

Цивилизация в подлинном смысле слова состоит не в умножении потребностей, а в свободном и хорошо продуманном ограничении своих желаний.

Мохандас Карамчанд (Махатма) Ганди

Время выбирать свободное программное обеспечение

А.С. Канчурин, Е.М. Балдин, П.А.Фролов

В полной мере потенциал программного обеспечения с открытым исходным кодом в России пока ещё не реализован. В то же время вокруг свободного программного обеспечения уже начало формироваться сообщество. Ниже излагаются причины выбора в пользу свободного программного обеспечения и проблемы, связанные с его распространением.

В истории развития компьютеров было время, когда программное обеспечение являлось лишь свойством оборудования (или рассматривалось таковым), поэтому даже разговоры о стоимости ПО, поставляемого вместе с аппаратным обеспечением, не велось. Было это связано, скорее всего, с тем, что стоимость аппаратной составляющей была очень высока, да и программное обеспечение предоставлялось, в основном, либо разработчиками оборудования, либо сотрудничающими с ними научными лабораториями и инновационными фирмами. Но со временем ПО обновляется и обновляется гораздо быстрее, чем аппаратная часть машинного парка; обрастает новыми алгоритмами, идеями, решениями, облегчающими работу с ним; обменивается в среде пользователей, состоящими из студентов и профессорско-

преподавательского состава учебных заведений. Однако «свято место» недолго пустовало: корпорации быстро сообразили, что можно зарабатывать деньги, поместив сопровождающие машины ПО и уже собранные к тому времени репозитории алгоритмов, на которые никто не претендовал, в рамки интеллектуального (информационного) права. Придав законную силу авторским правам на свои технологии ПО, они ограничили распространение своих исходных и двоичных кодов. Это коренным образом изменило культуру разработки программного обеспечения.

В то же время Ричардом Столлманом из Массачусетского технологического института в противовес широко распространяемому корпоративному контролю над инновациями в ПО, был основан Фонд свободного программного обеспечения (Free Software Foundation – FSF), который преследовал цель поощрять и поддерживать разработку и использование программ без ограничений на свободное распространение. Английское название фонда вызывало (и до сих пор вызывает) некоторое непонимание и недоразумения, так как слово «free», в частности на русский язык, может переводиться и как

«свободный» и как «бесплатный», равно как и в других языках сохраняется эта нечёткость. Столлман вовсе не имел ввиду нулевую стоимость распространяемого ПО. Будучи твердо убежденным, что ПО и связанная с ним документация должны быть доступны с исходным кодом, без ограничений на дальнейшее распространение, он вкладывал в термин «free» в том числе и свободу дальнейшего развития ПО. Термин Open Source появился не так давно, как раз как альтернатива (синоним) термину Free Software.

Чтобы продвигать свои идеи, Ричард Столлман создал Общедоступную Лицензию (General Public License – GPL), которая оказала настолько большое влияние на дальнейшее развитие Open Source, что даже аббревиатура GPL «превратилась» в глагол «to GPL», который в английской терминологии часто применяют вместо выражения: «применить условия GPL к создаваемому ПО».

Лицензия GPL зиждется на трех положениях:

1. каждый, приобретающий ПО, подпадающее под условия GPL, имеет право получить исходный код этого ПО без дополнительной платы (исключая плату за доставку);

2. любое ПО, производное от ПО, подпадающего под условия GPL, должно сохранить GPL в качестве лицензии для дальнейшего свободного распространения;

3. любой владелец ПО, подпадающего под условия GPL, имеет право распространять это ПО только на условиях, не конфликтующих с GPL.

Интерес представляет ещё и тот факт, что в этих лицензионных условиях не упоминается стоимость ПО (за исключением ситуации, когда исходный код нельзя поставлять как продукт с дополнительной стоимостью). Open Source может быть распространён среди клиентов по любой цене, затем эти клиенты имеют право на передачу этого ПО, включая исходный код, по собственному усмотрению. Появившийся впоследствии Интернет закрепил эффект сохранения низкой стоимости ПО, лицензированного под GPL. В то же время у компаний остаётся возможность продавать такое ПО и предоставлять услуги, которые его дополняют.

