

Раздел III. Выполнение типовых задач в среде Rosa Linux (7 ч.).

В этом разделе будут даны общие сведения о строении операционной системы MandrivaLinux (с точки зрения пользователя) и рассмотрены некоторые приемы работы.

12. Организация файловой системы.

В этой главе будут представлены общие сведения о размещении и назначении файловых ресурсов операционной системы MandrivaLinux.

Главное отличие между популярными операционными системами семейства MS Windows и семейства Линукс в части организации, хранения, доступа к файловым ресурсам, заключается в следующем:

– эти операционные системы используют принципиально разные файловые системы: MS Windows – FAT16, FAT32, NTFS; Линукс – EXT3, EXT4. Следует отметить, что Linux поддерживает и многие другие файловые системы, в т.ч. и те, с которыми работают операционные системы семейства MS Windows. Для пользователя это означает, что в Линукс возможно организовать доступ к Windows-дискам, а наоборот, в MS Windows, без посторонних средств помощи, "увидеть" разделы Linux невозможно.

– В Линуксе нет привычного списка дисков «С:», «D:», «E:» и т. д., поскольку там используется концепция организации файловой системы в виде одного «дерева», к отдельным «ветвям» которого подключаются как локальные диски, так и сетевые ресурсы. Началом (или «корнем») «дерева» файловой системы является «/», этот же знак используется для разделения пути. Поэтому путь к файлу или каталогу выглядит следующим образом: знак «/» (начало файловой системы или «корень»), затем имя главного каталога, снова «/» (это уже знак разделителя), имя подкаталога, снова знак «/» и т. д. Например, путь к документам пользователя «live» будет выглядеть так: «/home/live/Документы».

– В MS Windows путь разделяется символом «\», а в Линуксе – «/».

– Регистр наименования файлов и каталогов в Линуксе имеет значение. Например, файл «ОТЧЕТ.ODT», «Отчет.odt» и «отчет.odt» – это разные файлы.

– Понятия типов файлов различаются принципиально: в MS Windows тип файла задает его расширение (например *.rar — архив, *.doc — текстовый файл, *.xls — электронная таблица и т. д.), а в Линуксе расширение файла служит лишь дополнительным признаком графической среды.

Строго говоря, в Линуксе все объекты файловой системы – файл, только разных типов:

– обычные, всем знакомые **«пользовательские» файлы;**

– **ссылки** на файл или иное имя файла, которые могут быть **«мягкими»** и **«жесткими»**. «Мягкая» ссылка отличается от «жесткой» тем, что при ее удалении исходный файл (тот, на который ссылается ссылка) не удаляется. При удалении жесткой ссылки, исходный файл будет удален вместе с ней. Функционально ссылка в Линуксе напоминает «Ярлык» в MS Windows.

– **Каталоги** (папки в терминах MS Windows). Понятия «Каталоги» и «Папки» являются синонимами и в настоящем курсе будут применяться оба понятия, как равнозначные.

– **Специальные файлы**, к которым относятся устройства, сокет и каналы.

12.1. Размещение и назначение системных каталогов.

Для того, чтобы увидеть структуру системных каталогов, удобнее всего воспользоваться обозревателем «Dolphin» (это аналог «Проводника» в среде операционных систем семейства MS Windows). Для этого вызовем его через главное меню системы, как показано на рис.47 (закладка «Приветствие», секция «Точки входа», «Корневая папка»). В результате откроется окно, изображенное на рис. 48.

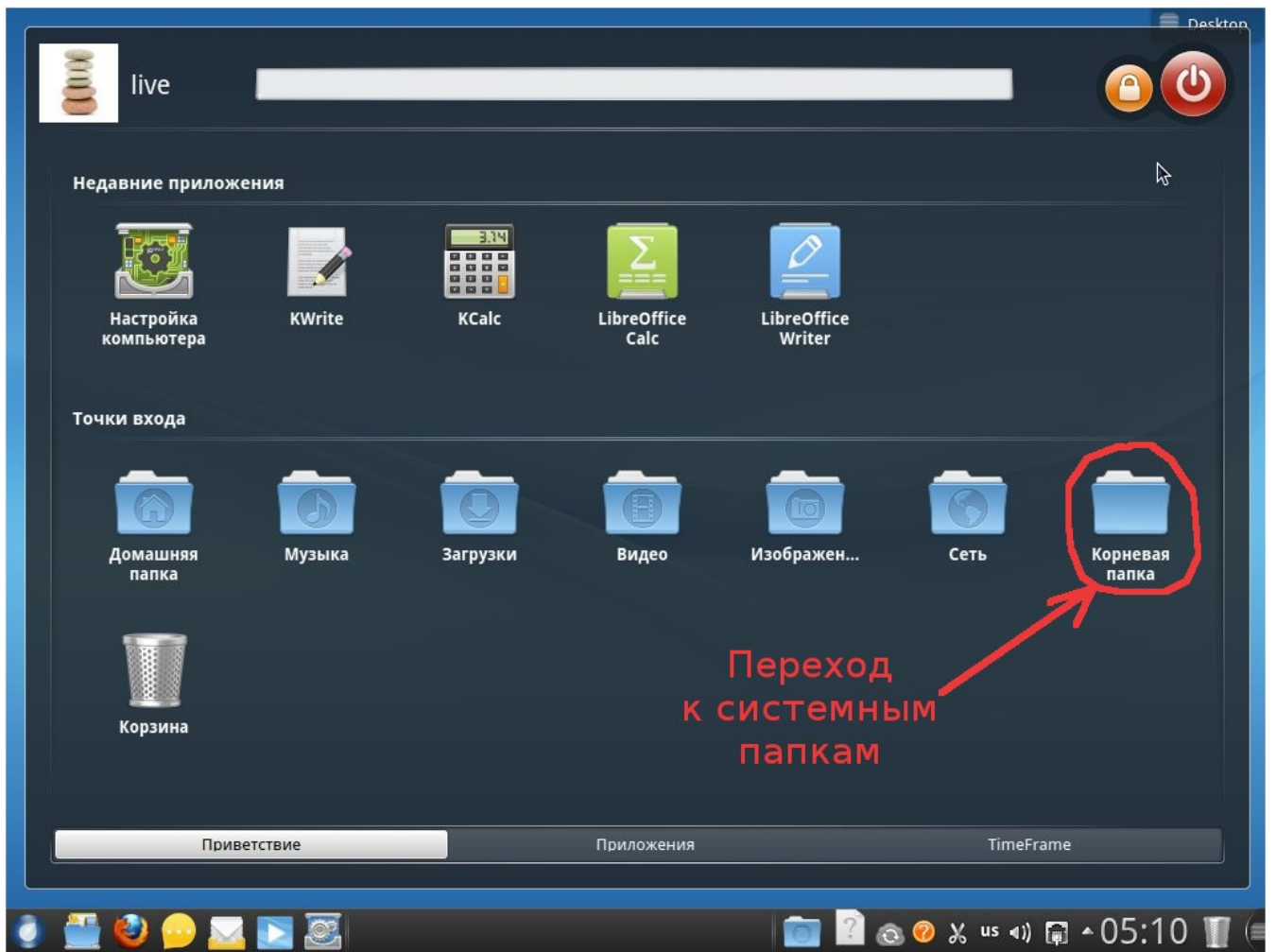


Рис.47. Вызов «Dolphin» для просмотра системных папок.

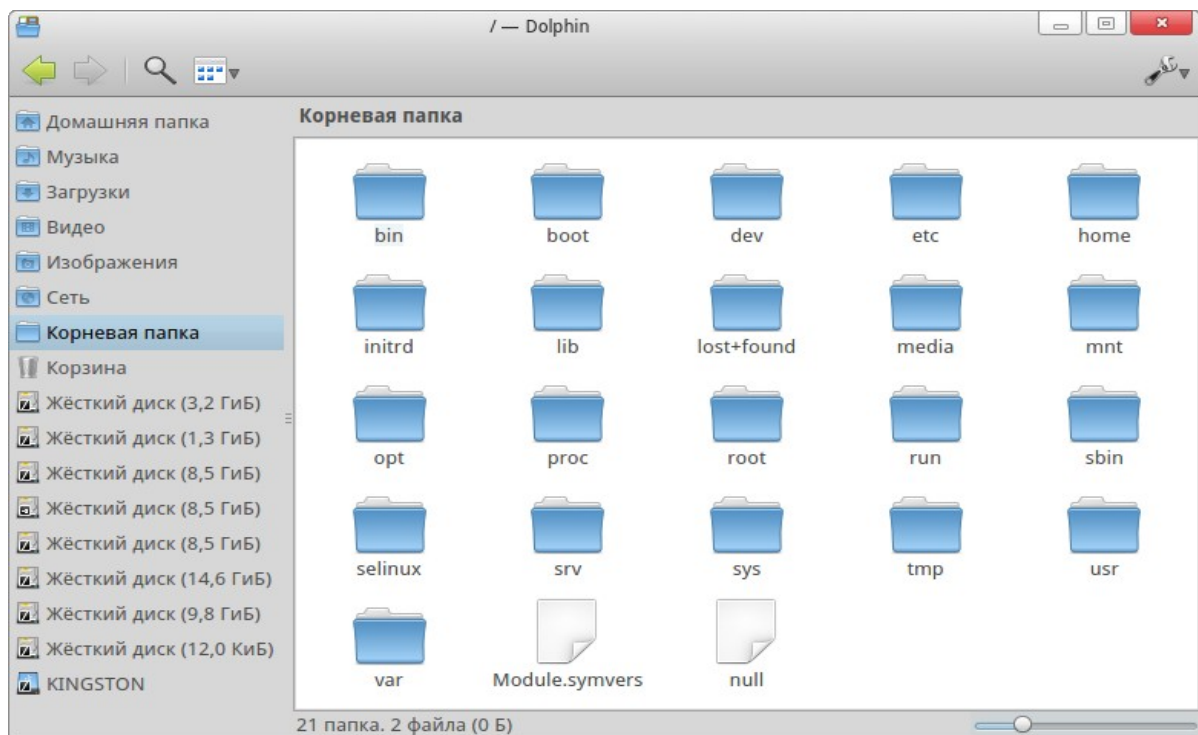


Рис.48. Структура каталогов, отображенная в окне «Dolphin».

На первый взгляд, каталоги имеют непривычный вид. Это выглядит потому, что их названия образованы из англоязычных сокращений. Например, каталог bin – от

сокращения английского слова «Binary», sys – от «System» и.д. Рассмотрим назначение каждого каталога в отдельности.

В каталоге «/bin» находятся утилиты для командной строки (без графического интерфейса), которые доступны как непривилегированному пользователю, так и системному администратору. Каталог «/sbin» служит тем же целям, что и «/bin», но в отличие от последнего, доступ туда разрешен только системному администратору (который в Линуксе, как и во всех Unix-системах традиционно называется «root»).

Каталог «/boot» содержит ядро операционной системы и загрузчик.

В каталоге «/dev» в момент загрузки создаются специальные файлы для устройств.

Настройки системы размещаются в каталоге «/etc».

Каталог «/home» содержит пользовательские файлы, документы, картинки, музыку и т. д. Подробнее о структуре и размещении файлов в нем будет рассказано в следующей подглаве.

Каталог «/lib» содержит библиотеки программного обеспечения, которые вызываются при работе исполняемых файлов.

В каталогах «/media» и «/mnt» происходит подключение файловых ресурсов: в «/media» – съемные носители, такие как флеш-карты, CD (DVD), флоппи-диски и др. В каталоге «/mnt» подключаются (монтируются) «несъемные» носители, их как правило, подключает системный администратор.

В каталоге «/opt» устанавливается программное обеспечение, которое по каким-либо причинам необходимо установить отдельно от всего остального («опционально»), например, чтобы не вызвать конфликта версий.

Каталог «/proc» служит для хранения информации о запущенных процессах, такую как, порядковый номер, используемые области памяти и системные вызовы и т. д.

Каталог «/root» – это специально выделенный каталог для хранения файлов и настроек системного администратора. Излишне говорить что доступ в этот каталог всем остальным пользователям запрещен.

Каталог «/sys» содержит модули, необходимые для работы ядра операционной системы. Модули в операционных системах семейства Линукс имеют тоже назначение, что и драйверы в системах семейства MS Windows.

Для хранения временных файлов и специальных файлов для обмена данными между разными программами (т. н. «сокеты») используется каталог «/tmp».

В каталоге «/usr» находятся графические утилиты, исходные тексты программ, вспомогательные файлы (необходимые для работы программ, например файлы помощи) пиктограммы, дополнительные библиотеки.

Каталог «/var» служит для хранения системных журналов, системных переменных среды и «поточков», таких как печать на принтере.

12.2. Структура пользовательских каталогов.

Как уже было сказано выше, все пользовательские файлы хранятся в каталоге «/home». Рассмотрим рис.49. В главное меню системы, на вкладке «Приветствие», в секции «Точки входа» расположена пиктограмма «Домашняя папка». Функционально, эта точка входа эквивалентна папке «Мои документы» в среде операционных систем MS Windows. Кроме того, есть возможность доступа напрямую через «Точки доступа» к некоторым подпапкам «Домашней папки», как показано на рис.49.

При нажатии на пиктограмму «Домашняя папка» появляется окно «Dolphin», как показано на рис. 50.

Разделение папок условное. Например, пользователь может удалить все папки и разместить каталоги с документами прямо в «Домашней папке», сделать новые «Точки доступа» и т. д. При этом на поиске и индексации данных это никак не сказывается. Единых рекомендаций по ведению структуру папок нет.

Особого внимания заслуживает папка «Шаблоны». Если разместить в нее какие-либо формы документов, то при нажатии левой кнопкой мышки в свободном месте папки или рабочего стола, в контекстном меню «Создать», наряду с «Папкой» и «Текстовым файлом» появится та самая форма документа. Таким образом, возможно автоматизировать создание однотипных документов, например писем с штампом организации, несложных отчетов, служебных записок, справок и т. п.

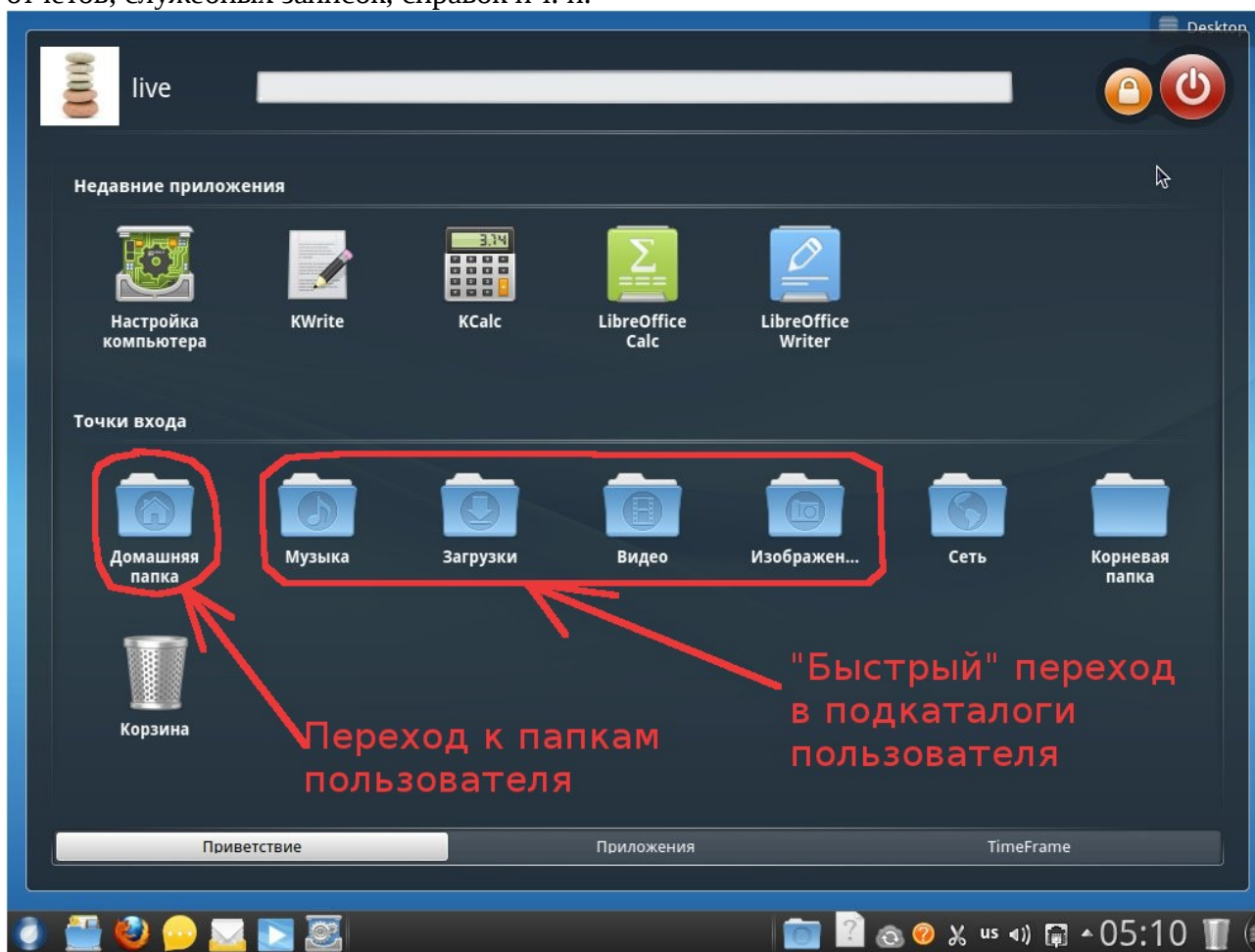


Рис.49. Переход к пользовательским каталогам.

