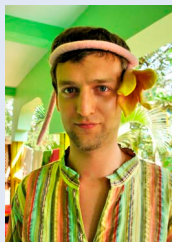


Колонка главного редактора



В этом выпуске у нас завершается самый длинный за историю издания цикл статей, который состоит из 7 частей и посвящен некоторым особенностям программирования с использованием Qt.

В связи с этим хотелось бы увидеть ваши, уважаемые читатели, отзывы о подобных материалах. Интересны ли они? Что понравилось, а что – нет? Остались ли незатронутыми какие-то важные, по вашему мнению, аспекты программирования с Qt? Одновременно всплывают и другие закономерные вопросы: какие темы, не уместающиеся в рамки одной статьи, полезно осветить на страницах издания? Или, может быть, у вас есть желание взяться за подготовку подобного цикла по хорошо знакомым технологиям?

Присылайте свои мысли на адрес osa@samag.ru или оставляйте их в форуме (<http://osa.samag.ru/forum>). Эти же контакты по-прежнему доступны и для любых других отзывов, комментариев и предложений по нашему изданию. Ведь порой, увлекаясь какими-то собственными проблемами и принципами, человек творит совсем не то, чего от него ждут. Именно для таких случаев и нужна обратная связь, которой нас, прямо скажем, не очень-то балуют. Попробуем еще раз? Ведь подобные акции полезны не только редакции, но и читателям, которым предоставляется возможность непосредственно влиять на само издание.

Главный редактор
Дмитрий Шурупов
(osa@samag.ru)

«Open Source»

электронное приложение к журналу

«Системный администратор»

№47, 23 июля 2009 г.

РЕДАКЦИЯ

Исполнительный директор

Владимир Положевец

Главный редактор

Дмитрий Шурупов

Верстка и оформление

Владимир Лукин

Сайт электронного приложения:

<http://osa.samag.ru>

За содержание статей ответственность несет автор. Все права на опубликованные материалы защищены.

Новости мира Open Source

Linux-система Maemo перейдет на Qt вместо GTK+

Как стало известно на саммите Gran Canaria Desktop Summit, будущие релизы мобильной Linux-системы Maemo будут использовать Qt в качестве базы для графического интерфейса основных приложений.

Maemo – дистрибутив, основанный на Debian GNU/Linux и разрабатываемый Nokia для использования на ее интернет-планшетах. Ближайшая новая версия Maemo, 5, будет, как и предыдущие релизы, основана на GTK+ / Hildon, но уже для следующей («Harmattan») запланирован переход на Qt. При этом у GTK+ останется статус «поддерживаемого сообществом», каковой носит Qt в нынешних релизах Maemo. При этом ожидается, что многие компоненты, которые представлены в Maemo 5, останутся и в «Harmattan».

Разработчики Fedora улучшат юзабилити системы

Разработчики популярного Linux-дистрибутива Fedora объявили о запуске инициативы по улучшению юзабилити системы – «Fedora Fit and Finish».

Новая инициатива Fedora схожа с той, что недавно была анонсирована разработчиками другого популярного Linux-дистрибутива для десктопов – Ubuntu, – «One Hundred Paper Cuts». В Fedora намерены собрать недостатки в ощущениях от использования системы и устранить их ко времени релиза Fedora 12. Инициативу возглавила команда Fedora Desktop.

Среди примеров недостатков Fedora, которые будут устранены в дистрибутиве, называются конкретные распространенные действия, с которыми пользователи сталкиваются в ежедневной работе. Например, сократить до минимума конфигурацию для того, чтобы подключить проектор и начать презентацию с отображением ее содержимого, вставить пустой носитель данных и отформатировать его, подключить портативный мультимедийный плеер и начать взаимодействие с ним, поделиться файлами с кем-либо из той же сети, предоставить сетевое подключение другому компьютеру.

Google представила операционную систему на базе Linux и Chrome

Сундар Пичай (Sunder Pichai), вице-президент по продуктам Google, и Линус Арсон (Linus Upson), технический директор Google, представили в официальном

русскоязычном блоге компании Google операционную систему Google Chrome OS.

Как заявляется в анонсе, Google Chrome – это «легкая» операционная система с открытым исходным кодом (Open Source), которая на первых этапах будет ориентирована на использование в нетбуках.

Общая концепция операционной системы Google Chrome – это ядро Linux, поверх которого запущен новый оконный менеджер, в котором функционируют веб-приложения. Операционная система будет запускаться и позволять выйти в Интернет всего за несколько секунд.

Отмечается, что Google Chrome OS – это новый проект, не связанный с мобильной Linux-платформой Google Android, изначально ориентированной для работы на различных портативных устройствах (смартфонах и нетбуках). «Несмотря на то что есть сферы, где Android и Google Chrome ОС пересекаются, мы думаем, что возможность выбора будет способствовать развитию инноваций. В итоге выиграют все, и Google в том числе».

Исходный код ОС будет открыт позже в этом году, а нетбуки с предустановленной системой Google Chrome будут доступны покупателям во второй половине 2010 года.

Mutter заменит Metacity в качестве оконного менеджера GNOME

В блоге проекта GNOME, одной из популярнейших графических рабочих сред для UNIX-подобных операционных систем, объявлено, что уже в скором времени новый оконный менеджер Mutter заменит классический – Metacity – в составе GNOME.

Mutter появится в качестве альтернативного оконного менеджера уже в ближайшем стабильном релизе GNOME – 2.28. Ко времени релиза GNOME 3 он станет единственным оконным менеджером GNOME, заменив использовавшийся до сих пор Metacity. Впрочем, сообщается, что Mutter является логичным продолжением развития Metacity, так что, по сути его можно называть «Metacity 3». Разработчики исправят в Metacity все известные на данный момент проблемы, но приносить новшества уже не будут.

Проект Mutter появился как ответвление (форк) Metacity с поддержкой Clutter. Clutter – это программная библиотека, предназначенная для создания быстрых, насыщенных в визуальном плане и ани-

мированных графических пользовательских интерфейсов. В своей работе она использует OpenGL. Написана на языке Си и оснащена привязками (bindings) к языкам C++, C#, Python, Perl, Ruby, Vala.

Вышел VLC 1.0.0

Проект VideoLAN объявил о первом (из ветки разработки «Goldeneye») выпуске своего мультимедийного плеера с открытым исходным кодом – VLC 1.0.0.

В релизе VLC 1.0.0 по сравнению с предыдущей версией (0.9.9a) представлено множество значимых изменений. Например, появилась возможность «мгновенной паузы», покадровое воспроизведение, более тонкий контроль скорости воспроизведения, запись налету для всех носителей, поддержка RTSP trickplay. В VLC появились и новые декодеры: AES3 (SMPTE 302M), Dolby Digital Plus – E-AC-3 (A/52b), True HD/MLP, Blu-Ray Linear PCM, QCELP (Qualcomm PureVoice).

Кроме того, можно отметить в VLC 1.0.0 следующие новшества: глобальные горячие сочетания клавиш для Windows и Linux, список недавно воспроизведенных элементов, различные улучшения в интерфейсе Qt, улучшенная интеграция с окружением на базе GTK+, новый порт на мобильную Linux-систему Maemo.

Университет Сан-Паулу поддерживает Орептоко

Йон Холл (Jon «maddog» Hall), исполнительный директор Linux International и технический директор компании Koollu, отправил в сообщество Орептоко письмо, в котором сообщил об успехах в переговорах с Университетом Сан-Паулу (University of Sao Paulo, Бразилия) по поддержке проекта Орептоко.

Университет готов предоставить проекту Орептоко следующие возможности и перспективы:

- ✓ Профессор университета Марсело Зуффо обсудил Орептоко с министром телекоммуникаций Бразилии, который весьма оптимистично отзывался о проекте. Поэтому вполне возможна поддержка (в том числе и фи-

нансовая) со стороны правительства Бразилии.

