

СПО-ПОДДЕРЖКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИТ-КОЛЛЕКТИВА

ГРИГОРЬЕВА А. И., КОЛОДИН М. Ю.

УДК 004.91

Григорьева А. И., Колодин М.Ю. СПО-поддержка деятельности ИТ-коллектива.

Аннотация. Для поддержки деятельности коллектива, работающего в области информационных технологий, необходимы адекватные программные и организационные средства. В зависимости от типа и направления организации нужны соответствующие инструментальные средства, но практически всегда используются офисные пакеты, локальные, распределенные или внешние, системы управления документооборотом, взаимодействия с клиентами, и многое другое. Авторы предлагают максимально активно применять для этого системы на базе свободного программного обеспечения.

Ключевые слова: свободное программное обеспечение, организация деятельности, информационные технологии.

Grigorieva A. I., Kolodin M. Y. FLOSS-Support of IT-Group Activities.

Abstract. Adequate software and organizational means are required to support activities of collectives that work in the area of information technologies. For different types and directions of companies (institutions) corresponding instrumental means are needed, but almost always office packages, local, distributed or external, document control systems, clients interaction systems, and many more systems are used. The authors suggest to widely use free and open source software for this purpose.

Keywords: free and open source software, activities organization, information technologies.

1. Введение. Деятельность современного коллектива сотрудников, работающих в области информационных технологий (ИТ, ИТ), невозможна без соответствующих средств поддержки [1–3]. Эти средства могут быть выполненными на основе различного инструментария, локальными или распределенными, свободными или коммерческими, внешними или являться собственной разработкой. Они могут обеспечивать самые разнообразные потребности коллектива на различных уровнях, соответствовать стандартам или быть полностью оригинальными.

Организации, которые мы здесь рассматриваем, это, прежде всего, научные образовательные учреждения, работающие в области ИТ или готовящие для нее специалистов, программистские, научно-технические фирмы, а также все те, для кого такие технологии являются существенно важной частью производственного цикла; некоторые из них уже были рассмотрены в предыдущих работах [4–6]; здесь мы остановимся на специфических сторонах работы всех этих коллективов, отнеся к ним и временные рабочие группы и проекты.

2. Офисные потребности и рекомендации. Базовая возможность любой организации — управление совокупностью документов разного типа (как минимум, это тексты, электронные таблицы, презентации,

графика), а именно: создание, модификация, печать, передача, удаление. Эту функциональность назовем «офисом» (независимо от того, производится ли данная деятельность территориально в офисе фирмы, дома, в транспорте или в любом другом месте). Известно несколько больших офисных пакетов (например, коммерческий MS Office, свободные KOffice, OpenOffice.org), отдельных приложений офисного типа (текстовые редакторы различной мощности), утилит. Сразу отметим, что некорректно сравнение прочих офисов с офисом от компании Microsoft, равно как и распространенная процедура поиска «аналогов» для программ той же фирмы: нужно для каждой деятельности искать инструмент с адекватной функциональностью по подходящей цене, считая все аспекты формирования этой цены на всем жизненном цикле его использования. В данном случае многие офисы, в том числе некоммерческие и свободные, прекрасно справляются с тем, что от них требуется. Для простых задач достаточны «малые» инструменты, например, отдельные текстовые редакторы (встроенный в оболочку Far, nano, AbiWord и т. д.), для более серьезной обработки текстов и документов иного рода потребуется полный пакет OpenOffice.org. Для ИТ-организации важна возможность самостоятельного развития, доработки инструмента, даже если это офисное средство; в таком случае полезны открытость (доступность исходных текстов, API), соответствие заявленным стандартам, переносимость (работоспособность на различных платформах, как минимум, MS Windows разных версий и Linux разных дистрибутивов и разных версий). OpenOffice.org представляется перспективным выбором для такой работы; в случае успешной реализации расширения работы с документами его можно будет впоследствии распространять коммерческим образом.

Для ИТ-компании важна технологизируемость процессов, в том числе и обработки документов. Поэтому включение офисной работы в технологическую цепочку нужно считать первоочередной задачей. Здесь имеется большое число СПО-утилит и программных пакетов (bash; cron; управление на основе языков сценариев awk, perl, python и т. д.).

