

Использование печати в Linux, HOWTO

by Mark Komarinski <markk@auratek.com>, перевод Alex Ott ott@phtd.tpu.edu.ru
February 1998

v1.2.2, 6

Содержание

1 Введение	1
2 Печать под Linux	3
3 Печать файлов	5
4 Разные заметки	7
5 Ответы на Часто Задаваемые Вопросы FAQ	7
6 Решение проблем	9
7 Ссылки	9

Примечание переводчика: Шлите мне любые комментарии и замечания, даже небольшие.

1 Введение

Этот документ описывает как использовать линейную систему принтерного спулинга поставляемую с операционной системой Linux. Этот документ является supplementary документом к Linux Printing Setup HOWTO, который обсуждает установку и настройку системы печати Linux. Материал представленный в этом документе должен быть также правильным для всех семейств операционных систем серии BSD в добавлении к операционной системе Linux.

1.1 История Linux Printing HOWTO

Замечание от Mark Komarinski <markk@auratek.com>:

Я хочу поблагодарить Matt Foster за сделанную работу в переписывании этого документа. Я сохраняю его стиль, и добавляю, когда это необходимо чтобы все было обновленным.

Замечание <mwf@engr.uark.edu>:

Эта версия Linux Printing HOWTO полностью переписана из оригинальной, созданной Grant Taylor <grant@god.tufts.edu> и Brian McCauley <B.A.McCauley@bham.ac.uk>. Я постарался сохранить охват материала представленного в документе Grant'a and Brian'a, но я решительно изменил стиль представления и глубину охватывающего материала. Я почувствовал, что это делает документ более полным и легким для чтения. Я могу надеяться, что вы согласны с этим.

1.2 История версий

v1.2.2

- Переиндексирован, изменения для помещения в новую документацию RedHat. Спасибо Ed!

v1.2.1

- Обновления, некоторые изменения для Dr. Linux publication

v1.2

- Windows Принтеры
- Изменения максимального размера печатных файлов

v1.11

- Новый координатор!
- Добавлена информация о lpr
- Добавлена некоторая информация о затруднениях
- Печать графических файлов!

v1.1

- исправлены некоторые формулировки
- Разработан раздел о PostScript-печати
- попытка внести ясность в некоторые примеры 8-)
- fleshed the обсуждение базовых утилит печать Linux

v1.0

- Первый публичный выпуск Printing Usage HOWTO

1.3 Авторские права и торговые марки

Некоторые имена в этом документе объявлены как авторские права и/или торговые марки некоторых персон и/или компаний. Эти имена представлены полностью или начальными буквами в этом документе.

(c) 1995 Matt Foster (mwf@engr.uark.edu)

(c) 1996-1997 Mark F. Komarinski (markk@auratek.com)

Все переводы, производные или собирательные работы включающие любые документы серии Linux HOWTO должны быть охвачены этим извещением об авторских правах.

Так что вы можете не проводить производные работы из этих документов и облагать дополнительные ограничения на их распространение. Исключение из этих правил может быть предоставлено при определенных обстоятельствах; пожалуйста свяжитесь с координатором серии Linux HOWTO по адресу указанному ниже.

Мы желаем продвигать распространение этой информации через максимально возможное число каналов. Однако мы желаем оставить авторские права на HOWTO документы, и также хотим быть предупрежденными о любых планах распространения документов серии HOWTO.

Если вы имеете вопросы, пожалуйста свяжитесь с Tim Wynn, координатором Linux HOWTO, по адресу <linux-howto@sunsite.unc.edu>. Вы можете связаться по этому адресу для получения телефонных номеров и дополнительной контактной информации.

1.4 Получение|загрузка the Linux Printing HOWTOs

Я рекомендую, что если вы хотите напечатать копию этого документа, то загрузите PostScript версию. Она отформатирована в эстетической форме и легка для чтения. Вы можете получить PostScript версию с одного из многих сайтов распространяющих Linux (таких как SunSITE <<ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/docs/HOWTO/>>).

1.5 Обратная связь

Вопросы, комментарии или исправления для этого документа могут быть направлены к <markk@auratek.com>.

1.6 Благодарности

Спасибо всем людям, у кого было время для чтения альфа версии этого документа и ответили со множеством полезных комментариев и предложений — некоторые из вас могут увидеть ваши комментарии отраженные в этой версии.

Я также признателен thank Matt Foster, который сделал оригинальную переписку текста.