- ✓ В университете долгое время работают над различными аспектами телекоммуникаций. Некоторые наработки (например, кодеки) могут быть использованы сообществом.
- ✓ У университета есть возможности и опыт по созданию интегральных схем. Производство и свободное лицензирование плат позволит снизить расходы на производство телефонов.
- ✓ В продолжение третьего пункта: производственные возможности университета – это до 10 тысяч единиц (больше число считается коммерческим производством и не дозволено в рамках вуза). Тем не менее цель университета – поставлять свободный дизайн коммерческим компаниям, которые уже и будут заниматься производством.
- ✓ Университет готов обеспечить поддержку почтовых рассылок, форумов Орептоко и других сопутствующих проектов.
- ✓ Сам Холл заинтересован в привлечении к инициативе и других университетов со всего мира. Университет Сан-Паулу в качестве лидера этого движения позволит сформировать необходимую инфраструктуру для дальнейшего развития.
- ✓ В университете действует некоммерческое предприятие LSITEC – оно может взять на себя работу с документами (договоры, сертификация и другое).

MontaVista достигла 1-секундной загрузки Linux

Компания MontaVista Software на форуме Virtual Freescale Technology Forum продемонстрировала пример Linux-устройства, время «холодной загрузки» которого составляет всего 1 секунду.

«Достижение времени загрузки в 1 секунду с момента холодного старта до возможности функционирования – это прорыв в производительности встраиваемых Linux-систем, – прокомментировал собы-

тие Джим Реди (Jim Ready), технический директор MontaVista. – Всегда считалось, что встраиваемые Linux-решения не смогут добиться подобного уровня скорости и эффективности. Мы рады стать первым поставщиком встраиваемых Linux-решений, который достиг и продемонстрировал такой уровень производительности».

Демонстрируемое устройство основано на аппаратном обеспечении Freescale Semiconductor MPC5121e и встраиваемой операционной системе MontaVista Professional Edition Linux. От него требовалось добиться визуальной отдачи критичных данных реального времени не более чем через 1 секунду с момента холодного старта. Инженерам MontaVista удалось достичь этого показателя благодаря оптимизации как ядра операционной системы, так и всего используемого программного стека.

Microsoft опубликовала GPL-код для включения в Linux-ядро

Корпорация Microsoft во время мероприятия O'Reilly Open Source Convention, проходившего 20 июля в Сан-Хосе (Калифорния, США), объявила о публикации 20 тысяч строк кода под лицензией GNU GPLv2 для их включения в состав Linux-ядра.

Написанный в Microsoft код предназначен для того, чтобы улучшить в Linux-ядре производительность при использовании Linux-систем в среде виртуализации серверов, работающих под управлением Windows Server 2008 Hyper-V (или 2008 R2 Hyper-V).

Том Ханрахан (Tom Hanrahan), директор технологического Open Source-центра (OSTC) в Microsoft, отметил: «Мы впервые публикуем исходный код напрямую Linux-сообществу, и это значительное достижение. Важно и то, что мы публикуем исходный код под лицензией GNU GPLv2, которая является предпочтительной в Linux-сообществе».

Дмитрий Шурупов,
по материалам www.nixp.ru
(osa@samag.ru)

Опыт общения с Еее PC 701

Я сторонник устройств, которые предлагают максимум функций за минимум денег. Или не предлагают, но этот максимум из устройства можно выжать. Обычные ноутбуки никогда меня не привлекали именно по причине, что за те же деньги можно купить намного

более мощный «обыкновенный» компьютер. А вот Еее PC модели 701 при цене чуть меньше 200 долларов сразу как-то запал в душу, и я понял: хочу. Хочу иметь пусть даже слабый компьютер, но по цене не самого дорогого мобильного телефона. Конечно, при желании можно и двухсотдол-

ларовый телефон наворотить до некоего подобия компьютера, но всё равно будет «не то». Короче говоря, я загорелся именно 701-й моделью – это младшая и самая дешевая из линейки Еее PC.

Перед покупкой я пошел на русский сайт по Еее PC (<http://eee-pc.ru>) и вчитывался, как устанавливать на Еее PC другие дистрибутивы Linux. По умолчанию на Еее PC стоит несколько измененный

Xandros. Удостоверившись в том, что переустановить Linux, а то и Windows XP (люблю, знаете ли, поиграть) возможно, я купил устройство.

Покупка – «вкусная»! Весит меньше килограмма, размером – со среднюю книжку. В коробке еще лежали батарея, книжка руководства и два DVD: один с драйверами под Windows, а другой – для восстановления системы (если Linux «убьется», его можно восстановить). При отсутствии у Eee PC привода эти DVD-диски чрезвычайно полезны, ежели человек купил свой первый компьютер или у человека нет USB-DVD. У меня, например, нет.

Начало работы

Поставил батарею и включил. Сразу отмечу: Xandros грузится на Eee PC быстрее, чем, скажем так, современные полновесные дистрибутивы с полновесными же рабочими средами. Благодаря иконкам и вообще оформлению интерфейс похож на KDE, однако на самом деле вы имеете дело с IceWM, где с нижней панели убрана кнопка Start. Чтобы включить её, можно сделать так: создать в домашнем каталоге подкаталог .icewm, скопировать туда файл /etc/X11/icewm/preferences, а затем включить в нем опцию TaskBarShowStartMenu вот так:

```
TaskBarShowStartMenu=1
```

Как же добраться до консоли? Везде пишут, что надо нажимать <Ctrl>+<Alt>+<T>... Нажимал, но не появлялась. Консоль удалось вызвать только через запущенный Konqueror. Он скрывается в интерфейсе Eee PC на странице «Работа», под названием «Диспетчер Файлов». К слову, в Eee PC вообще установлен полный KDE 3, и некоторые его программы даже доступны из так называемого «Легкого режима» (Easy Mode) – того самого IceWM с дополнениями. Умельцы и любители предустановленного софта на сайте <http://wiki.eeeuser.com> делятся способами настройки Легкого режима, а также выбора традиционной KDE в качестве рабочей среды. Легкий режим в том виде, как он есть «из коробки» – это добротный интерфейс не только для полного чайника, но и для обычного пользователя, которому не нужно ничего более того, что входит в комплект. Включил – работает – ладно. В самом деле специалисты из ASUS хорошо поработали над тем, чтобы пользователь не морочил себе голову.

Легкий режим состоит из страниц-вкладок с корешками. Тематические страницы: «Интернет», «Обучение», «Работа»,

«Развлечения» и так далее. Для общения в Интернете есть Skype, а над дисплеем устройства расположена камера – мне это напоминает электронный глаз искусственного интеллекта Хэла 2000 из «Космической Одиссеи 2001». Камера так себе, то бишь в самый раз для общения по сети. В качестве веб-браузера разработчики Eee PC выбрали Firefox 2. Офисный пакет – OpenOffice.org тоже версии 2. И даже файловая система – ext опять-таки 2. Двойка магическим числом проходит через весь Eee PC. Звуковая динамика там тоже два. К слову, весьма плохие динамики. Во-первых, слишком тихие – громкая связь телефона и то громче, а во-вторых, нет ни басов, ни верхов, одна середина и то какая-то узкая. Разные «писки» и подобные звуки еще можно слушать, но даже в играх удовольствия от аудио уже мало.

Программы

Из игр установлены пасьянс, Tux Racer, LTris и еще мелочи. Tux Racer тормозит, но аппаратное 3D чувствуется. Забегая вперед, скажу, что когда я поставил Mandriva на Eee PC и запустил на ней первый Quake в режиме OpenGL, то получил до 50-60 FPS. Видеопамять в графическом чипсете Eee PC такая, что «берется» из оперативной (подробности о чипсете см. на <http://www.intel.com/products/chipsets/gma900/index.htm>).

Офис, как уже упоминалось, второй версии – зато быстро запускается. Я бы хотел иметь и обычный текстовый редактор, но его в «Легком режиме» в качестве иконок не вывели. Несмотря на это, он есть, установлен – это KWrite. А вот

вполне явный в интерфейсе графический редактор – это игрушечный, детский Tux Paint. Почему не GIMP? Вернее, почему еще и не GIMP? Возможно, потому, что с предустановленным GIMP версия Eee PC с Linux будет обладать большими возможностями, нежели... Догадку продолжите сами.

