

Школа LXF

Спонсор рубрики
PingWin Software!
Созданная в мае 2009 года компания занимается поддержкой свободных продуктов, сообществ их разработчиков, пользователей и внедренцев.
www.pingwinsoft.ru

Обмен опытом и передовые идеи по использованию свободного ПО в образовании

Укращение «железа»

Александр Казанцев расскажет, как сделать, чтобы оборудование вашего компьютерного класса верой и правдой служило вам в Linux.



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.

Установка программного обеспечения в Linux не является такой уж большой проблемой – достаточно освоить менеджер пакетов вашего дистрибутива и поискать пакеты с нужной вам программой. Вы, конечно (как же без этого), можете утверждать во весь голос: мол, нужно знать, что поставить. Но сложность этого не идет ни в какое сравнение с проблемами, которые возникают при «обратной» установке, когда у вас есть готовое оборудование, но вы не знаете, как заставить его работать. Так как в современной школе учитель информатики воспринимается и как системный администратор, и как программист «в одном флаконе», то, думаем, данный животрепещущий вопрос достоин нашего рассмотрения.

CPU, GPU и прочие «матерные» штуки

Так как основная поддержка оборудования реализуется ядром Linux, то первым делом стоит соотнести версию ядра, используемую в вашем дистрибутиве, с возрастом используемого оборудования. Не стоит ожидать от дистрибутива с ядром, вышедшим два года назад, поддержки новомодного чипсета или ультрасовременной видеокарты, которая только-только появилась на прилавке. Обычно требуется время около полугода, прежде чем данное оборудование начинает (а иногда и не начинает) поддерживаться в Linux. В случае видеокарт ситуация чуть проще, так как в этом случае есть возможность скачивания и сборки свежих версий ядер с сайта производителя, но черный экран командной строки как максимум вам будет обеспечен, если ваша видеокарта незнакома установленной версии системы.

Хотя и тут есть маленькая хитрость. Достаточно будет прописать для видеокарты режим vesa, который поддерживается уже несколько десятков лет. Для этого запустите `tc` или `Vi` и отредактируйте файл `/etc/X11/xorg.conf`. Не забудьте, что это нужно

делать от имени `root`, поэтому вам необходимо будет переключиться на него командой `su` или добавить перед `Vi` команду `sudo`:
`sudo vi /etc/X11/xorg.conf`

Далее в секции «Device» нужно заменить значение `Driver` с имеющегося на `vesa`. Дав команду

```
startx
```

вы должны загрузиться в графический режим.

Вопрос об установке видеокарты не раз поднимался в разделе **Ответы** нашего журнала, поэтому заострять внимание на нем мы не будем. Поищите ее на wiki.linuxformat.ru – думаем, что она найдется в первых же строках выдачи.

Мастера печати

Чтобы узнать, хорошо ли поддерживается принтер в Linux, можно для начала зайти на страницу http://www.openprinting.org/printer_list.cgi. Здесь в базе данных можно выбрать конкретного произ-



➤ На сайте вы найдете огромнейшую базу совместимости.

Архив LXF за 2010 год! **стр. 107**

О поддержке принтеров

Что означают непонятные слова и измерение в пингвинах, можно расшифровать, посетив сайт <http://www.linuxfoundation.org/collaborate/workgroups/openprinting/database/databaselnro>.

» Perfectly [Идеально]

Эти принтеры работают великолепно, причем способны это делать как в Linux, так и в Unix-системах. Для многофункциональных устройств это означает работу всех входящих в них устройств.

» Mostly [В основном]

Принтеры обычно прекрасно работают: хотя часть режимов может отсутствовать или могут быть небольшие отклонения цвета, это не делает печать плохой.

» Partially [Частично]

Практически не работают – к примеру, печатают только черно-белые страницы вместо цветных, или вывод выглядит ужасно.

» Paperweight [Кирпич]

Такие принтеры не работают совсем. Они, возможно, смогут работать в будущем, но не обнадеживайте себя зря.

У счастливых обладателей принтера с тремя пингвинами на погонах он будет работать так, как предназначено производителем. Два пингвина – тоже хорошо: следование руководствам позволит «завести» данный принтер под Linux. Один пингвин или их отсутствие – сигнал к хватательному действию: наконец-то порадовать себя новым принтером, совместимым с Linux.