2 Печать под Linux

В этом разделе обсуждается как печатать файлы, проверять очередь печати, удалять задания из очереди, форматировать файлы до их печати и производить настройку среды печати.

2.1 История Linux Printing

Система печати Linux — *lp* система — это порт исходного кода написанного в Университете Калифорнии для BSD версии операционной системы UNIX.

2.2 Печать файлов используя *lpr*

Наиболее простой путь для печати в операционной системе Linux это посыл файла для печати прямо на устройство печати. Для того чтобы сделать это используется команда *cat*. Как пользователь *root*, наберите что-то подобное этому

```
# cat thesis.txt > /dev/lp
```

В этом случае, */dev/lp* это символическая ссылка на устройство печати — это может быть матричный или лазерный принтер, typesetter, или плоттер. (См. *ln(1)* для более полной информации о символических ссылках)

В целях безопасности, только пользователь *root* и пользователи в той же группе что и демон принтера могут писать прямо на принтер. Поэтому такие команды как *lpr*, *lprm*, and *lpq* должны использоваться для доступа к принтеру.

Поэтому пользователи должны использовать *lpr* для печати файлов. Команда *lpr* берет на себя заботы о всей начальной работе необходимой для печати файла, и затем передает контроль другой программе, *lpd*, демону линейной печати. Затем демон линейной печати говорит принтеру как печатать файл.

Когда выполняется команда *lpr*, она первым делом копирует заданный файл в определенную директорию (*spool directory*), где файл остается пока *lpd* печатает его. Когда *lpd* сообщают, что есть файл для печати, он запускает копию своего процесса (что программисты называют *forking*). Эта копия процесса будет печатать наш файл в то время как оригинальный процесс будет ждать других запросов. Это позволяет обслуживать много заданий печати в одно время.

Синтаксис *lpr(1)* очень прост,

```
$ lpr [ опции ] [ имя_файла ... ]
```

Если *имя_файла* не задано, *lpr* ожидает ввод данных со стандартного ввода (*stdin*) (обычно клавиатура, или вывод другой программы). Это позволяет пользователям перенаправлять вывод команд в очередь печати. Вот так,

```
$ cat thesis.txt | lpr
```

или,

```
$ pr -l60 thesis.txt | lpr
```

Команда *lpr* принимает несколько аргументов командной строки что позволяет пользователям контролировать его работу. Вот некоторые из часто используемых аргументов: **-P**printer определяет какой принтер использовать, **-h** suppresses printing of the burst page, **-s** создает символическую ссылку вместо копирования файла в директорию спула (полезно для больших файлов), и **-#num** определяет количество копий печати. Пример взаимодействия с *lpr* может выглядеть подобно этому

```
$ lpr -#2 -sP dj thesis.txt
```

Эта команда создает символическую ссылку на файл *thesis.txt* в директории спула для принтера названного *dj*, где он будет обработан демоном печати *lpd*. Затем будет напечатана вторая копия файла *thesis.txt*.

Для просмотра всех опций, которые может принимать *lpr*, смотрите мануал по *lpr(1)*.

2.3 Просмотр очереди печати с помощью *lpq*

Для просмотра содержимого очереди печати используется команда *lpq*. Команда запущенная без аргументов, она возвращает содержимое очереди печати принтера по умолчанию.

Вывод возвращаемый *lpq* может быть полезен для многих целей.

```
$ lpq
lp is ready and printing
Rank  Owner      Job  Files                Total Size
active mwf        31  thesis.txt           682048 bytes
```

2.4 Отмена задания печати с использованием команды *lprm*

Другое полезное свойство любой системы печати это возможность отмены задания, которое было перед этим помещено в очередь. Чтобы сделать это используйте команду *lprm*.

```
$ lprm -
```

Показанная выше команда отменяет все задания печати владельцем котрых является пользователь выполнивший эту команду. Для того чтобы отменить одиночное задание печати, надо сначала получить номер задания с помощью команды *lpq* и затем сообщить полученный номер команде *lprm*. Например,

```
$ lprm 31
```

отменит задание номер 31 (*thesis.txt*) на принтере по умолчанию.

