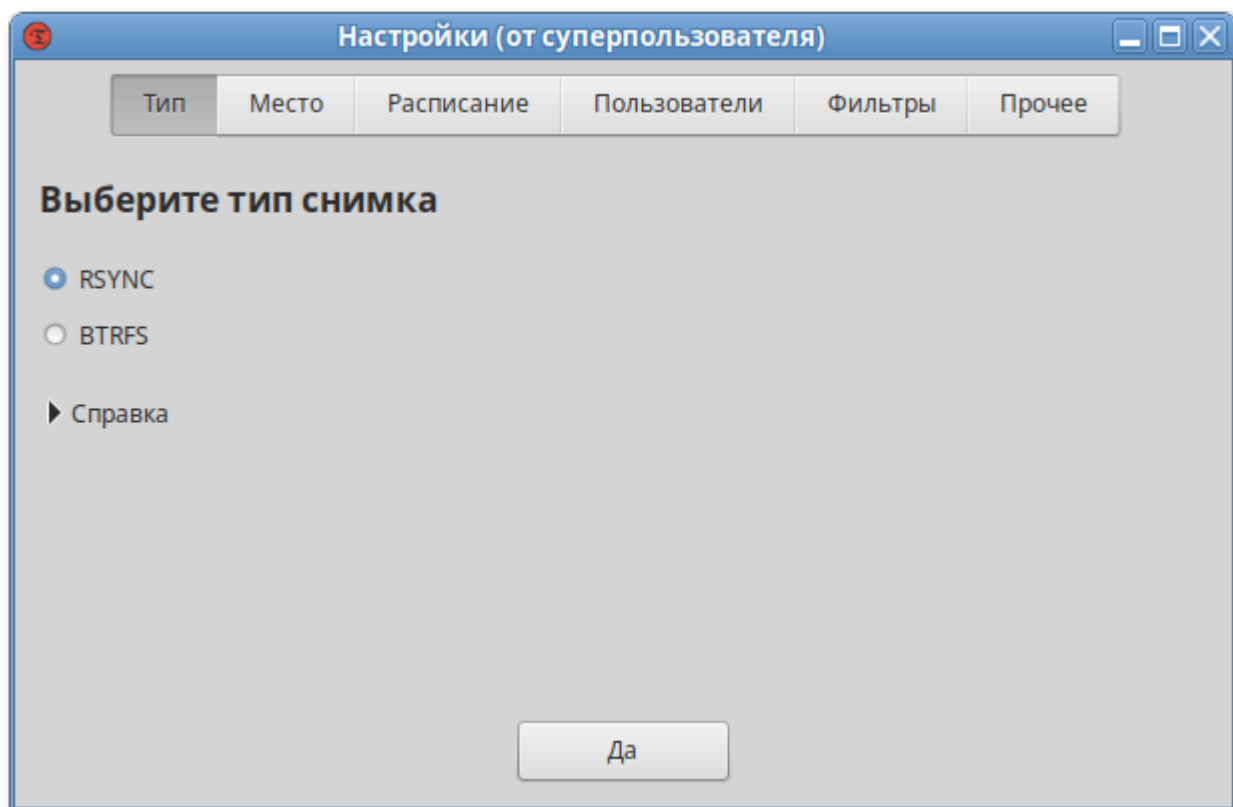
## 47.1. Настройка резервного копирования

### 47.1.1. Режим RSYNC

Особенности режима RSYNC:

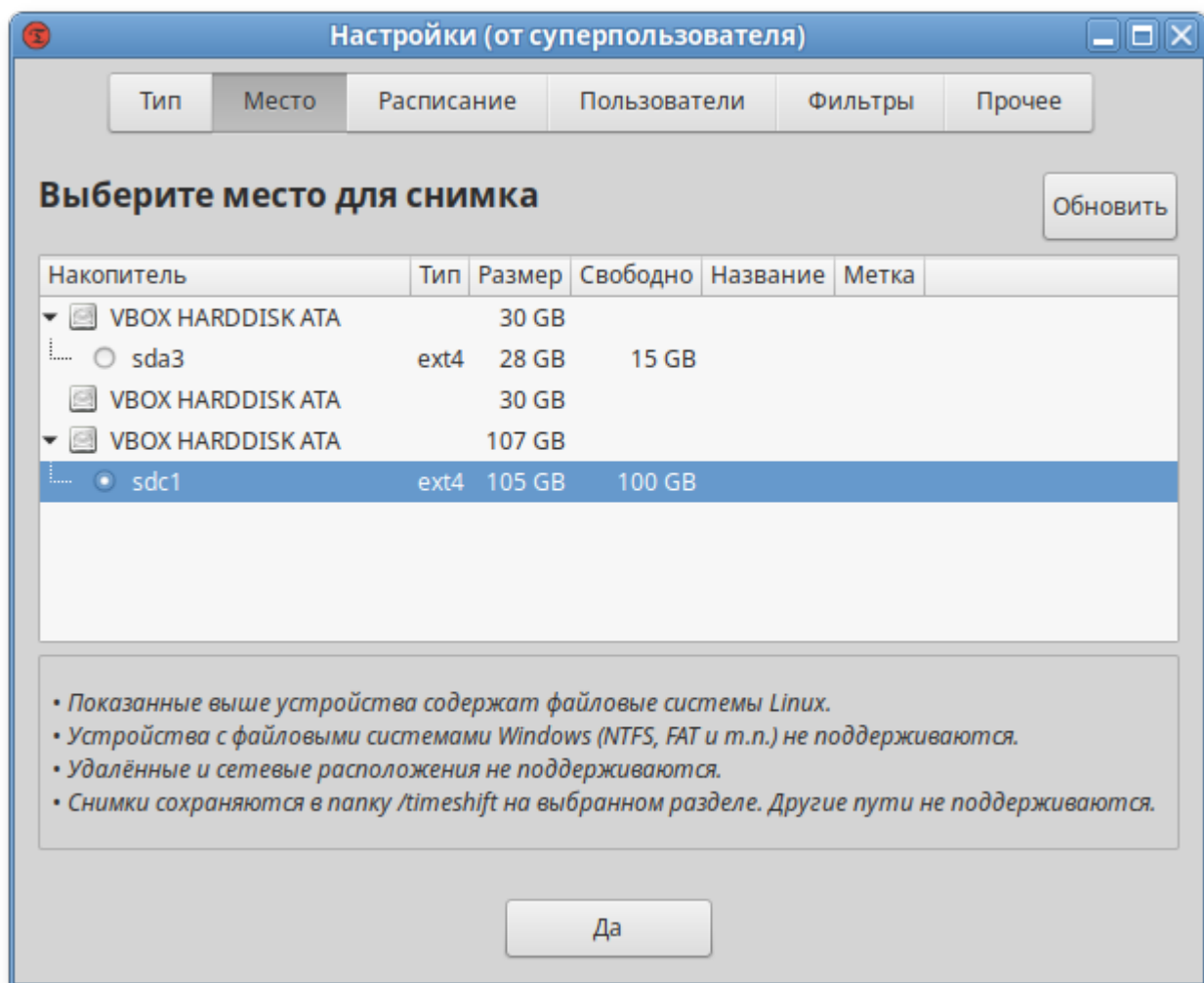
- снимки создаются путём копирования системных файлов при помощи `rsync` и создания жёстких ссылок на неизменные файлы из предыдущего снимка;
- все файлы копируются при создании первого снимка. Последующие снимки являются инкрементальными. Неизменные файлы будут связаны с предыдущим снимком, если он доступен;
- создание первого снимка может занять до 10 минут;
- системный раздел может быть отформатирован в любой файловой системе. Резервный раздел может быть отформатирован в любой файловой системе Linux, поддерживающей жесткие ссылки. Сохранение снимков на несистемный или внешний диск позволяет восстановить систему, даже если системный диск повреждён;
- можно задать исключения для файлов и каталогов для экономии дискового пространства;
- систему необходимо перезагрузить после восстановления снимка.

Тип снимков RSYNC можно выбрать на вкладке **Тип** окна настроек Timeshift (или на первом шаге работы мастера установки):



RSYNC снимки имеют большой размер, поэтому желательно хранить их на другом диске или разделе. По умолчанию снимки сохраняются в системном (корневом) разделе в каталоге **/timeshift**.

Выбрать место, где будут храниться снимки, можно на вкладке **Место**:



На вкладке **Расписание** следует выбрать уровни создания снимков (ежемесячно, еженедельно, ежедневно, ежечасно, при загрузке) и указать количество сохраняемых снимков для каждого уровня:

Настройки (от суперпользователя)


Тип Место **Расписание** Пользователи Фильтры Прочее

### Выберите уровни снимка

<input type="checkbox"/> Ежемесячно	Сохранить	2	-	+
<input checked="" type="checkbox"/> Еженедельно	Сохранить	3	-	+
<input type="checkbox"/> Ежедневно	Сохранить	5	-	+
<input type="checkbox"/> Ежечасно	Сохранить	6	-	+
<input type="checkbox"/> Загрузка	Сохранить	5	-	+

☒ Остановить отправку писем через cron для заданий по расписанию

- Создание снимков не назначено в определённое время.
- Задача обслуживания запускается раз в час и создаёт снимки по мере необходимости.
- Загрузочные снимки создаются с задержкой 10 минут после запуска системы.



#### Создание снимков по расписанию включено

Снимки будут создаваться с выбранными промежутками, если на накопителе со снимком достаточно места (> 1 ГБ)

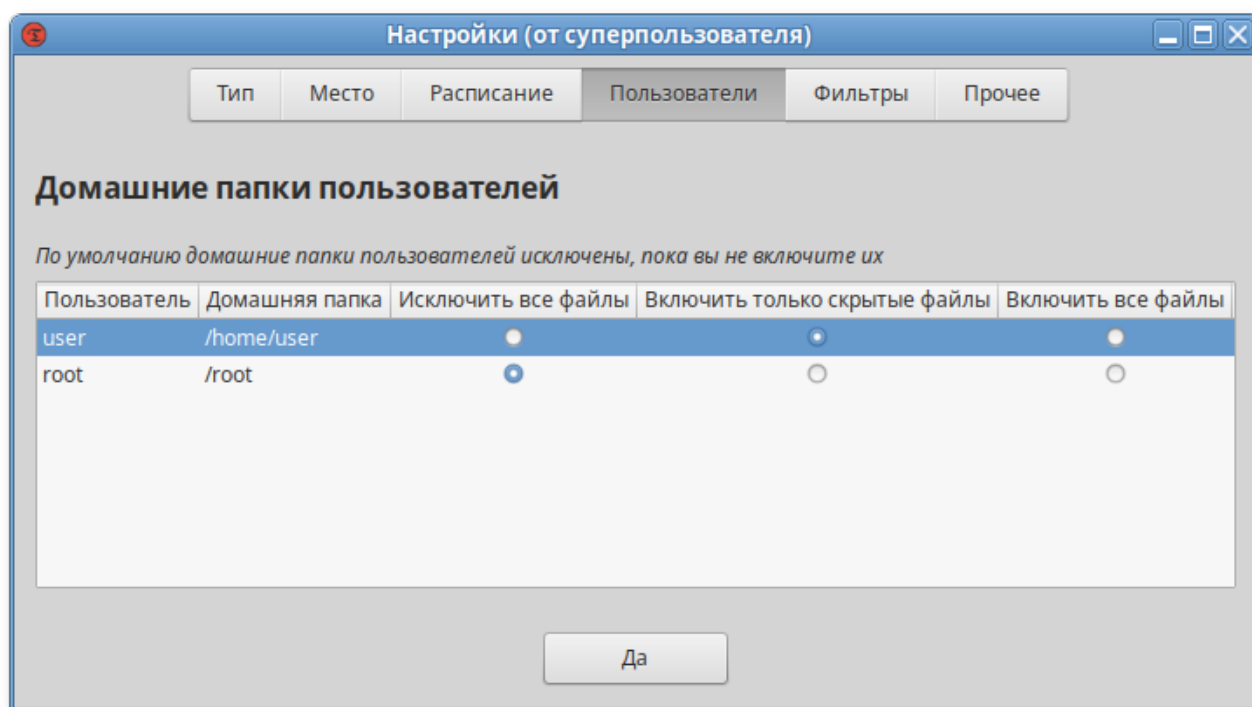
Да



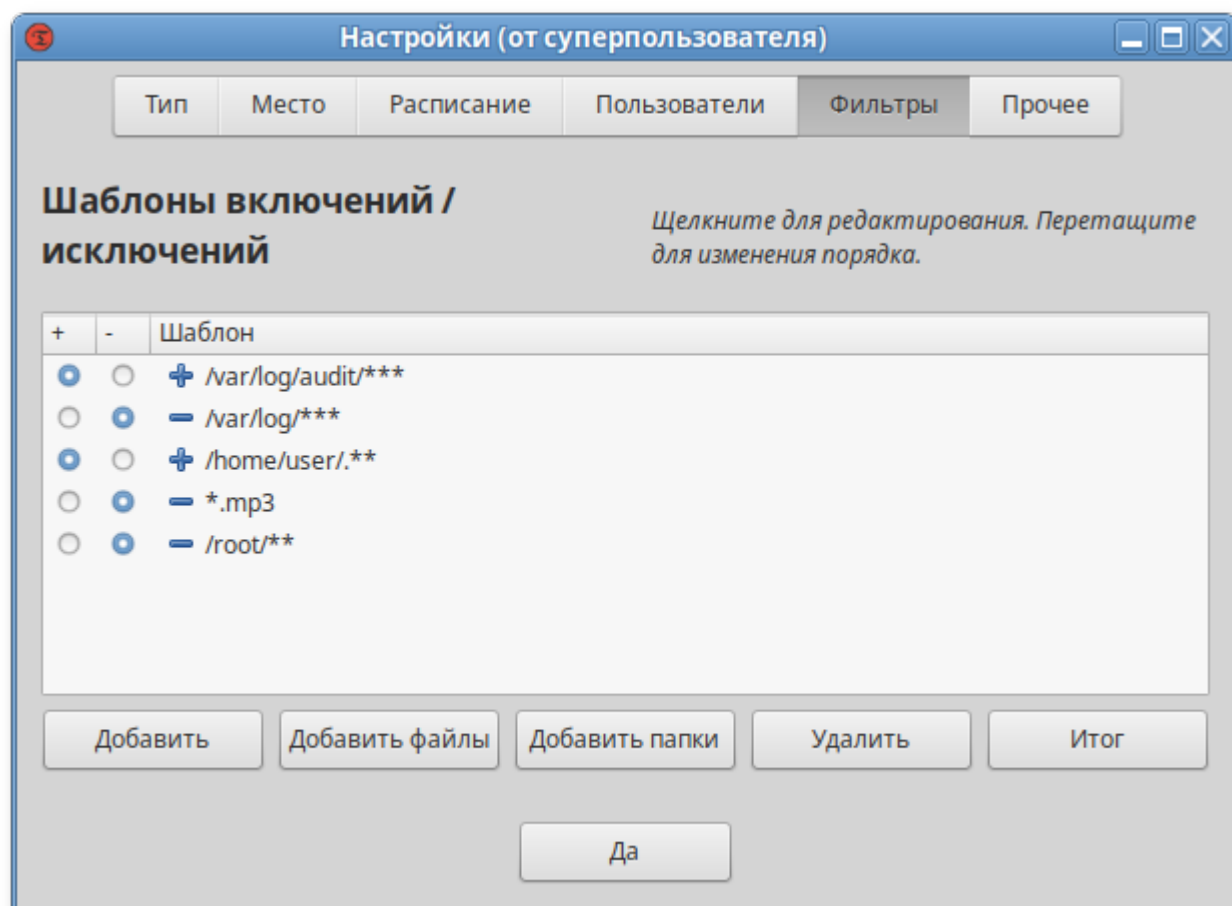
### Примечание

Снимки уровня **Загрузка** создаются при каждом запуске системы (с задержкой в 10 минут). Они выполняются в фоне и не влияют на скорость загрузки системы.

По умолчанию домашние каталоги пользователей не включаются в резервную копию. На вкладке **Пользователи** можно изменить это поведение. Например, если выбрать опцию **Включить только скрытые файлы**, будет выполнено резервное копирование и восстановление скрытых файлов и каталогов в домашнем каталоге пользователя (эти каталоги содержат пользовательские файлы конфигурации):



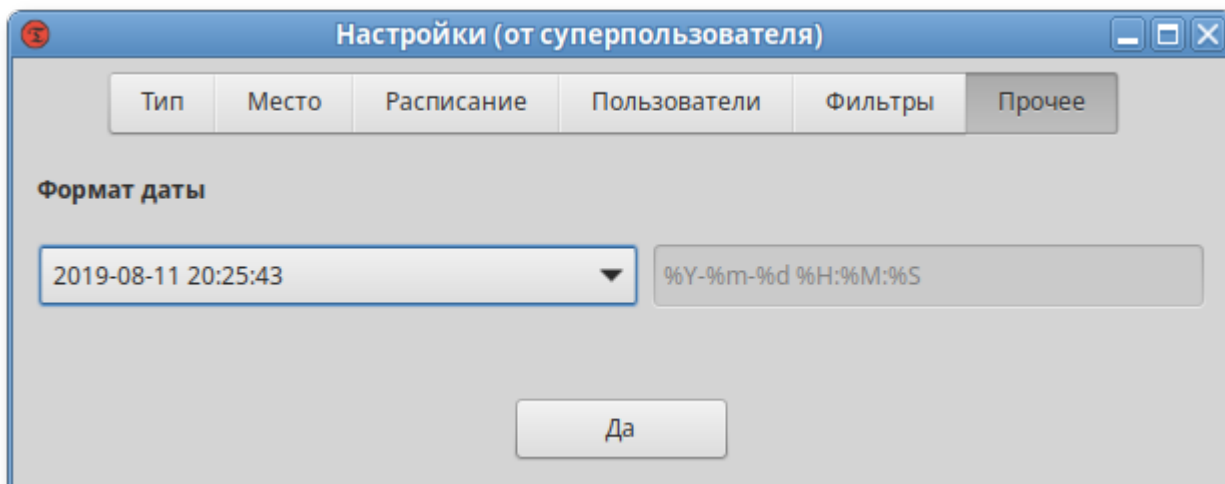
На вкладке **Фильтры** можно выборочно указать, какие файлы/каталоги включать/исключать из резервного копирования (динамические каталоги исключаются по умолчанию: **/dev**, **/proc**, ...):



В данном примере из резервной копии будут исключены все файлы mp3, все системные журналы, кроме журналов аудита. Просмотреть итоговый список исключений можно, нажав кнопку **Итог**.

Отредактировать шаблон можно, дважды щелкнув левой кнопкой мыши по строке шаблона.

На вкладке **Прочее** можно выбрать формат даты:



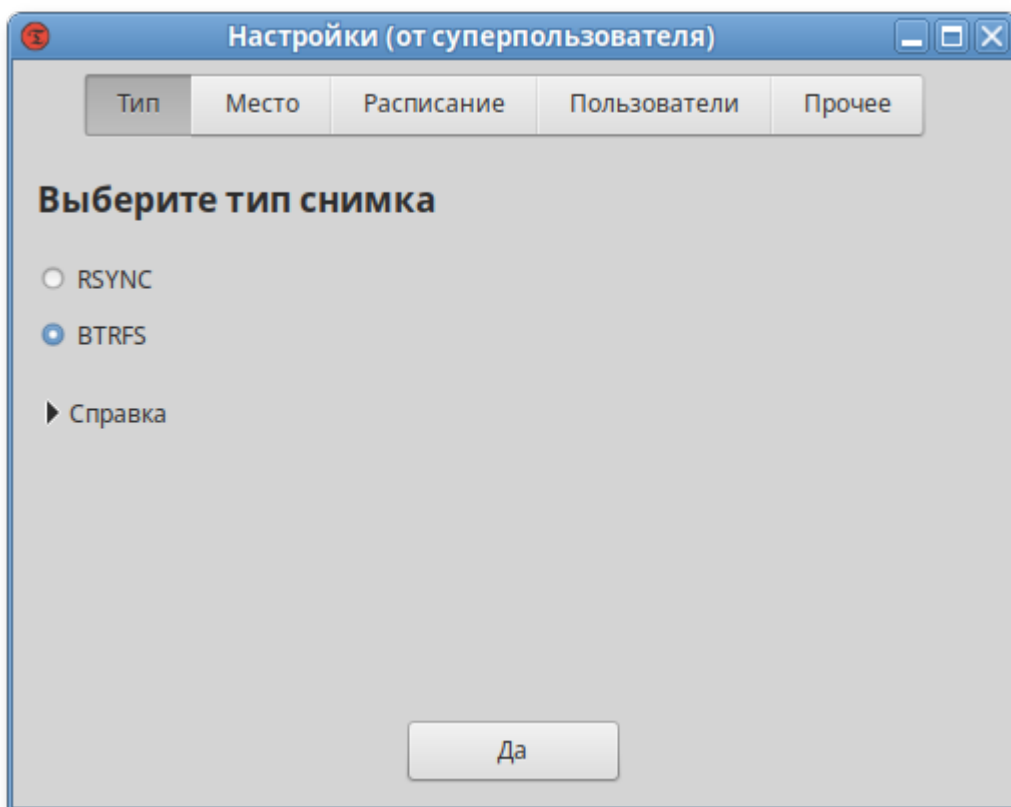
#### 47.1.2. Режим BTRFS

Особенности режима BTRFS:

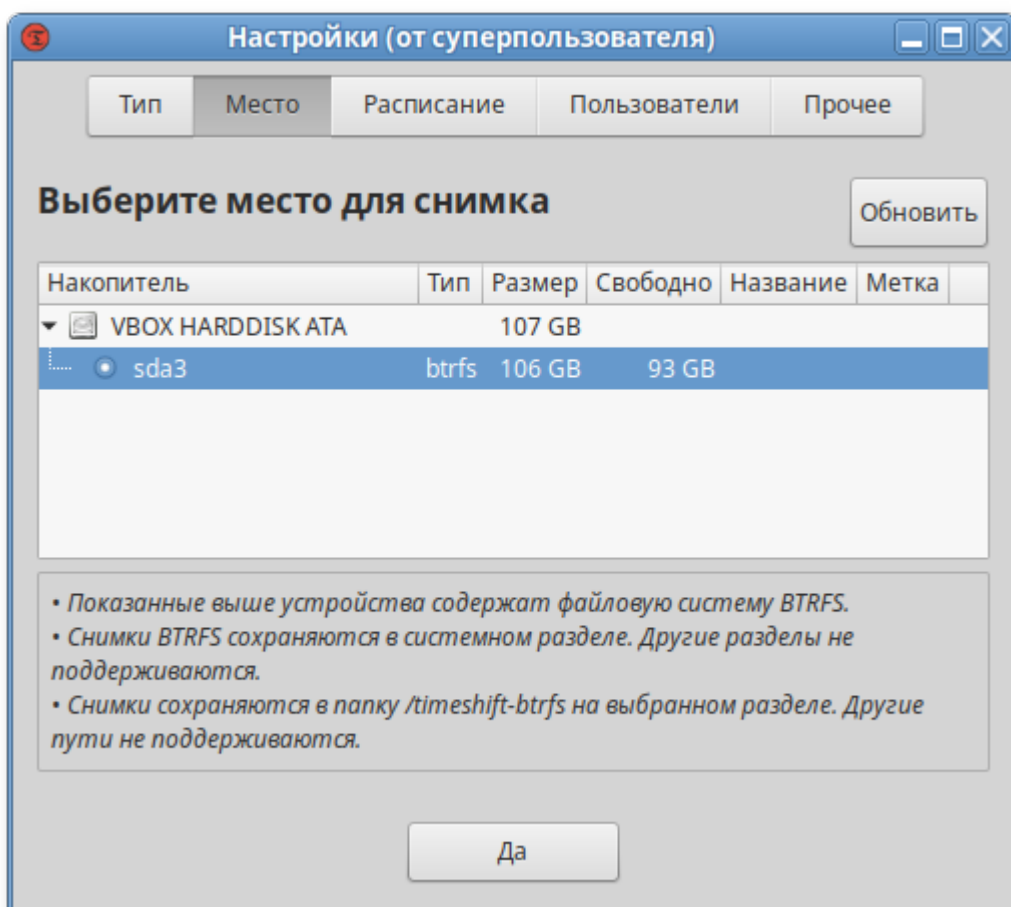
- снимки создаются с использованием встроенных средств файловой системы BTRFS;
- снимки создаются и восстанавливаются мгновенно (создание снимков — это атомарная транзакция на уровне файловой системы);
- снимки восстанавливаются путём замены системных подразделов. Поскольку файлы никогда не копируются, не удаляются и не перезаписываются, риск потери данных отсутствует. Существующая система сохраняется как новый снимок после восстановления;
- снимки сохраняются на том же диске, с которого они созданы (системном диске). Хранение на других дисках не поддерживается. Если системный диск выйдет из строя, снимки, хранящиеся на нём, будут потеряны вместе с системой;
- нет возможности исключать файлы и каталоги;
- размер снимков BTRFS изначально равен нулю. При изменении системных файлов, данные записываются в новые блоки данных, которые занимают дисковое пространство (копирование при записи). Файлы в снимке продолжают указывать на исходные блоки данных;
- снимки можно восстановить без немедленной перезагрузки запущенной системы;
- ОС должна быть установлена на раздел BTRFS с разбивкой на подразделы @ и @home. Другие виды разделов не поддерживаются.