Инструментальные средства разработки ПО и систем внутреннего применения были рассмотрены в других работах [1–3, 5]; здесь нужно отметить только, что СПО предоставляет исчерпывающий набор функционала для данной цели.

Принципиально важно организовать технологические цепочки в ИТ-организации, автоматизировать наиболее часто встречающиеся операции. На основе планировщиков (типа cron, pncron) нужно выпол-

нять проверки системы, создание запасных копий информации (бэкапов) разного типа (например, `pnbackup`), учет установленного и используемого ПО, возможно, активности сотрудников и т. п.

3. Сетевые средства. Сейчас большинство сотрудников ИТ-компаний работает в распределенном режиме: на разных компьютерах в разных помещениях и офисах, дома, в дороге. Таким образом, сеть становится существенной важной средой; а раз она используется, то можно и локально значительную часть работы построить на сетевых инструментах. Нужно иметь свой сайт в Интернете, но для поддержки работы собственно компании полезно иметь и интранет-сервер, с сайтом, оперативно отображающим состояние дел и помогающим в ежедневной работе; этот внутренний сайт может быть объединен с системой документооборота и иными нужными подсистемами фирмы.

Однако в современной сети дело не ограничивается внутренними серверами фирмы. По многим причинам есть необходимость в использовании внешних информационных ресурсов, в том числе и для хранения и обмена внутрикорпоративной информацией. Здесь наиболее успешным является использование сервисов типа Google Docs (прежде всего, документы, календарь, почта, возможно, в будущем — «волна»). Пример: взаимодействие сотрудников и системного администратора; как передать администратору сообщение о том, что аварийно отключился (или неправильно работает) сервер внутри фирмы? Сообщить об этом по внутренним средствам не получится, поскольку именно эта часть системы не работает. Здесь нужны либо дублирующие системы, которые не всегда смогут помочь, либо хранение соответствующей информации на внешнем сервере. Однако это сопряжено и с рисками: доступ посторонних к внутрикорпоративной информации, отсутствие гарантии работоспособности внешнего ресурса, невозможность в общем случае управлять им. С учетом всех рисков должно приниматься решение о месте и способе хранения каждого набора информации на каждом из доступных ресурсов.

Объем почтовой переписки нарастает, почта существенно используется для выполнения всех типов работ в организации. Более того, на ней могут быть построены естественный документооборот и управление должностными обязанностями сотрудников, распределение задач и отчетность. В последние годы в потоке почтовой информации значительно выросла доля спама и вредоносных почтовых отправок, соответственно, нужны надежные защитные средства. ИТ-компания

вполне может иметь свои сервера для отправки и обработки почты, спам-фильтры, и этот набор хорошо представлен СПО; успехи «спамоловок», впрочем, пока недостаточно высоки. Классический пример свободного почтового сервера: sendmail. Даже в обычных почтовых программах (например, Thunderbird) можно создать нужное число реальных и виртуальных папок, фильтры по каждой теме, и полученная система существенно упростит и организует ежедневную работу.

Полезны также внешние хранилища информации для бэкапов и обмена информацией между компьютерами сотрудников и между несколькими компьютерами одного и того же сотрудника (например, между домашним и рабочим). Здесь есть несколько решений, в том числе сервисы `narod.yandex.ru`, `DropBox` и т. д.; достаточную часть их опций можно использовать бесплатно.

Удаленная (дистанционная) работа — важнейшее средство организации работы ИТ-коллектива. Многие предпочитают работать дома, некоторые вынуждены это делать в поездке, в командировке, даже в отпуске. Здесь подходят такие средства, как VPN, удаленный доступ к рабочим столам, просто telnet-доступ (Putty).

Организационные средства типа «groupware» обязательно должны использоваться в активных проектах; это могут быть специализированные веб-программы типа eGroupware и веб-движки общего назначения типа Joomla или Drupal, к которым добавлен местный функционал.