Лицензия GPL гарантирует автору и пользователю, что никто не сможет получить абсо-

лютный контроль над программой и её исходными текстами. Побочным результатом этого подхода является то, что в отличие от закрытых коммерческих программ (ярким примером является популярный некогда в России текстовый редактор ChiWriter, который просто перестал поддерживаться автором) открытые проекты фактически никогда не исчезают бесследно. Идеи, алгоритмы и кодовая база подхватываются другими проектами и общий объём свободного программного обеспечения только нарастает. В некоторых областях (например, в области САД-программ) этот рост значительно уступает лучшим коммерческим программным аналогам, но в случае открытого ПО он никогда не останавливается.

Идеи развития свободного ПО (СПО) сформировались в Принцип Четырёх Свобод, ёмко определяющий постулаты Свободного Движения:

1. Пользователь может свободно запускать программное обеспечение, попавшее ему в руки с любой целью. Единственное ограничение – неприкосновенность чужой информации.

2. Пользователь имеет право на изучение механизмов работы программы.

3. Пользователь имеет право на модификацию исходного кода программы с целью оптимизации последнего и включения в него новых возможностей. Таким образом достигается функциональное обогащение программного продукта.

4. Каждый пользователь имеет право распространять сколь угодно большое количество копий СПО.

...

Правительства и государственные структуры многих стран мира уже активно используют СПО, либо успели объявить о предпочтении его и программного обеспечения на основе открытых стандартов к использованию в государственных органах. Среди них – Китай, Франция, Великобритания, Германия, Нидерланды, Япония и другие. Использование свободного ПО в Евросоюзе достигает 50%. Несколько лет назад Россия тоже начала делать первые шаги в этом направлении.

Интерес государственных органов разных стран к свободному ПО обусловлен следующими факторами:

- **Экономия:** применение СПО экономит средства, выделяемые на информатизацию деятельности предприятий и учреждений за счёт уменьшения стоимости закупки программного обеспечения и более низкой стоимости обслуживания ОС GNU/Linux и свободного программного обеспечения благодаря высокой отказо- и вирусоустойчивости.

- **Развитие отечественной IT-отрасли:** средства, инвестируемые в СПО идут на развитие отечественной IT-отрасли: на поддержку, внедрение, доработку программного обеспечения, которые обеспечиваются отечественными разработчиками. Сегодняшний опыт как развитых (Евросоюз, США, Япония), так и развивающихся стран (Индия, Китай, Корея, Бразилия) показывает, что поддержка использования СПО на государственном уровне ведет к увеличению количества отечественных IT-компаний, занимающихся поддержкой, внедрением и разработкой программного обеспечения на базе открытых исходных кодов и развитию отечественной IT-отрасли, что в свою очередь уменьшает стоимость владения программными комплексами на базе открытого ПО.

- **Повышение безопасности государственных IT-инфраструктур** как с точки зрения устойчивости против вирусов (в настоящее время существует не более десятка работающих вирусов под GNU/Linux вследствие того, что архитектура этой системы изначально предназначена для работы в сети и предусматривает возможные варианты атак и защиты от них), так и с точки зрения контроля над IT-инфраструктурой государства. К примеру, как выяснилось в августе 2007 года, в случае использования Microsoft Windows возможно несанкционированное обновление системы даже в случае, если опция обновления системы была отключена пользователем.

- **Независимость от поставщика (vendor lock-in)** позволяет выбрать наиболее эффективное решение. Доступ к исходному коду программ позволяет достаточно легко создать и поддерживать специализированный дистрибутив GNU/Linux с абсолютным контролем со стороны заказчика под любую задачу. Примером вопиющего vendor lock-in можно считать историю с отсутствием Тибетского языка в по-

ставке MS Windows из-за давления, оказываемого Китаем. В государстве Бутан, где используется тибетская письменность, при поддержке государства был разработан дистрибутив Dzongkha Debian Linux (Бутанский Линукс), который снял эту проблему.

