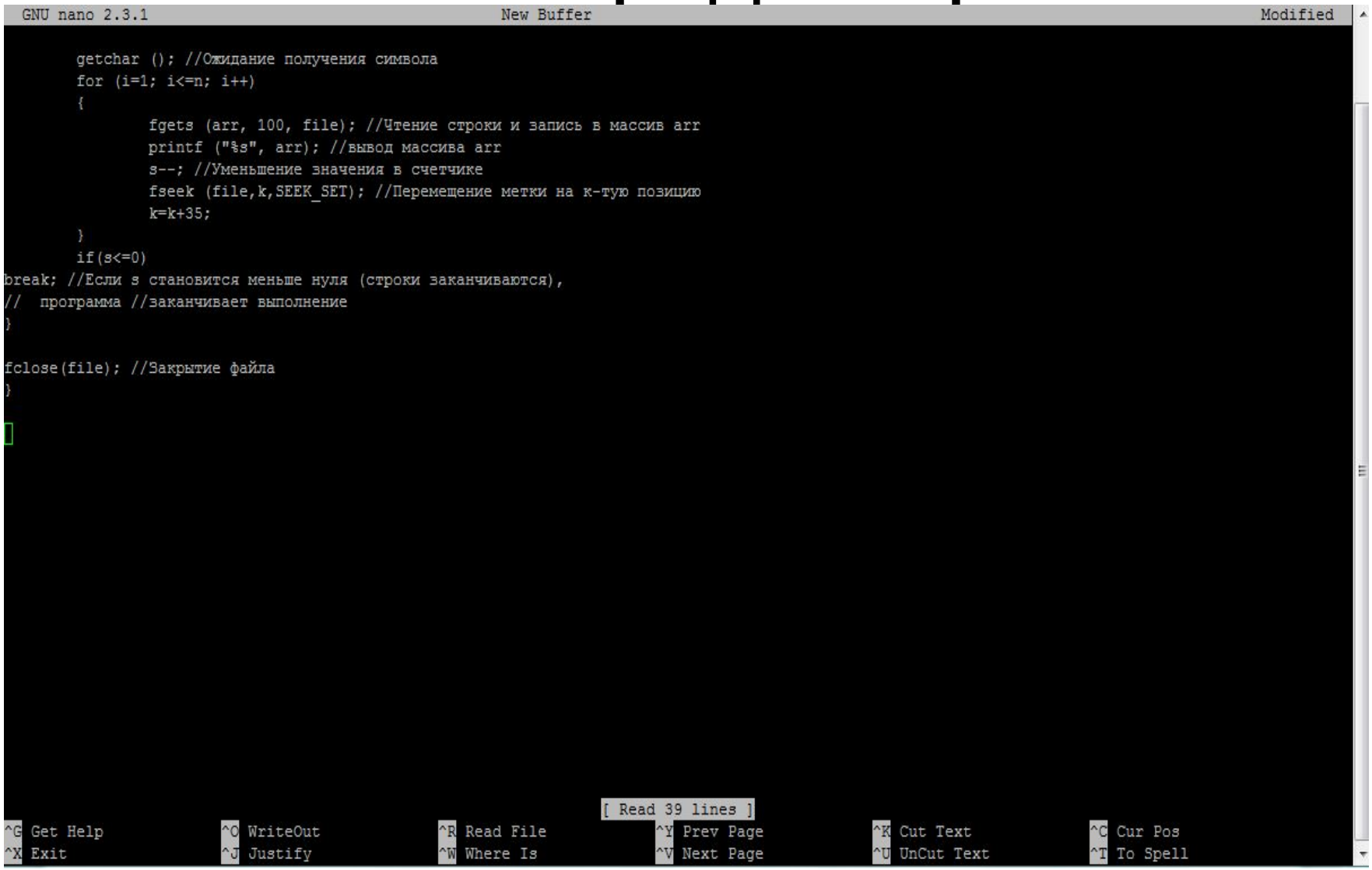
Работа в оболочке UNIX/LINUX”

2021

Текстовые редакторы.