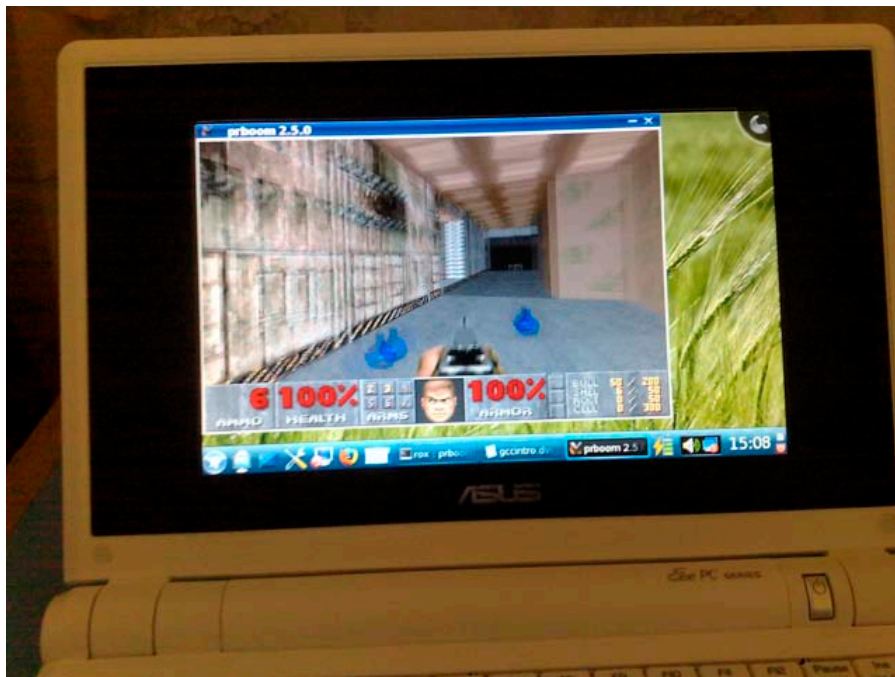
Программы в Eee PC переименованы (точнее, по возможности «русифицированы». – Прим. Ред.). Так, Tux Paint стал «Рисую с пингином», Amarok ветки 1.x – «Диспетчер музыки» (почему не «Проигрыватель»?), а GwenView – это «Менеджер фото». Однако Skype, Firefox и Thunderbird не переименовали – все же торговые марки. Хотя я согласен, что подписи к иконкам (именно подписи) надо было сделать понятными массовому пользователю. И тут назначение «Менеджер фото» очевидно.

Еще в наборе предустановленного софта есть антивирус – то ли переименованный ClamAV, то ли переделанный. Предназначен для того, чтобы в Linux отлавливать вирусы для Windows. Вроде как защита от метеорита: есть антивирус на борту – значит, полный порядок! Вообще программ установлено довольно много, в том числе и консольных – просто в «Легком режиме» для них не выведены иконки. Войдите в консоль, запустите tc и исследуйте, на какие программы богат Xandros в Eee PC.

Из открытых обычному пользователю мне понравилась утилита под названием «Голосовое управление». XXI век, и компьютер выполняет команды голосом. Доступно чуть больше дюжины команд, причем каждую надо предварить словом «компьютер». Например: «компьютер ча-



Еее PC и книга



Eee PC с Mandriva 2009.1 и PrBoom

сы». Виртуальная, невидимая тётя повторяет второе слово и, о чудо! – показывает окошко с часами. Никакие свои, новые команды добавлять нельзя. Но всё равно: на родственников и друзей даже это производит впечатление. Между нами говоря, если в мобильных телефонах сейчас есть голосовой набор без заранее определенных команд, то почему бы не расширить возможности речевого управления в Eee PC?

Раз уж зашла речь о расширении. Ведь можно устанавливать программы из официального онлайн-хранилища. Программ там относительно мало, и преимущественно это обновления для уже установленных и обновления для BIOS. На сайтах, посвященных EEE PC, даны адреса других хранилищ – многие, впрочем, не работают. Вот один из рабочих: <http://download.tuxfamily.org/eeepcrepos>. Кроме того, можно устанавливать пакеты от Debian (Xandros основан на нем), но есть мнение, что это может повредить работе системы. Более спокойно устанавливаются пакеты от Xandros 4 (кроме KDE). Xandros на Eee PC – форк от Xandros Desktop Edition 4, так что совместимость на пакетном уровне вероятна, но не гарантирована. Если при установке пакет не вызывает за собой множество других зависимых пакетов – хорошо. Иначе во многих случаях лучше отказаться от установки. Подробности есть в этой статье: <http://wiki.eeeuser.com/addingxandrosrepos>.

Мышь и клавиатура

Xandros на Eee PC хорошо работает в том виде, каким дан пользователю. На то есть причины даже чисто «железного» харак-

тера. Так, тачпад у Eee PC 701 – однокнопочный. Щелчок «левой кнопкой мыши» вы на нем можете произвести, а вот правой – не говоря уже о средней – не получится. В интерфейсе «Легкого режима» нигде не используются другие кнопки мыши, кроме левой. В программах – зависит от самой программы, но как пользователь-новичок догадается? Если вы поставите себе другой дистрибутив, подключите и USB-мышь. Это увеличивает скорость работы с Eee PC во много раз! С тачпадом я работаю лишь в крайнем случае (если нет возможности использовать мышь).

Про внешнюю клавиатуру у меня сложилось другое мнение: родная клавиатура от Eee PC хоть и маленькая, но вполне удобна после нескольких часов привыкания. Кстати, тут снова проявляется волшебное число два: для полноценной работы с клавиатурой Eee PC нужны две руки. Из-за экономии в количестве кнопок многие из них несут по две функции. Например, курсорная «вверх» – это еще и PageUp, а «вниз» – PageDown. Чтобы действовать такие «вторые» клавиши, надо удерживать клавишу Fn (Function), которая расположена в левой нижней части клавиатуры. Таким образом, чтобы не особо растопыривать пальцы, удобнее использовать обе руки.

Может возникнуть вопрос, как клавиша Fn работает в других дистрибутивах. По моему опыту, работают все сочетания этой клавиши с другими за исключением функций, привязанных к «Легкому режиму» (вроде вызова менеджера задач). Поддерживаются, кроме прочего, почти все «двойные» функции, закрепленные за клавишами ряда F: управление гром-

костью, яркостью экрана, включение/выключение Wi-Fi и тому подобное.

Пробы с Mandriva и KDE 4

Голода в поддержке всех аппаратных возможностей я не ощутил, установив на Eee PC другой дистрибутив – тот же, что у меня на основном компьютере, т.е. Mandriva 2009.1 с KDE 4. Да, «тяжеловесное» решение, но это уже сила привычки. Почему я отказался от Eee PC Xandros? Во-первых, хотелось иметь современный софт. Во-вторых, я привык пользоваться своим набором программ, включая собственно написанные. В-третьих, хотелось более быструю файловую систему. В-четвертых, мне важен и привычный, настраиваемый под свои нужды интерфейс. Но еще раз повторюсь: для рядового пользователя, которому нужны такие функции, как набор текста, выход в Сеть, прослушивание музыки и офисные игры, предустановленное решение от ASUS является самодостаточным.

А вот кому нужен миниатюрный компьютер, бесконечный конструктор – добро пожаловать в мир установки нового дистрибутива. Признаться, начитавшись в Сети о способах установки, я думал, что поставить новый Linux на Eee PC – дело хлопотное. В итоге я пошел своим путем, который оказался более простым. Сначала я взял образ дистрибутива и скопировал его на чистую flash-носитель:

```
dd of=/dev/sdd _  
if=mandriva-linux-free-2009.1-i586.iso
```

Тут /dev/sdd – это устройство носителя, а mandriva-linux-free-2009.1-i586.iso – понятное дело, образ диска с Mandriva. Затем я загрузил Eee PC с USB-носителя и установил Mandriva, как если бы она была на DVD. При установке я переразмечил жесткий диск: отвел около 1 Гб под swap, а для основного раздела выбрал файловую систему ReiserFS. Отдельный раздел под home я выделять не стал – вопреки своему же правилу. Установка заняла чуть дольше, чем это бы происходило на моем основном компьютере. Всё заработало «из коробки»: Wi-Fi, звук, вообще всё. В отличие от обычного поведения Eee PC, когда при закрытой крышке компьютер выключается, в Mandriva он продолжает работать (при соответствующих настройках PowerDevil), так что Eee PC можно использовать в закрытом виде, подключив к нему внешнюю клавиатуру, мышь и монитор.