- **Развитие народного образования:** использование GNU/Linux и свободного ПО экономит средства ВУЗов и школ, предоставляя преподавателям возможность научить учащихся большому количеству IT-технологий, а студентам IT-специальностей более глубоко изучить операционную систему и программирование.

- **Сокращение уровня пиратства, упрощение построения электронного государства, снижение «цифровой дискриминации»:** применение СПО в построении электронного государства даёт возможность гражданам свободно взаимодействовать с органами власти. Применение СПО не вынуждает граждан покупать либо устанавливать контрафактные копии коммерческих продуктов, потому что при использовании открытого формата данных, созданного бесплатной программой, гражданин не тратит дополнительных средств на её установку.

...

GNU/Linux значительно отличается от MS Windows. Из-за этого бытует мнение, что настройка MS Windows доступна любой «домохозяйке», а для использования GNU/Linux необходимо быть «хакером». Десять лет назад данный тезис, возможно, и был актуален (тогда многие в России использовали программы, работающие под управлением DOS), но сейчас с появлением дистрибутивов, ориентированных на простых пользователей (например, Mandriva, Ubuntu, ASPLinux, ALT Linux), установка и настройка дистрибутива GNU/Linux не сложнее установки и настройки MS Windows с программами аналогичной функциональности. Естественно, это верно при условии, что все комплектующие компьютера, куда устанавливается Linux, им поддерживаются.

Существует мнение, что Linux гораздо хуже поддерживает компьютерную технику, чем Windows. Действительно, при покупке нового компьютера сейчас следует озаботиться, будет ли Linux на нём работать без проблем. Особенно это касается ноутбуков. В то же время по-

давящее число продаваемых компьютеров и ноутбуков уже имеет предустановленную MS Windows цена которой обязательно входит в итоговую стоимость. Это действительно проблема, но, как правило, все ведущие производители (например, Intel, ATI/AMD, HP, Nvidia) сейчас поддерживают Linux. Исключениями обычно являются продукты низшего ценового диапазона, так называемые «винпринтеры», «винмодемы» и тому подобные комплектующие, у которых часть функциональности из железа вынесена в закрытый программный модуль. В силу сильной конкуренции на быстро развивающемся компьютерном рынке и возрастающей популярности GNU/Linux уже сейчас всегда можно найти аналогичный по функциональности модуль, который будет гарантированно работать под управлением Linux. Вышесказанное касалось исключительно настольных компьютеров, которые конечно популярны, но не покрывают все сферы применения компьютерной техники. По большому счёту Linux поддерживает гораздо более широкий спектр компьютерного железа, чем MS Windows. Ядро Linux на данный момент портировано на очень широкий круг архитектур и запускается в обширном спектре оборудования от карманных компьютеров до высокопроизводительных мэйнфреймов. Системы на основе Linux используются в качестве основных практически на всех суперкомпьютерах (более 85 % списка Top500 <http://www.top500.org/>). Linux используется в том числе и на самом мощном на июль 2008 года компьютере IBM Roadrunner (Лос-Аламос, США).

Очень популярна точка зрения, что использовать Свободное программное обеспечение в школе и ВУЗе неэффективно, потому что на работе человеку придется всё равно переучиваться на пользователя проприетарного ПО. Но так ли уж необходима привязка к одному, хоть и самому распространённому, поставщику программных продуктов? По современным государственным стандартам образования ВУЗ обязан дать студенту обширные знания из разных областей информатики. Студент, к примеру, должен разбираться и в устройстве операционных систем, и в программировании, и в сетевых технологиях, а также знать основы компьютер-

ной графики, web-дизайна, электронного документооборота, но нигде не предписано знание конкретных программных продуктов. Школа не ставит целью обучить работать в конкретной программе (например, Photoshop) — школа ставит своей целью обучить алгоритмам (например, приёмам работы с растровыми изображениями). Программное обеспечение сейчас развивается настолько быстро, что устаревает раньше, чем учащийся заканчивает обучение, в то время как алгоритмы фактически не меняются. Для обучения этому в дистрибутивах GNU/Linux имеется всё необходимое. Существуют даже специализированные дистрибутивы для школ (например, EduMandriva <http://edu.mandriva.ru/>), в которых в одном месте собраны все полезные для обучения пакеты, что упрощает учителю поиск подходящего ПО. Для профессиональной же работы с дорогими профессиональными продуктами в любом случае придётся учиться отдельно, например, на курсах дополнительного бизнес-образования по администрированию операционных систем, серверов баз данных, специализированных прикладных пакетов.