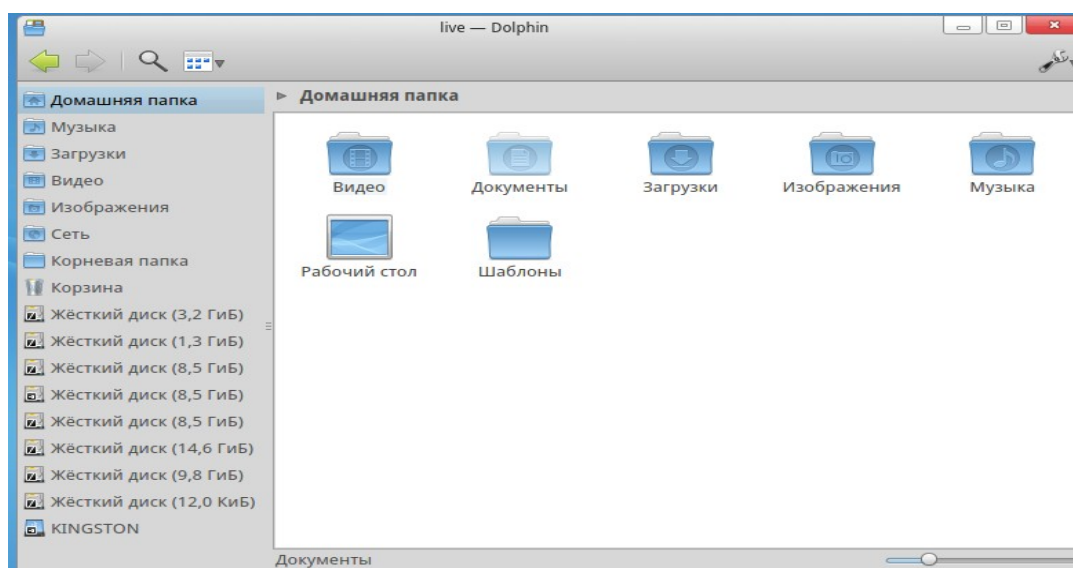


Рис.50. Структура пользовательского каталога в «Dolphin».

12.3. Размещение пользовательских настроек.

Еще одно отличие, которое заключается между операционными системами MS

Windows и Линукс, состоит в хранении параметров и настроек пользовательских программ. В Линуксе нет т. н. «Системного реестра», поэтому все настройки хранятся в «скрытых» файлах, в домашней папке пользователя.

«Скрыть» в Линуксе можно любой файл или каталог. Для этого достаточно в начале его названия добавить знак «.». Как мы видели на рис.50 Dolphin, как и большинство программ, по умолчанию не отображает скрытые файлы. Для того, чтобы их отобразить необходимо в Dolphin нажать кнопку в левом верхнем углу с изображением гаечного ключа, при этом в появившемся меню поставить отметку «Показывать скрытые файлы», как помечено красным цветом на рис.51.

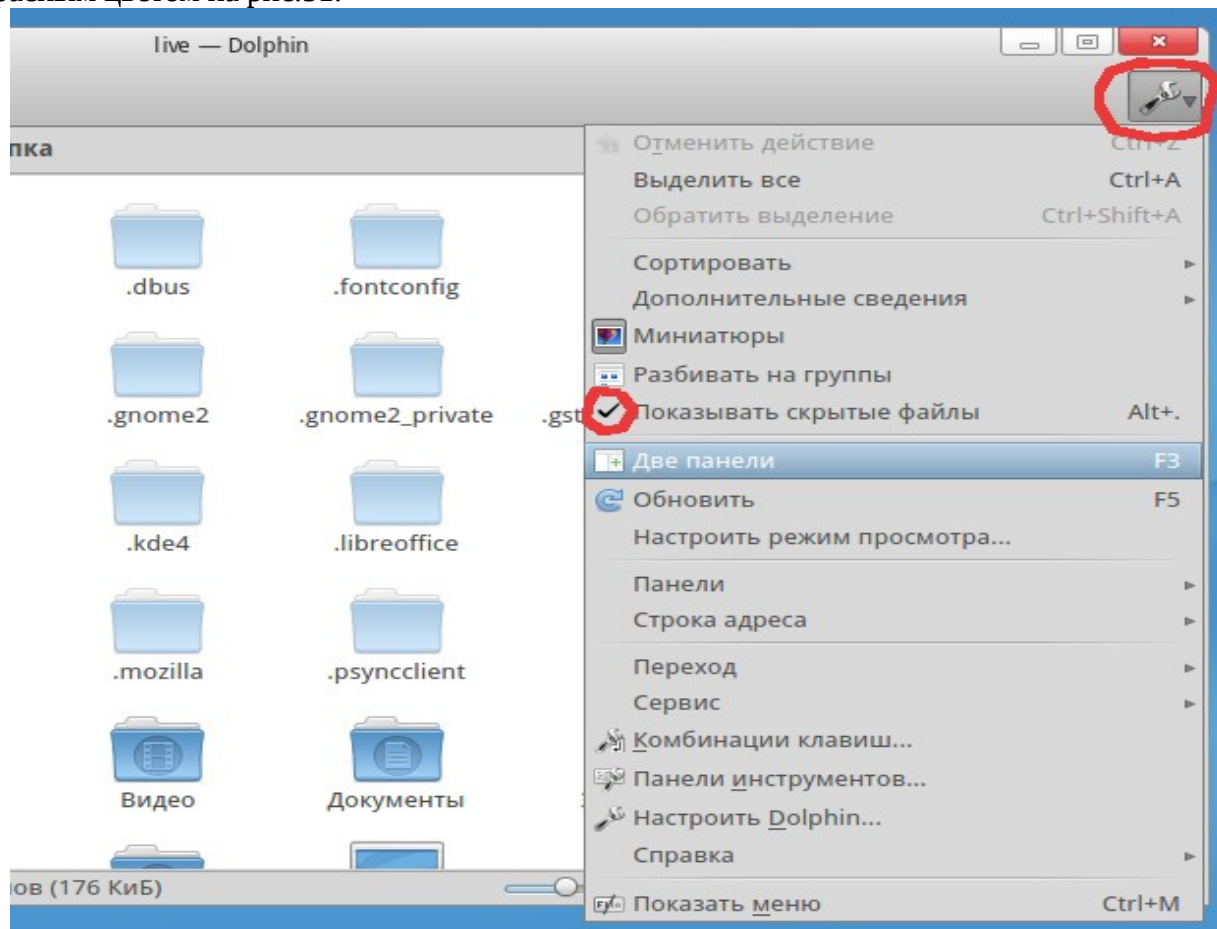


Рис.51. Отображение настроек в домашней папке пользователя.

При этом в окне появляются файлы настроек.

Легко заметить, что в большинстве случаев настройки являются обычными текстовыми файлами, которые можно копировать в другой каталог, на флешку или другой компьютер. Если удалить такие файлы, то при следующем запуске программы, он как правило, снова создается с настройками по умолчанию.

12.4. Атрибуты файлов.

В Линуксе для файлов возможно назначить следующие атрибуты:

- доступен для чтения, сокращенно «r»;
- доступен на запись, сокращенно «w»;
- исполняемая программа, сокращенно «x».

Если первые два типа атрибутов, скорее всего, не вызывают вопросов, то последний - «исполняемая программа» следует пояснить более подробно. Этот атрибут отличает текстовые файлы, данные, документы, музыку и т. п. пользовательские файлы от программ: если он не установлен, то операционная система его не будет выполнять ни при каких условиях. Отчасти этим и объясняется невозможность распространения вирусов в среде Линукса: даже при проникновении в систему «зараженный» файл не опасен до тех пор, пока ему не присвоят атрибут выполнимости.

Назначить атрибуты удобнее всего щелкнув правой кнопкой мышки по файлу и в выпадающем меню выбрать пункт «Свойства». Затем, на закладке «Права» установить необходимые атрибуты, как отмечено на рис.52.

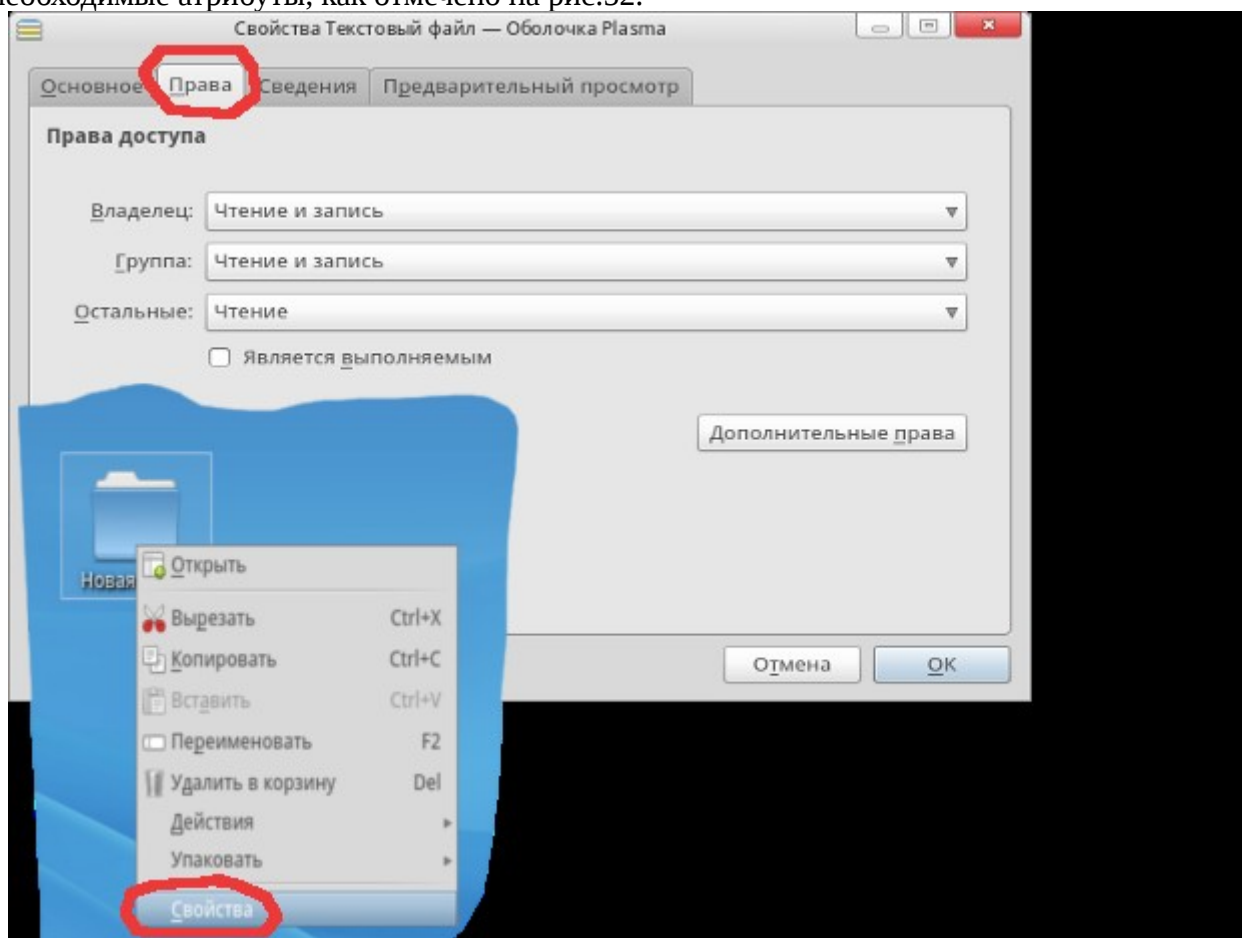


Рис.52. Установка атрибутов.

13. Пользователи, права, ограничения доступа.

В любой многопользовательской операционной системе существуют ограничения доступа. Это связано с необходимостью исключения зависимости поведения системы от ошибочных действий пользователей и разграничения файлов, каталогов и настроек различных пользователей друг от друга. Далее будут рассмотрены принципы реализации в операционной системе MandrivaLinux политики административных и пользовательских прав, приоритетов, групп, прав доступа.

13.1. Административные и пользовательские привилегии.

В операционной системе MandrivaLinux, как и в большинстве Unix-систем, принята простая градация прав: административные и пользовательские. Администратор при этом один, его имя – «root» (от английского – «корень»). Root имеет права на чтение и запись в любой каталог, также имеет право установить любой атрибут на любой файл или каталог.

Пользователи, как правило, имеют неограниченные права только на свой домашний каталог. На все остальные каталоги даются права только на чтение, а в некоторые папки, такие как рабочие каталоги других пользователей, доступ закрыт совсем.

13.2. Выполнение задач с повышенным приоритетом.

По умолчанию, все пользовательские задачи (запущенные на выполнение программы) получают одинаковый вычислительный ресурс. Но существует возможность изменить приоритет для критически важной задачи (которую хотелось бы выполнить побыстрее) в ущерб остальным, менее важным.

Для демонстрации такой возможности необходимо запустить программу «Системный монитор», в главном меню системы, на закладке «Приложения», в секции

«Утилиты», как показано на рис.53.

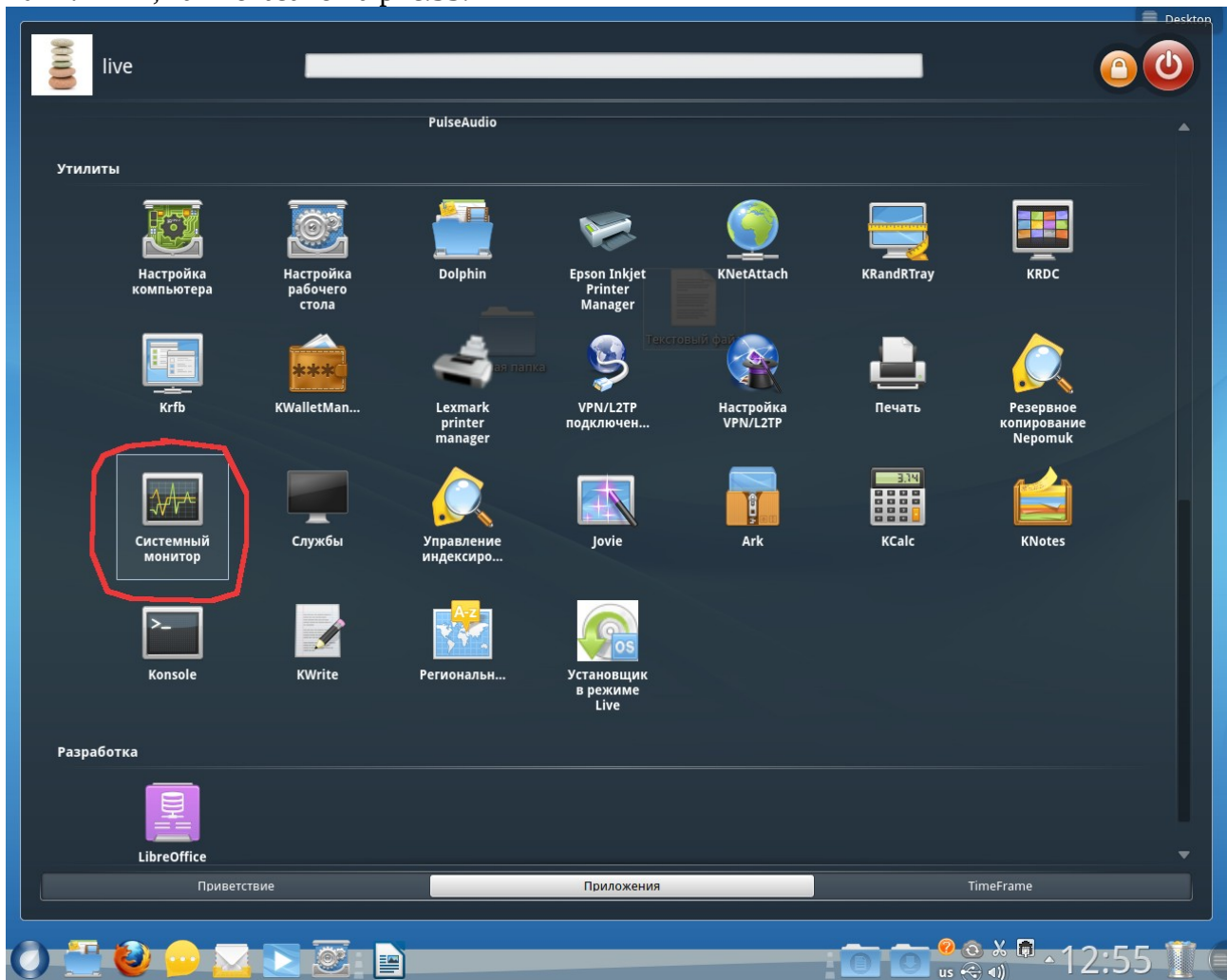


Рис.53. Запуск системного монитора из главного меню.

