



Школа LXF

Обмен опытом и передовые идеи по использованию свободного ПО в образовании

Школа в «облаках»

Можно ли представить себе работу за компьютером без установленных прикладных программ? **Александр Казанцев** доказывает, что да.



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.

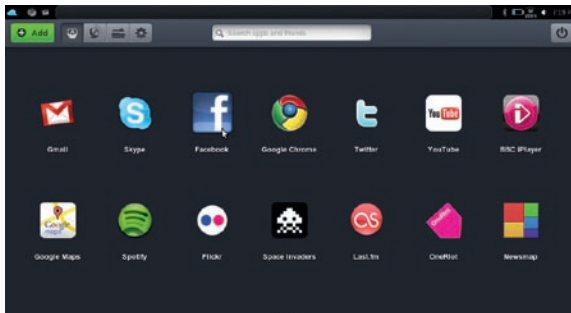
Представим себе будущее победивших облачных технологий. Нет громоздких коробок, нет ненадежных носителей информации, сыплющихся винчестеров, проблемы нехватки места. Нет несделанных домашних заданий по причине «а я дома флэшку забыл» и нет проблем с тем, где твоё рабочее или учебное место. Нет переустановки операционной системы, сломанной нерадивым пользователем. Представили?

А теперь вернемся в настоящее и подумаем, а далеко ли до него, этого будущего? Вы скажете, что очень. А я скажу, что это будущее уже наступило. Облачные технологии незаметно вторглись в нашу жизнь, и большую часть времени мы проводим за одной-единственной программой – web-браузером. Пока что трудно отказаться от привычки устанавливать программы на жесткий диск и хранить данные не локально. Но появление таких

операционных систем, как ChromeOS, или «облако-ориентированных» Linux типа Jolicloud (о котором, кстати, LXF писал) с идеей облачных рабочих столов показывает направление развития операционных систем. Интернет-канал + браузер – вот та связка, которой пророчат будущее.

А что тогда делать учителю? Возможно ли проводить занятия по информатике и другим предметам без любимого ПО? Да, вполне. Существует масса web-приложений, заменяющих привычные настольные программы, и я постараюсь рассказать о некоторых из них.

Сразу оговоримся: все они будут работать под Linux, но не все будут работать под свободной его версией. В некоторых случаях вам понадобится доустановить несвободный модуль Flash-плеера и Java от SUN/Oracle – но это небольшая плата за приобщение к модным «облакам».



➤ Возможный претендент на лавры «Лучшего облачного Linux».

Офис, милый офис

Начнем, конечно же, с замены офисного пакета. Наша задача – найти что-то, позволяющее создавать текстовые документы, редактировать электронные таблицы и создавать презентации.

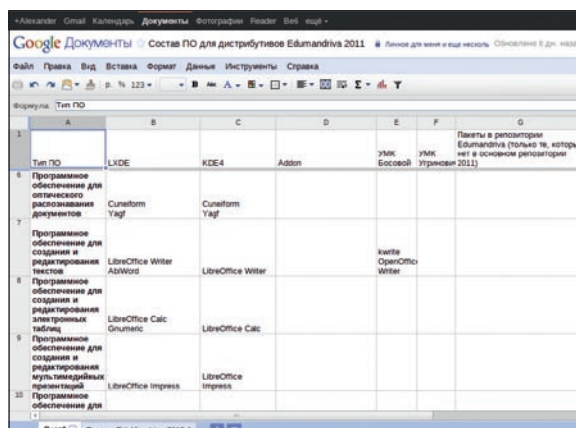
Если у вас есть учетная запись Google, то, возможно, вы уже пробовали использовать *Документы* Google. Если нет, то самое время сделать это. Данный сервис позволяет создавать текстовые документы, электронные таблицы, презентации, формы и даже простейшие векторные рисунки (хотя по сути это та же панель рисования). В таблицах ниже мы попытались сравнить возможности *Документов* с *LibreOffice*, чтобы вы могли решить для себя, подходит ли он вам.

Функция	LibreOffice Writer	Google Doc – Документ
Визуальный набор текста	✓	✓
Форматирование шрифтов	✓	Базовые функции – заданные гарнитуры, фиксированные размеры, пять видов начертания + над- и подстрочные знаки
Форматирование абзацев и интервалов	✓	Предустановленные режимы (стандарт HTML), нельзя задать свои значения
Форматирование списков	✓	Предустановленные стили маркеров и нумерованных списков (стандарт HTML)
Форматирование в несколько колонок	✓	✗
Настройки страницы	✓	Ориентация, размер, поля
Вставка колонтитулов и элементов	✓	Есть, но без возможности задания параметров. Нет вставки элементов
Разрыв страницы	✓	✓
Вставка формул	✓	Базовые функции в стиле <i>MS Equation</i>
Вставка рисунков	✓	✓
Вставка ссылок	✓	✓