Поначалу среда KDE 4 показалась мне на Eee PC довольно медлительной, поэтому я опробовал несколько более легких рабочих сред, но в результате все равно вернулся к KDE. Не все так плохо: загруз-

жается долго, но терпимо. Можно ощутимо ускорить это дело, если компьютер не выключать, а делать suspend to disk («Спящий режим» в KDE).

В итоге получился полезнейший компьютер. Благодаря Okular, Еее PC превращается в читалку электронных книг. Можно поставить Quake 1 и Doom и думать, что у вас Playstation 1. На 4 Гб жесткого диска при вдумчивом подходе поместится много чего, включая компиляторы и студии цифровой звукозаписи. Я запускал Ardour под звуковым сервером Jackd – работает, можно несколько доро-

жек писать и сводить. А вот LMMS (Linux MultiMedia System, <http://lmmms.sourceforge.net>. – Прим. Ред.) тормозит – не хватает процессорной мощи. Ведь хотя в Еее PC и Celeron на 900 МГц, он «разогнан» в обратную сторону, к 630 МГц. Сделано это скорее не в угоду снижению энергопотребления, но для снижения тепловыделения. Ноутбук и так сильно греется, особенно на играх. Если работаете с ним в кровати, подкладывайте под днище какую-нибудь ровную поверхность, например, книжку – иначе одеяло будет мешать оттоку теплого воздуха через прорези в корпусе.

Вместо заключения

Хочется ли, поработав с Еее PC, чего-то более мощного? За такие деньги нет более мощного, поэтому другого не хочется. Всему должно быть своё применение. Даже в стандартном состоянии Еее PC – это рабочий инструмент, например, для студента или журналиста, не говоря уже о любителях висеть в ICQ или «ВКонтакте». Ну, а если надо много большего – ставьте любимый дистрибутив.

Петр Семилетов
(tea@list.ru)

Научная графика силами Open Source. Часть 2: Gnuplot

Эта статья является продолжением цикла материалов, начатого в прошлом выпуске «Open Source» (№046). Она продолжает знакомство с Open Source-программой для построения графиков gnuplot (<http://www.gnuplot.info>). – Прим. ред.

Синтаксис командного языка gnuplot довольно прост, по имени команды легко понять, что именно она делает. Основными командами являются «plot» для двумерных и «splot» для трехмерных графиков. Для того, чтобы построить график функции $\cos(x)$ в интервале от -5 до 5, а затем сохранить его в виде графического файла, нужно запустить программу командой «gnuplot» и ввести примерно следующее:

```
gnuplot> set xrange [-5:5]
gnuplot> set yrange [-1:1]
gnuplot> set xlabel "X value"
gnuplot> set ylabel "Y value"
gnuplot> set title "Name of this graph"
gnuplot> plot cos(x)
gnuplot> set term png
gnuplot> set out "file.png"
gnuplot> replot
```

Команды могут вводиться интерактивно или считываться из файла. Командный язык включает переменные, функции, управляющие конструкции и комментарии. Он содержит множество команд, позволяющих управлять каждой деталью внешнего вида графика и его экспортом во множество форматов.

При экспорте используется концепция терминала. Стандартный терминал – это обычное графическое окно (строго говоря, сейчас в gnuplot два таких терминала: x11 и wxt, второй более функционален). Команда set term png будет выводить график в формате png, set term postscript – в формате ps и т.п. Имя файла задается отдельно командой set out <имя файла>. Очевидно, что такой подход позволяет легко использовать в скриптах в качестве генератора графиков. Список всех поддерживаемых терминалов выглядит впечатляюще и включает все популярные растровые и векторные форматы. Получить его можно командой help term. Команда help помогает быстро разобраться с синтаксисом любой команды, хотя и заменяет полностью чтение документации.

Говоря о терминалах, нужно упомянуть об «особом» отношении gnuplot к русскому языку. В интерактивном режиме gnuplot

не воспринимает кириллицу. Попытка набрать что-либо в его консоли на русском языке вызывает только писк – символы не вводятся. В Ubuntu 9.04 побороть эту проблему так и не удалось. Единственный известный автору способ поместить на график подписи на русском языке – это считывание команд из файла и запись графика в формате ps или eps. Нужно создать тексто-

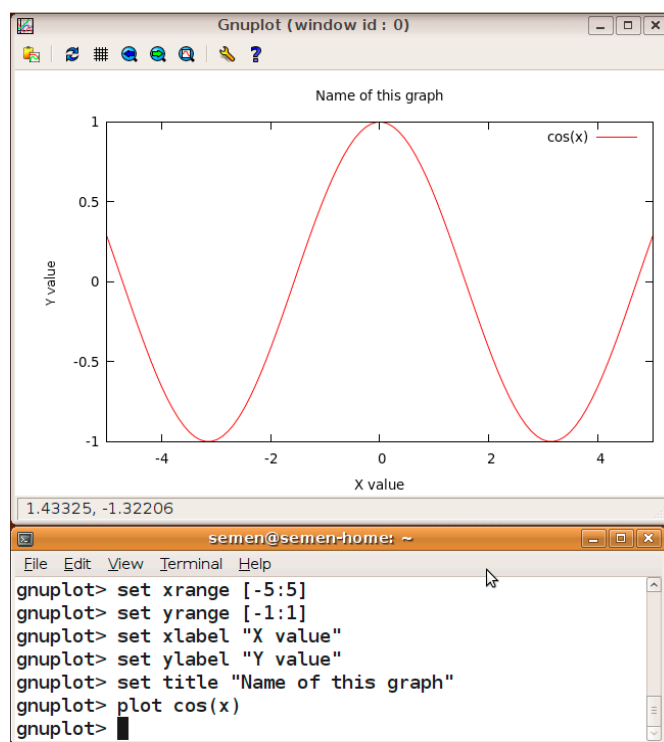


Рисунок 1. Интерфейс gnuplot

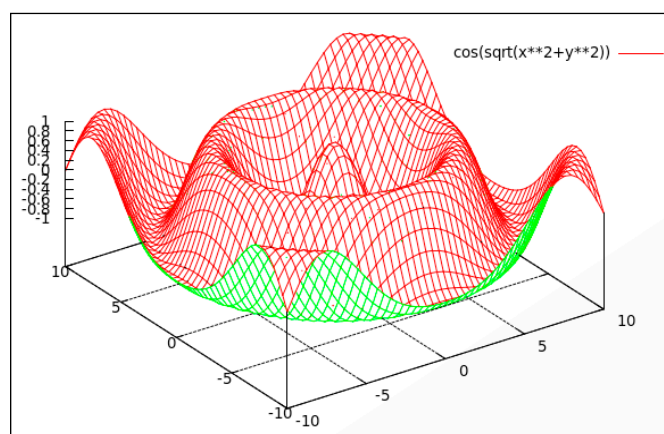


Рисунок 2. Gnuplot умеет строить трехмерные графики. Классический пример – «ковбойская шляпа»