- emacs
- nano
- vim

Текстовый редактор nano.



Быстрые клавиши nano.

- Символ каретки (^) - использование клавиши Ctrl.

Например, для перемещения вниз по странице нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, а затем нажмите клавишу V. Комбинация клавиш Ctrl + G служит для получения справки.

Быстрые клавиши nano.

- Команда M-\

M – это комбинация Esc, Alt . Символ \ просто представляет символ на клавиатуре.

Редактор по умолчанию.

Редактор по умолчанию : vim

Сменить умолчание:

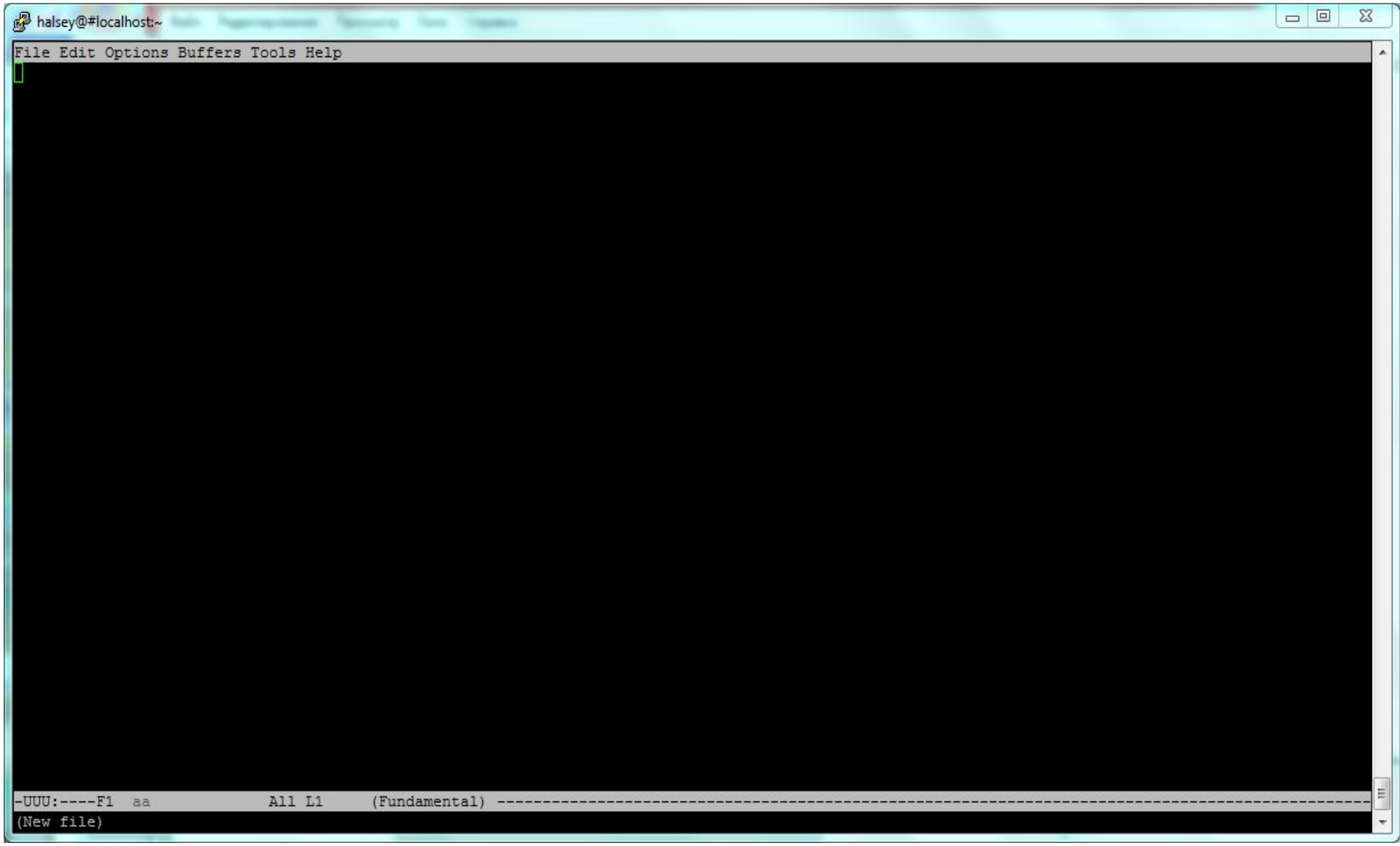
Для строковых редакторов(ed)

$ export EDITOR=ed

Для экранных редакторов(nano,emacs,vim)

$ export VISUAL=nano

Текстовый редактор emacs.