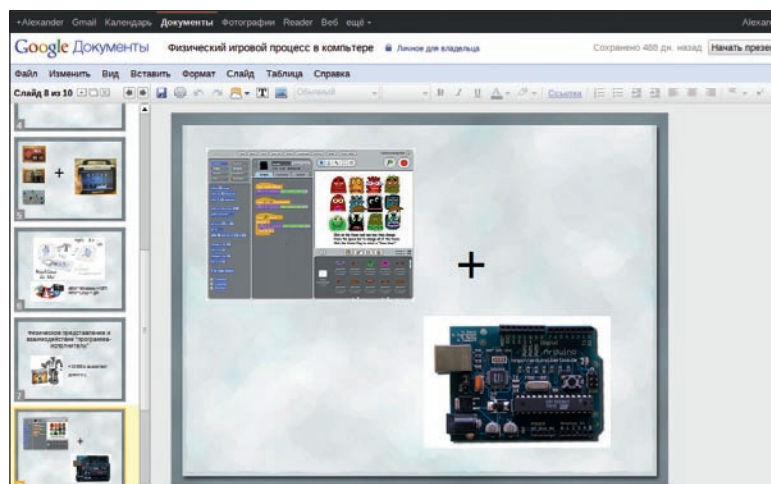
Функция	LibreOffice Writer	Google Doc – Документ
Вставка комментариев	✓	✓
Вставка сносок	✓	Есть, но без настройки параметров
Вставка спецсимволов	✓	✓
Вставка гиперссылок	✓	✓
Вставка полей	✓	✗
Вставка оглавления и указателей	✓	В рамках формата абзацев
Вставка закладок	✓	✓
Вставка и редактирование таблиц	✓	Нет нормальной работы со строками. Нельзя объединить строки, разбить и выполнять сложные действия над ними
Вставка и редактирование графических элементов	✓	Только через инструмент создания нового рисунка
Автозамена	✓	Несколько предзаданных элементов
Переносы и тезаурус	✓	✗
Проверка орфографии	✓	Силами браузера
Совместная работа над документом	✗	✓
Перевод частей документа	✗	✓
Управление доступом	Пароль	Гибкое задание типа доступа для конкретного пользователя
Глобальный доступ к документу из Интернет	✗	✓
Открываемые наиболее используемые форматы документов	ODT, DOC, DOCX	ODT, DOC, DOCX, PDF с распознаванием через сервисы Google. Файлы можно загрузить с компьютера
Сохранение форматирования документа	Почти полное	Только для простых

Функция	LibreOffice Calc	Google Doc – Таблица
Изменение размера ячеек	✓	✓
Формат ячеек	✓	Задание форматов, шрифт, условное форматирование
Объединение или группировка ячеек	✓	✓
Задание обрамления	✓	Без толщины и вида линии
Фильтр и сортировка	✓	Базовая возможность
Закрепление строк и столбцов	✓	✓
Вставка функций	✓	Не все функции поддерживаются. Только определенный набор: http://goo.gl/9Hm2M
Вставка диаграмм	✓	✓
Работа с листами	✓	✓
Элементы управления	✓	✗
Вставка форм	✓	✓
Программирование	Макросы	Скрипты
Решатель	✓	✗
Управление доступом	Пароль, защита документа и ячеек	Гибкое задание типа доступа для конкретного пользователя
Глобальный доступ к документу из Интернет	✗	✓
Открываемые наиболее используемые форматы документов	ODS, XLS, XLSX, CSV	ODS, XLS, XLSX, CSV. Файлы можно загрузить с компьютера
Сохранение форматирования документа	Почти полное	Только для простых
Совместная работа над документом	✓	✓

➤ Просто и лаконично – а без излишеств вполне можно обойтись.



➤ Совместная работа над новым учебным дистрибутивом в Таблице.



Функция	LibreOffice Impress	Google Doc – Презентация
Тема и фоны слайдов	✓	✓
Шаблоны слайдов	✓	Пять базовых шаблонов
Вставка таблиц, рисунков, видеороликов и фигур в слайды	✓	✓
Анимация элементов и переходов	✓	Единственная возможность – «Показывать постепенно» с порядком появления по щелчку. Время не настраивается
Элементы управления	✓	✗
Управление доступом	✗	Гибкое задание типа доступа для конкретного пользователя
Глобальный доступ к документу из Интернет	✗	✓
Открываемые наиболее используемые форматы документов	ODP, PPT, PPTX	ODP, PPT, PPTX. Файлы можно загрузить с компьютера
Сохранение форматирования документа	Почти полное	Только для простых
Совместная работа над документом	✓	✓

Как видно, множество ограничений обусловлено web-происхождением сервиса, и многие вещи будут недоступны, но для проведения базовых уроков этого сервиса хватит с лихвой. А возможность совместной работы очень помогает в групповых проектах. Ну и, конечно же, стоит отметить гораздо меньшую функциональность редактора презентаций, а также отсутствие пакета работы с СУБД. И если первое помогает сделать доклад лаконичным дополнением вместо развлекательно-рекламного ролика, то без работы с СУБД будет трудно выполнить учебную программу в старших классах, используя только *Документы Google*.

Хочу программировать

Если с документами все более-менее понятно, то программирование идет отдельной строкой. Тут вы можете ехидно возразить, что нельзя программировать на классических языках, не имея под рукой обычного компьютера. На что я опять же попытаюсь доказать обратное.

В сети существуют проекты для онлайн-программирования. Некоторые из них работают лучше, другие хуже, но они есть – и пригодны для обучения.

Например, программирование на Pascal. Старый добрый *FreePascal* прекрасно справляется с учебными заданиями от *TurboPascal*, но имеет проблемы с графикой на Linux, поэтому многие преподаватели справедливо возмущаются по этому поводу. Если вы зайдете по адресу <http://pascalabc.net/WDE/>, то обнаружите онлайн-компилятор *PascalABC*, который поддерживает и графику тоже (хотя и в видоизмененном синтаксисе) и совместим с *TurboPascal*. Более того, скомпилированные программы можно скачать, а зарегистрировавшись, хранить свои програм-

мы на удаленном сервере, позволив ученикам продолжать работу над теми заданиями, которые не успели доделать на уроке.