водителя и модель и, нажав кнопку Show, посмотреть поддержку данного принтера. Или же, если вы хотите посмотреть все доступные модели от какого-то конкретного производителя, нужно на странице базы данных выбрать во втором поле название компании-производителя и нажать кнопку Show, расположенную ниже. Принтеры будут показаны по категориям поддержки: Perfectly, Mostly, Partially и Paperweight. Что это означает (а также подсчет рейтинга в пингвинах), можно узнать из врезки вверху.

К примеру, нас интересует модель HP LaserJet 1005. Выбрав его, мы попадаем на страничку, где указывается информация о его совместимости с Linux.

Самое главное, что нас должно интересовать на странице принтера – это количество выданных ему пингвинов (не беспокойтесь, это не количество сбитых принтером Туксов). Как видим, их у нас два, что уже обнадеживает.

Надпись «**Black & White laser printer, max. 600x600 dpi, works Mostly**» также говорит, что данный принтер может печатать в черно-белом режиме с разрешением до 600 dpi. Ниже указан рекомендуемый драйвер – foo2zjs. Еще ниже приводится информация о самом принтере и принципах его «заставления» работать в Linux.

Наиглавнейшим будет запомнить рекомендуемый драйвер. Это нам пригодится при последующей настройке принтера.

Также нам поможет уже упомянутый сайт <http://hardware4linux.info>. На нем можно, выбрав Search, а затем в выпадающем списке пункт Working printers (то есть принтеры, которые работают в Linux), получить список принтеров, где зеленым цветом отмечены хорошо работающие принтеры, салатным – принтеры с частичной поддержкой, а красным – принтеры, не имеющие поддержки в Linux.

Сама настройка принтера вызывает не меньшие, а иногда и большие проблемы. В каждом дистрибутиве есть, конечно, своя специализированная утилита настройки печати, но все они сводятся к единому знаменателю – CUPS. Common UNIX Printing System представляет собой сервер печати для UNIX-подобных операционных систем, к которым относится Linux. Компьютер с запущенным сервером CUPS представляет собой сетевой узел, который принимает задания на печать от клиентов, обрабатывает их и отправляет на соответствующий принтер. Эта система применяется в большинстве дистрибутивов, что упрощает наше положение.

Так как это сетевая система, то логично будет предположить возможность управления ею через web-интерфейс. Для этого

в вашем любимом web-браузере нужно набрать адрес <http://localhost:631>. После этого CUPS предстанет перед вами во всей красе. Если этого не произошло, установите CUPS через менеджер пакетов

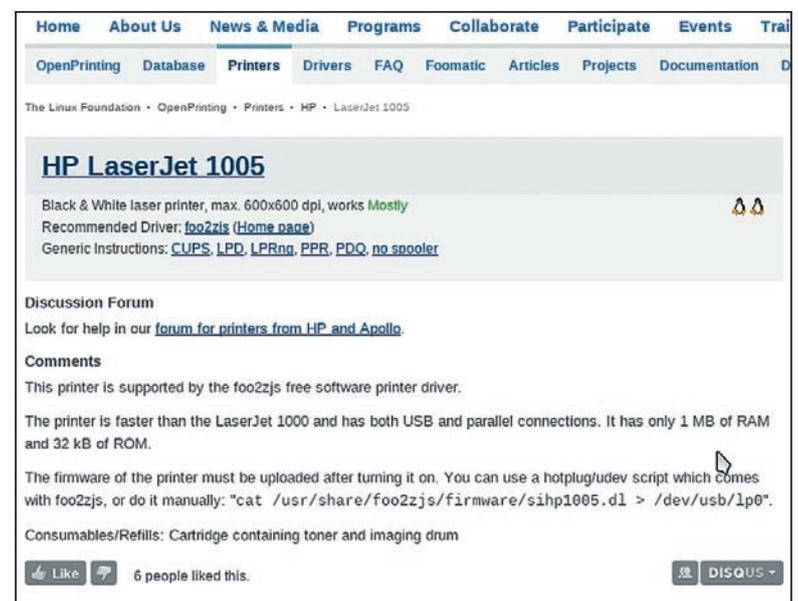
вашего дистрибутива и перезагрузите компьютер или запустите (от имени root):

```
/sbin/service cups start
/sbin/chkconfig cups on
```

