

Школа LXF

Спонсор рубрики
Mandriva.ru
разработчик
дистрибутива
EduMandriva
www.mandriva.ru

Обмен опытом и передовые идеи по использованию свободного ПО в образовании

Проект «Linux – школе»

Переход учебных заведений на свободное ПО требует не только соответствующих программных средств, но и подготовки преподавателей.



Наш эксперт

Александр Казанцев

К. т. н., доцент кафедры информатики Глазовского государственного пединститута, руководитель проекта EduMandriva, автор локализаций (и разработок) для Mandriva, Klavaro, Gambas2 и LXDE.

Чтобы обеспечить грамотную реализацию подготовки, издательство БИНОМ совместно с «ГНУ/Линуксцентром» (ЗАО «Мезон.РУ») создали совместный проект, в котором региональные структуры повышения квалификации работников образования могут подключиться к сотрудничеству на долгосрочной основе в рамках включения в сферу образования открытого программного обеспечения Линукс. Сотрудничество предусматривает проведение целевого обучения учителей использованию СПО на основе сформированной в регионе инфраструктуры работы со школами и предложенных «Линуксцентром» и издательством БИНОМ учебных материалов. Также в этом проекте непосредственно участвуют наш журнал и образовательный проект EduMandriva.

Что же предлагает данный проект? Согласно сайту <http://metodist.lbz.ru/nio/linux.php>, «В связи с внедрением в школы свободного программного обеспечения (СПО), компания «ГНУ/Линуксцентр» (www.linuxcenter.ru) предоставляет на безвозмездной основе всем образовательным учреждениям (школам, УНПО, учреждениям начального и среднего профессионального образования, ИПК работников образования) комплект СПО на правах лицензии GPL. Установленные лицензией GNU GPL правила распоряжения права-



ми для любых версий программных продуктов комплекта СПО отвечают отечественным требованиям в отношении как физических лиц (пользователей), так и юридических лиц (организаций).

В настоящий момент состав комплекта СПО «Linux – школе» следующий:

- » 1 CD + 1 DVD дистрибутива EduMandriva
- » CD диск свободного ПО для Windows – FreeWin
- » LinuxCenter DVD с методическими материалами
- » Архив журнала Linux Format

Комплект СПО «Linux – школе» от компании «ГНУ/Линуксцентр» и лицензия GPL к нему предназначены для неограниченного копирования и распро-

странения в образовательных учреждениях, а также для копирования и личного использования педагогами и учащимися, а техническая поддержка, сетевое консультирование

пользователей, документальное сопровождение и своевременное обновление версий СПО осуществляется в соответствии с лицензионным договором, приобретаемым в компании «Линуксцентр».

Также проект нацелен на создание сети региональных консультационных центров Linux, так как в рамках сотрудничества издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» с компанией «Линуксцентр» предусмотрено обучение тьюторов ИПК на безвозмездной основе в дистанционном режиме, формирование регионального консультационного центра «Linux – школе» и передача ПО Linux для свободного распространения в школы территории.

С 2010 году компания «ГНУ/Линуксцентр» выдает сертификат «Региональный консультационный «Линукс-центр» совместно с Пакетом СПО «Linux – школе» тем учреждениям дополнительного профессионального образования работников образования, которые завершили обучение тьюторов в компании «ГНУ/Линуксцентр». В настоящий момент общее число обученных тьюторов превышает 70 человек, а география регионов простирается от Архангельска до Астрахани и от Ленинградской области до Хабаровского края, и их число постоянно растет.

Также в рамках проекта подготовлен и размещен цикл видеолекций (<http://metodist.lbz.ru/content/video/kazantcev.php>), по-

«Проект нацелен на создание сети региональных центров.»



» Текущий комплект СПО.



» Сертификат преподавателя.

священный операционной системе Linux. Приводим затронутые в курсе темы:

ТЕМА 1: Операционная система Linux. Проект «Linux — школе»:

- » Операционная система Linux.
- » Проблемы и решения при установке Linux.
- » Linux и существующие образовательные решения (ЦОР, ЭОР, УМК).
- » О проекте «Linux — школе» и курсах Linux.