Теперь о работе с графикой. Программа в этой среде имеет следующий вид:

```
uses Graph;
begin
  Line(10,10,100,100);
end.
```

Основные поддерживаемые операторы таковы:

1 Графические примитивы

- Line(x1,y1,x2,y2: real);**
- MoveTo(x,y: real);**
- LineTo(x,y: real);**
- PutPixel(x,y: integer; c: Color);**
- DrawRectangle(x1,y1,x2,y2: real);**
- FillRectangle(x1,y1,x2,y2: real);**
- Rectangle(x1,y1,x2,y2: real);**
- DrawCircle(x,y,r: real);**
- FillCircle(x,y,r: real);**
- Circle(x,y,r: real);**
- TextOut(x,y: integer; s: string);**
- Sleep(ms: integer);**

2 Перо, кисть, шрифт и их свойства

Перо (Pen) имеет следующие свойства: цвет (**Pen.Color**) и ширину (**Pen.Width**), а кисть – только цвет (**Brush.Color**).

Для шрифта можно задать цвет и размер в пунктах – **Font.Color** и **Font.Size** – а также стиль (**Font.Style**; задается константами **fsNormal**, **fsBold**, **fsItalic**, **fsBoldItalic**) и имя (**Font.Name** – например, **serif**, **sans-serif**, **Arial**, **Courier New**, **Times New Roman**).

3 Цвет

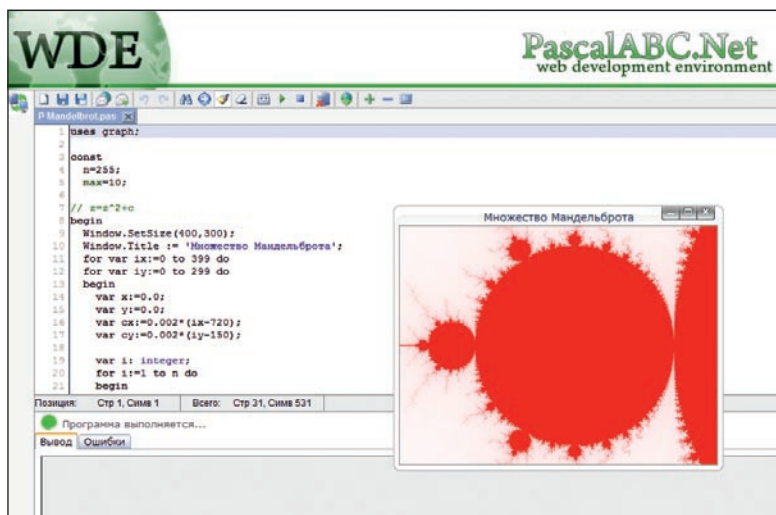
Цвет определяется типом **Color** – записью с полями **R**, **G**, **B**, **Alpha**. **R**, **G**, **B** – целые в диапазоне 0..255, **Alpha** – вещественное в диапазоне 0.0–1.0 (по умолчанию – 1.0, полностью непрозрачный цвет). Ряд функций типа **Color** возвращает конкретные цвета, в их числе – **Color.Red**, **Color.Green**, **Color.Blue**, **Color.Black**, **Color.White**, **Color.Gray**. Кроме того, для задания цвета используются функции: **function RGB(r,g,b: byte): Color;** **function RGBA(r,g,b: byte; a: real): Color;** **function ciRandom: Color;**

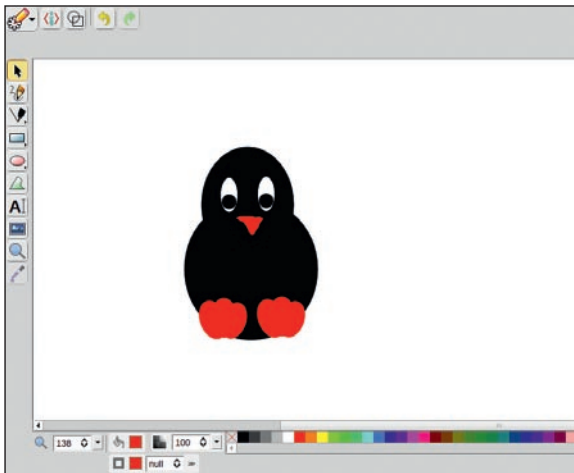
4 Управление окном

Свойства окна **Window** – отступы от левого и верхнего края (**Window.Left** и **Window.Top**), ширина и высота (**Window.Width** и **Window.Height**), а также заголовок (**Window.Title**).

Кроме Паскаля онлайн, вы можете попрактиковаться в программировании на следующих языках:

➤ Это нарисовано в онлайн-IDE. Тем не менее это Pascal.





» Кто сказал, что не может быть векторного редактора онлайн?

- » QBasic (без графики) – <http://stevehanov.ca/blog/index.php?id=92>
- » C++, C, D, Haskell, Lua, OCaml, PHP, Perl, Python, Ruby, Scheme, Tcl – <http://codepad.org/>
- » C, C++, Python – <http://liveworkspace.org/>
- » Огромное количество языков, включая Pascal, Prolog, VB.NET и другие – <http://ideone.com/>

А порисовать?