Приручаем Canon

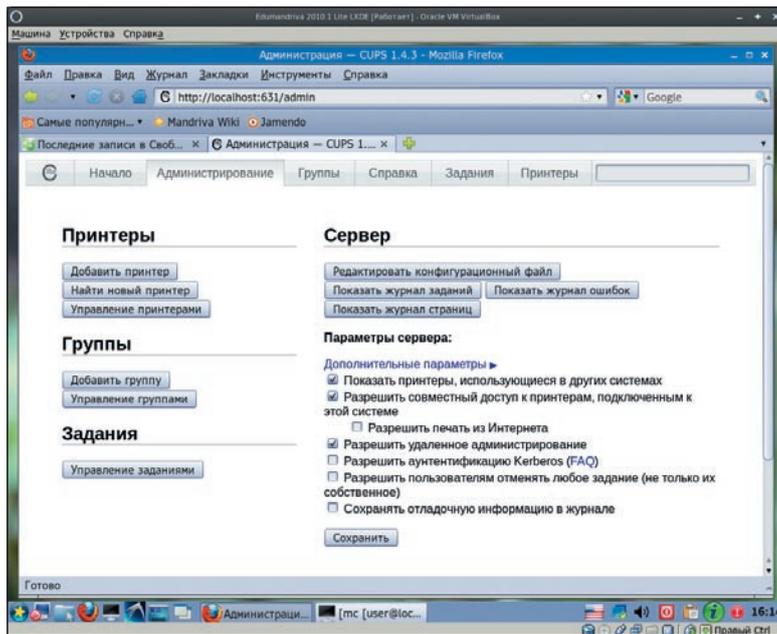
Принтеры Canon стоят особняком от моделей других производителей, так как требуют особого подхода. Проблема в том, что многие модели (к примеру, популярный МФУ 3110) не имеют драйверов под Linux, а другие требуют специального подхода к своему запуску. Давайте разберем общий алгоритм установки принтеров от Canon.

«Главное — это количество выданных принтеру пингвинов.»



The screenshot shows the OpenPrinting website interface. The navigation bar includes Home, About Us, News & Media, Programs, Collaborate, Participate, Events, and Trail. The main content area is titled "HP LaserJet 1005" and describes it as a "Black & White laser printer, max. 600x600 dpi, works Mostly". It lists the recommended driver as "foo2zjs (Home page)" and provides generic instructions: "CUPS, LPD, LPRng, PPR, PDQ, no spooler". There is a "Discussion Forum" section with a link to "forum for printers from HP and Apollo". A "Comments" section states: "This printer is supported by the foo2zjs free software printer driver." and "The printer is faster than the LaserJet 1000 and has both USB and parallel connections. It has only 1 MB of RAM and 32 kB of ROM." Below the comments, there is a note about firmware: "The firmware of the printer must be uploaded after turning it on. You can use a hotplug/udev script which comes with foo2zjs, or do it manually: 'cat /usr/share/foo2zjs/firmware/sihp1005.dl > /dev/usb/lp0'." At the bottom, there is a "Consumables/Refills" section: "Cartridge containing toner and imaging drum". A social media widget shows "6 people liked this." and a "DISQUS" comment system button.

» Как видно, наш принтер имеет в активе «два пингвина».



Вот так выглядит CUPS.

Первым делом вам нужно зайти на сайт <http://www.canon-europe.com/Support/system/Search.aspx> и найти вашу модель (мы будем искать LBP 3200). Первая ссылка, содержащая Linux (Canon CAPT Printer Driver for Linux (2.00)) – то, что нам нужно. Перейдя по ней, необходимо добраться до низа страницы, согласиться с лицензионным соглашением (поставить галочку), а затем нажать на Download и скачать архив с драйверами.

