

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА АЛЬТ ОБРАЗОВАНИЕ 8.1

Описание функциональных характеристик

Содержание

1	Общие сведения об ОС Альт Образование 8.1	4
1.1	Краткое описание возможностей	4
1.2	Структура программных средств	5
2	Загрузка операционной системы	6
2.1	Настройка загрузки	6
2.2	Получение доступа к зашифрованным разделам.....	7
2.3	Вход в систему	7
2.4	Гостевой сеанс.....	8
2.5	Рабочий стол Xfce 4	9
2.6	Диспетчер настроек	12
3	Обзор приложений.....	15
3.1	Веб-навигация	15
3.1.1	Mozilla Firefox	15
3.2	Обмен мгновенными сообщениями	16
3.2.1	Pidgin	17
3.3	Офисные приложения.....	19
3.3.1	LibreOffice.....	20
3.4	Файловые менеджеры.....	21
3.4.1	Обзор файлового менеджера Thunar.....	21
3.5	Графика	22
3.5.1	GIMP.....	22
3.5.2	Blender 3D	24
3.5.3	Графические приложения KDE	26
3.6	Мультимедиа	27
3.6.1	Audacity	27

4	Электронные образовательные ресурсы.....	28
4.1	Обучающие программы.....	28
4.1.1	Набор образовательных ресурсов GCompris.....	29
4.1.2	Инструментальные преподавательские ресурсы	30
4.2	Средства разработки/обучению программирования	33
4.2.1	C/C++.....	33
4.2.2	Pascal	34
4.2.3	Lazarus	34
4.2.4	BASIC	36
4.2.5	kumir	36
4.2.6	Scratch.....	37
5	Настройка системы	39
5.1	Центр управления системой.....	39
5.1.1	Запуск Центра управления системой в графической среде	39
5.1.2	Применение центра управления системой	40
5.2	Настройка сети	40
5.2.1	NetworkManager	41
5.3	Установка принтера	41
5.4	Ввод рабочей станции в домен Active Directory	42
5.4.1	Подготовка.....	43
5.4.2	Ввод в домен.....	43
5.4.3	Настройка окна входа	44
5.4.4	Отображение глобальных групп на локальные роли	44
5.4.5	Подключение файловых ресурсов.....	45
6	Установка дополнительного программного обеспечения	47
6.1	Центр управления системой.....	47
6.2	Программа управления пакетами Synaptic	47
6.3	Добавление репозиториев	48

6.3.1	Центр управления системой.....	48
6.3.2	Программа управления пакетами Synaptic.....	48
7	Общие принципы работы ОС.....	49
7.1	Процессы функционирования ОС.....	50
7.2	Файловая система ОС.....	50
7.3	Организация файловой структуры.....	51
7.3.1	Иерархическая организация файловой системы.....	51
7.3.2	Имена дисков и разделов.....	53
7.4	Разделы, необходимые для работы ОС.....	53
7.5	Командные оболочки (интерпретаторы).....	53
7.5.1	Командная оболочка Bash.....	54
7.5.2	Базовые команды оболочки Bash.....	55
8	Общие правила эксплуатации.....	56
8.1	Включение компьютера.....	56
8.2	Выключение компьютера.....	56
9	Техническая поддержка.....	57

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОС АЛЬТ ОБРАЗОВАНИЕ 8.1

1.1 Краткое описание возможностей

Операционная система Альт Образование 8.1 (далее – ОС Альт Образование 8.1), представляет собой совокупность интегрированных программных продуктов, созданных на основе операционной системы Linux. ОС Альт Образование 8.1 универсальный и многофункциональный дистрибутив.

ОС Альт Образование 8.1 – это простая в установке и удобная в работе операционная система, ориентированная на повседневное использование при планировании, организации и проведении учебного процесса в образовательных учреждениях разного уровня. Альт Образование 8.1 – это широкодоступная операционная система. Она легка в использовании, нетребовательна к ресурсам вашего компьютера, функциональна и надёжна.

В комплект ОС Альт Образование 8.1 включено более 30 полностью русифицированных программ, являющихся специальным программным средством информационной поддержки учебного процесса и предназначенных для решения большинства его потребностей, а также современные учебные средства: предметные среды и обучающие системы. К комплекту приложен широкий спектр драйверов устройств, значительно упрощающих работу с дополнительным оборудованием.

Основные преимущества:

- возможность дополнительной установки с того же носителя программ для учителя, продвинутой среды рабочего стола KDE 5 и серверных приложений;
- наличие средств управления классом;
- возможность восстановления состояния рабочего места после завершения сеанса;
- поддержка централизованной аутентификации по сети через инфраструктуру Active Directory и LDAP/Kerberos;
- наличие графических средств настройки системы, включая аутентификацию (в том числе через Active Directory и LDAP/Kerberos), установка и синхронизация времени, управление пользователями, группами, просмотр системных журналов и добавление принтеров, установка дополнительного программного обеспечения;
- высокая вирусная защищённость программного обеспечения;
- система содержит широкий выбор различных программ для профессиональной и домашней работы в сети Интернет, с документами, со сложной графикой и анимацией, для обработки звука и видео, разработки программного обеспечения и образования.

ОС Альт Образование 8.1 обеспечивает обработку, хранение и передачу информации в круглосуточном режиме эксплуатации.

1.2 Структура программных средств

Альт Образование 8.1 состоит из набора компонентов предназначенных для реализации функциональных задач необходимых пользователям и поставляется в виде дистрибутива и комплекта эксплуатационной документации.

В структуре Альт Образование 8.1 можно выделить следующие функциональные элементы:

- операционная среда (далее – ОСр) изделия;
- операционная система (далее – ОС) изделия;
- ядро ОС;
- системные библиотеки;
- утилиты и драйверы;
- средства обеспечения информационной безопасности;
- системные приложения;
- средства обеспечения облачных и распределенных вычислений, средства виртуализации и системы хранения данных;
- системы мониторинга и управления;
- средства подготовки исполнимого кода;
- средства версионного контроля исходного кода;
- библиотеки подпрограмм (SDK);
- среды разработки, тестирования и отладки;
- интерактивные рабочие среды;
- графическая оболочка XFCE;
- командные интерпретаторы;
- прочие системные приложения;
- прикладное программное обеспечение общего назначения;
- офисные приложения.

2 ЗАГРУЗКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

2.1 Настройка загрузки

Linux, установленный на жёстком диске, загружается при включении компьютера при помощи специальной программы – загрузчика. Программа-загрузчик исполняется при загрузке системы с жёсткого диска и загружает ядро ОС Linux, расположенное также на жёстком диске.

Загрузчики Linux можно также использовать для загрузки нескольких операционных систем, поскольку они позволяют выбирать при включении компьютера, какую систему нужно загрузить в этот раз. Если есть выбор из нескольких вариантов загрузки, то после некоторого времени ожидания будет загружена та система, которая выбрана по умолчанию: это не обязательно должен быть Linux, а может быть другая операционная система или специальный режим загрузки (например, восстановительный).

Например, при стандартной установке в начальном меню загрузчика ОС Альт Образование 8.0 доступны несколько вариантов загрузки (рис.1). Дополнительно предлагается вариант загрузки в программу проверки оперативной памяти (memtest).

Меню загрузчика

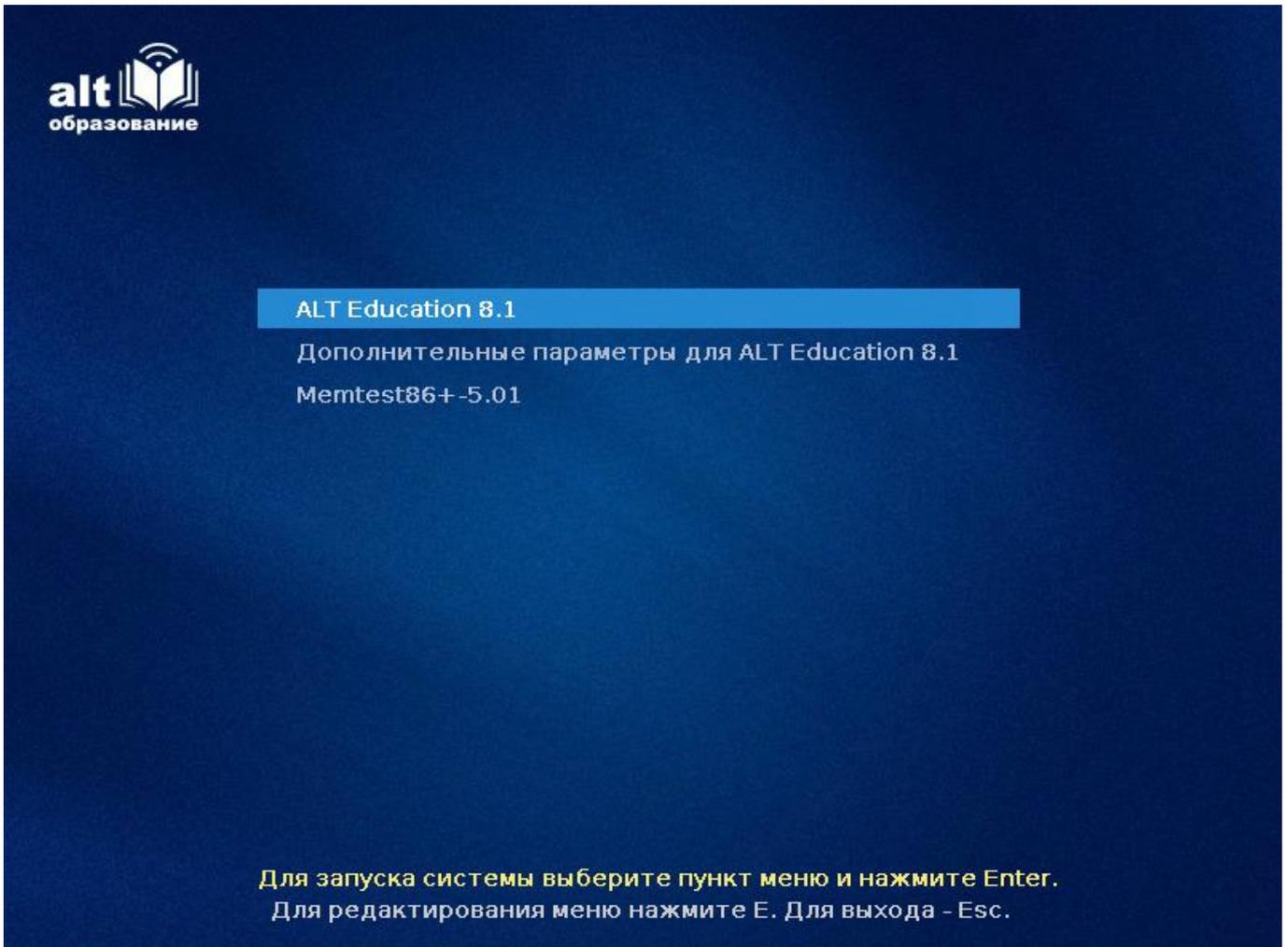


Рис.1.

Нажав «e» можно указать параметры, которые будут переданы ядру Linux при загрузке.

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 быть, занять больше времени, чем обычно. Подробную информацию о шагах загрузки можно получить, нажав клавишу **Esc**.

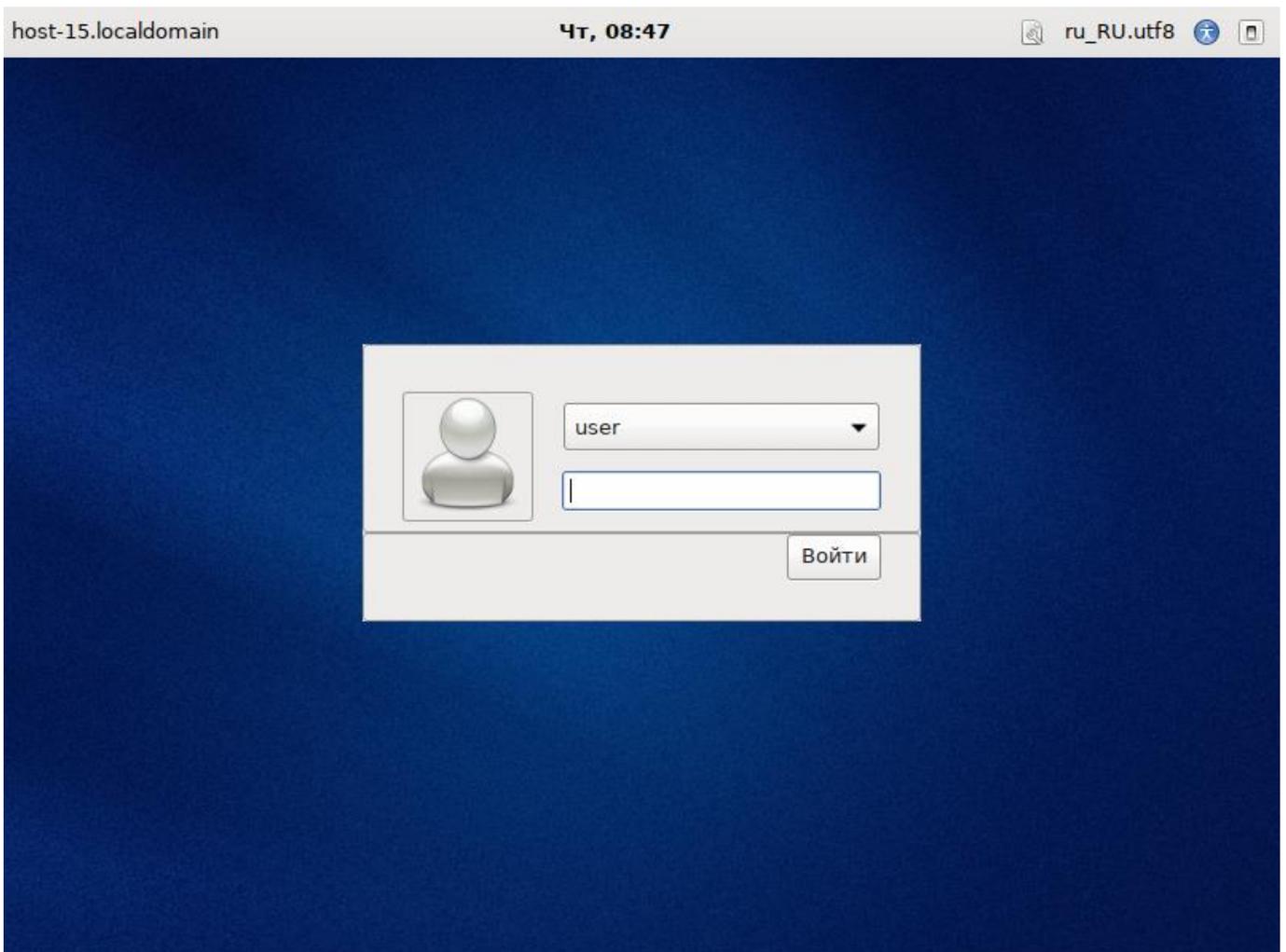
2.2 Получение доступа к зашифрованным разделам

В случае если вы создали зашифрованный раздел, вам потребуется вводить пароль при обращении к этому разделу.

Например, если вы зашифровали домашний раздел **/home**, то для того, чтобы войти в систему под своим именем пользователя, вам потребуется ввести пароль этого раздела и затем нажать **Enter**.

2.3 Вход в систему

Для регистрации в системе необходимо выбрать имя пользователя из выпадающего списка (рис.2).

Окно входа в систему*Рис.2.*

Далее необходимо ввести пароль, затем нажать **Enter** или щелкнуть на кнопке **Войти**. После непродолжительного времени ожидания запустится графическая оболочка операционной системы.

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.

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.

2.4 Гостевой сеанс

Гостевой сеанс представляет собой однократный вход под создаваемым гостевым пользователем и при окончании сеанса удаляется как этот пользователь, так и его домашний каталог.

Для регистрации в системе необходимо выбрать гостевой сеанс из выпадающего списка (рис.3). После непродолжительного времени ожидания запустится графическая оболочка операционной системы.

