

СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ программное обеспечение – альтернатива пиратскому



Екатерина Викторовна Якушина,
старший научный сотрудник лаборатории
технических средств обучения и медиаобразования
Института содержания и методов обучения РАО,
кандидат педагогических наук

Сегодня школьники, учителя-предметники и администраторы школ используют в основном коммерческое программное обеспечение (ПО), считая, что альтернативы этому способу практически нет.

Однако альтернатива есть: свободно распространяемое программное обеспечение (СРПО), стоимость которого на порядок ниже стоимости коммерческого ПО. (Низкая стоимость связана с легальным отсутствием обязательств поставщика ПО производить отчисления его авторам.)

- установка программного обеспечения
- техническая поддержка
- дистанционное обеспечение
- операционная система
- дистрибутивы

Федеральное агентство по образованию (ФАО) выделило 132 млн руб. на то, чтобы обучить 60 тыс. учителей и 7,5 тыс. консультантов работать со свободным программным обеспечением. **Внедрять ПО в школах учителя должны будут самостоятельно, оплачивать деятельность специально обученных консультантов по Linux (Линукс) регионам придётся также из собственных бюджетов.**

19 августа 2009 г. ФАО объявило конкурс «Обеспечение поддержки внедрения пакета свободного программного обеспечения (ПСПО)

в общеобразовательных учреждениях Российской Федерации». В конкурсе три лота: развитие и модернизация ПСПО, техническая поддержка при внедрении и использовании ПСПО, обучение специалистов сферы образования.

Установкой ПО на компьютеры будут заниматься сами школы, а компьютерные фирмы будут только помогать это делать, оказывать поддержку. Ранее компания IBS с этой же целью разослала в российские школы диски со свободным ПО.

Самый крупный из трёх объявленных лотов — обучение — предполагает два этапа. На первом этапе компания-исполнитель должна будет провести «актуализацию

учебно-методической базы» для повышения квалификации учителей по применению пакета СПО. На втором — обучить их использовать программы.

Актуализация учебной базы включает доработку учебно-методических комплексов, модернизацию электронных курсов, обеспечение доступа к системе дистанционного обучения административно-педагогических кадров, учителей и учеников. Разработана программа однодневных конференций по теме «Внедрение и использованию ПСПО в учебном процессе», которые пройдут во всех федеральных округах. Предусмотрено дистанционное обучение, по результатам которого будет проведено очное тестирование: каждому, кто его успешно пройдет, будет вручено именное свидетельство. Не менее 7,5 тыс. человек станут тьюторами-консультантами по внедрению и использованию СПО.

Таким образом, *операционная система Linux всё быстрее проникает в систему российского образования. Познакомимся с ней подробнее.*

Операционная система Linux

Понятие о дистрибутивах

Дистрибутив — это набор программного обеспечения, включающий все основные составные части операционной системы (ОС). В любой операционной системе можно выделить ядро, файловую систему, интерпретатор команд пользователя, утилиты.

Ядро — это основная, определяющая часть ОС, которая управляет аппаратными средствами и выполнением программ. Файловая система — способ организации хранения файлов на запоминающих устройствах. Интерпретатор команд или оболочка — программа, организующая взаимодействие пользователя с компьютером. Утилиты — отдельные программы, выполняющие различные служебные функции.

Ядро ОС Linux распространяется свободно, как и огромное количество другого программного обеспечения, утилитов и прикладных программ. Одним из следствий свободного распространения ПО для Linux стало то, что множество фирм и компаний, выпускают так

называемые дистрибутивы Linux. Сегодня существует уже множество дистрибутивов Linux, однако версии ядра развиваются последовательно, а не ветвятся как дистрибутивы.

Дистрибутив представляет собой набор пакетов программного обеспечения, в который входит ядро ОС и необходимый для работы набор утилитов. С момента выхода первой версии ядра в мире уже существует несколько десятков различных дистрибутивов Линукс.

Дистрибутивы отличаются друг от друга по составу включённых в них программ: они содержат как стандартные для всех дистрибутивов программы (например, оболочку или ядро), так и уникальные разработки авторов дистрибутива, например, программы для конфигурирования системы, графические оболочки, утилиты для работы с ядром и т.д. Некоторые дистрибутивы фирмы выпускают на коммерческой основе, другие распространяются на условиях лицензии GPL.