Примеры быстрых клавиш emacs

- Нажмите Ctrl + X, а затем комбинации клавиш Ctrl + S, чтобы сохранить содержимое буфера редактора.

в файл.

- Нажмите Ctrl + X, а затем комбинации клавиш Ctrl + C, чтобы выйти из редактора.
- Нажмите комбинацию клавиш Ctrl + H, а затем клавишу T, чтобы перейти к руководству по e macs .

Комбинации быстрых клавиш emacs

Комбинация клавиш:

C-<chr> - клавиша Ctrl и символ клавиатуры

M-<chr> - клавиша Alt и символ клавиатуры

Редактор vi(vim)

$ **which vim**

/usr/bin/vim

$

$ **which vi**

alias vi='vim'

/usr/bin/vim

$

Режимы vim

Vim работает в буфере ОП.

Три стандартных режима :

1. **Командный режим** Это режим, который vim использует при первом входе в буферную область.

2. **Режим вставки Режим** вставки также называется режимом редактирования или ввода. Переход по клавише i . Выход - ESC

3. **Ex Mode** Этот режим команд двоеточия.

Перемещение по буферу vim.

Keystroke(s)	Description
h	Move cursor left one character.
l	Move cursor right one character.
j	Move cursor down one line (the next line in the text).
k	Move cursor up one line (the previous line in the text).

Перемещение по буферу vim.

Keystroke(s)	Description
w	Move cursor forward one word to front of next word.
e	Move cursor to end of current word.
b	Move cursor backward one word.
^	Move cursor to beginning of line.
$	Move cursor to end of line.
gg	Move cursor to the file's first line.
G	Move cursor to the file's last line.
*n*G	Move cursor to file line number *n*.
Ctrl+B	Scroll up almost one full screen.
Ctrl+F	Scroll down almost one full screen.
Ctrl+U	Scroll up half of a screen.
Ctrl+D	Scroll down half of a screen.
Ctrl+Y	Scroll up one line.
Ctrl+E	Scroll down one line.

Команды редактирования текста в vim.

Keystroke(s)	Description
a	Insert text after cursor.
A	Insert text at end of text line.
dd	Delete current line.
dw	Delete current word.
i	Insert text before cursor.
I	Insert text before beginning of text line.
o	Open a new text line below cursor, and move to insert mode.
O	Open a new text line above cursor, and move to insert mode.
p	Paste copied text after cursor.
P	Paste copied (yanked) text before cursor.
yw	Yank (copy) current word.
yy	Yank (copy) current line.

Поиск в vim

В командном режиме:

1. Поиск вперед по буферу:

? Строка поиска

2. Поиск назад по буферу:

/ строка поиска

Общий синтаксис команд в командном режиме.

COMMAND [NUMBER-OF-TIMES] ITEM

Например:

Удаление 3 слов:

d 3 w

Скопировать текст от курсора до конца строки

y $

Вставить текст от курсора

p

Команды режима **Ex Mode .**

Keystrokes	Description
`:!` *command*	Execute shell *command* and display results, but don't quit editor.
`:r!` *command*	Execute shell *command* and include the results in editor buffer area.
`:r` *file*	Read *file* contents and include them in editor buffer area.

