

Лабораторная работа №12

Операционные системы

Луангсуваннавонг Сайпхачан

3 мая 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Луангсуваннавонг Сайпхачан
- Студент из группы НКАбд-01-24
- Российский университет дружбы народов
- <https://sayprachanh-lsvnv.github.io>

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научиться писать небольшие командные файлы.

1. Написать скрипт, который при запуске будет делать резервную копию самого себя (то есть файла, в котором содержится его исходный код) в другую директорию backup в вашем домашнем каталоге. При этом файл должен архивироваться одним из архиваторов на выбор zip, bzip2 или tar. Способ использования команд архивации необходимо узнать, изучив справку.
2. Написать пример командного файла, обрабатывающего любое произвольное число аргументов командной строки, в том числе превышающее десять. Например, скрипт может последовательно распечатывать значения всех переданных аргументов.
3. Написать командный файл — аналог команды ls (без использования самой этой команды и команды dir). Требуется, чтобы он выдавал информацию о нужном каталоге и выводил информацию о возможностях доступа к файлам этого каталога.
4. Написать командный файл, который получает в качестве аргумента командной строки формат файла (.txt, .doc, .jpg, .pdf и т.д.) и вычисляет количество таких файлов в указанной директории. Путь к директории также передаётся в виде аргумента

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

Я создаю файл `program1.sh` для написания программы и создаю директорию `backup` для хранения резервной копии. В файле я ввожу код, который создаёт резервную копию самого себя в формате `zip` и помещает её в созданную директорию. После завершения редактирования я сохраняю файл и даю ему права на выполнение. (рис. 1 и рис. 2)

```
sayprachanhlsnv@sayprachanhlsnv:~$ mkdir backup
sayprachanhlsnv@sayprachanhlsnv:~$ touch program1.sh
sayprachanhlsnv@sayprachanhlsnv:~$ hx program1.sh
sayprachanhlsnv@sayprachanhlsnv:~$ chmod +x program1.sh
sayprachanhlsnv@sayprachanhlsnv:~$ ls
```

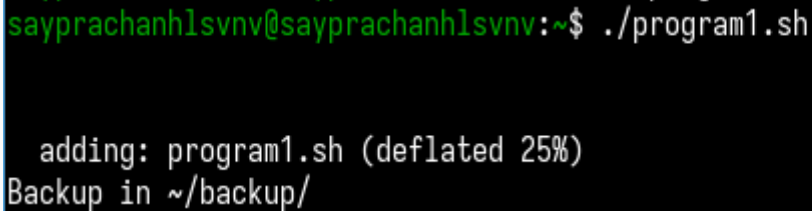
abc1	conf.txt	file.txt	lab07.sh	monthly	reports	Видео	Музыка
australia	Documents	git-extended	lab07.sh~	my_os	ski.plases	Документы	Общедоступные
backup	Downloads	git-pass	LICENSE	play	text.txt	Загрузки	'Рабочий стол'
bin	feathers	HelloWorld	may	program1.sh	work	Изображения	Шаблоны

Рис. 1: Создание программного файла

```
1  #!/bin/bash
2  zip ~/backup/backup.zip program1.sh
3  echo "Backup in ~/backup/"
~
```

Рис. 2: Код программы

Я запускаю program1.sh, программа создаёт резервную копию в формате zip и помещает её в выбранную директорию. (рис. 3 и рис. 4)

A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~\$'. The command './program1.sh' has been entered. The output shows 'adding: program1.sh (deflated 25%)' and 'Backup in ~/backup/'.

```
sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~$ ./program1.sh  
  
adding: program1.sh (deflated 25%)  
Backup in ~/backup/
```

Рис. 3: Запуск программы

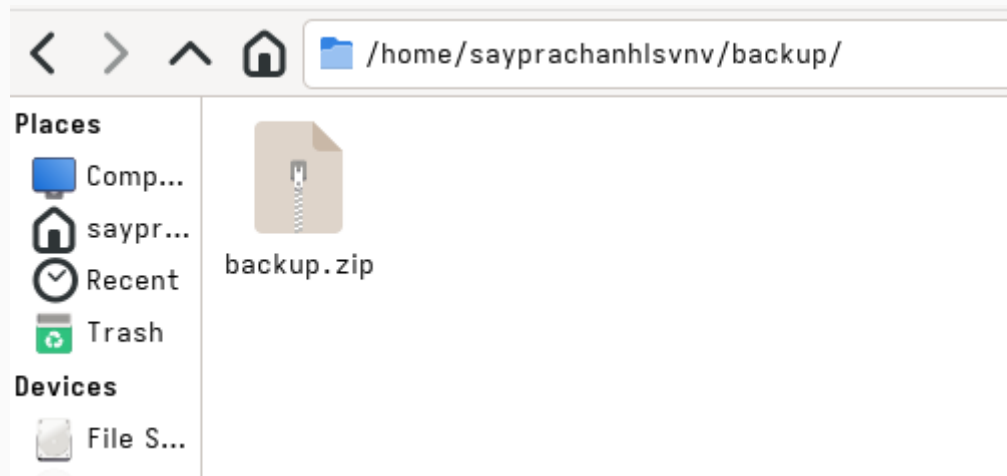
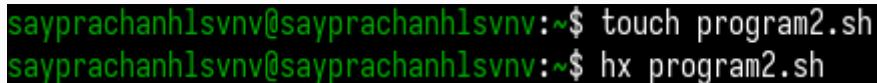


