

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Леонов Алексей НБИбд 01-21¹

8 сентября, 2022, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX.
Научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов

Задачи лабораторной работы

1 Выполнить 3 задания

Процесс выполнения лабораторной работы

1. Написали командный файл, реализующий упрощённый механизм семафоров. Командный файл в течение некоторого времени t_1 дожидается освобождения ресурса, выдавая об этом сообщение, а дождавшись его освобождения, использует его в течение некоторого времени $t_2 < t_1$, также выдавая информацию о том, что ресурс используется соответствующим командным файлом (процессом).

Выполнение работы

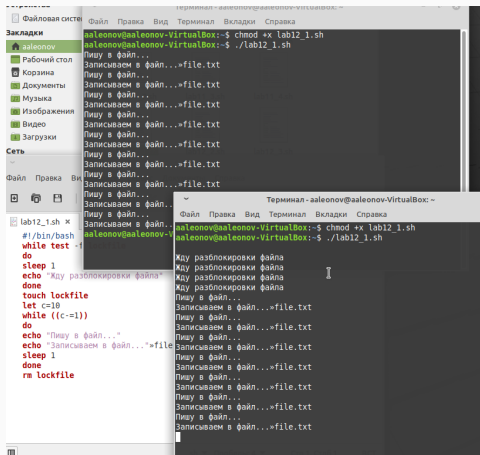
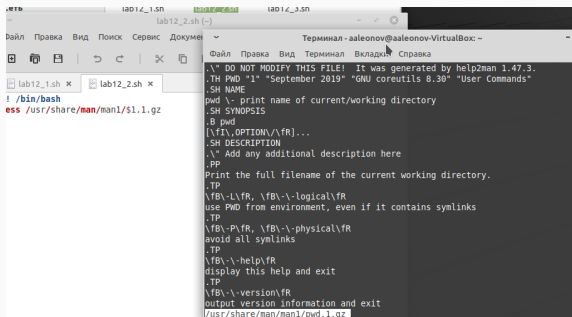


Figure 1: Задание 1

2. Реализовали команду `man` с помощью командного файла. Изучили содержимое каталога `/usr/share/man/man1`. В нем находятся архивы текстовых файлов, содержащих справку по большинству установленных в системе программ и команд.

Выполнение работы



The screenshot shows a terminal window titled "Терминал - aaleonov@aleonov-VirtualBox: ~". The terminal displays the output of a script being executed. The script's content is as follows:

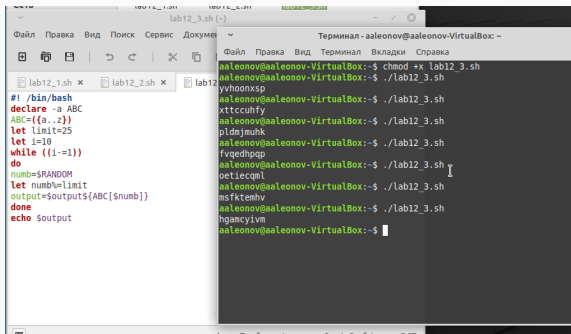
```
.\ DO NOT MODIFY THIS FILE! It was generated by help2man 1.47.3.
.TH PWD "1" "September 2019" "GNU coreutils 8.30" "User Commands"
.SH NAME
pwd \- print name of current/working directory
.SH SYNOPSIS
.B pwd
[\fI\,OPTION\&\fR]...
.SH DESCRIPTION
.\" Add any additional description here
.PP
Print the full filename of the current working directory.
.TP
\fB\&\fR, \fB\&\fR, \fB\&\fR
use PWD from environment, even if it contains symlinks
.TP
\fB\&\fR, \fB\&\fR, \fB\&\fR
avoid all symlinks
.TP
\fB\&\fR, \fB\&\fR
display this help and exit
.TP
\fB\&\fR, \fB\&\fR
output version information and exit
/usr/share/man/man1/pwd.1.gz
```

In the terminal, the command `! /bin/bash` has been entered, and the output of the script is displayed. The file `lab12_2.sh` is open in the background.

Figure 2: Задание 2

3. Используя встроенную переменную `$RANDOM`, написали командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита

Выполнение работы



The screenshot shows a terminal window with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Поиск, Сервис, Документы) and a toolbar. The terminal title is 'lab12_3.sh (-)'. The left pane shows a shell script named 'lab12_3.sh' with the following content:

```
#!/bin/bash
declare -a ABC
ABC=({a..z})
let limit=25
let i=10
while ((i-->0))
do
  num=$((RANDOM%limit))
  let num=num%limit
  output=${ABC[num]}
done
echo $output
```

The right pane shows the terminal output after running the script. The prompt is 'aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~'. The command 'chmod +x lab12_3.sh' is entered. Then, the script is executed multiple times, producing random strings of characters from the set {a..z}.

```
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ chmod +x lab12_3.sh
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ./lab12_3.sh
yvhoonxsp
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ./lab12_3.sh
xttcuhyf
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ./lab12_3.sh
pldmjmuhk
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ./lab12_3.sh
fvqedhpgp
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ./lab12_3.sh
oetiecmql
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ./lab12_3.sh
msfktemhv
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ./lab12_3.sh
hgamcyivm
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$
```

Figure 3: Задание 3

Выводы по проделанной работе

Изучили основы программирования в оболочке ОС UNIX.
Научились писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.