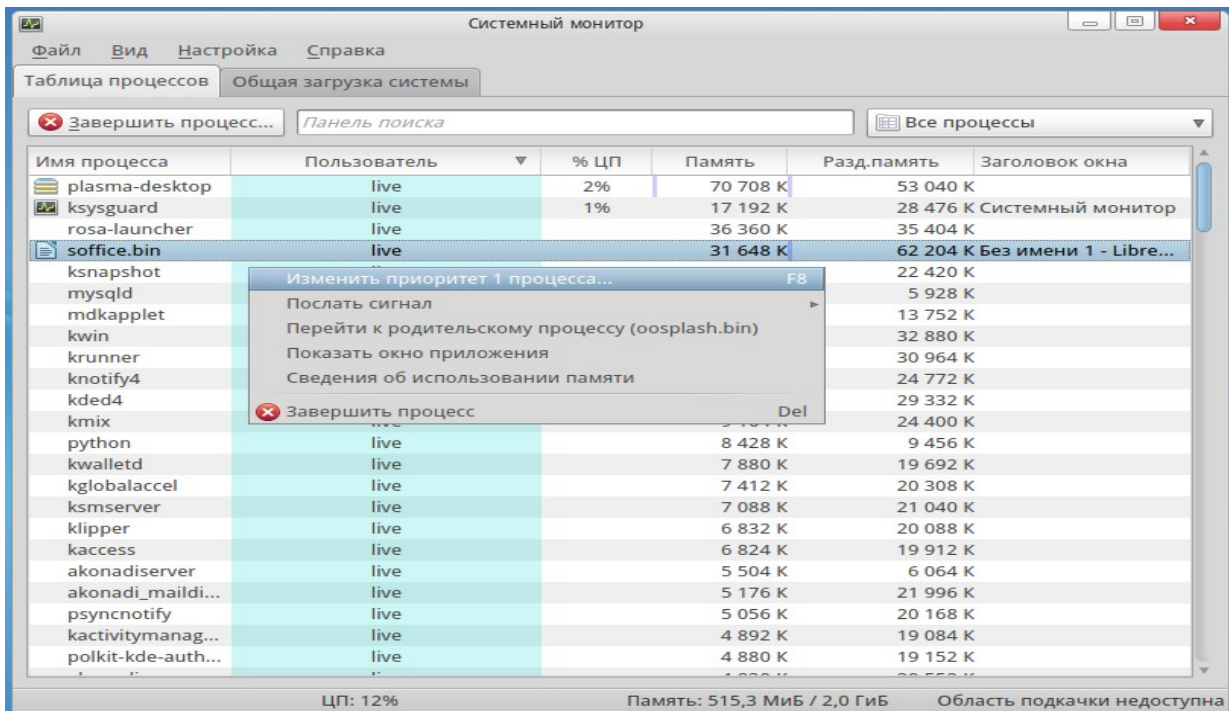


Рис.54. Изменение приоритета процесса для программы OpenOffice.

В открывшемся окне можно выбрать процесс, как показано на рис.54, и вызвав меню правой клавишей мышки, повысить приоритет. Весь процесс условно показан на

рис.54. На данном рисунке, среди прочих, продемонстрирована работа офисного пакета OpenOffice и изменение приоритета для него. В системном мониторе проще ориентироваться не по названию программ, а по их пиктограммам (они расположены в крайнем левом столбце).

13.3. Пользователи и группы.

В некоторых случаях, когда требуется организовать работу нескольких пользователей, для доступа в один каталог или к одному файлу, невозможно корректно разделить имея права только одного пользователя или только администратора. Для этих целей в Unix-системах введено понятие «группа пользователей» или просто «группа».

В момент создания пользователь, как правило, создается вместе с уникальной группой, в которую он входит. После этого он может быть включен системным администратором в любую другую группу, в соответствии с выполняемой работой. При этом назначаются права, аналогично тем, правам, которые определялись для пользователя.

13.4. Маска прав доступа.

Под понятием «маска прав доступа» понимается сводная информация о правах для владельца, группы и всех остальных пользователей. Схематично она показана на рис.55. Чтобы получить ее в таком виде, необходимо, как же рассматривалось ранее, на рис.52, щелкнуть правой кнопкой по выбранному файлу или каталогу, затем, в появившемся меню выбрать пункт «Свойства», перейти на вкладку «Права», затем нажать кнопку «Дополнительные права».

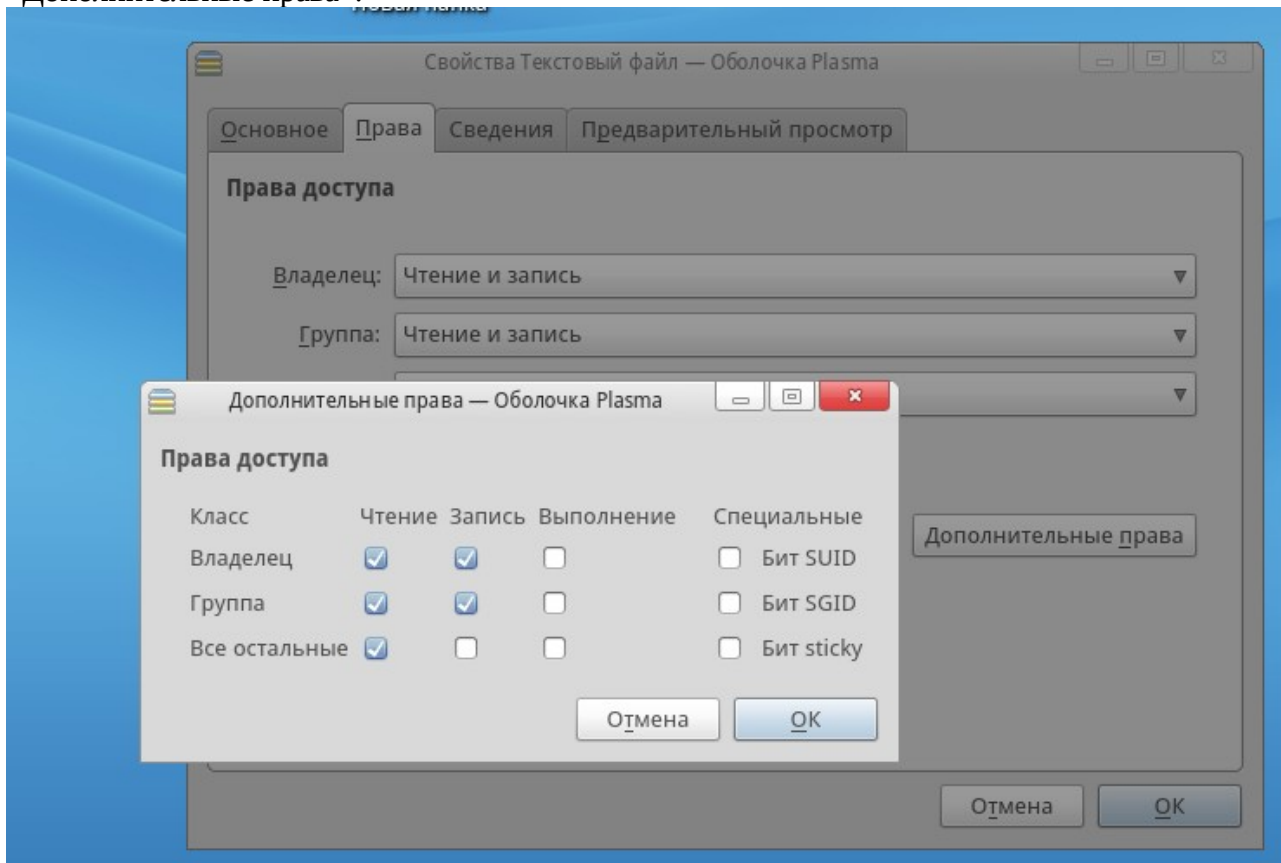


Рис.55. Маска доступа.

Кроме перечисленных, в состав маски доступа, могут входить и специальные атрибуты, как видно справа на картинке. Они назначаются администратором системы и служат признаком того, что выполняемая программа должна получить права владельца, вплоть до административных или признаком только модификации (удалить файл при этом не сможет никто, кроме владельца).

13.5. Выполнимость файла, видимость каталогов.

При рассмотрении файловых атрибутов, среди прочих, уже упоминался атрибут выполнимости. Для каталогов этот атрибут имеет несколько иное значение. При его

установке пользователю или группе дается право просматривать содержимое данного каталога, при снятии – содержимое каталога будет скрыто.

14. Процессы и задачи.

14.1. Службы.

Служба в Линуксе – это синоним системного процесса. Главная задача служб – обеспечение функционирования пользовательских программ. Список запущенных процессов можно увидеть, запустив виджет «Службы», в главном меню системы, на вкладке «Приложения», в секции «Утилиты», как показано на рис.57.

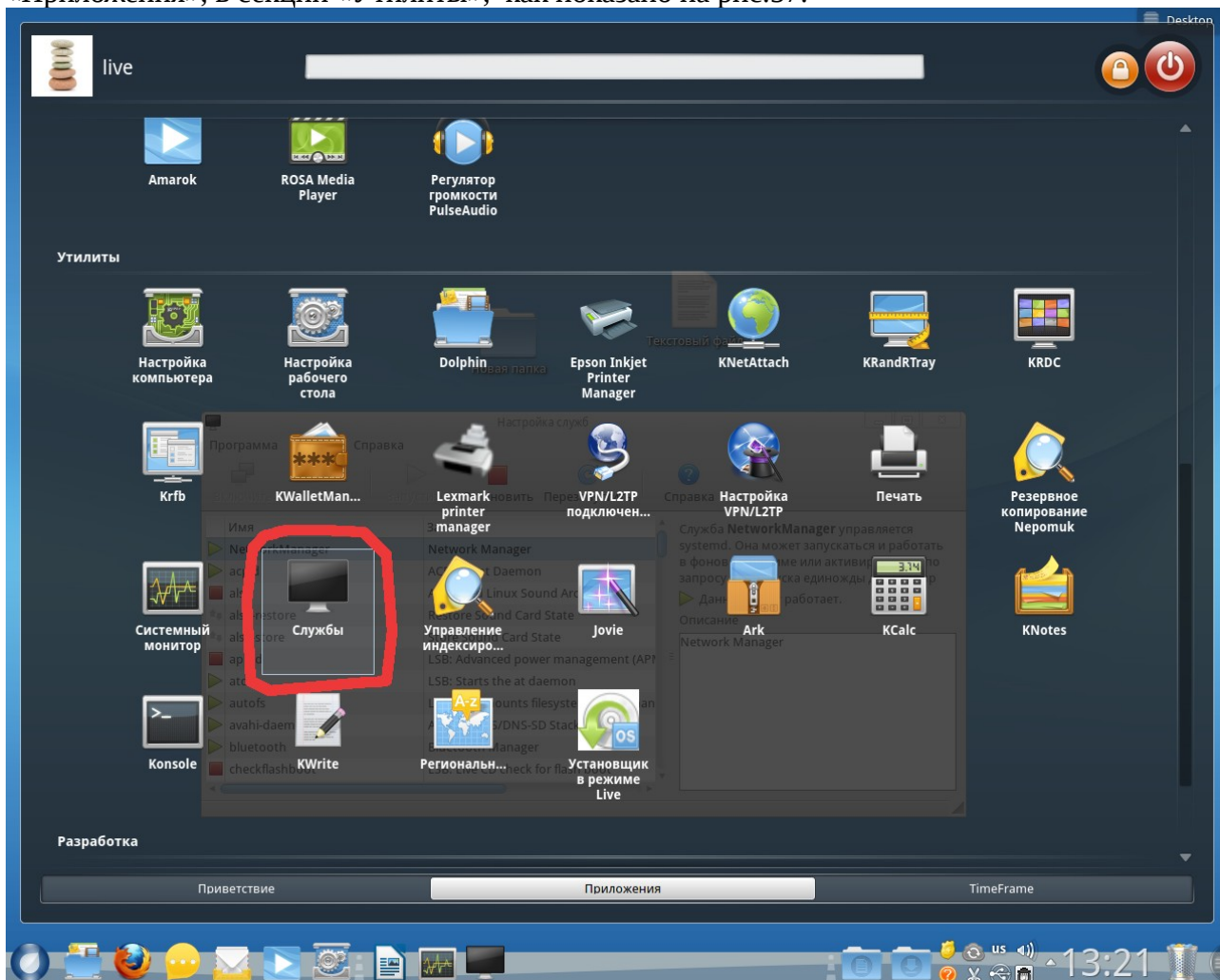


Рис. 56. Запуск просмотра состояния служб.

Откроется окно, как показано на рис. 57. Как видно из рисунка, некоторые службы, с пометкой в виде зеленого треугольника, запущены и нормально работают. Другие, с пометкой в виде красного квадрата, остановлены. Для запуска/остановки системных служб потребуются права администратора (root).

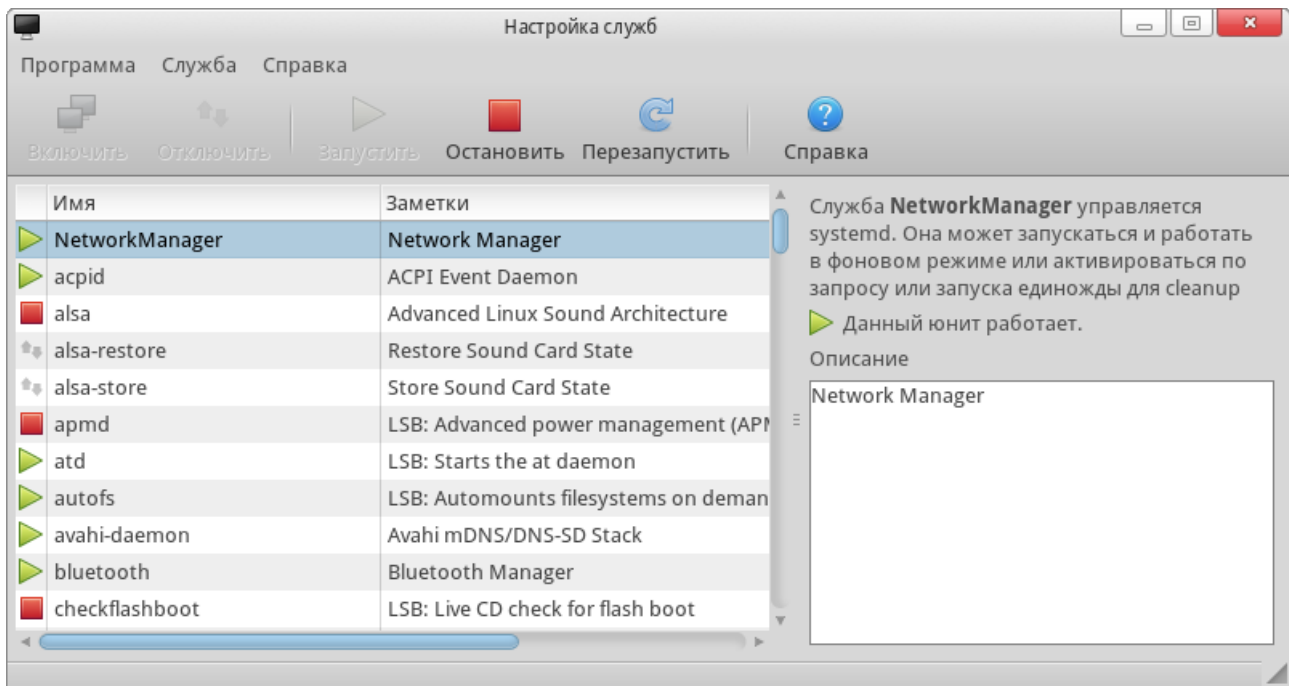


Рис.57. Окно виджета «Службы».

14.2. Пользовательские процессы.

Под пользовательскими процессами принято считать все процессы, работающие с правами непривилегированного пользователя. Как правило, программы, с которыми работает пользователь запускают несколько одновременно работающих пользовательских процессов. Просмотреть список процессов возможно в программе «Системный монитор».

14.3. Пример использования программы KsysGuard в качестве системного монитора.

Еще раз запустим системный монитор, как было показано на рис.53.

На первой вкладке появится картинка, уже знакомая по рис.54. Если активировать вкладку «Общая загрузка системы», то появятся диаграммы, как показано на рис.58.