Рис. 4: Каталог "Backup"

Я создаю program2.sh, затем ввожу в файл код, который принимает все переданные аргументы и отображает их на экране. (рис. 5 и рис. 6)

A terminal window with a black background and green text. It shows two commands being executed in a shell. The first command is 'touch program2.sh' and the second is 'hx program2.sh'. Both commands are preceded by the prompt 'sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~\$'.

```
sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~$ touch program2.sh  
sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~$ hx program2.sh
```

Рис. 5: Создание программного файла

```
1  #!/bin/bash
2
3  for arg in $*
4      do echo $arg
5  done
~
```

Рис. 6: Код программы

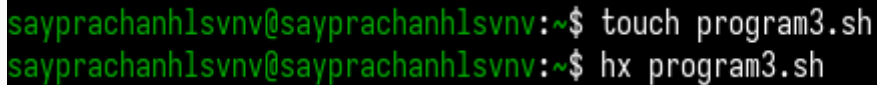
Затем я сохраняю файл, даю ему права на выполнение и запускаю программу. (рис. 7) В результате программа работает корректно.

A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~\$'. The first command is 'chmod +x program2.sh'. The second command is 'bash program2.sh 1 2 3 4 5 6 ooo 22 hello world'. The output of the script is displayed on the following lines: '1', '2', '3', '4', '5', '6', 'ooo', '22', 'hello', and 'world'. The prompt is shown again at the bottom with a white cursor bar.

```
sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~$ chmod +x program2.sh
sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~$ bash program2.sh 1 2 3 4 5 6 ooo 22 hello world
1
2
3
4
5
6
ooo
22
hello
world
sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~$
```

Рис. 7: Запуск программы

Я создаю program3.sh и ввожу программу, которая предоставляет информацию о нужной директории (домашней директории). (рис. 8 и рис. 9)

A terminal window with a black background and green text. It shows two commands being executed: 'touch program3.sh' and 'hx program3.sh'. The prompt is 'sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~\$' for both.

```
sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~$ touch program3.sh  
sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~$ hx program3.sh
```

Рис. 8: Создание программного файла

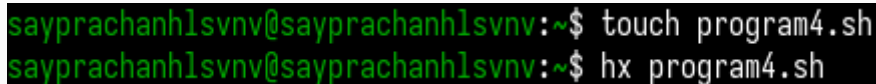
```
1  #!/bin/bash
2  for a in *
3  do if test -d $a
4      then echo "$a: is a directory"
5      else echo -n "$a: is a file and "
6          if test -w $a
7          then echo "writeable"
8          elif test -r $a
9          then echo "readable"
10         else echo "neither writeable or readable"
11         fi
12     fi
13 done
~
```

Выполнение лабораторной работы

После завершения редактирования я сохраняю файл и запускаю программу. Она выводит сообщение на экран, предоставляя информацию о каждом элементе в домашней директории, указывая, является ли это директорией или файлом, и можно ли его читать или записывать. (рис. 10)

```
sayprachanhlsnv@sayprachanhlsnv:~$ chmod +x program3.sh
sayprachanhlsnv@sayprachanhlsnv:~$ bash program3.sh
abc1: is a file and writeable
australia: is a directory
backup: is a directory
bin: is a directory
conf.txt: is a file and writeable
Documents: is a directory
Downloads: is a directory
feathers: is a file and writeable
file.txt: is a file and writeable
git-extended: is a directory
git-pass: is a directory
HelloWorld: is a directory
lab07.sh: is a file and writeable
lab07.sh~: is a file and writeable
```


Я создаю program4.sh, программа запрашивает два ввода: формат файла (txt, sh, pdf и т. д.) и указанную директорию. Затем программа находит файлы с указанным форматом в данной директории и подсчитывает, сколько подходящих файлов найдено. (рис. 11 и рис. 12)

A terminal window with a black background and green text. It shows two commands being executed in a shell. The first command is 'touch program4.sh' and the second is 'hx program4.sh'. The prompt is 'sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~\$' for both.

```
sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~$ touch program4.sh  
sayprachanh1svnv@sayprachanh1svnv:~$ hx program4.sh
```

Рис. 11: Создание программного файла

```
1  #!/bin/bash
2
3  echo "Enter the format and directory: "
4  read format directory
5  find "$directory" -type f -name "*.$format" | wc -l
~
```

Рис. 12: Код программы

Выполнение лабораторной работы

После завершения редактирования файла я сохраняю его, даю права на выполнение и запускаю программу. В результате программа работает отлично в соответствии с введёнными данными (например: поиск файлов с расширением .txt в домашней директории). (рис. 13)

```
sayprachanhlsnv@sayprachanhlsnv:~$ hx program4.sh
sayprachanhlsnv@sayprachanhlsnv:~$ bash program4.sh
Enter the format and directory:
sh /home/sayprachanhlsnv
23
sayprachanhlsnv@sayprachanhlsnv:~$ bash program4.sh
Enter the format and directory:
txt /home/sayprachanhlsnv
15
sayprachanhlsnv@sayprachanhlsnv:~$
```

Во время выполнения этой лабораторной работы я изучил основы программирования в оболочке UNIX/Linux. Научусь писать небольшие пакетные файлы.

Спасибо за внимание