В данной лекции рассматриваются вопросы использования операционной системы Linux: рекомендуемые дистрибутивы, вопросы технического и административного характера, с которыми можно столкнуться при установке СПО в учебном заведении. Обсуждается проект «Linux — школе», образовательная инициатива компании «ГНУ/Линуксцентр» и проект Edumandriva. Будут рассмотрены вопросы построения своих образовательных курсов и участия в программе «Региональные консультационные центры».

Методические материалы к лекции были размещены в нашем журнале ранее:

- » Школа LXF: Школьные дистрибутивы (лето 2010) www.linuxformat.ru/download/LXF134.school.pdf
- » Школа LXF: Укрощение железа www.linuxformat.ru/download/LXF141.school.pdf

ТЕМА 2: Использование СПО в школьном курсе «Информатика и ИКТ»:

- » Применение свободных программных средств при изучении информатики и ИКТ.
- » ЕГЭ и олимпиады.
- » Создание электронных web-ресурсов с использованием Linux.

Информатика и ИКТ является основным предметом, формирующим ИКТ-компетентность школьников. Как включить использование СПО в изучение школьного курса «Информатика и ИКТ» (включая подготовку к ЕГЭ)? Мы сравним проприетарные и свободные продукты, выявим их общие и отличительные свойства. Затронем также вопросы подготовки к олимпиадам с использованием СПО. Осветим вопросы развертывания сайтов, энциклопедий и электронных журналов и дневников в среде СПО.

Методические материалы к лекции:

- » Школа LXF: Учебники и их соответствие СПО www.linuxformat.ru/download/LXF130.school.pdf
- » Школа LXF: Исполнители и псевдокод www.linuxformat.ru/download/LXF126-127.school.pdf



» Сертификат консультационного центра.

- » Расширения OOo, которые облегчат его применение в образовательном процессе и не только www.linuxformat.ru/download/LXF123.school.pdf
- » Диаграммы OOo Calc для пользователей MS Excel www.linuxformat.ru/download/LXF125.school.pdf
- » Школа LXF: сравним Microsoft Office PowerPoint и OpenOffice.org Impress www.linuxformat.ru/download/LXF136.school.pdf
- » Школа LXF: Arduino и Scratch на уроке информатики www.linuxformat.ru/download/LXF132.school.pdf
- » Школа LXF: MediaWiki: школьная энциклопедия www.linuxformat.ru/download/LXF137.school.pdf
- » Школа LXF: Электронные дела: дневники, журналы, отчеты www.linuxformat.ru/download/LXF142.school.pdf
- » Школа LXF: Олимпийский ЕГЭ www.linuxformat.ru/download/LXF143.school.pdf

ТЕМА 3: Использование программных продуктов в среде Linux в школьных предметах: математика, физика, литература, иностранный язык, начальная школа.

Современная информационно-образовательная среда школы ориентирована на использование ИКТ-средств в учебно-воспитательном процессе всеми учителями и учащимися. В этой лекции мы рассмотрим свободные, открытые и бесплатные продукты, которые можно использовать совместно с Linux на уроках математики, физики, истории, иностранного языка и в начальной школе.

Методические материалы к лекции:

- » Школа LXF: Свободные математические пакеты для школы и вуза www.linuxformat.ru/download/LXF124.school.pdf
- » Школа LXF: Компьютерная алгебра (системы символьной алгебры) www.linuxformat.ru/download/LXF129.school.pdf
- » Школа LXF: Linux на уроках физики www.linuxformat.ru/download/LXF139-140.school.pdf
- » Школа LXF: виртуальный планетарий www.linuxformat.ru/download/LXF131.school.pdf
- » Школа LXF: Linux на уроке литературы www.linuxformat.ru/download/LXF133.school.pdf
- » Школа LXF: Иностраный язык и Linux www.linuxformat.ru/download/LXF138.school.pdf
- » Школа LXF: СПО и новый стандарт для начальных классов www.linuxformat.ru/download/LXF135.school.pdf
- » Обучение через игру www.linuxformat.ru/download/LXF128.school.pdf LXF

Свободное ПО управляет учебным заведением

Сладкое слово «свобода» – лейтмотив данного выпуска журнала. Принципами свободы **Валерий Никулихин** и **Максим Пацкан** не поступаются...