Окно входа в систему

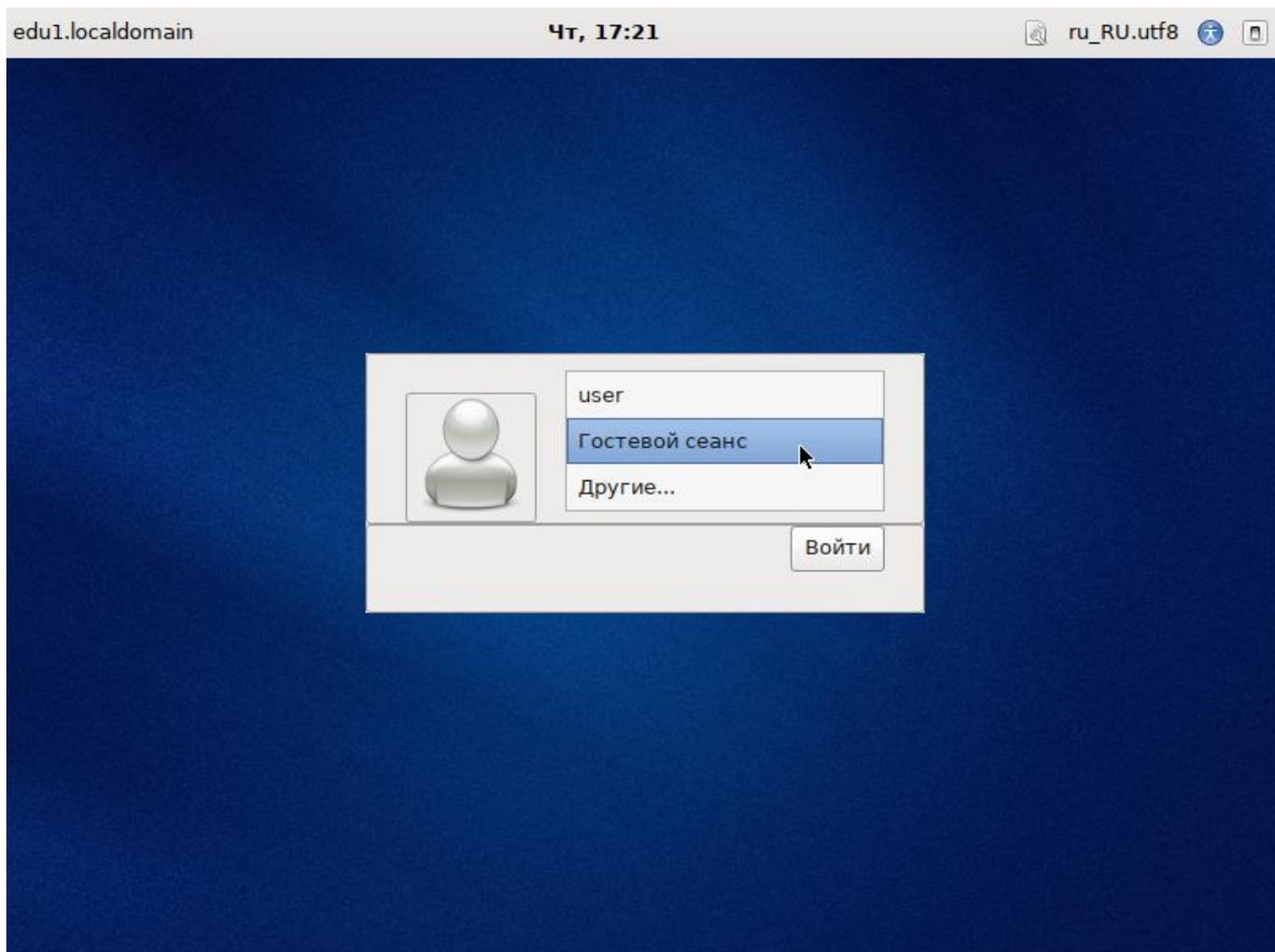
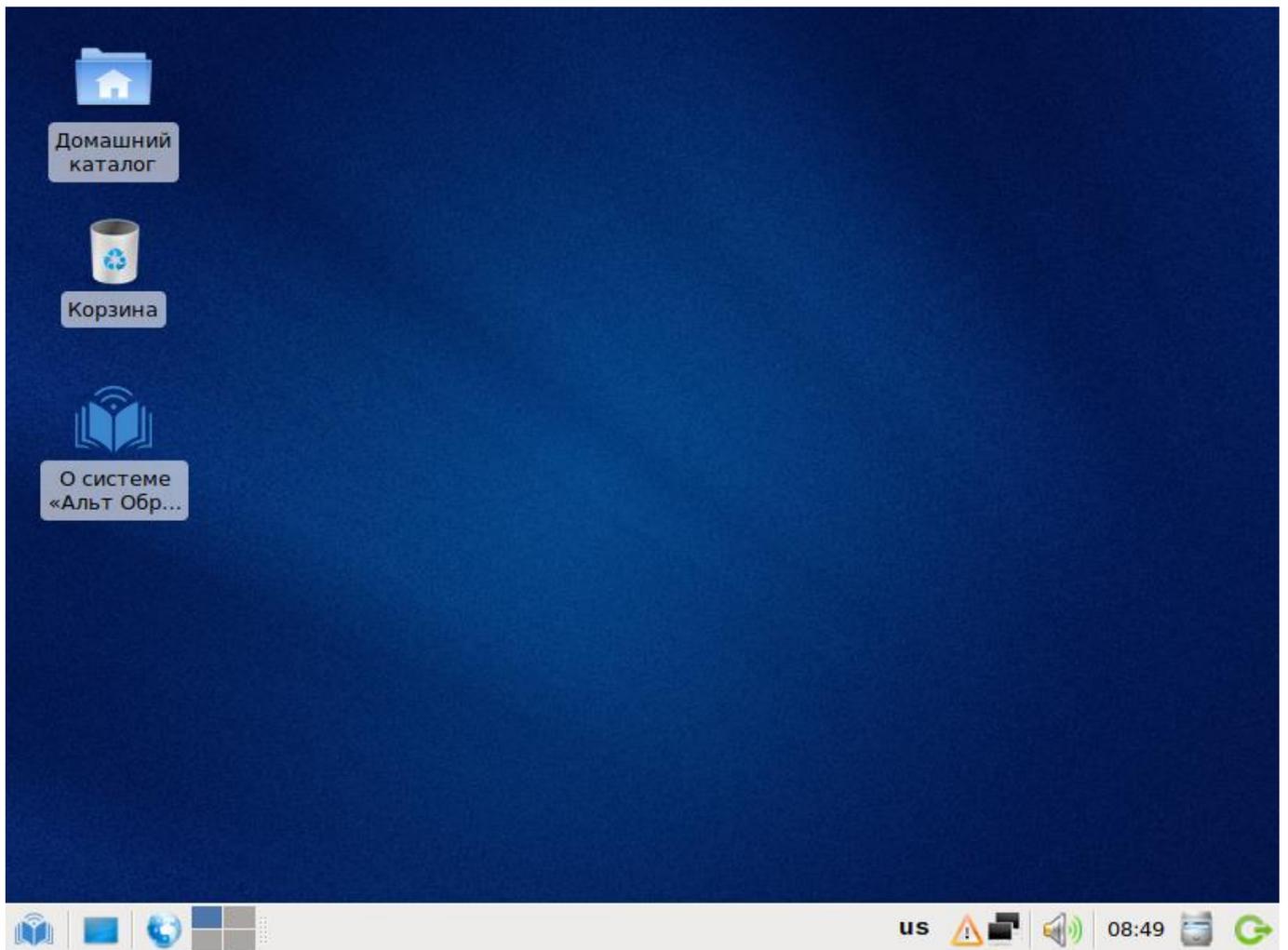


Рис.3.

2.5 Рабочий стол Xfce 4

На рабочем столе Xfce 4 есть две особых области. Сверху вниз (рис.4):

- область рабочего стола (рабочая область в центре, занимающая большую часть экрана);
- панель Xfce (полоса в самом низу).

Рабочий стол Xfce*Рис.4*

Значки рабочего стола предоставляют доступ к домашней директории пользователя `/home/<имя пользователя>`. На область рабочего стола можно перетащить файлы и создать ярлыки программ с помощью меню правой кнопки мыши.

При двойном щелчке по значку «Домашний каталог» запустится файловый менеджер с открытым домашним каталогом. При таком же действии по отношению к значку «Корзина» запустится файловый менеджер с открытой корзиной. В корзине расположены удалённые файлы. Чтобы удалить файлы навсегда, щёлкните правой кнопкой мыши на корзине и выберите «Очистить корзину».

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

Панель Xfce расположена в нижней части экрана. Панель Xfce 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.

Панель Xfce имеет как вертикальный, так и горизонтальный режимы отображения, возможность автоматического скрытия с экрана, легко настраиваемые, всплывающие меню и ярлыки запуска приложений. Панель Xfce поддерживает прозрачность.

На левой части панели расположены:

- основное меню – **Меню запуска приложений**, обеспечивающее доступ ко всем графическим приложениями и изменениям настроек;
- кнопка **Скрыть окна и показать рабочий стол**, которая позволяет свернуть все открытые окна для быстрого доступа к рабочему столу;
- значок запуска веб-браузера;
- переключатель рабочих мест, позволяющий переходить между доступными рабочими столами с помощью мыши.

На правой части панели находятся:

- системный лоток, обеспечивающий доступ к настройке сети; программы обмена сообщениями размещают в нём значки уведомлений;
- регулятор громкости для звуковой карты;
- часы;
- меню **Переход**, предоставляющее быстрый доступ к папкам, документам и съёмным носителям;
- кнопка **Завершения сеанса...**, позволяющая выполнить выход из системы, блокировку экрана и другие системные действия.

В центральной части панели расположена область списка задач, в которой отображаются запущенные приложения.

В левой части панели рабочего стола Xfce находится меню запуска приложений. Через **Меню запуска приложений** осуществляется запуск всех приложений, установленных на компьютере.

Меню запуска приложений состоит из нескольких разделов:

- поиск;
- ссылки на часто используемые программы;
- настройки;
- все приложения;
- справка и действия.

2.6 Диспетчер настроек

Диспетчер настроек находится в **Меню запуска приложений** в разделе **Настройки**. В диспетчере настроек объединены настройки различных компонентов Xfce (рис.5). Они позволяют настроить Xfce под свои нужды.

Все приложения, входящие в состав диспетчера настроек, сопровождаются руководством пользователя. Каждое руководство содержит назначение, возможности и способы использования программы. Руководство вызывается из меню **Справка** в запущенном приложении.

Диспетчер настроек Xfce

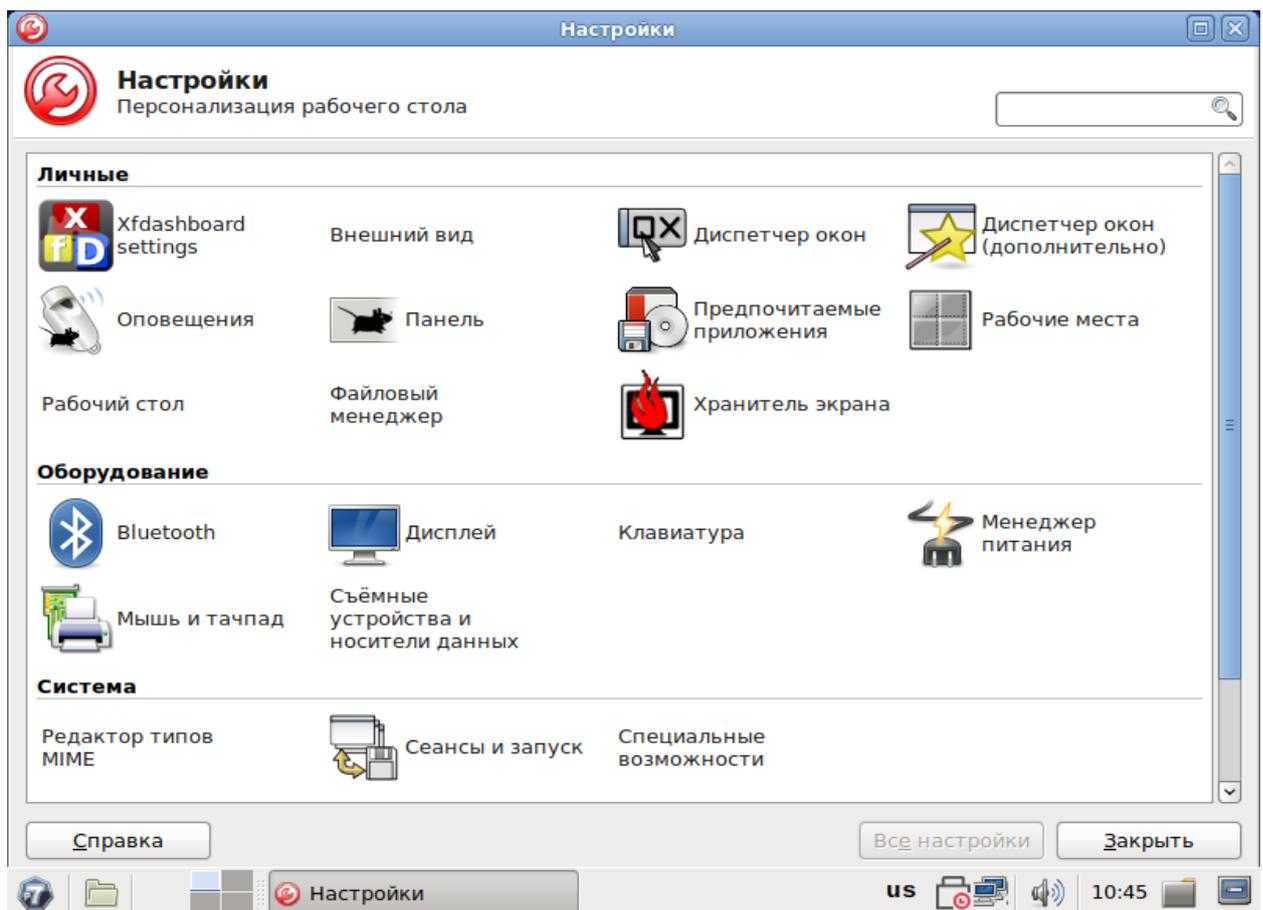


Рис.5

Внешний вид

Настройка пользовательского интерфейса предполагает выбор его общего стиля из списка имеющихся в системе стилей, переопределение системного шрифта для всех элементов интерфейса (кроме заголовка окон, шрифт для которых определяется в модуле Диспетчер окон), выбор внешнего вида значков, настройки стиля отображения текста и значков рабочего стола.

Диспетчер окон

Модуль Диспетчер окон содержит основные настройки поведения окон. С помощью этой настройки пользователь может изменять стиль и фокус окон, задавать разнообразные дополнительные опции поведения окон. Здесь же находятся настройки сочетания горячих клавиш.

Диспетчер окон (дополнительно)

Диспетчер окон (дополнительно) содержит дополнительные настройки поведения окон. В функции модуля входит: переключение окон, их размещение и их эффекты, настройка клавиши захвата окон и способы их перемещения, управление способами переключения рабочих мест.

Оповещения

В этом диалоговом окне можно настроить параметры отображения оповещений на вашем экране.

Панель

Настройка панели позволяет выбрать размер, внешний вид, стиль и расположение панели. Также позволяет добавлять или удалять панели с рабочего стола. В параметрах этой настройки пользователь может добавлять на панель новые, несущие различную по содержанию информацию, элементы.

Предпочитаемые приложения

В диалоговом окне предпочитаемых приложений можно задать веб-браузер, почтовую программу, файловый менеджер и эмулятор терминала, используемые по умолчанию.

Рабочие места

Настройка рабочих мест позволяет задать, изменить количество рабочих мест и дать им собственные имена. Здесь же можно задать поля – области экрана, в которых невозможно размещать окна.

Рабочий стол

Настройка рабочего стола содержит определение его цвета и стиля, а также установку обоев. Можно отредактировать главное меню, а также закрепить вызов главного меню, список столов и открытых на них приложений за правой и средней кнопками мыши.

Файловый менеджер

Файловый менеджер Thunar – одна из основных программ повседневного использования. Настройки файлового менеджера Thunar очень разнообразны. У него простой и интуитивный интерфейс, не содержащий бесполезных или вносящих путаницу элементов. Thunar быстро запускается, быстро открывает папки и быстро реагирует на действия пользователя.

Хранитель экрана

Хранитель экрана – программа гашения экрана при простое компьютера, созданная для снижения непроизводительного износа оборудования, а также несущая энергосберегающие функции и функции безопасности, при условии присутствия в программе блокировки рабочей консоли паролем.

Дисплей

Модуль параметров дисплея поддерживает RandR 1.2 – автоматически определяет дисплеи и позволяет пользователям выбирать предпочтительные разрешение, частоту обновления и ориентацию дисплея.

Клавиатура

Модуль располагает настройками поведения клавиатуры. Эта функция позволяет задать режим настройки ввода и курсора, горячие клавиши для запуска приложений и раскладку клавиатуры.

Менеджер питания

Менеджер питания содержит общие параметры управления электропитанием. С помощью этого модуля пользователь может менять настройки DPMS.

Мышь и тачпад

Модуль Мышь и тачпад содержит настройки курсора и режим его работы (левша/правша), настройки параметров обратной связи (ускорение и порог) и параметров двойного щелчка (время и расстояние), содержит выбор темы курсора: его размер и изображение.

