Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет Информационных технологий и управления

Кафедра Интеллектуальных информационных технологий

**ОТЧЁТ**

по лабораторной работе №1

по дисциплине “Операционные системы”

на тему: Знакомство с командной строкой Linux и bash-скриптами

Выполнил:

И. Д. Телица,

А. В. Крупский

гр. 221701

Проверил:

Н. В. Гракова

Минск 2023

**Цель лабораторной работы**: ознакомиться с основными командами ОС Linux, научиться писать скрипты и запускать их из командной строки, а также изучить утилиту make и запускать компиляцию кода на С++.

**Индивидуальное задание:** Написать скрипт, находящий в заданном каталоге и всех его подкаталогах все файлы, владельцем которых является заданный пользователь. Имя владельца и каталог задаются пользователем в качестве первого и второго аргумента командной строки. Скрипт выводит результаты в файл (третий аргумент командной строки) в виде "полный путь, имя файла, его размер". На консоль выводится общее число просмотренных файлов.

**1. Контрольные вопросы**

1. *Что такое Bash?*

Bash — это командная оболочка для UNIX-подобных операционных систем (UNIX, GNU/Linux, MacOS). Она дает пользователю систему команд для работы с файлами и папками, поиском, настройкой окружения и позволяет управлять ОС прямо из командной строки. Слово bash читается как «баш» и расшифровывается как Bourne-Again Shell.

1. *Какой командой можно посмотреть весь файл, не открывая его?*

cat <имя\_файла> - просмотр содержимого файла

1. *Если файл большой, как в командной строке сделать так, чтобы он выводился по частям?*

nl <имя\_файла> - как cat, но выводит содержимое с номерами строк less <имя\_файла> - как cat, но отображает содержимое только в рамках текущего окна в режиме просмотра

more <имя\_файла> - как less, но вместо того, чтобы ждать выхода из режим просмотра нажатием q, сразу же возвращает управление в терминал

head <имя\_файла> - как cat, но выводит на экран только первые 10 строк

tail <имя\_файла> - как cat, но выводит на экран только последние 10 строк

less <имя\_файла> - так как отображает содержимое только в рамках текущего окна в режиме просмотра

1. *Напишите конструкцию условного оператора if в bash.*

if <условие> then

<действие>

else

<действие в случае невыполнения условия>

fi

test - используется для логического сравнения. после выражения необходима закрывающая скобка "]"

[ - синоним команды test

[[ - расширенная версия "[" (начиная с версии 2.02), внутри

которой могут быть использованы || (или), & (и). Должна иметь

закрывающую скобку "]]"

(( )) - математическое сравнение

1. *Напишите конструкцию цикла for.*

for <переменная> in <строка с разделителем>do

echo The $var item

done

**2. В любом текстовом редакторе (например, vim: vim 1.c) написать программу 1.c, выводящую на экран фразу "HELLO Ubuntu". Компилировать полученную программу компилятором gcc: gcc 1.c –o 1.exe. Запустить полученный файл 1.exe на выполнение: ./1.exe**

#include <stdio.h>

int main(void) {

printf("HELLO Ubuntu\n");

}

**3. Написать скрипт, выводящий на консоль и в файл все аргументы командной строки.**

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <iostream>

#include <cstdlib>

#include <string>

using namespace std;

int main() {

string s;

FILE\* f=fopen("output.txt","w");

cout << "enter ergs:\n";

getline(cin,s);

cout << s;

fwrite(&s,sizeof(string),1,f);

fclose(f);

return 0;

}

**4. Написать скрипт, выводящий в файл (имя файла задаётся пользователем в качестве первого аргумента командной строки) имена всех файлов с заданным расширением (третий аргумент командной строки) из заданного каталога (имя каталога задаётся пользователем в качестве второго аргумента командной строки):**

#!/usr/bin/bash

if [ $# -lt 3 ]; then

echo "Слишком мало аргументов"

exit 0

fi

if [ ! -d $2 ]; then

echo "Данной папки нет"

exit 0

fi

find "$2" -type f -name "\*.$3" -exec basename {} \; > "$1"

**5. Написать скрипт, компилирующий и запускающий программу (имя исходного файла и exe- файла результата задаётся пользователем в качестве аргументов командной строки). В случае ошибок при компиляции вывести на консоль сообщение об ошибках и не запускать программу на выполнение:**

#!/bin/bash

if [ $# -ne 2 ]; then

echo "Мало аргументов"

exit 1

fi

if g++ -o "$1" "$2"; then

./"$2"

else

echo "Compilation finish with error(s)"

exit 1

fi

**6. Индивидуальное задание: Написать скрипт, находящий в заданном каталоге и всех его подкаталогах все файлы, владельцем которых является заданный пользователь. Имя владельца и каталог задаются пользователем в качестве первого и второго аргумента командной строки. Скрипт выводит результаты в файл (третий аргумент командной строки) в виде "полный путь, имя файла, его размер". На консоль выводится общее число просмотренных файлов:**

#!/bin/bash

if [ -f "$3" ]; then

rm "$3"

fi

if [ $# -ne 3 ];

then

echo "Слишком мало аргументов"

exit 1

fi

for file in $(find $2 -type f -user $1)

do

echo -e "$file ,\t $(basename "$file") , $(stat "$file" -c "%s byte")" >> "$3"

done

var=$(find $2 -type f |wc -l)

echo "Total = $var"