4. Управление ПО. Каждая ИТ-компания должна вести полный учет установленного ПО, учет имеющихся и использованных лицензий каждого типа, при этом сбор такой информации должен производиться автоматически, чтобы исключить возможность вмешательства сотрудников и освободить их от ненужной работы. Есть немало средств для первичного сбора информации, но, как правило, окончательную обработку в каждой ИТ-компании делают самостоятельно. Удобно выводить результаты таких проверок на упомянутый ранее интранет-сайт; именно так это выполнено в ИГИТО СПИИРАН.

Подобный учет полезен и сам по себе, и как инструмент отчетности внутри ИТ-компания и в случае внешних проверок (аудита).

Заметим, что для коммерческого ПО такой учет может быть весьма сложен. Нужно принимать во внимание не только число установок от имеющегося числа лицензий, но и назначение каждой конкретной установки программы (а это трудно заложить в программу учета). Более того, в современных компаниях со сложной структурой, сменяющимися сотрудниками, работами, проектами, подпроектами (напри-

мер, для реализации программы для нескольких платформ) нужно учитывать и динамически изменяющиеся конфигурации ПО в фирме. То же относится к компаниям, где активно применяется виртуализация, в том числе к учебным классам. Для СПО эта задача намного проще, поскольку нет ограничений на число установок, они не заканчиваются при плановом или аварийном прекращении работы системы с последующей переустановкой, не зависят от замен оборудования и т. п. Однако и в этом случае учетом пренебрегать не следует. Полезен также журнал установленного ПО с полным указанием по типам ПО: наименование ПО, назначение (группа и конкретно по данному средству), откуда получено (покупка, сайт, прочее), существенная относящаяся к данной фирме часть лицензии, прочие ссылки и комментарии; именно так мы поступаем в ИГИТО СПИИРАН, причем такой журнал хранится вне института (на Google docs, в документе с ограниченным и регламентированным доступом), имеет поддержку истории изменений и периодически сохраняется на внешних носителях.

5. Виртуализация. Одно из важнейших перспективных направлений, средствами реализации которого ИТ-компания должна владеть. Есть несколько широко распространенных вариантов, в том числе открытое ПО от Sun Microsystems (VirtualBox), бесплатное для определенных областей применения — vmware; имеется и условно полезное ПО от Microsoft, но оно ориентировано в первую очередь на операционные системы самой же компании Microsoft.

Использование виртуализации позволяет лучше использовать имеющиеся аппаратные ресурсы, организовывать «многомашинную» работу приложений с отладкой их взаимодействия в пределах одного физического компьютера, выполнять специализированные виртуальные машины (например, машина СУБД или веб-сервера) на одном физическом сервере с полной изоляцией таких приложений друг от друга.

Вывод: в целом свободные системы лучше в простых случаях, и требуется особый разбор требований и возможностей ПО в случаях больших промышленных систем.

6. Хранение и организация данных. Прежде всего это СУБД. За многие десятилетия разработки и использования СУБД накоплен огромный опыт, прежде всего в SQL-совместимых базах данных. Однако стоит иметь в виду, что СУБД есть существенно разные, для покрытия разнообразных требований пользователей, от простых однофайловых sqlite до мощных многомашинных комплексов; кроме того, выбор нужно производить с внимательным учетом лицензий

на конкретное применение ПО. Для многих бытовых целей вполне достаточно СУБД sqlite, для более сложных — MySQL (двойная лицензия) и PostgreSQL (всегда бесплатная). Важно и наличие открытого API для подключения баз к своим программам. Стоит обратить внимание и на набирающие в последнее время документо-ориентированные не-только-SQL СУБД (типа MongoDB).

В последнее время все более востребованными становятся внешние большие хранилища данных. Пока что они дороги, но с учетом постоянного удешевления носителей информации организациям, обладающим большими архивами, можно задуматься и о таком средстве. Более того, обычные пользователи сети могут прибегать к внешним хранилищам для архивирования своих данных.

7. Безопасность во всех смыслах, постоянно актуальна для ИТ-специалистов: у них есть что защищать и они должны уметь это делать. Антивирусы и фаерволы — обязательные средства, причем важно не ограничиваться теми, что встроены в системы. Вполне хорошо работают AVG, ClamAV, AVAST.