Съёмные устройства и носители данных

Данная функция позволяет настроить управление томами: накопителями, камерами, принтерами, устройствами ввода информации. Наличие в системе поддержки HAL и установки пакета thunar-volman-plugin расширяют возможности пользователя в использовании данной настройки.

Редактор типов MIME

Редактор типов MIME – программа, с помощью которой вы можете задавать разные приложения по умолчанию для открытия файлов разных форматов.

Сеансы и запуск

Данная функция позволяет настроить параметры запуска рабочего стола и заставки. С помощью этого компонента пользователь может настроить автозапуск предпочитаемых приложений.

Специальные возможности

Модуль специальных возможностей содержит настройки конфигурирования клавиатуры и мыши, настройки скорости срабатывания клавиш, чувствительность мыши и скорость повторного нажатия клавиш. С помощью этой настройки можно задать такие опции клавиатуры, как залипающие, медленные и повторяющиеся клавиши.

Редактор настроек

Редактор настроек – программа, которая позволяет изменять различные настройки каналов.

3 ОБЗОР ПРИЛОЖЕНИЙ

Linux содержит огромное 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.

3.1 Веб-навигация

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. В базовые функции современных веб-браузеров входят:

- 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.

3.1.1 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 (рис.6).

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

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. Возможно, настроить одновременный просмотр нескольких страниц в разных вкладках одного окна.

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

Mozilla Firefox

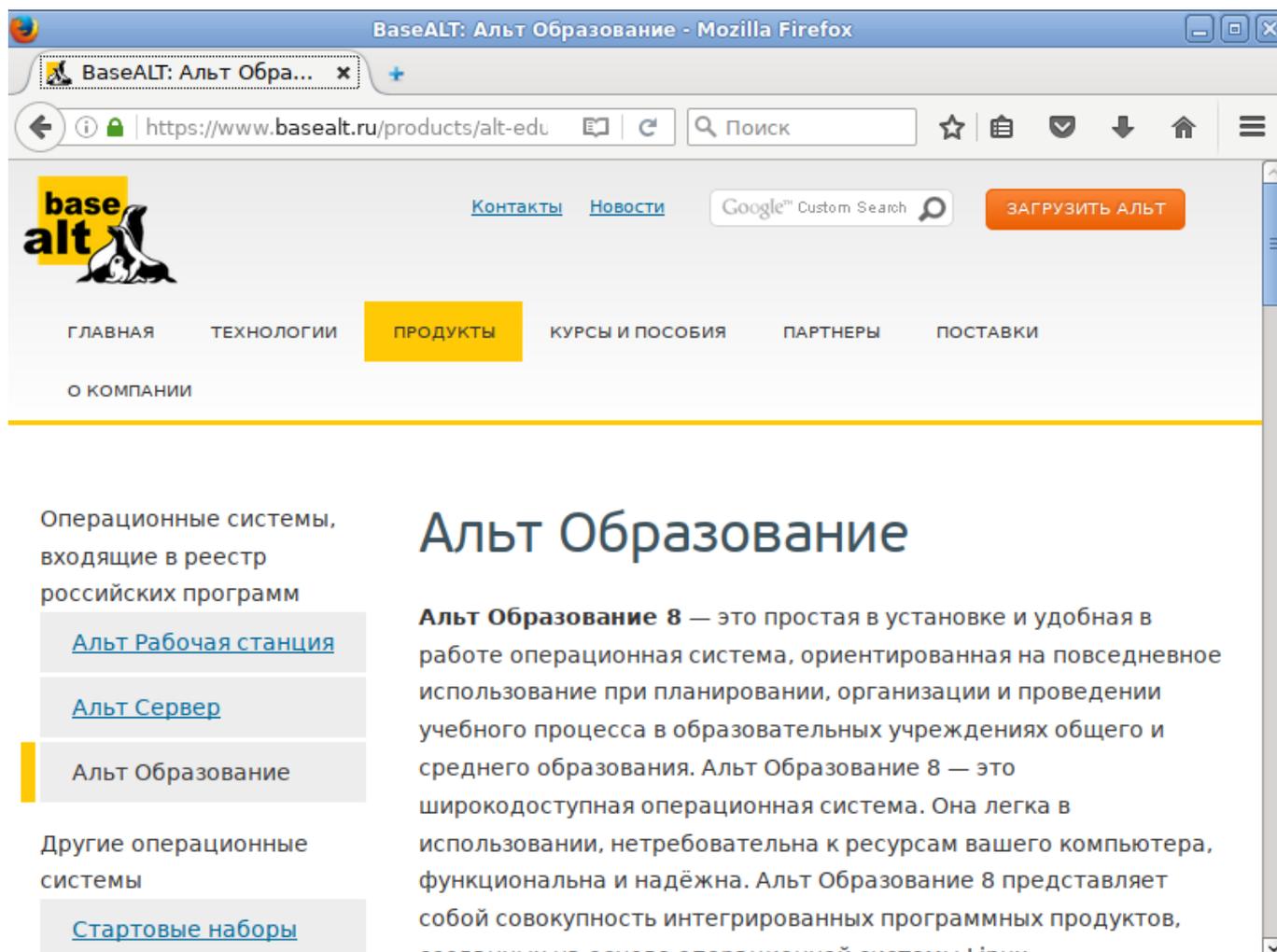


Рис.6

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.

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.

3.2 Обмен мгновенными сообщениями

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.

3.2.1 Pidgin

Pidgin – мультипротокольная программа-клиент для мгновенного обмена сообщениями, позволяющая одновременно подключиться к нескольким сетям (рис.7). Поддерживает наиболее популярные протоколы: AIM, Bonjour, Facebook (XMPP), Gadu-Gadu, Google-общение, GroupWise, ICQ, IRC, MSN, Mxit, MySpaceIM, SIMPLE, Sametime, XMPP, Yahoo, Yahoo JAPAN и Zephyr.

Окно списка собеседников Pidgin

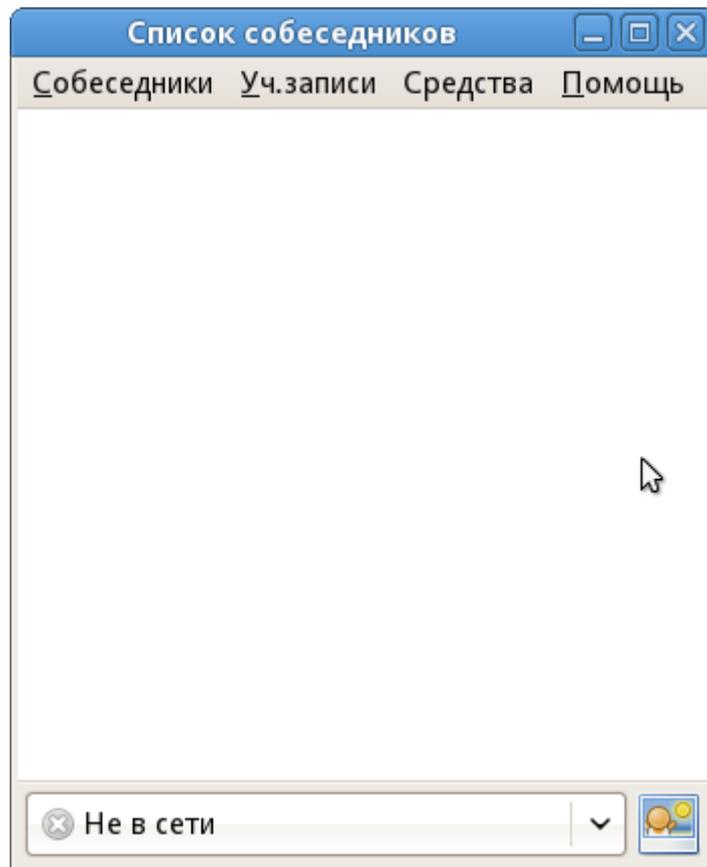


Рис.7

Функции Pidgin:

- поддержка особенностей различных сетей (статус сообщения, значки друзей, уведомление о наборе текста...);
- зашифрованный чат;
- возможность установки модулей расширения;
- возможность «метаконтактов»;
- запись протокола событий;
- поддержка вкладок в окне разговора;
- одновременное подключение к нескольким аккаунтам;
- слежение за пользователями;
- многоязычный интерфейс.

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 (рис.8).

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 ка-

кой-то определённой службе IM, то выберите службу, основанную на открытых стандартах, например jabber.

Диалоговое окно мастера создания учётной записи

Рис.8

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**.

3.3 Офисные приложения

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

3.3.1 LibreOffice

LibreOffice – пакет программ для работы с офисными документами (рис.9). Кроме стандартных для LibreOffice форматов хранения данных, вы можете успешно открывать и сохранять документы, созданные в других популярных офисных пакетах.

Пакет программ LibreOffice

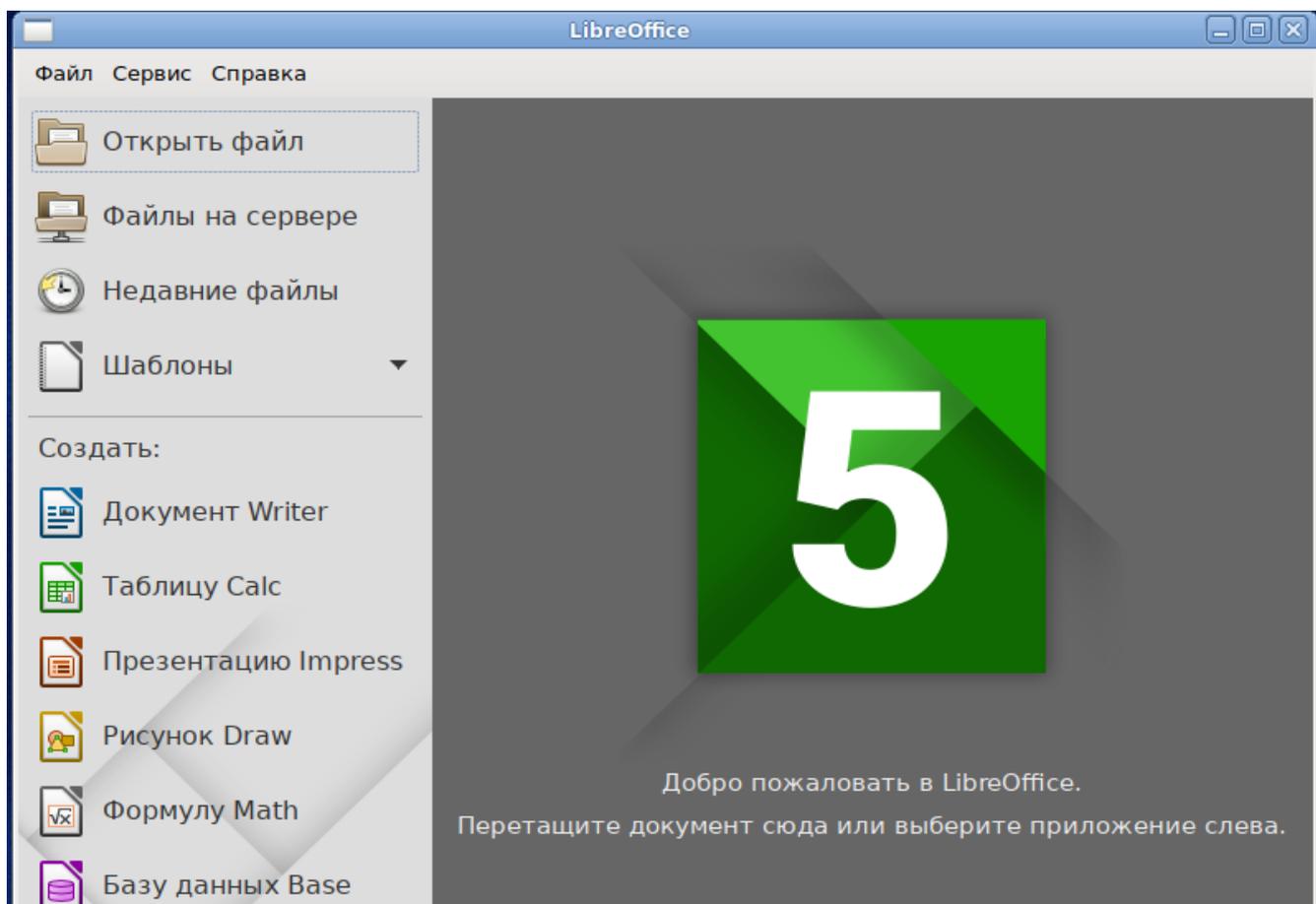


Рис.9

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.

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 (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 (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.

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.

3.4 Файловые менеджеры

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.

3.4.1 Обзор файлового менеджера Thunar

Thunar – это новый, современный файловый менеджер для рабочей среды Xfce (рис.10). Thunar отличается быстротой работы и простотой использования. Он быстро запускается и открывает папки. Файловый менеджер Thunar 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.

Файловый менеджер Thunar

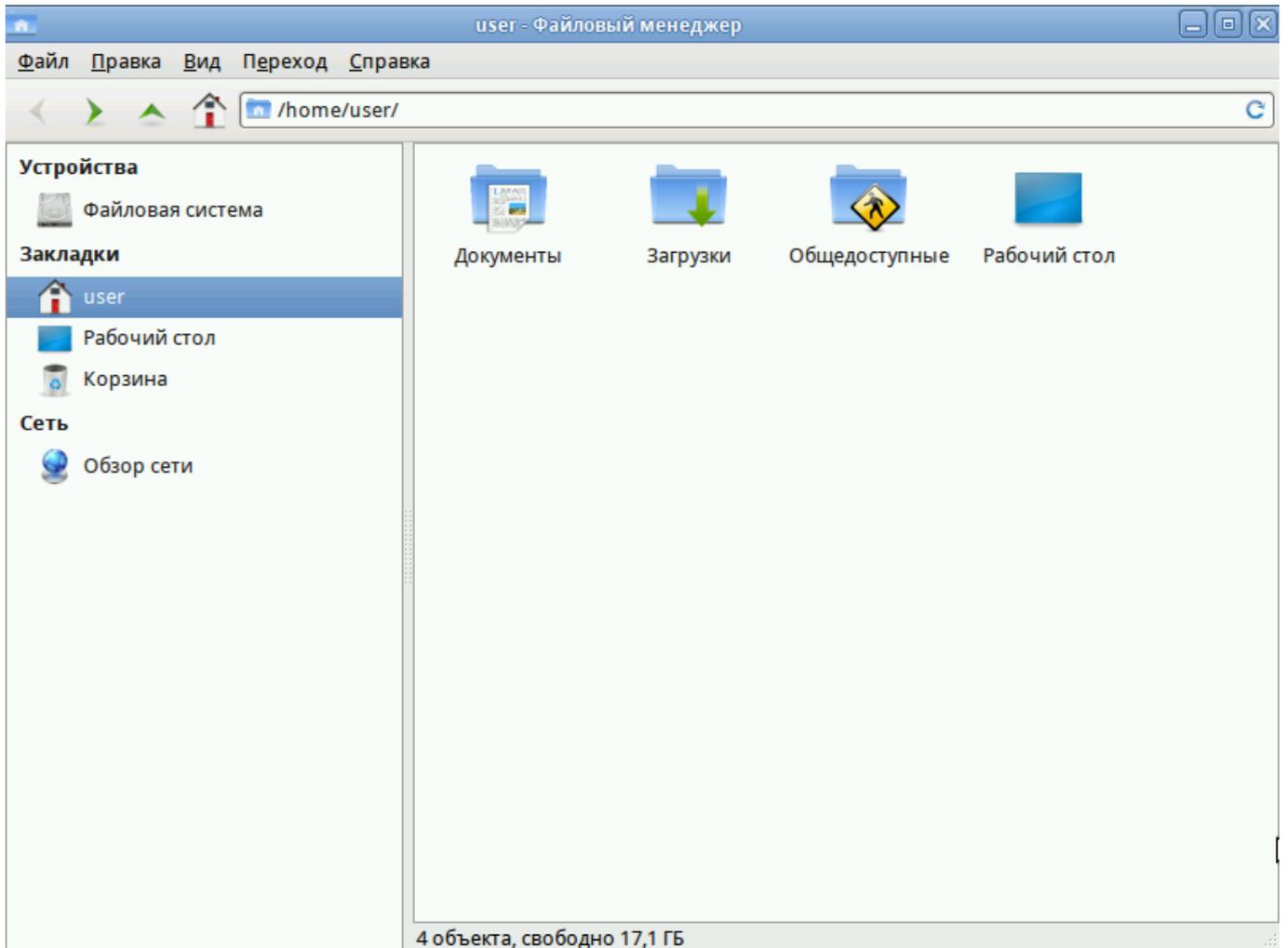


Рис.10

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 вашей системы. Основная область отображает содержимое текущей папки. Панель адреса всегда показывает путь к текущей папке.