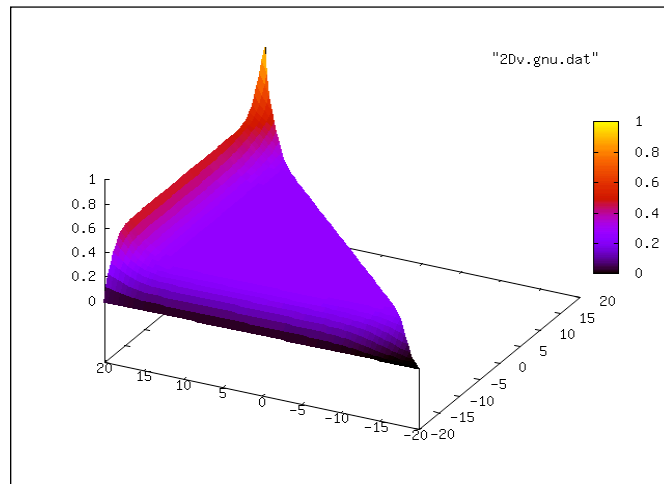
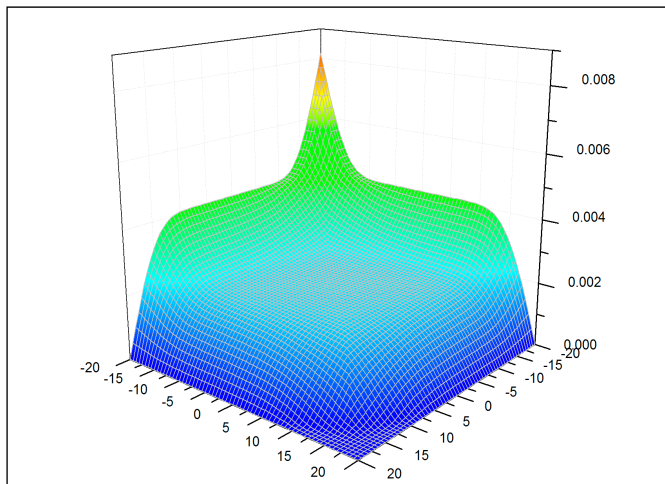


Рисунок 3. Трехмерные графики в Origin (слева) и gnuplot – каждый умеет то, чего не умеет другой

вый файл, причем обязательно в кодировке KOI8-R (других кириллических кодировок gnuplot не знает), с такой «шапкой»:

```
set encoding koi8r
set term postscript eps enhanced
set title "Текст на русском языке"
set out "some_file.ps"
# Дальше любые команды для построения графика
```

И сгенерировать график командой gnuplot <имя текстового файла>. Может показаться, что командный интерфейс является для программ подобного рода анахронизмом, однако на практике он обладает целым рядом достоинств. Например, мне в работе часто нужно визуализировать в виде контурного графика матрицу, записанную в файл. В Origin для этого нужно изрядно покликать мышью, чтобы найти сам файл в диалоге импорта, а затем еще несколько кликов уходит на построение графика. При каждом обновлении файла, который периодически перезаписывается сторонней программой, процедура повторяется. В gnuplot достаточно двух строк:

```
set pm3d map
splot "filename" matrix
```

Первая задает стиль оформления (контурный график), а вторая читает данные и рисует график. Причем, поскольку история команд запоминается, каждое обновление файла требует нажатия всего двух клавиш: стрелки вверх (предыдущая команда) и Enter. Возможности анализа данных в gnuplot довольно аскетичны, но их бывает вполне достаточно для рутинных задач. Например, аппроксимацию (или как еще говорят «фитовку») данных из текстового файла аналитической функцией можно так:

```
f1(x) = a1*tanh(x/b1)      # Определяем аналитическую функцию
a1 = 300; b1 = 0.005;      # начальные значения параметров
# фитую данные из файла, используя как значения X колонку 1,
# а как Y – колонку 2, путем подгонки параметров a1 и b1.
fit f1(x) 'data_file.dat' using 1:2 via a1, b1
```

Final set of parameters		Asymptotic Standard Error	
=====		=====	
a1	= 308.687	+/- 10.62	(3.442%)
b1	= 0.00226668	+/- 0.0002619	(11.55%)

При этом вид и параметры фитующей функции можно очень быстро менять «на лету». В Origin для этого опять придется довольно долго кликать мышью и вводить значения в соответствующие текстовые поля. Когда вид фитующей функции неизвестен и его приходится долго и мучительно подбирать, эту простоту начинаешь ценить очень высоко.

По умолчанию первая колонка файла интерпретируется как значения X, вторая – как Y. Для доступа к колонкам в произволь-

ном порядке и математических операций с ними существует специальный синтаксис. Например:

```
plot 'force.dat' using (3*$2):(sin($3+$1))
```

При этом в качестве икса используются утроенные значения колонки 2, а функция рисуется от суммы значений в колонках 1 и 3. Несмотря на наличие этих возможностей, нужно понимать, что gnuplot изначально не предназначен для сложного анализа данных – в нем не найти, например, преобразований Фурье, интерполяции или функций сглаживания кривых. Существенным ограничением gnuplot является довольно бедное форматирование самого графика и в особенности текстовых меток, которые к тому же по-разному отображаются при экспорте в разные форматы. Скажем, греческие символы нормально отображаются только в формате eps, тогда как на экране видны только их коды, а в векторном формате svg текст вообще почему-то не выводится... О проблемах с кириллицей уже говорилось.

Трехмерные графики неплохо выглядят в виде «проволочного каркаса» (см. **рис. 2**), но при заполнении его цветом сказывается примитивность используемых алгоритмов – gnuplot не умеет интерполировать цвета между точками и не может отобразить гладкую градиентную заливку, что особенно сильно проявляется, если количество точек на графике невелико. В то же время gnuplot может отобразить трехмерный график на области любой формы, тогда как Origin и большинство других программ «понимают» только прямоугольные области. Например, график на треугольной области, показанный на **рис. 3**, практически невозможно получить ни в одной программе кроме gnuplot!

Такая гибкость достигается за счет того, что gnuplot умеет читать трехмерные координаты точек непосредственно из файла, а не вычислять координаты X и Y на основе положения в прямоугольной матрице чисел, как делают все остальные программы. Однако это требует особого формата входных данных, о котором приходится специально заботиться.

Gnuplot – находка для любителей командной строки и прекрасный инструмент для быстрого просмотра данных и их простого анализа. Однако процесс подготовки иллюстраций полиграфического качества с его помощью очень непросто, а иногда достигнуть приемлемого качества так и не удастся. Поэтому переоценивать возможности ветерана не стоит. В следующей статье речь пойдет о программе Grace, которая является очень «легким» WYSIWYG-редактором двумерных графиков, имеющим свои уникальные особенности.

Семен Есилевский
(yesint4@yahoo.com)

Open Graphics Projects: свободные видеокарты

Open Graphics Project

Open Graphics Project (<http://opengraphics.org>) – это проект, в рамках которого создаются видеоадаптеры, имеющие спецификации, доступные под свободными лицензиями, и свободные драйверы. Его авторы считают, что на данный момент возможности людей в области графики ограничены, поскольку компании навязывают им свои решения. В проекте во главу угла ставят инновации и свободу, которые имеют гораздо большее значение.

Проект был начат Тимоти Миллером (Timothy Normand Miller), сотрудником компании TechSource (<http://www.techsource.com>), в которой производят различные специализированные графические аппаратные средства и которая сейчас оказывает финансовую помощь OGP. Более того, она готова заняться распространением продукта, если на него будет достаточный спрос. (Найти информацию о других спонсорах OGP мне не удалось.) Аппаратная часть проекта выпускается Traversal Technology (<http://www.traversaltech.com>) – компанией, созданной участниками Open Graphics Project. Основные цели Traversal – создание оборудования с открытым аппаратным дизайном и оборудованием, поддержка Open Source-сообщества, выпуск качественной продукции по конкурентоспособным ценам, подготовка качественной документации и технической поддержки на современном уровне.

Тимоти Миллер на протяжении нескольких лет отвечал за создание дизайна чипа, а также являлся архитектором и дизайнером флагманского GPU компании TechSource, используемого в ее продуктах для управления воздушным движением и в работе с медицинскими изображениями. Интервью с основателем проекта Open Graphics Project доступно по адресу <http://kerneltrap.org/node/4622>.