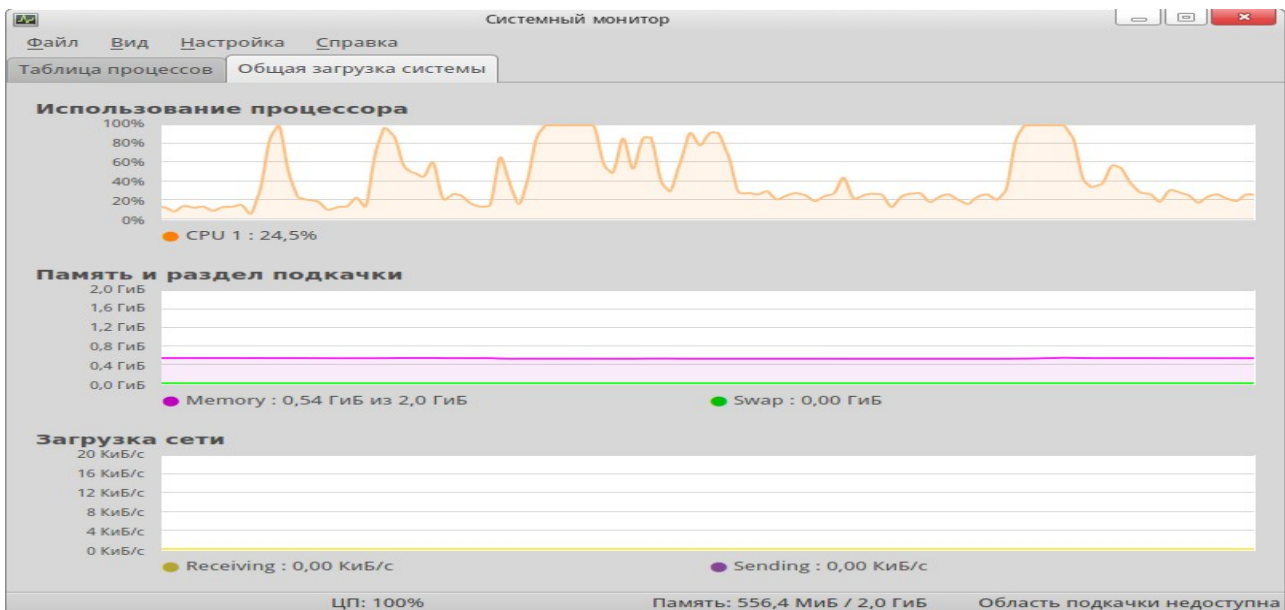


Рис.58. Системный монитор «KSysGuard»

Диаграммы отображают загрузку процессора, использование оперативной памяти компьютера и загрузку сети. Эта информация бывает полезна для выяснения

причины «зависания» компьютера.

Предположим, что диаграмма на рис.58 показывает, что оперативная вся оперативная память исчерпана. В этом случае следует переключиться на закладку «Таблица процессов» и отсортировать процессы по убыванию потребления памяти, как показано на рис. 59.

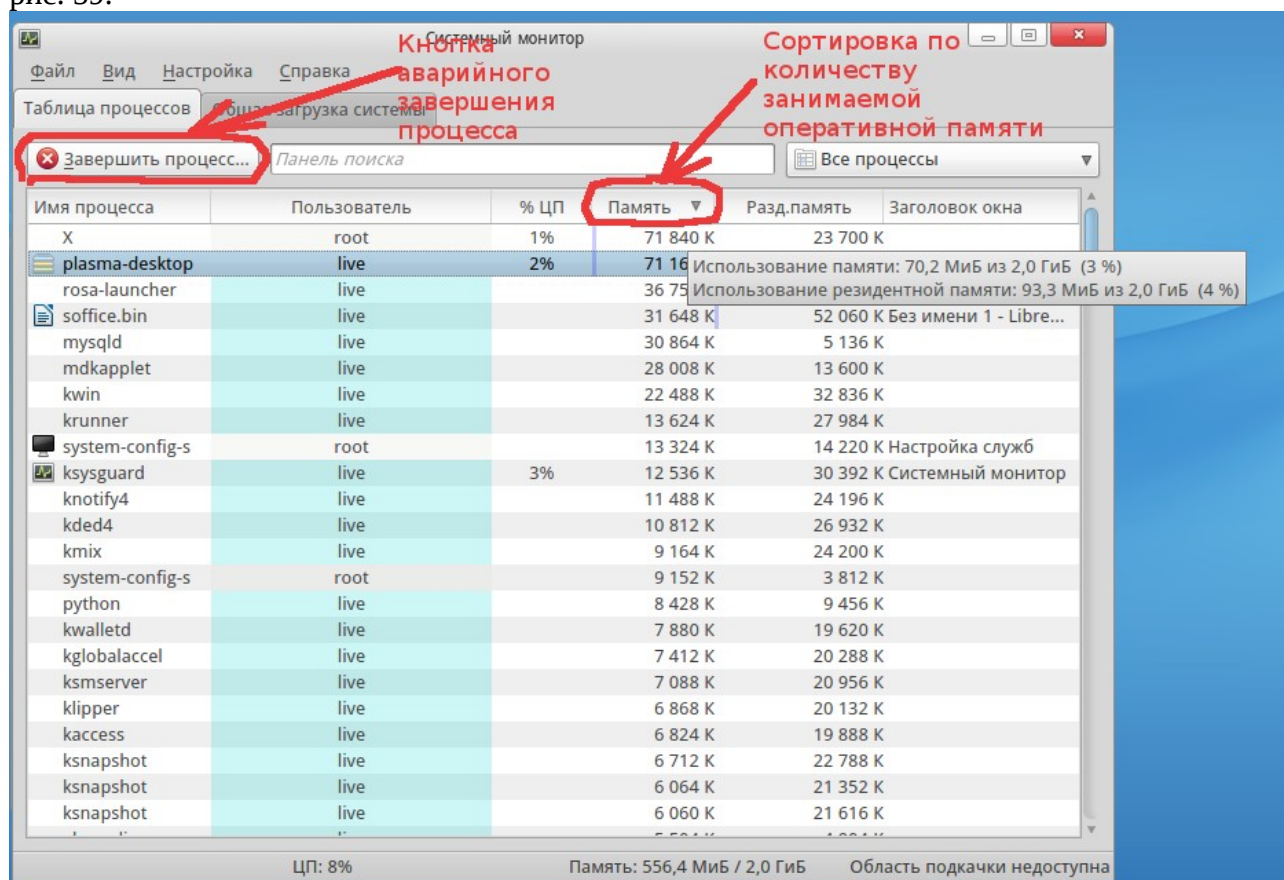


Рис.59. Таблица процессов в «Системном мониторе».

В этом случае первые строчки сверху покажут самые «прожорливые» процессы. Если не получается их корректно завершить, то в этом окне системного монитора возможно нажать кнопку «Завершение процесса». При частых «зависания» одной и той же программы следует обратиться за помощью к системному администратору.

15. Основные файловые операции. Приемы эффективной работы.

Основными файловыми операциями являются операции копирования, удаления, замещения файлов и каталогов. Все эти операции выполняются, как правило, в Dolphin.

По умолчанию эта программа имеет вид, напоминающий «Проводник» в среде MS Windows. Конечно, для поиска и копирования 2-3 файлов на флешку, такие настройки вполне устроят любого пользователя, достаточно просто открыть два разных окна Dolphin и перетаскивать файлы мышкой. Но для работы с большим количеством разнородных документов или при поиске на неупорядоченном файловом ресурсе, скорее всего, потребуется более удобный функционал.

Рассмотрим пример возможной конфигурации Dolphin. Для этого откроем «Домашнюю папку», как показано на рис.49. Далее, вызовем меню настройки нажатием клавиши с изображением гаечного ключа в правом верхнем углу окна, и как показано на рис.61 и рис.62., установим отметку «Две панели» и «Панели» – «Поиск». Внешний вид Dolphin изменится, как показано на рис.63.

На этом рисунке изображен пример работы с флешкой «Kingston» на левой панели и с «Рабочим столом» – на правой. На панели поиска, которая расположена справа, возможно осуществлять грубую сортировку файлов, отделяя для просмотра только нужный тип (пометки «Документы», «Аудиофайлы», «Видеофайлы», «Изображения»).

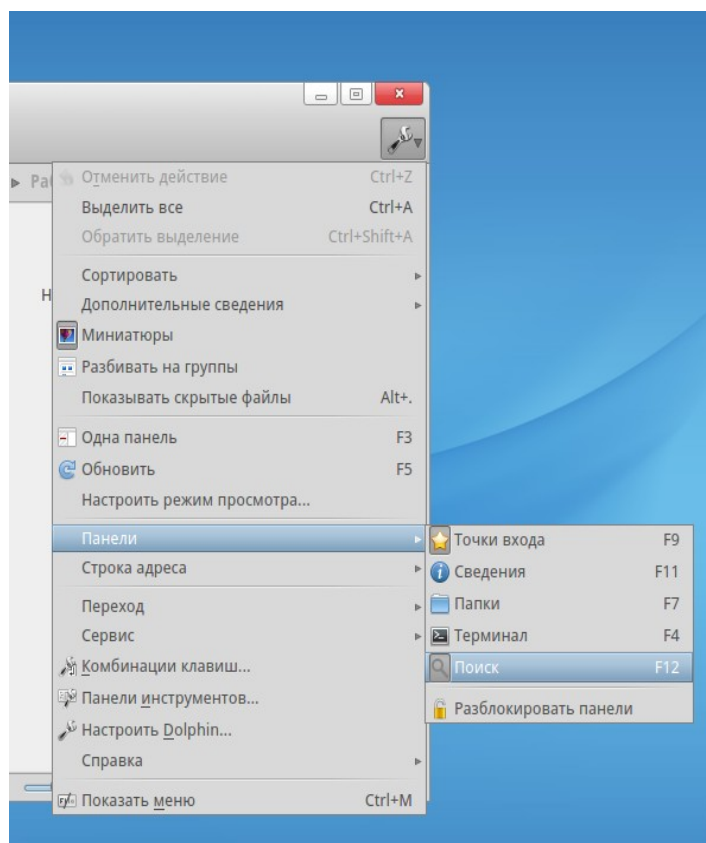
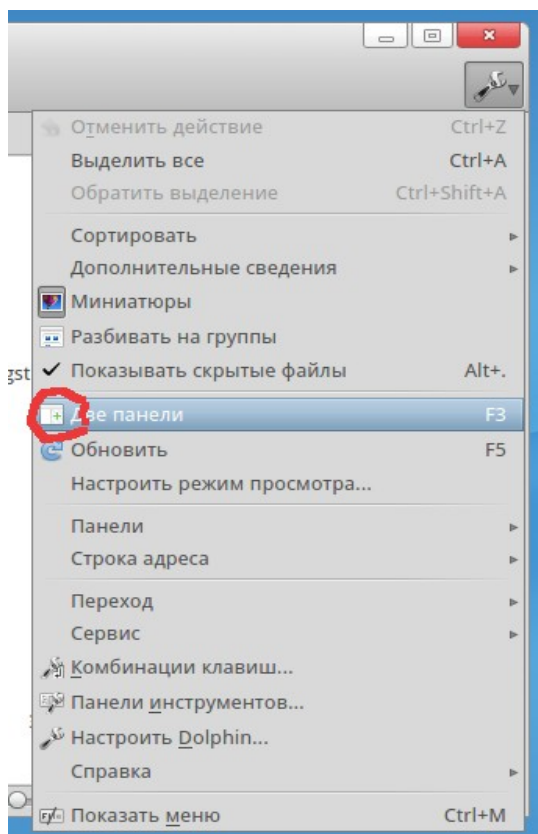


Рис.60. Настройка двойной панели в Dolphin. Рис.61. Настройка панели поиска в Dolphin.

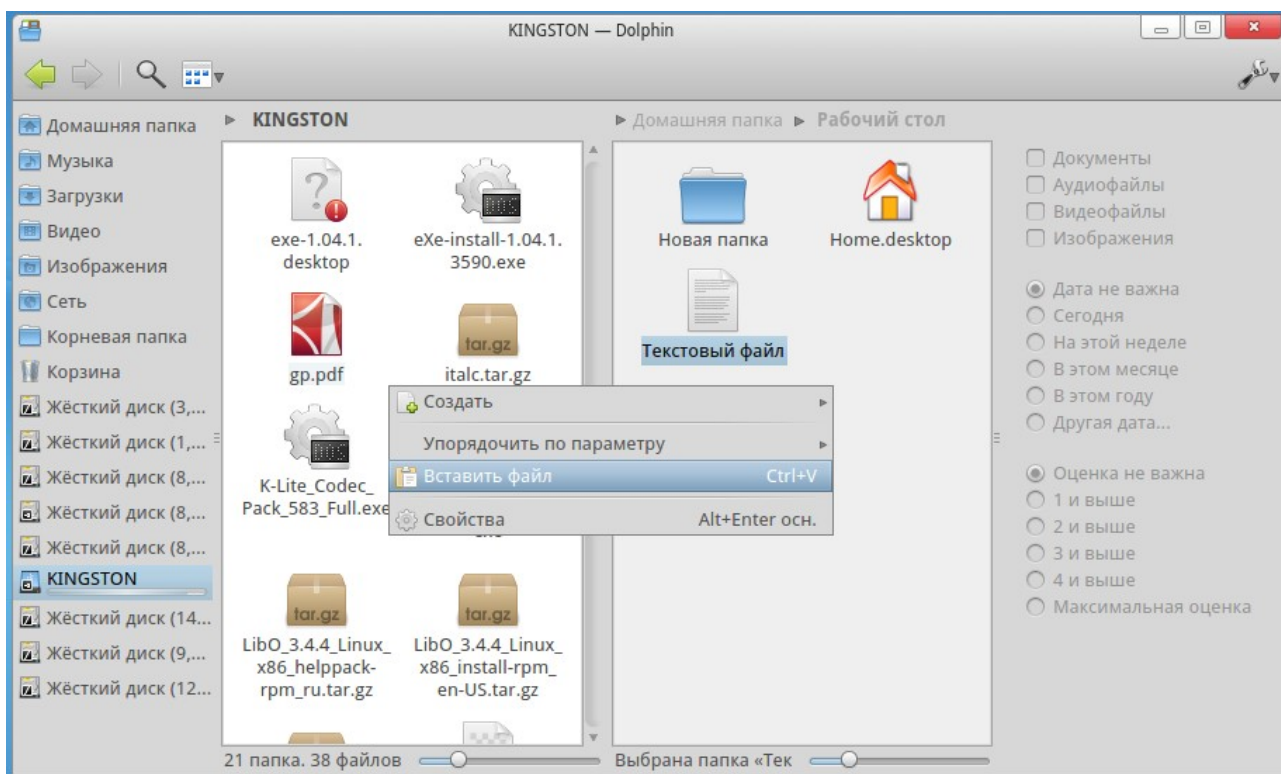


Рис.62. Вид Dolphin с двойной панелью и панелью поиска.

Кроме того, на этой же панели возможна сортировка по дате последней редакции файла («Сегодня», «На этой неделе», «В этом месяце», «В этом году», «Другая дата»).

16. Съемные носители информации. Настройка поведения системы при подключении съемных носителей.

Под «съемными носителями информации» («подключаемыми устройствами») понимают любые подключаемые файловые накопители, которые возможно присоединить и извлечь без выключения электропитания компьютера. Такими устройствами могут быть CD-DVD диски, флоппи-диски, флеш-накопители различных типов, коммуникаторы и смартфоны, фотокамеры, планшетные компьютеры и т. д. Правила настройки и принцип работы для них полностью идентичен.

Настройка поведения операционной системы при подключении съемных носителей производится при помощи виджета «Подключаемые устройства».

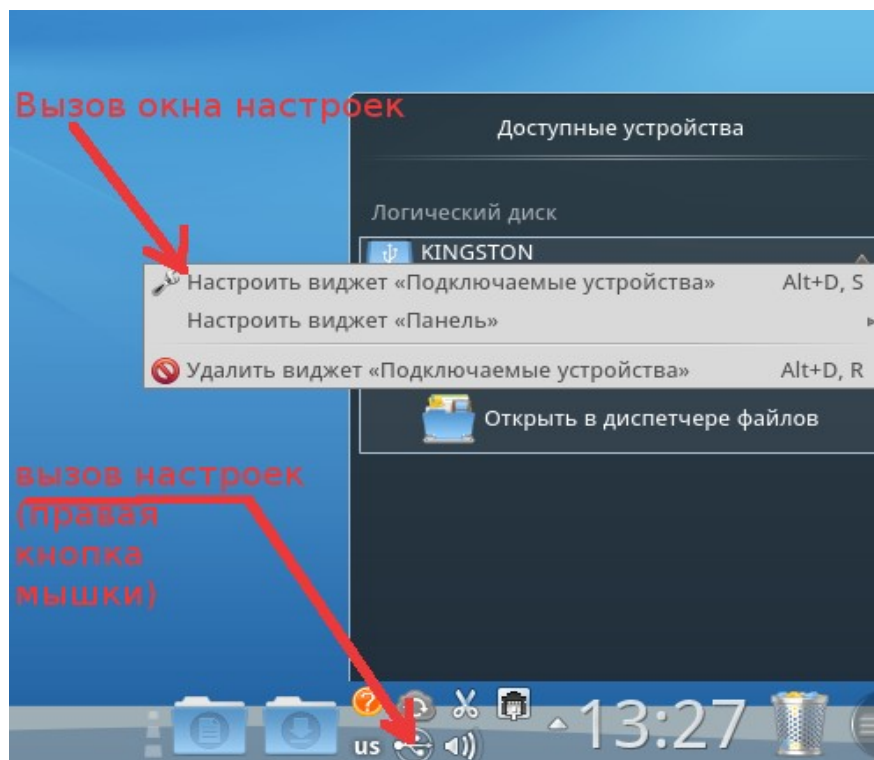


Рис.63. Вызов окна настроек подключаемых устройств.