3.5 Графика

ОС Альт Образование 8.1 предлагает приложения для работы с растровой и векторной графикой.

3.5.1 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.

жений с использованием слоёв, ретуширование и преобразование изображений в различные форматы.

При запуске GIMP на экране открывается ряд окон (рис. 11). Главное окно 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).

GIMP

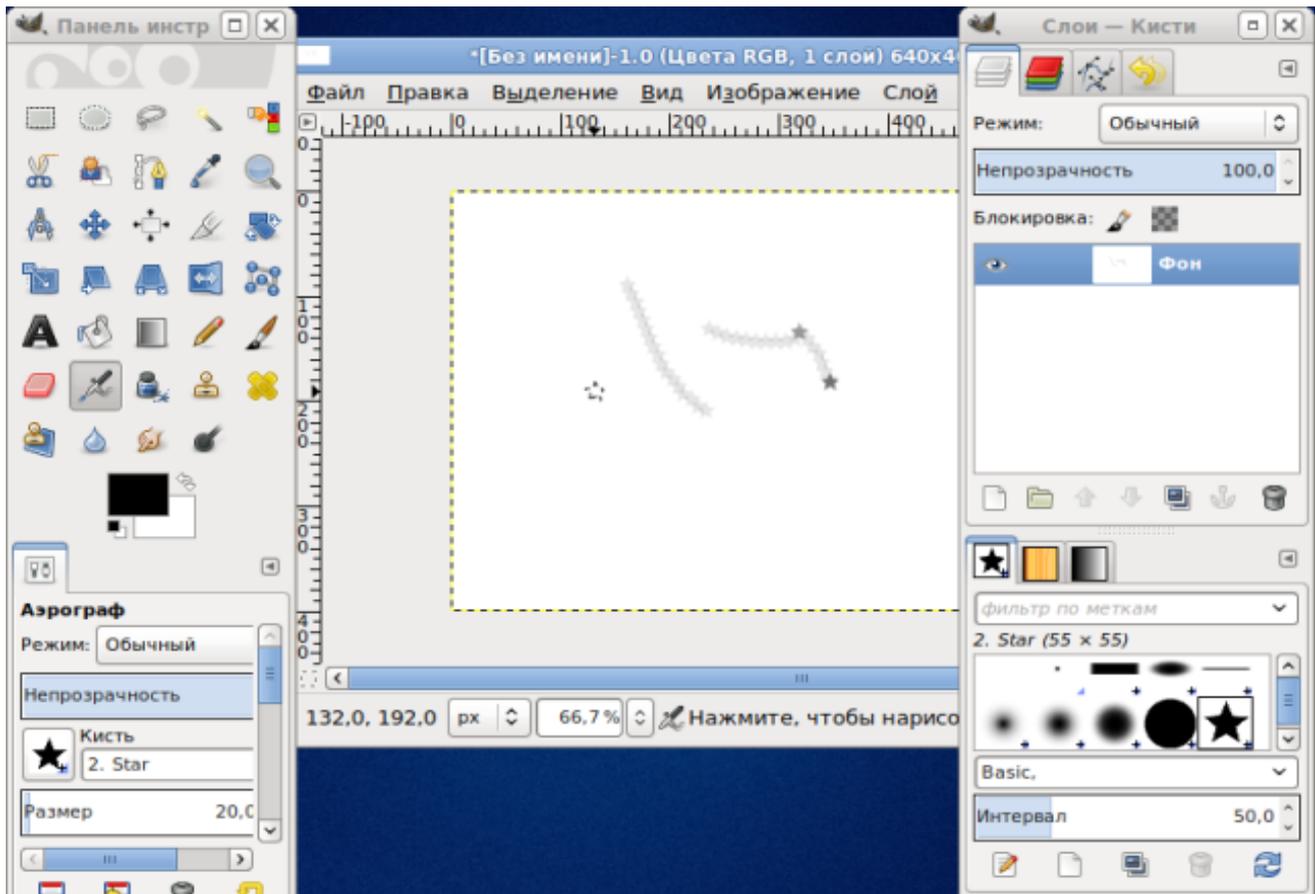


Рис.11

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 связной области с заданием параметров связности;
- 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.

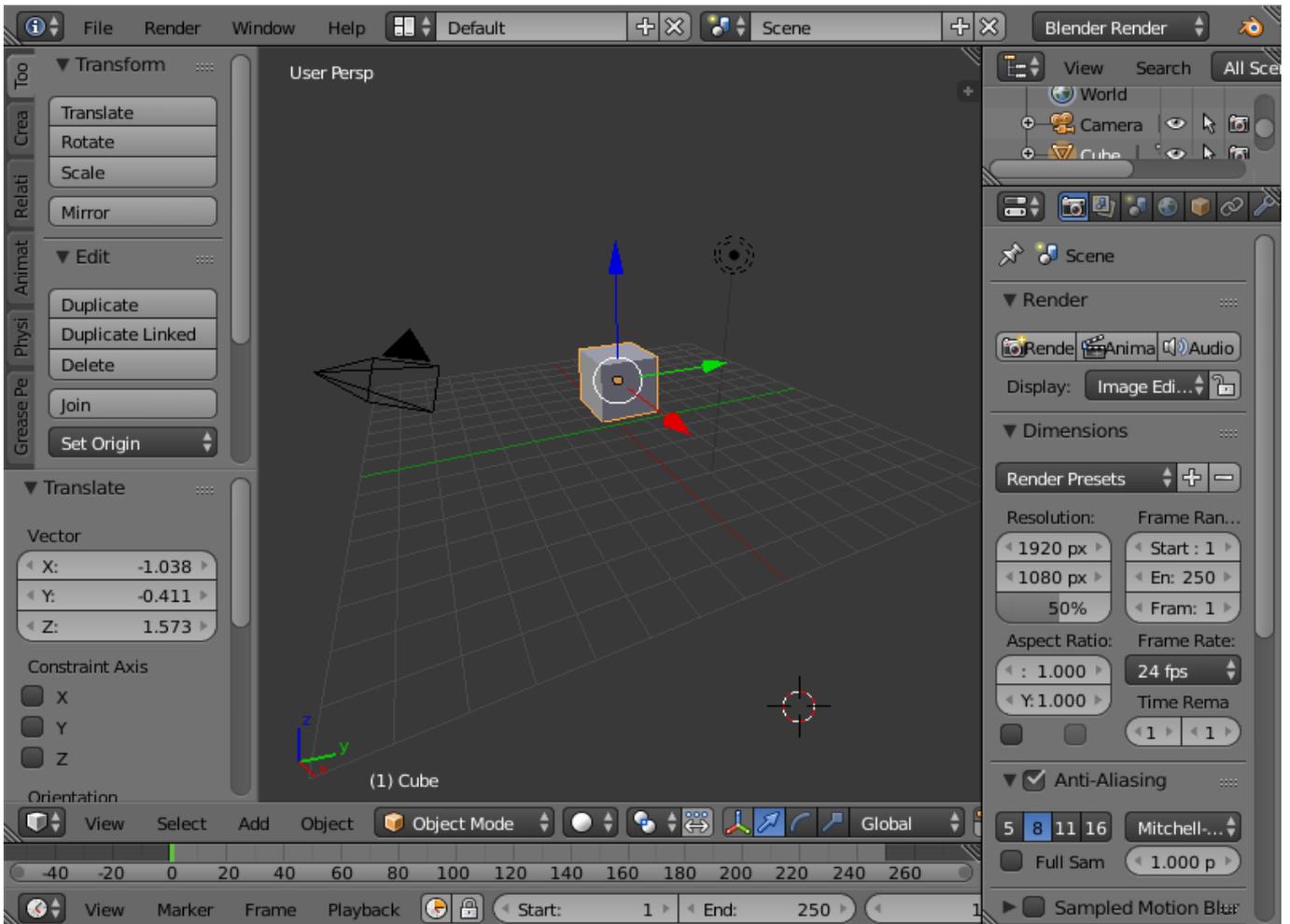
3.5.2 Blender 3D

Blender – свободный кроссплатформенный редактор трёхмерной графики с открытым кодом. Редактор обладает широчайшими возможностями для трёхмерного моделирования, анимации, визуализации, работы с физикой и рендеринга. В Blender есть собственный игровой движок Game Engine, заимствующий технологии Crystal Space и Bullet.

Рабочее пространство Blender считается одним из самых новаторских концепций графического интерфейса для графических инструментов (рис.12).

Отличительные особенности интерфейса пользователя:

- режимы редактирования. Два основных режима Объектный режим (Object mode) и Режим редактирования (Edit mode), которые переключаются клавишей Tab. Объектный режим в основном используется для манипуляций с индивидуальными объектами, в то время как режим редактирования – для манипуляций с фактическими данными объекта. К примеру, для полигональной модели в объектном режиме можно перемещать, изменять размер и вращать модель целиком, а режим редактирования используется для манипуляции отдельных вершин конкретной модели. Также имеются несколько других режимов, таких как Vertex Paint и UV Face select;

Blender 3D*Рис.12*

- широкое использование горячих клавиш. Большинство команд выполняется с клавиатуры;
- управление рабочим пространством. Графический интерфейс Blender состоит из одного или нескольких экранов, каждый из которых может быть разделён на секции и подсекции, которые могут быть любой частью интерфейса Blender. Графические элементы каждой секции могут контролироваться теми же инструментами, что и для манипуляции в 3D пространстве, для примера можно уменьшать и увеличивать кнопки инструментов тем же путём, что и в 3D просмотре. Пользователь полностью контролирует расположение и организацию графического интерфейса, это делает возможным настройку интерфейса под конкретные задачи, такие как редактирование видео, UV mapping и текстурирование, и сокрытие элементов интерфейса которые не нужны для данной задачи.

3.5.3 Графические приложения KDE

В состав KDE входит большое число приложений для работы с графикой. Все они находятся в меню приложений Графика.

Просмотрщик изображений (Gwenview)

Gwenview позволяет просматривать как отдельные изображения, так и группу изображений в режиме слайд-шоу. Кроме функций просмотра программа имеет дополнительные возможности: поворот изображения, изменение размера, удаление с фотографий эффекта красных глаз и пр.

Графический редактор (KolourPaint)

KolourPaint – простой редактор растровой графики (рис.13), схожий по возможностям и пользовательскому интерфейсу с Microsoft Paint, но имеющий ряд дополнительных функций, например, поддержку прозрачности.

KolourPaint



Рис.13

Одной из целей создания программы является простота использования и набор инструментов, подходящий для обычных пользователей. KolourPaint создавался для использования в повседневных задачах, таких как:

- рисование – рисование диаграмм и рисование «от руки»;

- редактирование изображений – редактирование снимков рабочего стола и фотографий; наложение эффектов;
- редактирование значков – создание иллюстраций и логотипов с использованием прозрачности.

В руководстве пользователя, вызываемом из меню Справка, дано полное описание возможностей программы.

3.6 Мультимедиа

Для работы с мультимедиа файлами (музыка, видео и т.п.) можно воспользоваться предназначенными для этого приложениями.

3.6.1 Audacity

Audacity – свободный, простой в использовании звуковой редактор для GNU/Linux и других операционных систем (рис.14).

Audacity

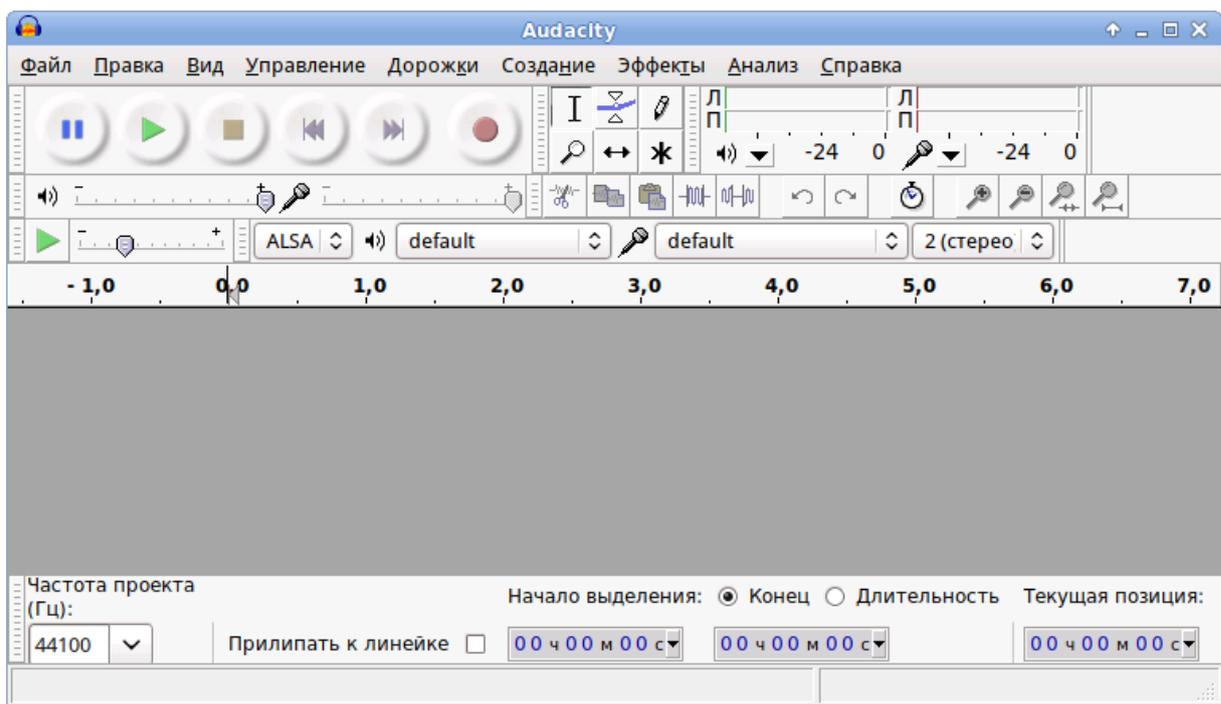


Рис.14

Audacity можно использовать для:

- прослушивания и записи звуковых файлов;
- оцифровки аналоговых записей (кассет, грампластинок);
- редактирования файлов в форматах Ogg Vorbis, MP3 и WAV;
- физического редактирования нескольких файлов (вырезание, склейка, сведение);
- изменения скорости и высоты тона записи.

4 ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

В современном образовательном процессе базовый курс информатики преследует две цели: общеобразовательную и прагматическую. Общеобразовательная цель заключается в освоении учащимися фундаментальных понятий современной информатики. Прагматическая – в получении практических навыков работы с аппаратными и программными средствами современных ЭВМ.

Но применение компьютера в школе не ограничивается программированным и прикладным обучением. Специфические и предметные учебные программы: интеллектуальные обучающие системы (далее – ИОС), учебные среды, микромиры и моделирование становятся интересной и перспективной областью педагогической теории и практики.

Обеспечение возможности осознанного усвоения содержания, внутренней логики и структуры учебного материала посредством электронных учебных пособий, электронных учебников, учебно-игровых, контролирующих средств и тренажёров создаёт условия для формирования и индивидуальной коррекции предметных знаний и умений посредством реализации различных электронных методик.

4.1 Обучающие программы

Внедрение электронных образовательных ресурсов в предметном обучении позволяет внести принципиальные изменения в содержание обучения: это не только новые технические средства, но и новые формы и методы преподавания. Использование компьютера при выполнении им обучающих функций выделено в три основные формы:

- тренажёр;
- репетитор, выполняющий определённые функции за преподавателя;
- устройство, моделирующее определённые предметные ситуации (имитационное моделирование).

Обучающая компьютерная программа может использоваться как:

- лекция – этап предъявления учебной информации обучающимся;
- проведение практических занятий – усвоение учебного материала в процессе интерактивного взаимодействия с компьютером;
- подготовка к контрольной работе – этап повторения и закрепления усвоенных знаний, навыков и умений;
- проведение контрольной работы – этап промежуточного и итогового контроля достигнутых результатов обучения.

4.1.1 Набор образовательных ресурсов GCompris

GCompris представляет собой пакет обучающих программ для детей от 2 до 10 лет, состоящий из различных упражнений и игр образовательного характера. GCompris доступен на большом количестве языков, в том числе на русском. Модули программы направлены на изучение:

- основ компьютерной грамотности – упражнения с клавиатурой, игры для развития движений мышью;
- математики – тренировка памяти, обозначения, основы счёта, таблица умножения;
- основ физики – электричество, круговорот воды;
- географии – политическая карта;
- чтения – практика чтения.