Тип снимков BTRFS можно выбрать на вкладке **Тип** окна настроек **Timeshift** (или на первом шаге работы мастера установки):





Снимки BTRFS сохраняются в системном разделе. Другие разделы не поддерживаются:



На вкладке **Расписание** следует выбрать уровни создания снимков (ежемесячно, еженедельно, ежедневно, ежечасно, при загрузке) и указать количество сохраняемых снимков для каждого уровня:

Настройка (от суперпользователя)

Тип Место **Расписание** Пользователи Прочее

**Выберите уровни снимка**

<input type="checkbox"/> Ежемесячно	Сохранить	2	-	+
<input checked="" type="checkbox"/> Еженедельно	Сохранить	3	-	+
<input type="checkbox"/> Ежедневно	Сохранить	5	-	+
<input type="checkbox"/> Ежечасно	Сохранить	6	-	+
<input type="checkbox"/> Загрузка	Сохранить	5	-	+

☒ Остановить отправку писем через cron для заданий по расписанию

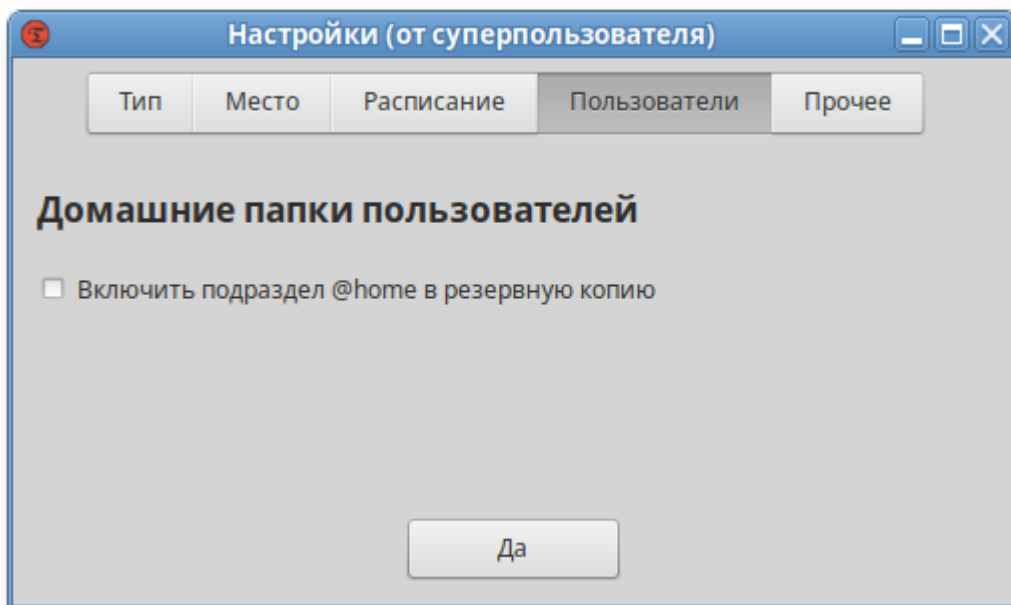
- Создание снимков не назначено в определённое время.
- Задача обслуживания запускается раз в час и создаёт снимки по мере необходимости.
- Загрузочные снимки создаются с задержкой 10 минут после запуска системы.

**Создание снимков по расписанию включено**

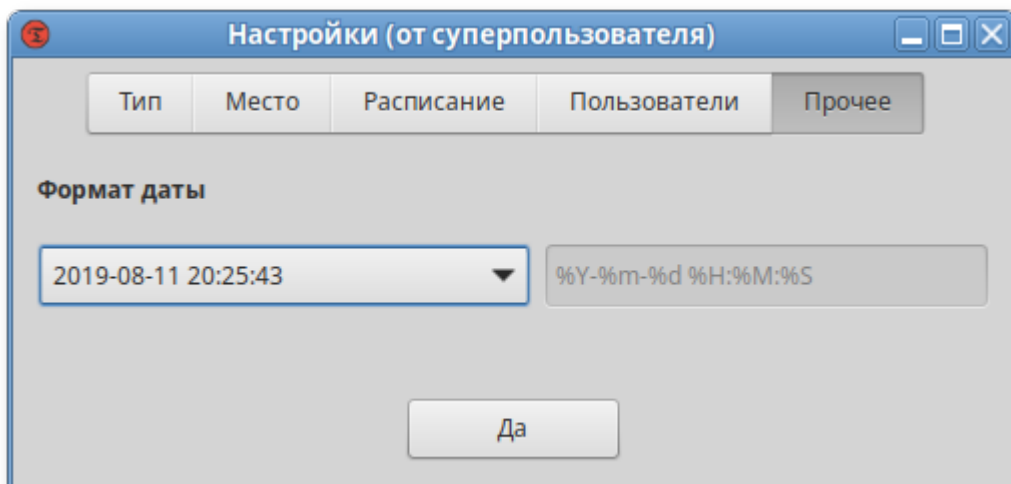
Снимки будут создаваться с выбранными промежутками, если на накопителе со снимком достаточно места (> 1 ГБ)

Да

По умолчанию домашние каталоги пользователей не включаются в резервную копию. На вкладке **Пользователи** можно изменить это поведение и включить подраздел @home в создаваемые снимки:



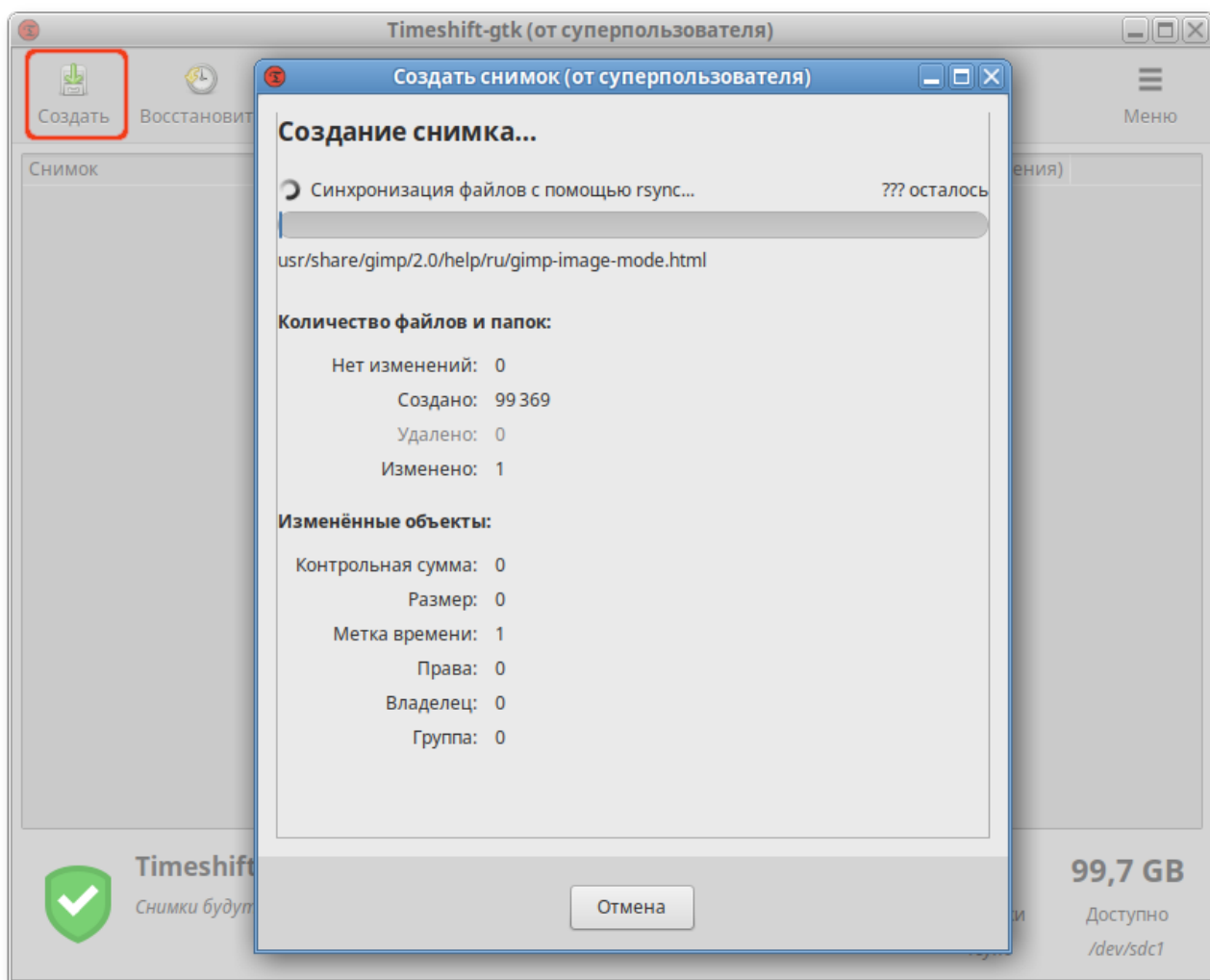
На вкладке **Прочее** можно выбрать формат даты:



## 47.2. Создание снимков

Снимки будут создаваться автоматически согласно настроенному расписанию.

Для создания снимка в ручном режиме следует нажать кнопку **Создать** на панели инструментов. Пример создания снимка в режиме RSYNC:

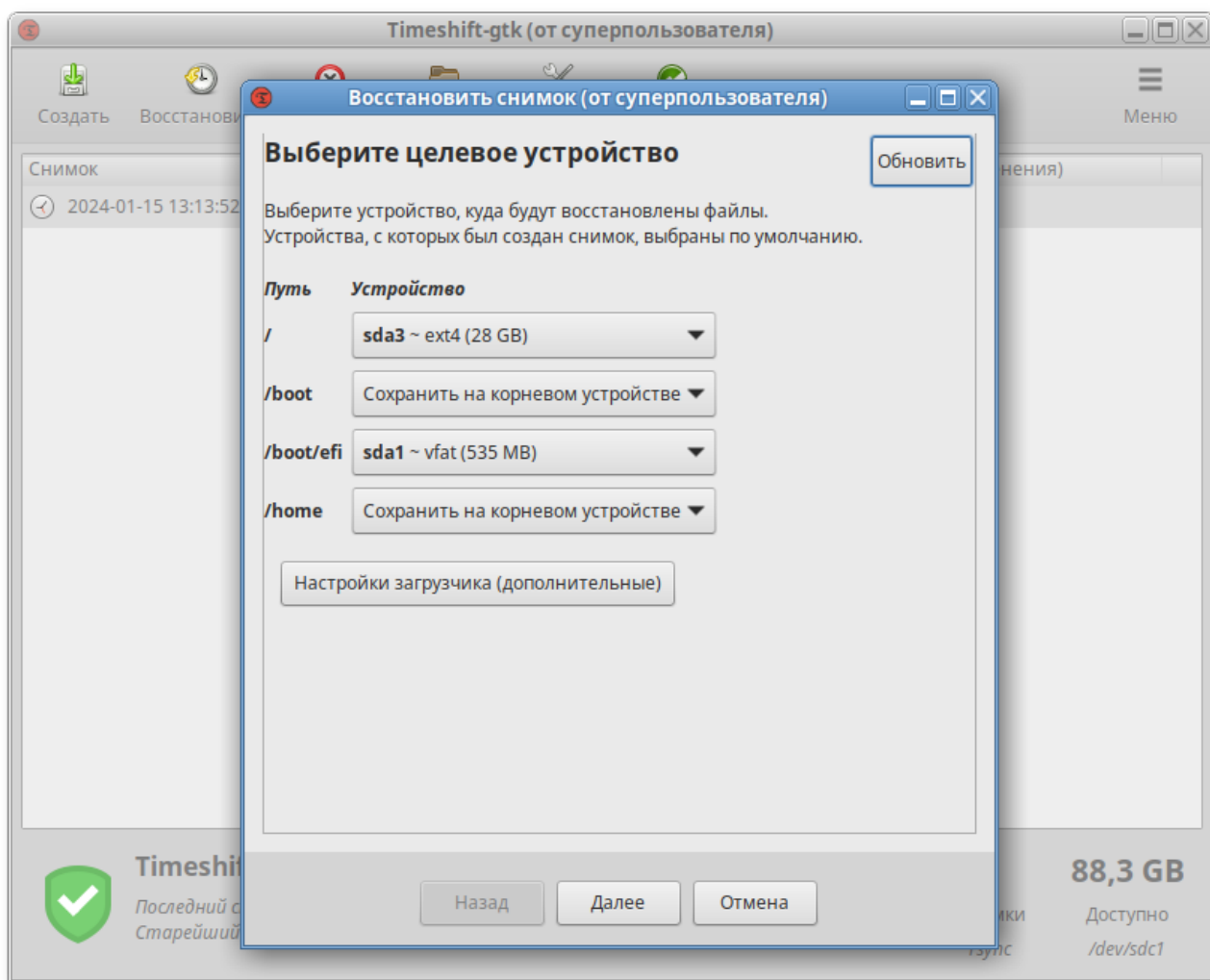


### 47.3. Восстановление системы

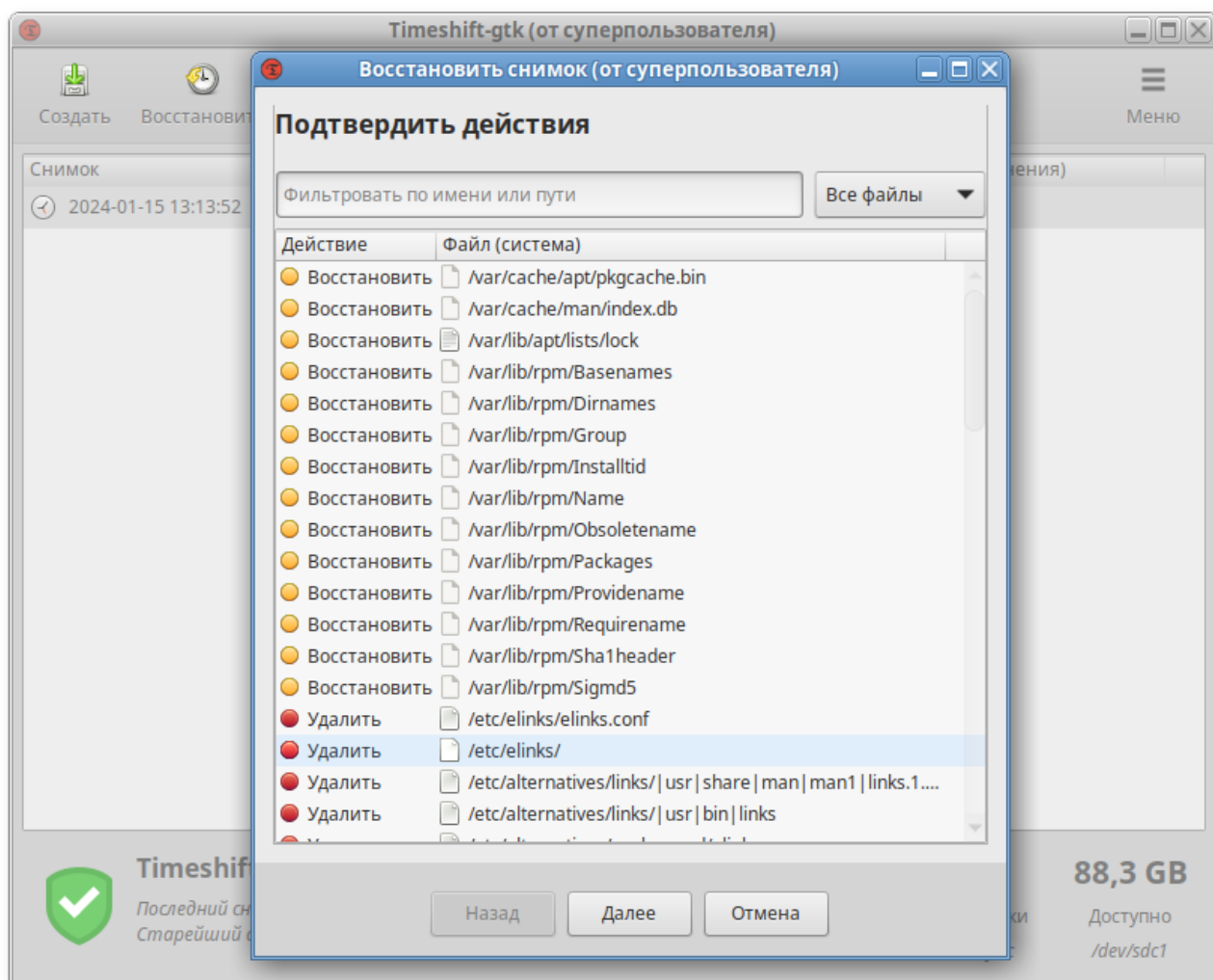
Снимки можно восстановить как из работающей системы (оперативное восстановление), так и из другой системы, на которой установлен **Timeshift** (автономное восстановление).

Для восстановления снимка следует выбрать снимок в главном окне и нажать кнопку **Восстановить**.

При восстановлении снимка в режиме RSYNC после нажатия кнопки **Восстановить** можно выбрать устройство, куда будут восстановлены файлы, указать нужно ли переустанавливать GRUB (кнопка **Настройки загрузчика (дополнительные)**):

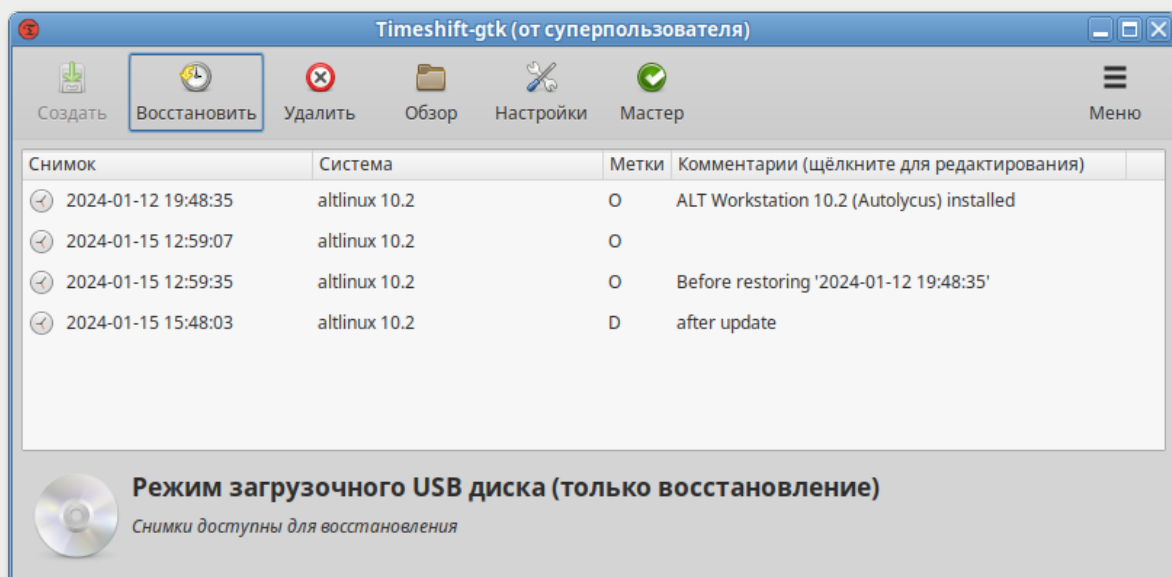


На следующем шаге будут показаны файлы, которые будут созданы/восстановлены/удалены в процессе восстановления снимка (только в режиме RSYNC):



## Примечание

Если основная система не загружается, можно загрузиться с установочного диска в режиме LiveCD, запустить **Timeshift**, на вкладке **Место** указать расположение снимков и восстановить снимок в основной системе:



## 47.4. Работа с Timeshift в командной строке



### Примечание

Одновременно может работать только один экземпляр Timeshift, поэтому для работы с Timeshift из командной строки необходимо закрыть окно программы Timeshift.

Вывод справки о команде:

```
$ timeshift
```

Просмотр списка снимков:

```
# timeshift --list
Mounted '/dev/sda3' at '/run/timeshift/4020/backup'
btrfs: Quotas are not enabled
Device : /dev/sda3
UUID   : 545f72ee-6001-4476-85df-31b257000301
Path    : /run/timeshift/4020/backup
Mode    : BTRFS
Status  : OK
3 snapshots, 93.0 GB free

Num      Name                                Tags  Description
-----
0  >  2024-01-12_19-48-35  0      ALT Workstation 10.2 (Autolykus) installed
1  >  2024-01-15_12-59-07  0
2  >  2024-01-15_12-59-35  0      Before restoring '2024-01-12 19:48:35'
```

Пример создания снимка (в режиме RSYNC):

```
# timeshift --create --comments "after update" --tags D
Mounted '/dev/sdc1' at '/run/timeshift/4907/backup'
-----
Estimating system size...
Creating new snapshot...(RSYNC)
Saving to device: /dev/sdc1, mounted at path: /run/timeshift/4907/backup
Linking from snapshot: 2024-01-15_13-13-52
Syncing files with rsync...
Created control file: /run/timeshift/4907/backup/timeshift/snapshots/
2024-01-15_15-53-25/info.json
RSYNC Snapshot saved successfully (26s)
Tagged snapshot '2024-01-15_15-53-25': ondemand
-----
```

Пример создания (в режиме BTRFS):

```
# timeshift --create --comments "after update" --tags D
Using system disk as snapshot device for creating snapshots in BTRFS mode
Mounted '/dev/sda3' at '/run/timeshift/4060/backup'
btrfs: Quotas are not enabled
Creating new backup...(BTRFS)
Saving to device: /dev/sda3, mounted at path: /run/timeshift/4060/backup
Created directory: /run/timeshift/4060/backup/timeshift-btrfs/snapshots/
2024-01-15_15-48-03
```

```
Created subvolume snapshot: /run/timeshift/4060/backup/timeshift-btrfs/snapshots/
2024-01-15_15-48-03/@
Created control file: /run/timeshift/4060/backup/timeshift-btrfs/snapshots/
2024-01-15_15-48-03/info.json
BTRFS Snapshot saved successfully (0s)
Tagged snapshot '2024-01-15_15-48-03': ondemand
-----
```

Создание снимка, если он запланирован (есть в расписании):

```
# timeshift --check
```

Восстановить снимок (параметры будут запрошены в интерактивном режиме):

```
# timeshift --restore
```

Восстановить снимок:

```
# timeshift --restore --snapshot '2024-01-15_15-48-03'
```

Восстановить определенный снимок в необходимый раздел:

```
# timeshift --restore --snapshot 1 --target /dev/sda2
```

Удалить снимок:

```
# timeshift --delete --snapshot '2024-01-15_15-48-03'
```

Если основная система не загружается, то необходимо загрузиться в режиме восстановления и выполнить следующие действия (на примере режима RSYNC):

1. Установить *timeshift*:

```
# apt-get update && apt-get install timeshift
```

2. Просмотреть список снимков на устройстве:

```
# timeshift --list --snapshot-device /dev/sdb
```

3. Запустить восстановление:

```
# timeshift --restore --snapshot-device /dev/sdb --snapshot 1 --target /dev/
sda2 --grub-device /dev/sda
```

4. Перезагрузить систему.

## Глава 48. Виртуальная (экранная) клавиатура

[48.1. Клавиатура onboard при входе в систему](#)

[48.2. Клавиатура onboard при разблокировке экрана](#)

[48.3. Настройки onboard](#)



**Onboard** — гибкая в настройках виртуальная (экранная) клавиатура.

Виртуальная клавиатура полезна тогда, когда по каким либо причинам, нет возможности использовать обычную клавиатуру. Так же виртуальная клавиатура может оказаться удобной пользователям сенсорных экранов (touchscreen).