Дистрибутивы ОС Линукс и BSD

Дистрибутив нужен для установки на компьютер работоспособной версии ОС. Естественно, можно отдельно скачать ядро системы, компиляторы, утилиты, библиотеки и различные программы, потом всё это откомпилировать с необходимыми настройками и ПО. Но тут возникает проблема зависимости многих компонентов друг от друга, так что это больше подходит для профессионалов.

Первое отличие дистрибутивов — в программе установки и конфигурирования операционной системы. Тут есть различные варианты — от текстовых инсталляторов до графических оболочек.

Второе отличие — в количестве программного обеспечения и утилитов, которое поставляется с дистрибутивом. Есть дистрибутивы, которые помещаются на дискетах (подходят для выполнения

специфических задач), а есть и универсальные и с исходными кодами программ. Последние занимают несколько дисков CD и даже DVD.

Приложения, базовые средства и утилиты включены в дистрибутивы в виде так называемых откомпилированных программных групп, которые называются пакетами. В формате этих пакетов и кроется ещё одно различие между дистрибутивами.

Наибольшее распространение получили три вида пакетов: **rpm** (формат **Red Hat Linux**), **deb** (формат **Debian**) и **tgz** (формат **Slackware**). По этому признаку часто выделяют дистрибутивы, которые основаны на **Red Hat Linux** или **Debian**.

Познакомимся с самыми распространёнными дистрибутивами операционной системы Линукс



DEBIAN GNU/LINUX
(<http://www.debian.org/>)

Годы работы сотен разработчиков **Debian** позволили сделать его простым в настройке и администрировании. Этот дистрибутив — полностью некоммерческий проект, в разработку и развитие которого вносят свой вклад множество добровольных разработчиков со всего мира. ОС **Debian** — дистрибутив с большим набором свободного ПО, которое необходимо для большинства задач, которые ставятся в школе перед компьютерами.



RED HAT LINUX
(<http://www.redhat.com/>)

Для многих пользователей **Red Hat** — это и есть Линукс, поскольку он более распространён, чем другие дистрибутивы.

В дистрибутив всегда входит самое свежее ядро, библиотеки, графические оболочки **KDE** и **GNOME**, а ещё и множество разнообразных программ. **Red Hat** может успешно работать в качестве сервера для

WWW/FTP, Proxy-сервера, рабочего места администратора сети, разработчика приложений, мультимедийной платформы. В полный комплект поставки дистрибутива входит документация и исходные коды самых популярных программ. В **Red Hat** используется свой формат пакетов **RPM** — Red Hat Packet Manager. Всё это позволяет использовать **Red Hat** в качестве ОС на самых ответственных серверах Интранета/Интернета.



SUSE LINUX
(<http://www.suse.com/>)

Дистрибутив **SUSE LINUX** получил своё заслуженное распространение среди обычных пользователей из-за собственного инсталлятора с набором утилитов конфигурирования **Yast**. Ещё с дистрибутива всегда идёт очень подробная документация. SuSE Linux 7.3 даже заработал звание «Продукт года» от Linux Journal. Этот дистрибутив получил наибольшее распространение в странах Германии и Восточной Европы. **SUSE LINUX** прекрасно подойдёт для тех педагогов, которые ещё не работали с unix-подобными системами, а также для тех, кто привык к интерфейсу ОС Windows.



SLACKWARE LINUX
(<http://www.slackware.com/>)

SLACKWARE LINUX — один из самых старых дистрибутивов и до сих пор очень популярен среди опытных пользователей ОС Линукс. В нём так и остался текстовый инсталлятор и текстовые утилиты для конфигурирования системы, что уже отпугивает начинающих пользователей. По этой причине **SLACKWARE LINUX** так и остаётся дистрибутивом для подготовленных пользователей Линукс.

Но даже и таким **SLACKWARE LINUX** остаётся популярным и имеет репутацию защищённой и стабильной ОС. Опытные Linux-администраторы понимают, что этот дистрибутив более стабильный, потому что

многие пакеты находятся в своей первоначальной форме — в исходных текстах. **SLACKWARE LINUX** — превосходный дистрибутив для тех пользователей, кто хочет глубже изучить ОС Линукс.



MANDRIVA LINUX
(<http://www.mandriva.com/>)

Дистрибутив основан на **Red Hat Linux**, но выгодно от него отличается. Имеет множество полезных программ, содержит очень простую программу установки **DrakX** с графическим интерфейсом и поддержкой русского, белорусского и украинского языков.

Свою популярность дистрибутив **MANDRIVA LINUX** заслужил благодаря простоте установки для начинающего пользователя. Mandriva Linux 2007 включает новейшие инновации в областях офисных приложений, мультимедиа, Интернета и 3D десктопов.