2.5 Контроль демона *lpd* с помощью *lpc*

Программа *lpc(8)* используется для контроля принтеров, которые обслуживает демон *lpd*. Вы можете разрешать или запрещать использование принтера или их очередей, перераспределять задания внутри очереди, и получать информацию о состоянии принтеров и их очередей. *Lpc* наиболее часто используется в системах, где несколько принтеров установлено на одну машину.

```
$ lpc
```

Команда показанная выше запускает программу *lpc*. По умолчанию, она входит в интерактивный режим и вы можете начинать вводить команды. Другие опции используются для запуска команды *lpc* в командной строке.

```
$ lpc status all
```

Список всех возможных команд перечислен на странице руководства команды *lpd*, но здесь перечислено несколько главных команд, которые вы должны знать. Любые команды обозначенные как *option* могут быть либо именем принтера (*lp*, *print*, etc) или ключевым словом *all*, которое обозначает все принтера.

- *disable option* - запрещает добавление любых новых заданий печати
- *down option* - запрещает все задания на принтере
- *enable option* - разрешает ввод новых заданий в очередь печати
- *quit* (or *exit*) - покинуть *lpc*
- *restart option* - перезагрузить *lpd* для данного принтера
- *status option* - статус печати принтера
- *up option* - разрешить все и стартовать новый демон *lpd*

2.6 Использование printtool в RedHat

Небольшое замечание here on RedHat's amazing printtool program.

Она умеет делать все, что должен делать *magicfilter*. RedHat уже установил много программ для использования фильтров. Здесь показано как установить принтер HP LJ 4L, подключенный к параллельному порту, в RedHat 4.0 (эта процедура должна быть одинаковой для всех версий RH).

- Войдите как *root* и запустите *printtool* (если вы используете команду *su*, вы должны установить *SETENV DISPLAY :0.0* и *xhost +*).
- Щелкните кнопку "Add"("Добавить"), и нажмите "ОК" для локального принтера.
- Заполните поле именем устройства печати (например */dev/lp1*)
- Заполните поле входного фильтра - Выберите тип принтера, разрешение и размер бумаги (*ljet4*, *300x300* и *letter* для нашего примера)
- Нажмите "ОК", и перезапустите *lpd*.

Подобным образом исправляя файл */etc/printcap* вручную, вы можете иметь множество определений принтера для каждого физического принтера. Каждое для различных размеров бумаги, разрешений и т.п.

3 Печать файлов

Этот раздел охватывает печать разных типов файлов, с которыми вы встретитесь при работе на Linux.

3.1 Печать графических файлов

Печать графических файлов на принтере обычно зависит от типа графического файла и типа принтера на котором вы хотите печатать. Обычно о матричных принтерах речь не идет ввиду различий в методах обработки графики. Лучший выход в этой ситуации — убедиться, что принтер совместим с Epson-принтерами или с IBM ProPrinter, затем сконвертировать графические файлы в PostScript, и затем воспользоваться программой Ghostscript (см. следующий раздел) для печати графики.

Если вы имеете лазерный принтер, это намного легче так как многие совместимы с языком PCL. Это дает возможность выбора. Некоторые программы могут делать вывод напрямую в PCL. Если нет, то программы подобные *NetPBM* могут преобразовывать PCL. Последняя возможность — использовать *ghostscript* (см. следующий раздел).

Наиболее лучший выбор — установка пакетов подобных *NetPBM* и *Ghostscript*, затем установить фильтр для обработки графических файлов автоматически.

3.2 Печать PostScript файлов

Печать PostScript файлов на принтере, который имеет интерпретатор PostScript'a очень проста; используйте *lpr*, и принтер сам позаботится о всех деталях. Для тех, кто не имеет принтеры с интерпретаторами PostScript, мы обратимся к другим средствам. К счастью, доступны программы, которые могут читать PostScript, и транслировать его в язык, который будут понимать большинство принтеров. Вероятно наиболее известной программой является *Ghostscript*.

Ответственностью *Ghostscript*'а является преобразование всех описаний в PostScript-файле в команды, которые поймет принтер. Для печати PostScript-файла используя *Ghostscript*, вы должны сделать что-то подобное этому

```
$ gs -dSAFER -dNOPAUSE -sDEVICE=deskjet -sOutputFile=\\lpr thesis.ps
```

Заметим, что в вышеприведенном примере мы перенаправляли вывод *Ghostscript* на устройство *lpr* используя опцию **-sOutputFile**.

Ghostview — это надстройка к *Ghostscript* для системы X Window. Это позволяет просматривать PostScript-файлы до того как печатать их. *Ghostview* и *Ghostscript* оба могут быть взяты с <ftp://prep.ai.mit.edu/pub/gnu/>.

3.3 Печать PDF-файлов

Фирма Adobe выпустила Acrobat reader для Linux, и он доступен на домашней странице компании Adobe <http://www.adobe.com>. Его предшественник, *xpdf*, также доступен. Оба должны печатать на postscript устройстве.