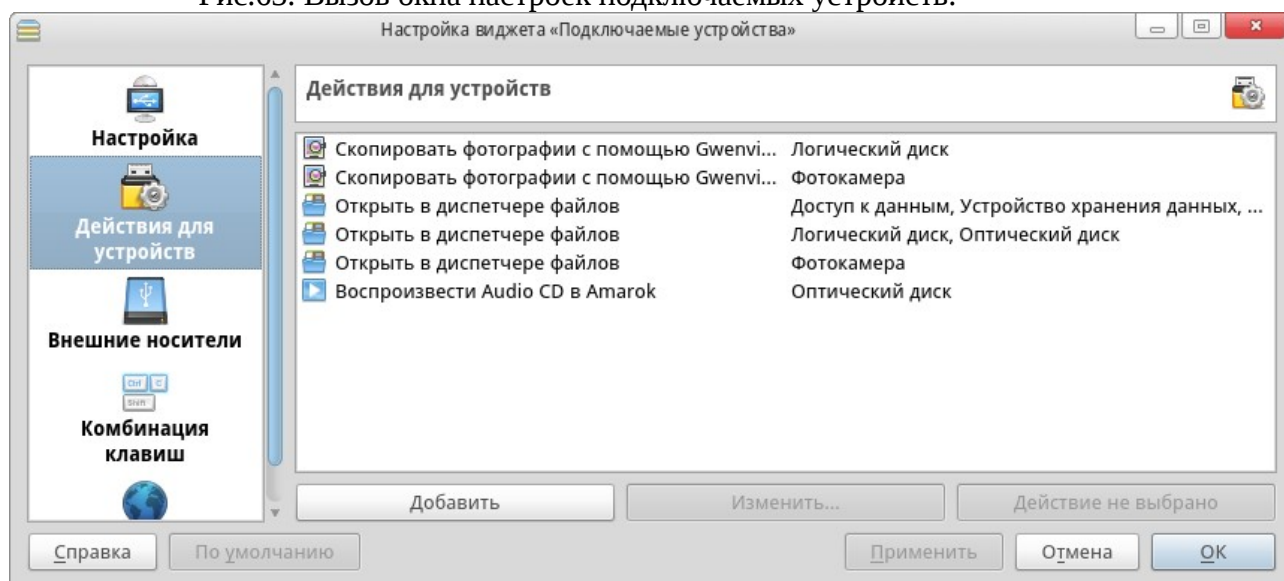


Рис.64. Окно настройки съемных носителей информации.

Значок подключаемых устройств, показанный на рис.63., появляется в трее только после непосредственного подключения съемного устройства. Для вызова окна

настройки необходимо щелкнуть правой кнопкой мышки по нему, затем в меню выбрать пункт «настроить виджет «Подключаемые устройства»» (см. рис.63). Внешний вид окна и возможные варианты настройки реагирования системы на появление съемных носителей приведены на рис.64.

17. Функции индексации, хранения, поиска файлов.

На рис.65 приведен вид закладки «TimeFrame» главного меню системы.

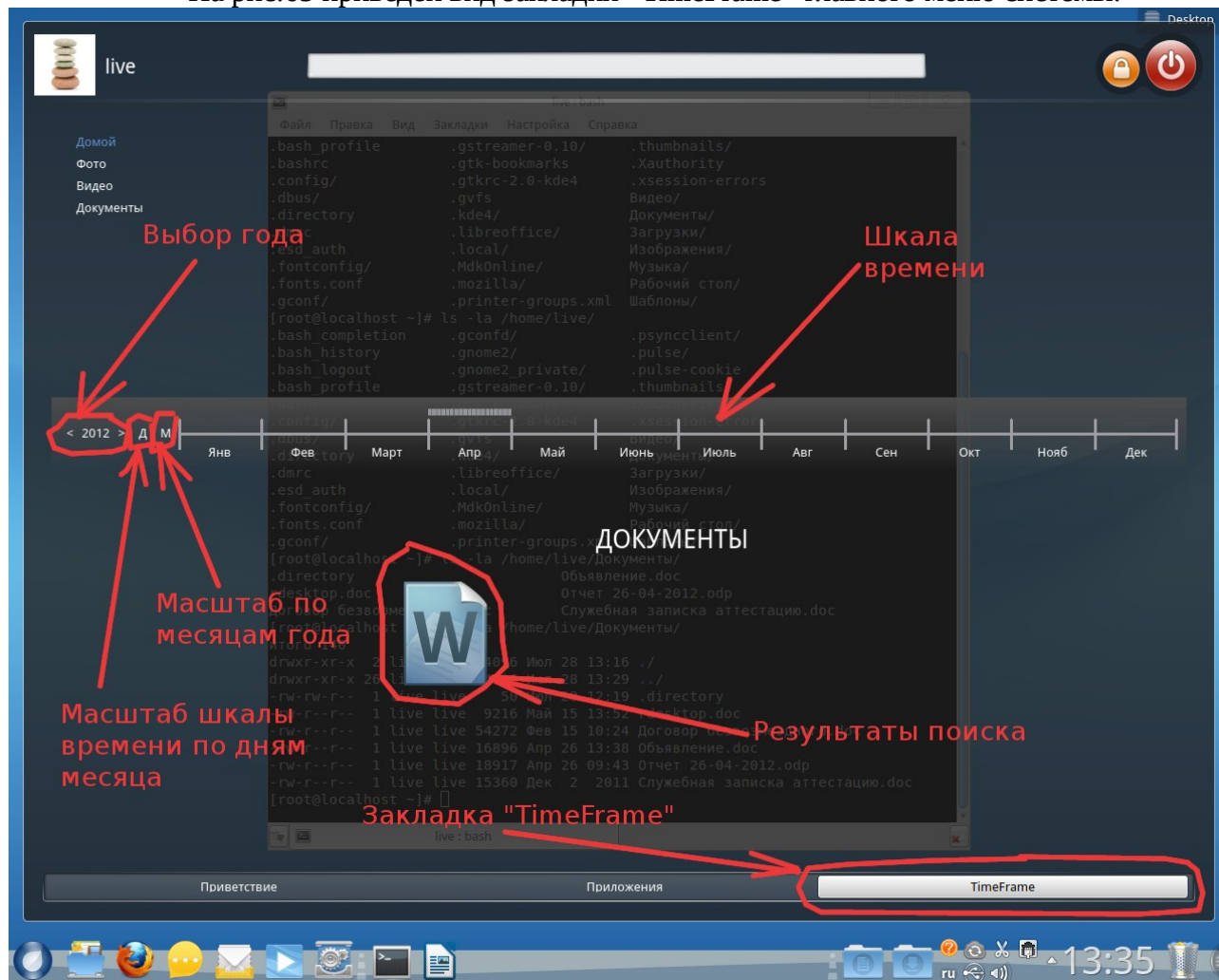


Рис.65. Хранение и поиск файлов с помощью «TimeFrame».

Как из него видно, основным элементом этого окна является шкала времени с расположенным на ней с левой стороны переключателями года, укрупнением масштаба по дням, переключением масштаба на помесечный режим. Результаты поиска отображаются в нижней части окна.

18. Подсистема печати.

В Линуксе, как и в большинстве Unix-систем, подсистема печати работает как серверная служба и изначально предназначена для многопользовательской работы.

18.1. Доступные принтеры и факсы.

Просмотреть список доступных принтеров и факсов возможно с помощью виджета «Печать», расположенного в главном меню системы, на закладке «Приложения», в секции «Утилиты», как показано на рис.66.

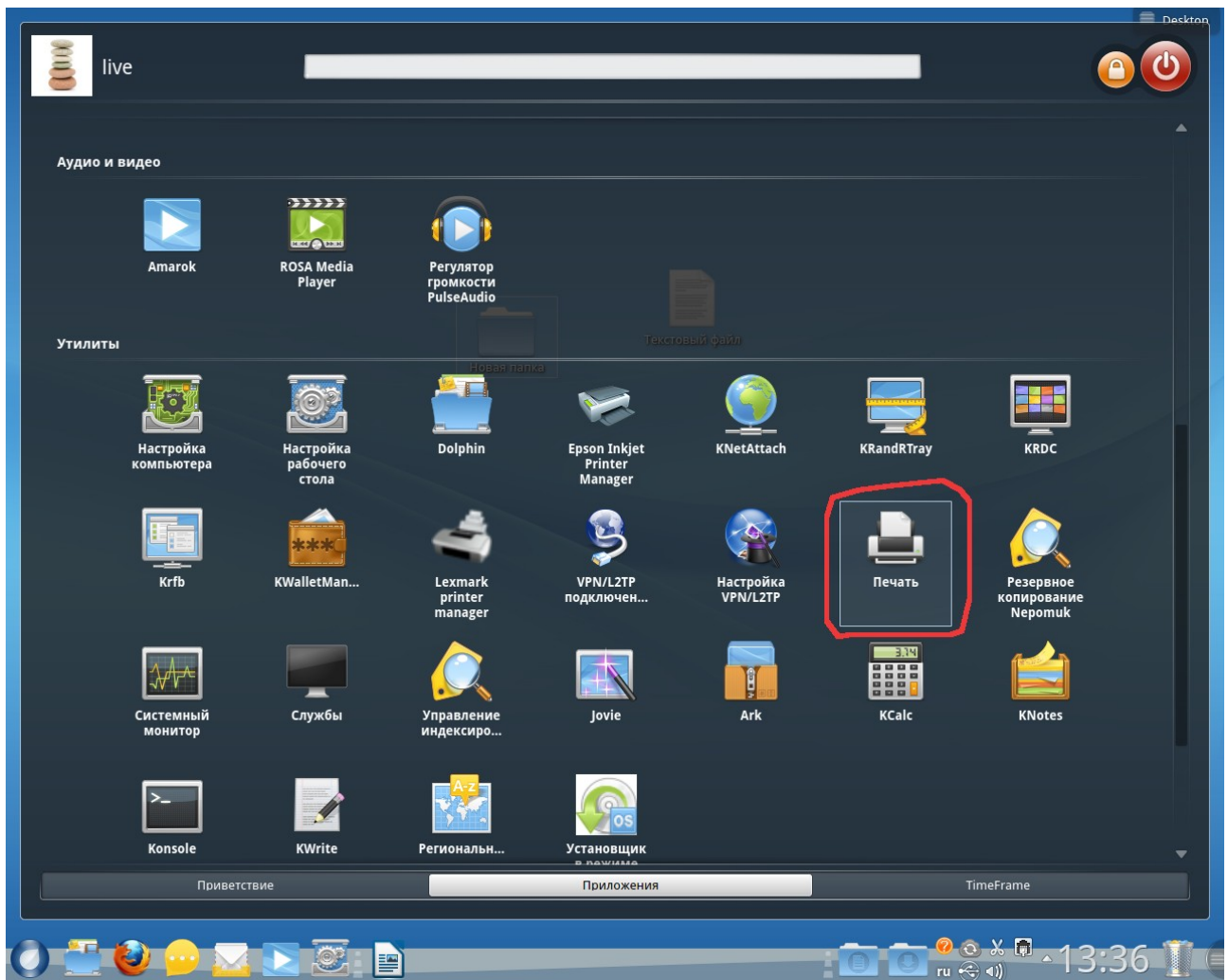


Рис.66. Расположение виджета «Печать».

При этом откроется окно, изображенное на рис.67.

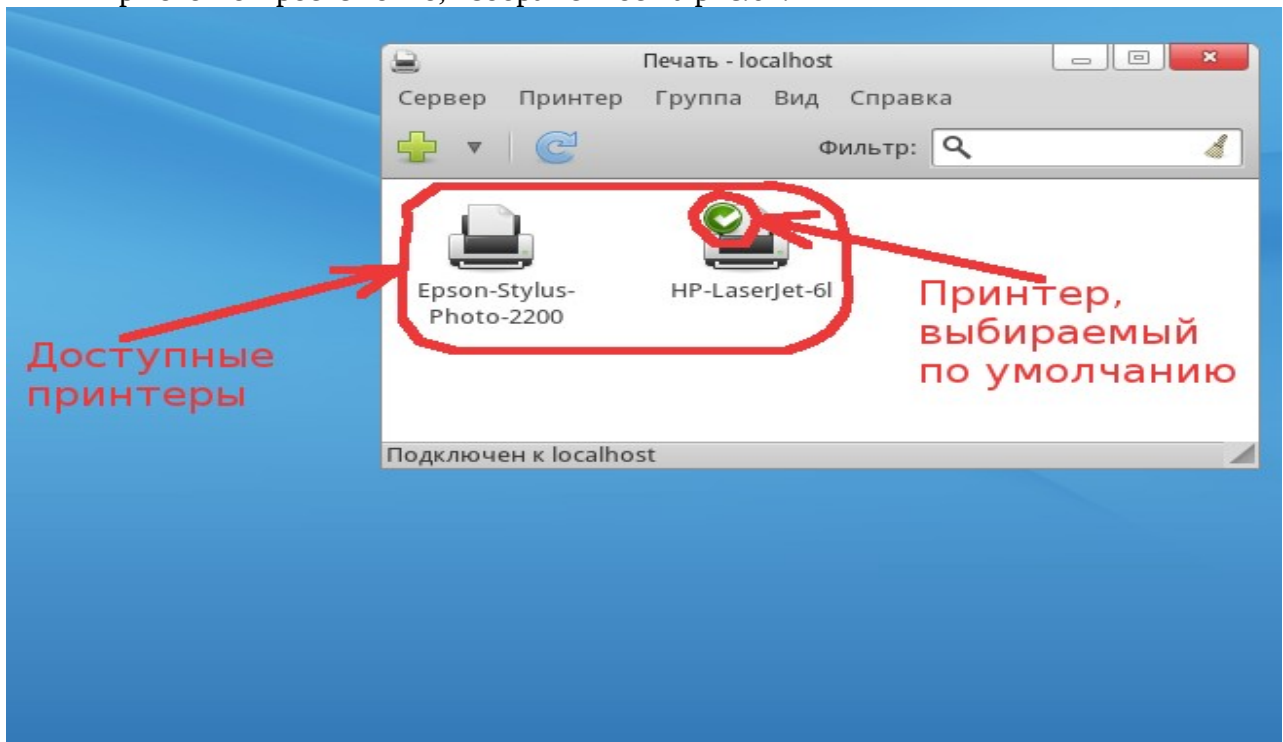


Рис.67. Вид окна печати.

В этом окне схематично изображены доступные для системы принтеры, при

этом принтер, используемый по умолчанию, отмечен знаком, как показано на соответствующем пояснении рис.67.

18.2. Состояние устройств печати, операции с очередью печати, системные сообщения.

Все манипуляции над принтерами и факсами доступны через контекстное меню, которое вызывается при щелчке правой кнопкой мышки на изображении соответствующего принтера. Содержимое этих пунктов меню показано на рис.68.

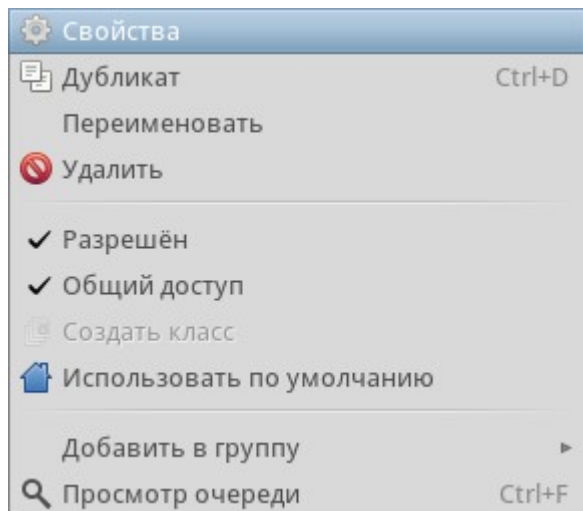


Рис.68. Контекстное меню управления принтером.

Следует обратить внимание на пометку «Разрешен». В случае некоторых ошибок при печати, например, при замятии бумаги, эта пометка может быть автоматически снята, т. к. принтер переводится в режим ожидания. В случае устранения причины неполадки, следует вновь установить эту пометку.

Пометка «Общий доступ» необходима для предоставления принтера в общий доступ по локальной сети.

Операции с очередью печати осуществляются выбором пункта «Просмотр очереди», вид этого окна приведен на рис.69.

