

# Отчет по лабораторной работе 14

## Программирование в командном процессоре ОС UNIX

---

Шалыгин Г.Э, НФИбд-02-20<sup>1</sup>

2021, Москва

<sup>1</sup>RUDN University, Moscow, Russian Federation

## Цель работы

---

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX.

Научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Объект исследования: система UNIX.

Предмет исследования: программирование в UNIX.

# Результаты

---



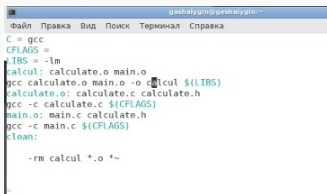
Выполним компиляцию программы посредством gcc. (рис. ??).

```
[gashalygin@geshalygin ~]$ gcc -c calculate.c
[gashalygin@geshalygin ~]$ gcc -c main.c
main.c: В функции «main»:
main.c:7:1: предупреждение: несовместимая неявная декларация внутренней функции
«printf» [по умолчанию включена]
printf("Число: ");
^
main.c:8:1: предупреждение: несовместимая неявная декларация внутренней функции
«scanf» [по умолчанию включена]
scanf("%f",&Numeral);
^
[gashalygin@geshalygin ~]$ ls *.o
calculate.o main.o
[gashalygin@geshalygin ~]$ gcc calculate.o main.o -o calcul -lm
[gashalygin@geshalygin ~]$
```

Figure 4: Текст 2 скрипта

# Компиляция с makefile

Создадим Makefile. (рис. ??). В нем прописаны те же команды для компиляции программы, вызываемые ранее вручную с флагами в виде переменных, которые можно менять при необходимости. Компиляция с его использованием на рис. 6

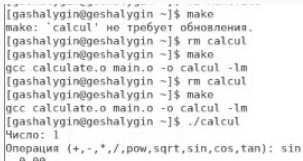


```
gashalygin@geshalygin:~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка

C = gcc
CFLAGS =
LIBS = -lm
calcul: calculate.o main.o
gcc calculate.o main.o -o calcul $(LIBS)
calculate.o: calculate.c calculate.h
gcc -c calculate.c $(CFLAGS)
main.o: main.c calculate.h
gcc -c main.c $(CFLAGS)
clean:

    -rm calcul *.o *~
```

Figure 5: Текст 3 скрипта



```
[gashalygin@geshalygin ~]$ make
make: 'calcul' не требует обновления.
[gashalygin@geshalygin ~]$ rm calcul
[gashalygin@geshalygin ~]$ make
gcc calculate.o main.o -o calcul -lm
[gashalygin@geshalygin ~]$ rm calcul
[gashalygin@geshalygin ~]$ make
gcc calculate.o main.o -o calcul -lm
[gashalygin@geshalygin ~]$ ./calcul
Число: 1
Операция (+, -, *, /, pow, sqrt, sin, cos, tan): sin
0.00
```

## С помощью gdb выполним отладку программы

```
[gashalygin@gashalygin ~]$ gdb ./calcul
GNU gdb (GDB) Red Hat Enterprise Linux 7.6.1-120.el7
Copyright (C) 2013 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law. Type "show copying"
and "show warranty" for details.
This GDB was configured as "x86_64-redhat-linux-gnu".
For bug reporting instructions, please see:
<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>...
Reading symbols from /home/gashalygin/calcul...(no debugging symbols found)...done.
(gdb) run
Starting program: /home/gashalygin/./calcul
Число: 0
Операция (+,-,*,/,pow,sqrt,sin,cos,tan): 0
Неправильно введено действие 2139095040.00
[Inferior 1 (process 10892) exited normally]
Missing separate debuginfos, use: debuginfo-install glibc-2.17-317.el7.x86_64
(gdb)
```

**Figure 7:** Отладка с помощью gdb



Затем установим утилиту splint и с ее помощью проанализируем коды файлов calculate.c и main.c.

```
SecondNumeral == 0
Two real (float, double, or long double) values are compared directly using
== or != primitive. This may produce unexpected results since floating point
representations are inexact. Instead, compare the difference to FLT_EPSILON
or DBL_EPSILON. (Use -realcompare to inhibit warning)
calculate.c:34:7: Return value type double does not match declared type float:
(HUGE_VAL)
To allow all numeric types to match, use +relaxtypes.
calculate.c:42:1: Return value (type int) ignored: scanf("%f", &Sec...
calculate.c:43:7: Return value type double does not match declared type float:
(pow(Numeral, SecondNumeral))
calculate.c:46:7: Return value type double does not match declared type float:
(sqrt(Numeral))
calculate.c:48:7: Return value type double does not match declared type float:
(sin(Numeral))
calculate.c:50:7: Return value type double does not match declared type float:
(cos(Numeral))
calculate.c:52:7: Return value type double does not match declared type float:
(tan(Numeral))
calculate.c:56:7: Return value type double does not match declared type float:
(HUGE_VAL)

Finished checking --- 15 code warnings
[root@geshalygin gashalygin]#
```

**Figure 8:** Работа splint

**Спасибо за внимание**