Шифрование PGP — это норма жизни, соответствующее ПО должно быть установлено и настроено даже в том случае, когда им не пользуются постоянно, ибо когда оно станет срочно необходимым, уже будет поздно его искать и настраивать.

Но прежде всего нужно ввести дисциплинирующие процедуры в организации, обучать сотрудников методам защиты данных, применять автоматизированные и автоматические средства защиты.

В составе СПО есть несколько средств, позволяющих произвести проверку защищенности сети и сайтов организации (SATAN, SAINT, Nessus и т. д.); такие проверки нужно проводить регулярно.

8. Уходящие и перспективные средства. Инструменты и технологии приходят и уходят, и ИТ-специалисты должны отслеживать такое движение и максимально ему соответствовать. В отличие от транснациональных компаний, крупных фирм, и не-ИТ-организаций, малые и средние ИТ-компании активно живут в соответствии с быстро меняющимся миром технологий, они могут и должны соответствовать его передовому краю, поэтому они обязаны постоянно отслеживать и внедрять передовые достижения, при этом учитывать риски, «наследие» (программы и форматы ранних версий) и т. п.

Особенности учебных и научных организаций были рассмотрены отдельно в работах [4–6], программистские — в работах [3, 5]. Для тех же пользователей, кто ориентирован на ИТ, общая методика — регулярное участие в семинарах, конференциях, своих и сторонних,

в организациях, клубах, сетевых сообществах и рассылках, умение использовать все сетевые инструменты в своих целях. Отметим, что сетевое ПО для организации собраний также, как правило, относится к разряду СПО и весьма обширно и многофункционально. Например очень популярна, в том числе в научных кругах, всемирная сетевая энциклопедия «Википедия», содержащая значительный набор полезной информации по многим темам. В то же время следует учитывать, что данная энциклопедия не является авторитетным источником, заведомо включает в себя наряду с полезными неполные, неадекватные, ошибочные и преднамеренно некорректные сведения, вносимые и редактируемые в том числе и неквалифицированными участниками. Более того, поскольку в ней запрещены собственные оригинальные исследования, нетривиальное цитирование чужих работ, ссылки на многие основные Интернет-ресурсы, авторитетность указанных авторами сведений и изданий может быть оспорена посторонними участниками, зачастую не имеющими достаточных знаний в исследуемой области, многочасовой труд исследователя может быть легко удален посторонним по чисто формальным признакам, а общая постановка работы далека от доброжелательной, нет возможности рекомендовать данную систему для серьезной научной работы и площадки для взаимодействия ИТ-специалистов.

Проблемы взаимодействия с внешним миром в ИТ-компании существенно меньше, чем в общем случае: сотрудники должны знать английский язык, по крайней мере, для чтения документации и общения с коллегами, в том числе оперативного (irc, icq, форумы и т. п.). Имеется большое число продуктов для поддержки такого взаимодействия: форумы, «groupware» и т. д.

Нужно учитывать и риски от чрезмерного увлечения новинками, общением и т. п., а также от внедрения непроверенных средств и от необходимости использования программ и форматов ранних версий (проблема «наследия»).

Владение научными методами и научным ПО полезно в ИТ-организации — для любого сотрудника не должно быть проблемой что-то всерьез посчитать, обосновать для себя и коллег, доказательно показать на графиках и т. п. — и СПО здесь дает всеобъемлющий набор возможностей: пусть не для всех актуально использование сложных алгоритмов математики, но знание основ (La)TeXa и вики-разметки обязательно, полезны также программы типа gnuplot, maxima, octave, SciLab и т. д.

В распределенной организации или связанной с обработкой запросов клиентов (в том числе с «call center») полезен свободный продукт asterisk в программном или программно-аппаратном исполнении.