Далее требуется распаковать архив, перейти в распакованной директории к местоположению пакетов (**Driver/Debian** или **Driver/RPM**, в зависимости от вашего дистрибутива) и проделать следующие действия (на примере .rpm):

1 Введите пароль суперпользователя. Установите скачанные пакеты следующим образом:

```
rpm -ivh *.rpm
```

2 Перезапустите CUPS:

```
/etc/init.d/cups restart
```

3 Зарегистрируйте принтер, используя *lpadmin*:

```
/usr/sbin/lpadmin -p LBP3200 -m CNCUPS:LBP3200CAPTK.ppd -v ccr:/var/ccpd/fifo0 -E
```

4 Зарегистрируйте принтер в демоне *ccpd*:

```
/usr/sbin/ccpdadmin -p LBP3200 -o ccr:/var/ccpd/fifo0 -E
```

5 Перезапустите демон *ccpd*:

```
/etc/init.d/ccpd start
```

6 Добавьте демон *ccpd* в автозагрузку:

```
ln -s /etc/init.d/ccpd /etc/rc5.d/S99ccpd
```

Разберем другой пример: пусть нам нужно найти драйвер для CANON PIXIMA MP250. Поиск на вышеуказанном сайте не дает результата – но, оказывается, мы просто не там ищем. Необходимо зайти на сайт <http://support-au.canon.com.au/> и там выбрать нужную нам модель, учитывая, что искомая модель является устройством «все-в-одном» (all-in-one). После этого мы попадаем на страницу, где нам предложат ссылки на драйвера. Если у вас rpm-дистрибутив (как Edumandriva, в моем случае), то нам нужны ссылки, где есть rpm. Если у вас Ubuntu – то обращаем внимание на debian. По ссылкам вы скачиваете два архива: **MP250 series IJ Printer Driver Ver. 3.40 for Linux** и **MP250 series ScanGear MP Ver. 1.60 for Linux**.

Затем в файловом менеджере необходимо открыть папку, где были сохранены файлы. После этого требуется сделать двойной щелчок по пиктограмме архива – запустить менеджер архивов – и распаковать содержимое во временную директорию.

Далее требуется создать новую папку в том же каталоге, куда были скачаны файлы архивов с драйверами, назвав ее **rpms**. После этого переместите туда необходимые файлы.

Для архитектуры i386:

- » [cniifilter-common-3.40-1.i386.rpm](#)
- » [cniifilter-mp250series-3.40-1.i386.rpm](#)
- » [scangearmp-common-1.60-1.i386.rpm](#)
- » [scangearmp-mp250series-1.60-1.i386.rpm](#)

Для архитектуры x86_64:

- » [cniifilter-common-3.40-1.x86_64.rpm](#)
- » [cniifilter-mp250series-3.40-1.x86_64.rpm](#)
- » [scangearmp-common-1.60-1.x86_64.rpm](#)
- » [scangearmp-mp250series-1.60-1.x86_64.rpm](#)

Как закончите, откройте консоль и с помощью команды **cd** перейдите в каталог **rpms**.

Переместившись в каталог **rpms**, вводим далее в той же консоли:

```
su
rpm -ihv *.rpm
```

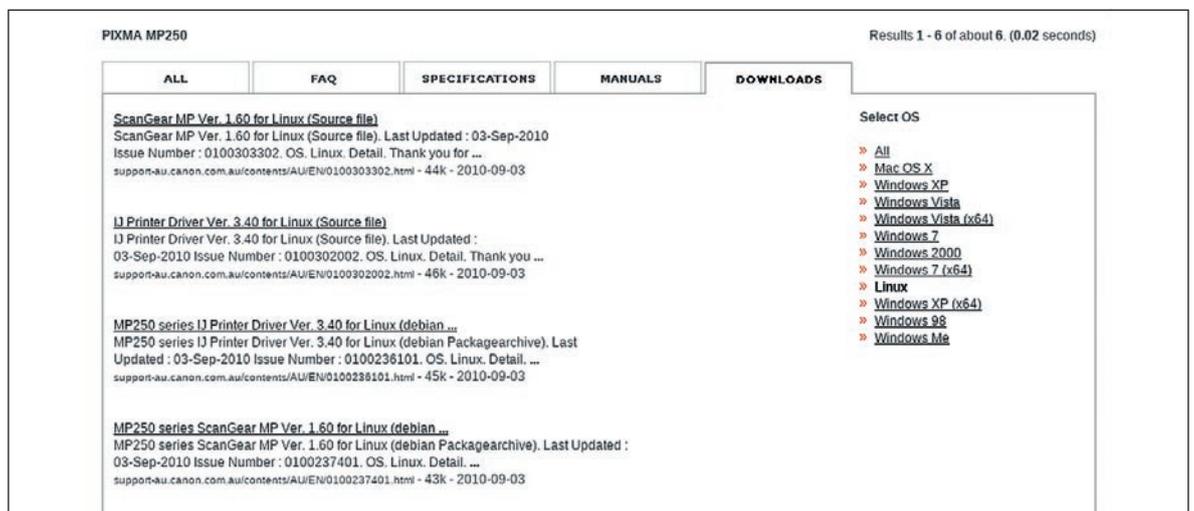
Установка завершена – запускаем CUPS или утилиту установки принтеров и настраиваем наш принтер.

