

Подготовка к экзамену 102 в LPI, Тема 108: Документация по Linux

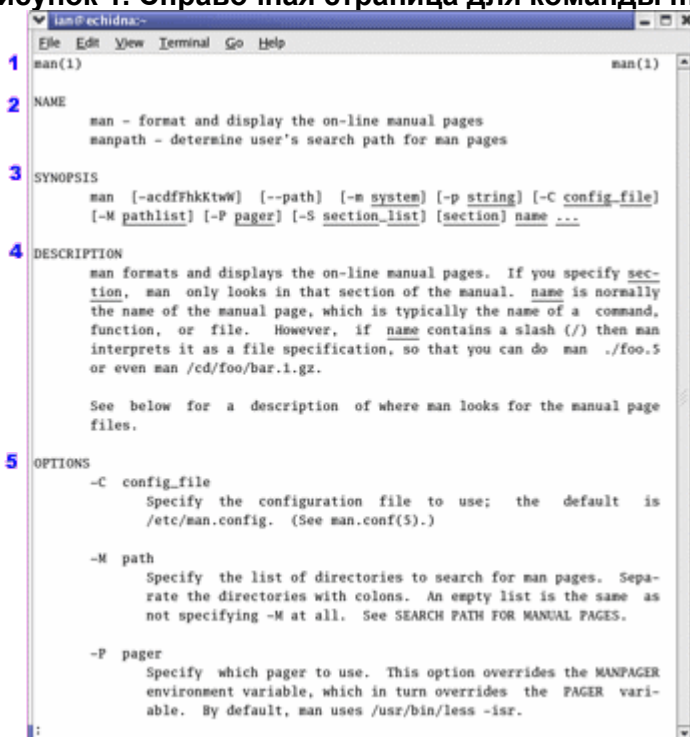
Junior Level Administration (LPIC-1), тема 108

Локальная документация

Поиск оперативных справочных страниц

Основным (и традиционным) источником документации являются оперативные справочные страницы, к которым вы можете обращаться, используя команду `man`. В идеальном случае вы можете просмотреть справочную страницу для любой команды, любого конфигурационного файла или любой библиотечной процедуры. На самом деле, Linux является бесплатным программным обеспечением, и некоторые страницы еще не были написаны, или были написаны очень давно. Тем не менее, эти страницы являются первым местом, куда нужно обращаться за помощью. На рисунке 1 изображена справочная страница для самой команды `man`. Используйте команду `man man` для отображения этой информации.

Рисунок 1. Справочная страница для команды `man`



На рисунке 1 показаны некоторые типичные элементы оперативных справочных страниц:

1. Заголовок с названием команды, за которым следует номер раздела в круглых

- скобках.
2. Название команды и все связанные с ней команды, описанные на этой же справочной странице.
 3. Краткий обзор (synopsis) вариантов и параметров, применимых к команде.
 4. Краткое описание команды.
 5. Подробная информация по каждому параметру.

Возможно, вы найдете и другие разделы, например, как сообщить об ошибках, информацию об авторе и список всех связанных команд. Например, справочная страница для `man` указывает, что связанными командами (и их разделами) являются:

```
apropos(1), whatis(1), less(1), groff(1) и man.conf(5).
```

Справочные страницы отображаются при помощи программы разбивки на страницы (`pager`), которая обычно является командой `less` в Linux-системах. Вы можете установить это, используя переменную среды `$PAGER`, либо используя в команде `man` параметр `-P` или `--pager` вместе с названием другой программы разбиения на страницы. Программа разбиения на страницы принимает входную информацию со `stdin`, поэтому нечто похожее на работающий с файлами редактор так работать не будет.

Существует восемь общих разделов справочных страниц. Эти страницы обычно устанавливаются при установке пакета, поэтому, если у вас пакет не установлен, справочной страницы для него, вероятно, существовать не будет. Аналогично, некоторые из ваших разделов справки могут быть пусты или почти пусты. Общими разделами справочной страницы, с некоторыми примерами содержимого, являются:

1. Пользовательские команды (`env`, `ls`, `echo`, `mkdir`, `tty`).
2. Системные вызовы или функции ядра (`link`, `sethostname`, `mkdir`).
3. Библиотечные подпрограммы (`acossh`, `asctime`, `btree`, `locale`, `XML::Parser`).
4. Информация об устройстве (`isdn_audio`, `mouse`, `tty`, `zero`).
5. Описания файловых форматов (`keymaps`, `motd`, `wvdial.conf`).
6. Игры (обратите внимание на то, что многие игры в настоящее время имеют графический интерфейс и графическую справочную информацию, размещаемую вне системы оперативных справочных страниц).
7. Разное (`arp`, `boot`, `regex`, `unix utf8`).
8. Системное администрирование (`debugfs`, `fdisk`, `fsck`, `mount`, `renice`, `rpm`).

Остальными разделами справочных страниц, которые вы можете обнаружить, являются: `9` (для документации по Linux-ядру), `n` (для новой документации), `o` (для старой документации) и `l` (для локальной документации).

Некоторые записи появляются в нескольких разделах. В наших примерах `mkdir` размещается в разделах `1` и `2`, а `tty` в разделах `1` и `4`.

Команда *info*

В дополнение к стандартным оперативным справочным страницам Free Software Foundation создала большое количество `info`-файлов, которые обрабатываются программой `info`. Они обеспечивают широкие возможности навигации, включая способность мгновенно переходить к другим разделам. Дополнительную

информацию можно получить при помощи команд `man info` или `info info`. Не все команды задокументированы в `info`, поэтому вы будете использовать и `man`, и `info`. Вы можете также начать с вершины древовидного списка `info`, используя `info` без параметров, как показано в листинге 1.

