

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет  
Информационных Технологий, Механики и Оптики

Кафедра Систем Управления и Информатики

**Лабораторная работа №2**  
*Вариант №1*

Выполнили: Антипов В.А.  
Труфанова А.А.  
Черняев М.К.

Проверили: Глебова Е.С.  
Мусаев А.А.

Санкт-Петербург  
2018

## Цель работы

Получение навыков работы с командной строкой UNIX и UNIX-подобных систем, а также навыки работы с файлами: просмотр редактирование, поиск и архивирование в GNU/Linux. Изучить основные команды и утилиты, поработать с правами на файлы и директории в GNU/LINUX.

# Выполнение

## Часть 1

### Цель задачи

- 1) Изучение команд для скачивания файлов из Интернета.
- 2) Изучение команд для работы с архивами.
- 3) Изучение команд для поиска файлов и слов в файлах.

### 1.1) Скачивание файлов из интернета с использованием терминала

Команда `wget --spider url` позволяет проверить доступность файла по указанному адресу.

```
texnoman@texnomanpc:/media/files/ITLab/Lab2$ wget --spider -i url_spo.txt
Spider mode enabled. Check if remote file exists.
--2018-03-02 15:00:43-- https://www.dropbox.com/s/tt66j0866fbugeh/autZIP.zip
Resolving www.dropbox.com (www.dropbox.com)... 162.125.66.1, 2620:100:6022:1::a27d:4201
Connecting to www.dropbox.com (www.dropbox.com)|162.125.66.1|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/o9Ze4FD5Xm3WRQ79FbLCKyAz3auGk3cgBagbJHCJUUMAC3CgBWIMbx7ZP2BLTJGc/file [following]
Spider mode enabled. Check if remote file exists.
--2018-03-02 15:00:44-- https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/o9Ze4FD5Xm3WRQ79FbLCKyAz3auGk3cgBagbJHCJUUMAC3CgBWIMbx7ZP2BLTJGc/file
Resolving dl.dropboxusercontent.com (dl.dropboxusercontent.com)... 162.125.66.6, 2620:100:6022:6::a27d:4206
Connecting to dl.dropboxusercontent.com (dl.dropboxusercontent.com)|162.125.66.6|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 5768 (5.6K) [application/zip]
Remote file exists.

Spider mode enabled. Check if remote file exists.
--2018-03-02 15:00:44-- https://www.dropbox.com/s/b0q242ff9oqpz2a/autTARGZ.gz
Connecting to www.dropbox.com (www.dropbox.com)|162.125.66.1|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/Mb9zVf3Btgar4G3YylTXgklQIZtAtM4XspsrBEjuITVh0UnxLQUvqaa6iXapprw7/file [following]
Spider mode enabled. Check if remote file exists.
--2018-03-02 15:00:45-- https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/Mb9zVf3Btgar4G3YylTXgklQIZtAtM4XspsrBEjuITVh0UnxLQUvqaa6iXapprw7/file
Connecting to dl.dropboxusercontent.com (dl.dropboxusercontent.com)|162.125.66.6|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 4061 (4.0K) [application/octet-stream]
Remote file exists.

Spider mode enabled. Check if remote file exists.
--2018-03-02 15:00:46-- https://www.dropbox.com/s/04r5vlelcodnw5p/autTARBZ2.bz2
Connecting to www.dropbox.com (www.dropbox.com)|162.125.66.1|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/pp70aGoDDH3jD5ymTRm407YHU0AJ09Wt23nu0mk6Q4RvYHl88TfyNubQR340TngS/file [following]
Spider mode enabled. Check if remote file exists.
--2018-03-02 15:00:46-- https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/pp70aGoDDH3jD5ymTRm407YHU0AJ09Wt23nu0mk6Q4RvYHl88TfyNubQR340TngS/file
Connecting to dl.dropboxusercontent.com (dl.dropboxusercontent.com)|162.125.66.6|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 3605 (3.5K) [application/octet-stream]
Remote file exists.

Spider mode enabled. Check if remote file exists.
--2018-03-02 15:00:47-- https://www.dropbox.com/s/n0sakjlmldshcdj/autTAR
Connecting to www.dropbox.com (www.dropbox.com)|162.125.66.1|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/2xSmlZD0iS7mtuZXE5zMDzimuIn9j7CdCC2rGngT3RGHnhk1oExCrE3nRRS0ZF1/file [following]
Spider mode enabled. Check if remote file exists.
--2018-03-02 15:00:48-- https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/2xSmlZD0iS7mtuZXE5zMDzimuIn9j7CdCC2rGngT3RGHnhk1oExCrE3nRRS0ZF1/file
Connecting to dl.dropboxusercontent.com (dl.dropboxusercontent.com)|162.125.66.6|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 20480 (20K) [text/plain]
Remote file exists.

texnoman@texnomanpc:/media/files/ITLab/Lab2$
```