### Примечание

Должен быть установлен пакет *onboard*:

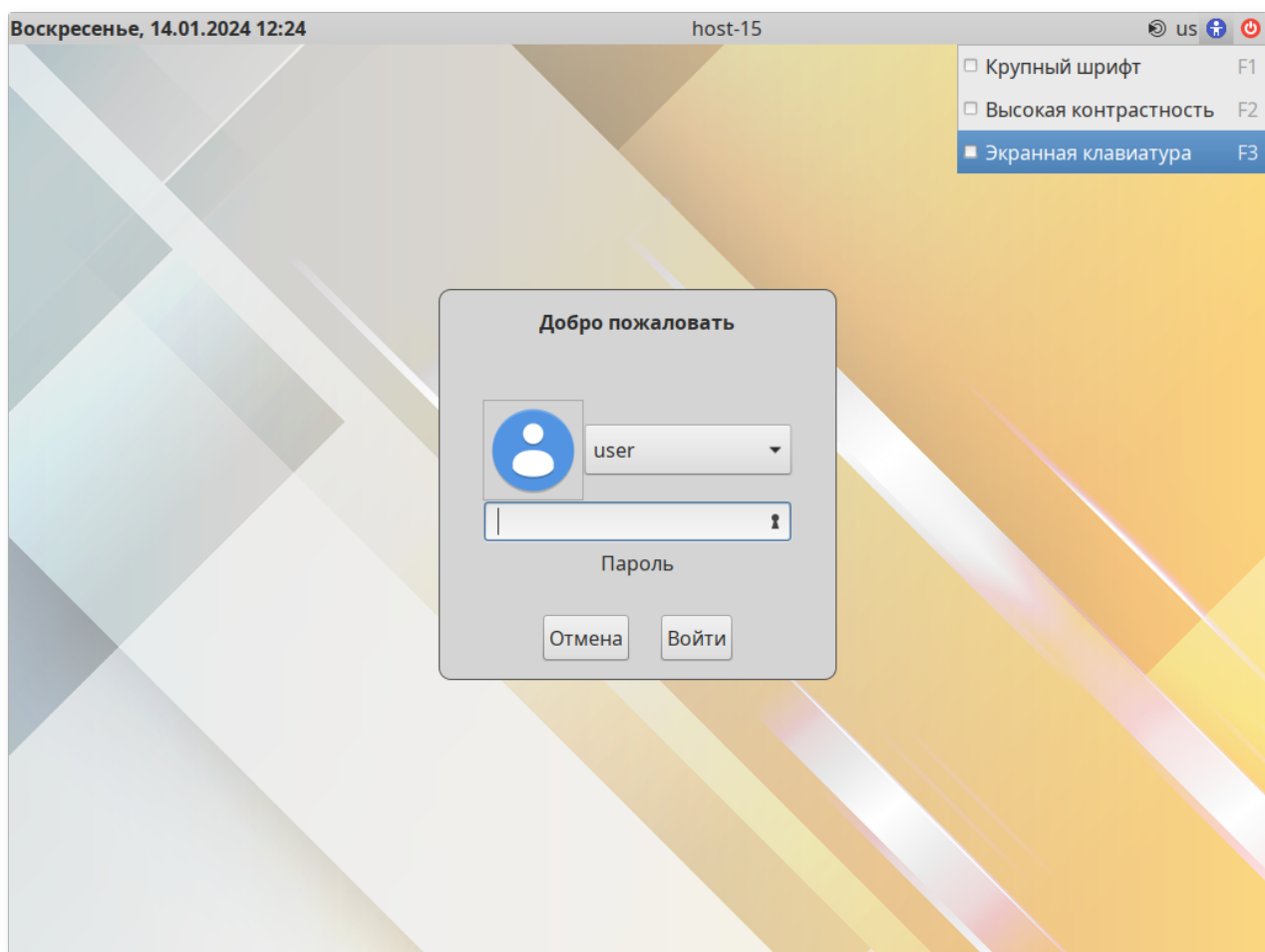
```
# apt-get install onboard
```

## 48.1. Клавиатура onboard при входе в систему

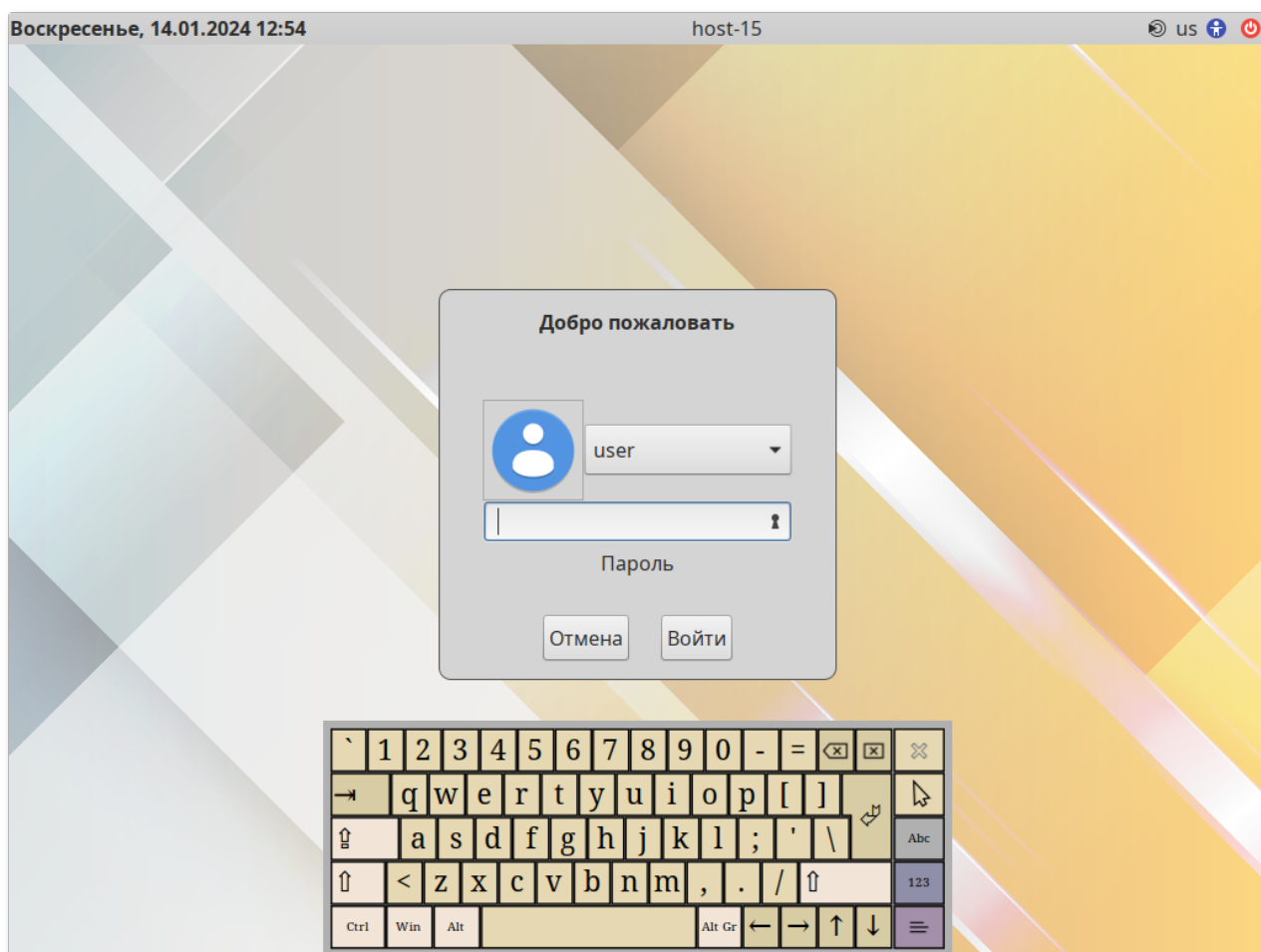
Для того чтобы появилась возможность использовать виртуальную клавиатуру при входе в систему, необходимо в файле `/etc/lightdm/lightdm-gtk-greeter.conf` выставить параметр **keyboard** в значение **onboard --xid**:

```
[greeter]
...
keyboard=onboard --xid
...
```

Чтобы запустить виртуальную клавиатуру на странице входа, следует нажать клавишу **F3** или щёлкнуть значок человека на верхней панели, а затем отметить пункт **Экранная клавиатура**:



На экране появится виртуальная клавиатура, её можно использовать для ввода имени пользователя и пароля:

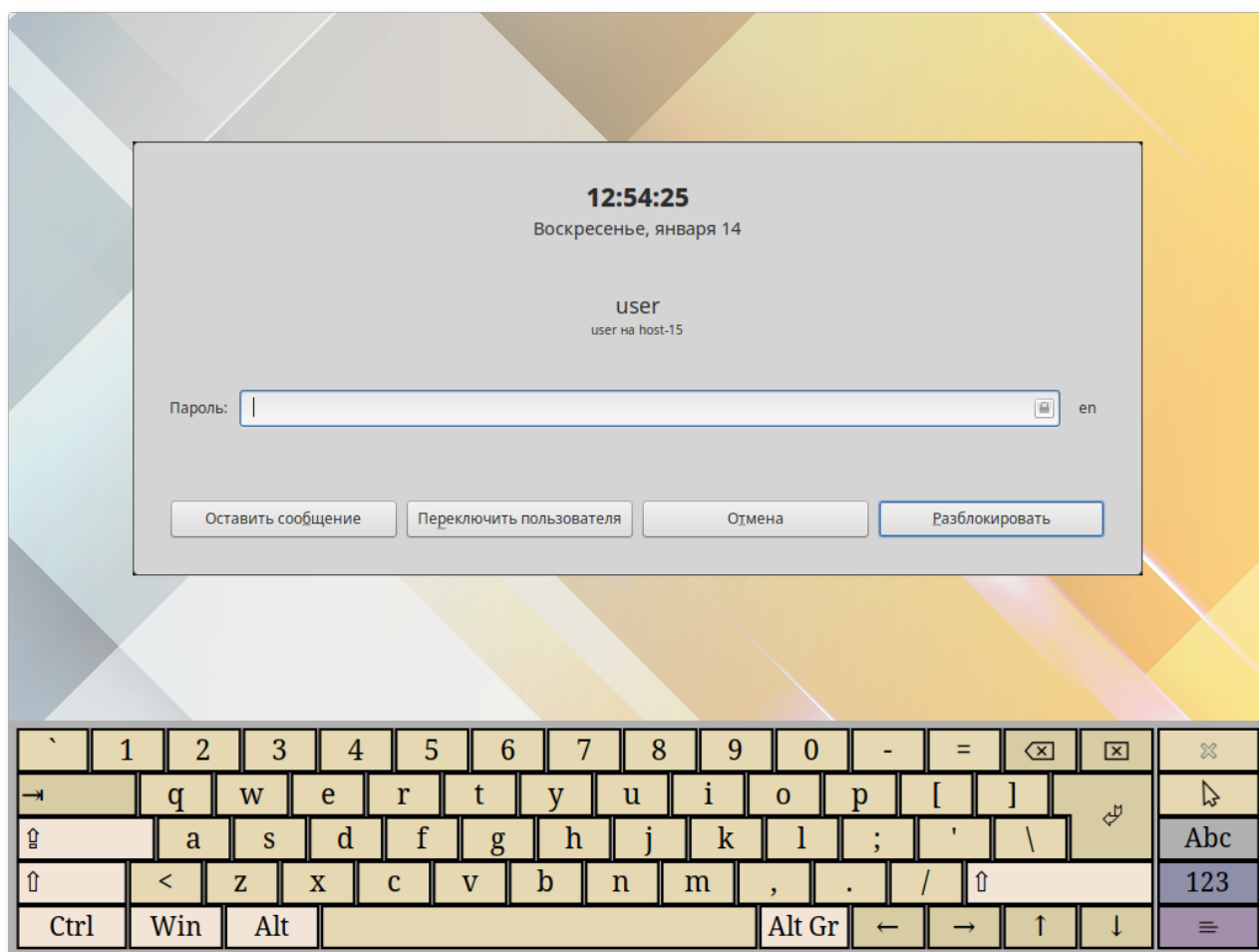


## 48.2. Клавиатура onboard при разблокировке экрана

Для того чтобы появилась возможность использовать виртуальную клавиатуру при разблокировке экрана, достаточно установить пакет *mate-screensaver-screenkeyboard*:

```
# apt-get install mate-screensaver-screenkeyboard
```

В результате при разблокировке экрана появится виртуальная клавиатура, её можно использовать для ввода пароля:

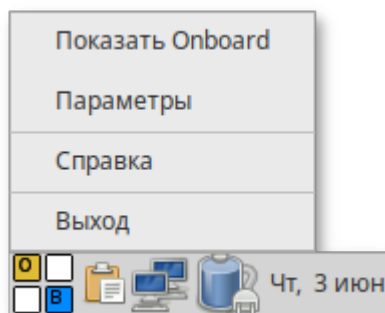


### 48.3. Настройки onboard

**Onboard** имеет множество настроек, сворачивается в системный трей и/или в «индикатор действия», имеет несколько тем оформления, с возможностью настройки цвета и формы клавиш (можно создать собственную тему полностью), прозрачности, включения/выключения рамки окна.

Запустить виртуальную клавиатуру **Onboard** можно, выбрав пункт: **Меню MATE** → **Приложения** → **Стандартные** → **Onboard**.

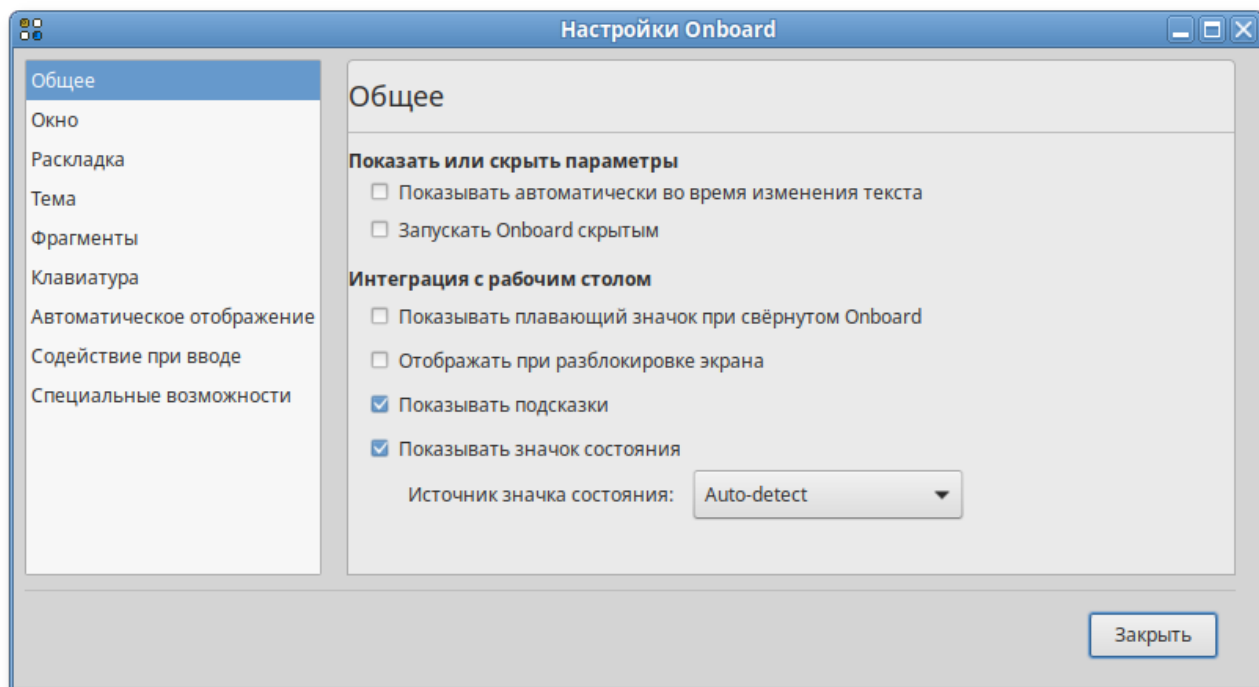
Окно настроек **Onboard** можно открыть, нажав правой клавишей мыши по значку **Onboard** в системном трее и выбрав пункт **Параметры**:



В настройках можно:

- »подобрать стилевое оформление экранной клавиатуры;

- »закрепить к верхнему или нижнему краю экрана рабочего стола;
- »включить или отключить звук нажатых клавиш, а также показывать нажатые клавиши;
- »изменить раскладку клавиатуры (например, выбрать эргономичную клавиатуру или клавиатуру для небольших экранов).



## Глава 49. Настройка мультитерминального режима

Модуль **Настройка нескольких рабочих мест** — графическое средство настройки мультитерминального режима, позволяющего обеспечить одновременную работу нескольких пользователей на одном компьютере.

Модуль **Настройка нескольких рабочих мест** доступен в [Центре управления системой](#) (раздел **Система**).

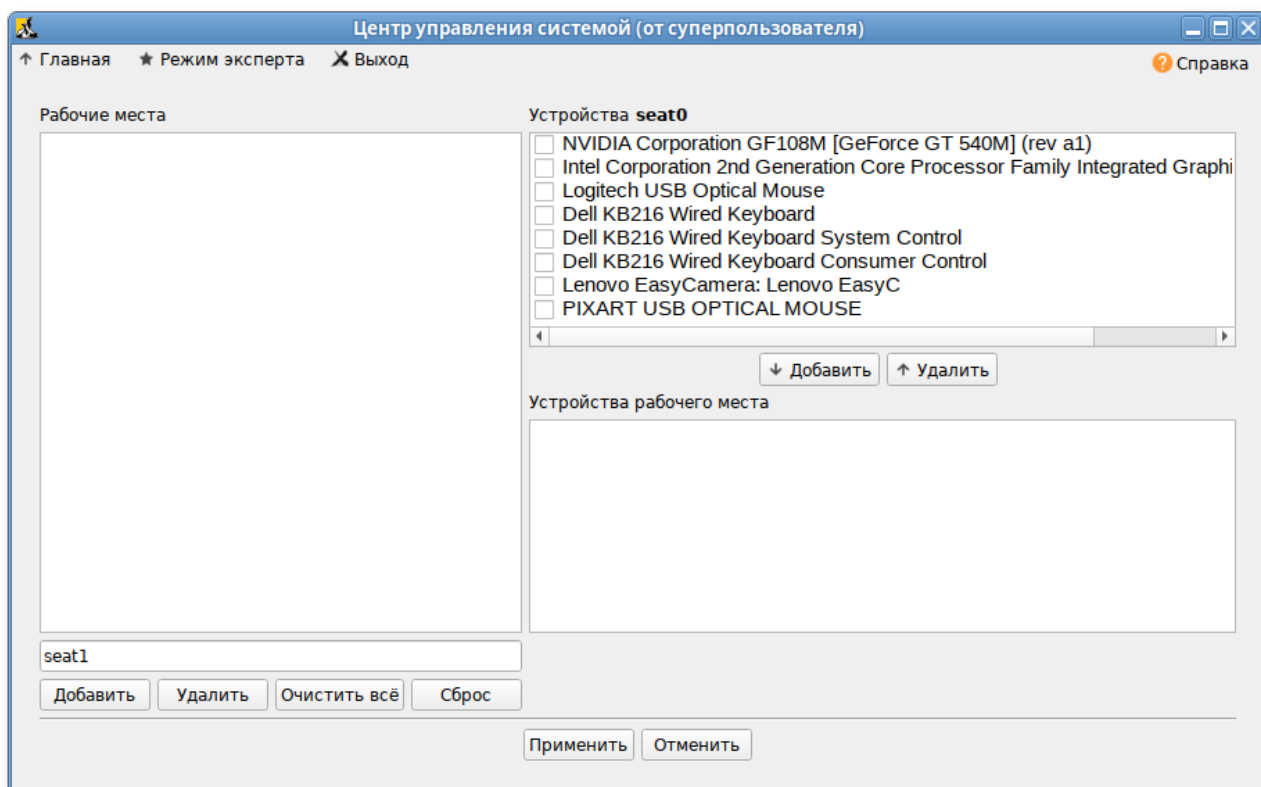


### Примечание

Необходимым условием для организации нескольких рабочих мест является наличие нескольких видеокарт, одна из которых может быть встроенной. Если вам нужно три места, потребуется 3 видеокарты.

Для реальной одновременной работы на нескольких рабочих местах кроме видеокарты понадобятся мониторы и комплекты клавиатуры/мыши на каждое рабочее место. Клавиатура и мышь могут быть подключены по USB, возможно через хаб.

По умолчанию в системе есть единственное рабочее место с именем `seat0`, к которому подключены все доступные устройства, они перечислены в списке **Устройства seat0**. Это рабочее место нельзя удалить или изменить.



В списке **Рабочие места** перечислены дополнительные рабочие места (если они есть), в скобках приводится количество подключенных к данному месту устройств. Чтобы просмотреть устройства, подключенные к дополнительному рабочему месту, необходимо выделить его в списке **Рабочие места**, устройства будут показаны в списке **Устройства рабочего места**.

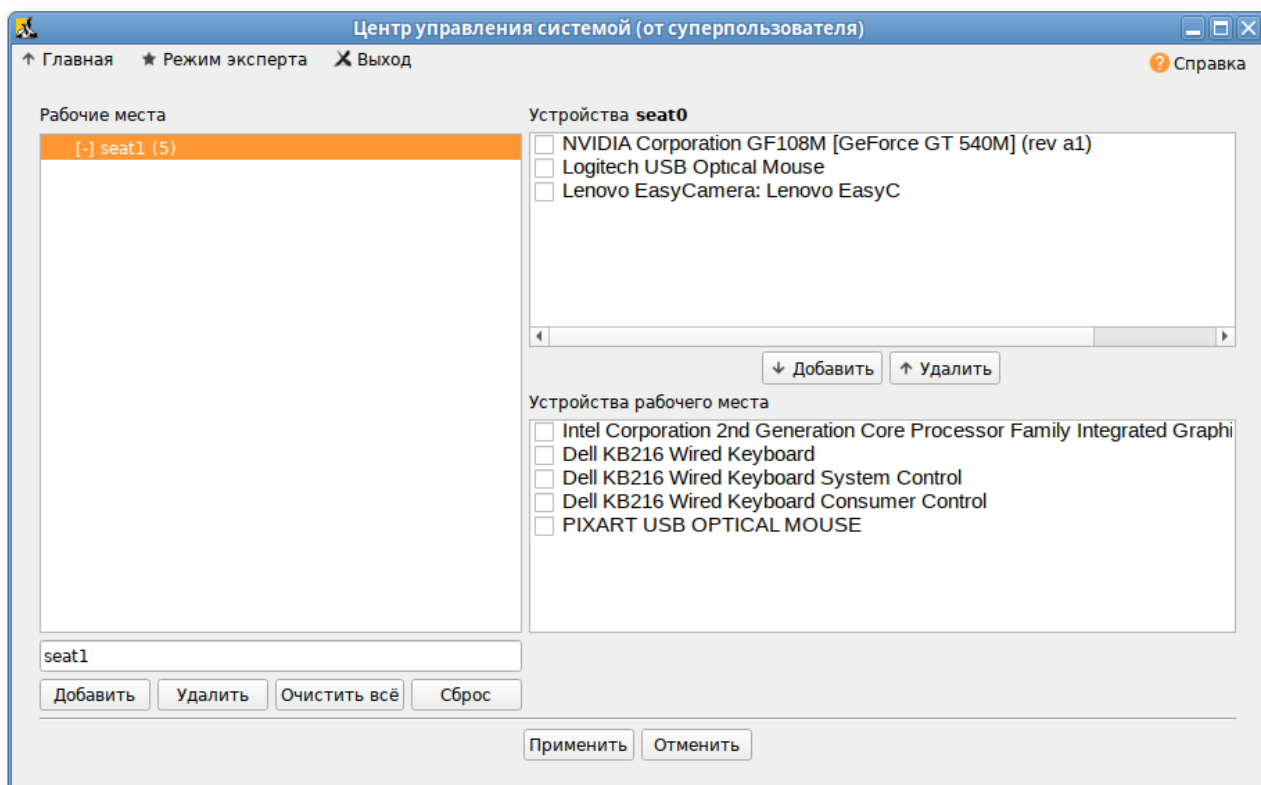
Для создания дополнительного рабочего места следует ввести имя нового рабочего места в поле ввода, расположенное под списком рабочих мест, и нажать кнопку **Добавить**. Новое рабочее место будет добавлено в список **Рабочие места**.



### Примечание

Имя рабочего места может содержать только символы a-z, A-Z, 0-9, "-" и "\_" и должно начинаться с префикса seat. По умолчанию будут сгенерированы имена: seat1, seat2 и т.д.

Выделить нужное рабочее место в списке **Рабочие места**, а в списке **Устройства seat0** выбрать устройство, которое будет назначено выбранному рабочему месту. Нажать кнопку **Добавить**. Устройство появится в списке устройств выбранного рабочего места. Выделить дополнительному рабочему месту видеокарту, клавиатуру и мышь.

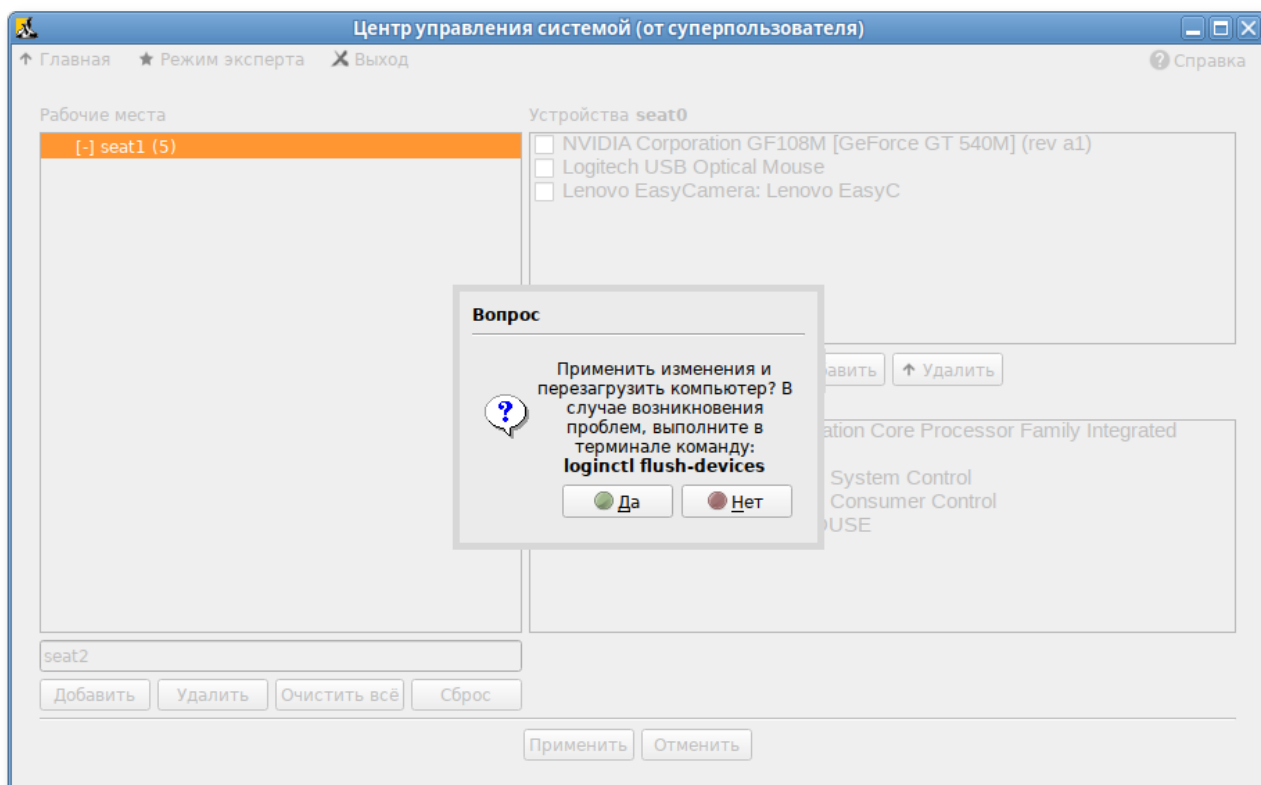


## Предупреждение

Основную видеокарту нельзя переключать на другие рабочие места.