Листинг 1. Команда `info`

```
File: dir,          Node: Top          This is the top of the INFO tree

This (the Directory node) gives a menu of major topics.
Typing "q" exits, "?" lists all Info commands, "d" returns here,
"h" gives a primer for first-timers,
"mEmacs<Return>" visits the Emacs manual, etc.

In Emacs, you can click mouse button 2 on a menu item or cross
reference
to select it.

* Menu:

Utilities
* Bash: (bash).          The GNU Bourne-Again SHell.
* Enscript: (enscript).  GNU Enscript
* Gzip: (gzip).          The gzip command for compressing files.
* ZSH: (zsh).            The Z Shell Manual.

Libraries
* AA-lib: (aalib).        An ASCII-art graphics library
* History: (history).     The GNU history library API
* Libxmi: (libxmi).       The GNU libxmi 2-D rasterization library.
* Readline: (readline).  The GNU readline library API

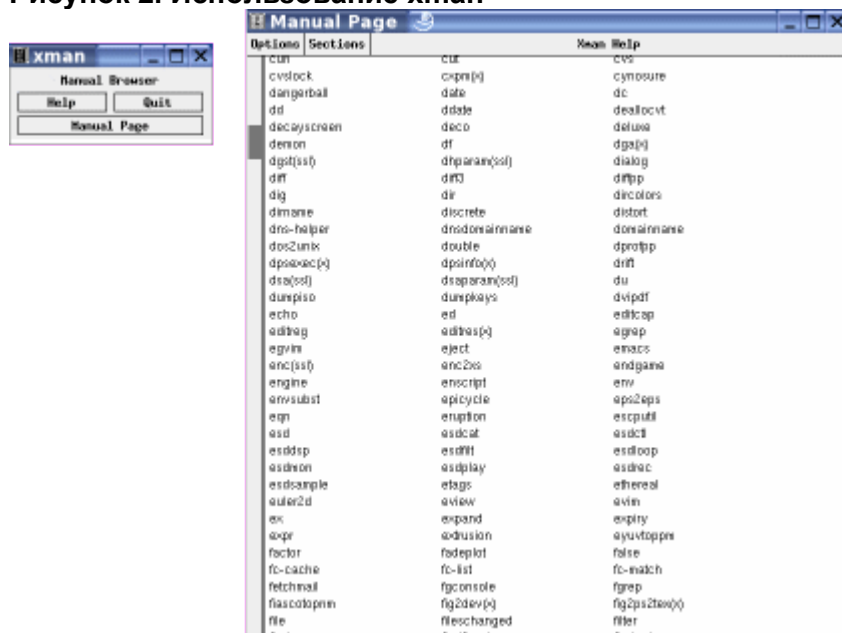
Texinfo documentation system
* Info: (info).          Documentation browsing system.
-----Info: (dir)Top, 2104 lines --
Top-----
Welcome to Info version 4.6. Type ? for help, m for menu item.
```

Графические интерфейсы справочных страниц

В дополнение к стандартной команде `man`, которая использует окно терминала и программу разбиения на страницы, ваша система может иметь также один или более графических интерфейсов к справочным страницам, таких как `xman` (из XFree86 Project) и `yelp` (браузер справочной системы Gnome).

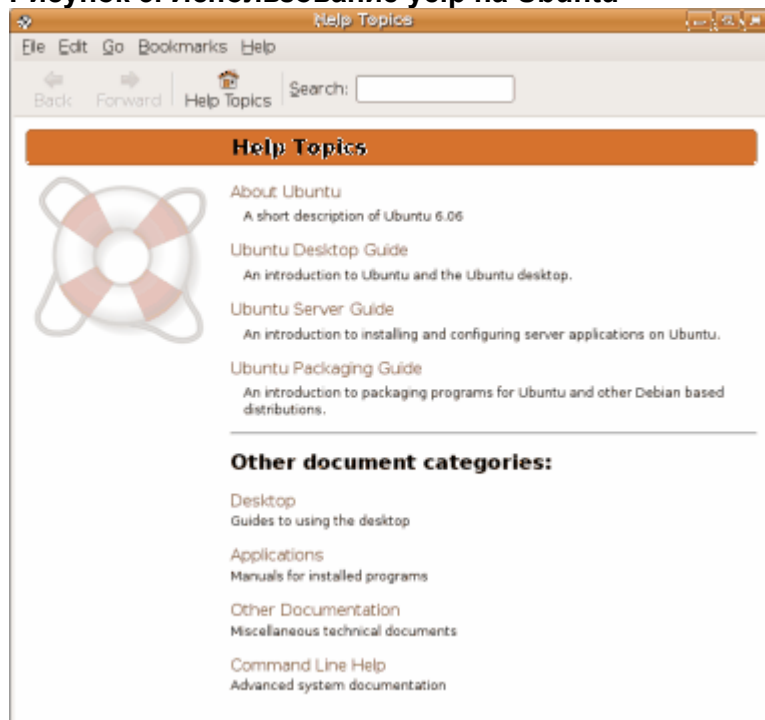
При запуске `xman` вы увидите небольшое окно с тремя кнопками. Нажмите кнопку `Manual Page`, чтобы открыть большое окно, в котором вы можете выполнять навигацию по справочным страницам или искать информацию. На рисунке 2 показан пример обоих окон.

Рисунок 2. Использование xman



Браузер uelp обычно выглядит по-разному на различных системах. На рисунке 3 показан пример работы на системе Ubuntu 6.06. Вы можете обращаться либо к справочным страницам, либо к info-страницам, используя элемент Command Line Help внизу экрана.