Команда `wget -i filename` позволяет скачать файл по ссылке из файла. С помощью `head -n 1` можно получить первую строку файла

```
Lab2 : bash — Konsole

File Edit View Bookmarks Settings Help

texnoman@texnomanpc:/media/files/ITLab/Lab2$ ls -l
total 29
-rwxrwx--- 1 root plugdev 5768 map 3 12:06 autZIP.zip
drwxrwx--- 1 root plugdev  0 map 2 15:02 Screenshots
-rwxrwx--- 1 root plugdev 214 map 2 14:43 url_spo.txt
-rwxrwx--- 1 root plugdev 19129 map 2 14:43 Лабораторная работа № 2 (1).docx
texnoman@texnomanpc:/media/files/ITLab/Lab2$ pwd
/media/files/ITLab/Lab2
texnoman@texnomanpc:/media/files/ITLab/Lab2$

Lab2 : bash — Konsole

File Edit View Bookmarks Settings Help

texnoman@texnomanpc:/media/files/ITLab/Lab2$ wget -i <(head -n 1 url_spo.txt)
--2018-03-03 21:42:48-- https://www.dropbox.com/s/tt66j0866fbugeh/autZIP.zip
Resolving www.dropbox.com (www.dropbox.com)... 162.125.66.1, 2620:100:6022:1::a27d:4201
Connecting to www.dropbox.com (www.dropbox.com)|162.125.66.1|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/mnN6Uz0zc8iq4E405evPPYwf5mm8YwxMreaTATQVWZLcFRlHBpFif3znoAHbFSSP/file [following]
--2018-03-03 21:42:49-- https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/mnN6Uz0zc8iq4E405evPPYwf5mm8YwxMreaTATQVWZLcFRlHBpFif3znoAHbFSSP/file
Resolving dl.dropboxusercontent.com (dl.dropboxusercontent.com)... 162.125.66.6, 2620:100:6022:6::a27d:4206
Connecting to dl.dropboxusercontent.com (dl.dropboxusercontent.com)|162.125.66.6|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 5768 (5.6K) [application/zip]
Saving to: 'autZIP.zip'

autZIP.zip
100%[=====]

2018-03-03 21:42:50 (190 MB/s) - 'autZIP.zip' saved [5768/5768]

FINISHED --2018-03-03 21:42:50--
Total wall clock time: 2,3s
Downloaded: 1 files, 5,6K in 0s (190 MB/s)
texnoman@texnomanpc:/media/files/ITLab/Lab2$
```

## Скачивание файла по второй ссылке из файла

```
texnoman@texnomanpc:~/lab2$ wget -O var1 -i <(sed -n '2p' /media/files/ITLab/Lab2/url_spo.txt)
--2018-03-03 23:09:38-- https://www.dropbox.com/s/b0q242ff9oqpz2a/autTARGZ.gz
Resolving www.dropbox.com (www.dropbox.com)... 162.125.66.1, 2620:100:6022:1::a27d:4201
Connecting to www.dropbox.com (www.dropbox.com)|162.125.66.1|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/SSg5CD11voyCZDqTdD5sYUuHicFwUXTER4zBRyoABrmFIat3kaNpSjYY2YjI3egl/file [following]
--2018-03-03 23:09:38-- https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/SSg5CD11voyCZDqTdD5sYUuHicFwUXTER4zBRyoABrmFIat3kaNpSjYY2YjI3egl/file
Resolving dl.dropboxusercontent.com (dl.dropboxusercontent.com)... 162.125.66.6, 2620:100:6022:6::a27d:4206
Connecting to dl.dropboxusercontent.com (dl.dropboxusercontent.com)|162.125.66.6|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 4061 (4.0K) [application/octet-stream]
Saving to: 'var1'

var1
100%[=====]

2018-03-03 23:09:39 (167 MB/s) - 'var1' saved [4061/4061]

FINISHED --2018-03-03 23:09:39--
Total wall clock time: 1,2s
Downloaded: 1 files, 4,0K in 0s (167 MB/s)
texnoman@texnomanpc:~/lab2$ ls
var1
texnoman@texnomanpc:~/lab2$
```