В пакет GCompris входят различные задания на чтение и тренировку памяти, упражнения на развитие слуха, стратегические игры, задания, основанные на физических явлениях, головоломки:

-  Опыты – изучение физических явлений;
-  Головоломки – классические игры и головоломки в компьютерном варианте;
-  Исследования – игры со звуком и цветом, набор заданий для развития памяти, игры с лабиринтами и другие;
-  Изучение компьютера – работа с компьютерными устройствами;
-  Стратегические игры – набор стратегических игр, шашки, шахматы, а так же версия классической игры в шарики;
-  Развлечения – различные развлекательные игры;
-  Чтение – упражнения на чтение;
-  Математика – набор заданий по простому счёту, геометрии, задачи на измерение и взвешивание, увлекательные арифметические игры.

Все задачи в GCompris красочно оформлены и имеют музыкальное сопровождение. Программы из пакета GCompris распределены не только по темам, но и по степени сложности. Самые простые, рассчитанные на пользователей из начальной школы, отмечены одной звёздочкой, более трудные – двумя, самые трудные – тремя звёздочками.

4.1.2 Инструментальные преподавательские ресурсы

4.1.2.1 *iTest*

iTest – это кроссплатформенная система для создания и проведения автоматизированного тестирования обучаемых, состоящая из серверной и клиентской программ:

- *iTestServer* – редактор базы вопросов и экзаменационный сервер (рис.15).
- *iTestClient* – клиентская программа для прохождения теста обучающимся.

iTest упрощает создание и организацию базы данных вопросов и ответов, настройку сервера и принтера, подключение клиентского компьютера для каждого обучающегося, обеспечивающего испытания в соответствии с настройками сервера.

iTest

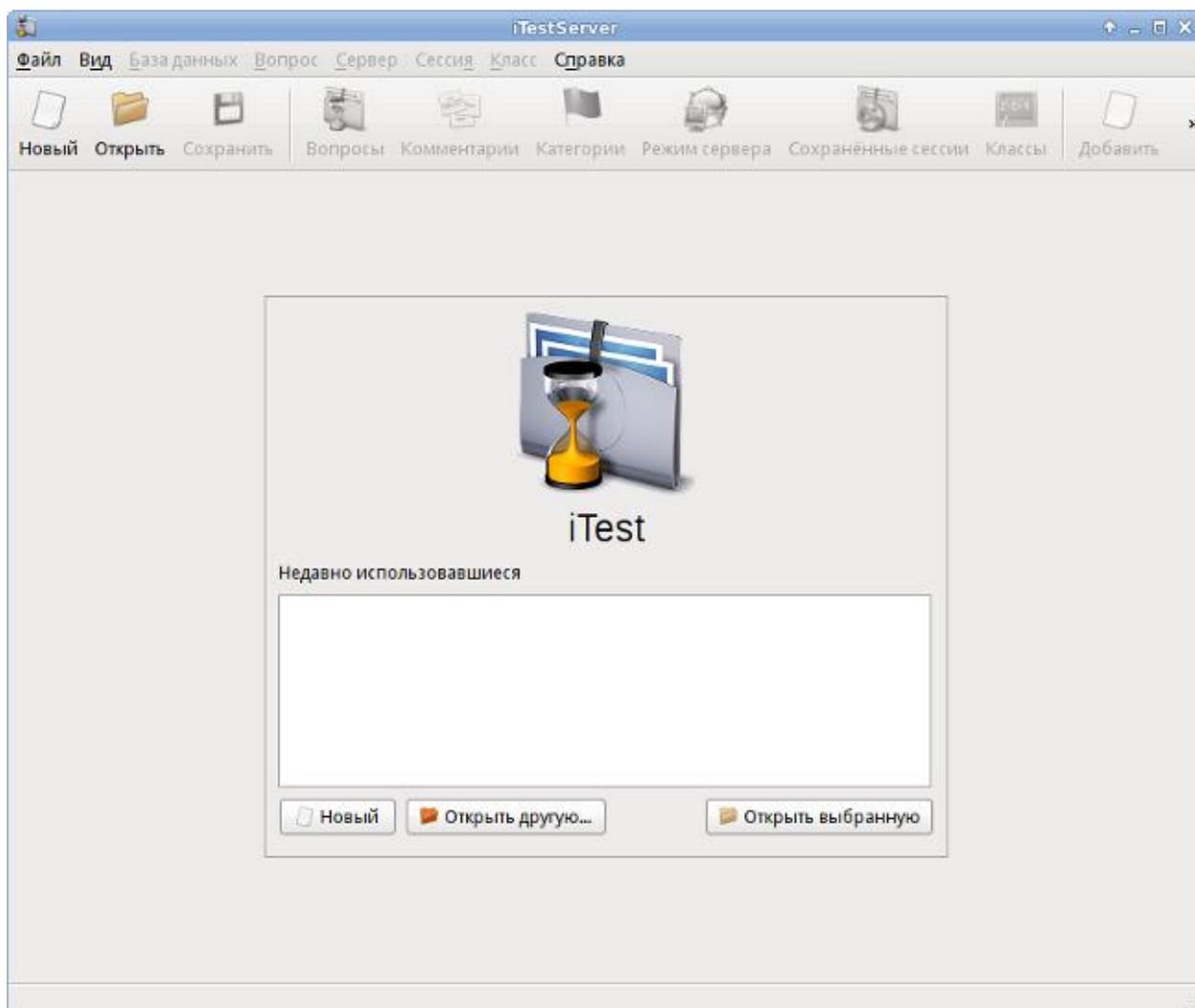


Рис.15

Система iTest предоставляет пользователю создание расширенных параметров автоматизированного тестирования:

-  Создание списка вопросов:
 - выбор вопроса;
 - добавление ответа;
 - добавление объяснений к ответам.
-  Создание комментариев к вопросам:
 - создание пояснений к вопросам в текстовом редакторе.
-  Создание категорий вопросов:
 - группировка вопросов по конкретным темам;
 - количество вопросов в категории.
-  Режим сервера:
 - дополнительные настройки: указание конкретного теста, категории, вопроса или их количества, параметры печати и прочие настройки;
 - система параметров оценивания.
-  Сохранение сессий:
 - список сессий;
 - список студентов;
 - журнал сервера.
-  Возможность управления классами:
 - список классов;
 - список сессий;
 - выбранный класс;
 - список студентов;
 - выбранный студент.

В функции анализа проведённого тестирования входит:

- статистика ответов;
- просмотр результатов тестирования списком и индивидуально;
- возможность распечатки результатов тестирования.

4.1.2.2 iTalc2

iTalc2 (аббревиатура iTalc – интеллектуальное обучение и изучение с использованием компьютеров) – программа, позволяющая применять компьютеры для улучшения практически любой учебной среды образовательного учреждения. iTalc2 облегчает взаимодействие между преподавателем и учащимся и позволяет учителю вести наблюдение за работой учеников на компьютере (рис.16).

iTalc2

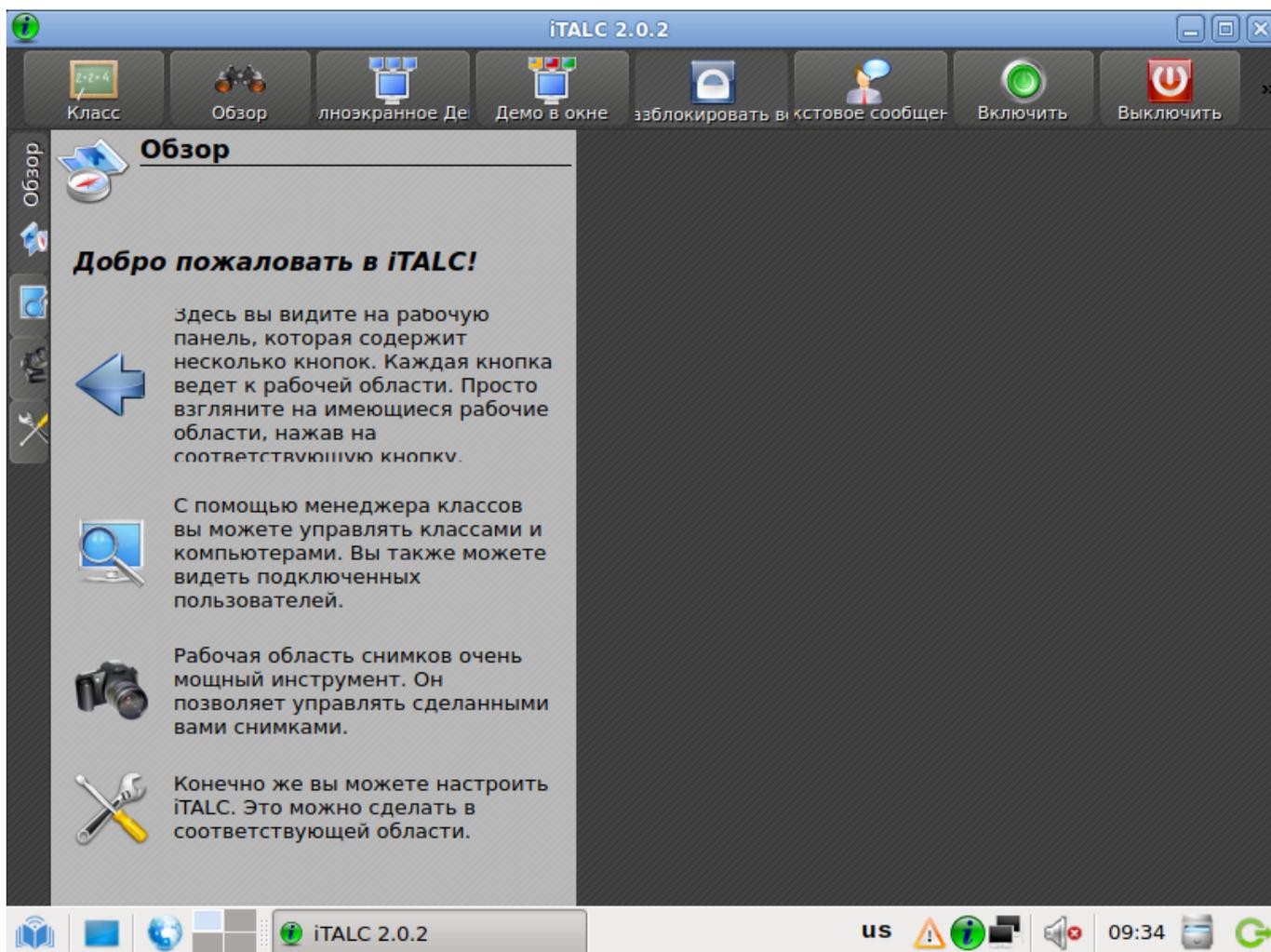


Рис.16

Если какому-либо учащемуся требуется помощь, преподаватель может удалённо подключиться к его рабочему столу и немедленно уделить внимание решению его проблемы. Преподаватель может передавать изображение со своего монитора на мониторы всех учащихся, а также может выбрать дисплей отдельного учащегося и передать изображение с него на мониторы других учащихся класса. iTalc2 также позволяет учителю блокировать изображения на дисплеях учеников, для того, чтобы привлечь их внимание на время объяснения материала.

Функциональные возможности iTalc2:

- возможность просмотра и записи происходящего на компьютерах учеников;

- удалённый контроль компьютеров, входящих в сеть (для поддержки и помощи учащимся);
- показ учебных материалов (в режиме полного экрана или в отдельном окне) на всех компьютерах сети;
- блокировка рабочих станций (для привлечения большего внимания к изложению материала);
- пересылка текстовых сообщений учащимся;
- включение и выключение всех компьютеров сети;
- удалённый вход, выход, запуск команд и скриптов;
- дистанционное обучение. iTalc2 работает не только в локальных сетях, с помощью соединений VPN можно организовать преподавание и в домашних условиях.

4.2 Средства разработки/обучению программирования

Учебные языки программирования, специально разрабатываемые для обучения детей с учётом их психофизиологического и интеллектуального развития, являются начальным или промежуточным звеном перед работой в средах программирования профессионального уровня.

Программное обеспечение обучения программированию в средней и старшей школе – это разнообразные среды языков программирования, освоение которых направлено на формирование специальных навыков для дальнейшего, более глубокого изучения.

4.2.1 C/C++

Code::Blocks – свободная кроссплатформенная среда разработки. Code::Blocks написана на C++ и использует библиотеку wxWidgets (рис.17). Имея открытую архитектуру, может масштабироваться за счёт подключаемых модулей.

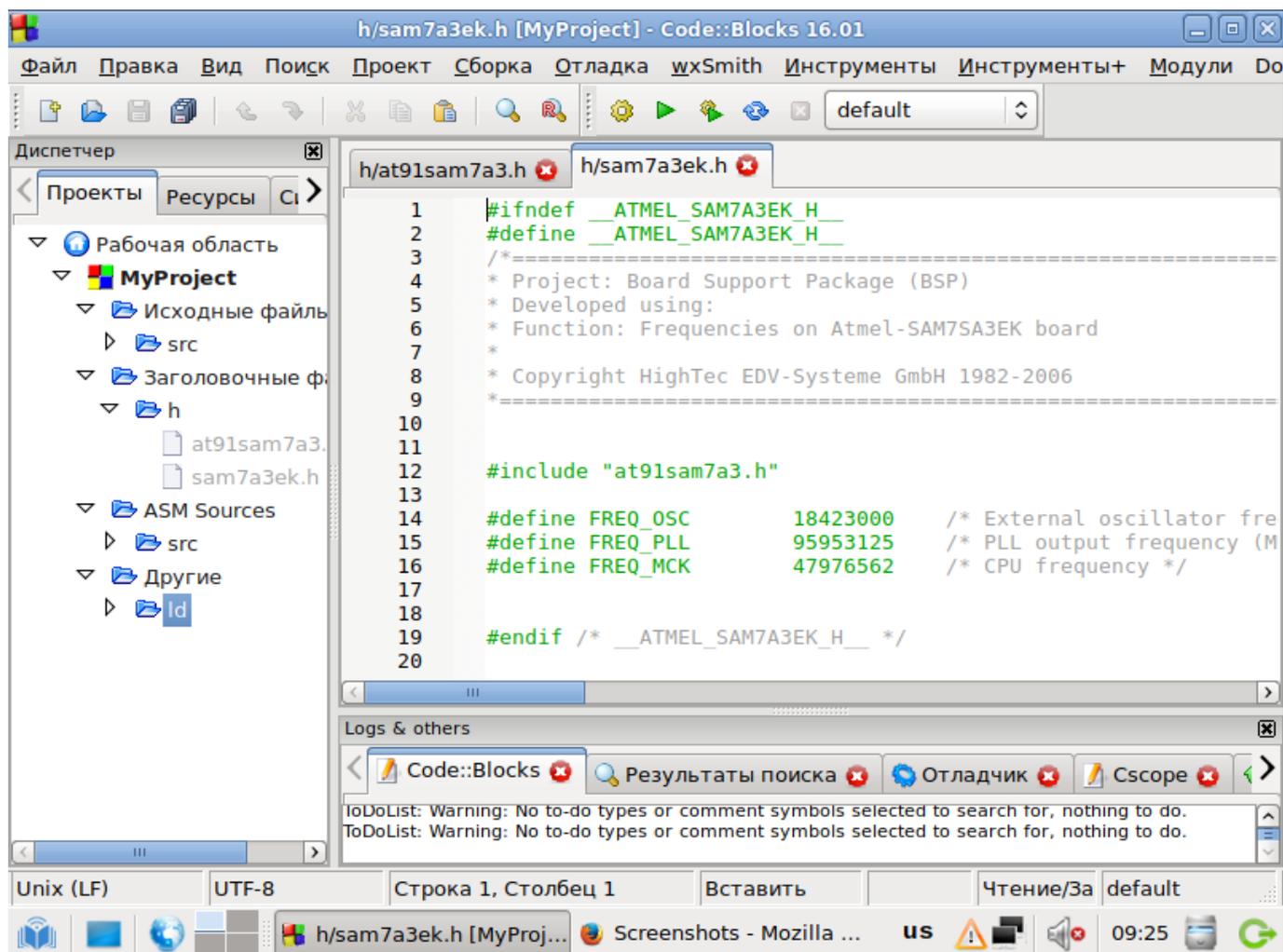
Code::Blocks

Рис.17

Code::Blocks поддерживает языки программирования C/C++, D (с ограничениями). Включает в себя встроенный интерфейс под множество компиляторов, как свободных, так и проприетарных.

4.2.2 Pascal

Free Pascal (полное название Free Pascal Compiler, часто используется сокращение FPC) – свободно распространяемый компилятор языка программирования Pascal. Помимо компилятора, в дистрибутиве также присутствует консольная интегрированная среда разработки для Free Pascal (Запускается из терминала командой `fp`).

4.2.3 Lazarus

Lazarus – свободная среда разработки программного обеспечения на языке Object Pascal для компилятора Free Pascal с графическим интерфейсом. Интегрированная среда разработки предоставляет возможность кроссплатформенной разработки приложений в Delphi-подобном окружении (рис.18).