Рисунок 3. Использование uelp на Ubuntu



Поиск справочных страниц

Если вы знаете, что тема появляется в определенном разделе, то можете указать этот раздел. Например, `man 4 tty` или `man 2 mkdir`. В качестве альтернативы можно использовать параметр `-a` для отображения всех доступных разделов справочной системы. Если вы укажете `-a`, будет отображаться запрос после выхода из страницы для каждого раздела. Вы можете перейти на следующую страницу, просмотреть ее или вообще выйти.

Как вы видели ранее, некоторые темы существуют в более чем одном разделе. Если вы не хотите просматривать каждый раздел, то можете использовать параметр `-aw` команды `man` для получения списка всех доступных справочных страниц для темы. В листинге 2 приведен пример для команды `printf`. Если бы вы писали переносимый командный сценарий, то, вероятно, заинтересовались бы командой `man 1p printf` для изучения POSIX-версии команды `printf`. С другой стороны, если вы писали бы программу на C или C++, то больше заинтересовались бы командой `man 3 printf`, которая показала бы документацию по библиотечным функциям `printf`, `fprintf`, `sprintf`, `snprintf`, `vprintf`, `vfprintf`, `vsprintf` и `vsnprintf`.

Листинг 2. Доступные справочные страницы для `printf`

```
ian@lyrebird:~> man -aw printf
/usr/share/man/man1/printf.1.gz
/usr/share/man/man1p/printf.1p.gz
/usr/share/man/man3/printf.3.gz
```

Команда `man` разбивает на страницы выводимую на ваш дисплей информацию при помощи специальной программы разбиения на страницы. В большинстве Linux-систем такой программой, вероятнее всего, будет программа `less`. Еще одним вариантом может быть более старая программа `more`.

Программа `less` имеет несколько команд, которые помогут вам искать строки в отображаемой информации. Они похожи на команды редактирования в `vi`. Используйте команду `man less` для поиска дополнительной информации по командам `/` (прямой поиск), `?` (обратный поиск) и `n` (повторить последний поиск), а также по многим другим командам.

Команда `info` пришла от создателей `emacs`, поэтому команды поиска больше похожи на `emacs`-команды. Например, `ctrl-s` ищет в прямом направлении, а `ctrl-r` ищет в обратном направлении, используя инкрементный поиск. Вы можете также перемещаться при помощи клавиш движения курсора, следуя по ссылкам (отмеченным звездочкой) при помощи клавиши `Enter`, и выйти при помощи клавиши `q`. Используйте параметр `--vi-keys` с командой `info`, если вы предпочитаете комбинации клавиш, аналогичные используемым для `man`.

Команды поиска

Двумя важными командами, связанными с `man`, являются `whatis` и `apropos`. Команда `whatis` ищет справочные страницы для указанного вами имени и отображает информацию о нем из соответствующих справочных страниц. Команда `apropos` выполняет поиск справочных страниц по ключевому слову и выводит те из них, в которых содержится указанное вами ключевое слово. В листинге 3 продемонстрированы эти команды.

Листинг 3. Примеры `whatis` и `apropos`

```
[ian@lyrebird ian]$ whatis man
man                (1)  - format and display the on-line manual pages
man                (7)  - macros to format man pages
man [manpath]      (1)  - format and display the on-line manual pages
man.conf [man]     (5)  - configuration data for man
[ian@lyrebird ian]$ whatis mkdir
mkdir              (1)  - make directories
mkdir              (2)  - create a directory
[ian@lyrebird ian]$ apropos mkdir
mkdir              (1)  - make directories
mkdir              (2)  - create a directory
mkdirhier          (1x) - makes a directory hierarchy
```

Кстати говоря, если вы не можете найти справочную страницу для `man.conf`, попробуйте выполнить команду `man man.config`, которая работает на некоторых системах.

Команда `apropos` может генерировать большой объем выводимой информации, поэтому, возможно, понадобится использовать более сложные регулярные выражения вместо простых ключевых слов. В качестве альтернативного метода вы можете захотеть отфильтровать выводимую информацию, используя `grep` или другой фильтр для уменьшения ее объема. В качестве практического примера вы можете использовать `e2label` для отображения или изменения метки файловой системы `ext2` или `ext3`, но для файловой системы `ReiserFS` вы должны использовать другую команду, чтобы изменить метку. Предположим, что вы выполняете команду `mount` для отображения смонтированных файловых систем, как показано в листинге 4.

Листинг 4. Смонтированные файловые системы `ReiserFS`

```
ian@lyrebird:~> mount -t reiserfs
LABEL=SLES9 on / type reiserfs (rw,acl,user_xattr)
```

Теперь вы хотели бы узнать, какой раздел соответствует метке `SLES9`, но вы не можете вспомнить команду. Использование `apropos label` может выдать вам пару дюжин ответов, что не слишком плохо для анализа. Но подождите. Эта команда должна что-то сделать с файловой системой тома. Поэтому вы пробуете регулярные выражения, приведенные в листинге 5.

Листинг 5. Использование `apropos` с регулярными выражениями

```
ian@lyrebird:~> apropos "label.*file"
e2label (8)          - Change the label on an ext2/ext3 filesystem
ntfslabel (8)        - display/change the label on an ntfs file system
ian@lyrebird:~> apropos "label.*volume"
label.*volume: nothing appropriate.
```

Не совсем то, что вы ищете. Можно попытаться изменить порядок терминов в регулярных выражениях, либо попробовать отфильтровать информацию при помощи `grep` или `egrep`, как показано в листинге 6.

Листинг 6. Фильтрация выводимой командой `apropos` информации

```
ian@lyrebird:~> apropos label | grep -E "file|volume"
e2label (8)          - Change the label on an ext2/ext3 filesystem
mlabel (1)           - make an MSDOS volume label
ntfslabel (8)        - display/change the label on an ntfs file system
findfs (8)           - Find a filesystem by label or UUID
```

И здесь мы находим команду, которая нам нужна, - `findfs`. Используя ее так, как показано в листинге 7, мы увидим, что файловая система размещена на `/dev/hda10` этой конкретной системы.