В чем же смысл проекта? В OGP считают, что открытая графическая карта будет необходима как инженерам и разработчикам, так и пользователям компьютеров. Так, инженеры и разработчики получают возможность настройки графической карты в соответствии со своими потребностями. Поскольку все драйверы открыты (под MIT License), разработчики могут обучаться, подготавливать графические решения для выполнения задач того или иного проекта (например, BIOS проекта Open Graphics Project открыт и его можно изучать и адаптировать для ра-

боты на нужных системах). Что касается компьютерных пользователей – не секрет, что далеко не все производители оборудования создают драйверы для Linux и других операционных систем. Свободная видеокарта может повлиять на сложившееся положение, став примером устройства, для которого поставляются свободные драйверы и различные наработки для программирования логики функционирования. Вообще пользователи уже сейчас могут использовать карту OGD1 (подробнее о ней – см. ниже), если им достаточно ее производительности (на уровне ATI Radeon 7000). Кроме того, указанный подход к созданию графического адаптера позволяет говорить об определенном потенциале, поскольку открытость самого устройства дает возможность принимать непосредственное участие в его совершенствовании.

Однако есть и обратная сторона – его дальнейшее развитие во многом зависит от активности сообщества.

Таким образом, OGP появился с целью создания полностью открытого оборудования и подготовки для него необходимой программной части (тоже открытой). Он начинался с разработки прототипов и в конечном итоге привел к созданию готовой и функциональной видеокарты OGD1.

OGD1

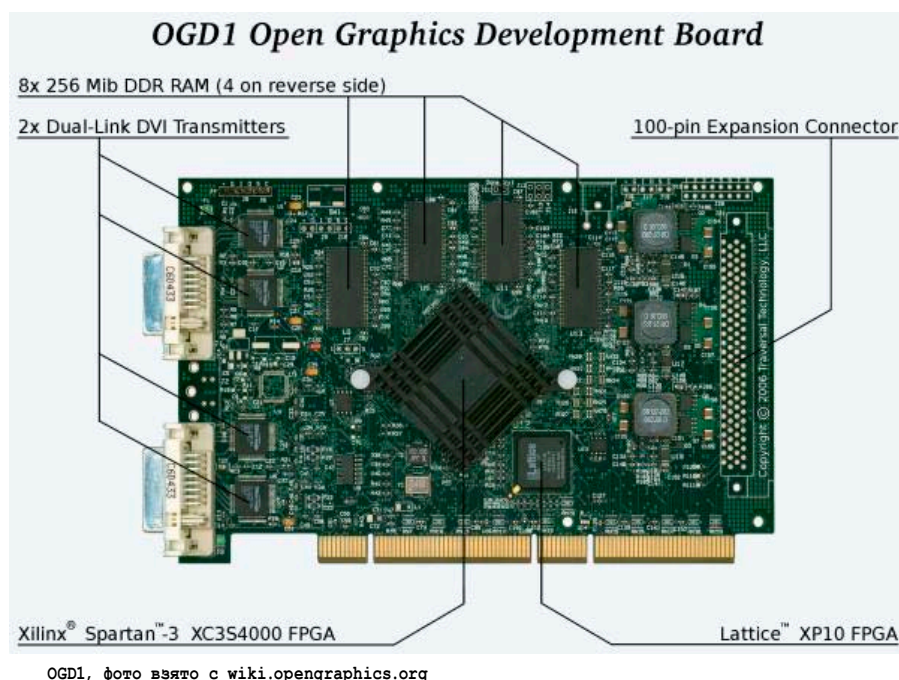
OGD1 построена на программируемой логической интегральной схеме (FPGA, Field

Programmable Gate Array). Характеристики аппаратной части таковы:

- ✓ размеры: 174,63 на 106,68 мм;
- ✓ 256 Мб DDR400 (200 МГц);
- ✓ Lattice LFXP10;
- ✓ Xilinx Spartan-III XC3S4000;
- ✓ PCI/PCI-X (33/64-разрядные, 33-133 МГц);
- ✓ 4 передатчика Silicon Image Si178 Dual Link DVI;
- ✓ цифроаналоговый преобразователь Philips TDA8777 Triple 330 МГц 10-bit;
- ✓ видеокодировщик Conexant CX25874;
- ✓ TV-чип;
- ✓ потребляемая мощность: ~20 Вт.

Среди функциональных возможностей платы, заявленных производителем (<http://www.traversaltech.com/products.phtml>), можно выделить S-Video и композитный видеовыходы, один аналоговый RGB-выход с максимальным разрешением 2048x1536@70Гц и два выхода DVI (dual link) с максимальным разрешением 2560x1600@60Гц. Основная функциональная логика OGD1, модули Verilog, примеры, документация находятся в стадии разработки и могут быть загружены с сайта OGP (<http://wiki.opengraphics.org/tiki-index.php?page=OGD1+components+guide>). Кроме того, модули Verilog и Edif можно загрузить в архиве с http://www.traversaltech.com/ogd1_images/ogd1_netlist.zip; а полные схемы – в PDF с <http://www.traversaltech.com/doc/DC-001-0001.pdf>.

К сожалению, интерес сообщества к этой видеокарте на первых этапах не оправдал ожиданий: 11 апреля 2008 года было размещено первое объявление о доступности предварительного заказа для разработчиков (<http://lists.duskglow>.



OGD1, фото взято с wiki.opengraphics.org

com/open-graphics/2008-April/011376.html), но к маю того же года не было выкуплено и 100 льготных экземпляров. Эти средства были необходимы для финансирования первой партии устройств, а приобрести OGD1 предлагалось по цене в 1500 USD (первые сто покупателей получали скидку в 100 USD). Зато на сайте LinuxFund.org была проведена довольно успешная инициатива по сбору денег для производства десяти первых видеокарт OGD1. Хотя изначальной задачей ставился сбор 5000 USD, общий фонд пожертвований на сегодня составил 8020 USD (<http://linuxfund.org/projects/ogd1>).

Развитие проекта

7 апреля 2009 года проект OGP начал распространение схем и документации под лицензией Open Hardware License (OHL) наряду с GPL. OHL — это лицензия, созданная международной радиоловительской организацией TAPR. Она используется для открытых аппаратных проектов и, как и GPL, ориентирована на обеспечение свободной разработки и использования. Схема двойного лицензирования была принята с целью более тесного взаимодействия с другими проектами. Кроме того, есть и коммерческая лицензия, предназначенная для производителей закрытых решений, которые не желают открывать свои дополнения или улучшения, внесенные в оригинальный вариант OGD1. Эта лицензия дает производителям возможность воспользоваться платным лицензионным исключением.

21 апреля 2009 года OGP объявил о том, что ему удалось добиться работы эмуляции VGA, что является неотъемлемой частью полноценных графических решений. Теперь стало возможным подключение OGD1 к компьютеру и исполь-

зование в качестве загрузочной консоли (boot console). Видеозапись с веб-камеры дисплея загрузки Gentoo с использованием OGD1 доступна на YouTube: <http://www.youtube.com/watch?v=TAfVEqNrT3w>. В настоящее время ведется работа над хост-интерфейсом и VGA. Ее результаты распространяются под GPL и коммерческой лицензией.

Для тех, кто желает помочь проекту, разработчики предлагают три способа:

- ☑ Пожертвования.
- ☑ Время. Оно потребуется, например, для создания документации и ее перевода.
- ☑ Помощь в разработке. Если вы разработчик, имеющий опыт работы в Verilog, Linux, BSD или Windows, можете внести свой вклад в аппаратные разработки, программирование BIOS, разработку драйверов или других компонентов проекта. Список рассылки проекта доступен по адресу <http://lists.duskglow.com/mailman/listinfo/open-graphics>.

И напоследок — к слову об инструментах разработки, используемых в проекте. Среди них авторы выделяют:

- ☑ Система управления версиями Subversion.
- ☑ Редакторы nedit, gedit, Kate и Veditor (<http://veditor.sourceforge.net>) — для работы с HDL (языком для формального описания электрических схем цифровой логики). Veditor — это Verilog-редактор с поддержкой данного языка в рамках стандарта IEEE-1364, а также редактор для VHDL (языка описания аппаратной части высокоскоростных интегральных схем) на базе Eclipse IDE.
- ☑ Проектирование печатных плат — gEDA и KiCad.