Команды режима **Ex Mode (Сохранить).**

Mode	Keystrokes	Description
Ex	:x	Write buffer to file and quit editor.
Ex	:wq	Write buffer to file and quit editor.
Ex	:wq!	Write buffer to file and quit editor (overrides protection).
Ex	:w	Write buffer to file and stay in editor.
Ex	:w!	Write buffer to file and stay in editor (overrides protection).
Ex	:q	Quit editor without writing buffer to file.
Ex	:q!	Quit editor without writing buffer to file (overrides protection).
Command	ZZ	Write buffer to file and quit editor.

Обработка текстовых данных

Конкатенация текстовых файлов:

$ **cat numbers.txt random.txt**

42

2A

52

0010 1010

*

42

Flat Land

Schrodinger's Cat

0010 1010

0000 0010

$

Обработка текстовых данных

Слияние текстовых файлов:

- $ **cat random.txt**
- 42
- Flat Land
- Schrodinger's Cat
- 0010 1010
- 0000 0010
- $
- $ **cat numbers.txt**
- 42
- 2A
- 52
- 0010 1010
- *
- $

Обработка текстовых данных

- Слияние файлов

$ **paste random.txt numbers.txt**

42 42

Flat Land 2A

Schrodinger's Cat 52

0010 1010 0010 1010

0000 0010 *

Обработка текстовых данных

- Команда трансформации содержимого файлов:

od [OPTION]... [FILE]...

- $ **cat fourtytwo.txt**
- 42
- fourty two
- quarante deux
- zweiundvierzig
- forti to
- $
- $ **od fourtytwo.txt**
- 0000000 031064 063012 072557 072162 020171 073564 005157 072561
- 0000020 071141 067141 062564 062040 072545 005170 073572 064545
- 0000040 067165 073144 062551 075162 063551 063012 071157 064564
- 0000060 072040 005157
- 0000064

Обработка текстовых данных

```
$ od -cb fourtytwo.txt
0000000    4 2 \n f o u r t y t w o \n q u
           064 062 012 146 157 165 162 164 171 040 164 167 157
012                 161 165
0000020    a r a n t e d e u x \n z w e i
           141 162 141 156 164 145 040 144 145 165 170 012 172
167        145 151
0000040    u n d v i e r z i g \n f o r t i
           165 156 144 166 151 145 162 172 151 147 012 146 157
162        164 151
0000060    t o \n
           040 164 157 012
0000064
$
```

Обработка текстовых данных

- Команда разделения файла:

split [OPTION]... [INPUT [PREFIX]]

Пример разделения по кол-ву строк:

$ **cat fourtytwo.txt**

- fourty two
- quarante deux
- zweiundvierzig
- forti to
- $
- $ **split -l 3 fourtytwo.txt split42**
- $
- $ **ls split42***
- split42aa split42ab
- $
- $ **cat split42aa**
- 42
- fourty two
- quarante deux
- $
- $ **cat split42ab**
- zweiundvierzig
- forti to
- $

Обработка текстовых данных- Команды форматирования файлов.

- Сортировка.

sort [OPTION]... [FILE]...

$ **cat alphabet.txt**
Alpha
Tango
Bravo
Echo
Foxtrot
$
$ **sort alphabet.txt**
Alpha
Bravo
Echo
Foxtrot
Tango
$

Обработка текстовых данных- Команды форматирования файлов.

- Сортировка числовых данных:
- $ **sort counts.txt**
- 105
- 37
- 42
- 54
- 8
- $ **sort -n counts.txt**
- 8
- 37
- 42
- 54
- 105
- $ **sort –o newfile.sort -n counts.txt**

Обработка текстовых данных

- Нумерация строк в файле:

nl [OPTION]... [FILE]...

$ **nl ContainsBlankLines.txt**

- 1 Alpha
- 2 Tango

- 3 Bravo
- 4 Echo

- 5 Foxtrot

Обработка текстовых данных

- Нумерация строк в файле, учитывая пустые строки:

```
$ nl -ba ContainsBlankLines.txt
1 Alpha
2 Tango
3
4 Bravo
5 Echo
6
7
8 Foxtrot
$
```

Обработка текстовых данных.

- Утилиты просмотра содержимого:

1. cat [OPTION] FILE [...]
2. more [OPTION] FILE [...]
3. Less [OPTION] FILE [...]