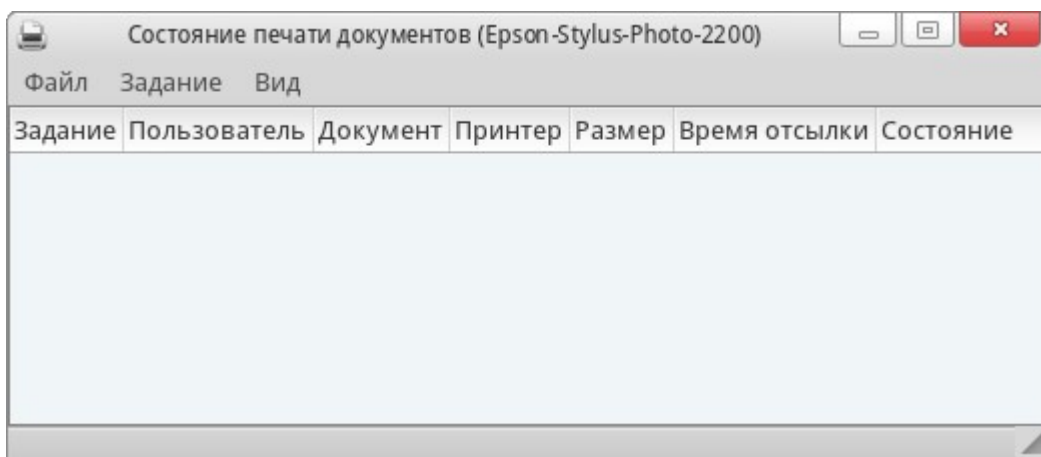


Рис.69. Очередь печати.

Просмотр и правка свойств принтера осуществляется в п. «Свойства», внешний вид которого приведен на рис.70. Также в этом окне возможен вывод пробной страницы печати (кнопка «Печать пробной страницы»).

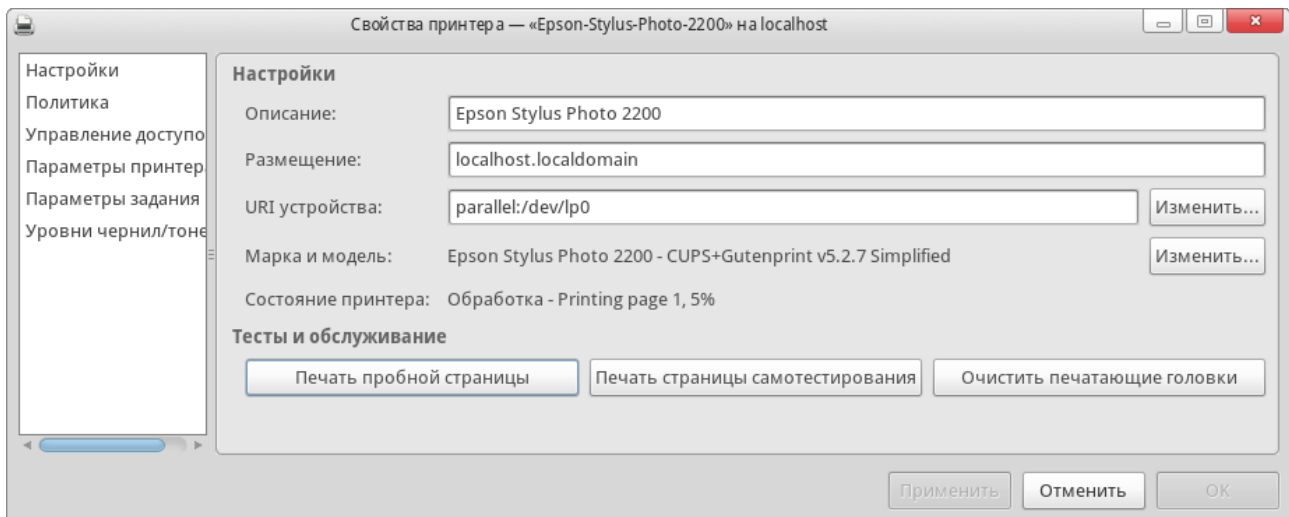


Рис.70. Свойства принтера.

18.3. Сетевая печать.

В операционной системе семейства Линукс подключение сетевых принтеров, находящихся в одном сегменте локальной сети, происходит автоматически, если пользователем или системным администратором это не запрещено явным образом.

19. Сетевые взаимодействия.

Настройка использования сетевых ресурсов задается виджетом «KNetAttach», главного меню системы, на закладке «Приложения», в секции «Утилиты», как показано на рис.71.



Рис.71. Вызов окна сетевых взаимодействий.

При этом откроется окно выбора типа подключения, как показано на рис.72.

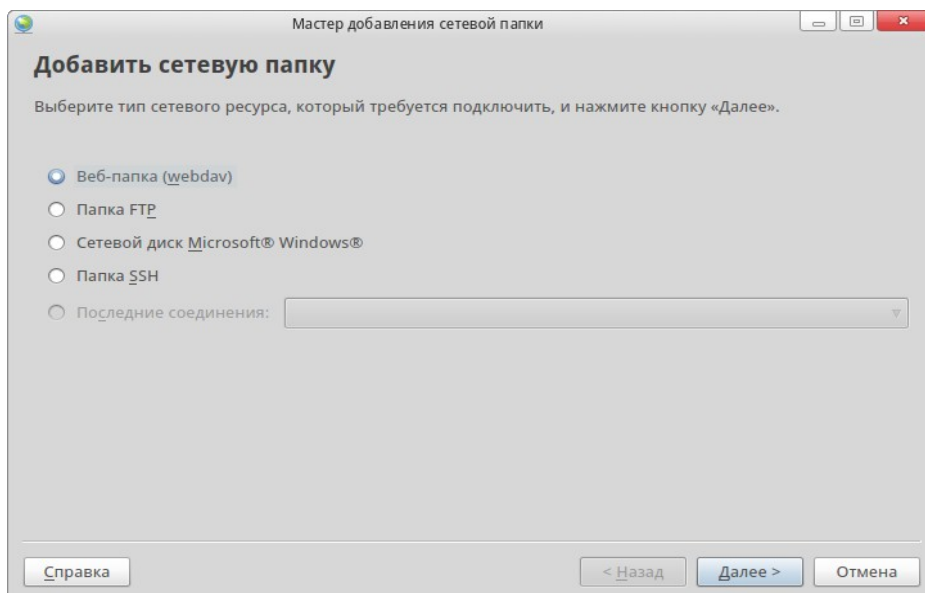


Рис.72. Выбор типа сетевого подключения.

19.1. Использование сети Microsoft.

Перед использованием сетевых дисков серверов под управлением операционных систем MS Windows очень важно уточнить у системного администратора позволяют ли политики безопасности данного сервера такое взаимодействие, и при необходимости, системный администратор должен подключить Вашу машину в домен MS Windows.

При выборе п. «Сетевой диск Microsoft Windows» (см. рис.72), появляется окно для ввода параметров подключения, изображенное на рис.73.

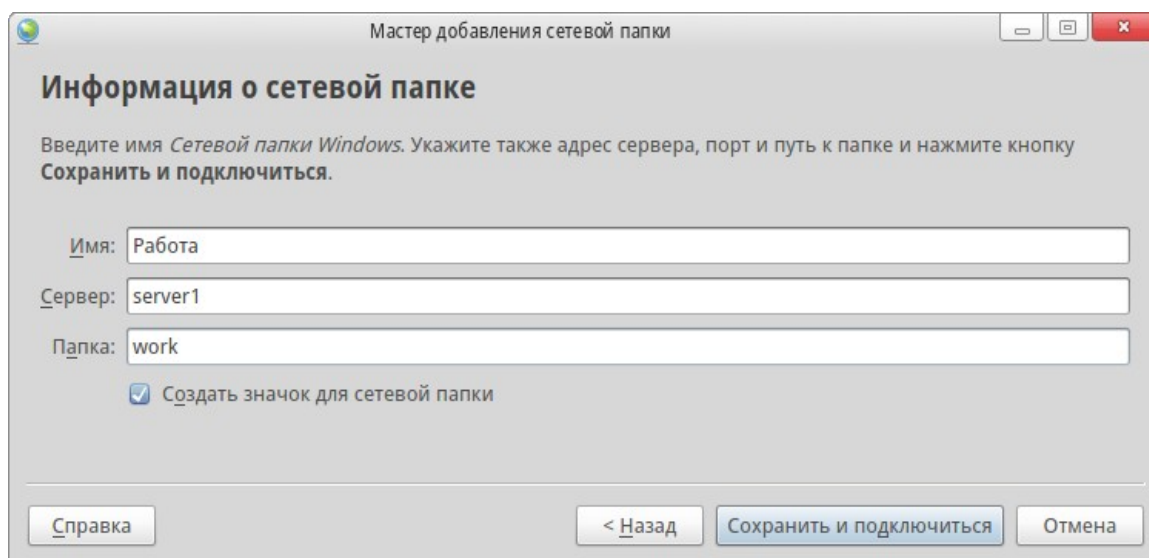


Рис.73. Параметры подключения к ресурсам MS Windows.

Имя подключения задается произвольно. Параметры сервера и папки необходимо уточнить у системного администратора.

В случае успешного подключения, в трее появляется сообщение, как показано на рис. 74., а в «Точках входа», в главном меню системы и на левой панели Dolphin появляется новая точка входа.

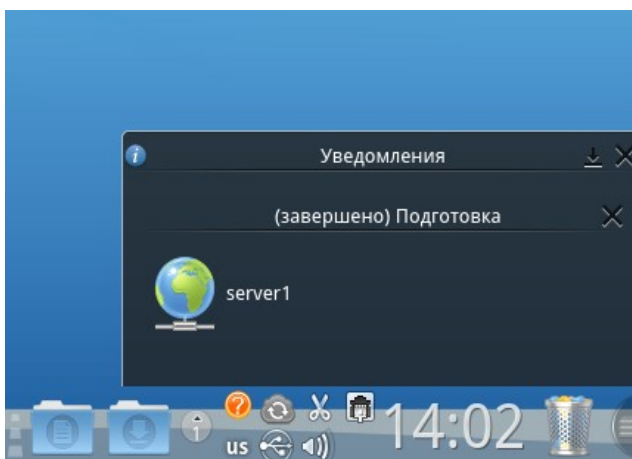


Рис.74. Подтверждение подключения по сети Microsoft.

19.2. Сетевые ресурсы FTP и WebDAV.

Сетевые взаимодействия по протоколам FTP и WebDAV осуществляются выбором пп. «папка FTP» или «Веб-папка (webdav)», как указано на рис. 72. При этом открывается окно ввода параметров, как указано на рис.75.

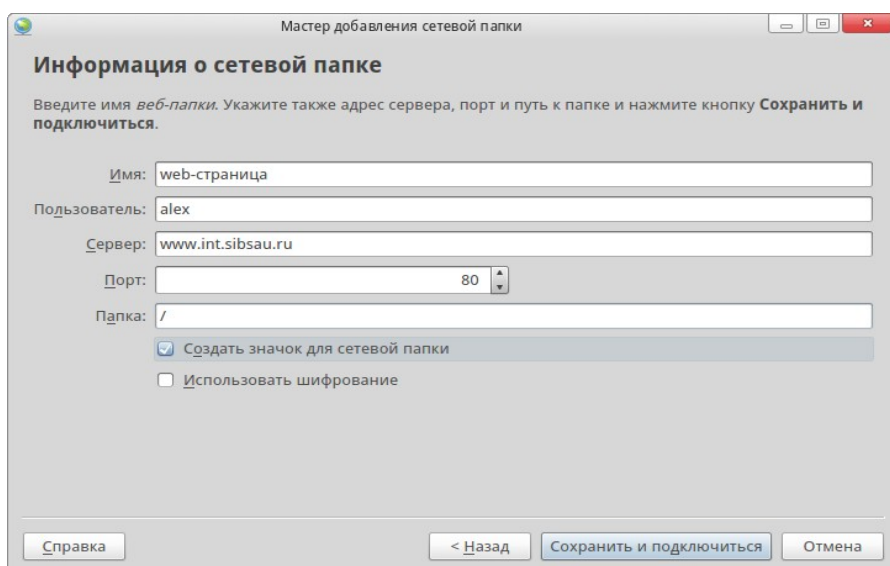


Рис.75. Параметры подключения по WebDav.

В случае успешного подключения также будет выдано сообщение, аналогично показанному на рис.74 и появится новая точка входа.

19.3. Сетевой доступ SFTP, SSHFS.

Доступ по протоколу SSH возможен между любыми Unix-машинами, в том числе и между компьютерами с операционной системой MandrivaLinux. Для успешного соединения двух таких машин необходимо знать аккаунт пользователя машины, выполняющей роль сервера. На рис.76 показано окно ввода параметров для такого подключения.

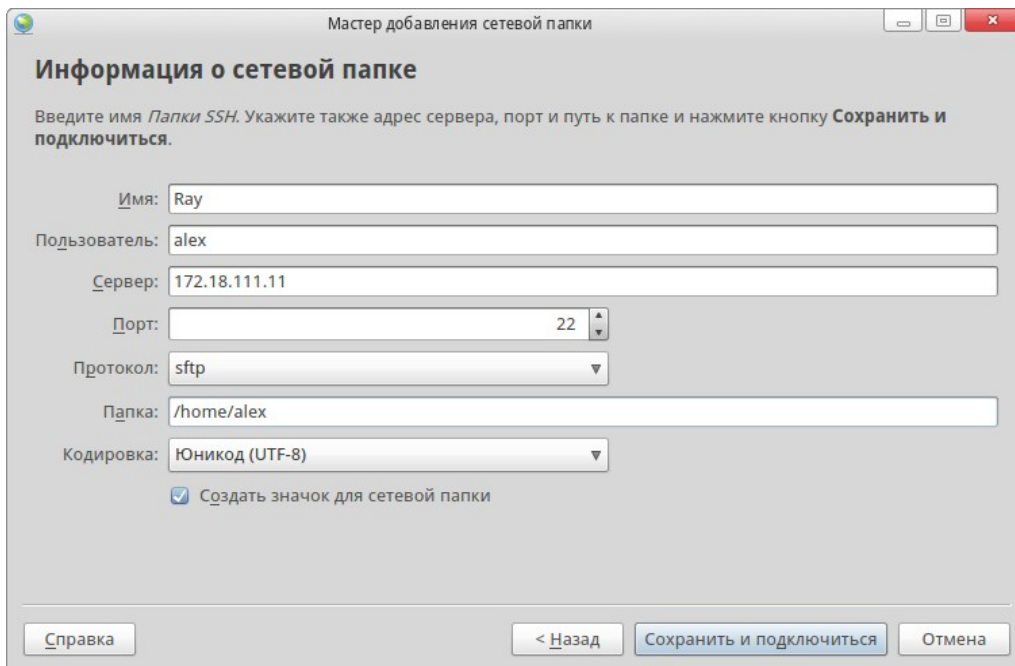


Рис.76. Параметры SSH-подключения.

20. Запись CD (DVD), средства мультимедиа.

20.1. Средства записи CD (DVD), особенности их использования. Пример создания проекта в программе КЗВ.

Для записи CD и DVD дисков служит программа КЗВ, которую также можно найти в главном меню системы, в закладке «Приложения». По принципу работы она очень схожа с популярной программой «Него». Внешний вид программы отображен на рис. 77.

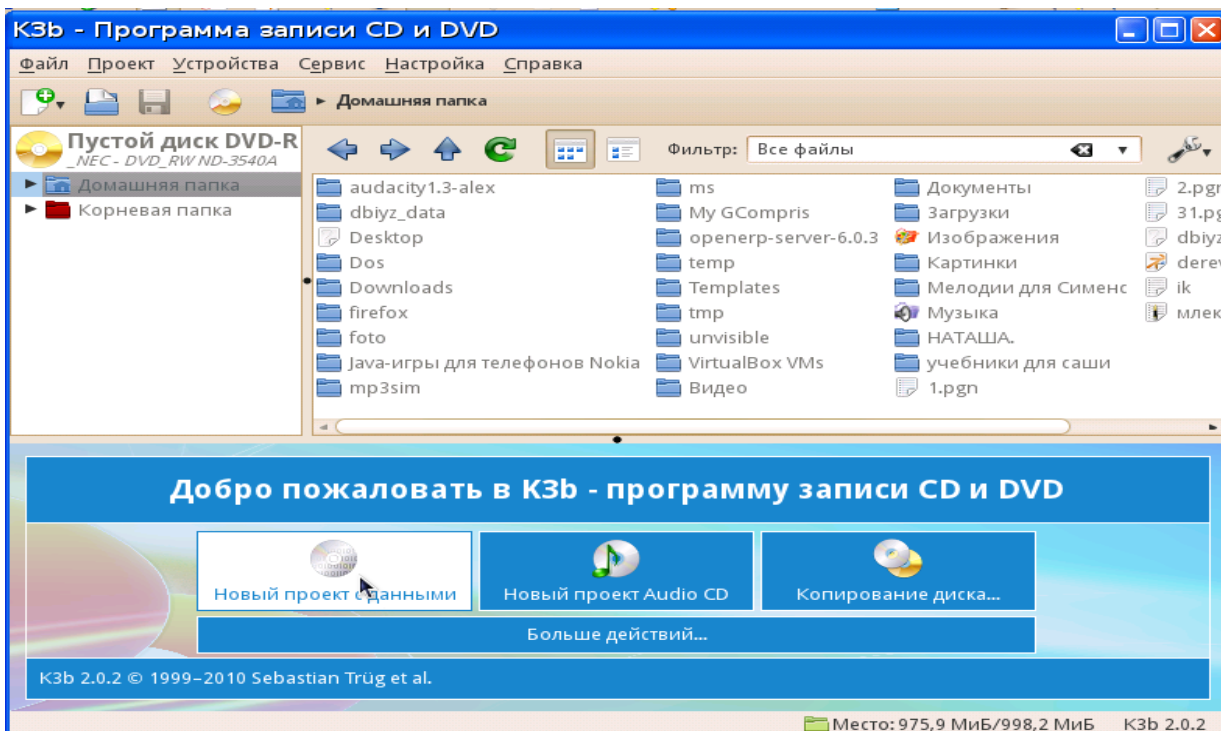


Рис.77. Рабочее окно программы КЗВ.