Очень полезно создание комфортной обстановки на рабочем месте для ИТ-сотрудников: в отличие от тех, кто нерегулярно пользуется компьютером, ИТ-специалисты проводят за ним 8–16 часов в сутки, и чем лучше будет организован процесс, тем выше будет удовлетворенность им и качество результата. Это поддерживается и заведомой законностью используемого ПО: если сотрудник уверен в процессе и результате труда, он работает спокойнее и результативнее, работа ИТ-специалистов требует большого интеллектуального напряжения, не стоит обременять их еще и переживаниями в случае СПО проблем в этой области не возникает.

9. Заключение. Именно СПО оптимально для ИТ-компании, группы, научно-технического института, нужно поддерживать и развивать это направление.

Литература

1. ООО «Корус Консалтинг», ГНУ/ЛинуксЦентр (ЗАО «Мезон.Ру»). Единая технологическая платформа для разработки автоматизированных систем государственного управления (АС ГУ) на базе свободного программного обеспечения // [Электронный ресурс] URL: www.korusconsulting.ru.
2. Свободное программное обеспечение в государственном секторе. М.: INFO-FOSS.RU, 2007. 112 с.
3. Как стать электронной компанией в России. II. Руководство. Программа сотрудничества ЕС и России. Электронные навыки для Российских малых и средних предприятий. II. Проект EuropeAid/122200/C/SER/RU. Контракт № 2006/109-210. СПб, 2007. 178 с.
4. Григорьева А. И. Свободное программное обеспечение и возможности его использования в образовательном процессе. // Дистанционное и виртуальное обучение. 2007. № 8. С. 71–79.
5. Колодин М. Ю. Образовательная информатика в школе, в институте, в профессии и в жизни. // 5-я Междунар. конф. «Перспективы систем информатики», секция «Информатика образования», 9–11 июля 2003 г., Новосибирск. С. 32–34.
6. Григорьева А.И., Колодин М.Ю. Свободное программное обеспечение в науке и образовании — проблемы, решения и перспективы использования // Тр. СПИИРАН. Т. 8. С. 78–92.

Григорьева Алла Ивановна — канд. техн. наук, доцент, руководитель исследовательской группы информационных технологий в образовании (ИГИТО) Учреждения Российской академии наук Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН (СПИИРАН). Область научных интересов: информационные технологии в образовании, обоснование и создание базовых автоматизированных информационных систем для различного типа учреждений. Число научных публикаций — 120.

gai@computer.edu.ru, www.computer.edu.ru/person/gai/; СПИИРАН, 14-я линия В.О., д.39, Санкт-Петербург, 199178, Россия; р.т. +7(812)328-0382.

Grigorieva Alla Ivanovna — Ph.D. in Technics, associate professor, head of Research Group for Information Technologies in Education (RGITE) of St.Petersburg Institute for Informatics and Automation of the Russian Academy of Sciences (SPIIRAS). Research interests: information technologies in education, reasoning and creation of base automated information systems for different types of institutions. The number of publications — 120. gai@computer.edu.ru, www.computer.edu.ru/person/gai/; SPIIRAS, 39, 14th Line V.O., St.Petersburg, 199178, Russia; office phone +7(812)328-0382.

Колодин Михаил Юрьевич — научный сотрудник исследовательской группы информационных технологий в образовании (ИГИТО) Учреждения Российской академии наук Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН (СПИИРАН). Область научных интересов: метасистемы, свободное программное обеспечение, образовательные технологии. Число научных публикаций — 72. myke@iias.spb.su, www.myke.spb.ru; СПИИРАН, 14-я линия В.О., д.39, Санкт-Петербург, 199178, Россия; р.т. +7(812)328-0382. Научный руководитель — канд. физ.-мат. наук, доцент, ведущий научный сотрудник А.Л. Тулупьев.

Kolodin Mikhail Yurievich — researcher, Research Group for Information Technologies in Education (RGITE) of St.Petersburg Institute for Informatics and Automation of the Russian Academy of Sciences (SPIIRAS). Research interests: metasystems, free and open source software, educational technologies. The number of publications — 72. myke@iias.spb.su, www.myke.spb.ru; SPIIRAS, 39, 14 Line, St.Petersburg, 199178, Russia; office phone +7(812)328-0382. Scientific supervisor — Ph.D., associate professor, leading researcher A.L. Tulupiev.