☑ Для трансляции HDL в файл, который может быть загружен в чип, и для моделирования различных ситуаций применяются: GTKWave, Gpl_cver, Icarus Verilog, а также проприетарные Lattice Semiconductor и Xilinx.

☑ Программирование аппаратной части, которое необходимо при подключении чипа к компьютеру, осуществляется путем использования Programming Xilinx и JTAG.

Заключение

9 апреля 2009 года Тимоти Миллер, основатель OGP, через сайт организации FSF обратился к сообществу с призывом принять участие в развитии проекта (<http://www.fsf.org/blogs/community/help-the-open-graphics-project>). В нем заявляется, что проект уже «перерос» свою первоначальную цель — создать свободную видеокарту (OGD1). После того, как был получен рабочий вариант карты, сообщество решило реализовать полноценную компьютерную систему, которая будет снабжена всей документацией (вплоть до транзисторов).

Проект OGD1 позволяет наметить путь развития свободных видеокарт и дает сообществу необходимый опыт в этом направлении. Поэтому он важен как для разработчиков, так и для пользователей. Данный опыт трудно переоценить, особенно учитывая, что OGP не имеет значительной финансовой поддержки. Возможно, OGD1 внесет важный вклад в понимание производителями необходимости не только выпускать драйверы для свободных операционных систем, но и создавать их свободные версии во взаимодействии с сообществом.

Игорь Штомпель
(keepercoder@gmail.com)

Беседы о Qt. Часть 7: Заключительная

В этой завершающей цикл статье я коснусь разных по тематике аспектов программирования в Qt — большей частью тех, которые не вполне очевидны. Например, у вас есть цикл, в котором что-то обрабатывается, и вы хотите отображать для пользователя ход выполнения работы — допустим, посредством виджета QProgressBar. У QProgressBar есть функция setValue, с помощью которой задается длина полоски хода выполнения. Проценты (или шаги) вычисляет сам QProgressBar на основе наименьшего и наибольшего значений, которые вы устанавливаете с помощью функции setRange. Если вы читаете поток и хотите показать ход его обработки, то надо передать через setRange ноль и размер потока минус 1. Кажется, всё просто? Не совсем, потому что есть парочка подводных камней.

Во-первых, если вы станете просто обновлять QProgressBar в цикле, ваши обновления не будут отрисованы, пока цикл не завершится. Чтобы избежать этого, надо давать Qt возможность рисовать интерфейс (обрабатывать события отрисовки), вызывая где-то внутри цикла функцию QApplication->processEvents(). Напомню, что переменная QApplication — это глобальный указатель на экземпляр приложения, а именно на экземпляр класса QApplication. Но допустим, что количество итераций цикла очень велико. Обновлять QProgressBar в каждой итерации невыгодно с точки зрения производительности. Стало быть, надо обновлять QProgressBar реже. Скажем, с каждой сотой итерацией. Для этого в цикле мы вызываем processEvents() следующим образом:

```
if (index % 100 == 0)
    QApplication->processEvents();
```

Итак, на каждую сотую итерацию цикла будет вызвана QApplication->processEvents(). Где-то еще в цикле вы должны обновлять QProgressBar примерно так:


```
my_progress_bar->setValue (index);
```

Другой вопрос, относящийся уже к графике: как определить, поддерживает ли Qt такой-то тип изображений? Этот вопрос встает, когда вы создаете просмотрщик картинок или когда просто надо проверить, способен ли Qt отобразить графический файл. У класса QImageReader есть статический метод supportedImageFormats(). Статический – значит вы можете его вызывать без создания экземпляра класса. И вот этот supportedImageFormats() возвращает список поддерживаемых форматов в виде QByteArray, который содержит строки с расширениями файлов (без точек). Для проверки файла-изображения на то, поддерживает ли его Qt или нет, можно написать такую функцию:

```
bool is_image (const QString &filename)
{
    QList<QByteArray> a = QImageReader::supportedImageFormats();

    foreach (QByteArray x, a)
    {
        QString t (x.data());
        if (filename.endsWith (t.prepend("."), Qt::CaseInsensitive))
            return true;
    }

    return false;
}
```

То бишь мы получаем список расширений и идем по нему в списке. Для каждого элемента списка сравниваем его (предваряя точкой) с окончанием имени файла. Как только происходит совпадение, функция возвращает true. Иначе совпадений нет, файл не поддерживается – возвращается false. Конечно, для проверки множества файлов такая функция не годится, поскольку проявятся излишние вызовы supportedImageFormats(). Для проверки множества файлов надо внедрить проверку внутрь цикла, получив список форматов еще до выполнения цикла.

Одноименная функция есть и у QImageWriter – класса, отвечающего за запись изображений в нужном формате. С помощью supportedImageFormats() вы можете проверить, какие графические форматы поддерживаются Qt на запись.

Теперь о динамических меню. Иногда приходится отображать в подменю разные списки – например, шаблонов, снippetов, плагинов и тому подобных вещей. Заранее неизвестно ни их количество, ни их названия, поэтому нужны способы построения меню по заданному списку. Кроме того, подразумевается, что для всех пунктов меню списка будет один общий слот обработки, а уже внутри слота неким образом (см. ниже) надо получить название выбранного пункта.

Сразу напишем слот-обработчик:

```
void my_program::my_slot()
{
    QAction *a = qobject_cast<QAction*>(sender());
    qDebug() << a->text(); //вот и оно, название пункта!
}
```

Здесь всё просто: у класса, в котором определен слот, есть функция sender(), возвращающая объект, пославший сигнал об активации слота. Очевидно, что такой объект – текущий пункт меню или, точнее, последний сработавший пункт меню. Мы выполняем операцию приведения типа к QAction и затем обращаемся к QAction::text(), чтобы получить надпись на пункте меню. С ним уж можно делать всё, что угодно: загружать плагин (зная, в каком каталоге находятся плагины или шаблоны, нетрудно составить полное имя файла), шаблон, снippet и так далее.

Теперь напишем функцию, которая по списку строк QStringList будет создавать нам меню динамически:

```
void create_menu_from_list (QObject *handler,
                             QMenu *menu,
                             const QStringList &list,
                             const char *method)
{
    foreach (QString s, list)
    {
        QAction *act = new QAction (s, menu->parentWidget());
        handler->connect (act, SIGNAL(triggered()), handler, method);
        menu->addAction (act);
    }
}
```

Для начала разберемся с параметрами:

- ☑ **handler** – объект, в котором вы определили слот обработки;
- ☑ **menu** – новые элементы будут помещены как вложенные в меню элементы, т.е. меню – это заголовок создаваемого подменю, хранилище для элементов;
- ☑ **list** – собственно список строк, названий элементов меню;
- ☑ **method** – слот-обработчик.

Вот пример использования этой функции:

```
QStringList list;
list << "one" << "two" << "three";

QMenu *my_menu; //где-то создается и помещается в иерархию меню
```

Теперь заполняем my_menu вложенными элементами. Сначала очистим меню, ведь скорее всего такой код может выполняться не единожды, так что подменю всегда надо обновлять подчистую:

```
my_menu->clear();

create_menu_from_list (this, my_menu,
                       list,
                       SLOT (my_slot()));
```

Чуть более изощренный способ создания динамических меню требуется, если мы хотим отображать структуру каталогов и файлов с помощью иерархии меню. При этом каждый пункт меню содержит надпись, состоящую из имени файла или каталога (не полный путь, а только имя). Начнем с конца задачи – со слота. В слоте мы хотим получить полный путь к файлу, которому соответствует выбранный элемент меню. Но беда в том, что надпись на элементе – это не полный путь, а только одиночное имя собственное (например, doom.exe). Теоретически надо добираться «вверх» по иерархии меню, но такое «карабканье» загадочно глючит – я пытался узнать причины на qtcentre (<http://www.qtcentre.org> – крупное онлайн-сообщество Qt-разработчиков. – Прим. ред.), однако ничего путного выяснить не удалось. Получается, что несколько элементов цепочки иерархии куда-то исчезают. Существует и обходной вариант: у QAction есть QVariant-поле data, куда можно помещать какие-нибудь полезные данные. Вот туда и предлагается сохранять полный путь к файлу, а потом останется лишь прочитать data из слота-обработчика. Вот подобный слот:

```
void my_program::my_slot()
{
    QAction *a = qobject_cast<QAction*>(sender());
    qDebug() << a->data().toString();
}
```