Аналогичным образом настроить все рабочие места.

Для подключения назначенных устройств к дополнительным рабочим местам необходимо нажать кнопку **Применить**. Чтобы настройки вступили в силу необходимо перезагрузить компьютер.



### Важно

Если после перезагрузки на мониторы не выводится никакая информация, это означает, что «закреплённая» за seat0 видеокарта была передана на другое рабочее место.

Чтобы исправить данную проблему необходимо сбросить настройки. Для этого следует залогиниться во второй текстовой консоли, удалить дополнительные рабочие места, выполнив команду (от root):

```
# loginctl flush-devices
```

И перезагрузить компьютер.

## Часть IX. Установка дополнительного программного обеспечения на рабочую станцию

После установки Альт Рабочая станция для Эльбрус при первом запуске вам доступен тот или иной набор программного обеспечения. Количество предустановленных программ зависит от набора программ конкретного дистрибутива или от выбора, сделанного вами при установке системы. Если вы не обнаружили в своей системе интересующие вас программы, то вы имеете возможность доустановить их из разных источников.

Дополнительное программное обеспечение может находиться на установочном диске и/или в специальных банках программ (репозиториях), расположенных в сети Интернет и/или в локальной сети. Программы, размещённые в указанных источниках, имеют вид подготовленных для установки пакетов.





## Примечание

В установочный комплект Альт Рабочая станция для Эльбрус включено наиболее употребительное программное обеспечение. В то же время вы можете использовать репозиторий продукта (p10\_e2k) для установки дополнительных программных пакетов.

### Содержание

[50. Установка дополнительного ПО](#)

[51. Добавление репозиториев](#)

[52. Обновление системы](#)

## Глава 50. Установка дополнительного ПО

[50.1. Введение](#)

[50.2. Программа управления пакетами Synaptic](#)

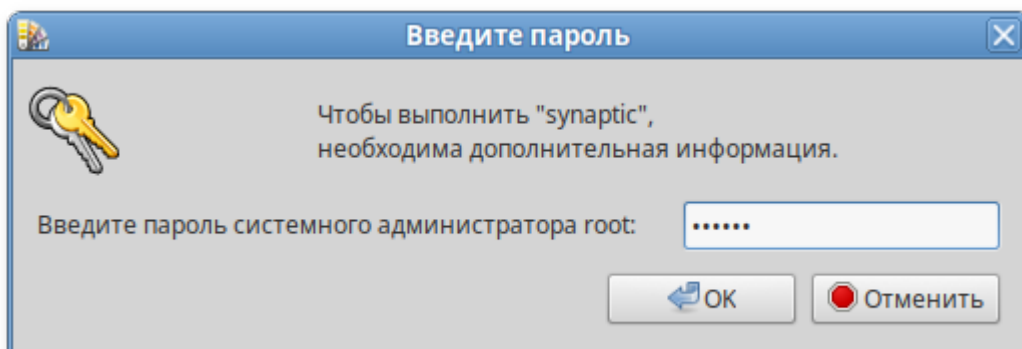
### 50.1. Введение

Для установки дополнительного ПО вы можете использовать программу управления пакетами **Synaptic**.

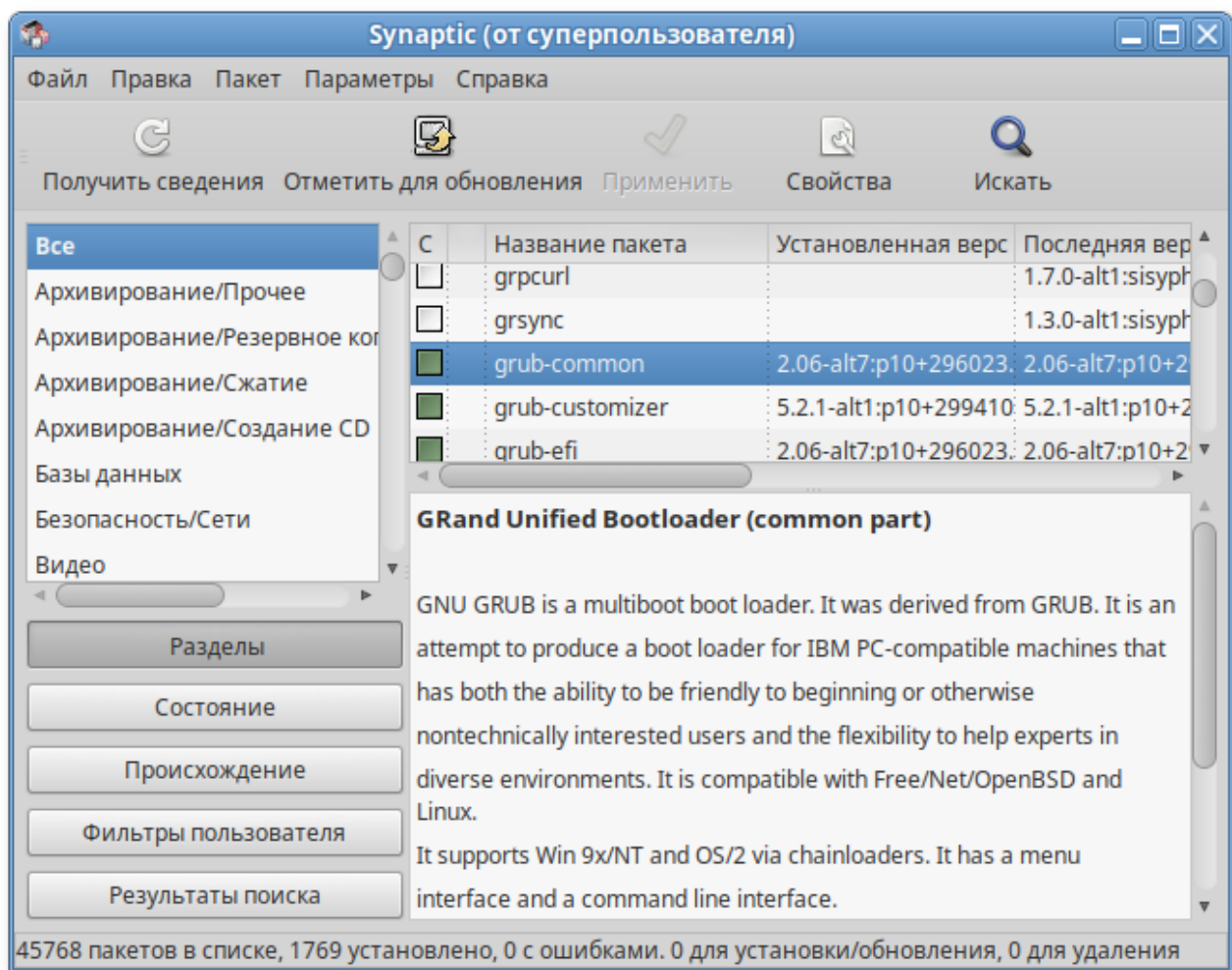
### 50.2. Программа управления пакетами Synaptic

Запустить программу управления пакетами **Synaptic** можно, выбрав пункт **Меню MATE** → **Приложения** → **Параметры** → **Программа управления пакетами Synaptic**.

При запуске необходимо ввести пароль администратора системы (root).



Окно программы управления пакетами **Synaptic**:



Для облегчения поиска доступные для установки программы разделены на группы, выводимые в левой части окна программы. Справа расположен список самих программ с указанием их текущего состояния:

- зелёная метка — пакет уже установлен;
- зелёная метка со звёздочкой — для установленного пакета имеется обновление;
- белая метка — пакет не установлен.

При выборе пакета из списка в нижней части отображаются сведения о нем и его описание.

Перед тем как устанавливать или обновлять пакет, необходимо нажать на кнопку **Получить сведения (Ctrl+R)**, для того чтобы скачать список самых последних версий ПО.

Для начала установки двойным щелчком мыши отметьте неустановленный пакет в правой половине окна и нажмите **Применить**.

## Глава 51. Добавление репозиториев

### 51.1. Программа управления пакетами Synaptic

Эта информация может пригодиться вам для установки дополнительного программного обеспечения из внешних репозиториев.

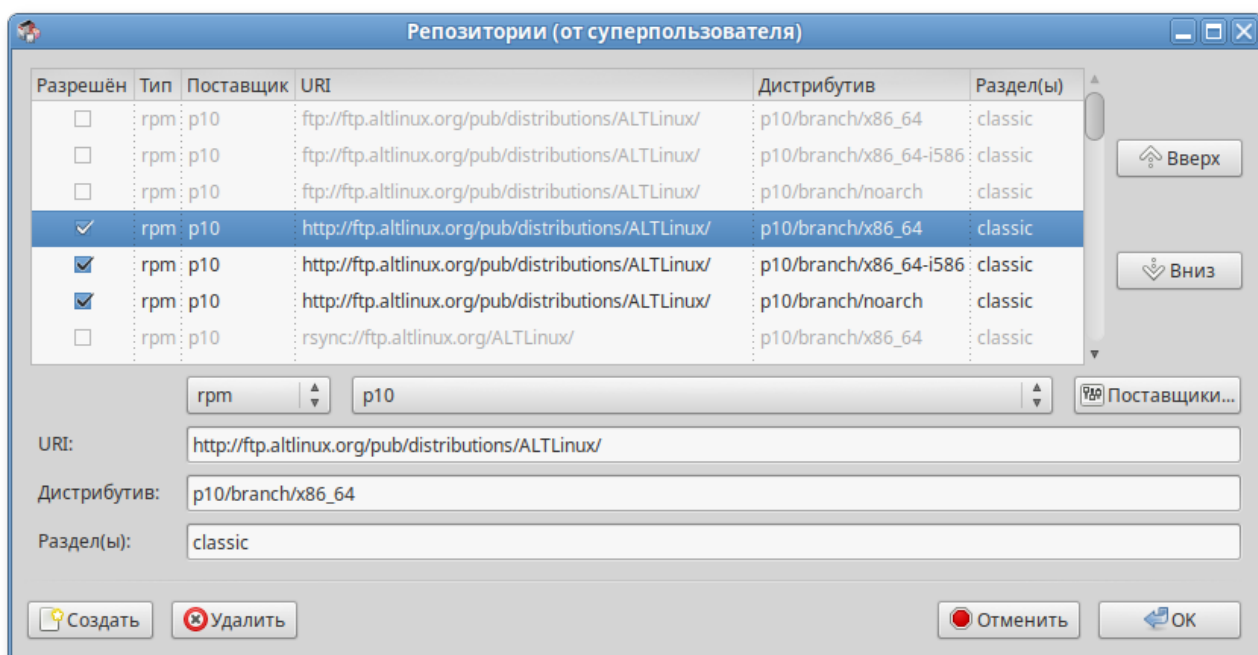


## Примечание

Репозитории для архитектуры **Эльбрус** могут быть недоступны в сети Интернет публично.

## 51.1. Программа управления пакетами Synaptic

Программа **Synaptic** может использоваться для выбора репозитория, совместимого с вашим дистрибутивом. Для указания конкретного репозитория в меню **Параметры** → **Репозитории** отметьте один из предлагаемых вариантов и нажмите кнопку **ОК**. Если вы сомневаетесь, то выбирайте строки, содержащие `ftp://ftp.altlinux.org/`. К предложенному списку вы можете самостоятельно добавить любые репозитории, нажав на кнопку **Создать** и введя необходимые данные.



После добавления репозитория обновите информацию о них: программа управления пакетами **Synaptic**: **Правка** → **Получить сведения о пакетах**.



## Важно

После выбора и добавления репозитория необходимо получить сведения о находящихся в них пакетах. В противном случае, список доступных для установки программ будет не актуален.

Непосредственная установка пакетов из добавленных репозитория ничем не отличается от описанной выше в главе «[Установка дополнительного ПО](#)».

## Глава 52. Обновление системы

### 52.1. Обновление всех установленных пакетов

## 52.1. Обновление всех установленных пакетов

Обновить все установленные пакеты можно в программе **Synaptic**.

**Synaptic** поддерживает два варианта обновления системы:

### Интеллектуальное обновление (рекомендуется)

Интеллектуальное обновление попытается разрешить конфликты пакетов перед обновлением системы. Действие интеллектуального обновления аналогично действию команды **apt-get dist-upgrade**.

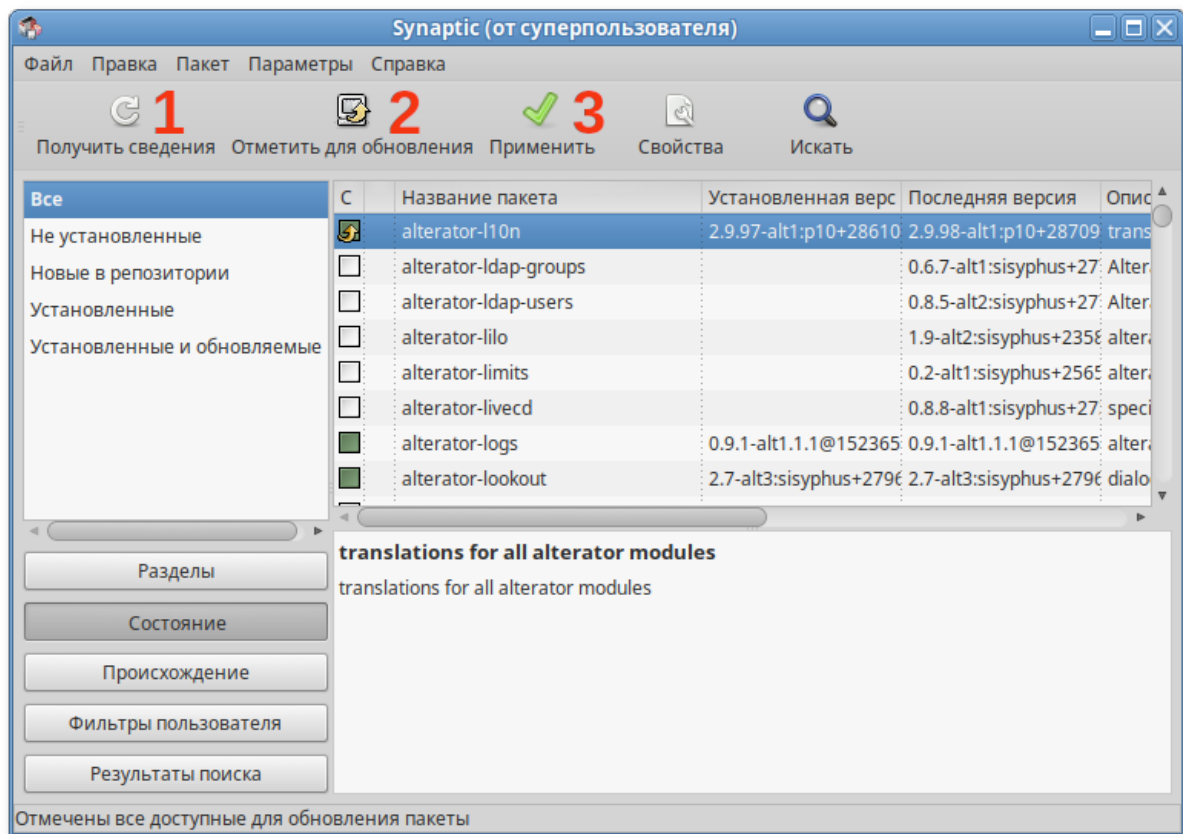
### Стандартное обновление

Стандартное обновление обновит только те пакеты, которые не требуют установки дополнительных зависимостей.

По умолчанию **Synaptic** использует интеллектуальное обновление. Для того чтобы изменить метод обновления системы, откройте диалоговое окно **Параметры** (**Параметры** → **Параметры**) и на вкладке **Основное** в списке **Обновить систему** выберите требуемый способ.

Для обновления системы необходимо:

1. Нажать кнопку **Получить сведения (Ctrl+R)**, для того чтобы скачать список самых последних версий ПО.
2. Нажать кнопку **Отметить для обновления (Ctrl+G)**, для того чтобы **Synaptic** отметил доступные для обновления пакеты. При этом программа может вывести окно со списком вносимых изменений.
3. Нажать кнопку **Применить**:



4. Будет показан список изменений, который произойдет при обновлении пакетов. Тут следует обратить внимание на объём данных, который будет скачан из сети.

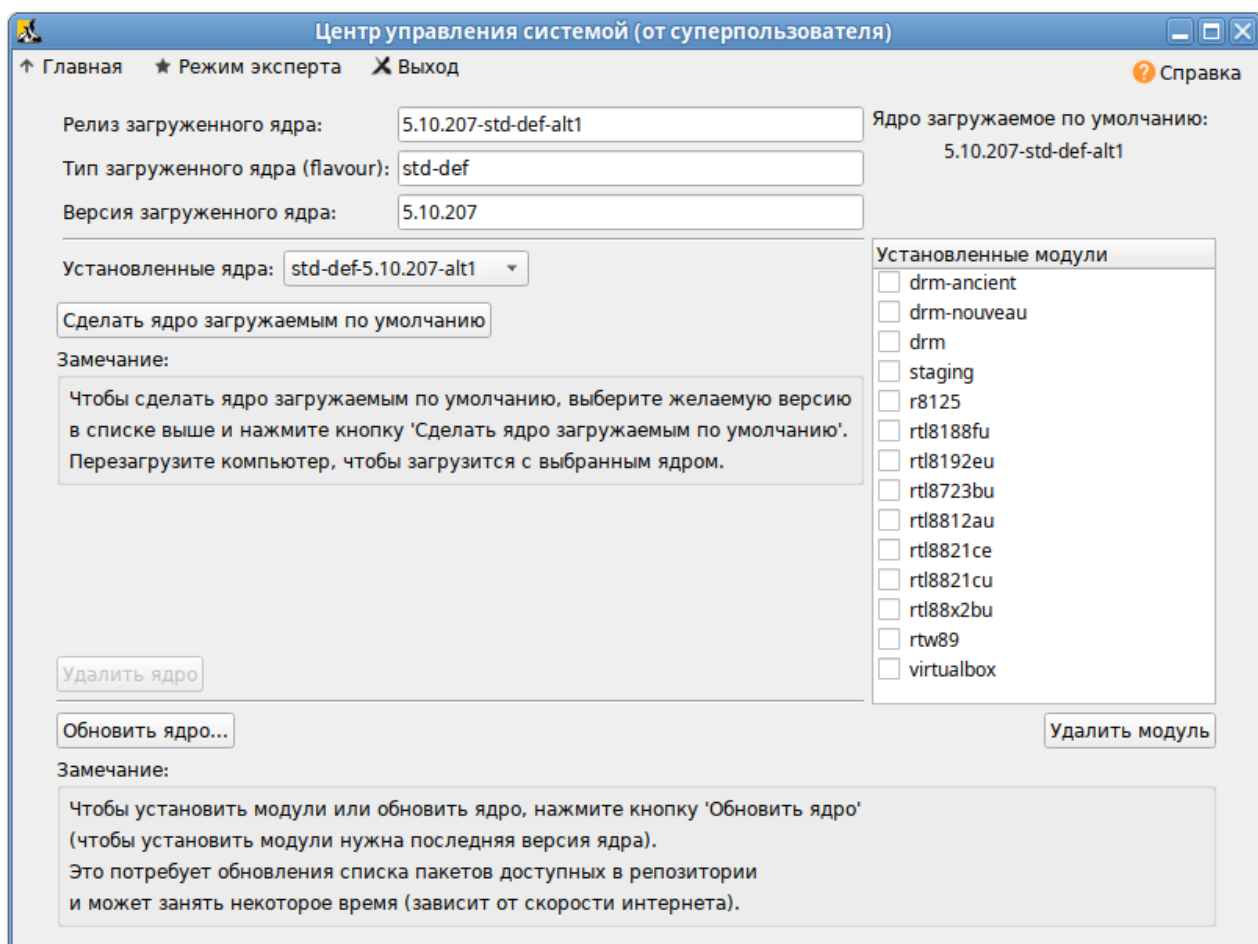
После подтверждения **Synaptic** начнёт загружать файлы, затем начнётся непосредственно установка.

## 52.2. Обновление ядра ОС

[Центр управления системой](#) содержит модуль **Обновление ядра** (Система → Обновление ядра), который реализует функционал утилиты **update-kernel**.

В главном окне модуля отображается ядро, загруженное по умолчанию, и список установленных модулей ядра.

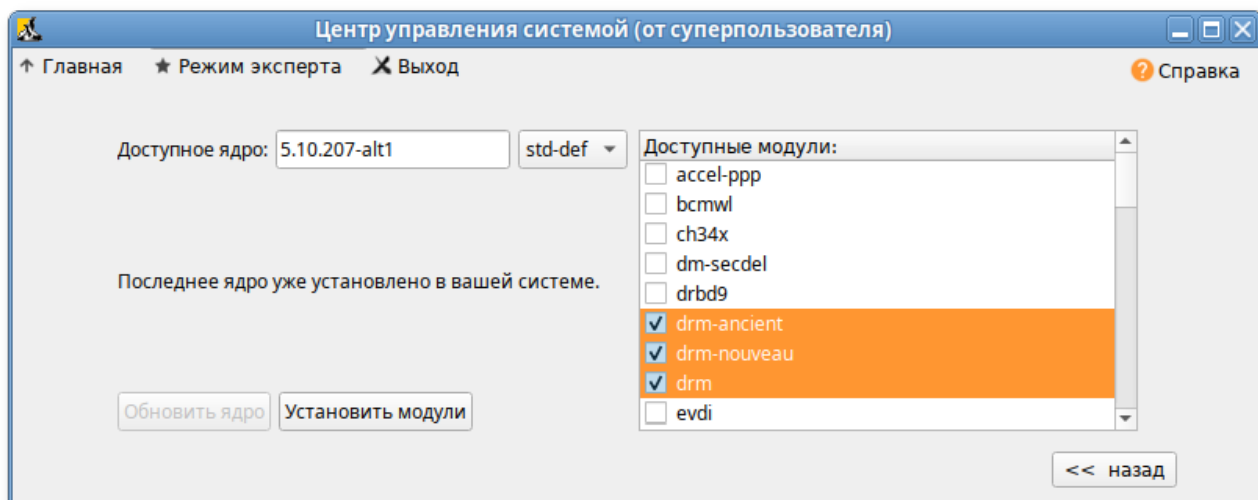
Для того чтобы обновить ядро, следует нажать кнопку **Обновить ядро...**:



## Примечание

При нажатии кнопки **Обновить ядро...** локальная база данных пакетов будет синхронизирована с удалённым репозиторием, это может занять некоторое время.

Если в системе уже установлено последнее ядро, сообщение об этом появится в открывшемся окне:



Иначе в этом окне будет показано доступное к установке ядро. В этом случае, чтобы обновить ядро, необходимо нажать кнопку **Обновить ядро**. Далее следует подтвердить желание обновить ядро нажатием кнопки **Да**.

Новое ядро загрузится только после перезагрузки системы.

Если с новым ядром что-то пойдёт не так, вы сможете вернуться к предыдущему варианту, выбрав его в начальном меню загрузчика.

## Часть X. Установка пакетов для опытных пользователей

### Содержание

#### Введение

#### 53. Источники программ (репозитории)

#### 54. Поиск пакетов

#### 55. Установка или обновление пакета

#### 56. Удаление установленного пакета

#### 57. Обновление системы

#### 58. Единая команда управления пакетами (dpkg)

## Введение

В современных системах на базе Linux существует огромное число общих ресурсов: разделяемых библиотек, содержащих стандартные функции, исполняемые файлы, сценарии и стандартные утилиты и т.д. Этими общими ресурсами пользуются сразу несколько программ. Удаление или изменение версии одного из составляющих систему компонентов может повлечь неработоспособность других, связанных с ним компонентов, или может привести к выводу из строя всей системы. В контексте системного администрирования проблемы такого рода называют нарушением *целостности системы*. Задача администратора — обеспечить наличие в системе согласованных версий всех необходимых программных компонентов (обеспечение целостности системы).

Для установки, удаления и обновления программ, а также поддержания целостности системы в Linux в первую очередь стали использоваться программы *менеджеры пакетов* (например, такие, как **rpm**). С точки зрения менеджера пакетов программное обеспечение представляет собой набор компонентов — программных *пакетов*. Пакеты содержат в себе набор исполняемых программ и вспомогательных файлов, необходимых для корректной работы программного обеспечения. Менеджеры пакетов облегчают установку программ: они позволяют проверить наличие необходимого для работы устанавливаемой программы компонента подходящей версии непосредственно в момент установки. Менеджеры пакетов производят необходимые процедуры для регистрации программы во всех операционных средах пользователя: сразу после установки программа становится доступна пользователю из командной строки и появляется, если это было предусмотрено, в меню приложений всех графических оболочек.