Алгоритм действий для других моделей аналогичен.

Интерактивно, но не интуитивно

Интерактивные доски являются неотъемлемой и востребованной частью ИКТ-технологий в современной школе, поэтому их подключение к Linux машинам также входит в число насущных задач ответственного за обслуживание компьютерной техники (обыч-

Кто ж знал, что искать надо в домене au – Японию в Австралии?



но – самого учителя). Проблема опять же в неинтуитивном способе нахождения нужного ПО и драйверов, так как доски трудно отнести к стандартному оборудованию, и ждать поддержки его напрямую в ядре не приходится.

Давайте разберем, какие доски можно попытаться подключить в Linux и что для этого надо делать. Все действия я буду выполнять применительно к дистрибутиву Edumandriva 2010, но похожий алгоритм подходит и для других современных школьных дистрибутивов.

» InterBoard

Установите пакеты *bc*, *finger* и *libbluez*. После их установки необходимо скачать пакет *Workspace_Linux*, по ссылке http://www.einstruction.com/support_downloads/downloads.html. Его размер – примерно 650 МБ.

После того, как пакет будет скачан, в браузере необходимо открыть окно закачек и перейти в ту папку, куда был скачан пакет *Workspace_Linux*. Нажав правую кнопку мышки, распакуйте архив.

Далее откройте консоль и введите команды:

```
cd /home/<ваш_пользователь>/<каталог_куда_распакован_пакет_Workspace_Linux>
chmod +x Workspace_Linux_Installer
su -
./Workspace_Linux_Installer -is:tempdir /home/<ваш_пользователь>/tmp
```

или

```
sudo ./Workspace_Linux_Installer -is:tempdir /home/<ваш_пользователь>/tmp
```

По окончании установки появляется пункт в Меню.

» PolyVision

Вы можете скачать и установить драйвера по этой ссылке: <http://support.polyvision.com/Downloads/tabid/232/CategoryId/30/DownloadTypeId/13/LangId/163/Default.aspx>.

» SmartTech (доски SmartBoard)

Сначала установите пакеты *libgmp3* и *libjpeg62*. Скачайте драйвера SmartBoard Notebook for Linux: http://www.smarttech.com/us/Support/Browse+Support/Download+Form?download=Notebook10_2Linux и распакуйте их в подходящую директорию.

Перейдите в эту директорию и запустите инсталлятор. Для этого, к примеру, в Edumandriva необходимо выбрать файл установки (**package**) в *PCManFM*, а затем Инструменты > Открыть в терминале. Аналогично можно сделать это и в других файловых менеджерах, или просто перейти в эмуляторе терминала в директорию с инсталлятором. Как сделаете это, вам потребуется ввести следующую команду:

```
./SMART\ Notebook\ Software\ With\ Drivers\ 10.package
```