Так и читается полный путь – он берется из data().toString(). Теперь приступим к написанию функции, которая выполняет всю черную работу по созданию меню на основе иерархии файловой системы. Заголовок этой функции почти не отличается от предыдущей, create_menu_from_list, за исключением того,

что в одном из параметров передается не список строк, а полный путь к некоему каталогу (без косой черты в конце) – `QString &dir`. Вот функция:

```
void create_menu_from_dir (QObject *handler,
                           QMenu *menu,
                           const QString &dir,
                           const char *method
                          )
{
    menu->setTearOffEnabled (true);
    QDir d (dir);
    QFileInfoList lst_fi = d.entryInfoList (
        (QDir::NoDotAndDotDot | QDir::AllEntries, QDir::DirsFirst |
        QDir::IgnoreCase | QDir::LocaleAware | QDir::Name);

    foreach (QFileInfo fi, lst_fi)
    {
        if (fi.isDir())
        {
            QMenu *mni_temp = menu->addMenu (fi.fileName());
            create_menu_from_dir (handler, mni_temp,
                                  fi.filePath(), method);
        }
        else
        {
            QAction *act = new QAction (fi.fileName(),
                                         menu->parentWidget());
            act->setData (fi.filePath());
            handler->connect (act, SIGNAL(triggered()),
                              handler, method);
            menu->addAction (act);
        }
    }
}
```

Теперь пояснение. По переданному пути создаем объект `QDir` и получаем список файлов верхнего (для текущего пути) уровня. Далее перебираем этот список в цикле, вызывая рекурсивно

`create_menu_from_dir` для каждого элемента-каталога (не забыв создать пункт меню и для каталога), иначе же создаем «обычный» пункт меню и в его поле `data` прописываем полный путь к текущему элементу списка файлов:

```
act->setData (fi.filePath());
```

Еще некоторые мелочи по приведенному выше коду. Метод `setTearOffEnabled (true)` делает отрывным каждый контейнерный пункт меню (т.к. «каталог»). Список файлов создается с определенным набором фильтров, оказывающих влияние на порядок формирования списка:

```
QFileInfoList lst_fi = d.entryInfoList (QDir::NoDotAndDotDot |
                                         QDir::AllEntries, QDir::DirsFirst |
                                         QDir::IgnoreCase |
                                         QDir::LocaleAware | QDir::Name);
```

Здесь мы исключаем из списка пункты «.» и «..» (`QDir::NoDotAndDotDot`), однако помещаем все другие элементы (`QDir::AllEntries`) – причем каталоги пойдут у нас первыми (`QDir::DirsFirst`), а при сортировке между именами не будет делаться различий из-за регистра (`QDir::IgnoreCase`). Кроме того, элементы будут отсортированы по алфавиту (`QDir::Name`) с учетом текущей локали (`QDir::LocaleAware`).

Это была последняя статья из цикла «Беседы о Qt». Предыдущие материалы смотрите в выпусках «Open Source» с №041 (27.03.2009) по №046 (03.07.2009). – **Прим. ред.**

Петр Семилетов
(tea@list.ru)

«Open Source» приглашает к сотрудничеству!

Электронное приложение «Open Source» всегда открыто для сотрудничества с новыми авторами, с читателями и их конструктивными предложениями по улучшению издания, обоснованной критикой и любыми отзывами, с компаниями, занимающимися разработкой и продвижением программного обеспечения с открытым кодом. Приветствуются все энтузиасты, желающие опубликовать у нас свои статьи. Тематика нужных материалов очевидна из предназначения приложения,

то есть FOSS (Free and Open Source Software): теория и практическое применение; исторические сведения, анализ сегодняшнего положения, прогнозы на будущее и другие аспекты, связанные с открытым ПО.

Среди наиболее интересных на данный момент общих тем можно выделить:

- ☑ общие обзоры новых и/или интересных проектов Open Source и конкретных приложений, свежих версий дистрибутивов Linux, *BSD и других систем;

- ☑ советы и рекомендации новичкам в GNU;
- ☑ истории успеха применения/распространения ПО с открытым кодом;
- ☑ философия и идеология Free Software;
- ☑ разработка приложений с применением средств Open Source.

Желательный объем статей: 6000 или 12000 символов (с пробелами). Примеры актуальных сейчас тем для статей публикуются на <http://osa.samag.ru/todo>. Но не стоит строго ограничиваться приведенными выше рамками!

Публичное обсуждение «Open Source» проводится на форуме сайта журнала «Системный администратор» по адресу: <http://osa.samag.ru/forum>. Свяжитесь с редакцией можно по электронной почте osa@samag.ru.

P.S. За статьи мы платим.

Подписные индексы:

20780*

+ диск с архивом статей
2008 года

81655**

без диска

по каталогу агентства
«Роспечать»

88099*

+ диск с архивом статей
2008 года

87836**

без диска

по каталогу агентства
«Пресса России»

* Годовой
** Полугодовой
*** Диск вкладывается
в февральский
номер журнала,
распространяется только
на территории России

Подписка на журнал «Системный администратор»

Российская Федерация

- ✓ Подписной индекс: годовой – **20780**,
полугодовой – **81655**
Каталог агентства «Роспечать»
- ✓ Подписной индекс: годовой – **88099**,
полугодовой – **87836**
Объединенный каталог «Пресса
России»
Адресный каталог «Подписка за ра-
бочим столом»
Адресный каталог «Библиотечный
каталог»
- ✓ Альтернативные подписные агентства:
агентство «Интер-Почта»
(495) 500-00-60, курьерская доставка
по Москве
агентство «Вся Пресса»
(495) 787-34-47
агентство «Курьер-Пресссервис»
агентство «ООО Урал-Пресс»
(343) 375-62-74
- ✓ Подписка On-line
<http://www.arzi.ru>
<http://www.gazety.ru>
<http://www.presscafe.ru>

СНГ

В странах СНГ подписка принимается
в почтовых отделениях по националь-
ным каталогам или по списку номенкла-
туры «АРЗИ»:

- ✓ **Азербайджан** – по объединенному
каталогу российских изданий через
предприятие по распространению пе-
чати «Гасид» (370102, г. Баку, ул. Джа-
вадхана, 21)

- ✓ **Казахстан** – по каталогу «Россий-
ская пресса» через ОАО «Казпочта»
и ЗАО «Евразия пресс»
- ✓ **Беларусь** – по каталогу изданий стран
СНГ через РГО «Белпочта» (220050,
г. Минск, пр-т Ф. Скорины, 10)
- ✓ **Узбекистан** – по каталогу «Davriy
nashrlar», российские издания через
агентство по распространению печати
«Davriy nashrlar» (7000029, г. Ташкент,
пл. Мустакиллик, 5/3, офис 33)
- ✓ **Армения** – по списку номенклатуры
«АРЗИ» через ГЗАО «Армпечать»
(375005, г. Ереван, пл. Сасунци Давида,
д. 2) и ЗАО «Контакт-Мамул» (375002,
г. Ереван, ул. Сарьяна, 22)
- ✓ **Грузия** – по списку номенклату-
ры «АРЗИ» через АО «Сакпресса»
(380019, г. Тбилиси, ул. Хошараульская,
29) и АО «Мацне» (380060, г. Тбилиси,
пр-т Гамсахурдия, 42)
- ✓ **Молдавия** – по каталогу через ГП «По-
шта Молдовей» (МД-2012, г. Кишинев,
бул. Штефан чел Маре, 134)
по списку через ГУП «Почта Придне-
стровья» (MD-3300, г. Тирасполь, ул.
Ленина, 17)
по прайс-листу через ООО агентство
«Editil Periodice» (МД-2012, г. Киши-
нев, бул. Штефан чел Маре, 134)
- ✓ Подписка для **Украины**:
Киевский главпочтамт
Подписное агентство «KSS»
Телефон/факс (044)464-0220