Рисовать тоже можно. И даже в средах, похожих на любимые продукты. И даже на русском языке. К примеру, чем заменить *GIMP/Photoshop*? Оказывается, таких продуктов не один и не два, и даже от самой Adobe. Я лично советую присмотреться к *Pixlr-Editor* (<http://pixlr.com/editor/>) и *Photoshop Express Editor* (<http://www.photoshop.com/tools/expresseditor?wf=editor>). Первый редактор на русском языке, второй на английском. Минус обоих – использование Flash (а именно, как минимум 10-й версии плеера).

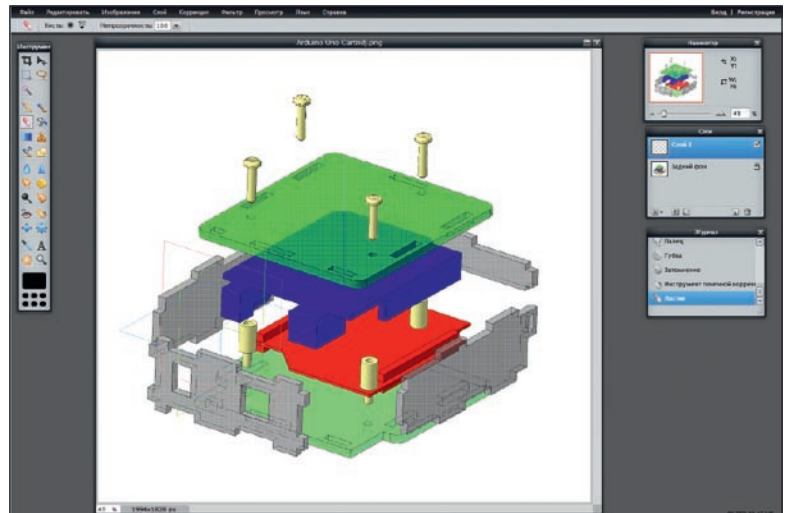
Также вы можете найти новый *MS Paint* в стиле Win7 – <http://www.jswidget.com/ipaint.html>. Хотя приобщать пользователей Linux к такому и не стоит, но как механизм показа удобства интерфейсов классических программ пойдет.

Векторная графика тоже не обижена. Конечно, аналогов *Corel Draw* и *Inkscape* вы не найдете, но интересные редакторы также встречаются. Наш хит-парад возглавляет редактор *SVG-Edit* (<http://code.google.com/p/svg-edit/>) Мало того, что это свободное ПО, причем не требующее проприетарных компонентов, но он еще и стабильно развивается. На момент написания статьи последнюю версию можно было попробовать по этой ссылке: <http://svg-edit.googlecode.com/svn/branches/2.5.1/editor/svg-editor.html>.

Симуляторы

Теперь немного отвлечемся от информатики и затронем другие предметы. Как насчет физики, химии или биологии? Интересно? Тогда вам прямая дорога в Phet – набор интерактивных симуляторов, проживающий на сайте Университета Колорадо (США) – <http://phet.colorado.edu/>.

К большому сожалению, имевшийся раньше выбор русского языка на главной странице сайта недоступен, но перевод никуда не делся. Воспользуйтесь маленькой хитростью. Запустите интересующий вас симулятор (translate.google.com вам в этом поможет – кстати, это еще один из интересных сервисов, совмещающих в себе словарь и переводчик), затем замените ссылку вида http://phet.colorado.edu/sims/wave-on-a-string/wave-on-a-string_en.html на http://phet.colorado.edu/sims/wave-on-a-string/wave-on-a-string_ru.html то есть вместо **en** поставьте **ru**.



Если для данного симулятора есть русский перевод, то работа сразу станет понятней.

Также можно воспользоваться зеркалами сайта, которые менее актуальны, но содержат ссылки на переведенные симуляторы. К примеру, вот по этому адресу: <https://ratsgymnasium-pe.de/PhET/en/simulations/translated/ru.html>.

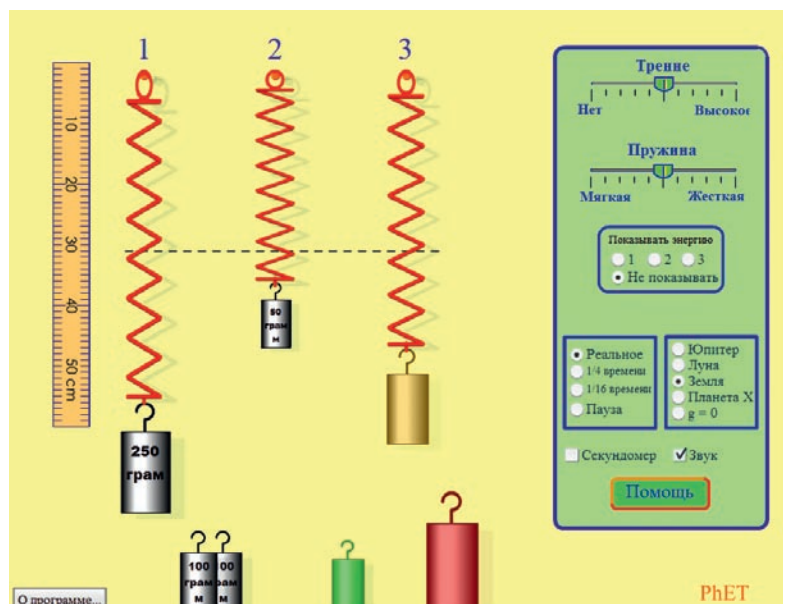
Интересные работы по физике находятся на сайте <http://teachmen.ru>. Может быть, виртуальная лаборатория от челябинских физиков не так красива, но она также работает в браузере, требуя предустановленной Java.