3.4 Печать файлов TeX

Один из самых легких путей печати файлов TeX — это преобразовать их в PostScript и затем печатать их используя *Ghostscript*. Для того, чтобы сделать это сначала необходимо преобразовать TeX-файлы в формат известный как DVI (который остается независимым от устройства). Вы можете это сделать командами *tex(1)* или *latex(1)*. Затем необходимо преобразовать DVI-файл в PostScript-файл используя программу *dvips*. Все это будет выглядеть подобно этому когда вынберете.

```
$ tex thesis.tex
$ dvips thesis.dvi
```

Сейчас вы готовы к печати результирующего PostScript-файла как описано выше.

3.5 Печать файлов отформатированных программой troff

```
$ groff -Tascii thesis.tr | lpr
```

или, если вы предпочитаете,

```
$ groff thesis.tr > thesis.ps
```

и затем печатать PostScript-файл как описано выше.

3.6 Печать страниц `man`

```
$ man man | col -b | lpr
```

Страницы `man` содержат предварительно отформатированные данные `troff data`, так что мы должны удалить любые подсвечивания, подчеркивания и прочее. Программа `'col'` делает это великолепно, и мы перенаправим данные от программы `man` без использования команды `more`.

4 Разные заметки

Эти заметки не относятся к другим темам

4.1 Форматирование до печати

Так как большинство ASCII-файлов не форматировано для печати, полезно отформатировать их каким-то образом до того как они будут напечатаны. Это может включать помещение заголовка и номера страницы на каждой странице. Установка двойного интервала, создание отступов или печать файлов в несколько колонок. Общее решение для того чтобы сделать — использование препроцессора печати, такого как `pr`.

```
$ pr +4 -d -h"Ph.D. Thesis, 2nd Draft" -l60 thesis.txt | lpr
```

В примере выше, `pr` должен взять файл `thesis.txt` Пропустить первые три страницы (+4), установить длину страницы в 60 строк (-160), выводить с двойным интервалом (-d), и добавить фразу "Ph.D. Thesis, 2nd Draft" к заголовку каждой страницы (-h). `Lpr` должен затем поместить в очередь вывод программы `pr`. Смотри справочные страницы для получения большей информации о использовании `pr`.

4.2 Переменная среды `PRINTER`

Все команды в системе печати Linux принимают опцию `-P`. Эта опция позволяет пользователю указать какой принтер использовать для вывода. Если пользователь не указал какой принтер использовать, тогда будет использоваться устройство по умолчанию.

Вместо указания какой принтер использовать когда вы печатаете, вы можете установить переменную среды `PRINTER` со значением имени принтера, который вы хотите использовать. Это делается по разному для каждого из командных процессоров. Например для `bash` вы можете сделать это следующим образом

```
$ PRINTER="printer_name"; export PRINTER
```

а для `csh`, это делается так

```
% setenv PRINTER "printer_name"
```

Эти команды могут быть помещены в ваш сценарий входа (`.profile` для `bash`, или `.cshrc` для `csh`), или выполнены из командной строки. (Смотрите `bash(1)` и `csh(1)` для большей информации о переменных среды).

5 Ответы на Часто Задаваемые Вопросы FAQ

B1. Как я могу избавиться от ступенчатого эффекта?

O1. Ступенчатый эффект возникает потому что некоторые принтера ожидают завершения линии. Некоторые принтера требуют линий, которые заканчиваются последовательность возврат каретки/перевод строки (стиль DOS) вместо перевода строки, который используется в UNIX. Наиболее

легкий путь для решения этой проблемы — это посмотреть умеет ли ваш принтер между этими двумя стилями — либо переключением DIP-переключателя, или посланием специальной последовательности при старте каждого задания. Чтобы сделать это последним способом, вам необходимо создать фильтр (B2)

Быстрое исправление — использование фильтра в командой строке. Пример этого может быть таким.

```
$ cat thesis.txt | todos | lpr
```

B2. Что такое фильтр?

O2. Фильтр — это программа, которая читает со стандартного ввода (*stdin*), выполняет некоторые действия над этим вводом, и пишет на стандартный вывод (*stdout*). Фильтры используются для многих вещей, включая обработку текста.

B3. Что такое *magic* фильтр?