Lazarus

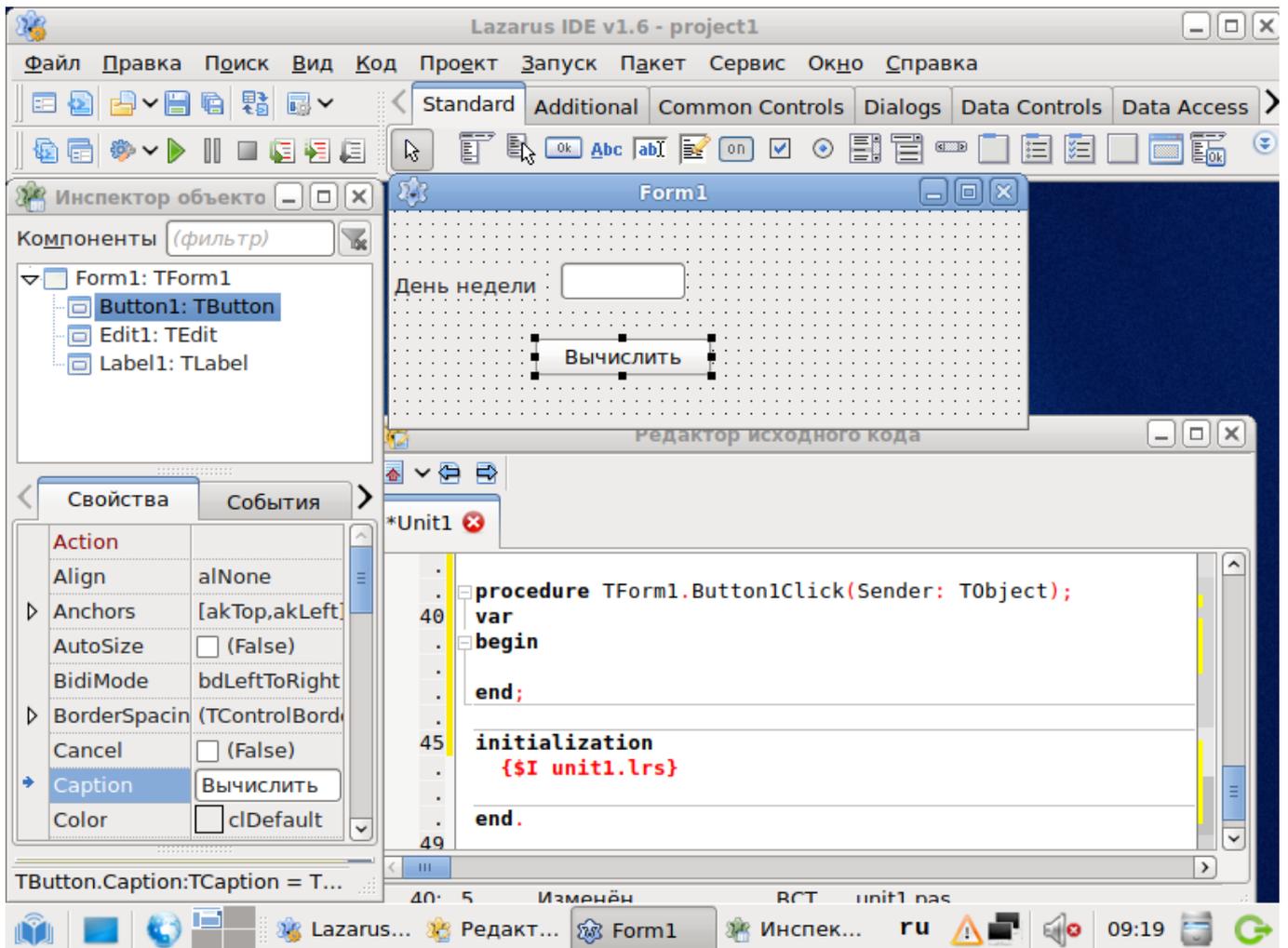


Рис.18

Функции:

- поддерживает преобразование проектов Delphi;
- реализован основной набор элементов управления;
- редактор форм и инспектор объектов максимально приближены к Delphi;
- интерфейс отладки (используется внешний отладчик GDB);
- простой переход для Delphi программистов благодаря близости LCL к VCL;
- полностью юникодный (UTF-8) интерфейс и редактор, и поэтому отсутствие проблем с портированием кода, содержащего национальные символы;
- мощный редактор кода, включающий систему подсказок, гипертекстовую навигацию по исходным текстам, автозавершение кода и рефакторинг;
- форматирование кода «из коробки», используя механизмы Jedi Code Format;
- поддержка множества типов синтаксиса Pascal: Object Pascal, Turbo Pascal, Mac Pascal, Delphi (поддерживаются со стороны компилятора).

4.2.4 BASIC

BASIC-256 – открытая реализация языка программирования Бейсик и одновременно – интегрированная среда разработки для него. Среда ориентирована на обучение программированию школьников. Язык имеет встроенный графический режим, позволяющий в считанные минуты рисовать на экране картинки, и русскоязычную документацию.

4.2.5 kumir

КуМир (Комплект Учебных МИРов) – система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов информатики и программирования в средней и высшей школе (рис.19).

КуМир

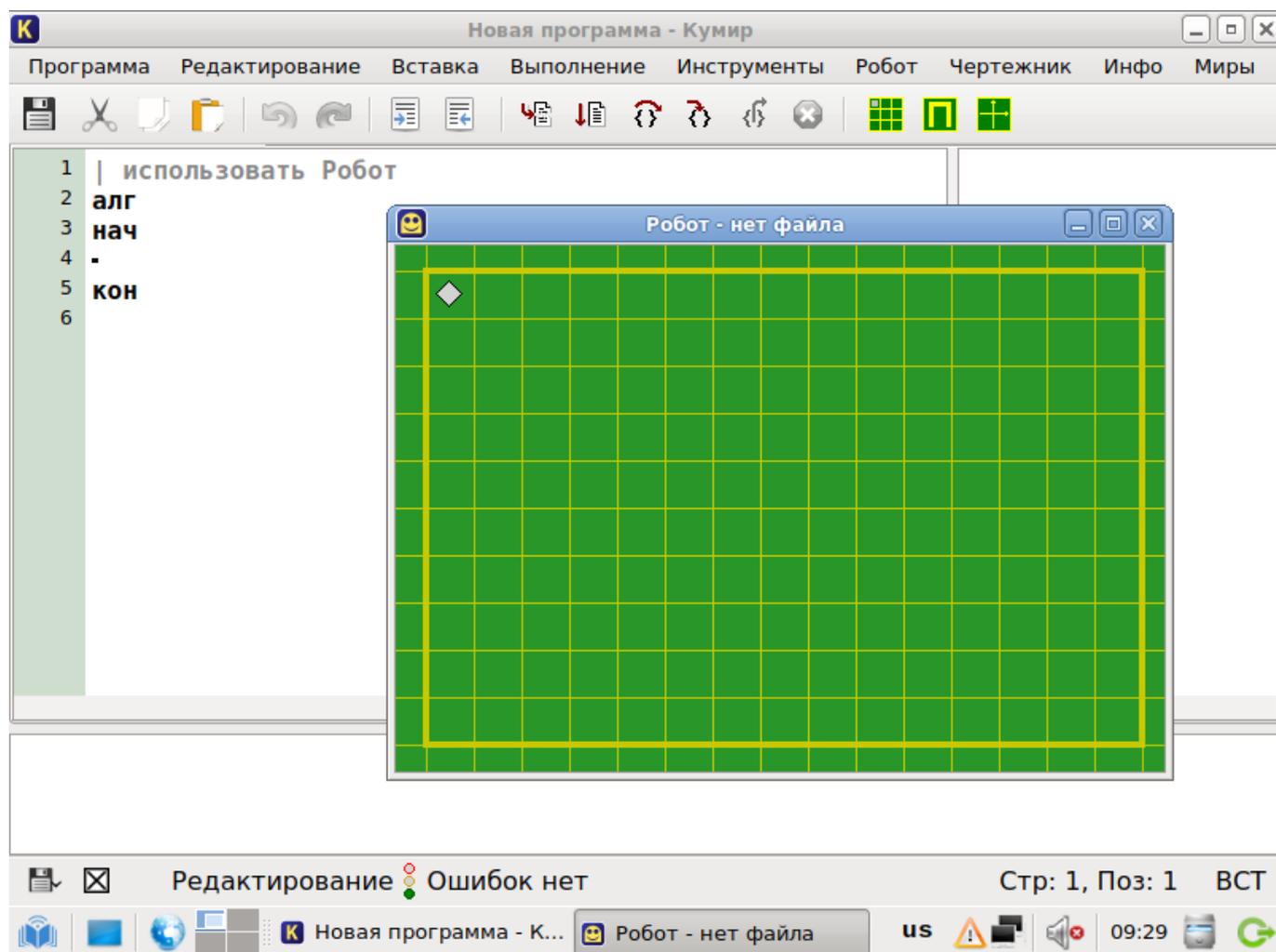


Рис.19

В системе КуМир используется школьный алгоритмический язык с русской лексикой и встроенными исполнителями Робот и Чертежник. При вводе программы КуМир осуществляет постоянный полный контроль ее правильности, сообщая на полях программы обо всех обнаруженных ошибках. При выполнении программы в пошаговом режиме КуМир выводит на поля резуль-

таты операций присваивания и значения логических выражений. Это позволяет ускорить процесс освоения азов программирования. КуМир работает в операционных системах Windows или Linux.

Система КуМир разработана в НИИСИ РАН по заказу Российской Академии Наук и распространяется свободно на условиях лицензии GNU 2.0.

4.2.6 Scratch

Scratch (Скретч) – визуальная объектно-ориентированная среда программирования для обучения школьников младших и средних классов. Название произошло от слова *scratching* – техники, используемой хип-хоп-диджеями, которые крутят виниловые пластинки взад-вперёд руками для того, чтобы смешивать музыкальные темы (рис.20).

Scratch

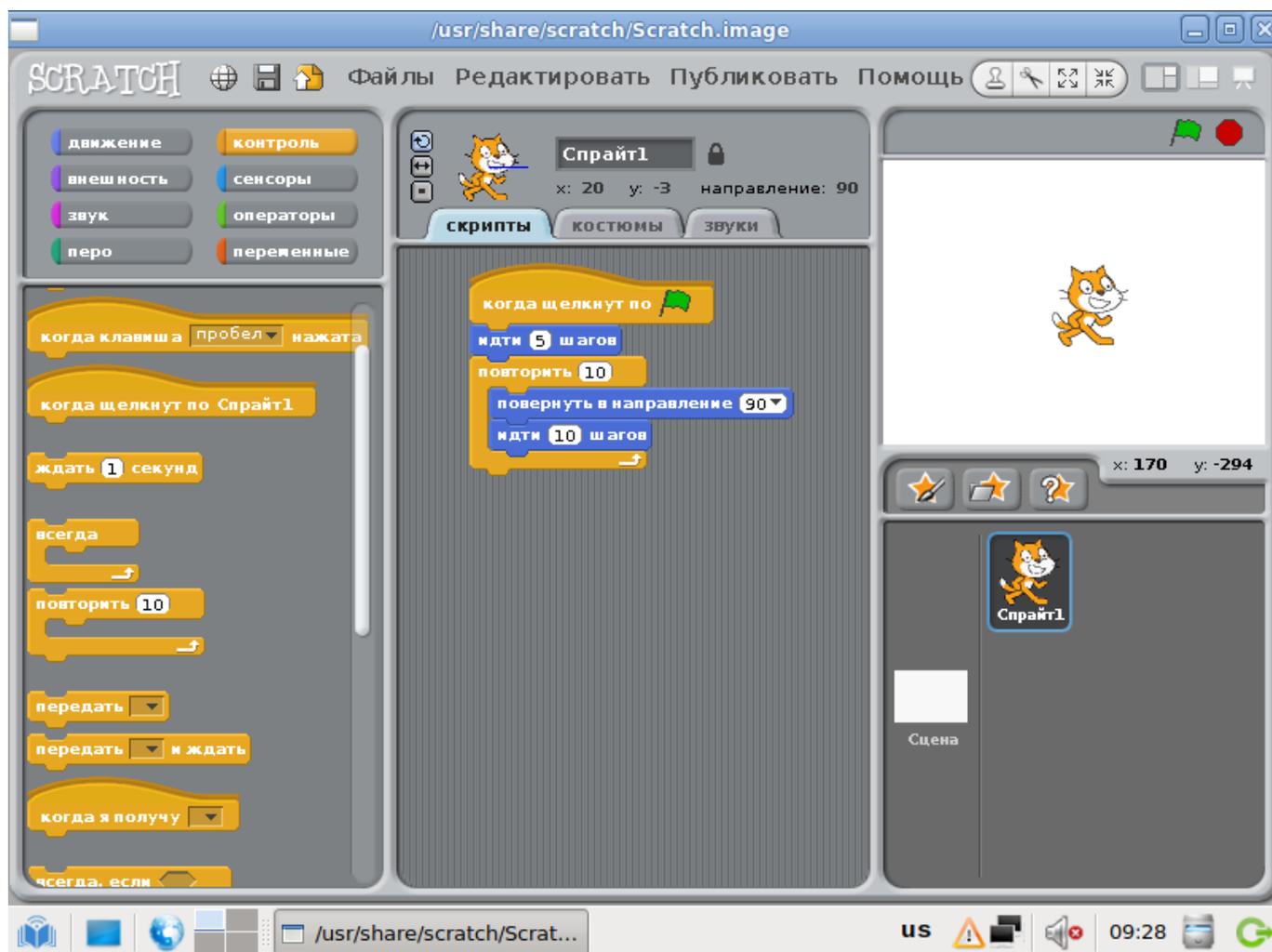


Рис.20

Основными компонентами Скретч-программы являются объекты-спрайты. Спрайт состоит из графического представления – набора кадров-костюмов и сценария-скрипта. Для редактирования костюмов спрайтов в скретч встроен графический редактор. Действие Скретч-программы происходит на сцене размером 480×360 (условных) пикселей с центром координат в середине сцены.

Для программирования сценариев в скретче используется drag-and-drop-подход: блоки из палитры блоков перетаскиваются в область скриптов.

5 НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ

5.1 Центр управления системой

Для управления настройками установленной системы можно воспользоваться **Центром управления системой**. **Центр управления системой** 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.

5.1.1 Запуск Центра управления системой в графической среде

Центр управления системой можно запустить следующими способами:

- в графической среде Xfce: **Меню приложений** → **Настройки** → **Центр управления системой**;
- из командной строки: командой `асс`.

При запуске необходимо ввести пароль администратора системы (root) (рис.21).

Запуск Центра управления системой

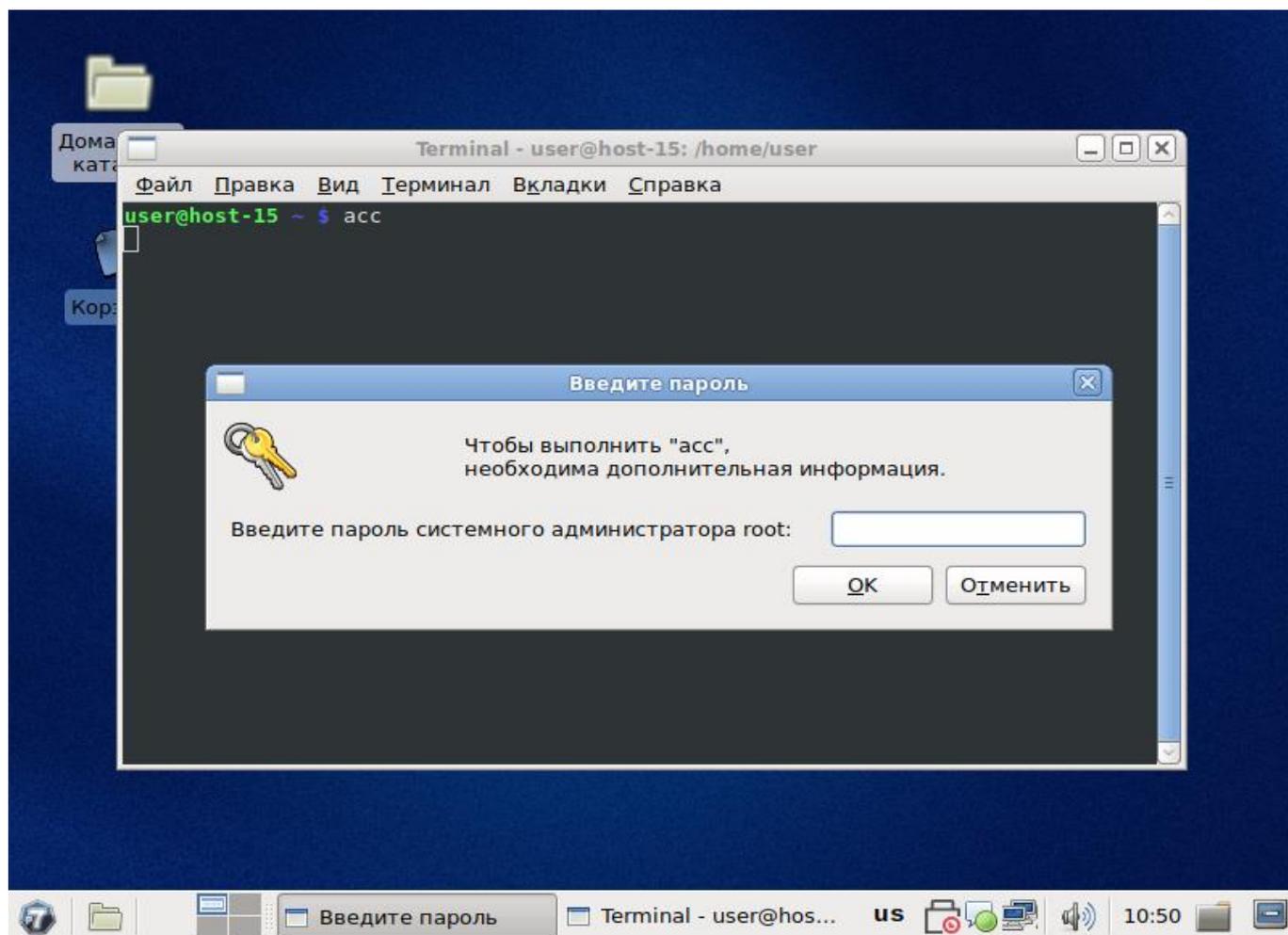


Рис.21

После успешного входа можно приступить к настройке системы (рис.22).