Мы рассмотрели только небольшую часть существующих интернет-сервисов. Развитие интернет-технологий ставит перед собой задачу переноса всего используемого программного обеспечения в Интернет, и все новые и новые сервисы появляются каждый день. Возможно, уже в ближайшее время все учебники, а также лабораторные и практические работы будут сосредоточены в облачных сервисах, к которым можно будет подключиться отовсюду – неважно, в школе вы находитесь или дома с ангиной. Образование станет повсеместным и доступным, и это главная цель переноса образовательных технологий с локальных громоздких ящиков.

Напишите нам, если эта тема вам интересна, и мы постараемся продолжить ее в будущих номерах журнала. Ждем ваших откликов. **LXF**

» Редактор с трудно выговариваемым названием.

» Так изучать физику гораздо увлекательней.



Электронный классный журнал РУЖЭЛЬ

Михаил Кушнир рассказывает о том, как сделать традиционный классный журнал современным и электронным.

Наш эксперт

Михаил Кушнир

25 лет преподавал информатику в Московской гимназии №45, где под его руководством и был создан РУЖЭЛЬ.

С приближением 1 января 2014 года – даты окончания процесса по переводу государственных услуг в электронный вид – все острее поднимается вопрос об электронных журналах и дневниках, которые входят в список объявленных услуг.

Тема в моде с июля 2008 года, когда вопрос оказался поднят на заседании президиума Государственного совета «О реализации Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации» с участием президента страны. Но до последнего времени она продвигалась очень вязко, т.к. в большинстве регионов навязывались решения без отмены традиционных бумажных журналов и при низкой технической обеспеченности.

Этим летом, похоже, нормативная часть проблемы о возможности ведения электронных журналов (ЭЖ) без бумажных снимается – уже опубликован рабочий вариант документа Минобрнауки с требованиями к технической и нормативной составляющими ведения ЭЖ, из которых возможность отмены «бумаги» очевидна. Поскольку госуслуги – это серьезно, придется местным властям сформулировать технические условия обеспечить.

Еще одна проблема связана со способом ведения ЭЖ. Наиболее популярным сегодня является web-вариант, размещенный вне школы на просторах Интернет, поскольку для доступа к такому ЭЖ достаточно внешнего канала. Всем школам страны такой канал, как утверждается, обеспечили. Однако у 60–70 % школ он имеет пропускную способность 128 Кб/с, что, безусловно, мало для полноценной замены бумажного журнала. Но даже там, где пропускная способность высокая, надежность канала работы для оперативной работы учителя с журналом явно недостаточна.

Альтернативой web-варианту вне школы является ЭЖ на сервере в локальной сети школы. Это решает подавляющее число проблем с каналом, но требует обслуживания, а системный администратор в школе – проблема.

Еще одна проблема ЭЖ – соблюдение нового законодательного вояния по защите персональных данных. Драка специалистов вокруг закона 152-ФЗ развернулась нешуточная. Принята уже вторая редакция закона, а споры среди них не утихают. Школе

в этой ситуации совсем грустно, т.к. она оказывается оператором персональных данных учеников и учителей и отвечает по этому закону за защиту данных. РУЖЭЛЬ при внимательном и аккуратном подходе можно позиционировать как общедоступный источник данных, что избавляет от большинства проблем.

Как говорят умные люди, четко поставленная задача содержит не менее 50 % решения. РУЖЭЛЬ находится в точке пересечения основных проблем любого ЭЖ и предлагает, как нам кажется, оптимальный выход. Полушуточное описание РУЖЭЛЬ вы прочтете ниже, а дополнительные его особенности относительно требований Минобрнауки можно найти на сайте – они того заслуживают. Если заинтересует, на нашем сайте есть не только подробное описание РУЖЭЛЬ и правил его установки, но и отдельные подборки по юридическим (Фемиды) и методическим (Прожекты) вопросам. Сюда из опубликованных на сайте материалов мы вынесли статью про «сервер-коробочку» микро-ПАК, который позволяет минимизировать усилия по техническому сопровождению при кустовом подходе.

Кустовой подход поможет решить и задачу внедрения РУЖЭЛЬ, т.к. по условиям технической поддержки бесплатно выделяется один вопросный пакет на каждые

10 пакетов базовой поддержки. Базовая поддержка включает обязательства по исправлению возможных программных ошибок и 3 вебинара в течение учебного года. Наши партнеры предлагают базовый пакет поддержки за 1 тыс. руб. в год.

РУЖЭЛЬ распространяется по свободной лицензии BSD и может быть развернут практически на любой операционной системе в среде Java. Он входит в стандартную поставку серверного пакета Альт Линукс Школьный, начиная с версии 5.0.2, что позволяет заметно облегчить процесс установки. В этом пакете есть также система дистанционного обучения Moodle, с которой РУЖЭЛЬ может взаимодействовать на уровне ссылок на задания и выполненные работы. При этом обе системы опираются на единый список пользователей сети, который ведется в LDAP. В новой версии Альт Линукс Школьный ожидается расширение поддержки административных средств школы программой составления расписаний FET.

«Вопрос оказался поднят на заседании президиума Госсовета.»

Пропустили номер?