Листинг 7. Поиск устройства для смонтированной метки файловой системы

```
ian@lyrebird:~> /sbin/findfs LABEL=SLES9
/dev/hda10
```

Обращаем внимание на то, что отличные от `root` пользователи обычно должны указывать полный путь к команде `findfs`.

Как следует из справочной страницы по команде `man`, можно использовать также `man -k` вместо `apropos` и `man -f` вместо `whatis`. Поскольку при этом вызываются команды `apropos` или `whatis`, вероятно, нет большого смысла так делать.

Конфигурация

Справочные страницы могут быть расположены в разных местах на вашей системе. Текущий путь поиска можно определить при помощи команды `manpath`. Если переменная окружения `MANPATH` установлена, для поиска справочных страниц будет использоваться она; в противном случае путь будет сформирован автоматически при помощи информации из конфигурационного файла, который мы вскоре обсудим. Если установлена переменная окружения `MANPATH`, команда `manpath` перед отображением пути выведет предупреждение об этом.

Листинг 8. Отображение вашей переменной `MANPATH`

```
[ian@echidna ian]$ manpath
/usr/local/share/man:/usr/share/man:/usr/X11R6/man:/usr/local/man

ian@lyrebird:~> manpath
manpath: warning: $MANPATH set, ignoring /etc/manpath.config
/usr/local/man:/usr/share/man:/usr/X11R6/man:/opt/gnome/share/man
```

В зависимости от вашей системы конфигурационная информация для справочной

системы хранятся в файле `/etc/man.config` или `/etc/manpath.config`. Более старые системы используют `/etc/man.conf`. Текущий файл `man.config` содержит список каталогов (путей `MANPATH`), в которых будут искажаться справочные страницы, например, список, показанный в листинге 9.

Листинг 9. Записи `MANPATH` из `/etc/man.config`

```
MANPATH /usr/share/man
MANPATH /usr/man
MANPATH /usr/local/share/man
MANPATH /usr/local/man
MANPATH /usr/X11R6/man
```

В файле `manpath.config` эти записи будут указаны как `MANDATORY_MANPATH`, а не `MANPATH`.

Кроме этих записей вы найдете также записи, выдающие отображение между путями, по которым могут быть найдены исполняемые программы, и путями, в которых могут быть размещены соответствующий справочные страницы, как показано в листинге 10.

Листинг 10. Записи `MANPATH_MAP` из `/etc/man.config`

```
MANPATH_MAP /bin /usr/share/man
MANPATH_MAP /sbin /usr/share/man
MANPATH_MAP /usr/bin /usr/share/man
MANPATH_MAP /usr/sbin /usr/share/man
MANPATH_MAP /usr/local/bin /usr/local/share/man
```

Команда `man` использует сложный метод для поиска справочных страниц, а установка этих значений уменьшит усилия при их поиске.

Еще одна запись в конфигурационном файле определяет порядок поиска справочных страниц. Вспомните, что по умолчанию отображается первая найденная страница, поэтому этот порядок важен. Найдите внизу файла `man.config` строку `MANSECT`, либо внизу файла `manpath.config` строку `SECTION`. Проверьте конфигурационный файл на вашей системе, для того чтобы увидеть, что еще можно настроить.

Вы, возможно, заметили, что команды `argropos` и `whatis` работают быстро. Это происходит потому, что на самом деле они не выполняют поиск в отдельных справочных страницах. Вместо этого они используют базу данных, созданную командой `makewhatis`. Она обычно автоматически запускается системой ежедневно или еженедельно в виде задания `cron`.

Листинг 11. Выполнение `makewhatis`

```
[root@echidna root]# makewhatis
```

Эта команда обычно завершается без вывода какого-либо сообщения, но база данных `whatis` обновляется. Она обычно хранится в каталоге `/var/cache/man/whatis`. Обратите внимание на то, что некоторые системы `SUSE` не используют базу данных

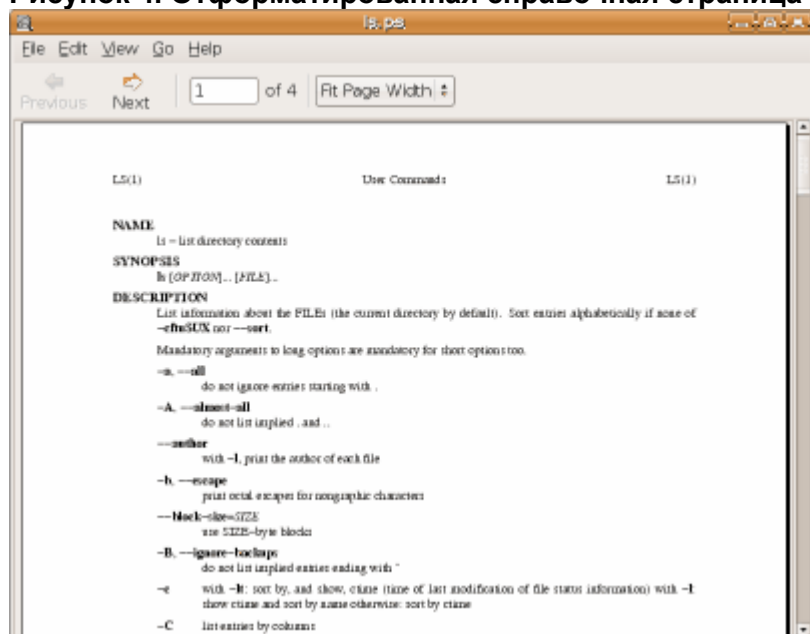
и, следовательно, не имеют команды `makewhatis`.