...

Социологических исследований о распространении открытого Программного Обеспечения в России не проводилось. Численная информация об этом фактически отсутствует. В такой ситуации можно делать только наблюдения.

С сентября 2005 года в России выходит журнал Linux Format тиражом в 6000 экземпляров, специализирующийся исключительно на открытом ПО и GNU/Linux в частности. С 2007 года в журнале начали публиковаться «истории успеха», рассказывавшие о переходе на СПО в школах, колледжах, университетах и бизнесе. За время существования этой специализированной программы было обработано и опубликовано свыше четырёх десятков рассказов и интервью.

Все истории достаточно разные и уникальные, но есть часто встречающиеся совпадения, на которых хотелось бы остановиться. Следует осознавать, что одна из необходимых составляющих успешного перехода на использование открытого ПО — полная поддержка этого процесса со стороны руководства школы, коллед-

жа, факультета или компании. Абсолютно все случаи, когда подобная поддержка отсутствовала, заканчивались провалом. Во всех успешных историях подчёркивается интерес и поддержка со стороны руководства. Это достаточно тривиальный вывод, но довольно часто о нём почему-то забывают.

Переход на открытое ПО не требует никаких особых навыков и знаний. Всю необходимую информацию ответственные за компьютерную технику в состоянии усвоить в процессе подготовки. Школьники, как правило, вообще не испытывали никаких проблем в связи со сменой ПО на открытые аналоги. Яркий пример тому перевод свыше 150 компьютеров в Котласском речном училище на GNU/Linux (LXF99).

В Рыльском авиаколледже перевели на GNU/Linux 250 компьютеров, что позволило перевести на свободное ПО не только такие стандартные операции, как редактирование текста (OpenOffice) и просмотр интернета (Mozilla), но также обучение работе с САПР: черчение (QCAD) и схемотехнику (KiCAD), что для профессиональных училищ чрезвычайно важно.

Процесс перевода технического парка на свободное ПО естественным образом заставляет преподавателей информатики и смежных, связанных с информатизацией, дисциплин пересматривать рабочие программы, как это случилось в Восточной экономико-юридической гуманитарной Академии, которая перевела 400 компьютеров на Mandriva Linux (LXF99), после чего предметы, связанные с информационными технологиями, целиком были переписаны под GNU/Linux. Эффективность тоже не заставила себя ждать: так, к примеру, если при обучении программированию в среде Windows уходило минимум 4 часа на изучение IDE-интерфейса (Visual Studio), то применение консольного компилятора gcc в Linux осваивалось студентами за половину академического часа.

В последнее время участились случаи найма сторонних организаций для обеспечения перехода на СПО (профессиональный лицей № 22 из Калининграда LXF96, Новооскольский сельскохозяйственный колледж из Белгородской области LXF104). Это очень положительная тенденция, так как начали появляться профес-

сиональные специалисты по открытому ПО (LXF102, LXF105 и LXF107), а не только энтузиасты.

Основной причиной перехода на Linux в вышеупомянутых случаях является отсутствие денег на лицензионное программное обеспечение. В отличие от общеобразовательных школ профессиональные технические училища не входят в программу «Обеспечение лицензионной поддержки стандартного базового пакета программного обеспечения для использования в общеобразовательных учреждениях Российской Федерации», известной под именем «Первая помощь 1.0». Во многих случаях наличие Первой Помощи в школах явилось причиной свёртывания деятельности по внедрению открытого ПО. Причём информация о том, что к концу 2009 году действие программы будет окончено, не беспокоит большинство администраций школ, так как почти все надеются на «Первую помощь 2.0».