» Узнайте на с. 100, как получить его прямо сейчас!



Сказка про РУЖЭЛЬ Не про ту, что для богатырей-защитников, а про ту, что для Марь-Иванны — искусницы

Присказка

Жила-была школа № 45 в Москве. Не жилось ей, как всем: вечно лезла она во всякие эксперименты. И оказалась она в системе Международного Бакалавриата (одна из первых, между прочим, в наших краях). Один из краеугольных камней МБ – критериальное оценивание. Что это – рассказывать долго, а по-простому – ставится несколько отметок за каждую работу. Как это замечательно смотрится в традиционном бумажном журнале, думаю, объяснять не нужно.

А кроме МБ, любили в этой школе грузить себя и учителей всякими компьютерными заморочками. Ясно дело, не могли компьютерные черви спокойно смотреть на стройные колонны критериального оценивания МБ – и учинили электронный способ их ведения с помощью программы заморской *FileMaker*. Итоги-то подводить по этим колоннам – с ума свихнуться. А так – компьютер: раз, и готово.

Было это во времена стародавние, когда на лицензионность программного обеспечения не смотрели. А как заявился Змей Горыныч – блюститель лицензионной чистоты въедливый, заволновались в школе: ну как пожалует государство экономное выделить гроши нелегальные на лицензирование софтины редкой да заморской за-ради программы доморощенной? Напряглись тогда добры молодцы компьютерные и переделали программу на иной лад, чтобы все в ней было без сучка и задоринки, чтоб не к чему было придраться супостатам заморским да людям государевым.

Так и появился на свет божий электронный классный журнал РУЖЭЛЬ, несущий в своем названии памятки и Руси великой, и журнала классного, и электроники вездесущей.

И сделали его, назвали супостатам, свободным для всенародного доступа, чтобы каждый мог себе в помощь взять, коли охота да вкус к компьютерам имеется. И не смотри, что пошел он от потребности заморской-критериальной. Не нужны критериальные фокусы – не пользой: с добрым инструментом всяко дело лучше спорится.

Сказка

Даже к моменту появления РУЖЭЛЬ на рынке уже были продукты, позволяющие вести учет успеваемости электронным образом и с web-интерфейсом. Сейчас, когда запахло массовым внедрением и бюджетными деньгами, их и вовсе не счесть. Поэтому идея сделать РУЖЭЛЬ изначально свободным оставляет шанс на широкое распространение: коммерческие решения простых энтузиастов, независимо от качества, имеют гораздо менее эффективные каналы продвижения, чем у известных брендов.

История создания РУЖЭЛЬ под конкретные нужды конкретной школы без оглядки на другие решения сделала его практически по всем параметрам «отличным от других» (кавычки для любителей рекламного слогана 90-х).

» Прежде всего, РУЖЭЛЬ является мультиплатформенной СПО – разработкой под одной из самых открытых лицензий, BSD. Запускается он на сервере в среде Java в комплекте с открытыми и распространенными технологиями *MySQL* и *Apache*. Для работы с ним достаточно браузера.

» РУЖЭЛЬ – редкий представитель программ своего класса, который занимается исключительно вопросами, связанными с классным журналом и дневником. Для подавляющего большинства других программ проблемы журналов и дневников являются дополнительными к другим задачам: управленческим, бухгалтерским, учебным, коммуникационным. Соответственно, глубина проработки проблематики деятельности с журналами-дневниками у них тоже существенно различается.

» Вместо попытки включить в себя разные полезные возможности, РУЖЭЛЬ разработан в расчете на взаимодействие с внешни-

ми сервисами, которые прекрасно справляются со своими функциями. В частности, он позволяет организовать взаимодействие с системами электронного (дистанционного) обучения, например, с популярным *Moodle*.

» Исключительно широки и возможности по оцениванию, так как поддержка критериального оценивания была заложена в проект изначально. С течением времени подходы к критериальному оцениванию менялись, а в РУЖЭЛЬ это все учитывалось. С развитием бурной деятельности по оценке качества образования различные подходы к оцениванию начинают играть все большую роль.

» «Свертка» по окончании учебного года накопленной информации в систему стандартных HTML-файлов – уникальная возможность РУЖЭЛЬ: их можно записать на любой стандартный электронный носитель и прочитать любым стандартным браузером без использования специальных программных средств. Это же позволяет хранить данные в электронном виде без выведения на печать, не опасаясь проблем с их прочтением через некоторое время, когда может использоваться другая версия или даже другая программа.

» Отличие в доступе к базе данных:

- » свободный доступ, включая гостевой вход, к данным об учебном процессе;
- » отказ от предоставления доступа к успеваемости всем, кроме сотрудников.

Вместо организации прямого доступа по имени и паролю индивидуальная сводная информация с успеваемостью ученика формируется в виде HTML-файла и может, по желанию родителей, либо выводиться на печать и вклеиваться в дневник, либо рассылаться по электронной почте, указанной в заявлении. Это одновременно и облегчает администрирование системы (нет нужды вести учетные записи многочисленных учеников и их родителей), и гарантирует еженедельную доставку информации родителям, которые по собственному почину, как показала практика, часто месяцами не знакомятся с учебной информацией своих детей. Кроме того, доставка почты не требует большой пропускной способности Интернет-канала, в отличие от непосредственного доступа к базе данных.