Выборку остальных файлов можно осуществить при помощи команды *sed*, способной получить различные строки

```
lab2 : bash — Konsole

File Edit View Bookmarks Settings Help

texnoman@texnomanpc:/media/files/ITLab/Lab2$ cd ~/lab2/
texnoman@texnomanpc:~/lab2$ wget -i <(sed '1,2d' /media/files/ITLab/Lab2/url_spo.txt)
--2018-03-03 23:11:54-- https://www.dropbox.com/s/04r5vlelcodnw5p/autTARBZ2.bz2
Resolving www.dropbox.com (www.dropbox.com)... 162.125.66.1, 2620:100:6022:1::a27d:4201
Connecting to www.dropbox.com (www.dropbox.com)|162.125.66.1|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/Xcl6JlE4VdzjK7lW4Wj2XKmBLgS3dbR0Cx0DgAHJkVdXqFSEbYwuqa03Do0w/file [following]
--2018-03-03 23:11:55-- https://dl.dropboxusercontent.com/content_link/Xcl6JlE4VdzjK7lW4Wj2XKmBLgS3dbR0Cx0DgAHJkVdXqFSEbYwuqa03Do0w/file
Resolving dl.dropboxusercontent.com (dl.dropboxusercontent.com)... 162.125.66.6, 2620:100:6022:6::a27d:4206
Connecting to dl.dropboxusercontent.com (dl.dropboxusercontent.com)|162.125.66.6|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 3605 (3.5K) [application/octet-stream]
Saving to: 'autTARBZ2.bz2'

autTARBZ2.bz2
100%[=====]
```

Скачивание всех *.jpeg*, *.jpg* файлов с сайта про Лермонтова

```

>
pictures1 : bash — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
texnoman@texnomanpc:~/lab2/pictures1$ wget -r -ll -nd -A '*.jpg' http://www.hrono.info/biograf/bio_l/lermontov_mu.php
--2018-03-04 04:01:23-- http://www.hrono.info/biograf/bio_l/lermontov_mu.php
Resolving www.hrono.info (www.hrono.info)... 78.140.140.211
Connecting to www.hrono.info (www.hrono.info)|78.140.140.211|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: unspecified [text/html]
```

## 1.2) Работа с архивами

Извлечение из *.zip* архива файла Лермонтов.txt

```

>
Lab2 : bash — Konsole <2>
File Edit View Bookmarks Settings Help
texnoman@texnomanpc:/media/files/ITLab/Lab2$ sudo unzip autZIP.zip Лермонтов.txt
Archive: autZIP.zip
replace Лермонтов.txt? [y]es, [n]o, [A]ll, [N]one, [r]ename: y
  inflating: Лермонтов.txt
texnoman@texnomanpc:/media/files/ITLab/Lab2$ █
```

Распаковка архивов *.tar*, *.tar.gz*, *.tar.bz2* с выводом информации о процессе на экран

```

texnoman@texnomanpc:~/lab2$ ls
autTAR  autTARBZ2.bz2  Lermontov  pictures1  var1  y/books/kostromin/04_07.html
texnoman@texnomanpc:~/lab2$ tar -vxf autTAR; tar -z -vxf var1; tar -j -vxf autTARBZ2.bz2
Ахматова.txt
Блок.txt
Есенин.txt
Лермонтов.txt
Пушкин.txt
Тютчев.txt
Фет.txt
Хименес.txt
Цветаева.txt
Шекспир.txt
Ахматова.txt
Блок.txt
Есенин.txt
Лермонтов.txt
Пушкин.txt
Тютчев.txt
Фет.txt
Хименес.txt
Цветаева.txt
      Введение в POSIX'явизм
      Статьи
      Пресс-релизы ЛинуксЦентра
      История Linux
      Linux'овиды шутят
Топ-10 интернет магазина Линуксцентра
• Журнал Linux Format #11 + DVD, ноябрь 2017
• Датчик линии аналоговый
• Linux Format #1 Электронная версия журнала, январь 2018
• Журнал Linux Format #10 + DVD, октябрь 2017
• Журнал Linux Format #9 + DVD, сентябрь 2017
• Linux Format #12 Электронная версия журнала, декабрь 2017
• Плата Troyka Shield
• Лицензия на право установки и использования операционной системы с
  РУСБ.10015-07 (формат BOX), сертифицированной ФСБ
```