Часто компоненты, используемые различными программами, выделяют в отдельные пакеты и помечают, что для работы ПО, предоставляемого пакетом А, необходимо установить пакет В. В таком случае говорят, что пакет А *зависит* от пакета В или между пакетами А и В существует *зависимость*.

Отслеживание зависимостей между такими пакетами представляет собой важную задачу для любого дистрибутива. Некоторые компоненты пакетов могут быть взаимозаменяемыми, т.е. может обнаружиться несколько пакетов, предлагающих затребованный ресурс.

Ещё более сложной является задача контроля целостности и непротиворечивости установленного в системе ПО. Представим, что некие программы А и В требуют наличия в системе компонентов С версии 1.0. Обновление версии пакета А, требующее обновления компонентов С до новой версии (например, до версии 2.0, использующей новый интерфейс доступа), влечёт за собой обязательное обновление и программы В.

На практике менеджеры пакетов оказались неспособны эффективно устранить нарушения целостности системы и предотвратить все коллизии при установке или удалении программ. Особенно остро этот недостаток сказался на обновлении систем из централизованного репозитория, в котором пакеты непрерывно обновляются, дробятся на более мелкие и т.п. Именно этот недостаток стимулировал создание систем управления программными пакетами и поддержания целостности ОС.

Для автоматизации и контроля описанных выше процессов стала применяться Усовершенствованная система управления программными пакетами **APT** (от англ. Advanced Packaging Tool). Автоматизация и контроль достигаются путём создания одного или нескольких внешних репозиториев. В них хранятся доступные для установки пакеты программ.

В распоряжении **APT** находятся две базы данных: одна описывает установленные в системе пакеты, вторая — внешний репозиторий. **APT** отслеживает целостность установленной системы и, в случае обнаружения противоречий в зависимостях пакетов, разрешает конфликты, находит пути их корректного устранения, руководствуясь сведениями из внешних репозиториев.

Система **APT** состоит из нескольких утилит. Чаще всего используется утилита управления пакетами **apt-get**. Она автоматически определяет зависимости между пакетами и строго следит за её соблюдением при выполнении любой из следующих операций: установка, удаление или обновление пакетов.

## Глава 53. Источники программ (репозитории)

### 53.1. Редактирование репозиториев

Отличие репозиториев, с которыми работает **APT**, от простого набора пакетов — наличие метainформации. В ней содержится индекс находящихся в репозитории пакетов и сведения о них. Поэтому, чтобы получить всю информацию о репозитории, **APT** достаточно получить его индексы.

**APT** может пользоваться любым количеством репозиториев одновременно, формируя единую информационную базу обо всех содержащихся в них пакетах. При установке пакетов **APT** обращает внимание только на название пакета, его версию и зависимости. Для **APT** не имеет значения расположение пакета в том или ином репозитории.





## Важно

Для одновременного подключения нескольких репозиториев необходимо отслеживать их совместимость друг с другом, т.е. их пакетная база должна отражать один определённый этап разработки. Совместное использование репозиториев, относящихся к разным дистрибутивам, или смешивание стабильного репозитория с нестабильной веткой разработки (Sisyphus) может привести к различным неожиданностям и трудностям при обновлении пакетов.

**APT** осуществляет взаимодействие с репозиториями при помощи различных протоколов доступа. Наиболее популярные — HTTP и FTP.

Для того чтобы **APT** мог использовать тот или иной репозиторий, информацию о нём необходимо поместить в файл `/etc/apt/sources.list`, либо в любой файл `.list` (например, `mysources.list`) в каталоге `/etc/apt/sources.list.d/`. Описания репозиториев заносятся в эти файлы в следующем виде:

```
rpm [подпись] метод:путь база название  
rpm-src [подпись] метод:путь база название
```

Здесь:

- » `rpm` или `rpm-src` — тип репозитория (скомпилированные программы или исходные тексты);
- » `[подпись]` — необязательная строка-указатель на электронную подпись разработчиков. Наличие этого поля подразумевает, что каждый пакет из данного репозитория должен быть подписан соответствующей электронной подписью. Подписи описываются в файле `/etc/apt/vendor.list`;
- » `метод` — способ доступа к репозиторию: `ftp`, `http`, `file`, `rsh`, `ssh`, `cdrom`, `copy`;
- » `путь` — путь к репозиторию в терминах выбранного метода;
- » `база` — относительный путь к базе данных репозитория;
- » `название` — название репозитория.

После редактирования списка репозиториев в `sources.list`, необходимо обновить локальную базу данных **APT** о доступных пакетах. Это делается командой **`apt-get update`**.

Если в `sources.list` присутствует репозиторий, содержимое которого может изменяться (например, постоянно разрабатываемый репозиторий или репозиторий обновлений по безопасности), то прежде чем работать с **APT**, необходимо синхронизировать локальную базу данных с удалённым сервером командой **`apt-get update`**. Локальная база данных создаётся заново при каждом изменении в репозитории: добавлении, удалении или переименовании пакета.

При установке определённого пакета **APT** производит поиск самой новой версии этого пакета во всех известных ему репозиториях вне зависимости от способа доступа к ним. Так, если в репозитории, доступном в сети Интернет, обнаружена более новая в сравнении с компакт-диском версия программы, то **APT** начнёт загружать соответствующий пакет из сети Интернет. Поэтому, если подключение к сети Интернет отсутствует или ограничено низкой пропускной способностью канала или высокой стоимостью, то следует закомментировать строки (добавить в начало строки символ `#`) в `/etc/apt/sources.list`, относящиеся к ресурсам в сети Интернет.



## Примечание

Репозитории для архитектуры **Эльбрус** могут быть недоступны в сети Интернет публично.

## 53.1. Редактирование репозиториев



## Примечание

О добавлении или удалении репозиториев с использованием графических приложений вы можете почитать в [Добавление репозиториев](#).

### 53.1.1. Утилита apt-repo для работы с репозиториями

Для редактирования репозиториев можно воспользоваться утилитой **apt-repo**:

- » просмотреть список активных репозиториев:

```
apt-repo
```

- » добавить репозиторий в список активных репозиториев:

```
apt-repo add репозиторий
```

- » удалить или выключить репозиторий:

```
apt-repo rm репозиторий
```

- » обновить информацию о репозиториях:

```
apt-repo update
```

- » справка о команде **apt-repo**:

```
man apt-repo
```

или

```
apt-repo --help
```



## Примечание

Для выполнения большинства команд необходимы права администратора.

Типичный пример использования: удалить все источники и добавить стандартный репозиторий P10 (архитектура выбирается автоматически):

```
# apt-repo rm all
# apt-repo add p10
```

Или то же самое одной командой:

```
# apt-repo set p10
```

### 53.1.2. Добавление репозитория на сменном диске

Для добавления в **sources.list** репозитория на сменном диске в **APT** предусмотрена специальная утилита — **apt-cdrom**.

Чтобы добавить запись о репозитории на сменном диске необходимо:

1. Создать каталог для монтирования. Точка монтирования указывается в параметре **Acquire::CDROM::mount** в файле конфигурации **APT** (**/etc/apt/apt.conf**), по умолчанию это **/media/ALTLinux**:

```
# mkdir /media/ALTLinux
```

2. Примонтировать носитель в указанную точку:

```
# mount /dev/sdXN /media/ALTLinux
```

где **/dev/sdXN** — соответствующее блочное устройство (например, **/dev/dvd** — для CD/DVD-диска).

3. Добавить носитель, выполнив команду:

```
# apt-cdrom -m add
```

После этого в **sources.list** появится запись о подключённом диске.



#### Примечание

Команду **mount /dev/носитель /media/ALTLinux** необходимо выполнять перед каждой командой **apt-get install имя\_пакета**.

### 53.1.3. Добавление репозитория вручную

Для изменения списка репозитория можно отредактировать в любом текстовом редакторе файлы из каталога **/etc/apt/sources.list.d/**.



#### Примечание

Для изменения этих файлов необходимы права администратора.

В файле **alt.list** может содержаться такая информация:

```
rpm file:/srv/repo e2kv4 classic
rpm file:/srv/repo noarch classic
```

По сути, каждая строка соответствует некому репозиторию. Не активные репозитории — строки, начинающиеся со знака `#`. Для добавления нового репозитория, достаточно дописать его в этот или другой файл.

После обновления списка репозитория следует обновить информацию о них (выполнить команду **apt-get update** или **apt-repo update**).

## Глава 54. Поиск пакетов

Если точное название пакета неизвестно, то для его поиска можно воспользоваться утилитой **apt-cache**. Данная утилита позволяет искать пакет не только по имени, но и по его описанию.

Команда **apt-cache search подстрока** позволяет найти все пакеты, в именах или описании которых присутствует указанная подстрока. Например:

```
$ apt-cache search dictionary
stardict-wn - GCIDE - The Collaborative International Dictionary of English
firefox-ru - Russian (RU) Language Pack for Firefox
gnome-dictionary-applet - GNOME panel applet for gnome-dictionary
gnome-utils - Utilities for the GNOME 2.0 desktop
libgdict - GNOME Dictionary Library.
stardict-mueller7 - V.K. Mueller English-Russian Dictionary, 7 Edition: stardict
format
stardict-slovnyk_be-en - Dictionary: Slovnyk Belarusian-English
stardict-slovnyk_be-ru - Dictionary: Slovnyk Belarusian-Russian
stardict-slovnyk_be-uk - Dictionary: Slovnyk Belarusian-Ukrainian
stardict-slovnyk_cs-ru - Dictionary: Slovnyk Czech-Russian
stardict-slovnyk_en-be - Dictionary: Slovnyk English-Belarusian
stardict-slovnyk_en-ru - Dictionary: Slovnyk English-Russian
stardict-slovnyk_en-uk - Dictionary: Slovnyk English-Ukrainian
stardict-slovnyk_es-ru - Dictionary: Slovnyk Spanish-Russian
stardict-slovnyk_ru-be - Dictionary: Slovnyk Russian-Belarusian
stardict-slovnyk_ru-cs - Dictionary: Slovnyk Russian-Czech
stardict-slovnyk_ru-en - Dictionary: Slovnyk Russian-English
stardict-slovnyk_ru-es - Dictionary: Slovnyk Russian-Spanish
stardict-slovnyk_ru-uk - Dictionary: Slovnyk Russian-Ukrainian
stardict-slovnyk_uk-be - Dictionary: Slovnyk Ukrainian-Belarusian
stardict-slovnyk_uk-en - Dictionary: Slovnyk Ukrainian-English
stardict-slovnyk_uk-ru - Dictionary: Slovnyk Ukrainian-Russian
words - A dictionary of English words for the /usr/share/dict directory
```

Для того чтобы подробнее узнать информацию о найденном пакете и получить его подробное описание, воспользуйтесь командой **apt-cache show**:

```
$ apt-cache show stardict-mueller7
Package: stardict-mueller7
Section: Text tools
Installed Size: 3095255
Maintainer: Anton V. Boyarshinov <boyarsh@altlinux.ru>
Version: 1.0-alt7
Pre-Depends: rpmlib(PayloadIsLzma)
Depends: stardict (>= 2.4.2)
Provides: stardict-mueller7 (= 1.0-alt7)
```

Architecture: noarch  
Size: 3135276  
MD5Sum: ea95c67ca323350b454fbc26533c3548  
Filename: stardict-mueller7-1.0-alt7.noarch.rpm  
Description: V.K. Mueller English-Russian Dictionary, 7 Edition: stardict format  
Electronic version of V.K. Mueller English-Russian Dictionary, 7 Edition  
in stardict format. You can use it with stardict client.

При поиске с помощью **apt-cache** можно использовать русскую подстроку. В этом случае будут найдены пакеты, имеющие описание на русском языке. К сожалению, описание на русском языке в настоящее время есть не у всех пакетов, но наиболее актуальные описания переведены.

## Глава 55. Установка или обновление пакета



### Важно

Для установки пакетов требуются привилегии администратора.

Установка пакета с помощью АРТ выполняется командой

```
# apt-get install <имя_пакета>
```



### Важно

Перед установкой и обновлением пакетов необходимо выполнить команду обновления индексов пакетов:

```
# apt-get update
```

**apt-get** позволяет устанавливать в систему пакеты, требующие для работы наличие других, пока ещё не установленных пакетов. В этом случае он определяет, какие пакеты необходимо установить. **apt-get** устанавливает их, пользуясь всеми доступными репозиториями.

Установка пакета *stardict-mueller7* командой **apt-get install stardict-mueller7** приведёт к следующему диалогу с АРТ (если пакет ещё не установлен):

```
# apt-get install stardict-mueller7
Чтение списков пакетов... Завершено
Построение дерева зависимостей... Завершено
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  stardict-mueller7
0 будет обновлено, 1 новых установлено, 0 пакетов будет удалено и 0 не будет
обновлено.
Необходимо получить 0B/3135kB архивов.
После распаковки потребуется дополнительно 3095kB дискового пространства.
Совершаем изменения...
Preparing... ##### [100%]
1: stardict-mueller7 ##### [100%]
Running /usr/lib/rpm/posttrans-filetriggers
Завершено.
```

Команда

```
apt-get install имя_пакета
```

используется также и для обновления уже установленного пакета или группы пакетов. В этом случае **apt-get** дополнительно проверяет, есть ли обновлённая, в сравнении с установленной в системе, версия пакета в репозитории.

Если пакет *stardict-mueller7* установлен и в репозитории нет обновлённой версии этого пакета, то вывод команды **apt-get install stardict-mueller7** будет таким:

```
# apt-get install stardict-mueller7
Чтение списков пакетов... Завершено
Построение дерева зависимостей... Завершено
Последняя версия stardict-mueller7 уже установлена.
0 будет обновлено, 0 новых установлено, 0 пакетов будет удалено и 2262 не будет
обновлено.
```

При помощи **APT** можно установить и отдельный rpm-пакет, не входящий в состав репозитория (например, полученный из сети Интернет). Для этого достаточно выполнить команду

```
apt-get install /путь/к/файлу.rpm
```

При этом **APT** проведёт стандартную процедуру проверки зависимостей и конфликтов с уже установленными пакетами.

Иногда в результате операций с пакетами без использования **APT** целостность системы нарушается, и **apt-get** отказывается выполнять операции установки, удаления или обновления. В этом случае необходимо повторить операцию, задав опцию **-f**, заставляющую **apt-get** исправить нарушенные зависимости, удалить или заменить конфликтующие пакеты. В этом случае необходимо внимательно следить за сообщениями, выводимыми **apt-get**. Любые действия в этом режиме обязательно требуют подтверждения со стороны пользователя.

## Глава 56. Удаление установленного пакета

Для удаления пакета используется команда **apt-get remove имя\_пакета**. Для того чтобы не нарушать целостность системы, будут удалены и все пакеты, зависящие от удаляемого. В случае удаления пакета, который относится к базовым компонентам системы, **apt-get** потребует дополнительное подтверждение с целью предотвращения возможной случайной ошибки.



### Важно

Для удаления пакетов требуются привилегии администратора.

При попытке с помощью **apt-get** удалить базовый компонент системы, вы увидите следующий запрос на подтверждение операции:

```
# apt-get remove filesystem
Чтение списков пакетов... Завершено
Построение дерева зависимостей... Завершено
Следующие пакеты будут УДАЛЕНЫ:
...
```

ВНИМАНИЕ: Будут удалены важные для работы системы пакеты  
Обычно этого делать не следует. Вы должны точно понимать возможные последствия!  
...  
0 будет обновлено, 0 новых установлено, 2648 пакетов будет удалено и 0 не будет обновлено.  
Необходимо получить 0В архивов.  
После распаковки будет освобождено 8994МВ дискового пространства.  
Вы делаете нечто потенциально опасное!  
Введите фразу 'Yes, do as I say!' чтобы продолжить.



### Предупреждение

Каждую ситуацию, в которой **APT** выдаёт такой запрос, необходимо рассматривать отдельно. Вероятность того, что после выполнения этой команды система окажется неработоспособной, очень велика.

## Глава 57. Обновление системы

### 57.1. Обновление всех установленных пакетов

### 57.2. Обновление ядра

## 57.1. Обновление всех установленных пакетов

Для обновления всех установленных пакетов необходимо выполнить команды:

```
# apt-get update  
# apt-get dist-upgrade
```

Первая команда (**apt-get update**) обновит индексы пакетов. Вторая команда (**apt-get dist-upgrade**) позволяет обновить только те установленные пакеты, для которых в репозиториях, перечисленных в `/etc/apt/sources.list`, имеются новые версии.

В случае обновления всего дистрибутива **APT** проведёт сравнение системы с репозиторием и удалит устаревшие пакеты, установит новые версии присутствующих в системе пакетов, отследит ситуации с переименованиями пакетов или изменения зависимостей между старыми и новыми версиями программ. Всё, что потребуется поставить (или удалить) дополнительно к уже имеющемуся в системе, будет указано в отчёте **apt-get**, которым **APT** предварит само обновление.



### Примечание

Команда **apt-get dist-upgrade** обновит систему, но ядро ОС не будет обновлено.

## 57.2. Обновление ядра

Для обновления ядра ОС необходимо выполнить команду:

```
# update-kernel
```



### Примечание

Если индексы сегодня еще не обновлялись перед выполнением команды **update-kernel** необходимо выполнить команду **apt-get update**.

Команда **update-kernel** обновляет и модули ядра, если в репозитории обновилось что-то из модулей без обновления ядра.

Новое ядро загрузится только после перезагрузки системы.

Если с новым ядром что-то пойдёт не так, вы сможете вернуться к предыдущему варианту, выбрав его в начальном меню загрузчика.

После успешной загрузки на обновленном ядре можно удалить старое, выполнив команду:

```
# remove-old-kernels
```

## Глава 58. Единая команда управления пакетами (epm)

Основное назначение единой команды управления пакетами — унифицировать управление пакетами в дистрибутивах с разными пакетными менеджерами. Утилита **epm** упрощает процедуру управления пакетами, может использоваться в скриптах и установщиках, сервисных программах, в повседневном администрировании различных систем. В **epm** добавлены типовые операции, которые в случае использования **apt** потребовали бы ввода более одной команды.

Единая команда управления пакетами включает в себя следующую функциональность:

- управление пакетами (установка/удаление/поиск);
- управление репозиториями (добавление/удаление/обновление/список);
- управление системными сервисами (включение/выключение/список).

Список поддерживаемых форматов пакетов: rpm, deb, tgz, tbz, tbz2, apk, pkg.gz.



### Примечание

Установка утилиты **epm**, если она еще не установлена, выполняется командой:

```
# apt-get install eepm
```

Подробную информацию об утилите **epm** и её опциях можно получить, выполнив команду:

```
$ epm --help
```



Ниже описаны лишь некоторые возможности утилиты **epm**.

Установка пакета из репозитория или из локального файла в систему:

```
# epm install <имя_пакета>
```



### Важно

Если пакет создан сторонним поставщиком, то при его установке командой **epm install** не будут выполнены установочные скрипты из пакета. Это предохраняет систему от повреждения, но может привести к тому, что пакет не заработает. Вернуть стандартное поведение можно добавлением **--scripts**:

```
# epm install --scripts <имя_пакета>
```

Установить сторонние программы безопасным и простым способом:

```
# epm play <имя_программы>
```

Список программ, которые можно установить данной командой, можно просмотреть, выполнив команду:

```
$ epm play
Available applications (for current arch x86_64):
 64gram          - 64Gram (unofficial Telegram Desktop)
 aimp            - AIMP (Wine based audio player) from the official site
 aksusbd         - Sentinel LDK daemon (HASP) from the official site
 ...
 zerotier-one    - ZeroTier - A Smart Ethernet Switch for Earth from the
 official site
 zoom            - Zoom client from the official site
```

Команда **epm play** требует наличия доступа в сеть Интернет.



### Примечание

Для некоторых сторонних gpm-пакетов написаны дополнительные правила для перепаковки (при перепаковке пакета создаётся пакет, учитывающий, что нужно для работы исходного пакета). Установить такие пакеты можно, выполнив команду:

```
# epm install --repack <имя_пакета>
```

Для deb-пакетов ключ **--repack** применяется автоматически.

Удаление пакета из системы:

```
# epm remove <имя_пакета>
```

Поиск пакета в репозитории:

```
# epm search <текст>
```

Получить список установленных пакетов:

```
$ epm list
```

Удалить пакеты, от которых не зависят какие-либо другие пакеты, установленные в системе:

```
# epm autoremove
```

Обновить все установленные пакеты и ядро ОС:

```
# epm full-upgrade
```

## Часть XI. Основы администрирования Linux

Содержание

[59. Что происходит в системе](#)

[60. Общие принципы работы ОС](#)

[61. Средства управления дискреционными правами доступа](#)

[62. Режим суперпользователя](#)

[63. Управление пользователями](#)

[64. Документация](#)

### Глава 59. Что происходит в системе

Человеку, отвечающему за работоспособность системы, очень важно всегда отчётливо представлять происходящие в ней события. Теоретически, никакое происшествие не должно ускользнуть от его внимания. Однако компьютерные системы настолько сложны, что отслеживать *все* события в них — выше человеческих возможностей. Для того чтобы довести поток служебной информации до разумного объёма, её надо *просеять* (выкинуть незначащие данные), *классифицировать* (разделить на несколько групп согласно тематике) и *журнализировать* (сохранить в доступном виде для дальнейшего анализа).

В ОС Альт Рабочая станция для Эльбрус функция записи информации о системных событиях и событиях безопасности обеспечивается с помощью системной службы **systemd-journald**. Она создает и поддерживает структурированные, индексированные журналы, на основе регистрируемой информации, полученной от ядра, от пользовательских процессов через вызов Libc syslog, от потоков STDOUT/STDERR системных служб через собственный API. Журналы данного инструмента хранятся в бинарном виде в **/var/log/journal**, что исключает возможность просмотра содержимого данных файлов стандартными утилитами обработки текстовых данных. Для просмотра логов используется утилита **journalctl**.

Можно запускать **journalctl** с разными ключами:

■ **journalctl -b** — покажет сообщения только с текущей загрузки;

- » **journalctl -f** — покажет только последние сообщения и продолжит печатать новые записи, при добавлении их в журнал.

Так же можно посмотреть сообщения определенного процесса:

- » **journalctl \_PID=1** — покажет сообщения первого процесса (init).

Для ознакомления с прочими возможностями, читайте руководство по **journalctl**. Для этого используйте команду **man journalctl**.

Стоит заметить, что некоторые службы (например, веб-сервер **apache**) *самостоятельно* ведут журнализацию своих событий, поэтому информацию о количестве и местоположении их журналов можно почерпнуть из их файлов настроек (обычно журналы хранятся в **/var/log/**).

Файл настройки **journald** находится в **/etc/systemd/journald.conf**. Справку по этому файлу можно получить выполнив команду **man journald.conf**.

Новые рапорты, поступающие в системный журнал, наиболее актуальны, а предыдущие, по мере их устаревания, эту актуальность утрачивают. Если самые старые данные в журнале не удалять, файловая система рано или поздно окажется переполненной. Узнать объем имеющихся на текущий момент логов можно с помощью команды:

```
journalctl --disk-usage
```

Ротация журналов:

- » для удаления старых файлов журналов с помощью указания размера (опция **--vacuum-size**), необходимо установить предельно допустимый размер для хранимых на диске журналов, как только объем журналов превысит указанную цифру, лишние файлы будут автоматические удалены:

```
journalctl --vacuum-size=200M
```

- » для удаления старых записей по времени (опция **--vacuum-time**), необходимо установить для журналов срок хранения, по истечении которого они будут автоматически удалены:

```
journalctl --vacuum-time=1months
```

Настройки ротации файлов журнала можно также прописать в конфигурационном файле **/etc/systemd/journald.conf**.

Некоторые файлы в **/var/log/** — не текстовые, они являются неполноценными журналами и представляют собой «свалку событий» для служб авторизации и учёта. Текстовую информацию о входе пользователей в систему и выходе оттуда можно получить по команде **last**, а узнать о тех, кто в данный момент пользуется системой, помогут команды **w** и **who**.

Множество важной информации может дать анализ *загруженности* системы — сведения о процессорном времени и потреблении оперативной памяти (**ps**, **top**, **vmstat**), сведения об использовании дискового пространства (**du**, **df**) и сведения о работе сетевых устройств (**netstat**).

## Глава 60. Общие принципы работы ОС

### 60.1. Процессы и файлы

## 60.2. Работа с наиболее часто используемыми компонентами

## 60.3. Стыкование команд в системе Linux

### 60.1. Процессы и файлы

ОС Альт Рабочая станция для Эльбрус является многопользовательской интегрированной системой. Это значит, что она разработана в расчете на одновременную работу нескольких пользователей.

Пользователь может либо сам работать в системе, выполняя некоторую последовательность команд, либо от его имени могут выполняться прикладные процессы.

Пользователь взаимодействует с системой через командный интерпретатор. Командный интерпретатор представляет собой прикладную программу, которая принимает от пользователя команды или набор команд и транслирует их в системные вызовы к ядру системы. Интерпретатор позволяет пользователю просматривать файлы, передвигаться по дереву файловой системы, запускать прикладные процессы. Все командные интерпретаторы UNIX имеют развитый командный язык и позволяют писать достаточно сложные программы, упрощающие процесс администрирования системы и работы с ней.