Вывод справочных страниц на печать

Если вы хотите распечатать страницу, укажите параметр `-t` для форматирования страницы при помощи программы `groff` или `troff`. При этом страница будет отформатирована для принтера по умолчанию, и вывод будет направлен в `stdout`. В листинге 12 показано, как отформатировать справочную страницу по команде `ls` и сохранить выводимые результаты в файл `ls.ps`. На рисунке 4 показана отформатированная выводимая информация.

Листинг 12. Форматирование справочной страницы по `ls` для вывода на печать
`ian@pinguino:~$ man -t ls > ls.ps`

Рисунок 4. Отформатированная справочная страница по команде `ls`



Если вам нужно отформатировать страницу для другого типа устройства, используйте параметр `-T` с типом устройства, например, `dvi` или `ps`. Дополнительная информация приведена в справочной странице по команде `man`.

`/usr/share/doc/`

Кроме справочных страниц и `info`-страниц, которые вы уже видели, ваша Linux-система, возможно, содержит много документации. Привычным местом для ее хранения является каталог `/usr/share/doc`, или `/usr/doc` для более старых систем. Эта дополнительная информация может быть представлена в различных форматах, например, как текст, PDF, PostScript или HTML.

При просмотре этой документации иногда можно обнаружить ценную информацию,

недоступную в справочных страницах или info-страницах, например, руководства или дополнительную техническую документацию. Как показано в листинге 13, в каталоге /usr/share/doc может иметься много файлов, то есть, у вас есть большое количество ресурсов для чтения.

Листинг 13. Файлы в /usr/share/doc

```
ian@pinguino:~$ find /usr/share/doc -type f | wc -l
10144
```

На рисунке 5 показан пример HTML-справки для системы Texinfo, которая используется командой info, которую вы видели ранее.

Рисунок 5. HTML-справка по Texinfo из /usr/share/doc



Иногда справочная страница будет перенаправлять вас к другому источнику документации. В качестве примера в листинге 14 приведена справочная страница для команды pngtopnm. Она направляет вас к локальной копии в HTML-формате /usr/share/doc/packages/netpbm/doc/pngtopnm.html, либо к интерактивной версии, если у вас нет локальной копии.

Листинг 14. Указатель справочной страницы для pngtopnm

```
pngtopnm(1)                  Netpbm pointer man pages                  pngtopnm(1)
```

```
pngtopnm is part of the Netpbm package.  Netpbm documentation is
kept in HTML format.
```

Please refer to

```
<http://netpbm.sourceforge.net/doc/pngtopnm.html>.
```

```
If that doesn't work, also try <http://netpbm.sourceforge.net>
and emailing Bryan Henderson, bryanh@giraffe-data.com.
```

Local copy of the page is here:

```
/usr/share/doc/packages/netpbm/doc/pngtopnm.html
```

Другая справка по командам

Наконец, если вы не можете найти справку по команде, попробуйте выполнить команду с параметром `--help`, `--h` или `--?`. При этом может отобразиться справочная информация по команде, либо указание о том, где найти нужную вам информацию. В листинге 15 показан пример для команды `kdesu`, которая обычно присутствует на системах с KDE.

Листинг 15. Получение справки по команде `kdesu`

```
ian@lyrebird:~> man kdesu
No manual entry for kdesu
ian@lyrebird:~> kdesu --help
Usage: kdesu [Qt-options] [KDE-options] command
```

Runs a program with elevated privileges.

Generic options:

<code>--help</code>	Show help about options
<code>--help-qt</code>	Show Qt specific options
<code>--help-kde</code>	Show KDE specific options
<code>--help-all</code>	Show all options
<code>--author</code>	Show author information
<code>-v, --version</code>	Show version information
<code>--license</code>	Show license information
<code>--</code>	End of options

Arguments:

<code>command</code>	Specifies the command to run.
----------------------	-------------------------------

Options:

<code>-c <command></code>	Specifies the command to run. []
---------------------------------	----------------------------------

В следующем разделе рассматриваются ресурсы справочной информации по Linux, доступные в режиме online.

Интернет-документация

Интерактивная документация

Кроме документации, расположенной на вашей системе, существует много интерактивных источников документации и справочной информации.

Linux Documentation Project

[Linux Documentation Project](#) - это результат работы добровольцев, которые собирают

свободно распространяемую документацию по Linux. Этот проект существует для объединения различных частей документации по Linux в месте, в котором удобно искать и использовать эту информацию.

LDP состоит из следующих областей:

HOWTO

тематическая справочная информация, например, [Linux IPv6 HOWTO](#).

Guides (руководства)

более длинные и подробные книги, например, [Введение в Linux - практическое руководство](#).

FAQ

Frequently Asked Questions (часто задаваемые вопросы), например, [Linux Documentation Project \(LDP\) FAQ](#).

man pages (справочные страницы)

справочная информация по отдельным командам, которую вы использовали в предыдущем разделе данного учебника.

Linux Gazette

интерактивный журнал, доступный в настоящее время на английском, французском, немецком, индонезийском, итальянском, португальском, русском и испанском языках.

Приведенные здесь примеры представляют собой многостраничные HTML-версии документации. Большинство статей предоставляются в нескольких форматах, включая одностраничный HTML, PDF, неформатированный текст и др.

LDP также предоставляет ссылки на [информацию, написанную на отличных от английского языках](#).

Сайт LDP хорошо спроектирован и имеет отличную навигацию. Если вы не уверены, какой именно раздел хотите просмотреть, воспользуйтесь полем для поиска, которое поможет искать информацию по теме.