## 1.3) Поиск файлов, поиск по тексту

Нахождение всех файлов, созданных за последний 1 дней в домашней папке

```
>
File Edit View Bookmarks Settings Help
texnoman@texnomanpc:~$ find -ctime -1

Lab2 : bash — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
/home/texnoman/.cache/kwin/qmlcache
/home/texnoman/.cache/kwin/qmlcache/25f62f241d7daee70b65d004ec56c8930f8c209b.qmllc
/home/texnoman/.cache/kwin/qmlcache/0e54a1f72f2c42b8e4805b8088b14918bb43517e.qmllc
/home/texnoman/.cache/plasma_theme_breeze-dark_v5.30.kcache
/home/texnoman/.matlab/R2016b/MATLABDesktop.xml
/home/texnoman/lab2
/home/texnoman/lab2/pictures1
/home/texnoman/lab2/pictures1/lermontov_relief.jpg
/home/texnoman/lab2/pictures1/tit06.jpg
/home/texnoman/lab2/pictures1/tit12.jpg
/home/texnoman/lab2/pictures1/tit27.jpg
/home/texnoman/lab2/pictures1/zabolotsky_lerm.jpg
/home/texnoman/lab2/pictures1/tit07.jpg
/home/texnoman/lab2/pictures1/tit29.jpg
/home/texnoman/lab2/pictures1/tit08.jpg
/home/texnoman/lab2/pictures1/fon0.jpg
/home/texnoman/lab2/pictures1/tit26.jpg
/home/texnoman/lab2/pictures1/tit30.jpg
/home/texnoman/lab2/pictures1/tit10.jpg
/home/texnoman/lab2/pictures1/tit28.jpg
/home/texnoman/lab2/Lermontov
/home/texnoman/lab2/var1
/home/texnoman/lab2/autTARBZ2.bz2
/home/texnoman/lab2/autTAR
/home/texnoman/.xsession-errors
/home/texnoman/Downloads
/home/texnoman/.java/.userPrefs
/home/texnoman/.java/.userPrefs/prefs.xml
/home/texnoman/.java/.userPrefs/.userRootModFile.texnoman
/home/texnoman/.java/.userPrefs/jetbrains/jetprofile/asset/cl
/home/texnoman/.java/.userPrefs/jetbrains/jetprofile/asset/cl/prefs.xml
/home/texnoman/Pictures
/home/texnoman/Pictures/Screenshot_20180303_214251.png
/home/texnoman/Pictures/Screenshot_20180304_103706.png
/home/texnoman/Pictures/Screenshot_20180303_231213.png
/home/texnoman/Pictures/Screenshot_20180304_152512.png
/home/texnoman/Pictures/Screenshot_20180304_040144.png
/home/texnoman/Pictures/Screenshot_20180304_152455.png
/home/texnoman/Pictures/Screenshot_20180303_223907.png
/home/texnoman/Pictures/Screenshot_20180304_040150.png
/home/texnoman/Pictures/Screenshot_20180304_040228.png
/home/texnoman/Pictures/Screenshot_20180304_040205.png
/home/texnoman/.CLion2017.3/system
/home/texnoman/.CLion2017.3/system/Log/idea.log
/home/texnoman/.CLion2017.3/system/LocalHistory/changes.storageData
```

Нахождение всех файлов с фамилией Лермонтов

```
File Edit View Search Terminal Tabs Help
keks@keks101: ~
keks@keks101: ~/Documents/1
texnoman@texnomanpc:~/lab2$ find -name 'Лермонтов*' -print
./Лермонтов.txt
```