» Традиционный дневник в РУЖЭЛЬ превратился в разделенные закладками удобно структурированные страницы: со списками заданий, с темами уроков, с расписанием. Отметки и комментарии учителей не размещаются в дневнике, а рассылаются по почте.

» Предусмотрены специальные средства, облегчающие работу учебной части по проверке заполнения, и отдельные интерфейсы, позволяющие отслеживать сводные параметры и выборки. При ведении в РУЖЭЛЬ замен, автоматически формируется журнал замещенных и пропущенных уроков, табель учета проведенных уроков. Удобно контролируется наличие первичной документации, »



» Дневник и классный журнал – старинные и традиционные атрибуты школы.

подтверждающей правомочность отклонения от расписания. При включении соответствующих модулей РУЖЭЛЬ сам следит за соответствием проведенных уроков учебному плану, выставляет и снимает замечания по мере заполнения журнала.

На этом перечень особенностей не исчерпывается, но их значимость рискует смазать впечатление от основных.

Быль

К сожалению, идеальных решений не бывает – за все приходится платить. Подавляющее большинство предпочитает традиционные решения, поэтому каждый раз приходится объяснять, что эти отличия – не просто так, а с пользой для дела.

Гибкие возможности требуют более осмысленного подхода при настройке – это создает впечатление сложного процесса внедрения, хотя потом пользователи отмечают простоту и удобство в работе. Тем не менее, имидж непростого во внедрении продукта за РУЖЭЛЬ закрепился. С имиджем спорить сложно – он здравым разьяснениям не поддается; но стоит обратить особое внимание, что все сложности РУЖЭЛЬ ложатся на администрацию.

Работа учителя остается предельно простой и похожей на работу с обычным журналом: даже далекие от компьютеров учителя легко и быстро осваивали основные навыки работы. Авторский интерес – творческое честолюбие и доход от оплаты технической поддержки.

Микро-ПАК облегчает администрирование

Постановка проблемы

Одним из серьезных препятствий на пути внедрения ИТ в школу является неудовлетворенная потребность в квалифицированных технических специалистах, оплата которых школам не по карману. С другой стороны, при наличии у школы канала Интернет появляется возможность удаленного администрирования сетевых ресурсов из единого центра; большинство проблем может быть решено таким образом.

Сформулируем исходные условия, которые уже можно называть типичными:

- » у школы есть выход в сеть Интернет;
- » у школы есть локальная сеть;
- » у школы есть что-то понимающий в ИТ сотрудник (учитель информатики, например);
- » в регионе есть структура, обеспечивающая техническое сопровождение ИТ-ресурсов школ.

Для минимального погружения школы в ИТ достаточно обеспечить доступ в Интернет с имеющихся в ней компьютеров. Это позволит школе быстро почувствовать себя почти «на равных» с любой другой школой, т.к. Интернет-сервисы (web, почта, порталы, IP-телефония) осваиваются сравнительно быстро и легко, а локальные ресурсы в Интернет не видны. Если же школа еще и развернет ЭЖ, выполненный в виде web-портала, она сможет почувствовать себя среди лидеров.

Для обеспечения доступа в Интернет известно достаточно типовое аппаратное решение (внешне – маленькая коробочка), которое после подключения и настройки не требует вмешательства. В них практически нет комплектующих, и обслуживаются они в случае необходимости путем замены. Существуют решения, позволяющие управлять такими «коробочками» удаленно – это практически исключает необходимость квалифицированного обслуживания сотрудниками школы.

Но даже на дорогие и сложные устройства такого типа не предусматривается ставить сторонние программные решения. С другой стороны, эти «коробочки» по сути являются компьютерами со специальным программным обеспечением, поэтому ничто не мешает заменить их компьютером со стандартным серверным ПО, позволяющим решить все задачи обеспечения доступа в сеть, и установить на него ЭЖ.

Можно это делать на стандартном компьютере, что часто реализуется в школах, в которых есть понимающие в ИТ сотрудники. Такие компьютеры обычно требуют грамотного сопровождения. Более стабильны специальные серверные модели компьютеров, но они существенно дороже обычных персональных компьютеров. Кроме того, стандартный компьютер провоцирует на использование его не только в качестве сервера, но и в качестве клиентского компьютера, что повышает вероятность выхода сервера на его основе из строя. Соответственно, на нем более вероятны выходы из строя комплектующих изделий (диск, вентилятор,

блок питания...). Интересным компромиссным решением может быть компьютер в мини-исполнении.

Идея микро-ПАК

Суть идеи – совместить надежность фирменных компактных конструктивов с самостоятельным серверным решением, т.е. изготовить на заказ из стандартных комплектующих серверную платформу в виде надежной компактной «коробочки». Наиболее дешевым массовым решением для школ мне представляется сборка на базе micro-ATX с СПО ALTLinux Школьный Сервер

- » Чтобы блоком было удобно пользоваться в качестве маршрутизатора, нужно иметь 2 сетевых разъема. Желательно, чтобы оба были встроенными, но можно и с добавочной сетевой картой.
- » Если вынести блок питания наружу, это облегчит его замену при выходе из строя и уменьшит габариты системного блока.
- » Для быстрой работы Java, которую использует РУЖЭЛЬ, необходимо установить не менее 1 Гб оперативной памяти.
- » Применение плат со слабым нагревом и разумно изготовленный корпус позволят обойтись без вентиляторов.
- » Для хранения резервных записей может использоваться внешнее USB-устройство, например, диск, флеш.