Наш эксперт

Валерий Никулихин
Ведущий программист, архитектор баз данных. Силой мысли создает очевидное из тьмы неведомого.

За все надо платить. Даже за то, за что не надо платить, платить приходится. Свобода и деньги... Говорят, что свободное ПО обходится дороже, чем несвободное. В чем-то оно так. Оглянемся на далекий 2003 год, когда перед коллективом разработчиков была поставлена задача спроектировать структуру базы данных с таким расчетом, чтобы при реализации ее в конкретном проекте можно было бы масштабировать задачи как вширь, так и вглубь. Хотелось свободы...

Хотелось, чтобы

- » При эксплуатации не было системного администратора, все делалось бы самими пользователями.
- » Не надо было бы обучать сотрудников работе.
- » Не надо было бы жутких и мучительных инсталляций на каждое рабочее место.
- » Можно было бы использовать любую операционную систему.
- » Можно было бы использовать в своей работе практически любую известную систему управления базами данных (СУБД).
- » Поддерживался бы свободный выбор браузера.

К 2004–2005 году нечто приближенное к этим идеалам было реализовано. Проект получил название Kubeia. Основными разработчиками Kubeia являются авторы данной статьи.

Проект есть. А свобода от денежного мешка? Где уж точно денег нет или их очень мало – это образование. Так с 2006 года началось сотрудничество коллектива разработчиков с Колледжем телекоммуникаций при Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича.

Наш многолетний опыт свидетельствует: если вам говорят, что СПО бесплатно – не верьте ушам своим. Если внушают, что разработка бесплатна, не верьте мозгам своим. Если заглядываете в кошельки свои, не верьте глазам своим. Через тернии и преграды, минуя валуны и колдобины, преодолевая конфликты и непонимание, создалась-таки и, что удивительно, функционирует информационная система управления учебным процессом и хозяйственной деятельностью учебного заведения. И непоколебимы принципы наши.

Надо отдать должное сотрудникам Колледжа телекоммуникаций, особенно Юрию Александровичу Волкову – как человеку, чья проницательность дала реальный импульс к внедрению централизованной базы данных учебного заведения. Да и что можно было предложить? СПО в учебный процесс за бесплатно – это

не жадность. Это – условие выживаемости творческой личности. Творчество, свободное творчество. Беззаветная любовь к учебному процессу со стороны методиста колледжа – Тамары Геннадьевны Гавриловой позволила облечь в тело и мясо основной скелет централизованной базы данных колледжа (ЦБДК).

С помощью ЦБДК решаются две основные задачи:

- » Задачи учебного процесса – учебные планы, расписание, успеваемость, защита диплома, государственные экзамены и т.д.
- » Задачи автоматизации поддержания учебного заведения: кадровый учет, учет библиотечного фонда, договорной отдел, электронные журналы, учет проездных билетов, интеграция с проходной системой и т.д.

Исполняемые системой управления колледжем функции могут прирастать как путем добавления новых, так и за счет увеличения числа рабочих мест и объема БД.

Структура ЦБДК сформируется из АРМов различного назначения в соответствии с задачами, поставленными перед информационной системой. В ЦБДК реализован учет при помощи системы штрих-кодирования. Эта технология применяется при учете физических лиц, библиотечного фонда, пропускной системы, а также может быть использована для всего документооборота в целом.

Особое внимание уделено унификации информационных потоков между различными структурными подразделениями. В системе разработана гибкая система отчетности. Итоговая информация выводится в виде отчетов, запросов к БД (нестандартные запросы), файлов выгрузки.

Система работает в соответствии с потребностями документооборота и действующим законодательством и позволяет колледжу

- » повысить достоверность и полноту получаемой информации;
- » автоматизировать весь цикл обучения;
- » значительно сократить трудозатраты на обработку данных;
- » более эффективно использовать рабочее время сотрудников;
- » обеспечить оперативный доступ к информации и получение отчетности;
- » обрабатывать данные и формировать результирующую информацию в реальном времени.

Поддержка решаемых системой задач оформлена через отдельные модули – автоматизированные рабочие места (АРМ), позволяя использовать их и в системе единого комплекса, и автономно.