Обработка текстовых данных.

- Утилиты просмотра содержимого:

head [OPTION]... [FILE]...

$ **head /etc/passwd**

root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
$

Обработка текстовых данных.

- Утилита head:
- $ **head -n 2 /etc/passwd**
- root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
- bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
- $
- $ **head -2 /etc/passwd**
- root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
- bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
- $

Обработка текстовых данных.

- Утилита tail :

tail [OPTION]... [FILE]...

$ **tail /etc/passwd**

saslauth:x:992:76:Saslauthd user:/run/saslauthd:/sbin/nologin

pulse:x:171:171:PulseAudio System Daemon:/var/run/pulse:/sbin/nologin

…….

tcpdump:x:72:72::/:/sbin/nologin

avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin

Обработка текстовых данных.

$ **tail -n 2 /etc/passwd**

tcpdump:x:72:72::/:/sbin/nologin

avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin

$

$ **tail -n +42 /etc/passwd**

gnome-initial-setup:x:989:983::/run/gnome-initial-setup/:/sbin/nologin

tcpdump:x:72:72::/:/sbin/nologin

avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin

$

Обработка текстовых данных.

- $ **sudo tail -f /var/log/auth.log**
- [sudo] password for Christine:
- Aug 27 10:15:14 Ubuntu1804 sshd[15662]: Accepted password […]
- Aug 27 10:15:14 Ubuntu1804 sshd[15662]: pam_unix(sshd:sess[…]
- Aug 27 10:15:14 Ubuntu1804 systemd-logind[588]: New sessio[…]
- Aug 27 10:15:50 Ubuntu1804 sudo: Christine : TTY=pts/1 ; P[…]
- Aug 27 10:15:50 Ubuntu1804 sudo: pam_unix(sudo:session): s[…]
- Aug 27 10:16:21 Ubuntu1804 login[10703]: pam_unix(login:se[…]
- Aug 27 10:16:21 Ubuntu1804 systemd-logind[588]: Removed se[…]
- ^C
- $

Обработка текстовых данных.

Некоторые дистрибутива LINUX имеют в своем составе демон journald. Просмотр журналов:

$ journalctl --follow <имя лог-файла>

Обработка текстовых данных.

- Команды обработки для получения сводной информации.

wc [OPTION]... [FILE]...

$ **wc random.txt**

5 9 52 random.txt

$

Обработка текстовых данных.

- Опции команды wc:

Short	Long	Description
-c	--bytes	Display the file's byte count.
-L	--max-line-length	Display the byte count of the file's longest line.
-l	--lines	Display the file's line count.
-m	--chars	Display the file's character count.
-w	--words	Display the file's word count.

Обработка текстовых данных.

- Утилита разделения содержимого на поля

Short	Long	Description
-c *nlist*	--characters *nlist*	Display only the record characters in the *nlist* (e.g., 1–5).
-b *blist*	--bytes *blist*	Display only the record bytes in the *blist* (e.g., 1–2).
-d *d*	--delimiter *d*	Designate the record's field delimiter as *d*. This overrides the Tab default delimiter. Put *d* within quotation marks to avoid unexpected results.
-f *flist*	--fields *flist*	Display only the record's fields denoted by *flist* (e.g., 1,3).
-s	--only-delimited	Display only records that contain the designated delimiter.
-z	--zero-terminated	Designate the record end-of-line character as the ASCII character NUL.

Обработка текстовых данных.

- Утилита обнаружения повторяющихся строк
- $ **cat NonUniqueLines.txt**
- A
- **C**
- **C**
- A
- $
- $ **uniq NonUniqueLines.txt**
- **A**
- C
- **A**
- $

Обработка текстовых данных.

- Утилита расчета хэш md5 для дайджестов сообщений.

$ **md5sum fourtytwo.txt**

0ddaa12f06a2b7dcd469ad779b7c2a33
fourtytwo.txt
$

Обработка текстовых данных.