Если вы хотите оказать помощь LDP в сборе документации по Linux, обязательно прочтите ["Руководство автора LDP"](#).

Дистрибьюторские Web-сайты

Web-сайты для различных дистрибутивов Linux часто предоставляют обновленную документацию, инструкции по установке, информацию по аппаратной совместимости/несовместимости и другую поддержку, например, средства поиска в базе знаний. Некоторые из этих сайтов перечислены ниже:

- [Redhat Linux](#) - крупный поставщик корпоративных Linux-продуктов, расположенный в Соединенных Штатах Америки.
- [SUSE Linux](#) - был основан в Германии и в настоящее время принадлежит компании Novell.
- [Asianux](#) - азиатский поставщик Linux, основанный компаниями Haansoft, Inc., Red Flag Software Co., Ltd. и Miracle Linux Corporation.
- [Turbolinux](#) имеет штаб-квартиру в Японии, но распространяет дистрибутивы Linux также и за пределами Азии.
- [Yellow Dog Linux](#) от Terra Soft Solutions - это дистрибутив для процессоров Apple PowerPC® и встроенных процессоров, построенных на базе

- процессоров PowerPC и Cell.
- [Linspire](#) - это настольная версия Linux, которую можно найти на некоторых предустановленных системах.
- [Slackware Linux Project](#) Патрика Волкердинга (Patrick Volkerding) существует с 1993 года и стремится быть самым "UNIX-подобным" дистрибутивом.
- [Debian GNU/Linux](#) существует с 1993 года как дистрибутив, созданный открыто в духе Linux и GNU.
- [Ubuntu Linux](#) - относительно новый дистрибутив Linux, основанный на Debian. Он концентрируется на удобстве использования и имеет связанные проекты: Kubuntu (версия, использующая настольную среду KDE), Edubuntu (разработанная для школ) и Xubuntu (облегченная версия, использующая настольную среду Xfce).
- [Gentoo Linux](#) - дистрибутив, который может быть автоматически оптимизирован и настроен для любого приложения или для любых потребностей. Пакеты распространяются в виде исходных кодов и компилируются под целевую среду.
- [Mandriva](#) - дистрибутив, которому свойственна простота использования. Компания была образована путем слияния нескольких пионеров программного обеспечения с открытыми исходными кодами, таких как Mandrakesoft из Франции, Conectiva из Бразилии, Edge IT из Франции и Lycoris из США.

Вы можете найти сводную информацию и ссылки на огромное число дистрибутивов Linux на сайте DistroWatch.com. Представленная в табличном виде информация по каждому дистрибутиву расскажет вам о том, какие основные пакеты включены в каждую версию, когда версия была выпущена, а также о многом другом.

Поставщики аппаратного и программного обеспечения

Многие поставщики программного и аппаратного обеспечения за последние годы добавили поддержку Linux в свои продукты. На их сайтах вы сможете найти информацию о том, какая аппаратура поддерживает Linux, об инструментальных средствах разработки приложений, опубликованных исходных кодах, о загрузке Linux-драйверов для конкретной аппаратуры и о других специализированных Linux-проектах. Например:

- [IBM и Linux](#)
- [SGI и Linux](#)
- [HP и Linux](#)
- [Sun и Linux](#)
- [Набор офисных приложений StarOffice фирмы Sun](#)
- [Oracle и Linux](#)
- [BEA и Linux](#)

Проекты с открытым исходным кодом

Многие проекты с открытым исходным кодом имеют домашние страницы, на которых вы найдете информацию по проектам. Некоторые проекты финансируются такой организацией, как Apache Software Foundation. Вот некоторые примеры:

- [Apache Software Foundation](#) - это родина Web-сервера Apache и многих других инструментальных программ.

- [Eclipse Foundation](#) - предоставляет независимую от поставщиков платформу разработки и интегрированную среду с открытым исходным кодом для создания программного обеспечения.
- [OpenOffice.org](#) - это мультиплатформенный и многоязычный пакет офисных приложений.
- [GNOME Foundation](#) - это родина настольной системы GNOME.
- [KDE project](#) - это родина настольной системы KDE (K Desktop Environment).

Большое количество проектов с открытыми исходными кодами размещается на [SourceForge.net](#). Они сгруппированы по категориям, например, кластеризация, базы данных, настольные, финансовые, мультимедийные приложения, системы защиты и т.д. Страницы проектов содержат ссылки на загружаемые файлы, отчеты об ошибках, форумы пользователей и ссылку на домашнюю страницу проекта (при наличии таковой), на которой вы обычно можете найти дополнительную информацию о проекте.

Другие ресурсы

Другим местом, содержащим большое количество Linux-информации, является [зона IBM developerWorks Linux](#), на которой размещено данное руководство, а также много других отличных статей и руководств для Linux-разработчиков.

Многие печатные журналы также имеют интерактивные сайты, а некоторые новостные сайты существуют только в Web. Например:

- [LinuxWorld.com](#)
- [Slashdot](#)
- [freshmeat](#)
- [Linux Magazine](#) (на немецком языке)
- [Linux+](#) (на шести языках)

Группы новостей

Группы новостей в Интернет являются, если быть более точным, формой дискуссионных списков. Они возникли из досок объявлений (bulletin board), которые были ранним средством разделения информации для совместного использования, обращение к которой осуществлялось обычно по коммутируемым каналам. Группы новостей используют протокол NNTP (*Network News Transfer Protocol*), который определен в IETF RFC 997 (февраль 1986).

Чтобы принять участие в группе новостей, применяется программа чтения новостей, известная также под названием NNTP-клиент. Существует множество таких клиентов под Linux, включая evolution, gnus, pan, slrn, thunderbird и tin. Некоторые из них используют текстовый режим, некоторые графический интерфейс. Основным преимуществом группы новостей является то, что вы можете принять участие в дискуссии только при желании, вместо того, чтобы постоянно просматривать ваш почтовый ящик.