Так, АРМ «Абитуриент» позволяет автоматизировать работу приемной комиссии и реализует следующие операции:

- » Прием документов от абитуриентов и их ввод в БД;
- » Ведение экзаменационных ведомостей и оценок, данных ЕГЭ;
- » Зачисление с учетом льгот и вступительных испытаний;
- » Формирование приказа о зачислении;
- » Поиск, выборка и печать списка абитуриентов;
- » Распечатка комплекта документов для приема;
- » Формирование отчетности для анализа данных об абитуриентах, поданных заявлениях и результатах вступительных испытаний.

В АРМ «Кадры» осуществляется ведение базы студентов и сотрудников колледжа. Она реализует ряд функций: формирование



Наш эксперт

Максим Пацкан
Программист, сторонник свободного ПО.
info@miden.ru

Основные вехи внедрения

- » **2007** Создание базы данных студентов Колледжа.
- » **2008** Реализация подсистем «Приемная комиссия» и «Взаимодействие с банком».
- » **2009** Создан Учебно-методический портал, за что коллектив колледжа получил премию Санкт-Петербурга среди ССУЗов за 2009 г. (авторы: Ю. Волков, В. Никулихин, М. Пацкан).
- » **2010** Централизованная база данных колледжа (ЦБДК), используемая для автоматизации практически всех процессов учебного заведения, интегрирована с проходной системой учебного заведения.
- » **2011** ЦБДК интегрирована с разного рода системами, обеспечивающими проход в здание колледжа, и программой бухгалтерии 1С.

и хранение личных дел студентов и сотрудников единой базе данных, автоматизация формирования справок и других документов по студенту, формирование всех видов приказов, которые касаются кадровых назначений, перемещений, назначении стипендий, аттестационных комиссий и т. д. АРМ осуществляет печать выборов, утвержденных форм и отчетности.

В АРМ «Кадры» реализована гибкая система запросов. Сведения из БД «Кадры» могут быть экспортированы во внешние базы данных, например, «метро», «банковская карточка» и т. д.

АРМ «Учебная часть» помогает формировать и вести базу учебных планов и программ, преподавателей, аудиторий, учебно-методического отдела. В АРМ ведется составление расписания занятий студентов, формирование выписки из расписания для преподавателей, для кафедр и для аудиторий, подыскиваются замены преподавателей и аудиторий и организуется вывод расписания занятий и другой информации на сенсорные экраны. Также в АРМ формируется отчетность в соответствии с законодательством РФ.

В АРМ «Выпускник» собирается информация об удовлетворенности качеством обучения (пятибалльная система), собирается информация о местах работы (учебы) после окончания колледжа и формируется база данных предприятий, где выпускники работают, в которую включаются сведения о месте нового проживания, заработной плате, планы на жизнь и востребованность специалиста. В этом АРМе производится распечатка комплекта документов выпускника (диплом, выписка и т. д.).

АРМ «Библиотека» используется в библиотечном обслуживании колледжа, она позволяет в электронном виде работать с книжным фондом учебно-методической литературы. В колледже созданы база данных книжного фонда (электронный каталог), база данных обязательной учебной литературы и база данных читателей. Для обслуживания студентов и сотрудников функционируют картотеки книгообеспеченности с распределением литературы по группам, курсам, специальностям, учебным дисциплинам, учебно-методических материалов и периодических изданий.

АРМ помогает вести учет выданных книг и учебного материала, регистрировать новые поступления.

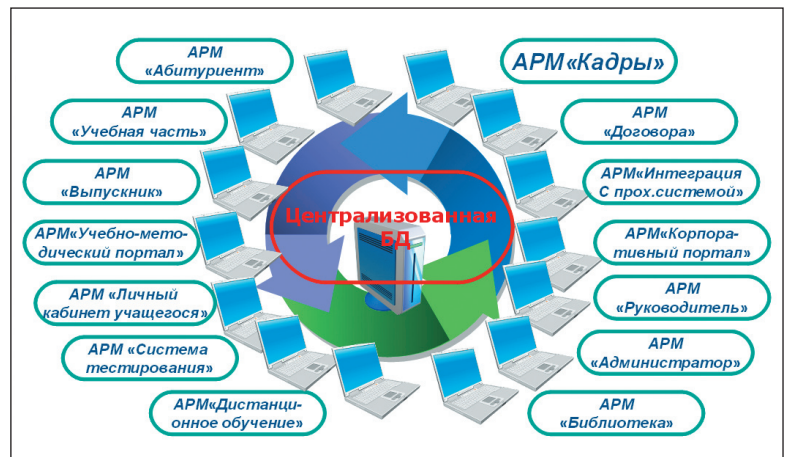
АРМ «Договоры» предназначено для автоматизации ведения договоров об оказании платных услуг в колледже и автоматического приема платежей в электронном виде. Система позволяет осуществлять экспорт/импорт данных в бухгалтерские программы (1С), анализировать задолженности по группам, курсам, студентам и видам обучения за указанный период времени.