ASP LINUX
(<http://www.asplinux.ru/>)

Дистрибутив разработан одноимённой российской компанией. При этом большинство программ русифицировано, как и процесс установки системы. ASP Linux отличается простотой использования и функциональностью. Ориентирован на рядового пользователя, поэтому в его состав входит всё необходимое программное обеспечение для повседневной работы — офисные пакеты, веб-инструменты, игры, мультимедиа и т.д.



GENTOO LINUX
(<http://www.gentoo.org/>)

Дистрибутив отличает возможность автоматической оптимизации. Приспособлен для применения в любой области информационных технологий. Высокая производительность, широкие возможности настройки и многочисленное сообщество пользователей и разработчиков — вот лишь главные черты ОС Gentoo Linux.



KNOPPIX LINUX
(<http://www.knoppix.ru/>)

Среди множества дистрибутивов Knoppix выгодно выделяется своей простотой: он может

работать прямо с компакт-диска, даже не требуя инсталляции на жёсткий диск: просто загрузившись с диска, вы уже получаете работоспособную систему Линукс. В Knoppix используется так называемая технология динамической компрессии, что позволяет разместить на диске около тысячи программных пакетов (это две тысячи программ и два гигабайта информации), несколько оконных менеджеров (KDE среди них), офисные пакеты, графические редакторы, браузеры, проигрыватели аудио- и видеофайлов — всё, что душе угодно.



FreeBSD
(<http://www.freebsd.org/>)

FreeBSD — мощная операционная система семейства BSD UNIX для компьютеров архитектур, совместимых с Intel ia32, DEC Alpha и PC-98. Разрабатывается и поддерживается большой командой разработчиков. Предоставляет исключительный набор сетевых возможностей; её отличают высокая производительность, средства обеспечения безопасности и совместимости с другими ОС.



GeeXboX
(<http://www.geebox.org/>)

Самозагрузочный диск с дистрибутивом Линукса, предназначенный в основном для проигрывания видео и аудио. Основой всего этого служит MPlayer, с помощью которого можно ещё и ТВ смотреть.



ALT LINUX
(<http://www.altlinux.ru/>)

ALT Linux 4.1.0 Desktop — новый выпуск в линейке пользовательских дистрибутивов ALT Linux, в который включено всё необходимое для повседневной работы пользователя домашнего или офисного компьютера. ALT Linux 4.0 Desktop может быть установлен на жёсткий диск, использован в режиме Live CD, а также как спасательная система.

Построен на основе ядра Linux 2.6.18, графической системы XOrg, графической пользовательской среды KDE 3.5, включает множество приложений — обучающие программы по астрономии и математике, мощный офисный пакет Openoffice, редакторы видео и звука, средства обработки фотографий, программы для интернет-серфинга и многое другое.

Linux как операционная система ПК

Прошло довольно много времени с момента выхода первой версии ядра ОС Линукс (1991), но можно смело утверждать, что развитие этой ОС продолжается и по сей день: выходят как совершенно новые дистрибутивы, так и новые версии уже старых и известных. Поэтому у педагога всегда есть возможность выбирать ОС Линукс в зависимости от поставленных задач — от домашнего или школьного ПК до высокопроизводительного сервера.

Долгое время в большинстве случаев ОС от Microsoft были самым разумным выбором, однако в последнее время ОС Linux достаточно развилась, чтобы составить им серьёзную конкуренцию. Выделим преимущества и недостатки Linux.

Преимущества: открытые исходные тексты, стабильность, истинная многопользовательность, возможность полноценного удалённого управления, малая цена, сравнительно низкие требования к аппаратным ресурсам, большой набор «родных» сервисов Интернет и ЛВС, минимальный объём ядра и возможность использовать во встраиваемых системах, что позволяет добиться единообразия операционной среды, возможность (ограниченная) выполнения DOS и Windows приложений.

Недостатки: недостаточное число прикладных пакетов, слабая поддержка производителями периферийных устройств, некоторая не-

совместимость между версиями Linux и дистрибуциями, затрудняющая использование приложений на разных Linux'ах, относительная сложность конфигурирования, особенно выполнения простых задач.

Под Linux разработано или перенесено большое количество пакетов программ самого различного назначения. Особый интерес представляют пакеты программ, предназначенные для ведения баз данных и обработки документов.

К сожалению, практически отсутствуют под Linux системы разработки с развитой средой; отсутствуют и другие приложения, особенно для создания мультимедиа; также пока недоступны программы распознавания текста и переводчики.