Записать данные на диск очень просто. Для этого необходимо нажать кнопку «Новый проект с данными», затем, в появившемся окне «перетащить» мышкой нужные файлы из верхней секции в нижнюю, и нажать кнопку «Прожиг», как показано на рис.78. После завершения процесса, записанный диск автоматически извлекается из привода.

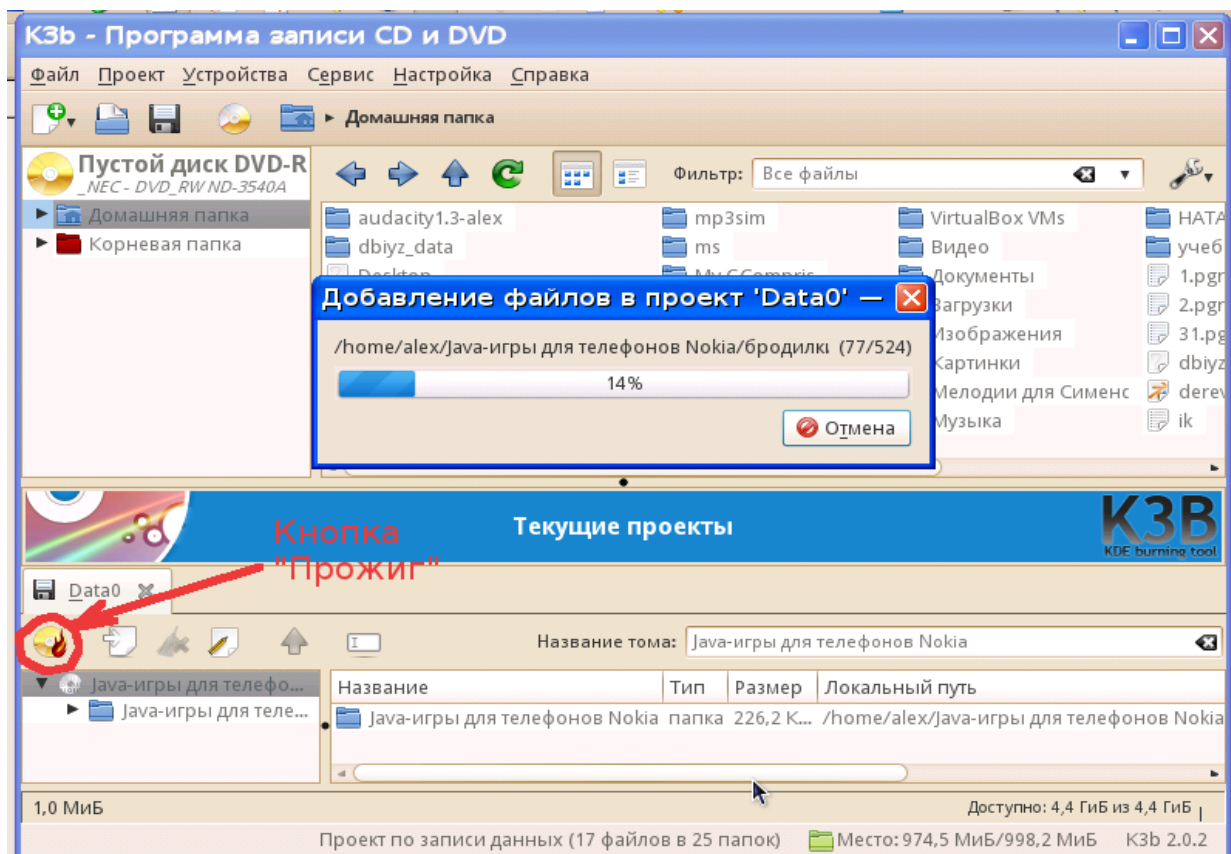


Рис.78. Создание проекта записи данных на DVD в программе К3В.

20.2. Настройка устройств ввода, калибровка.

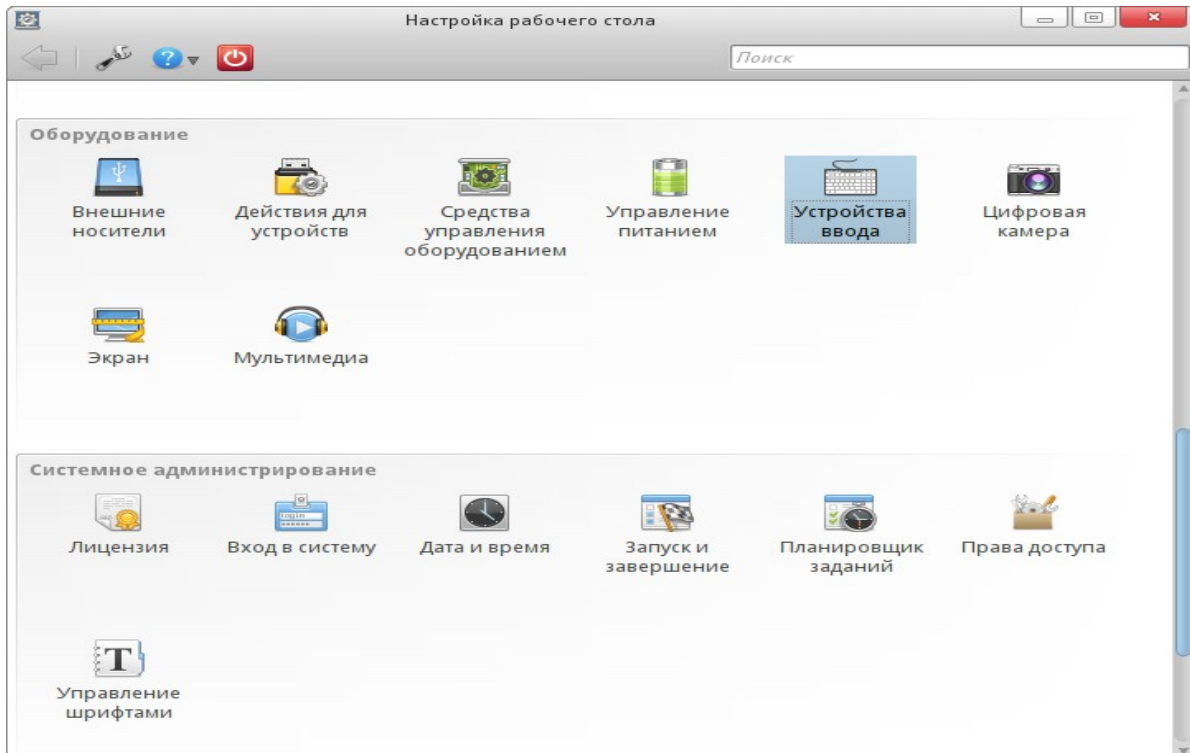


Рис.79. Устройства ввода.

На некоторых моделях ноутбуков изредка встречается небольшой дефект, вызванный чрезмерной чувствительностью точпада, который иногда мешает печатать текст, передвигая указатель курсора даже от случайного нажатия. Кроме того, иногда требуется подправить скорость мышки «под себя», для более эффективной работы. Эти и некоторые

другие настройки производятся утилитой «Устройства ввода» расположенной в главном меню системы, на закладке «Приложения», в секции «Утилиты», «Настройка рабочего стола». В открывшемся окне необходимо выбрать «Устройства ввода» в секции «Оборудование», как показано на рис.79.

Для ноутбуков рекомендуется включить «Умный режим», как показано на рис.80 или «отрегулировать» чувствительность тачпада.

В этом же окне возможно изменить подобные параметры для мышки, клавиатуры и джойстика, переходя на соответствующие разделы.

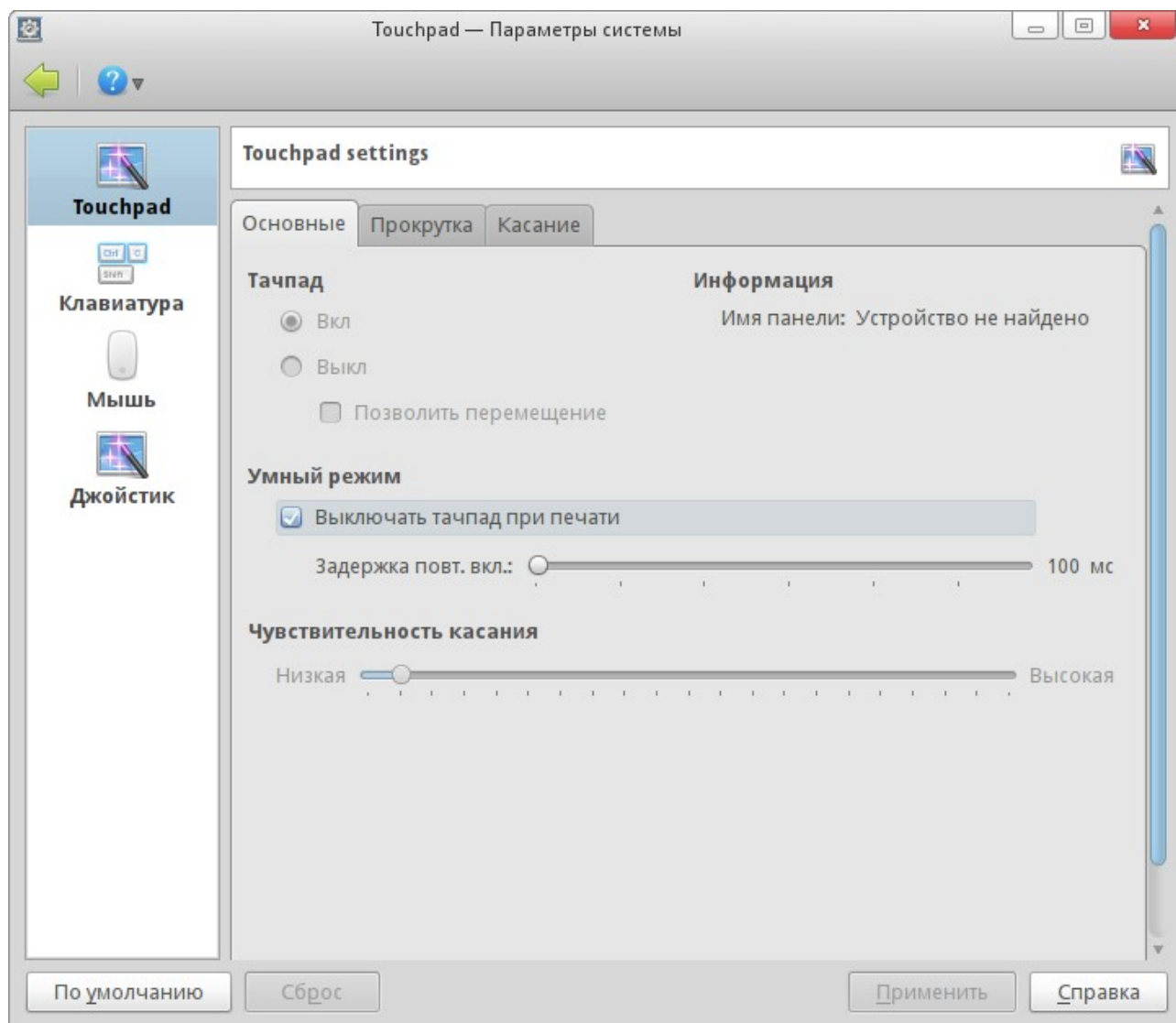


Рис.80. Устройства ввода.

20.3. Захват видео, звука, управление устройствами мультимедиа.

Откроем главное меню системы, на закладке «Приложения», в секции «Утилиты», «Настройка рабочего стола» и в секции «Оборудование» выберем пункт «Мультимедиа». Откроется окно настроек, как показано на рис.81. В нем возможно настроить, переназначить, проверить все мультимедийные устройства, доступные системе.

На рис.81 изображена проверка веб-камеры.

Для настройки профиля звука необходимо перейти на закладку «Настройка звукового оборудования», как показано на рис.82.

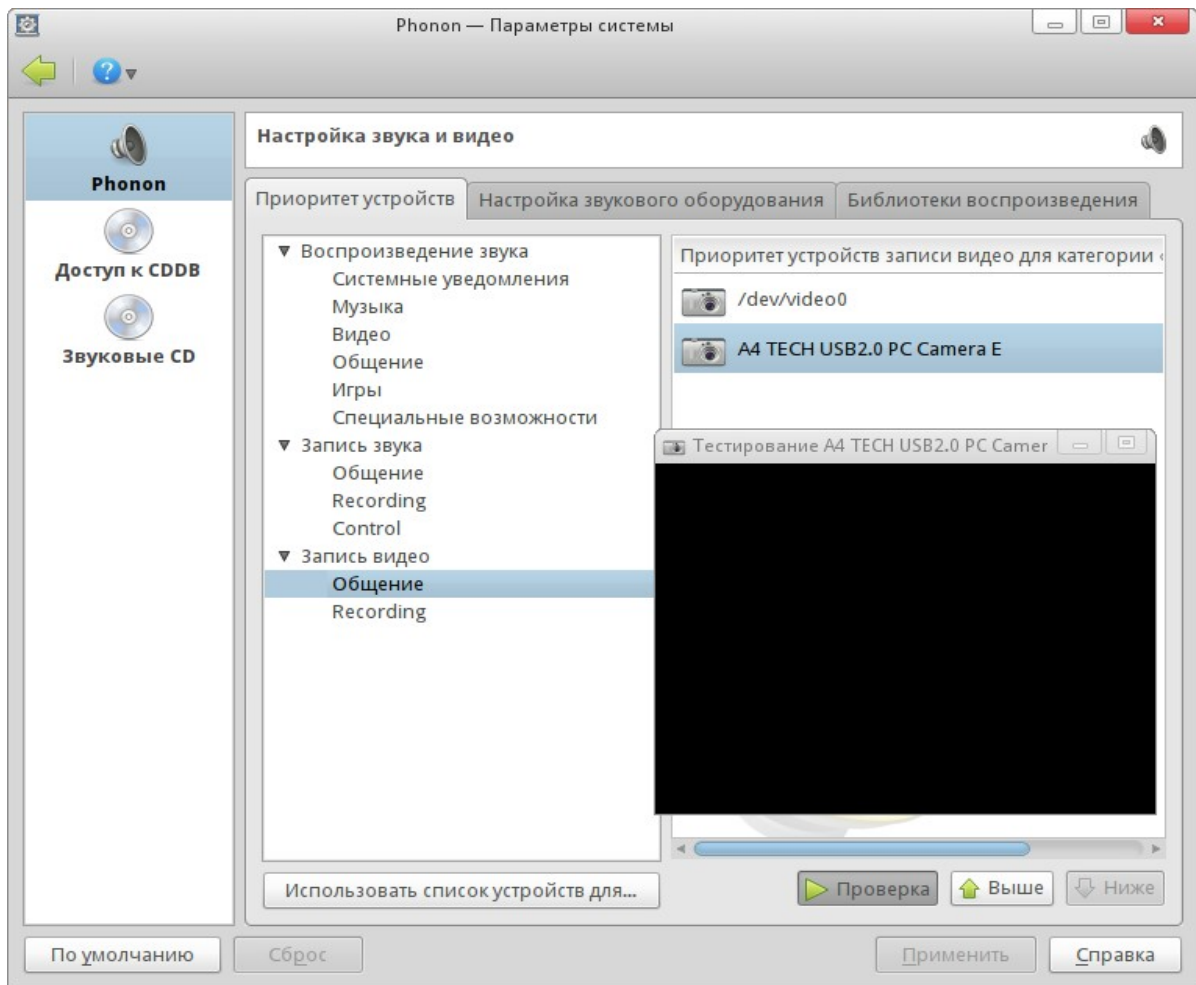


Рис.81. Настройка захвата вебкамеры.