#### 60.1.1. Процессы функционирования ОС

Все программы, которые выполняются в текущий момент времени, называются процессами. Процессы можно разделить на два основных класса: системные процессы и пользовательские процессы.

Системные процессы — программы, решающие внутренние задачи ОС, например, организацию виртуальной памяти на диске или предоставляющие пользователям те или иные сервисы (процессы-службы).

Пользовательские процессы — процессы, запускаемые пользователем из командного интерпретатора для решения задач пользователя или управления системными процессами. Linux изначально разрабатывался как многозадачная система. Он использует технологии, опробованные и отработанные другими реализациями UNIX, которые существовали ранее.

Фоновый режим работы процесса — режим, когда программа может работать без взаимодействия с пользователем. В случае необходимости интерактивной работы с пользователем (в общем случае) процесс будет «остановлен» ядром, и работа его продолжается только после перевода его в «нормальный» режим работы.

#### 60.1.2. Файловая система ОС

В ОС использована файловая система Linux, которая, в отличие от файловых систем DOS и Windows<sup>™</sup>, является единым деревом. Корень этого дерева — каталог, называемый root (рут) и обозначаемый /.

Части дерева файловой системы могут физически располагаться в разных разделах разных дисков или вообще на других компьютерах — для пользователя это прозрачно. Процесс присоединения файловой системы раздела к дереву называется монтированием, удаление — размонтированием. Например, файловая система CD-ROM в дистрибутиве монтируется по умолчанию в каталог **/media/cdrom** (путь в дистрибутиве обозначается с использованием /, а не \, как в DOS/Windows).

Текущий каталог обозначается `./`.

### 60.1.3. Структура каталогов

Корневой каталог `/`:

- » **/bin** — командные оболочки (shell), основные утилиты;
- » **/boot** — содержит ядро системы;
- » **/dev** — псевдофайлы устройств, позволяющие работать с устройствами напрямую. Файлы в **/dev** создаются сервисом **udev**
- » **/etc** — общесистемные конфигурационные файлы для большинства программ в системе;
- » **/etc/rc?.d**, **/etc/init.d**, **/etc/rc.boot**, **/etc/rc.d** — каталоги, где расположены командные файлы, выполняемые при запуске системы или при смене её режима работы;
- » **/etc/passwd** — база данных пользователей, в которой содержится информация об имени пользователя, его настоящем имени, личном каталоге, его зашифрованный пароль и другие данные;
- » **/etc/shadow** — теневая база данных пользователей. При этом информация из файла **/etc/passwd** перемещается в **/etc/shadow**, который недоступен для чтения всем, кроме пользователя root. В случае использования альтернативной схемы управления теневыми паролями (TCB), все теневые пароли для каждого пользователя располагаются в каталоге **/etc/tcb/имя пользователя/shadow**;
- » **/home** — домашние каталоги пользователей;
- » **/lib** — содержит файлы динамических библиотек, необходимых для работы большей части приложений, и подгружаемые модули ядра;
- » **/lost+found** — восстановленные файлы;
- » **/media** — подключаемые носители (каталоги для монтирования файловых систем сменных устройств);
- » **/mnt** — точки временного монтирования;
- » **/opt** — вспомогательные пакеты;
- » **/proc** — виртуальная файловая система, хранящаяся в памяти компьютера при загруженной ОС. В данном каталоге расположены самые свежие сведения обо всех процессах, запущенных на компьютере.
- » **/root** — домашний каталог администратора системы;
- » **/run** — файлы состояния приложений;
- » **/sbin** — набор программ для административной работы с системой (системные утилиты);
- » **/selinux** — виртуальная файловая система SELinux;
- » **/srv** — виртуальные данные сервисных служб;
- » **/sys** — файловая система, содержащая информацию о текущем состоянии системы;

- » **/tmp** — временные файлы.
- » **/usr** — пользовательские двоичные файлы и данные, используемые только для чтения (программы и библиотеки);
- » **/var** — файлы для хранения изменяющихся данных (рабочие файлы программ, очереди, журналы).

Каталог **/usr**:

- » **/usr/bin** — дополнительные программы для всех учетных записей;
- » **/usr/sbin** — команды, используемые при администрировании системы и не предназначенные для размещения в файловой системе root;
- » **/usr/local** — место, где рекомендуется размещать файлы, установленные без использования пакетных менеджеров, внутренняя организация каталогов практически такая же, как и корневого каталога;
- » **/usr/man** — каталог, где хранятся файлы справочного руководства **man**;
- » **/usr/share** — каталог для размещения общедоступных файлов большей части приложений.

Каталог **/var**:

- » **/var/log** — место, где хранятся файлы аудита работы системы и приложений;
- » **/var/spool** — каталог для хранения файлов, находящихся в очереди на обработку для того или иного процесса (очереди печати, непечатаемые или не отправленные письма, задачи cron т.д.).

#### 60.1.4. Организация файловой структуры

Система домашних каталогов пользователей помогает организовывать безопасную работу пользователей в многопользовательской системе. Вне своего домашнего каталога пользователь обладает минимальными правами (обычно чтение и выполнение файлов) и не может нанести ущерб системе, например, удалив или изменив файл.

Кроме файлов, созданных пользователем, в его домашнем каталоге обычно содержатся персональные конфигурационные файлы некоторых программ.

Маршрут (путь) — это последовательность имён каталогов, представляющая собой путь в файловой системе к данному файлу, где каждое следующее имя отделяется от предыдущего наклонной чертой (слешем). Если название маршрута начинается со слеша, то путь в искомый файл начинается от корневого каталога всего дерева системы. В обратном случае, если название маршрута начинается непосредственно с имени файла, то путь к искомому файлу должен начинаться от текущего каталога (рабочего каталога).

Имя файла может содержать любые символы за исключением косой черты (**/**). Однако следует избегать применения в именах файлов большинства знаков препинания и непечатаемых символов. При выборе имен файлов рекомендуется ограничиться следующими символами:

- » **строчные** и **ПРОПИСНЫЕ** буквы. Следует обратить внимание на то, что регистр всегда имеет значение;
- » символ подчеркивания (**\_**);

»точка (.).

Для удобства работы точку можно использовать для отделения имени файла от расширения файла. Данная возможность может быть необходима пользователям или некоторым программам, но не имеет значение для shell.

### 60.1.5. Имена дисков и разделов

Все физические устройства вашего компьютера отображаются в каталог **/dev** файловой системы дистрибутива (об этом — ниже). Диски (в том числе IDE/SATA/SCSI/SAS жёсткие диски, USB-диски) имеют имена:

»**/dev/sda** — первый диск;

»**/dev/sdb** — второй диск;

»и т.д.

Диски обозначаются **/dev/sdX**, где *X* — a, b, c, d, e, ... в зависимости от порядкового номера диска на шине.

Раздел диска обозначается числом после его имени. Например, **/dev/sdb4** — четвертый раздел второго диска.

### 60.1.6. Разделы, необходимые для работы ОС

Для работы ОС на жестком диске (дисках) должны быть созданы, по крайней мере, два раздела: корневой (то есть тот, который будет содержать каталог **/**) и раздел для ядра (**/boot**). Если на диске много свободного места, то можно создать отдельные разделы для каталогов **/usr**, **/home**, **/var**.

## 60.2. Работа с наиболее часто используемыми компонентами

### 60.2.1. Виртуальная консоль

Система Альт Рабочая станция для Эльбрус предоставляет доступ к виртуальным консолям, с которых можно осуществлять одновременно несколько сеансов работы в системе (login session).

Только что установленная система Альт Рабочая станция для Эльбрус, возможно, предоставляет доступ только к первым шести виртуальным консолям, к которым можно обращаться, нажимая комбинации клавиш **Alt+F1** — **Alt+F6** (**Ctrl+Alt+F1** — **Ctrl+Alt+F6**).

### 60.2.2. Командные оболочки (интерпретаторы)

Для управления ОС используются командные интерпретаторы (shell).

Зайдя в систему, Вы увидите приглашение — строку, содержащую символ «\$» (далее этот символ будет обозначать командную строку). Программа ожидает ваших команд. Роль командного интерпретатора — передавать ваши команды операционной системе. По своим функциям он соответствует **command.com** в DOS, но несравненно мощнее. При помощи командных интерпретаторов можно писать небольшие программы — сценарии (скрипты). В Linux доступны следующие командные оболочки:

- **bash** — самая распространенная оболочка под linux. Она ведет историю команд и предоставляет возможность их редактирования;
- **pdksh** — клон korn shell, хорошо известной оболочки в UNIX™ системах.

Проверить, какая оболочка используется в данный момент можно, выполнив команду:

```
$ echo $SHELL
```

Оболочкой по умолчанию является Bash (Bourne Again Shell) — самая распространённая оболочка под Linux, которая ведет историю команд и предоставляет возможность их редактирования. В дальнейшем описании работы с Альт Рабочая станция для Эльбрус будут использоваться примеры с использованием этой оболочки.

### 60.2.3. Командная оболочка Bash

В Bash имеется несколько приемов для работы со строкой команд. Например, можно использовать следующие сочетания:

- **Ctrl+A** — перейти на начало строки;
- **Ctrl+U** — вырезать/удалить все символы слева от курсора до начала строки в буфер обмена;
- **Ctrl+C** — остановить текущую задачу.

Для ввода нескольких команд одной строкой можно использовать разделитель «;». По истории команд можно перемещаться с помощью клавиш ↑ («вверх») и ↓ («вниз»).

Чтобы найти конкретную команду в списке набранных, не пролистывая всю историю, можно нажать **Ctrl+R** и начать вводить символы ранее введенной команды.

Для просмотра истории команд можно воспользоваться командой **history**. Команды, присутствующие в истории, отображаются в списке пронумерованными. Чтобы запустить конкретную команду необходимо набрать:

```
!номер команды
```

Если ввести:

```
!!
```

запустится последняя из набранных команд.

В Bash имеется возможность самостоятельного завершения имен команд из общего списка команд, что облегчает работу при вводе команд, в случае, если имена программ и команд слишком длинны. При нажатии клавиши **Tab** Bash завершает имя команды, программы или каталога, если не существует нескольких альтернативных вариантов. Например, чтобы использовать программу декомпрессии **gunzip**, можно набрать следующую команду:



```
gu
```

Затем нажать клавишу **Tab**. Так как в данном случае существует несколько возможных вариантов завершения команды, то необходимо повторно нажать клавишу **Tab**, чтобы получить список имен, начинающихся с **gu**.

В предложенном примере можно получить следующий список:

```
$ gu
guile gunzip gupnp-binding-tool
```

Если набрать: **n(gunzip** — это единственное имя, третьей буквой которого является «n»), а затем нажать клавишу **Tab**, то оболочка самостоятельно дополнит имя. Чтобы запустить команду нужно нажать **Enter**.

Программы, вызываемые из командной строки, Bash ищет в каталогах, определяемых в системной переменной **\$PATH**. По умолчанию в этот перечень каталогов не входит текущий каталог, обозначаемый **./** (точка слеш) (если только не выбран один из двух самых слабых уровней защиты). Поэтому, для запуска программы из текущего каталога, необходимо использовать команду (в примере запускается команда **prog**):

```
./prog
```

#### 60.2.4. Команда

Простейшая команда состоит из одного «слова», например, команда **cal**, выводящая календарь на текущий месяц.

```
$ cal
      Январь 2024
Пн Вт Ср Чт Пт Сб Вс
 1  2  3  4  5  6  7
 8  9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30 31
```

#### 60.2.5. Команда и параметры

```
$ cal 1 2025
      Январь 2025
Пн Вт Ср Чт Пт Сб Вс
      1  2  3  4  5
 6  7  8  9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31
```

Команда **cal 1 2025** состоит из двух частей — собственно команды **cal** и «остального». То, что следует за командой называется *параметрами* (или аргументами) и они вводятся для изменения поведения команды. В большинстве случаев, первое слово считается именем команды, а остальные — её параметрами.

### 60.2.6. Команда и ключи

Для решения разных задач одни и те же действия необходимо выполнять по-разному. Например, для синхронизации работ в разных точках земного шара лучше использовать единое для всех время (по Гринвичу), а для организации собственного рабочего дня — местное время (с учётом сдвига по часовому поясу и разницы зимнего и летнего времени). И то, и другое время показывает команда **date**, только для работы по Гринвичу ей нужен дополнительный параметр **-u** (он же **--universal**).

```
$ date
Пн 15 янв 2024 17:31:41 EET
$ date -u
Пн 15 янв 2024 15:31:56 UTC
```

Такого рода параметры называются *ключами* или *модификаторами выполнения*. Ключ принадлежит данной конкретной команде и сам по себе смысла не имеет. Этим он отличается от других параметров (например, имён файлов, чисел), имеющих собственный смысл, не зависящий ни от какой команды. Каждая команда может распознавать некоторый набор ключей и соответственно изменять своё поведение. Один и тот же ключ может определять для разных команд совершенно разные значения.

Для формата ключей нет жёсткого стандарта, однако существуют договорённости:

- Если ключ начинается на **-**, то это *однобуквенный ключ*. За **-**, как правило, следует один символ, чаще всего буква, обозначающая действие или свойство, которое этот ключ придаёт команде. Так проще отличать ключи от других параметров.
- Если ключ начинается на **--**, то он называется *полнословным ключом*. Полнословный формат ключа начинается на два знака **--**, за которыми следует полное имя обозначаемого этим ключом содержания.

Некоторые ключи имеют и однобуквенный, и полнословный формат, а некоторые — только полнословный.

Информацию о ресурсах каждой команды можно получить, используя ключ **--help**. К примеру, получить подсказку о том, что делает команда **rm**, можно, набрав в терминале **rm --help**.

### 60.2.7. Обзор основных команд системы

Все команды, приведенные ниже, могут быть запущены в режиме консоли. Для получения более подробной информации используйте команду **man**. Пример:

```
$ man ls
```



#### Примечание

Параметры команд обычно начинаются с символа «-», и обычно после одного символа «-» можно указать сразу несколько опций. Например, вместо команды **ls -l -F** можно ввести команду **ls -lF**

#### Учетные записи пользователей

##### Команда **su**

Команда **su** позволяет изменить «владельца» текущего сеанса (сессии) без необходимости завершать сеанс и открывать новый.

Синтаксис:

```
su [ОПЦИИ...] [ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ]
```

Команду можно применять для замены текущего пользователя на любого другого, но чаще всего она используется для получения пользователем прав суперпользователя (root).

При вводе команды **su** - будет запрошен пароль суперпользователя (root), и, в случае ввода корректного пароля, пользователь получит права администратора. Чтобы вернуться к правам пользователя, необходимо ввести команду:

```
exit
```

Более подробную информацию о режиме суперпользователя вы можете прочитать в главе [Режим суперпользователя](#).

## Команда **id**

Команда **id** выводит информацию о пользователе и группах, в которых он состоит, для заданного пользователя или о текущем пользователе (если ничего не указано).

Синтаксис:

```
id [ОПЦИИ...] [ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ]
```

## Команда **passwd**

Команда **passwd** меняет (или устанавливает) пароль, связанный с входным\_именем пользователя.

Обычный пользователь может менять только пароль, связанный с его собственным входным\_именем.

Команда запрашивает у обычных пользователей старый пароль (если он был), а затем дважды запрашивает новый. Новый пароль должен соответствовать техническим требованиям к паролям, заданным администратором системы.

## Основные операции с файлами и каталогами

### Команда **ls**

Команда **ls** (list) печатает в стандартный вывод содержимое каталогов.

Синтаксис:

```
ls [ОПЦИИ...] [ФАЙЛ...]
```

Основные опции:

- » **-a** — просмотр всех файлов, включая скрытые;
- » **-l** — отображение более подробной информации;

- » **-R** — выводить рекурсивно информацию о подкаталогах.

## Команда **cd**

Команда **cd** предназначена для смены каталога. Команда работает как с абсолютными, так и с относительными путями. Если каталог не указан, используется значение переменной окружения **\$HOME** (домашний каталог пользователя). Если каталог задан полным маршрутным именем, он становится текущим. По отношению к новому каталогу нужно иметь право на выполнение, которое в данном случае трактуется как разрешение на поиск.

Синтаксис:

```
cd [-L|-P] [КАТАЛОГ]
```

Если в качестве аргумента задано «-», то это эквивалентно **\$OLDPWD**. Если переход был осуществлен по переменной окружения **\$CDPATH** или в качестве аргумента был задан «-» и смена каталога была успешной, то абсолютный путь нового рабочего каталога будет выведен на стандартный вывод.

Примеры:

- » находясь в домашнем каталоге перейти в его подкаталог **docs/** (относительный путь):

```
cd docs/
```

- » сделать текущим каталог **/usr/bin** (абсолютный путь):

```
cd /usr/bin/
```

- » сделать текущим родительский каталог:

```
cd ..
```

- » вернуться в предыдущий каталог:

```
cd -
```

- » сделать текущим домашний каталог:

```
cd
```

## Команда **pwd**

Команда **pwd** выводит абсолютный путь текущего (рабочего) каталога.

Синтаксис:

```
pwd [-L|-P]
```

Опции:

- » **-P** — не выводить символические ссылки;

» **-L** — выводить символические ссылки.

## Команда **rm**

Команда **rm** служит для удаления записей о файлах. Если заданное имя было последней ссылкой на файл, то файл уничтожается.



### Предупреждение

Удалив файл, вы не сможете его восстановить!

Синтаксис:

```
rm [ОПЦИИ...] <ФАЙЛ>
```

Основные опции:

- » **-f** — никогда не запрашивать подтверждения;
- » **-i** — всегда запрашивать подтверждение;
- » **-r, -R** — рекурсивно удалять содержимое указанных каталогов.

Пример. Удалить все файлы **html** в каталоге **~/html**:

```
rm -i ~/html/*.html
```

## Команда **mkdir**

**mkdir** — команда для создания новых каталогов.

Синтаксис:

```
mkdir [-p] [-m права] <КАТАЛОГ...>
```

## Команда **rmdir**

Команда **rmdir** удаляет каталоги из файловой системы. Каталог должен быть пуст перед удалением.

Синтаксис:

```
rmdir [ОПЦИИ...] <КАТАЛОГ...>
```

Основные опции:

- » **-p** — удалить каталог и его потомки.

Команда **rmdir** часто заменяется командой **rm -rf**, которая позволяет удалять каталоги, даже если они не пусты.

## Команда **cp**

Команда **cp** предназначена для копирования файлов из одного в другие каталоги.

Синтаксис:

```
cp [-fip] [ИСХ_ФАЙЛ...] [ЦЕЛ_ФАЙЛ...]
```

```
cp [-fip] [ИСХ_ФАЙЛ...] [КАТАЛОГ]
```

```
cp [-R] [[-H] | [-L] | [-P]] [-fip] [ИСХ_ФАЙЛ...] [КАТАЛОГ]
```

Основные опции:

- » **-p** — сохранять по возможности времена изменения и доступа к файлу, владельца и группу, права доступа;
- » **-i** — запрашивать подтверждение перед копированием в существующие файлы;
- » **-r, -R** — рекурсивно копировать содержимое каталогов.

## Команда mv

Команда **mv** предназначена для перемещения файлов.

Синтаксис:

```
mv [-fi] [ИСХ_ФАЙЛ...] [ЦЕЛ_ФАЙЛ...]
```

```
mv [-fi] [ИСХ_ФАЙЛ...] [КАТАЛОГ]
```

В первой синтаксической форме, характеризующейся тем, что последний операнд не является ни каталогом, ни символической ссылкой на каталог, **mv** перемещает исх\_файл в цел\_файл (происходит переименование файла).

Во второй синтаксической форме **mv** перемещает исходные файлы в указанный каталог под именами, совпадающими с краткими именами исходных файлов.

Основные опции:

- » **-f** — не запрашивать подтверждения перезаписи существующих файлов;
- » **-i** — запрашивать подтверждение перезаписи существующих файлов.

## Команда cat

Команда **cat** последовательно выводит содержимое файлов.

Синтаксис:

```
cat [ОПЦИИ...] [ФАЙЛ...]
```

Основные опции:

- » **-n, --number** — нумеровать все строки при выводе;
- » **-E, --show-ends** — показывать \$ в конце каждой строки.

Если файл не указан, читается стандартный ввод. Если в списке файлов присутствует имя «-», вместо этого файла читается стандартный ввод.

## Команда **head**

Команда **head** выводит первые 10 строк каждого файла на стандартный вывод.

Синтаксис:

```
head [ОПЦИИ] [ФАЙЛ...]
```

Основные опции:

- » **-n, --lines=[-]K** — вывести первые K строк каждого файла, а не первые 10;
- » **-q, --quiet** — не печатать заголовки с именами файлов.

## Команда **less**

Команда **less** позволяет постранично просматривать текст (для выхода необходимо нажать **q**).

Синтаксис:

```
less <ФАЙЛ>
```

## Команда **grep**

Команда **grep** имеет много опций и предоставляет возможности поиска символической строки в файле.

Синтаксис:

```
grep [шаблон_поиска] <ФАЙЛ>
```

## Поиск файлов

### Команда **find**

Команда **find** предназначена для поиска всех файлов, начиная с корневого каталога. Поиск может осуществляться по имени, типу или владельцу файла.

Синтаксис:

```
find [-H] [-L] [-P] [-Oуровень] [-D help|tree|search|stat|rates|opt|exec]  
[ПУТЬ...] [ВЫРАЖЕНИЕ]
```

Ключи для поиска:

- » **-name** — поиск по имени файла;
- » **-type** — поиск по типу f=файл, d=каталог, l=ссылка(lnk);
- » **-user** — поиск по владельцу (имя или UID).

Когда выполняется команда **find**, можно выполнять различные действия над найденными файлами. Основные действия:

- » **-exec команда \;** — выполнить команду. Запись команды должна заканчиваться экранированной точкой с запятой. Строка «{» заменяется текущим маршрутным именем файла;
- » **execdir команда \;** — то же самое что и **-exec**, но команда вызывается из подкаталога, содержащего текущий файл;
- » **-ok команда** — эквивалентно **-exec** за исключением того, что перед выполнением команды запрашивается подтверждение (в виде сгенерированной командной строки со знаком вопроса в конце) и она выполняется только при ответе: «y»;
- » **-print** — вывод имени файла на экран.

Путем по умолчанию является текущий подкаталог. Выражение по умолчанию **-print**.

Примеры:

- » найти в текущем каталоге обычные файлы (не каталоги), имя которых начинается с символа «~»:

```
find . -type f -name "~*" -print
```

- » найти в текущем каталоге файлы, измененные позже, чем файл **file.bak**:

```
find . -newer file.bak -type f -print
```

- » удалить все файлы с именами **a.out** или **\*.o**, доступ к которым не производился в течение недели:

```
find / \( -name a.out -o -name '*.o' \) \ -atime +7 -exec rm {} \;
```

- » удалить из текущего каталога и его подкаталогов все файлы нулевого размера, запрашивая подтверждение:

```
find . -size 0c -ok rm {} \;
```

## Команда **whereis**

**whereis** сообщает путь к исполняемому файлу программы, ее исходным файлам (если есть) и соответствующим страницам справочного руководства.

Синтаксис:

```
whereis [ОПЦИИ...] <ФАЙЛ>
```

Опции:

- » **-b** — вывод информации только об исполняемых файлах;
- » **-m** — вывод информации только о страницах справочного руководства;
- » **-s** — вывод информации только об исходных файлах.



## Мониторинг и управление процессами

### Команда **ps**

Команда **ps** отображает список текущих процессов.

Синтаксис:

```
ps [ОПЦИИ...]
```

По умолчанию выводится информация о процессах с теми же действующим UID и управляющим терминалом, что и у подающего команду пользователя.

Основные опции:

- » **-a** — вывести информацию о процессах, ассоциированных с терминалами;
- » **-f** — вывести «полный» список;
- » **-l** — вывести «длинный» список;
- » **-p список** — вывести информацию о процессах с перечисленными в списке PID;
- » **-u список** — вывести информацию о процессах с перечисленными идентификаторами или именами пользователей.

### Команда **kill**

Команда **kill** позволяет прекратить исполнение процесса или передать ему сигнал.

Синтаксис:

```
kill [-s] [сигнал] [идентификатор] [...]
```

```
kill [-l] [статус_завершения]
```

```
kill [-номер_сигнала] [идентификатор] [...]
```

Идентификатор — PID ведущего процесса задания или номер задания, предварённый знаком «%».

Основные опции:

- » **-l** — вывести список поддерживаемых сигналов;
- » **-s сигнал, -сигнал** — послать сигнал с указанным именем.

Если обычная команда **kill** не дает желательного эффекта, необходимо использовать команду **kill** с параметром **-9** (**kill -9 PID\_номер**).

### Команда **df**

Команда **df** показывает количество доступного дискового пространства в файловой системе, в которой содержится файл, переданный как аргумент. Если ни один файл не указан, показывается доступное место на всех смонтированных файловых системах. Размеры по умолчанию указаны в блоках по 1КБ.

Синтаксис:

```
df [ОПЦИИ] [ФАЙЛ...]
```

Основные опции:

- **--total** — подсчитать общий объем в конце;
- **-h, --human-readable** — печатать размеры в удобочитаемом формате (например, 1K, 234M, 2G).

## Команда du

Команда **du** подсчитывает использование диска каждым файлом, для каталогов подсчет происходит рекурсивно.