Основная проблема сейчас — в количестве прикладных программ для Linux, хотя эксперты утверждают, что в ближайший год резко увеличится число прикладных пакетов. Ещё одна проблема — слабая поддержка Linux производителями аппаратуры, однако и эта проблема постепенно решается.

Рабочий стол Linux можно настроить, чтобы он выглядел как Windows; запустить пакеты приложений, которые по функциональности эквивалентны MS Office. Реализация новых стандартов и протоколов происходит раньше в Linux потому, что исходный код легко доступен, заплатки для дефектов в аппаратуре для Linux иногда выходят в тот же день.

После установки необходимого ПО и русских шрифтов Linux-машина становится вполне полноценным рабочим местом. И даже более полноценным, чем Windows-машина. В стандартную установку Linux входят с десятком программ для работы с Интернетом, 5–6 текстовых редакторов уровня «Блокнота» Windows, текстовый процессор TEX, компилятор языка C++, интерпретатор Perl, редактор EMACS. В виде офисных приложений используются Applixware, StarOffice и WordPerfect.

Applicxware есть только 1996 года, но он не хуже MS-Office 95, а графический редактор уровня Corel Draw 5 — лучше. Текстовый редактор в нём — нечто среднее между Word и PageMaker. Отдельный вопрос — работа Linux в сети. В стандартной инсталляции есть web-сервер, ftp-сервер и mail-сервер. Это позволяет работать как в обычной файловой сети, так и обмениваться письмами и файлами как в Интернете. Разумеется, это более безопасный и надёжный способ.

Базовая цена Linux остаётся на уровне \$50 и менее, но стоимость широко используемых приложений и сервисов всё чаще сопоставима со стоимостью их коммерческих аналогов. FreeBSD остаётся бесплатной и стабильной ОС — единственной полностью бесплатно доступной ОС UNIX, и она имеет легион приверженцев.

Итак...

- Открытые исходные тексты позволяют иметь полный контроль над функциями ОС и обеспечить отсутствие компонентов с несанкционированными функциями, что принципиально важно для использования в критических приложениях;
- стабильность и надёжность ОС Linux позволяют более эффективно выполнять задачи, обеспечивает более надёжное сохранение данных, уменьшает стоимость сопровождения;
- малая цена (в некоторых случаях нулевая) позволяет оснастить этой системой необходимое количество компьютеров с минимальными затратами: это, конечно, важнейшее достоинство системы для российской школы;
- сравнительно низкие требования к аппаратным ресурсам позволяют использовать относительно устаревшие и не слишком мощные компьютеры как полноценные рабочие станции;
- большой набор «родных» сервисов Интернета и ЛВС позволяет без покупки и установки дополнительного ПО использовать ПК с Linux как сервер или как сетевую рабочую станцию;

- минимальный объём ядра и возможность использовать во встраиваемых системах позволяют добиться единообразия операционной среды от серверов до встроенных систем;
- возможность (ограниченная) выполнения DOS и Windows приложений позволяет не отказываться от унаследованных приложений;
- наличие офисных приложений, достаточных для создания полноценного рабочего места, позволяет использовать ПК с ОС Linux для обработки документов, что особенно важно для администрации школы. **НО**



МУЛЬТИМЕДИАКОНСУЛЬТАЦИИ

? **Насколько я знаю, интерактивная доска стоит очень дорого. Но в некоторых школах нашего города они появились. Видела открытый урок в начальной школе с использованием такой доски. Осталось ощущение, что возможности гораздо больше. Расскажите, пожалуйста, об использовании таких досок в работе учителя начальных классов. Есть ли смысл в такой дорогостоящей покупке?** *Евгения Олеговна*

Возможности доски настолько большие, насколько велики возможности компьютера в учебном процессе. Начальные классы — не исключение. Доска — удобное, приспособленное для работы с аудиторией средство отображения.

Поэтому перед тем, как приобрести интерактивную доску в начальные классы, имеет смысл подобрать детские компьютерные развивающие программы, такие, которые подходят для вашей работы — их сейчас очень много.

А интерактивная доска — просто большой компьютерный экран, экран для всех. Но он не только большой, но ещё и интерактивный — то есть управление любыми программами происходит прямо с экрана. Доска, как инструмент, имеет некоторые «примочки», позволяющие выделять или скрывать фрагменты изображения. Но это — вспомогательные вещи, главное — правильный контент. Контент, который предполагает диалог с обучаемым. Тогда интерактивность пригодится.