- Другие алгоритмы хеширования
- $ **ls -1 /usr/bin/sha???sum**
- /usr/bin/sha224sum
- /usr/bin/sha256sum
- /usr/bin/sha384sum
- /usr/bin/sha512sum
- $

Обработка текстовых данных.

$ **sha256sum fourtytwo.txt**
0b2b6e2d8eab41e73baf0961ec707ef98978bcd8c7
74ba8d32d3784aed4d286b fourtytwo.txt
$
$ **sha512sum fourtytwo.txt**
ac72599025322643e0e56cff41bb6e22ca4fbb76b1d
7fac1b15a16085edad65ef55bbc733b8b68367723ced
3b080dbaedb7669197a51b3b6a31db814802e2f31
fourtytwo.txt
$

Обработка текстовых данных.

- Команды использующие регулярные выражения:

grep [OPTION] PATTERN [FILE...]

$ **grep root /etc/passwd**

root:x:0:0:root:/root:/bin/bash

operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin

$

Обработка текстовых данных.

- Опции grep:

Short	Long	Description
`-c`	`--count`	Display a count of text file records that contain a *PATTERN* match.
`-d action`	`--directories=action`	When a file is a directory, if *action* is set to read, read the directory as if it were a regular text file; if *action* is set to skip, ignore the directory; and if *action* is set to recurse, act as if the - R, -r, or --recursive option was used.
`-E`	`--extended-regexp`	Designate the *PATTERN* as an extended regular expression.
`-i`	`--ignore-case`	Ignore the case in the *PATTERN* as well as in any text file records.
`-R, -r`	`--recursive`	Search a directory's contents, and for any subdirectory within the original directory tree, consecutively search its contents as well (recursively).
`-v`	`--invert-match`	Display only text files records that do *not* contain a *PATTERN* match.

Обработка текстовых данных.

- $ **cat accounts.txt**
- sshd
- Christine
- nfsnobody
- $
- $ **fgrep -f accounts.txt /etc/passwd**
- sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin
- Christine:x:1001:1001::/home/Christine:/bin/bash
- nfsnobody:x:65534:65534:Anonymous NFS User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
- $
- $ **grep -F -f accounts.txt /etc/passwd**
- sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin
- Christine:x:1001:1001::/home/Christine:/bin/bash
- nfsnobody:x:65534:65534:Anonymous NFS User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
- $

Регулярные выражения.

- Basic regular expressions (BRE):

.* - несколько любых символов;

. - один любой символ;

[a,e,i,o,u] - список символов;

[A-z] - диапазон символов;

Якоря:

^ - в начале строки;

$ - в конце строки

Регулярные выражения.

- $ **grep daemon.*nologin /etc/passwd**
- daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
- […]
- daemon:/dev/null:/sbin/nologin
- […]
- $
- $ **grep root /etc/passwd**
- root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
- operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
- $
- $ **grep ^root /etc/passwd**
- root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
- $

Регулярные выражения.

- $ **grep -v nologin$ /etc/passwd**
- root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
- sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
- […]
- Christine:x:1001:1001::/home/Christine:/bin/bash
- $

Регулярные выражения.

- Не выводить(игнорировать) пустые строки файла:

$ grep -v ^$ filename

Регулярные выражения.

- Специальная группа bracket expressions - классы символов(*character classes):*

[:alnum:] Matches any alphanumeric characters (any case), and is equal to using the [0-9A-Za-z] bracket expression

[:alpha:] Matches any alphabetic characters (any case), and is equal to using the [A-Za-z] bracket expression

[:blank:] Matches any blank characters, such as tab and space

[:digit:] Matches any numeric characters, and is equal to using the [0-9] bracket expression

[:lower:] Matches any lowercase alphabetic characters, and is equal to using the [a-z] bracket expression

Регулярные выражения.

- Специальная группа bracket expressions - классы символов(*character classes):*

[:punct:] Matches punctuation characters, such as !, #, $, and @

[:space:] Matches space characters, such as tab, form feed, and space

[:upper:] Matches any uppercase alphabetic characters, and is equal to using the

[A-Z] bracket expression

Регулярные выражения.