O3. *magic* фильтр — это фильтр который выполняет действия в зависимости от типа файла. Например, если файл — это простой текстовый файл, то он будет просто печатать файл, используя нормальные методы. Если файл — это PostScript-файл, или любого другого формата, он должен печатать его используя другой метод (*ghostscript*). Двумя примерами этих фильтров являются *magicfilter* и *APsfilter*. Одно требование этих фильтров — чтобы нужные программы были установлены до установки фильтра.

Причина этого в том, что когда фильтр устанавливается, он опрашивает вышнюю систему о нужных программах (таких как *ghostscript* - если он находит его, тогда он знает как обрабатывать данные в формате PostScript), а затем строит себя в зависимости от того какие программы он нашел. Для обработки всех печатаемых файлов, вы должны установить по крайней мере:

- GhostScript
- TeX
- NetPBM
- jpeg utilities
- gzip

B4. Система печати Windows. Будет Linux работать с ней?

O4. Может быть. Принтера, которые воспринимают только команды WPS не будут работать с Linux. Принтера, которые принимают WPS и другие команды (такие как Canon BJC 610) будут работать, пока они установлены в что-то другое чем формат WPS. Другие принтера, такие как некоторые HP DeskJet 820Cxi/Cse, не будут работать с Linux. Как было сказано, Linux может работать как сервер печати (См. Samba) для машин под Win95, так как Win95 имеет драйвера для печати на них

B5. Я не могу напечатать больше 6 страниц или иначе я получаю сообщение об ошибке "file too large (файл слишком большой)".

B5. Одна из опций в файле `/etc/printcap` относится к максимальному размеру печатаемого файла. По умолчанию она равна 1000 дисковых блоков (около 500 кБ). Для файлов PostScript и подобных, это будет давать 6-8 страниц с графикой и все. Убедитесь, что одобрили следующую строку в определении принтера.

```
mx=0
```

Основная цель этого — сохранить раздел спула от заполнения. Есть другой путь избавиться от этого, заставляя `lpr` создавать символическую ссылку из директории спула на ваш файл. Но не забудьте добавлять ключ `-s` к `lpr` каждый раз.

6 Решение проблем

Этот раздел посвящен некоторым общим вещам, которые могут неправильно работать в вашей системе печати.

Если ваш принтер не работает:

- Другие задания работают? (проблема в приложении?)
- `lpd` запущен? (проверить это используя `lpc`) (контролер печати?)
- `root` может послать что-нибудь прямо на принтер? (сервис печати?)
- Можете вы печатать из под DOS? (проблема в кабеле/принтере?)

Ответы на эти вопросы могут помочь найти решение.

Посылайте другие советы для этого раздела <markk@auratek.com>.

7 Ссылки

Этот раздел — раздел ссылок на систему печати Linux. Я постарался сохранить раздел ссылок этого документа насколько возможно полным. Если вы чувствуете, что я забыл важную ссылку, не стесняйтесь связаться со мной.

До того как вы пошлете вопрос в группу USENET, рассмотрите следующее:

- Принтер принимает задания? (Используйте `lpc(8)` для проверки).
- Ответы на ваш вопрос описаны в этом документе или HOWTO о печати, написанном Grant Taylor?

Если любое из вышеупомянутых правда, вы должны подумать дважды до того как пошлете ваш вопрос. И когда вы в конце концов пошлете вопрос в группу новостей, постарайтесь включить необходимую информацию. Не говорите что либо подобное такому: "У меня проблемы с `lpr`, помогите пожалуйста". Сообщения такого типа скорее всего многими проигнорируются. Также постарайтесь включить номер версии ядра Linux, как возникает ошибка, и если есть, какое сообщение возвращает система.

Интерактивные справочные страницы

- `cat(1)` соединение и печать файлов
- `dvips(1)` преобразовать TeX DVI-файл в PostScript
- `ghostview(1)` просмотр PostScript документов используя Ghostscript
- `groff(1)` надстройка для системы форматирования документов `groff`
- `gs(1)` Ghostscript интерпретатор/просмотрщик
- `lpc(8)` программа контроля линейной печати
- `lpd(8)` демон спулера линейной печати
- `lpq(1)` программа проверки очереди спула
- `lpr(1)` поставить задание на печать
- `lprm(1)` удалить задания из очереди спула линейной печати
- `pr(1)` преобразовать текстовые файлы для печати
- `tex(1)` система форматирования и издания текстов

группы новостей USENET

- `comp.os.linux.*` изобилие информации о Linux
- `comp.unix.*` обсуждения относящиеся к операционной системе UNIX