В АРМ «Интеграция с проходной системой» производится согласование основной базы учебного заведения с базой данных проходной системы. С его помощью производится назначение прав доступа в учебное заведение различным группам физических лиц, управление доступом в различных точках доступа – турникетах, аудиториях, помещениях, в том числе и удаленно. АРМ позволяет печатать пропуска на магнитных картах или другом носителе. В системе есть возможность интеграции различных пропускных систем (Гейт, Кодос, Парсек, Турникет Медиа и др.).

С помощью АРМ «Корпоративный портал – сайт Колледжа» осуществляется публикация различного рода информации на сайте: рейтинговых списков, информации для служебного пользования, материалов кафедр, факультетов и других подразделений учебного заведения.

АРМ «Учебно-методический портал» предназначено для публикации различного рода учебно-методических материалов соответствии с планами и программами колледжа. С помощью АРМ возможен доступ к Библиотечному фонду и другой справочной информации. Реализовано разделение прав доступа преподавателей и студентов.

АРМ «Дистанционное обучение» обеспечивает максимальное методическое оснащение и помощь студенту колледжа. Обучение



происходит с применением дистанционных технологий. Работает система тестирования и сдачи зачетов и экзаменов.

В АРМ «Личный кабинет учащегося» в режиме просмотра выводится любая информация по учащемуся, которая содержится в базе данных. (расписание занятий, оценки и т. д.). Из АРМ есть выход в систему тестирования учащегося.

АРМ «Система тестирования» позволяет производить тестирование учащихся в режиме реального времени. Возможно представление оценок в ведомостях.

В АРМ «Руководитель» информация предоставляется в режиме просмотра. По запросу может быть выведена любая информация, содержащаяся в базе данных. Могут существовать АРМ типа «Руководитель» с различным уровнем доступа (полный доступ по учебному заведению и АРМ, только по учебной части, только по выпускникам и т. д.)

АРМы, АРМы! Кому они нужны? А люди работают. Активных пользователей системы в Колледже в настоящее время порядка 20–25 человек, но реально пользователей больше. Это и студенты (около 1000), и их родители, как внутри Колледжа, так и в сети Интернет.

Основные идеи соблюдения:

1 Вся база данных ЦБДК находится на сервере для удобства администрирования и безопасной эксплуатации. Никакой инсталляции на каждое рабочее место не требуется. Это противоречило бы безопасности данных.

2 В качестве серверной операционной системы может использоваться Linux (Mandriva, Fedora, Ubuntu, openSUSE), Windows2003, Windows2008 – в принципе, любая ОС, средствами которой можно организовать web-сервер. В качестве сервера баз данных может использоваться MySQL, MSSQL, PostgreSQL.

3 В разработке использовался язык и технологии PHP, JavaScript, AJAX, jquery.

4 Пользователям для работы с системой достаточно наличия браузера. Для работы с системой могут быть использованы Opera, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Chromium.

5 Набор Форм вывода для каждого сотрудника, студента или иного пользователя системы может быть разным: все зависит от прав, которые предоставляются тому или иному пользователю администратором системы. Общее количество файлов в проекте порядка 15000. В эту цифру не входит число файлов, которые создаются пользователями системы. Вместе с пользовательскими данными – 150000 (сто пятьдесят тысяч файлов), 20 Гб – объем информации.

6 Содержание: портал наполняют сотрудники Колледжа, для некоторых разделов привлекаются и студенты. Все наполнение производится через web-интерфейс.

Пожелаем средним учебным заведениям тех же успехов. И тоже на СПО, и тоже за бесплатно. LXF

» Структура системы Kubeia.