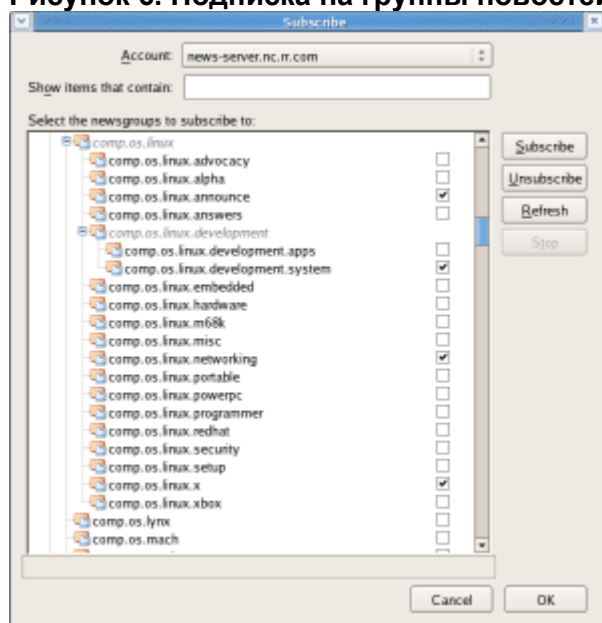
Usenet - это наибольший источник групп новостей. Существует несколько основных категорий, например, comp для компьютерной тематики, sci для научных дисциплин и rec для развлекательных тем, таких как хобби и игры. Компьютерная тематика в

свою очередь разбивается на темы, которые тоже разбиваются на категории, например, группы новостей, которыми интересуются пользователи Linux, начинаются с comp.os.linux. Вы можете просмотреть этот [список на сайте LDP](#).

Ваш поставщик Интернет-услуг (Internet Service Provider), возможно, ведет зеркала нескольких групп новостей, хотя новые статьи могут задерживаться на длительный период, особенно для активных групп новостей. Некоторые поставщики групп новостей предлагают платные услуги, в которые входят более длительное хранение, быстрый доступ и более широкий выбор групп новостей.

На рисунке 6 показано дерево comp.os.linux, предоставляемое одним из ISP. В данном случае в качестве программы чтения новостей используется Mozilla Thunderbird. Вы подписываетесь на группы новостей, и ваша программа чтения новостей отображает только подписанные группы новостей. Подписанные группы новостей помечены галочкой.

Рисунок 6. Подписка на группы новостей comp.os.linux.*



Обсуждения в группах новостей часто архивируются. Популярной группой новостей уже многие годы являлась Deja News. Когда ее финансирование прекратилось, архивы группы новостей были приобретены Google и представлены заново в виде [Google Groups](#).

В последнее время появились различные Web-форумы. Они обычно функционируют почти так же, как и группы новостей, но требуют использования только браузера и не требуют настройки. Примером является [форум технической поддержки Linux](#) на Web-сайте IBM developerWorks, на котором вы можете задать вопросы о данной серии учебников и по другим темам.

Списки рассылки

Списки рассылки обеспечивают, вероятно, самый важный способ взаимодействия Linux-разработчиков. Часто проекты разрабатываются участниками, живущими очень далеко друг от друга, возможно, на разных концах земного шара. Списки

рассылки преодолевают различия во временных зонах и обеспечивают, таким образом, взаимодействие каждого разработчика проекта с другими разработчиками, а также поддержку дискуссионных групп по электронной почте. Одним из наиболее известных списков рассылки для разработчиков является [Linux Kernel Mailing List](#).

Списки рассылки позволяют своим членам передавать сообщения в список, а сервер списка распространяет это сообщение всем членам группы. Конкретному члену группы не нужно знать почтовые адреса каждого члена группы, а также не нужно обслуживать списки текущих членов. Для того чтобы избежать потока (flood) сообщений от перегруженных списков, большинство списков рассылки позволяют пользователю запрашивать ежедневный дайджест - одно сообщение, содержащее все сообщения, опубликованные за день.

Кроме поддержки разработки списки рассылки могут обеспечивать возможность задавать вопросы и получать ответы от хорошо осведомленных разработчиков или даже от других пользователей. Например, отдельные дистрибьюторы часто предоставляют списки рассылки для вновь прибывших пользователей. Вы можете просмотреть на сайте поставщика своего дистрибутива списки рассылки, которые он предоставляет.

Если у вас было время прочитать LKML FAQ, ссылка на который приведена выше, вы могли заметить, что подписчики списков рассылки не очень доброжелательно относятся к вопросам, задаваемым постоянно. Будет мудрее выполнить поиск по архивам данного списка рассылки перед тем, как задать вопрос. Есть шанс, что вы сэкономите и свое время тоже. Что же касается архивов, то они часто дублируются на нескольких сайтах, поэтому используйте ближайший из них, обычно расположенный в вашей стране или на вашем континенте.

Уведомление пользователей

Сообщения во время регистрации

Последний короткий раздел данного учебника представляет три различных сообщения, отображаемых во время регистрации. Они восходят своими корнями к неграфическому доступу к ASCII терминалу на многопользовательских UNIX®-системах. Их значение сегодня уменьшается, поскольку многие рабочие станции являются однопользовательскими системами и пользуются такими графическими системами как GNOME или KDE, в которых эта функциональность и вовсе неэффективна.

```
/etc/issue and /etc/issue.net
```

Первые два сообщения, `/etc/issue` и `/etc/issue.net`, отображаются на ASCII-терминале, подключенном локально (`/etc/issue`) или удаленно (`/etc/issue.net`). В листинге 16 приведены примеры двух этих файлов, взятых из системы Fedora Core 5.