Центр управления системой

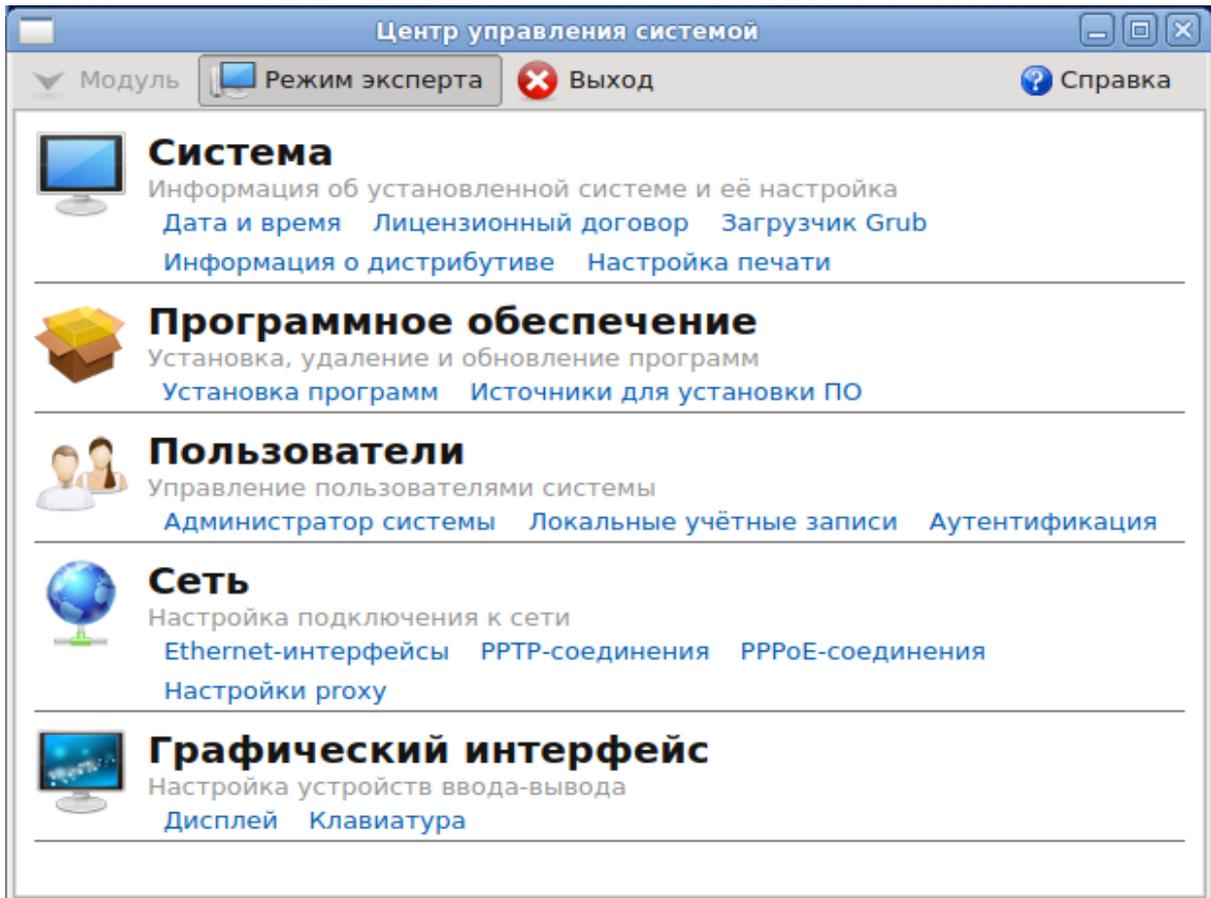


Рис.22

5.1.2 Применение центра управления системой

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

Можно использовать центр управления системой для разных целей, например:

- настройки **Даты и времени**;
- настройки **Раскладок клавиатуры**;
- изменения **Разрешения экрана**;
- установка **Загрузчика Grub**;
- изменения пароля **Администратора системы (root)**;
- создания, удаления и редактирования учётных записей **Пользователей**.

Все модули центра управления системой имеют справочную информацию.

5.2 Настройка сети

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.

5.2.1 NetworkManager

Для управления настройками сети в ОС Альт Образование 8.1 используется программа NetworkManager (рис.23-24).

NetworkManager

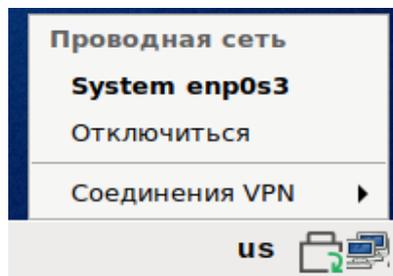


Рис.23

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

NetworkManager

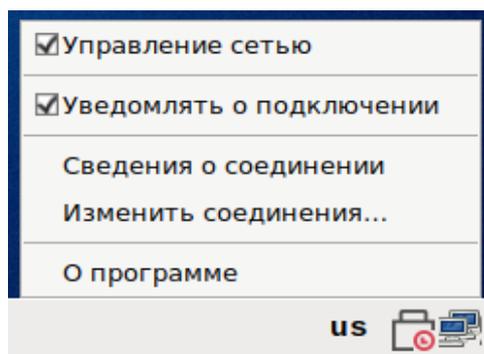


Рис.24

При нажатии правой кнопкой мыши на значок **NetworkManager**, вы увидите меню, из которого можно получить доступ к изменению некоторых настроек. Вы можете узнать версию программы, получить сведения о соединении, можете изменить соединения (например, удалить Wi-Fi сеть, чтобы не подключаться к ней автоматически).

5.3 Установка принтера

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.

Для подключения принтера в **Меню запуска приложений** выберите **Настройки** → **Центр управления системой**. В диалоговом окне введите пароль системного администратора root и нажмите ОК. В диалоге «Центр управления системой» в модуле «Система» выберите «Настройка

печати». После запуска программы в диалоговом окне «Настройка печати» нажмите кнопку «Добавить».

Можно запустить Настройку печати через командную строку, выполнив команду `system-config-printer`.

Если вы получаете ошибку «Служба печати недоступна», то запустите терминал, и выполните команду `/etc/init.d/cups restart` от имени системного администратора `root`. После выполнения команды вернитесь к настройке печати и нажмите кнопку «Обновить».

Определите устройство из предложенных на этапе «Выберите устройство» в списке «Устройства». Не забудьте удостовериться, что тип соединения указан корректно. Нажмите «Вперед», когда будете готовы перейти к следующему шагу.

Назначив драйвер из перечисленных на следующем этапе «Выберите драйвер», нажмите «Вперёд». Вы можете выбрать рекомендуемый системой драйвер или задать предпочтительный: выбрать принтер из базы данных, предоставить PDD-файл или найти драйвер принтера для загрузки.

Выберите модель драйвера на этапе «Выберите драйвер» в списке «Модели» и драйвер в списке «Драйверы» и нажмите «Вперёд».

В окне «Опишите принтер», в строке «Имя принтера», при желании, измените имя вашего принтера.

После нажатия «Применить» установка принтера завершена.

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 вы можете в любой момент, выбрав в программе нужный принтер, затем в меню **Принтер** → **Свойства**.

5.4 Ввод рабочей станции в домен Active Directory

Ниже приведена инструкция по вводу рабочей станции под управлением Альт Образование 8.1 в домен Active Directory (работающий под Windows или под Samba AD в режиме DC). Параметры домена:

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

5.4.1 Подготовка

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

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

Синхронизация времени с контроллером домена производится автоматически.

5.4.2 Ввод в домен

5.4.2.1 Ввод в домен в Центре управления системой

Для ввода рабочей станции в домен в Меню запуска приложений выберите **Настройки** → **Центр управления системой**. В Центре управления системой перейдите в раздел **Пользователи** → **Аутентификация** (рис.25).

Ввод в домен в Центре управления системой

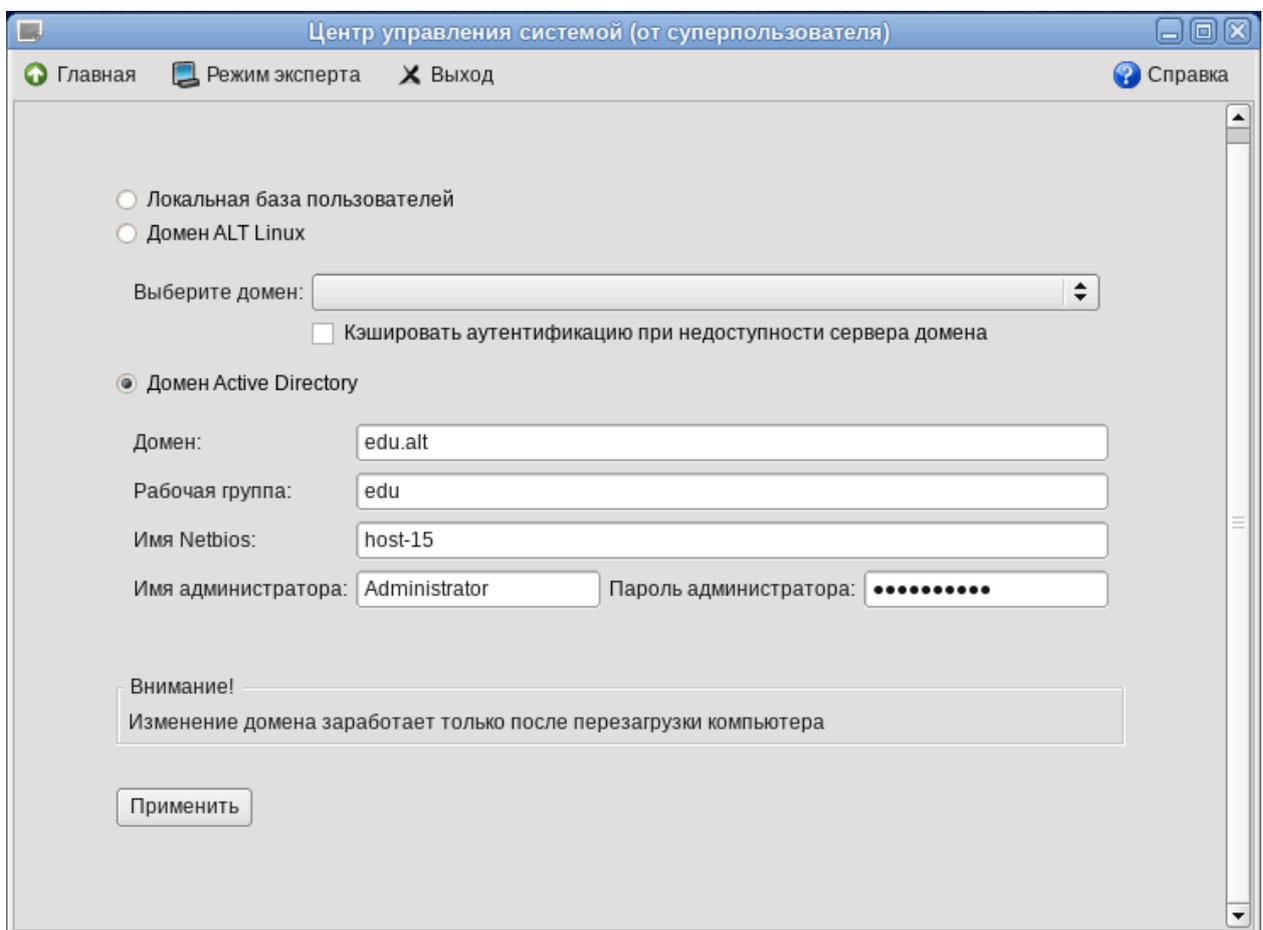


Рис.25

Выберите пункт «Домен Active Directory» и заполните поля. Нажмите кнопку «Применить».

5.4.2.2 Ввод в домен в командной строке

Для ввода рабочей станции в домен введите команду:

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

Проверка работы

```
# wbinfo -u | grep ivan
ivan

# wbinfo -a ivan
Enter ivan's password:
plaintext password authentication succeeded
Enter ivan's password:
challenge/response password authentication succeeded

# getent passwd | egrep :[0-9]{5} | grep ^ivan
ivan:*:10005:10002:ivan:/home/EDU/ivan:/bin/bash

# net ads info
LDAP server: 192.168.1.1
LDAP server name: c228.edu.alt
Realm: EDU.ALT
Bind Path: dc=EDU,dc=ALT
LDAP port: 389
Server time: Ср, 22 фев 2017 16:22:47 MSK
KDC server: 192.168.1.1
Server time offset: -1
```

5.4.3 Настройка окна входа

5.4.3.1 Настройка LightDM

В `/etc/lightdm/lightdm.conf` необходимо раскомментировать строку в группе `[Seat:*]:`

```
greeter-hide-users=true
```

Это позволит вводить имя пользователя вручную, а не прокручивать огромный список доступных доменных пользователей.

Также полезно выключить выбор языка. В файле `/etc/lightdm/lightdm-gtk-greeter.conf` в группе `[greeter]` укажите:

```
show-language-selector=false
```

В новых версиях `lightdm-gtk-greeter` можно указать кнопки явно:

```
show-indicators=ally;power
```

Полный перечень доступных кнопок:

```
show-indicators=ally;power;session;language
```

5.4.4 Отображение глобальных групп на локальные роли

Установить, если еще не установлен, модуль ролей:

```
# apt-get install libnss-role
```

Настроить роли и привилегии. Для этого добавить роль локальных администраторов:

```
groupadd -r localadmins
```

Лучше использовать группу localadmins (вместо admins) во избежание конфликта с группой admins во FreeIPA.

Добавить группу с правом удалённого доступа (по протоколу ssh):

```
groupadd -r remote
```

Включить удалённый доступ только для группы remote:

```
control sshd-allow-groups enabled
sed -i 's/AllowGroups.*/AllowGroups = remote/' /etc/openssh/sshd_config
```

Настроить список привилегий для пользователей (для роли users):

```
roleadd users cdwriter cdrom audio proc radio camera floppy xgrp scanner uucp fuse
```

Настроить список привилегий для администраторов (для роли localadmins):

```
roleadd localadmins wheel remote vboxusers
```

Настроить отображение локальных привилегий, назначенных локальным ролям, на глобальные группы безопасности:

```
roleadd 'Domain Users' users
roleadd 'Domain Admins' localadmins
```

Просматриваем список назначенных ролей и привилегий:

```
rolelst
id ivan
```

Данная настройка назначает заданный список локальных групп (привилегий) всем пользователям, входящим в заданные локальные группы (роли). А также назначает локальные роли для глобальных групп в домене.

5.4.5 Подключение файловых ресурсов

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

5.4.5.1 Подключение с использованием gvfs

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

1. Установить необходимые пакеты:

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

2. Включить пользователя в группу fuse:

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

3. Войти под доменным пользователем

4. Открыть ресурс в файловом менеджере (например, по адресу smb://server/sysvol). Ресурс смонтирован по пути /run/<uid_пользователя>/gvfs.