Рекомендовано СПИИРАН. Директор — член-корр. РАН Р.М. Юсупов.
Статья поступила в редакцию 15.12.2009.

РЕФЕРАТ

Григорьева А. И., Колодин М. Ю. СПО-поддержка деятельности ИТ-коллектива.

Для поддержки деятельности коллектива, работающего в области информационных технологий, необходимы адекватные программные и организационные средства. В зависимости от типа и направления организации нужны соответствующие инструментальные средства, но практически всегда используются офисные пакеты, локальные, распределенные или внешние системы управления документооборотом, взаимодействия с клиентами, и многое другое. Авторы предлагают максимально активно применять для этого системы на базе свободного программного обеспечения.

Офисное ПО — основа деятельности любой организации и любого отдельного сотрудника. Важно, чтобы оно удовлетворяло всем основным требованиям по функциональности. При этом, как правило, достаточно использовать бесплатные или вовсе свободные средства.

Значительная часть деятельности ИТ-компании происходит в сети — локальной и глобальной. Соответствующие разнообразные средства лучше всего проработаны как раз в области СПО. Это относится к типичным системам электронной почты и прочим коммуникационным инструментам, а также к специальным средствам контроля системы, управления ее работой, организации взаимодействия сотрудников, рабочих групп (постоянных и временных) и всей компании.

Управление ПО становится важным элементом деятельности ИТ-компании, в том числе важна полная информация о лицензионности ПО, установленном и неактивном ПО, о периодически и временно устанавливаемом ПО; правильный подход состоит в автоматизированности такой деятельности в рамках всей организации.

Виртуализация ПО — полезный механизм, позволяющий существенно экономить на аппаратных средствах, повысить защищенность каждой функциональной единицы, выполненной как самостоятельная виртуальная машина. Для организаций малого и среднего размера вполне достаточно использовать СПО-средства.

Хранение и организация ПО должны выполняться систематизированно; имеющийся набор СПО-средств достаточен для этого.

Безопасность систем и сотрудников, оперативной и архивной информации становится все более важной; необходимо заблаговременно установить и поддерживать в актуальном состоянии необходимый инструментарий.

Необходимо следить за изменениями в информационных технологиях и с учетом рисков и преимуществ новинок оперативно обновлять ПО и обучать сотрудников.

Общий вывод: широкое применение СПО — одно из главных средств существования и развития современной ИТ-организации.

SUMMARY

Grigorieva A. I., Kolodin M. Y. **FLOSS-Support of IT-Group Activities.**

In order to support activities of a collective that works in the area of information technologies adequate software and organizational means are necessary. Depending on the type and direction of the company corresponding instruments are needed, but almost always we use office packages, local, distributed or external, documents management systems, systems for interaction with clients, and many other items. The authors suggest to actively apply for this purpose systems based of free and open source software (FLOSS).

Office software is the basis of all the activities for every organization and any separate associate. It is important that this software satisfy all common requirements on functionality. At this we often notice that free and open instruments are quite sufficient for that purpose.

Significant part of IT company activities is fulfilled in the network, local or global. Corresponding diverse means are also better represented in the world of FLOSS.

Software control becomes an important element of IT company activities. Full information about license clarity of software, about already installed and inactive software, about periodically and temporary installed software is important. Correct approach is to automatize all this activities within the frames of entire organization.

Software virtualization is useful mechanism that allows to significantly economize in hardware, increase security for every functional unit, performed as a separate virtual machine. FLOSS means are sufficient for small and medium-size organizations.

Software storage and organization should be performed in a systemized way; existing FLOSS tools do it all well.

Security and safety for systems and associates, for operative and archive information becomes more important now. It is necessary to install in due time and maintain in actual state all the necessary instrumentation.

We should take into consideration all principal changes in information technologies, and, noting risks and advantages of the new approaches and tools, operatively renew software and educate our associates.

General result is that most wide usage of FLOSS is one of the main principles of surviving and development of a contemporary IT company, institution, or stand-alone IT specialist.