Листинг 16. `/etc/issue` и `/etc/issue.net`

```
[ian@attic4 ~]$ cat /etc/issue
Fedora Core release 5 (Bordeaux)
Kernel \r on an \m
```



```
[ian@attic4 ~]$ cat /etc/issue.net
Fedora Core release 5 (Bordeaux)
Kernel \r on an \m
[ian@attic4 ~]$
```

Обратите внимание на управляющие последовательности \r и \m. Они позволяют вставлять в сообщение такую информацию как дата или имя системы. Управляющие последовательности приведены в таблице 4; они такие же, которые разрешено использовать для команды mingetty.

Таблица 4. Управляющие последовательности для /etc/issue и /etc/issue.net

Последовательность	Назначение
\d	Вставляет текущий день в соответствии с localtime
\l	Вставляет строку, в которой выполняется mingetty
\m	Вставляет название архитектуры машины (эквивалент uname -m)
\n	Вставляет имя хоста сетевого узла машины (эквивалент uname -n)
\o	Вставляет доменное имя
\r	Вставляет номер редакции операционной системы (эквивалент uname -r)
\t	Вставляет текущее время в соответствии с localtime
\s	Вставляет название операционной системы
\u или \U	Вставляет текущее число вошедших в систему пользователей; \U вставляет "n пользователей", \u вставляет только "n"
\v	Вставляет версию операционной системы (эквивалент uname -v)

То есть, вы можете увидеть, что примеры, приведенные в листинге 16, вставляют номер редакции операционной системы и название архитектуры машины. Подключение через telnet к этой системе вызовет появление сообщения /etc/issue.net перед запросом данных о вашей учетной записи, как показано в листинге 17.

```
Листинг 17. Telnet-соединения отображают /etc/issue.net
Fedora Core release 5 (Bordeaux)
Kernel 2.6.17-1.2174_FC5 on an x86_64
login: ian
Password:
```

Если бы вы включили в /etc/issue.net немного большее количество управляющих

последовательностей, как показано в листинге 18, то ваше сообщение при входе в систему могло бы выглядеть так, как показано в листинге 19.

Листинг 18. Измененный /etc/issue.net

```
[ian@attic4 ~]$ cat /etc/issue.net
Fedora Core release 5 (Bordeaux)
Kernel \r on an \m

\n
Date \d
Time \t
```

Листинг 19. Новое сообщение при входе в систему через telnet

```
Fedora Core release 5 (Bordeaux)
Kernel 2.6.17-1.2174_FC5 on an x86_64
localhost.localdomain
Date 22:55 on Friday, 15 September 2006
Time 22:55 on Friday, 15 September 2006
```

```
login: ian
Password:
```

Обратите внимание на то, что на этой системе последовательности `\d` и `\t` генерируют одинаковый результат. Так получается, что ни `\u`, ни `\U` не вставляют число вошедших в систему пользователей. Это, вероятно, отражает тот факт, что эти сообщения очень мало используются в настоящее время. Использование программы `telnet` с открытой передачей пароля очень не рекомендуется. Поскольку подключение, использующее протокол `ssh` передает идентификатор пользователя и, следовательно, пропускает запрос о нем, и поскольку реально ASCII-терминалы подключаются удаленно не часто, содержимое `/etc/issue.net` показывается редко и, возможно, поэтому не достаточно хорошо протестировано.

Вы увидите содержимое `/etc/issue` в том случае, если не будете использовать графическую регистрацию в системе. Даже если вы используете ее, то обычно сможете перейти в системную консоль (в текстовый режим), используя комбинации клавиш от `Ctrl-Alt-F1` до `Ctrl-Alt-F6`, а комбинация `Ctrl-Alt-F7` возвратит вас в графический терминал.

Ежедневное сообщение

И `/etc/issue`, и `/etc/issue.net` обеспечивают обратную связь с пользователем в форме сообщения при регистрации в системе и могли бы также использоваться для информирования пользователей, например, о предстоящем аварийном отключении. Однако это обычно делается при помощи ежедневного сообщения или `motd`, которое хранится в `/etc/motd`. Содержимое `/etc/motd` отображается после успешного входа в систему, но сразу перед запуском командного процессора. В листинге 20 приведен

пример файла motd, а в листинге 21 показано, как он и /etc/issue.net отображается пользователю, вошедшему в систему через telnet-сессию.

Листинг 20. Пример ежедневного сообщения (motd)

```
[ian@attic4 ~]$ cat /etc/motd
```

PLEASE NOTE!

All systems will shut down this weekend for emergency power testing.

Save your work or lose it.

Листинг 21. Пример ежедневного сообщения (motd)

```
Fedora Core release 5 (Bordeaux)
Kernel 2.6.17-1.2174_FC5 on an x86_64
localhost.localdomain
Date 22:55 on Friday, 15 September 2006
Time 22:55 on Friday, 15 September 2006
```

login: ian

Password:

Last login: Fri Sep 15 22:54:18 from 192.168.0.101

PLEASE NOTE!

All systems will shut down this weekend for emergency power testing.

Save your work or lose it.

```
[ian@attic4 ~]$
```

Опять же, сообщение motd в реальности полезно только в сессиях на ASCII-терминале. Ни KDE, ни GNOME не имеют простого и удовлетворительного способа его отображения.

Последним уведомительным сообщением, о котором вы должны знать, является команда wall, которая посылает предупреждение всем зарегистрировавшимся пользователям, используя текст либо из файла, либо из stdin. И опять же, они не видны пользователям, использующим стандартные настольные системы GNOME или KDE.