Перемещение этого файла в папку *Произведения Лермонтова*. Перемещение туда же файлов с картинками из сайта о Шекспире

```
lab2 : bash — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
texnoman@texnomanpc:~/lab2$ pwd
/home/texnoman/lab2
texnoman@texnomanpc:~/lab2$ ls
autTAR      Lermontov  var1      Блок.txt  Лермонтов.txt  Пушкин.txt  Фет.txt  Цветаева.txt
autTARBZ2.bz2  pictures1  Ахматова.txt  Есенин.txt  Произведения Лермонтова  Тютчев.txt  Хименес.txt  Шекспир.txt
texnoman@texnomanpc:~/lab2$ mv Лермонтов* Произведения\ Лермонтова/
texnoman@texnomanpc:~/lab2$ ls Произведения\ Лермонтова/
Лермонтов.txt
texnoman@texnomanpc:~/lab2$
```



```

texnoman@texnomanpc:~/lab2/pictures$ mv * ../../Произведения\ Лермонтова/
texnoman@texnomanpc:~/lab2/pictures$ cd ../../Произведения\ Лермонтова
texnoman@texnomanpc:~/lab2/Произведения Лермонтова$ ды
ды: command not found
texnoman@texnomanpc:~/lab2/Произведения Лермонтова$ ls
fon0.jpg          tit06.jpg  tit08.jpg  tit12.jpg  tit27.jpg  tit29.jpg  zabolotsky_lerm.jpg
lermontov_relef.jpg tit07.jpg  tit10.jpg  tit26.jpg  tit28.jpg  tit30.jpg  Лермонтов.txt
texnoman@texnomanpc:~/lab2/Произведения Лермонтова$

texnoman@texnomanpc:~/lab2$ find ./ -name '*.jp*g' | xargs -I '{}' mv {} ./Картинки
texnoman@texnomanpc:~/lab2$ cd Картинки
texnoman@texnomanpc:~/lab2/Картинки$ ls
fon0.jpg          tit08.jpg  tit27.jpg  zabolotsky_lerm.jpg
lermontov_relef.jpg tit10.jpg  tit28.jpg
tit06.jpg          tit12.jpg  tit29.jpg
tit07.jpg          tit26.jpg  tit30.jpg
texnoman@texnomanpc:~/lab2/Картинки$

```

Смена кодировки файла *Лермонтов.txt* с *windows-1251* на *Unicode*

```

texnoman@texnomanpc:~/lab2$ iconv -f windows-1251 -t utf-8 Произведения\ Лермонтова\Лермонтов.txt
Ревет гроза, дымятся тучи
Над темной бездною морской,
И хлещут пеною кипучей,
Толпяся, волны меж собой.
Вкруг скал огнистой лентой вьется
Печальной молнии змея,
Стихий тревожный рой мятется --

И здесь стою недвижим я.
Стою -- ужель тому ужасно
Стремленье всех надземных сил,

Кто в жизни чувствовал напрасно
И жизнию обманут был?
Вокруг кого, сей яд сердечный,
Вились сужденья клеветы,
Как вкруг скалы остроконечной
Губитель-пламень, вьешься ты?
О нет! -- летай, огонь воздушный,
Свистите, ветры, над головой;
Я здесь, холодный, равнодушный,
И трепет не знаком со мной.
Гроза шумит в морях с конца в конец.
Корабль летит по воле бурных вод,
Один на нем спокоен лишь пловец,
Чело печать глубоких дум несет,
Угасший взор на тучи устремлен --
Не ведают, ни кто, ни что здесь он!..
Конечно, он жила между людей
И знает жизнь от сердца своего;
Крик ужаса, моления, скрип снастей
Не трогают молчания его.
texnoman@texnomanpc:~/lab2$ iconv -f windows-1251 -t utf-8 Произведения\ Лермонтова\Лермонтов.txt -o Произведения\ Лермонтова\Лермонтов.txt
texnoman@texnomanpc:~/lab2$

```

Поиск слов *я*, *то?* (?- является спец. символом) в файле, подсчет строк может быть осуществлен при использовании ключа *-c*

```

texnoman@texnomanpc:~/lab2/Произведения Лермонтова$ grep -i -w 'я' Лермонтов.txt
И здесь стою недвижим я.
Я здесь, холодный, равнодушный,
texnoman@texnomanpc:~/lab2/Произведения Лермонтова$ grep 'то.' Лермонтов.txt
Вкруг скал огнистой лентой вьется
И здесь стою недвижим я.
Стою -- ужель тому ужасно
Кто в жизни чувствовал напрасно
Не ведают, ни кто, ни что здесь он!..
texnoman@texnomanpc:~/lab2/Произведения Лермонтова$

```

## Список литературы

- 1** Мониторинг использования CPU на сервере Linux [Электронный ресурс] - <https://www.8host.com/blog/monitoring-ispolzovaniya-cpu-na-servere-linux/>.
- 2** ls, dir, vdir - программы для отображения содержимого каталога [Электронный ресурс] - <http://linuxdoc.ru/ls-dir-vdir.html>



## Вывод по работе

В данной лабораторной были получены навыки работы со стандартными утилитами *GNU/Linux* на примере Ubuntu. Также в данной лабораторной была проведена работа с директориями и файлами. Были получены параметры системы, ее нагруженность, время системы, количество задействованной и свободной RAM, подключенные устройства и диски. Также был освоен *LaTeX* для написания отчета по данной лабораторной работе.