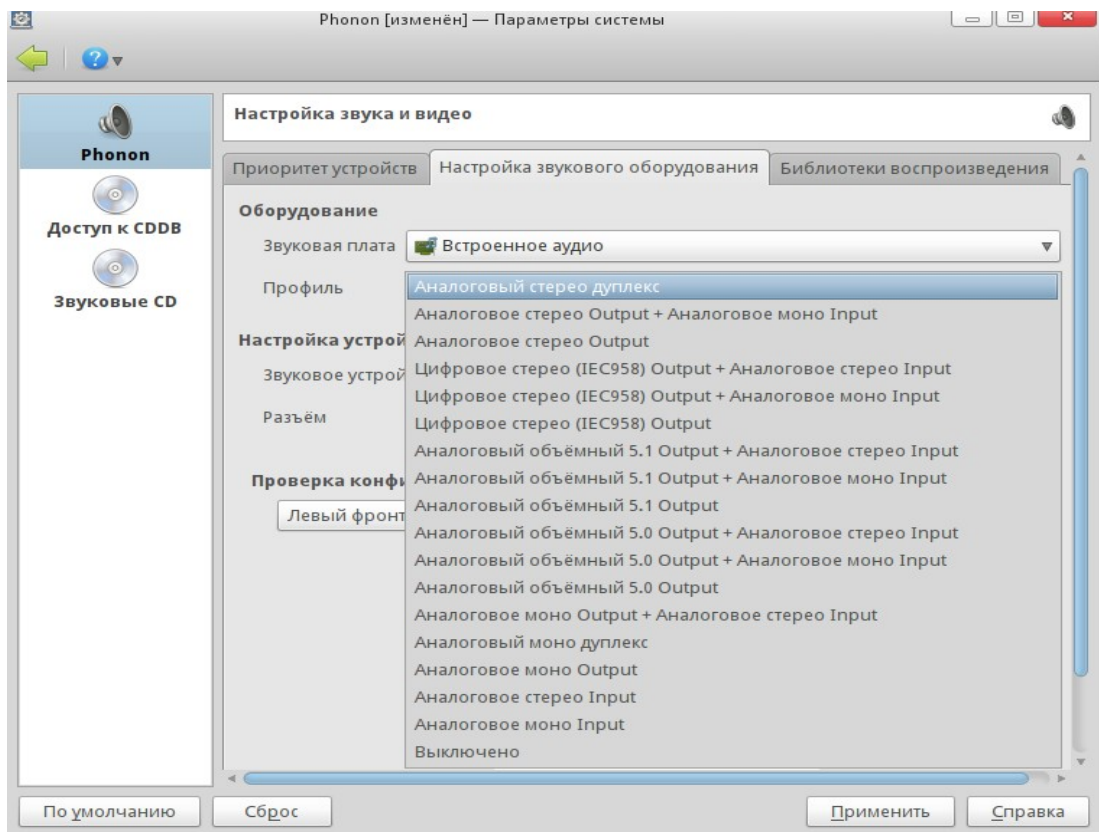


Рис.82. Настройка звукового оборудования.

21. Запуск приложений MS Windows.

Для операционных систем семейства Линукс разработано достаточно много программного обеспечения, но в некоторых случаях, возможно, потребуется работать и с программами для среды MS Windows. В подавляющем большинстве случаев не потребуется даже перезагружать компьютер, достаточно просто запустить подходящее приложение.

21.1. Среда Wine (Wine Etersoft).

Эта среда реализует базовую поддержку работы Windows-программ. Для работы в ней не потребуется приобретать отдельную лицензию на операционную систему семейства MS Windows. Следует сразу отметить, что следующие программы не будут работать (либо будут работать с ограниченным функционалом) в этой среде:

- программы, напрямую работающие с устройствами, такие как программа оцифровки видео «Pinnacle Studio»;
- программы с средствами защиты от незаконного копирования;
- программы, разработанные в среде «.NET».

Пиктограммы приложений, установленных для среды Wine изображены на рис.83.



Рис.83. Windows-приложения для среды Wine.

Визуальное отличие от ярлыков других приложений заключается в символическом изображении бокала с вином.

С такими приложениями удобнее всего работать через «File Manager» (на рис.83 он изображен в центре). Вид окна файлового менеджера изображен на рис.84.

Для удобства использования, по умолчанию, вся файловая система операционной системы Линукс в нем разделена на три диска:

- диск C:, «системный», на котором эмулируется установленная операционная

система Windows;

- диск D:, домашний каталог пользователя;
- диск Z:, корневая папка.

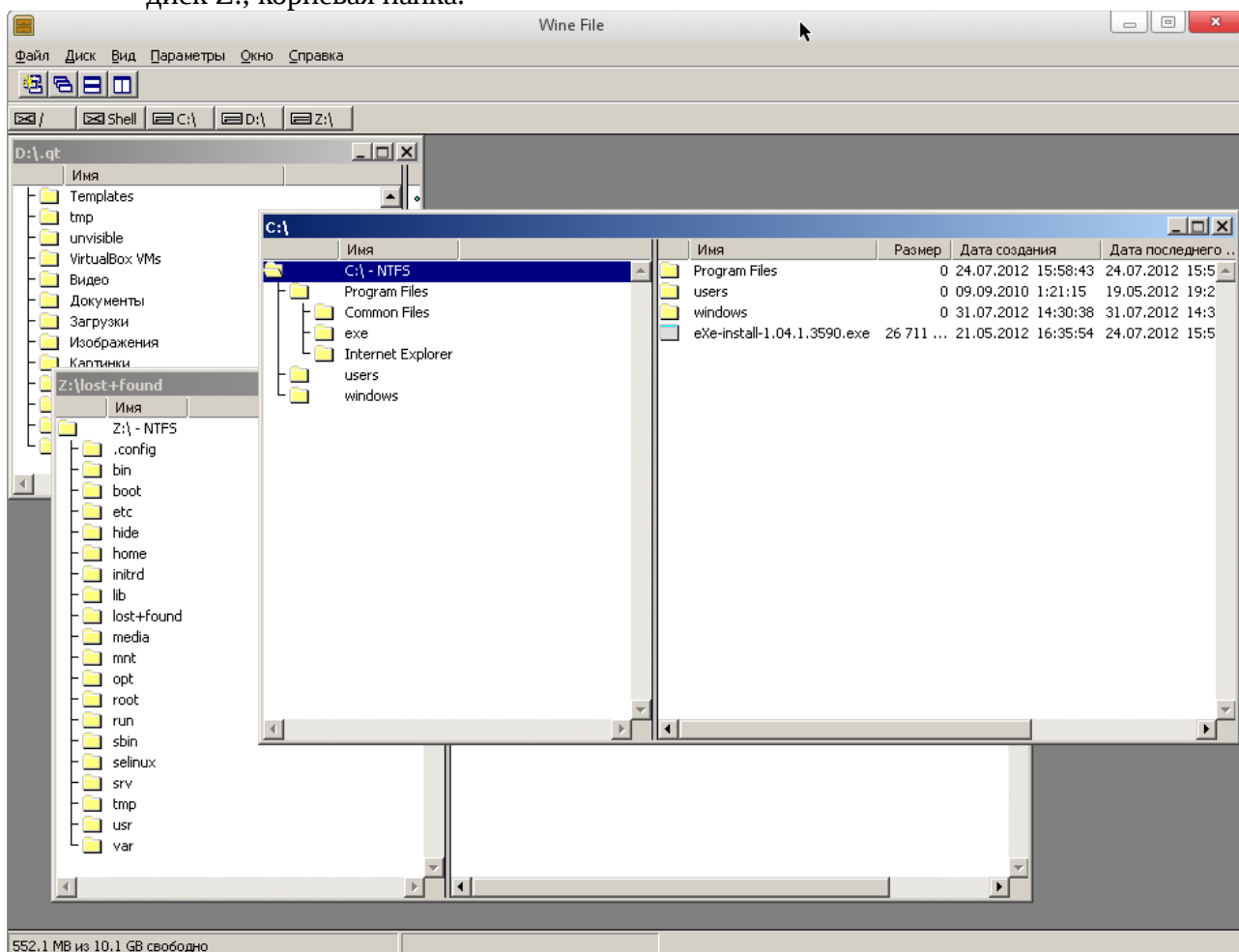


Рис.84. Файловый менеджер среды Wine.

21.2. Проект Mono.

Этот проект реализует поддержку Windows-приложений только для среды .NET. Настройка работы пакета «Mono» должна производиться системным администратором. По внешнему виду и остальным параметрам такие приложения ничем не отличаются от обычных приложений. Отдельное лицензирование операционной системы MS Windows в этом случае не требуется.

21.3. Поддержка устаревших приложений MS DOS в среде dosbox.

Приложения для среды MS DOS очень редко, но иногда встречаются и все еще могут успешно использоваться для автоматизации некоторых процессов. В линуксе реализована 100% поддержка работы таких приложений пакетами «FreeDOS», «DOSEmu», «DOSBox». Принципы работы в этих эмуляторах схожи, поэтому есть смысл рассмотреть самую простую в использовании – «DOSBox».

Ярлык запуска этого эмулятора находится в главном меню системы, на закладке «Приложения», в секции «Утилиты». Для запуска MS DOS приложения удобнее всего вынести этот ярлык на Рабочий стол и «перетянуть» на него запускаемый файл (такие файлы обычно бывают с расширением .BAT, .COM или .EXE). DOS-приложение при этом стартует в отдельном окне, как показано на рис. 85.



Рис. 85. Работа MS-DOS программы авиационного симулятора в среде DOSBox.

21.4. Работа в среде виртуальной машины на примере Oracle VirtualBox.

Виртуальной машиной называется программа, воспроизводящая поведение аппаратного обеспечения персонального компьютера. При этом драйвера реальных устройств, таких как материнских плат, сетевых карт, звука, видеокарты и т. п. Заменяются виртуальными. В этом случае необходима установка операционной системы, как на реальном компьютере, следовательно для операционных систем семейства MS Windows необходима действующая лицензия.

Рассмотрим пример работы в виртуальной среде на примере программы «VirtualBox». Пиктограмма запуска этой программы находится в главном меню системы, на закладке «Приложения», в секции «Утилиты».

Окно управления виртуальными машинами открывающееся сразу, после нажатия на пиктограмму запуска, изображено на рис.86. В левой части окна располагается список с доступными виртуальными машинами, в правой части приведено описание и настройки. Для начала работы с виртуальной машиной необходимо нажать кнопку «Старт».

Работа в виртуальной среде показана на рис.87. Как видно из этого рисунка, виртуальная среда полностью заменяет реальную, при этом установщик операционной системы MS Windows XP не замечает такой подмены и работает также как и на «настоящем» оборудовании.

В виртуальных машинах достигается наилучшая совместимость для работы программ, разработанных для операционных систем семейства MS Windows. Недостатком такого решения является необходимость наличия лицензии и относительно высокое потребление вычислительных мощностей компьютера.

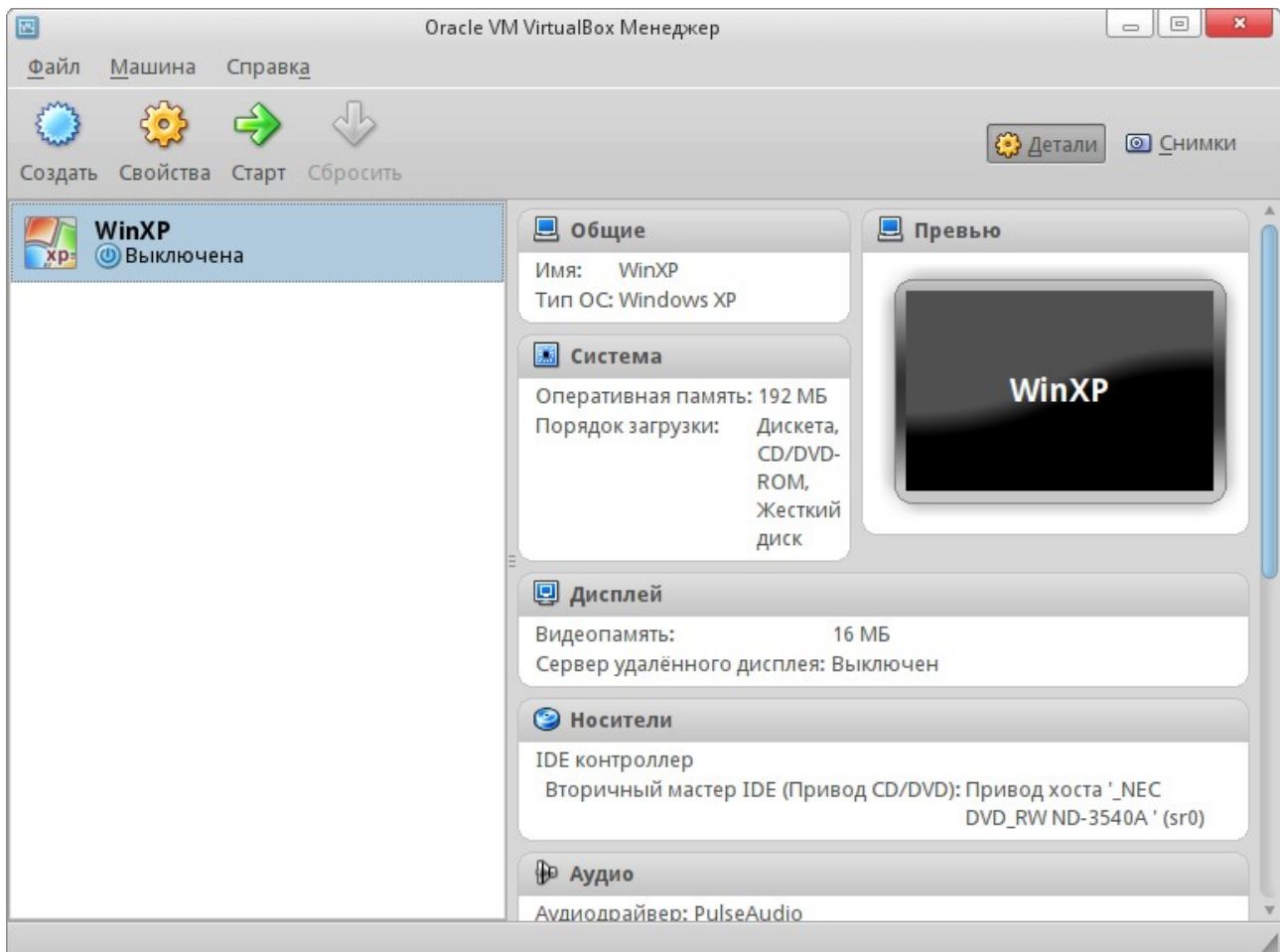


Рис.86. Окно управления виртуальными машинами «VirtualBox».

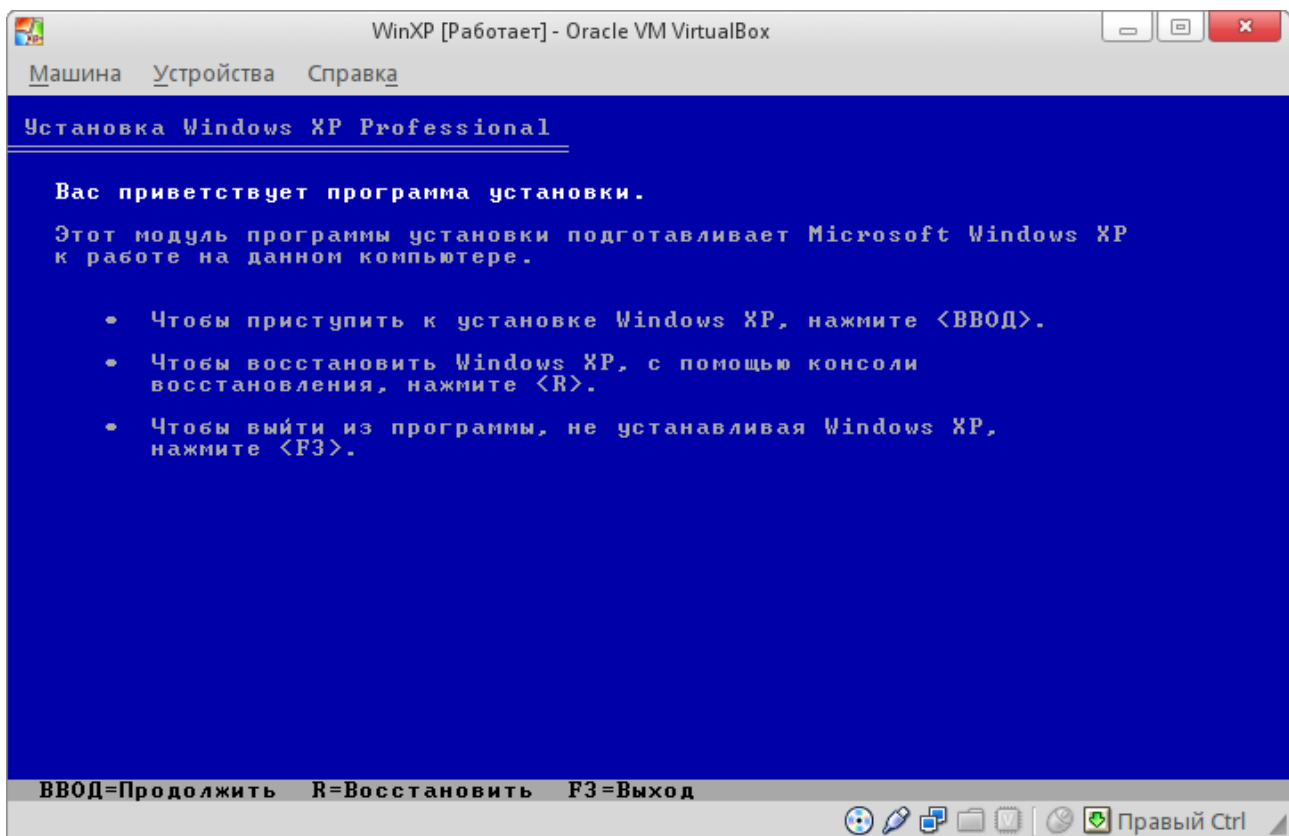


Рис.87. Окно виртуальной машины.