- Примеры использования классов символов:
- $ **cat random.txt**
- 42
- Flat Land
- Schrodinger's Cat
- 0010 1010
- 0000 0010
- $
- $ **grep [[:digit:]] random.txt**
- 42
- 0010 1010
- 0000 0010
- $

Расширенные регулярные выражения(ERE).

$ **grep -E "^root|^dbus" /etc/passwd**
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
dbus:x:81:81:System message bus:/:/sbin/nologin
$
$ **egrep "(daemon|s).*nologin" /etc/passwd**
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
[…]
Опция –E тоже самое, что и egrep. То что в () – это подвыражение.

Потоки, перенаправления и каналы.

- Перенаправление:

Каждый объект обрабатывается как файл;

Каждый файл имеет файловый дескриптор;

0 – stdin, 1 – stdout, 2 – stderr

Примеры:

$ rm example.txt **2>1.txt**

$ rm example.txt **>1.txt 2>&1**

По умолчанию stdout и stderr - /dev/tty

Потоки, перенаправления и каналы.

- Перенаправление:

$ **echo "Nov 16, 2019" > AccountAudit.txt**
$
$ **wc -l /etc/passwd >> AccountAudit.txt**
$
$ **cat AccountAudit.txt**
Nov 16, 2019
44 /etc/passwd
$

Потоки, перенаправления и каналы.

- Перенаправление стандартного потока ошибок:
- $ **grep -d skip hosts: /etc/***
- grep: /etc/anacrontab: Permission denied
- grep: /etc/audisp: Permission denied
- […]
- $
- $ **grep -d skip hosts: /etc/* 2> err.txt**
- /etc/nsswitch.conf:#hosts: db files nisplus nis dns
- /etc/nsswitch.conf:hosts: files dns myhostname
- […]
- $
- $ **cat err.txt**
- grep: /etc/anacrontab: Permission denied
- grep: /etc/audisp: Permission denied
- […]

Потоки, перенаправления и каналы.

- $ **grep -d skip hosts: /etc/* 2> /dev/null**
- /etc/nsswitch.conf:#hosts: db files nisplus nis dns
- /etc/nsswitch.conf:hosts: files dns myhostname
- […]
- $

COMMAND1 | COMMAND2 [| COMMANDN]…

- Перенаправление ввода.
- $ **cat Grades.txt**
- 89 76 100 92 68 84 73
- $
- $ **tr " " "," < Grades.txt**
- 89,76,100,92,68,84,73
- $

Резюме по перенаправлению потоков.

- > Redirect STDOUT to specified file. If file exists, overwrite it. If it does not exist, create it.
- >> Redirect STDOUT to specified file. If file exists, append to it. If it does not exist, create it.
- 2> Redirect STDERR to specified file. If file exists, overwrite it. If it does not exist, create it.
- 2>> Redirect STDERR to specified file. If file exists, append to it. If it does not exist, create it.
- &> Redirect STDOUT and STDERR to specified file. If file exists, overwrite it. If it does not exist, create it.
- &>> Redirect STDOUT and STDERR to specified file. If file exists, append to it. If it does not exist, create it.
- < Redirect STDIN from specified file into command.
- <> Redirect STDIN from specified file into command and redirect STDOUT to specified file.

Использование pipe(канала).

- Синтаксис :

COMMAND1 | COMMAND2 [| COMMANDN]…

$ **grep /bin/bash$ /etc/passwd | wc -l**
3
$
$ **grep /sbin/nologin$ /etc/passwd | cut -d ":" -f 1 | sort | less**
abrt
adm
avahi
bin
chrony
[…]
:

Использование утилиты tee

- $ **grep /bin/bash$ /etc/passwd | tee BashUsers.txt**
- root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
- user1:x:1000:1000:Student User One:/home/user1:/bin/bash
- Christine:x:1001:1001::/home/Christine:/bin/bash
- $
- $ **cat BashUsers.txt**
- root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
- user1:x:1000:1000:Student User One:/home/user1:/bin/bash
- Christine:x:1001:1001::/home/Christine:/bin/bash
- $