Другой вариант (полезно для скриптов в автозапуске):

```
gvfs-mount smb://server/sysvol/
```

Примечание: Если необходимо открывать что-то с ресурса в WINE, в winecfg добавьте диск с путём /run/<uid_пользователя>/gvfs.

5.4.5.2 Подключение с использованием pam_mount

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

1. Установить pam_mount:

```
# apt-get install pam_mount
```

2. Прописать pam_mount в схему /etc/pam.d/system-auth-winbind:

```
auth optional pam_mount.so
```

и

```
session optional pam_mount.so
```

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

```
<volume uid="10000-20000000" fstype="cifs" server="c228" path="sysvol"
mountpoint="/home/EDU/%(USER)/share" options="sec=krb5, cruid=%(USERUID), nounix,
uid=%(USERUID), gid=%(USERGID), file_mode=0664, dir_mode=0775" />
```

где

- uid="10000-20000000" – диапазон присваиваемых uid для доменных пользователей (см. Параметр idmap config * : range в файле /etc/samba/smb.conf);
- server="c228" – имя сервера с ресурсом;
- path="sysvol" – имя файлового ресурса;
- mountpoint="/home/EDU/%(USER)/share" – путь монтирования. Для доменных пользователей EDU – имя рабочей группы, share – каталог в домашней папке пользователя.

6 УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

После установки ОС Альт Образование 8.1, при первом запуске, вам доступен тот или иной набор программного обеспечения. Количество предустановленных программ зависит от выбора, сделанного вами при установке системы. Если вы не обнаружили в своей системе интересующие вас программы, то вы имеете возможность до установить 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.

Для установки дополнительного ПО можно использовать **Центр управления системой** либо программу управления пакетами **Synaptic**.

6.1 Центр управления системой

Центр управления системой содержит модуль установки дополнительных пакетов: **Программное обеспечение** → **Установка программ**. 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;
- белая – пакет не установлен.

Объяснение всех обозначений можно увидеть, отметив пункт «Показать статистику».

Для начала установки двойным щелчком мыши отметьте неустановленный пакет в правой половине окна и нажмите «Применить». При необходимости менеджер пакетов попросит вставить установочный диск.

6.2 Программа управления пакетами Synaptic

Программа управления пакетами **Synaptic** находится в **Меню запуска приложений** → **Настройки** → **Менеджер пакетов**.

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;
- белая метка – пакет не установлен.

Для начала установки двойным щелчком мыши отметьте неустановленный пакет в правой половине окна и нажмите «Применить». При необходимости, менеджер пакетов попросит вставить установочный диск.

6.3 Добавление репозиториев

6.3.1 Центр управления системой

Для выбора репозитория, совместимого с вашим дистрибутивом, рекомендуем использовать **Центр управления системой** (меню **Программное обеспечение** → **Источники для установки ПО**). Для указания конкретного репозитория в выпадающем списке отметьте один из предлагаемых вариантов и нажмите кнопку **Изменить**. Если сомневаетесь, то выбирайте **ftp://ftp.altlinux.org/**. К предложенному списку вы можете самостоятельно добавить любые репозитории, нажав на кнопку **Дополнительно...**

После добавления репозиториев обновите информацию о них: **Центр управления системой: Программное обеспечение** → **Установка программ** кнопка **Обновить**.

6.3.2 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 выберите 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 репозиториев обновите информацию о них: программа управления пакетами **Synaptic: Правка** → **Получить сведения о пакетах**.

После выбора и добавления репозиториев необходимо получить сведения о находящихся в них пакетах. В противном случае, список доступных для установки программ будет не актуален.

7 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ОС

Работа с операционной средой заключается во вводе определенных команд (запросов) к операционной среде и получению на них ответов в виде текстового отображения.

Основой операционной среды является операционная система.

Операционная система (ОС) – совокупность программных средств, организующих согласованную работу операционной среды с аппаратными устройствами компьютера (процессор, память, устройства ввода-вывода и т. д.).

Диалог с ОС осуществляется посредством командных интерпретаторов и системных библиотек.

Каждая системная библиотека представляет собой набор программ, динамически вызываемых операционной системой.

Командные интерпретаторы – особый род специализированных программ, позволяющих осуществлять диалог с ОС посредством команд.

Для удобства пользователей при работе с командными интерпретаторами используются интерактивные рабочие среды (далее – ИРС), предоставляющие пользователю удобный интерфейс для работы с ОС.

В самом центре ОС изделия находится управляющая программа, называемая ядром. В ОС изделия используется новейшая модификация «устойчивого» ядра Linux – версия 4.4.

Ядро взаимодействует с компьютером и периферией (дисками, принтерами и т. д.), распределяет ресурсы и выполняет фоновое планирование заданий.

Другими словами, ядро ОС изолирует вас от сложностей аппаратуры компьютера, командный интерпретатор от ядра, а ИРС от командного интерпретатора.

ОС Альт Образование 8.1 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, который представляет собой, как было сказано выше, 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.

7.1 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 продолжится только после перехода в «нормальный» режим работы.

7.2 Файловая система ОС

В ОС использована файловая система Linux, которая в отличие от файловых систем DOS и Windows(™) 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 USB-флеш-накопителя в изделии монтируется по умолчанию в каталог /run/media/<user> (путь в изделии обозначается с использованием «/», а не «\»), как в DOS/Windows). Текущий каталог обозначается «./».

Файловая система изделия содержит каталоги первого уровня:

- /bin (командные оболочки (shell), основные утилиты);
- /boot (содержит ядро системы);
- /dev (псевдофайлы устройств, позволяющие работать с ними напрямую);
- /etc (файлы конфигурации);
- /home (личные каталоги пользователей);
- /lib (системные библиотеки, модули ядра);
- /lib64 (64-битные системные библиотеки);
- /media (каталоги для монтирования файловых систем сменных устройств);
- /mnt (каталоги для монтирования файловых систем сменных устройств и внешних файловых систем);

- /proc (файловая система на виртуальном устройстве, ее файлы содержат информацию о текущем состоянии системы);
- /root (личный каталог администратора системы);
- /sbin (системные утилиты);
- /sys (файловая система, содержащая информацию о текущем состоянии системы);
- /usr (программы и библиотеки, доступные пользователю);
- /var (рабочие файлы программ, очереди, журналы);
- /tmp (временные файлы).

7.3 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, представляющий собой путь в файловой системе к данному файлу, где каждое следующее имя отделяется от предыдущего наклонной чертой (слэшем). Если название маршрута начинается со слэша, 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 начаться 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 рекомендуем ограничиться следующими символами:

- строчные и ПРОПИСНЫЕ буквы. Следует обратить внимание на то, что регистр всегда имеет значение;
- цифры;
- символ подчеркивания (_);
- точка (.).

Для удобства работы можно использовать точку (.) для отделения имени файла от расширения файла.

7.3.1 Иерархическая организация файловой системы

Каталог /:

/boot – место, где хранятся файлы необходимые для загрузки ядра системы;

`/lib` – здесь располагаются файлы динамических библиотек, необходимых для работы большей части приложений и подгружаемые модули ядра;

`/lib64` – здесь располагаются файлы 64-битных динамических библиотек, необходимых для работы большей части приложений;

`/bin` – минимальный набор программ необходимых для работы в системе;

`/sbin` – набор программ для административной работы с системой (программы необходимые только суперпользователю);

`/home` – здесь располагаются домашние каталоги пользователей;

`/etc` – в данном каталоге обычно хранятся общесистемные конфигурационные файлы для большинства программ в системе;

`/etc/passwd` – база данных пользователей, в которой содержится информация об имени пользователя, его настоящем имени, личном каталоге, закодированный пароль и другие данные;

`/etc/shadow` – теньевая база данных пользователей. При этом информация из файла `/etc/passwd` перемещается в `/etc/shadow`, который недоступен по чтению всем, кроме пользователя `root`. В случае использования альтернативной схемы управления теньевыми паролями (ТСВ) все теньевые пароли для каждого пользователя располагаются в директории `/etc/tcb/<имя пользователя>/shadow`;

`/dev` – в этом каталоге находятся файлы устройств. Файлы в `/dev` создаются сервисом `udev`;

`/usr` – обычно файловая система `/usr` достаточно большая по объему, так как все программы установлены именно здесь. Вся информация в каталоге `/usr` помещается туда во время установки системы. Отдельно устанавливаемые пакеты программ и другие файлы размещаются в каталоге `/usr/local`. Некоторые подкаталоги системы `/usr` рассмотрены ниже;

`/usr/bin` – практически все команды, хотя некоторые находятся в `/bin` или в `/usr/local/bin`;

`/usr/sbin` – команды, используемые при администрировании системы и не предназначенные для размещения в файловой системе `root`;

`/usr/local` – здесь 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 (очередь на печать, отправку почты и т. д.);

`/tmp` – временный каталог необходимый некоторым приложениям;

`/proc` – файловая система `/proc` является виртуальной и в действительности она не существует на диске. Ядро создает её в памяти компьютера. Система `/proc` предоставляет информацию о системе.

7.3.2 Имена дисков и разделов

Все физические устройства вашего компьютера отображаются в каталог `/dev` файловой системы изделия (об этом – ниже). Диски (в том числе IDE/SATA/SCSI 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 порядке обнаружения системой.

Раздел диска обозначается числом после его имени. Например, `/dev/sdb4` – четвертый раздел второго диска.

7.4 Разделы, необходимые для работы ОС

Для работы ОС необходимо создать на жестком диске (дисках) по крайней мере, два раздела: корневой (то есть тот, который будет содержать каталог `/`) и раздел подкачки (`swap`). Размер последнего, как правило, составляет от однократной до двукратной величины оперативной памяти компьютера. Если у вас много свободного места на диске, то можно создать отдельные разделы для каталогов `/usr`, `/home`, `/var`.

7.5 Командные оболочки (интерпретаторы)

Для управления ОС используются командные интерпретаторы (`shell`).

Зайдя в систему, можно увидеть приглашение – строку, содержащую символ «`$`» (далее, этот символ будет обозначать командную строку). Программа ожидает ввода команд. Роль командного интерпретатора – передавать команды пользователя 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 распространённая оболочка под linux. Она ведёт историю команд и предоставляет возможность их редактирования.

`rksh` – клон `korn shell`, хорошо известной оболочки в UNIX(™) системах.

Оболочкой по умолчанию является «Bash» (Bourne Again Shell) Чтобы проверить, какую оболочку Вы используете, наберите команду:

```
echo $SHELL
```

У каждой оболочки свой синтаксис. Мы рекомендуем Вам использовать Bash. Все примеры в дальнейшем построены с использованием этой оболочки.

7.5.1 Командная оболочка Bash

В bash имеется несколько приемов для работы со строкой команд. Например, используя клавиатуру, можно:

- Ctrl + A – перейти на начало строки;
- Ctrl + U – удалить текущую строку;
- Ctrl + C – остановить текущую задачу.

Можно использовать «;» для того, чтобы ввести несколько команд одной строкой. Клавиши «вверх» и «вниз», позволяют перемещаться по истории команд. Для того, чтобы найти конкретную команду в списке набранных, не пролистывая всю историю, необходимо набрать:

Ctrl + R

Команды, присутствующие в истории, отображаются в списке пронумерованными. Для того чтобы запустить конкретную команду нужно набрать:

!номер команды

Для запуска последней из набранных команд:

!!

Иногда, имена программ и команд слишком длинны. Bash сам может завершать имена. Нажав клавишу [TAB], можно завершить имя команды, программы или каталога. Например, предположим, что необходимо использовать программу декомпрессии bunzip2. Для этого нужно набрать:

bu

затем нажать [TAB]. Если ничего не происходит, то вероятно существует несколько возможных вариантов завершения команды.

Если нажать клавишу [TAB] еще раз, то выведется список имен, начинающихся с «bu».

Например:

```
$ bu buildhash builtin bunzip2
```

Для продолжения ввода наберите:

n

(bunzip – это единственное имя, третьей буквой которого является «n»), а затем нажмите клавишу табуляции. Оболочка дополнит имя и остается лишь нажать «Enter», чтобы запустить команду!

Заметим, что программу, вызываемую из командной строки, Bash ищет в каталогах, определяемых в системной переменной PATH. По умолчанию, в этот перечень каталогов не входит текущий каталог, обозначаемый «./» (точка слэш) (если только не был выбран один из двух самых слабых уровней защиты, см. об этом ниже). Поэтому, для запуска программы prog из текущего каталога, надо дать команду: ./prog

7.5.2 Базовые команды оболочки Bash

Все команды, приведенные ниже, могут быть запущены в режиме консоли.

Для получения более подробной информации используйте команду `man`. Пример:

```
man ls
```

Команда `su` позволяет получить права администратора. Если набрать `su`, оболочка запросит пароль суперпользователя (`root`). После ввода пароля и нажатия `Enter`: Вы получите привилегии суперпользователя. Чтобы вернуться к правам Вашего пользовательского бюджета, наберите `exit`.

Команда `cd` позволяет сменить каталог. Она работает как с абсолютными, так и с относительными путями. Если находясь в своем домашнем каталоге Вам необходимо перейти в его подкаталог `docs/`, то можно ввести относительный путь:

```
cd docs/
```

Чтобы перейти в каталог `/usr/bin`, наберите (абсолютный путь):

```
cd /usr/bin/
```

Сделать текущим родительский каталог (обратите внимание на пробел между `cd` и `..`):

```
cd ..
```

Вернуться в предыдущий каталог:

```
cd -
```

Команда `cd`, без параметров переводит вас в ваш домашний каталог.

Команда `ls` (`list`) выдает список файлов в текущем каталоге. Две основные опции: `-a` – просмотр всех файлов, включая скрытые, `-l` – отображение более подробной информации.

Команда `rm` используется для удаления файлов.

Внимание: удалив файл, вы не сможете его восстановить!

Синтаксис:

```
rm имя_файла
```

У данной программы существует ряд параметров. Самые часто используемые: `-i` – запрос на удаление файла, `-r` – рекурсивное удаление (т.е. удаление, включая подкаталоги и скрытые файлы).

Пример:

```
rm -i ~/html/*.html
```

Удаляет все файлы `html`, в вашем каталоге `html`.

Команда `mkdir` позволяет создать каталог, команда `rmdir` удаляет каталог, при условии, что он пуст.

Синтаксис:

```
mkdir имя_каталога
```

```
rmdir имя_каталога
```

Команда `rmdir` часто заменяется командой `rm -rf`, которая позволяет вам удалять каталоги, даже если они не пусты.

Команда `less` позволяет постранично просматривать текст:

```
less имя_файла
```

Крайне полезно просмотреть файл, перед тем как его редактировать. Для выхода нажмите

q.

Команда `gter` имеет много опций и предоставляет возможности поиска символьной строки в файле:

`gter шаблон_поиска файл`

Команда `ps` отображает список текущих процессов. Колонка команд указывает имя процесса, колонка PID (идентификатор процесса) – номер процесса (этот номер используется, для операций с процессом, например, чтобы «убить» его командой `kill`):

`ps аргументы`

Аргумент `u` предоставляет больше информации, а `x` позволяет просмотреть те процессы, которые не принадлежат вам (такие как те, что были запущены во время процесса загрузки).

Команда `kill` используется, чтобы завершить программу, которая перестала отвечать или зависла:

`kill PID_номер`

Иногда, необходимо будет использовать `kill -9 PID_номер` (когда обычная команда `kill` не дает желательного эффекта). Номер PID выясняется при помощи команды `ps`.

8 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Включение компьютера

Для включения компьютера необходимо:

- включить стабилизатор напряжения, если компьютер подключен через стабилизатор напряжения;
- включить принтер, если он нужен;
- включить монитор компьютера, если он не подключен к системному блоку кабелем питания;
- включить компьютер (переключателем на корпусе компьютера либо клавишей с клавиатуры).

После этого на экране компьютера появятся сообщения о ходе работы программ проверки и начальной загрузки компьютера.

8.2 Выключение компьютера

Для выключения компьютера надо:

- закончить работающие программы;
- выбрать функцию завершения работы и выключения компьютера, после чего ОС самостоятельно выключит компьютер, имеющий системный блок формата АТХ;
- выключить компьютер (переключателем на корпусе АТ системного блока);
- выключить принтер;
- выключить монитор компьютера (если питание монитора не от системного блока);
- выключить стабилизатор, если компьютер подключен через стабилизатор напряжения.

9 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Способы обращения в службу технической поддержки (доступность зависит от приобретенного вами уровня техподдержки) указаны на странице <https://www.basealt.ru/sales/support/>.

По вопросу приобретения технической поддержки на дистрибутив обращайтесь по электронной почте: sales@basealt.ru