Ситуация в школах усугубляется навязыванием со стороны управлений народного образования различных кустарных закрытых программ (LXF103). Причём при переходе к более крупным образованиям, таким как администрации районов и областей, обнаруживается та же проблема (LXF108). В связи с отсутствием единой политики в области применения ИТ в сфере государственного управления каждое министерство решает эти вопросы самостоятельно, а крайними оказываются субъекты, которым спускают сверху готовые решения, основанные то на MS SQL, то на Oracle и т.п. Закрепление использования закрытых проприетарных форматов (чаще всего doc, xls) в нормативных актах различного уровня является нормой. Подобная ситуация ставит крест на внедрении СПО в Администрациях субъектов, несмотря на очевидную перспективность подобного шага. Эта же проблема, хотя и не так остро, стоит и в случае использования свободного ПО в бизнесе. При общении с налоговой инспекцией или с банками приходится использовать специализированное закрытое ПО, ограничивающее выбор программного обеспечения для его функционирования. Поддержка со стороны государства свободных форматов обмена информацией, том числе и алгоритмов шифрования

(сертификация ФСБ алгоритмов ГОСТ из библиотеки OpenSSL), при общении с государственными учреждениями является как минимум частичным решением этой проблемы.

В отличие от средних школ и колледжей, где основное движение в сторону свободного ПО началось после громкого дела Поносова, ВУЗы и научные учреждения начали дрейф в сторону GNU/Linux достаточно давно. И причиной этого является, как правило, техническое превосходство открытых решений для целей автоматизации научной и технической деятельности.

Внедрение в этих случаях производится из-за технической надобности и там, где действительно необходимо, что приводит к разнообразию дистрибутивов GNU/Linux в пределах одного субъекта. Это очевидно усложняет координацию внутри субъекта, но компенсируется богатством выбора стандартных технических заготовок для решения практических задач. В отличие от школ и бизнеса внедрение открытого ПО в ВУЗах и институтах производится не на уровне дирекции, а на уровне более мелких подразделений: лабораторий и факультетов по мере возникновения нужды. В ситуации, когда стандартное программное обеспечение отсутствует в принципе (уникальная экспериментальная установка) выбор в сторону свободного ПО становится единственно возможным. Доступ к исходным текстам уже существующих программ позволяет выполнить задачу гораздо быстрее, чем в случае создания специализированного ПО с нуля.

Использование открытого ПО довольно естественно для научных учреждений, так как беспрепятственный доступ к информации является для современной науки основой её функционирования. Развитие технологий, особенно в случае догоняющей модели развития, под которую во многих случаях подходит Россия, возможно только при отсутствии искусственных барьеров, расставляемых монополистами. Поэтому при возникновении любой возможности эти барьеры нужно обходить. В области программного обеспечения использование открытого ПО позволяет в обходиться вообще без барьеров, так как смысл его и заключается в принципиальном отсутствии ограничений для пользователя.

...

В России GNU/Linux пока ещё в основном внедряется энтузиастами, понимающими перспективу распространения СПО в нашей стране. Практически в каждом федеральном субъекте существуют «стихийные» образования, так называемые Linux User Group (Общества пользователей Linux), помогающие каждому обратившемуся реализовать его желание познакомиться с СПО.

Говоря о СПО как инструменте достижения конкретных целей не стоит забывать, что это еще и идеология, стиль жизни, формат общения, расширяющий рамки привычного. Люди, связанные с Linux и открытыми стандартами, гораздо более свободны, духовно богаче и материально независимы по сравнению с «коллегами», пользующимися проприетарным ПО. Сообщество пользователей СПО во всем мире отличается своей сплоченностью, каждый готов прийти на помощь другому, требуя взамен лишь признания своего здорового альтруизма. Открытое программное обеспечение не требует от своего пользователя денег — оно требует гораздо большего: интеллектуальных вложений для своего развития.