Синтаксис:

```
du [ОПЦИИ] [ФАЙЛ...]
```

Основные опции:

- **-a, --all** — выводить общую сумму для каждого заданного файла, а не только для каталогов;
- **-c, --total** — подсчитать общий объем в конце. Может быть использовано для выяснения суммарного использования дискового пространства для всего списка заданных файлов;
- **-d, --max-depth=N** — выводить объем для каталога (или файлов, если указано **--all**) только если она на N или менее уровней ниже аргументов командной строки;
- **-S, --separate-dirs** — выдавать отдельно размер каждого каталога, не включая размеры подкаталогов;
- **-s, --summarize** — отобразить только сумму для каждого аргумента.

## Команда which

Команда **which** отображает полный путь к указанным командам или сценариям.

Синтаксис:

```
which [ОПЦИИ] <ФАЙЛ...>
```

Основные опции:

- **-a, --all** — выводит все совпавшие исполняемые файлы по содержимому в переменной окружения **\$PATH**, а не только первый из них;
- **-c, --total** — подсчитать общий объем в конце. Может быть использовано для выяснения суммарного использования дискового пространства для всего списка заданных файлов;
- **-d, --max-depth=N** — выводить объем для каталога (или файлов, если указано **--all**) только если она на N или менее уровней ниже аргументов командной строки;

- » **-S, --separate-dirs** — выдавать отдельно размер каждого каталога, не включая размеры подкаталогов;
- » **--skip-dot** — пропускает все каталоги из переменной окружения **\$PATH**, которые начинаются с точки.

## Использование многозадачности

Альт Рабочая станция для Эльбрус — это многозадачная система.

Для того чтобы запустить программу в фоновом режиме, необходимо набрать «&» после имени программы. После этого оболочка даст возможность запускать другие приложения.

Так как некоторые программы интерактивны — их запуск в фоновом режиме бессмысленен. Подобные программы просто останутся, если их запустить в фоновом режиме.

Можно также запускать нескольких независимых сеансов. Для этого в консоли необходимо набрать **Alt** и одну из клавиш, находящихся в интервале от **F1** до **F6**. На экране появится новое приглашение системы, и можно открыть новый сеанс. Этот метод также позволяет вам работать на другой консоли, если консоль, которую вы использовали до этого, не отвечает или вам необходимо остановить зависшую программу.

### Команда **bg**

Команда **bg** позволяет перевести задание на задний план.

Синтаксис:

```
bg [ИДЕНТИФИКАТОР ...]
```

Идентификатор — PID ведущего процесса задания или номер задания, предварённый знаком «%».

### Команда **fg**

Команда **fg** позволяет перевести задание на передний план.

Синтаксис:

```
fg [ИДЕНТИФИКАТОР ...]
```

Идентификатор — PID ведущего процесса задания или номер задания, предварённый знаком «%».

## Сжатие и упаковка файлов

### Команда **tar**

Сжатие и упаковка файлов выполняется с помощью команды **tar**, которая преобразует файл или группу файлов в архив без сжатия (tarfile).

Упаковка файлов в архив чаще всего выполняется следующей командой:

```
tar -cf [имя создаваемого файла архива] [упаковываемые файлы и/или каталоги]
```

Пример использования команды упаковки архива:

```
tar -cf moi_dokumenti.tar Docs project.tex
```

Распаковка содержимого архива в текущий каталог выполняется командой:

```
tar -xf [имя файла архива]
```

Для сжатия файлов используются специальные программы сжатия: **gzip**, **bzip2** и **7z**.

## 60.3. Стыкование команд в системе Linux

### 60.3.1. Стандартный ввод и стандартный вывод

Многие команды системы имеют так называемые стандартный ввод (standard input) и стандартный вывод (standard output), часто сокращаемые до `stdin` и `stdout`. Ввод и вывод здесь — это входная и выходная информация для данной команды. Программная оболочка делает так, что стандартным вводом является клавиатура, а стандартным выводом — экран монитора.

Пример с использованием команды **cat**. По умолчанию команда **cat** читает данные из всех файлов, которые указаны в командной строке, и посылает эту информацию непосредственно в стандартный вывод (`stdout`). Следовательно, команда:

```
cat history-final masters-thesis
```

выведет на экран сначала содержимое файла **history-final**, а затем — файла **masters-thesis**.

Если имя файла не указано, команда **cat** читает входные данные из `stdin` и возвращает их в `stdout`. Пример:

```
cat
Hello there.
Hello there.
Bye.
Bye.
Ctrl-D
```

Каждую строку, вводимую с клавиатуры, команда **cat** немедленно возвращает на экран. При вводе информации со стандартного ввода конец текста сигнализируется вводом специальной комбинации клавиш, как правило, **Ctrl+D**. Сокращённое название сигнала конца текста — EOT (end of text).

### 60.3.2. Перенаправление ввода и вывода

При необходимости можно перенаправить стандартный вывод, используя символ `>`, и стандартный ввод, используя символ `<`.

Фильтр (filter) — программа, которая читает данные из стандартного ввода, некоторым образом их обрабатывает и результат направляет на стандартный вывод. Когда применяется перенаправление, в качестве стандартного ввода и вывода могут выступать файлы. Как указывалось выше, по умолчанию, `stdin` и `stdout` относятся к клавиатуре и к экрану соответственно. Команда **sort** является простым фильтром — она сортирует входные данные и посылает результат на стандартный вывод. Совсем простым фильтром является команда **cat** — она ничего не делает с входными данными, а просто пересылает их на выход.

### 60.3.3. Использование состыкованных команд

Стыковку команд (pipelines) осуществляет командная оболочка, которая stdout первой команды направляет на stdin второй команды. Для стыковки используется символ `|`. Направить stdout команды **ls** на stdin команды **sort**:

```
ls | sort -r
notes
masters-thesis
history-final
english-list
```

Вывод списка файлов частями:

```
ls /usr/bin | more
```

Если необходимо вывести на экран последнее по алфавиту имя файла в текущем каталоге, можно использовать следующую команду:

```
ls | sort -r | head -1 notes
```

где команда **head -1** выводит на экран первую строку получаемого ей входного потока строк (в примере поток состоит из данных от команды **ls**), отсортированных в обратном алфавитном порядке.

### 60.3.4. Недеструктивное перенаправление вывода

Эффект от использования символа `>` для перенаправления вывода файла является деструктивным; т.е, команда

```
ls > file-list
```

уничтожит содержимое файла **file-list**, если этот файл ранее существовал, и создаст на его месте новый файл. Если вместо этого перенаправление будет сделано с помощью символов `>>`, то вывод будет приписан в конец указанного файла, при этом исходное содержимое файла не будет уничтожено.



#### Примечание

Перенаправление ввода и вывода и стыкование команд осуществляется командными оболочками, которые поддерживают использование символов `>`, `>>` и `|`. Сами команды не способны воспринимать и интерпретировать эти символы.

## Глава 61. Средства управления дискреционными правами доступа

### 61.1. Команда `chmod`

### 61.2. Команда `chown`

[61.3. Команда chgrp](#)

[61.4. Команда umask](#)

[61.5. Команда chattr](#)

[61.6. Команда lsattr](#)

[61.7. Команда getfacl](#)

[61.8. Команда setfacl](#)

## 61.1. Команда chmod

Команда **chmod** предназначена для изменения прав доступа файлов и каталогов.

Синтаксис:

```
chmod [ОПЦИИ] РЕЖИМ[ ,РЕЖИМ]... <ФАЙЛ>
```

```
chmod [ОПЦИИ] --reference=ИФАЙЛ <ФАЙЛ>
```

Основные опции:

- » **-R** — рекурсивно изменять режим доступа к файлам, расположенным в указанных каталогах;
- » **--reference=ИФАЙЛ** — использовать режим файла ИФАЙЛ.

**chmod** изменяет права доступа каждого указанного файла в соответствии с правами доступа, указанными в параметре режим, который может быть представлен как в символьном виде, так и в виде восьмеричного, представляющего битовую маску новых прав доступа.

Формат символьного режима следующий:

```
[ugoа...][[+|=][разрешения...]]...
```

Здесь разрешения — это ноль или более букв из набора «**rwXst**» или одна из букв из набора «**ugo**».

Каждый аргумент — это список символьных команд изменения прав доступа, разделенных запятыми. Каждая такая команда начинается с нуля или более букв «**ugoа**», комбинация которых указывает, чьи права доступа к файлу будут изменены: пользователя, владеющего файлом (**u**), пользователей, входящих в группу, к которой принадлежит файл (**g**), остальных пользователей (**o**) или всех пользователей (**a**). Если не задана ни одна буква, то автоматически будет использована буква «**a**», но биты, установленные в **umask**, не будут затронуты.

Оператор «**+**» добавляет выбранные права доступа к уже имеющимся у каждого файла, «**-**» удаляет эти права. «**=**» присваивает только эти права каждому указанному файлу.

Буквы «**rwXst**» задают биты доступа для пользователей: «**r**» — чтение, «**w**» — запись, «**x**» — выполнение (или поиск для каталогов), «**X**» — выполнение/поиск только если это каталог или же файл с уже установленным битом выполнения, «**s**» — задать ID пользователя и группы при выполнении, «**t**» — запрет удаления.

Числовой режим состоит из не более четырех восьмеричных цифр (от нуля до семи), которые складываются из битовых масок с разрядами «4», «2» и «1». Любые пропущенные разряды дополняются лидирующими нулями:

- ▶ первый разряд выбирает установку идентификатора пользователя (setuid) (4) или идентификатора группы (setgid) (2) или sticky-бита (1);
- ▶ второй разряд выбирает права доступа для пользователя, владеющего данным файлом: чтение (4), запись (2) и исполнение (1);
- ▶ третий разряд выбирает права доступа для пользователей, входящих в данную группу, с тем же смыслом, что и у второго разряда;
- ▶ четвертый разряд выбирает права доступа для остальных пользователей (не входящих в данную группу), опять с тем же смыслом.

Примеры:

- ▶ установить права, позволяющие владельцу читать и писать в файл **f1**, а членам группы и прочим пользователям только читать. Команду можно записать двумя способами:

```
$ chmod 644 f1
$ chmod u=rw,go=r f1
```

- ▶ позволить всем выполнять файл **f2**:

```
$ chmod +x f2
```

- ▶ запретить удаление файла **f3**:

```
$ chmod +t f3
```

- ▶ дать всем права на чтение запись и выполнение, а также на переустановку идентификатора группы при выполнении файла **f4**:

```
$ chmod =rwx,g+s f4
$ chmod 2777 f4
```

## 61.2. Команда **chown**

Команда **chown** изменяет владельца и/или группу для каждого заданного файла.

Синтаксис:

```
chown [КЛЮЧ]...[ВЛАДЕЛЕЦ] [: [ГРУППА]] <ФАЙЛ>
```

```
chown [ОПЦИИ] --reference=ИФАЙЛ <ФАЙЛ>
```

Основные опции:

- ▶ **-R** — рекурсивно изменять файлы и каталоги;
- ▶ **--reference=ИФАЙЛ** — использовать владельца и группу файла ИФАЙЛ.

Изменить владельца может только владелец файла или суперпользователь.

Владелец не изменяется, если он не задан в аргументе. Группа также не изменяется, если не задана, но если после символического ВЛАДЕЛЬЦА стоит символ «:», подразумевается изменение группы на основную группу текущего пользователя. Поля ВЛАДЕЛЕЦ и ГРУППА могут быть как числовыми, так и символическими.

Примеры:

- » поменять владельца каталога **/u** на пользователя **test**:

```
chown test /u
```

- » поменять владельца и группу каталога **/u**:

```
chown test:staff /u
```

- » поменять владельца каталога **/u** и вложенных файлов на **test**:

```
chown -hR test /u
```

## 61.3. Команда **chgrp**

Команда **chgrp** изменяет группу для каждого заданного файла.

Синтаксис:

```
chgrp [ОПЦИИ] ГРУППА <ФАЙЛ>
```

```
chgrp [ОПЦИИ] --reference=ИФАЙЛ <ФАЙЛ>
```

Основные опции:

- » **-R** — рекурсивно изменять файлы и каталоги;
- » **--reference=ИФАЙЛ** — использовать группу файла ИФАЙЛ.

## 61.4. Команда **umask**

Команда **umask** задает маску режима создания файла в текущей среде командного интерпретатора равной значению, задаваемому операндом режим. Эта маска влияет на начальное значение битов прав доступа всех создаваемых далее файлов.

Синтаксис:

```
umask [-p] [-S] [режим]
```



Пользовательской маске режима создания файлов присваивается указанное восьмеричное значение. Три восьмеричные цифры соответствуют правам на чтение/запись/выполнение для владельца, членов группы и прочих пользователей соответственно. Значение каждой заданной в маске цифры вычитается из соответствующей «цифры», определенной системой при создании файла. Например, `umask 022` удаляет права на запись для членов группы и прочих пользователей (у файлов, создававшихся с режимом `777`, он оказывается равным `755`; а режим `666` преобразуется в `644`).

Если маска не указана, выдается ее текущее значение:

```
$ umask
0022
```

или то же самое в символьном режиме:

```
$ umask -S
u=rwx,g=rx,o=rx
```

Команда **umask** распознается и выполняется командным интерпретатором `bash`.

## 61.5. Команда **chattr**

Команда **chattr** изменяет атрибуты файлов на файловых системах `ext3`, `ext4`.

Синтаксис:

```
chattr [ -RVf ] [ +=aAcCdDeFijmPsStTux ] [ -v версия ] <ФАЙЛЫ> ...
```

Опции:

- » **-R** — рекурсивно изменять атрибуты каталогов и их содержимого. Символические ссылки игнорируются;
- » **-V** — выводит расширенную информацию и версию программы;
- » **-f** — подавлять сообщения об ошибках;
- » **-v версия** — установить номер версии/генерации файла.

Формат символьного режима:

```
+=aAcCdDeFijmPsStTux
```

Оператор «**+**» означает добавление выбранных атрибутов к существующим атрибутам; «**-**» означает их снятие; «**=**» означает определение только этих указанных атрибутов для файлов.

Символы «**aAcCdDeFijmPsStTux**» указывают на новые атрибуты файлов:

- » **a** — только добавление к файлу;
- » **A** — не обновлять время последнего доступа (`atime`) к файлу;
- » **c** — сжатый файл;
- » **C** — отключение режима «Copy-on-write» для указанного файла;

- **d** — не архивировать (отключает создание архивной копии файла командой **dump**);
- **D** — синхронное обновление каталогов;
- **e** — включает использование **extent** при выделении места на устройстве (атрибут не может быть отключён с помощью **chattr**);
- **F** — регистронезависимый поиск в каталогах;
- **i** — неизменяемый файл (файл защищен от изменений: не может быть удалён или переименован, к этому файлу не могут быть созданы ссылки, и никакие данные не могут быть записаны в этот файл);
- **j** — ведение журнала данных (данные файла перед записью будут записаны в журнал **ext3/ext4**);
- **m** — не сжимать;
- **P** — каталог с вложенными файлами является иерархической структурой проекта;
- **s** — безопасное удаление (перед удалением все содержимое файла полностью затирается «00»);
- **S** — синхронное обновление (аналогичен опции монтирования «**sync**» файловой системы);
- **t** — отключает метод **tail-merging** для файлов;
- **T** — вершина иерархии каталогов;
- **u** — неудаляемый (при удалении файла его содержимое сохраняется, это позволяет пользователю восстановить файл);
- **x** — прямой доступ к файлам (атрибут не может быть установлен с помощью **chattr**).

## 61.6. Команда **lsattr**

Команда **lsattr** выводит атрибуты файла расширенной файловой системы.

Синтаксис:

```
lsattr [ -RVadlpv ] <ФАЙЛЫ> ...
```

Опции:

- **-R** — рекурсивно изменять атрибуты каталогов и их содержимого. Символические ссылки игнорируются;
- **-V** — выводит расширенную информацию и версию программы;
- **-a** — просматривает все файлы в каталоге, включая скрытые файлы (имена которых начинаются с «.»);
- **-d** — отображает каталоги так же, как и файлы вместо того, чтобы просматривать их содержимое;
- **-l** — отображает параметры, используя длинные имена вместо одного символа;

- » **-p** — выводит номер проекта файла;
- » **-v** — выводит номер версии/генерации файла.

## 61.7. Команда **getfacl**

Команда **getfacl** выводит атрибуты файла расширенной файловой системы.

Синтаксис:

```
getfacl [ --aceEsRLPtpndvh ] <ФАЙЛ> ...
```

Опции:

- » **-a** — вывести только ACL файла;
- » **-d** — вывести только ACL по умолчанию;
- » **-c** — не показывать заголовков (имя файла);
- » **-e** — показывать все эффективные права;
- » **-E** — не показывать эффективные права;
- » **-s** — пропускать файлы, имеющие только основные записи;
- » **-R** — для подкаталогов рекурсивно;
- » **-L** — следовать по символическим ссылкам, даже если они не указаны в командной строке;
- » **-P** — не следовать по символическим ссылкам, даже если они указаны в командной строке;
- » **-t** — использовать табулированный формат вывода;
- » **-p** — не удалять ведущие «/» из пути файла;
- » **-n** — показывать числовые значения пользователя/группы.

Формат вывода:

```
1: # file: somedir/
2: # owner: lisa
3: # group: staff
4: # flags: -s-
5: user::rwx
6: user:joe:rwx           #effective:r-x
7: group::rwx             #effective:r-x
8: group:cool:r-x
9: mask:r-x
10: other:r-x
11: default:user::rwx
12: default:user:joe:rwx#effective:r-x
13: default:group::r-x
14: default:mask:r-x
15: default:oter:---
```

Строки 1 — 3 указывают имя файла, владельца и группу владельцев.

В строке 4 указаны биты `setuid (s)`, `setgid (s)` и `sticky (t)`: либо буква, обозначающая бит, либо тире (-). Эта строка включается, если какой-либо из этих битов установлен, и опускается в противном случае, поэтому она не будет отображаться для большинства файлов.

Строки 5, 7 и 10 относятся к традиционным битам прав доступа к файлу, соответственно, для владельца, группы-владельца и всех остальных. Эти три элемента являются базовыми. Строки 6 и 8 являются элементами для отдельных пользователя и группы. Строка 9 — маска эффективных прав. Этот элемент ограничивает эффективные права, предоставляемые всем группам и отдельным пользователям. Маска не влияет на права для владельца файла и всех других. Строки 11 — 15 показывают ACL по умолчанию, ассоциированный с данным каталогом.

## 61.8. Команда `setfacl`

Команда **`setfacl`** изменяет ACL к файлам или каталогам. В командной строке за последовательностью команд идет последовательность файлов (за которой, в свою очередь, также может идти последовательность команд и так далее).

Синтаксис:

```
setfacl [-bkndRLPvh] [{-m|-x} acl_spec] [{-M|-X} acl_file] <ФАЙЛ> ...
```

```
setfacl --restore=file
```

Опции:

- » **-b** — удалить все разрешенные записи ACL;
- » **-k** — удалить ACL по умолчанию;
- » **-n** — не пересчитывать маску эффективных прав, обычно **`setfacl`** пересчитывает маску (кроме случая явного задания маски) для того, чтобы включить ее в максимальный набор прав доступа элементов, на которые воздействует маска (для всех групп и отдельных пользователей);
- » **-d** — применить ACL по умолчанию;
- » **-R** — для подкаталогов рекурсивно;
- » **-L** — переходить по символическим ссылкам на каталоги (имеет смысл только в сочетании с **-R**);
- » **-P** — не переходить по символическим ссылкам на каталоги (имеет смысл только в сочетании с **-R**);
- » **-L** — следовать по символическим ссылкам, даже если они не указаны в командной строке;
- » **-P** — не следовать по символическим ссылкам, даже если они указаны в командной строке;
- » **--mask** — пересчитать маску эффективных прав;
- » **-m** — изменить текущий ACL для файла;
- » **-M** — прочитать записи ACL для модификации из файла;
- » **-x** — удалить записи из ACL файла;

- » **-X** — прочитать записи ACL для удаления из файла;
- » **--restore=file** — восстановить резервную копию прав доступа, созданную командой **getfacl -R** или ей подобной. Все права доступа дерева каталогов восстанавливаются, используя этот механизм. В случае если вводимые данные содержат элементы для владельца или группы-владельца, и команда **setfacl** выполняется пользователем с именем **root**, то владелец и группа-владелец всех файлов также восстанавливаются. Эта опция не может использоваться совместно с другими опциями за исключением опции **--test**;
- » **--set=acl** — установить ACL для файла, заменив текущий ACL;
- » **--set-file=file** — прочитать записи ACL для установления из файла;
- » **--test** — режим тестирования (ACL не изменяются).

При использовании опций **--set**, **-m** и **-x** должны быть перечислены записи ACL в командной строке. Элементы ACL разделяются одинарными кавычками.

При чтении ACL из файла при помощи опций **-set-file**, **-M** и **-X** команда **setfacl** принимает множество элементов в формате вывода команды **getfacl**. В строке обычно содержится не больше одного элемента ACL.

Команда **setfacl** использует следующие форматы элементов ACL:

- » права доступа отдельного пользователя (если не задан UID, то права доступа владельца файла):

```
[d[efault]:] [u[ser]:]uid [:perms]
```

- » права доступа отдельной группы (если не задан GID, то права доступа группы-владельца):

```
[d[efault]:] g[roup]:gid [:perms]
```

- » маска эффективных прав:

```
[d[efault]:] m[ask][:] [:perms]
```

- » права доступа всех остальных:

```
[d[efault]:] o[ther][:] [:perms]
```

Элемент ACL является абсолютным, если он содержит поле **perms** и является относительным, если он включает один из модификаторов: «+» или «^». Абсолютные элементы могут использоваться в операциях установки или модификации ACL. Относительные элементы могут использоваться только в операции модификации ACL. Права доступа для отдельных пользователей, группы, не содержащие никаких полей после значений UID, GID (поле **perms** при этом отсутствует), используются только для удаления элементов.

Значения UID и GID задаются именем или числом. Поле **perms** может быть представлено комбинацией символов «r», «w», «x», «->» или цифр (0 — 7).

Изначально файлы и каталоги содержат только три базовых элемента ACL: для владельца, группы-владельца и всех остальных пользователей. Существует ряд правил, которые следует учитывать при установке прав доступа:

- » не могут быть удалены сразу три базовых элемента, должен присутствовать хотя бы один;

- если ACL содержит права доступа для отдельного пользователя или группы, то ACL также должен содержать маску эффективных прав;
- если ACL содержит какие-либо элементы ACL по умолчанию, то в последнем должны также присутствовать три базовых элемента (т. е. права доступа по умолчанию для владельца, группы-владельца и всех остальных);
- если ACL по умолчанию содержит права доступа для всех отдельных пользователей или групп, то в ACL также должна присутствовать маска эффективных прав.

Для того чтобы помочь пользователю выполнять эти правила, команда **setfacl** создает права доступа, используя уже существующие, согласно следующим условиям:

- если права доступа для отдельного пользователя или группы добавлены в ACL, а маски прав не существует, то создается маска с правами доступа группы-владельца;
- если создан элемент ACL по умолчанию, а трех базовых элементов не было, тогда делается их копия и они добавляются в ACL по умолчанию;
- если ACL по умолчанию содержит какие-либо права доступа для конкретных пользователя или группы и не содержит маску прав доступа по умолчанию, то при создании эта маска будет иметь те же права, что и группа по умолчанию.

Пример. Изменить разрешения для файла **test.txt**, принадлежащего пользователю liza и группе docs, так, чтобы:

- пользователь ivan имел права на чтение и запись в этот файл;
- пользователь misha не имел никаких прав на этот файл.

Исходные данные

```
$ ls -l test.txt
-rw-r-r-- 1 liza docs 8 янв 22 15:54 test.txt
$ getfacl test.txt
# file: test.txt
# owner: liza
# group: docs
user::rw-
group::r--
other::r--
```

Установить разрешения (от пользователя liza):

```
$ setfacl -m u:ivan:rw- test.txt
$ setfacl -m u:misha:--- test.txt
```

Просмотреть разрешения (от пользователя liza):

```
$ getfacl test.txt
# file: test.txt
# owner: liza
# group: docs
user::rw-
user:ivan:rw-
```

```
user:misha:---  
group::r--  
mask::rw-  
other::r--
```



### Примечание

Символ «+» (плюс) после прав доступа в выводе команды **ls -l** указывает на использование ACL:

```
$ ls -l test.txt  
-rw-rw-r--+ 1 liza docs 8 янв 22 15:54 test.txt
```

## Глава 62. Режим суперпользователя

62.1. Какие бывают пользователи?

62.2. Для чего может понадобиться режим суперпользователя?

62.3. Как получить права суперпользователя?

62.4. Как перейти в режим суперпользователя?

### 62.1. Какие бывают пользователи?

Linux — система многопользовательская, а потому пользователь — ключевое понятие для организации всей системы доступа в Linux. Файлы всех пользователей в Linux хранятся отдельно, у каждого пользователя есть собственный домашний каталог, в котором он может хранить свои данные. Доступ других пользователей к домашнему каталогу пользователя может быть ограничен.

Суперпользователь в Linux — это выделенный пользователь системы, на которого не распространяются ограничения прав доступа. Именно суперпользователь имеет возможность произвольно изменять владельца и группу файла. Ему открыт доступ на чтение и запись к любому файлу или каталогу системы.