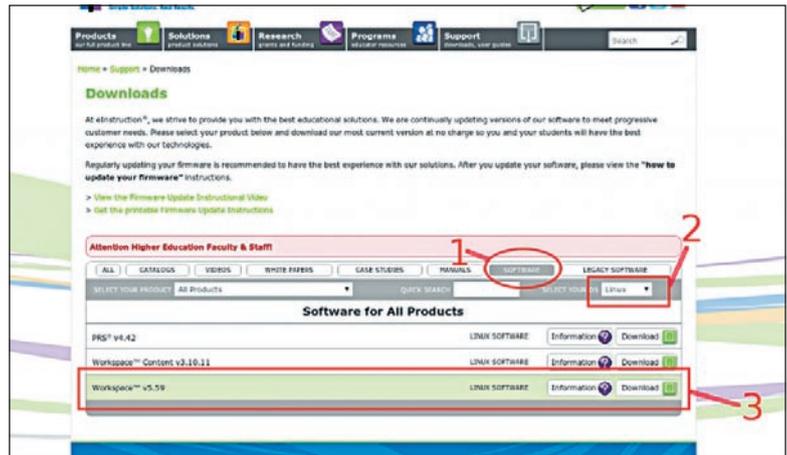
Помните, что автодополнение – вещь полезная, и вам достаточно ввести **./SM** и нажать Tab.

Если возникает проблема с некорректным поведением мыши, необходимо поправить (от имени root) содержимое файла **etc/x11/xorg.conf**. Для этого в секции “ServerFlags” нужно добавить Option “AutoAddDevices” “False” и перезагрузиться.

Если курсор чуть уезжает от карандаша, то используйте юстировочный инструмент (Smart technologies/Smart драйверы продуктов/”Ориентация”).

» Mimio Xi

Идем сюда: <http://uk.mimio.com/en-GB/Support/Downloads/Linux.aspx>. Выбираем русский язык и Fedora/OpenSuse и качаем rpm-пакет. Устанавливаем. Если не получится, то пробуем английскую версию.



Сканеры и Linux

Сканер хоть и является вымирающим продуктом (сканер как часть копира в МФУ не в счет), но иногда требуется для работы. За работу со сканерами в Linux отвечает SANE и связанные с ним утилиты. Следовательно, для установки сканера в Linux нужно поставить подсистему SANE. Чтобы сканировать в консоли (или скриптами), нам нужен только пакет *sane*, а если хочется ещё и в графических программах сканировать, то ставим ещё и *xsane*.

Всё должно поставиться и настроиться; теперь можно поискать сканер. Включаем его в сеть и в соответствующий порт, после чего от имени суперпользователя пишем:

```
sane-find-scanner
```

Эта утилита должна выдать нечто вроде

```
# sane-find-scanner will now attempt to detect your scanner. If the
# result is different from what you expected, first make sure your
# scanner is powered up and properly connected to your computer.
# No SCSI scanners found. If you expected something different,
make sure that
# you have loaded a kernel SCSI driver for your SCSI adapter.
#found USB scanner (vendor=0x04b8 [EPSON], product=0x011b
[EPSON Scanner]) at libusb:001:089
# Your USB scanner was (probably) detected. It may or may not be
supported by
# SANE. Try scanimage -L and read the backend's manpage.
# Not checking for parallel port scanners.
# Most Scanners connected to the parallel port or other proprietary
ports
# can't be detected by this program.
```

Полужирным выделено искомое: наш сканер опознан, нашёлся и готов радовать нас отличными изображениями. Если сканер не нашёлся, то о статусе его поддержки можно узнать на официальной странице проекта SANE.

По умолчанию только root имеет доступ к сканеру, но это легко исправить. Для этого нужно внести пользователя, под которым хочется сканировать, в группу scanner. Делается это так:

```
# grasswd -a имя_пользователя scanner
```

Поддержка моделей сканеров в Linux постоянно улучшается, и статус поддержки сканеров можно узнать на официальной странице проекта SANE (<http://www.sane-project.org/sane-supported-devices.html>).

Будущее светлеет

Позвольте закончить на оптимистической ноте. Производители оборудования начинают принимать в расчет победное шествие Linux – и даже предоставлять спецификации устройств в свободный доступ. Быть может, недалек тот час, когда драйверы для Linux станут неотъемлемой частью комплекта поставки устройств. Тогда – конец мучениям! LXF

» Здесь показано необходимое нам ПО.