В результате получается практически неубиваемая «коробочка», не требующая квалифицированного обслуживания сотрудниками. В случае выхода из строя любого элемента он просто заменяется на другой. Идеальная конструкция «коробочки» должна поддерживать простую смену диска без серьезной переборки всего корпуса. Изготовление готовых сборок и корпусов можно заказать региональным фирмам, что позволит:

- » сохранить финансы в регионе;
- » сохранить рабочие места;
- » получить дешевые изделия.

Качество изделий будет определяться качеством комплектующих, т.к. для изготовления «коробочки» высокой квалификации не требуется.

Использование микро-ПАК

Установка и конфигурирование микро-ПАК очень просты – это два независимых шага:

- » подключение стандартно установленного сервера («коробочки»);
- » настройка минимального количества уникальных параметров (например, IP-адреса).

Подключение проводов не требует особой квалификации и доступно любому современному человеку. Для гарантии правильности эта работа может производиться однократно специалистами, например, при доставке комплекта в школу.

При наличии стандартной конфигурации на диске достаточно только задать сетевые адреса – эта операция доступна при минимальной квалификации. Дальнейшие настройки можно производить удаленно.

» Один из вариантов компьютера в мини-исполнении.



Установка микро-ПАК должна обеспечить возможность работы всех компьютеров и всех пользователей сети школы. Для этого нужно настроить на нем все необходимые для сетевой инфраструктуры службы, включая реестр пользователей (на Школьном Сервере для этого используется служба каталогов LDAP). Все остальные серверы в школе тоже могут использовать эту информацию.

Если позволяет бюджет, стоит распространить удаленное управление не только на микро-ПАК, но и на сетевой коммутатор. Для этого в школах необходимо устанавливать управляемые коммутаторы, которые стоят дороже простых. С другой стороны, если мы хотим реально обеспечить школу сетевыми ресурсами, без контроля за школьными коммутаторами не обойтись. Управлять ими самостоятельно могут далеко не в каждой школе.

Основная обязанность ответственного сотрудника в школе – освоить и обеспечить регулярное резервное копирование школьной информации (настройки и данные) на случай выхода из строя диска. Если это произойдет, достаточно установить новый диск со стандартной установкой и восстановить последнюю резервную копию. Для оперативности в центрах поддержки стоит иметь небольшой запас готовых к установке резервных дисков и доставлять их оперативно в случае необходимости.

Примеры реализации микро-ПАК

Возможным вариантом выбора может стать аппаратная платформа на основе 2-ядерного Intel Atom, например, Pegatron Wall-e Atom D510 или iRU 110 Atom D510. Стоимость такого компьютера в Москве весной 2011 года не превышала 8–10 тыс. рублей. Максимальный объем памяти у них ограничен 2 Гб. Для подавляющего большинства школ этого вполне хватит, но исходная материнская плата от Intel позволяет установить до 4 Гб. Более существенный

недостаток для наших планов, что у них только один порт Ethernet. Чтобы использовать такой сервер в качестве маршрутизатора для доступа в Интернет, хотелось бы иметь второй порт. Для этих решений он может быть только в виде внешнего USB-адаптера.

Для более гибкого формирования микро-ПАК на основе этой платы можно разработать самостоятельную сборку. Для этого можно подобрать к ней дополнительную сетевую карту 10/100 Мбит/с для внешнего подключения, диск 2,5" SATA и компактный корпус с внешним блоком питания 12 В – это позволит сохранить компактность, упростить обслуживание и при необходимости запитать компьютер от автомобильного аккумулятора. Максимальная мощность подобного изделия по оценкам самой фирмы Intel не превышает 50 Вт. Существуют боксы для установки под кресло в автомобиле – их конструктив позволяет закрепить такой сервер на стене с помощью обычных шурупов.

Изящным и достаточно мощным решением может стать системный блок Mac-mini. Правда, если позволяет бюджет. Зато он идет с готовым ПО фирмы Apple. Есть клиентская версия от 20 тысяч, а серверная – порядка 40 тысяч рублей.

Благодаря своей кросс-платформенной архитектуре, РУЖЭЛЬ позволяет выбрать практически любую аппаратную платформу под управлением любой ОС. **LXF**

Ссылки и ресурсы

» Сайт РУЖЭЛЬ www.rujel.net

» Опубликованный проект МОН с требованиями к ЭЖ <http://www.openclass.ru/node/231267>



Академическая программа для учебных заведений

Mandriva Linux

Mandriva.Ru предоставляет учебным заведениям лицензию, дающую право на неограниченное по числу рабочих станций использование дистрибутива Mandriva Linux на всех компьютерах в образовательном учреждении, всех компьютерах преподавателей и всех компьютерах учащихся, в том числе и домашних.

По этой программе учебное заведение получает:

- ★ свежие версии дистрибутива Mandriva Linux (дважды в год)
- ★ доступ к обновлениям системы
- ★ техническую поддержку

Комплект поставки:

Mandriva Linux Powerpack 2009.1 Spring — 32- и 64-битные версии (2 DVD), а также печатное руководство

- ★ Mandriva Free 2009.1 Spring
- ★ Mandriva One 2009.1 Spring
- ★ Репозиторий Mandriva 2009 — бинарные пакеты для платформы x86 (4 DVD)
- ★ EduMandriva (1 DVD) — дополнительное ПО для образования
- ★ Академическая лицензия

www.mandriva.ru

Тел.: (812) 309-06-86, (499) 271-49-55
info@mandriva.ru