Среди учётных записей Linux всегда есть учётная запись суперпользователя — **root**. Поэтому вместо «суперпользователь» часто говорят «root». Множество системных файлов принадлежат **root**, множество файлов только ему доступны для чтения или записи. Пароль этой учётной записи — одна из самых больших драгоценностей системы. Именно с её помощью системные администраторы выполняют самую ответственную работу.

## 62.2. Для чего может понадобиться режим суперпользователя?

Системные утилиты, например, такие, как **Центр управления системой** или **Программа управления пакетами Synaptic** требуют для своей работы привилегий суперпользователя, потому что они вносят изменения в системные файлы. При их запуске выводится диалоговое окно с запросом пароля системного администратора.

## 62.3. Как получить права суперпользователя?

Для опытных пользователей, умеющих работать с командной строкой, существует два различных способа получить права суперпользователя.

Первый — это зарегистрироваться в системе под именем **root**.

Второй способ — воспользоваться специальной утилитой **su** (shell of user), которая позволяет выполнить одну или несколько команд от лица другого пользователя. По умолчанию эта утилита выполняет команду **sh** от пользователя **root**, то есть запускает командный интерпретатор. Отличие от предыдущего способа в том, что всегда известно, кто именно запускал **su**, а значит, ясно, кто выполнил определённое административное действие.

В некоторых случаях удобнее использовать не **su**, а утилиту **sudo**, которая позволяет выполнять только заранее заданные команды.



### Важно

Для того чтобы воспользоваться командами **su** и **sudo**, необходимо быть членом группы **wheel**. Пользователь, созданный при установке системы, по умолчанию уже включён в эту группу.

В дистрибутивах Альт для управления доступом к важным службам используется подсистема **control**. **control** — механизм переключения между неким набором фиксированных состояний для задач, допускающих такой набор.

Команда **control** доступна только для суперпользователя (**root**). Для того чтобы посмотреть, что означает та или иная политика **control** (разрешения выполнения конкретной команды, управляемой **control**), надо запустить команду с ключом **help**:

```
# control su help
```

Запустив **control** без параметров, можно увидеть полный список команд, управляемых командой (**facilities**) вместе с их текущим состоянием и набором допустимых состояний.

## 62.4. Как перейти в режим суперпользователя?

Для перехода в режим суперпользователя наберите в терминале команду (**минус важен!**):

```
su -
```



Если воспользоваться командой **su** без ключа, то происходит вызов командного интерпретатора с правами **root**. При этом значение переменных окружения, в частности **\$PATH**, остаётся таким же, как у пользователя: в переменной **\$PATH** не окажется каталогов **/sbin**, **/usr/sbin**, без указания полного имени будут недоступны команды **route**, **shutdown**, **mkswap** и другие. Более того, переменная **\$HOME** будет указывать на каталог пользователя, все программы, запущенные в режиме суперпользователя, сохраняют свои настройки с правами **root** в каталоге пользователя, что в дальнейшем может вызвать проблемы.

Чтобы избежать этого, следует использовать **su -**. В этом режиме **su** запустит командный интерпретатор в качестве login shell, и он будет вести себя в точности так, как если бы в системе зарегистрировался **root**.

## Глава 63. Управление пользователями

### 63.1. Общая информация

### 63.2. Команда useradd

### 63.3. Команда passwd

### 63.4. Добавление нового пользователя

### 63.5. Настройка парольных ограничений

### 63.6. Управление сроком действия пароля

### 63.7. Настройка неповторяемости пароля

### 63.8. Модификация пользовательских записей

### 63.9. Удаление пользователей

## 63.1. Общая информация

Пользователи и группы внутри системы обозначаются цифровыми идентификаторами — UID и GID, соответственно.

Пользователь может входить в одну или несколько групп. По умолчанию он входит в группу, совпадающую с его именем. Чтобы узнать, в какие еще группы входит пользователь, введите команду **id**, вывод её может быть примерно следующим:

```
uid=500(test) gid=500(test) группы=500(test),16(rpm)
```

Такая запись означает, что пользователь *test* (цифровой идентификатор 500) входит в группы *test* и *rpm*. Разные группы могут иметь разный уровень доступа к тем или иным каталогам; чем в большее количество групп входит пользователь, тем больше прав он имеет в системе.



## Примечание

В связи с тем, что большинство привилегированных системных утилит в дистрибутивах Альт имеют не SUID-, а SGID-бит, будьте предельно внимательны и осторожны в переназначении групповых прав на системные каталоги.

## 63.2. Команда `useradd`

Команда `useradd` регистрирует нового пользователя или изменяет информацию по умолчанию о новых пользователях.

Синтаксис:

```
useradd [ОПЦИИ...] <ИМЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ>  
useradd -D [ОПЦИИ...]
```

Некоторые опции:

- » **-b каталог** — базовый каталог для домашнего каталога новой учётной записи;
- » **-c комментарий** — текстовая строка (обычно используется для указания фамилии и имени);
- » **-d каталог** — домашний каталог новой учётной записи;
- » **-D** — показать или изменить настройки по умолчанию для `useradd`;
- » **-e дата** — дата устаревания новой учётной записи;
- » **-g группа** — имя или ID первичной группы новой учётной записи;
- » **-G группы** — список дополнительных групп (через запятую) новой учётной записи;
- » **-m** — создать домашний каталог пользователя;
- » **-M** — не создавать домашний каталог пользователя;
- » **-p пароль** — зашифрованный пароль новой учётной записи (не рекомендуется);
- » **-s оболочка** — регистрационная оболочка новой учётной записи (по умолчанию `/bin/bash`);
- » **-u UID** — пользовательский ID новой учётной записи.

Команда `useradd` имеет множество параметров, которые позволяют менять её поведение по умолчанию. Например, можно принудительно указать, какой будет UID или какой группе будет принадлежать пользователь:

```
# useradd -u 1500 -G usershares new_user
```

## 63.3. Команда `passwd`

Команда `passwd` поддерживает традиционные опции **`passwd`** и утилит **`shadow`**.

Синтаксис:

```
passwd [ОПЦИИ...] [ИМЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ]
```

Возможные опции:

- **-d, --delete** — удалить пароль для указанной записи;
- **-f, --force** — форсировать операцию;
- **-k, --keep-tokens** — сохранить не устаревшие пароли;
- **-l, --lock** — блокировать указанную запись;
- **--stdin** — прочитать новые пароли из стандартного ввода;
- **-S, --status** — дать отчет о статусе пароля в указанной записи;
- **-u, --unlock** — разблокировать указанную запись;
- **-, --help** — показать справку и выйти;
- **--usage** — дать короткую справку по использованию;
- **-V, --version** — показать версию программы и выйти.

Код выхода: при успешном завершении **passwd** заканчивает работу с кодом выхода 0. Код выхода 1 означает, что произошла ошибка. Текстовое описание ошибки выводится на стандартный поток ошибок.

Пользователь может в любой момент поменять свой пароль. Единственное, что требуется для смены пароля — знать текущий пароль.

Только суперпользователь может обновить пароль другого пользователя.

## 63.4. Добавление нового пользователя

Для добавления нового пользователя используйте команды **useradd** и **passwd**:

```
# useradd test1
```

```
# passwd test1
```

```
passwd: updating all authentication tokens for user test1.
```

You can now choose the new password or passphrase.

A valid password should be a mix of upper and lower case letters, digits, and other characters. You can use a password containing at least 7 characters from all of these classes, or a password containing at least 8 characters from just 3 of these 4 classes.

An upper case letter that begins the password and a digit that ends it do not count towards the number of character classes used.

A passphrase should be of at least 3 words, 11 to 72 characters long, and contain enough different characters.

Alternatively, if no one else can see your terminal now, you can pick this as

```
your password: "Burst*texas$Flow".  
  
Enter new password:  
Weak password: too short.  
Re-type new password:  
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

В результате описанных действий в системе появился пользователь *test1* с некоторым паролем. Если пароль оказался слишком слабым с точки зрения системы, она об этом предупредит (как в примере выше). Пользователь в дальнейшем может поменять свой пароль при помощи команды **passwd** — но если он попытается поставить слабый пароль, система откажет ему (в отличие от *root*) в изменении.

В Альт Рабочая станция для Эльбрус для проверки паролей на слабость используется модуль PAM *passwdqc*.

## 63.5. Настройка парольных ограничений

Настройка парольных ограничений производится в файле **/etc/passwdqc.conf**.

Файл **passwdqc.conf** состоит из 0 или более строк следующего формата:

```
опция=значение
```

Пустые строки и строки, начинающиеся со знака решетка («#»), игнорируются. Символы пробела между опцией и значением не допускаются.

Опции, которые могут быть переданы в модуль (в скобках указаны значения по умолчанию): **min=N0,N1,N2,N3,N4** (min=disabled,24,11,8,7) — минимально допустимая длина пароля.

Используемые типы паролей по классам символов (алфавит, число, спецсимвол, верхний и нижний регистр) определяются следующим образом:

- »тип N0 используется для паролей, состоящих из символов только одного класса;
- »тип N1 используется для паролей, состоящих из символов двух классов;
- »тип N2 используется для парольных фраз, кроме этого требования длины, парольная фраза должна также состоять из достаточного количества слов;
- »типы N3 и N4 используются для паролей, состоящих из символов трех и четырех классов, соответственно.

Ключевое слово *disabled* используется для запрета паролей выбранного типа N0 — N4 независимо от их длины.



### Примечание

Каждое следующее число в настройке «min» должно быть не больше, чем предыдущее.

При расчете количества классов символов, заглавные буквы, используемые в качестве первого символа и цифр, используемых в качестве последнего символа пароля, не учитываются.

**max=N** (max=40) — максимально допустимая длина пароля. Эта опция может быть использована для того, чтобы запретить пользователям устанавливать пароли, которые могут быть слишком длинными для некоторых системных служб. Значение 8 обрабатывается особым образом: пароли длиннее 8 символов, не отклоняются, а обрезаются до 8 символов для проверки надежности (пользователь при этом предупреждается).

**passphrase=N** (passphrase=3) — число слов, необходимых для ключевой фразы (значение 0 отключает поддержку парольных фраз).

**match=N** (match=4) — длина общей подстроки, необходимой для вывода, что пароль хотя бы частично основан на информации, найденной в символьной строке (значение 0 отключает поиск подстроки). Если найдена слабая подстрока пароль не будет отклонен; вместо этого он будет подвергаться обычным требованиям к прочности при удалении слабой подстроки. Поиск подстроки нечувствителен к регистру и может обнаружить и удалить общую подстроку, написанную в обратном направлении.

**similar=permit|deny** (similar=deny) — параметр **similar=permit** разрешает задать новый пароль, если он похож на старый (параметр **similar=deny** — запрещает). Пароли считаются похожими, если есть достаточно длинная общая подстрока, и при этом новый пароль с частично удаленной подстрокой будет слабым.

**random=N[,only]** (random=42) — размер случайно сгенерированных парольных фраз в битах (от 26 до 81) или 0, чтобы отключить эту функцию. Любая парольная фраза, которая содержит предложенную случайно сгенерированную строку, будет разрешена вне зависимости от других возможных ограничений. Значение **only** используется для запрета выбранных пользователем паролей.

**enforce=none|users|everyone** (enforce=users) — параметр **enforce=users** задает ограничение задания паролей в passwd на пользователей без полномочий root. Параметр **enforce=everyone** задает ограничение задания паролей в passwd и на пользователей, и на суперпользователя root. При значении **none** модуль PAM будет только предупреждать о слабых паролях.

**retry=N** (retry=3) — количество запросов нового пароля, если пользователь с первого раза не сможет ввести достаточно надежный пароль и повторить его ввод.

Далее приводится пример задания следующих значений в файле **/etc/passwdqc.conf**:

```
min=8,7,4,4,4
enforce=everyone
```

В указанном примере пользователям, включая суперпользователя root, будет невозможно задать пароли:

- типа N0 (символы одного класса) — длиной меньше восьми символов;
- типа N1 (символы двух классов) — длиной меньше семи символов;
- типа N2 (парольные фразы), типа N3 (символы трех классов) и N4 (символы четырех классов) — длиной меньше четырех символов.

## 63.6. Управление сроком действия пароля

Для управления сроком действия паролей используется команда **chage**.



## Примечание

Должен быть установлен пакет *shadow-change*:

```
# apt-get install shadow-change
```

**chage** изменяет количество дней между сменой пароля и датой последнего изменения пароля.

Синтаксис команды:

```
chage [опции] логин
```

Основные опции:

- » **-d, --lastday LAST\_DAY** — установить последний день смены пароля в LAST\_DAY на день (число дней с 1 января 1970). Дата также может быть указана в формате ГГГГ-ММ-ДД;
- » **-E, --expiredate EXPIRE\_DAYS** — установить дату окончания действия учётной записи в EXPIRE\_DAYS (число дней с 1 января 1970) Дата также может быть указана в формате ГГГГ-ММ-ДД. Значение **-1** удаляет дату окончания действия учётной записи;
- » **-I, --inactive INACTIVE** — используется для задания количества дней «неактивности», то есть дней, когда пользователь вообще не входил в систему, после которых его учетная запись будет заблокирована. Пользователь, чья учетная запись заблокирована, должен обратиться к системному администратору, прежде чем снова сможет использовать систему. Значение **-1** отключает этот режим;
- » **-l, --list** — просмотр информации о «возрасте» учётной записи пользователя;
- » **-m, --mindays MIN\_DAYS** — установить минимальное число дней перед сменой пароля. Значение **0** в этом поле обозначает, что пользователь может изменять свой пароль, когда угодно;
- » **-M, --maxdays MAX\_DAYS** — установить максимальное число дней перед сменой пароля. Когда сумма MAX\_DAYS и LAST\_DAY меньше, чем текущий день, у пользователя будет запрошен новый пароль до начала работы в системе. Эта операция может предваряться предупреждением (параметр **-W**). При установке значения **-1**, проверка действительности пароля не будет выполняться;
- » **-W, --warndays WARN\_DAYS** — установить число дней до истечения срока действия пароля, начиная с которых пользователю будет выдаваться предупреждение о необходимости смены пароля.

Пример настройки времени действия пароля для пользователя test:

```
# chage -M 5 test
```

Получить информацию о «возрасте» учётной записи пользователя test:

```
# chage -l test
```

Последний раз пароль был изменён  
Срок действия пароля истекает  
Пароль будет деактивирован через

: дек 27, 2023  
: янв 01, 2024  
: янв 11, 2024

Срок действия учётной записи истекает	: никогда
Минимальное количество дней между сменой пароля	: -1
Максимальное количество дней между сменой пароля	: 5
Количество дней с предупреждением перед деактивацией пароля	: -1



### Примечание

Задать время действия пароля для вновь создаваемых пользователей можно, изменив параметр **PASS\_MAX\_DAYS** в файле **/etc/login.defs**.

## 63.7. Настройка неповторяемости пароля

Для настройки неповторяемости паролей используется модуль **pam\_pwhistory**, который сохраняет последние пароли каждого пользователя и не позволяет пользователю при смене пароля чередовать один и тот же пароль слишком часто.



### Предупреждение

В данном случае системный каталог станет доступным для записи пользователям группы **pw\_users** (создайте эту группу и включите туда пользователей).



### Предупреждение

База используемых паролей ведется в файле **/etc/security/opasswd**, в который пользователи должны иметь доступ на чтение и запись. При этом они могут читать хэши паролей остальных пользователей. Не рекомендуется использовать на многопользовательских системах.

Создайте файл **/etc/security/opasswd** и дайте права на запись пользователям:

```
# install -Dm0660 -gpw_users /dev/null /etc/security/opasswd
# chgrp pw_users /etc/security
# chmod g+w /etc/security
```

Для настройки этого ограничения необходимо изменить файл **/etc/pam.d/system-auth-local-only** таким образом, чтобы он включал модуль **pam\_pwhistory** после первого появления строки с паролем:

```
password      required      pam_passwdqc.so config=/etc/passwdqc.conf
password      required      pam_pwhistory.so debug use_authok remember=10
retry=3
```

После добавления этой строки в файле **/etc/security/opasswd** будут храниться последние 10 паролей пользователя (содержит хэши паролей всех учетных записей пользователей) и при попытке использования пароля из этого списка будет выведена ошибка:

```
Password has been already used. Choose another.
```

В случае если необходимо, чтобы проверка выполнялась и для суперпользователя `root`, в настройки нужно добавить параметр **`enforce_for_root`**:

```
password          required          pam_pwhistory.so
use_authok enforce_for_root remember=10 retry=3
```

## 63.8. Модификация пользовательских записей

Для модификации пользовательских записей применяется утилита **`usermod`**:

```
# usermod -G audio,rpm,test1 test1
```

Такая команда изменит список групп, в которые входит пользователь `test1` — теперь это `audio`, `rpm`, `test1`.

```
# usermod -l test2 test1
```

Будет произведена смена имени пользователя с `test1` на `test2`.

Команды **`usermod -L test2`** и **`usermod -U test2`** соответственно временно блокируют возможность входа в систему пользователю `test2` и возвращают всё на свои места.

Изменения вступят в силу только при следующем входе пользователя в систему.

При неинтерактивной смене или задании паролей для целой группы пользователей используйте утилиту **`chpasswd`**. На стандартный вход ей следует подавать список, каждая строка которого будет выглядеть как **`имя: пароль`**.

## 63.9. Удаление пользователей

Для удаления пользователей используйте **`userdel`**.

Команда **`userdel test2`** удалит пользователя `test2` из системы. Если будет дополнительно задан параметр **`-r`**, то будет уничтожен и домашний каталог пользователя. Нельзя удалить пользователя, если в данный момент он еще работает в системе.

# Глава 64. Документация

### 64.1. Экранная документация

### 64.2. Документация по пакетам

### 64.3. Документация к программам, имеющим графический интерфейс

Каждый объект системы Linux обязательно сопровождается документацией, описывающей их назначение и способы использования. От пользователя системы не требуется заучивать все возможные варианты взаимодействия с ней. Достаточно понимать основные принципы её устройства и уметь находить справочную информацию.

Не пренебрегайте чтением документации: она поможет вам избежать многих сложностей, сэкономят массу времени и усилий при установке, настройке и администрировании системы, поможет найти нужное для работы приложение и быстро разобраться в нём.



## 64.1. Экранная документация

Почти все системы семейства UNIX, включая систему Linux, имеют экранную документацию. Её тексты содержат документацию по системным командам, ресурсам, конфигурационным файлам и т. д., а также могут быть выведены на экран в процессе работы.

### 64.1.1. man

Для доступа к экранной документации используется команда **man** (сокращение от manual). Каждая страница руководства посвящена одному объекту системы. Для того чтобы прочесть страницу руководства по программе, необходимо набрать **man название\_программы**. К примеру, если вы хотите узнать, какие опции есть у команды **date**, вы можете ввести команду:

```
$ man date
```

Большинство экранной документации написано для пользователей, имеющих некоторое представление о том, что делает данная команда. Поэтому большинство текстов экранной документации содержит исключительно технические детали команды без особых пояснений. Тем не менее, экранная документация оказывается очень ценной в том случае, если вы помните название команды, но её синтаксис просто выпал у вас из памяти.

Поиск по описаниям **man** осуществляется командой **apropos**. Если вы точно не знаете, как называется необходимая вам программа, то поиск осуществляется по ключевому слову, к примеру, **apropos date** или при помощи ввода слова, обозначающего нужное действие, после команды **man -k** (например, **man -k copy**). Слово, характеризующее желаемое для вас действие, можно вводить и на русском языке. При наличии русского перевода страниц руководства **man** результаты поиска будут выведены на запрашиваемом языке.

«Страница руководства» занимает, как правило, больше одной страницы экрана. Для того чтобы читать было удобнее, **man** запускает программу постраничного просмотра текстов. Страницы перелистывают пробелом, для выхода из режима чтения описания команд **man** необходимо нажать на клавиатуре **q**. Команда **man man** выдаёт справку по пользованию самой командой **man**.

Документация в подавляющем большинстве случаев пишется на простом английском языке. Необходимость писать на языке, который будет более или менее понятен большинству пользователей, объясняется постоянным развитием Linux. Дело не в том, что страницы руководства нельзя перевести, а в том, что её придётся переводить всякий раз, когда изменится описываемый ею объект! Например, выход новой версии программного продукта сопровождается изменением его возможностей и особенностей работы, а следовательно, и новой версией документации.

Тем не менее, некоторые наиболее актуальные руководства существуют в переводе на русский язык. Свежие версии таких переводов на русский язык собраны в пакете *man-pages-ru*. Установив этот пакет, вы добавите в систему руководства, для которых есть перевод, и **man** по умолчанию будет отображать их на русском языке.

### 64.1.2. info

Другой источник информации о Linux и составляющих его программах — справочная подсистема *info*. Страница руководства, несмотря на обилие ссылок различного типа, остаётся «линейным» текстом, структурированным только логически. Документ *info* — это настоящий гипертекст, в котором множество небольших страниц объединены в дерево. В каждом разделе документа *info* всегда есть оглавление, из которого можно перейти к нужному подразделу, а затем вернуться

обратно (ссылки для перемещения по разделам текста помечены \*). Для получения вспомогательной информации о перемещении по тексту используйте клавишу **h**. Полное руководство *info* вызывается командой **info info**. Команда **info**, введённая без параметров, предлагает пользователю список всех документов *info*, установленных в системе.

## 64.2. Документация по пакетам

Дополнительным источником информации об интересующей вас программе, в основном на английском языке, является каталог **/usr/share/doc** — место хранения разнообразной документации.

Каждый пакет также содержит поставляемую вместе с включённым в него ПО документацию, располагающуюся обычно в каталоге **/usr/share/doc/имя\_пакета**. Например, документация к пакету *file-5.44* находится в **/usr/share/doc/file-5.44**. Для получения полного списка файлов документации, относящихся к пакету, воспользуйтесь командой **rpm -qd имя\_установленного\_пакета**.

В документации к каждому пакету вы можете найти такие файлы как **README**, **FAQ**, **TODO**, **ChangeLog** и другие. В файле **README** содержится основная информация о программе — имя и контактные данные авторов, назначение, полезные советы и пр. **FAQ** содержит ответы на часто задаваемые вопросы; этот файл стоит прочитать в первую очередь, если у вас возникли проблемы или вопросы по использованию программы, поскольку большинство проблем и сложностей типичны, вполне вероятно, что в **FAQ** вы тут же найдёте готовое решение. В файле **TODO** записаны планы разработчиков на реализацию той или иной функциональности. В файле **ChangeLog** записана история изменений в программе от версии к версии.

Для поиска внешней информации о программе, например, адреса сайта программы в сети Интернет можно использовать команду **rpm -qi имя\_установленного\_пакета**. В информационном заголовке соответствующего пакета, среди прочей информации, будет выведена искомая ссылка.

## 64.3. Документация к программам, имеющим графический интерфейс

Каждая программа, имеющая графический интерфейс, как правило, сопровождается справочной информацией, вызываемой из меню программы. Обычно это разделы меню **Справка**.

По обыкновению, это меню предоставляет информацию о программе, её версии, лицензии и авторах. В большинстве случаев, справка содержит встроенное руководство, ссылки на локальные сведения и интернет-страницы документации на официальных сайтах программ (традиционная кнопка **F1**), информацию о сочетании клавиш, а также сообщения о процедурах и отладке в программе.

# Часть XII. Техническая поддержка продуктов «Базальт СПО»

## Содержание

65. Покупателям нашей продукции

66. Пользователям нашей продукции

## Глава 65. Покупателям нашей продукции

«Базальт СПО» предоставляет следующие виды технической поддержки:

- » Поддержка продукта входит в стоимость лицензии и включает регулярный выпуск обновлений, исправление ошибок, устранение уязвимостей в течение всего срока жизни дистрибутива.
- » Поддержка пользователей обеспечивает качественную эксплуатацию продукта. Техническая поддержка эксплуатации продуктов «Базальт СПО» оказывается в объеме SLA. Доступны три уровня SLA («Базовый», «Стандартный» и «Расширенный»).

Право на получение консультационной и технической поддержки вы приобретаете при покупке большинства продуктов торговой марки Альт. Сроки и объем помощи указаны в сертификате технической поддержки.

Условия технической поддержки можно найти на странице сайта «Базальт СПО»: <http://www.basealt.ru/support>.

## Глава 66. Пользователям нашей продукции

Вне зависимости от того, скачали вы или же приобрели наш дистрибутив, задавать вопросы или обсуждать их с сообществом пользователей дистрибутивов Альт вы можете на форуме или в списках рассылки.

Помощь сообщества:

- » Документация сообщества: <https://altlinux.org>
- » Форум: <https://forum.altlinux.org>
- » Списки рассылки: <https://lists.altlinux.org>
- » Сообщить об ошибке: <https://bugs.altlinux.org>
- » Репозиторий: <https://packages.altlinux.org>
- » Сборочная среда: <https://git.altlinux.org>
- » Telegram-канал сообщества: [https://telegram.me/alt\\_linux](https://telegram.me/alt_linux)

Ресурсы компании «Базальт СПО»:

- » Сайт компании: <https://www.basealt.ru>
- » Контакты: <https://basealt.ru/contacts>
- » Новости обновлений безопасности: <https://cve.basealt.ru>

Форум и списки рассылки читают опытные пользователи, профессиональные системные администраторы и разработчики «Базальт СПО». Сообщество пользователей и специалистов окажет содействие в поиске ответа на ваш вопрос или посоветует выход из сложной ситуации. При обращении к данному виду помощи у вас нет гарантии на полноту и своевременность ответа, но мы стараемся не оставлять без ответа вопросы, задаваемые в списках.