**Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет)**

**Факультет информационных технологий и прикладной математики Кафедра вычислительной математики и программирования**

# Лабораторная работа № 5 по курсу

**«Операционные системы»**

Студент: Соколов Даниил Витальевич

Группа: 8О-207Б Преподаватель: Е. С. Миронов Вариант: 19

Дата:

Оценка:

Москва, 2022

# Лабораторная работа №5

## 2. Задание

Требуется создать динамические библиотеки, которые реализуют определенный функционал. Далее использовать данные библиотеки 2-мя способами:

1. Во время компиляции (на этапе «линковки»/linking)
2. Во время исполнения программы. Библиотеки загружаются в память с помощью интерфейса ОС для работы с динамическими библиотеками

Вариант задания: 19. Функции: подсчёт площади прямоугольника и нахождение количество простых чисел в промежутке.

## Описание

Статическая библиотека состоит из подпрограмм, которые непосредственно компилируются и линкуются с вашей программой. При компиляции программы, которая использует статическую библиотеку, весь функционал статической библиотеки (тот, что использует ваша программа) становится частью вашего исполняемого файла. Динамическая же библиотека состоит из подпрограмм, которые подгружаются в вашу программу во время её выполнения. При компиляции программы, которая использует динамическую библиотеку, эта библиотека не становится частью вашего исполняемого файла — она так и остается отдельным модулем. Для написания лабораторной работы я буду использовать Makefile: для первой программы для получения объектных файлов и их дальнейшей линковки(использование динамической библиотеке со знаниями,полученными на этапе линковки), а во втором для загрузки динамической библиотеки во время исполнения программы.

## Исходный код

### Makefile

result1: main1.o ldynamic

gcc main1.o -L. -l1 -o main1.exe

result2: ldynamic

gcc main2.c -o main2.exe -ldl

ldynamic: lib1.c lib2.c

gcc -fPIC -c lib1.c

gcc -fPIC -c lib2.c

gcc -shared lib1.o -o lib1.so -lm

gcc -shared lib2.o -o lib2.so

main1.o: main1.c

gcc -c main1.c

clean:

rm -f main1.o lib1.so lib2.so main2.o lib1.o lib2.o main1.exe main2.exe

### lib1.c

#include "lib1.h"

#include <stdio.h>

int PrimeCount(int A, int B) {

int k = 0, p = 0;

printf("work lib1\n");

for (int i = A; i <= B; i++) {

for (int j = 1; j <= i; j++) {

if (i % j == 0 && i != j && j != 1) {

p++;

}

}

if (p == 0)

k++;

p = 0;

}

return k;

}

float Square(float A, float B) {

printf("work lib1\n");

return A \* B;

}

### lib2.c

#include "lib1.h"

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int PrimeCount(int A, int B) {

int k = 0, p = 0;

int\* nums = (int\*) malloc(sizeof(int) \* B + 1);

printf("work lib2\n");

for (int i = 0; i <= B; i++)

nums[i] = i;

for (int s = 2; s <= B; s++) {

if (nums[s] != 0) {

for(int j = s\*2; j <= B; j += s)

nums[j] = 0;

}

}

for (int i = A; i <= B; i++)

if (nums[i] != 0)

k++;

free(nums);

return k;

}

float Square(float A, float B) {

printf("work lib2\n");

return A \* B / 2;

}

### main1.c

#include "lib1.h" // подгружается динамическая первая библиотека на этапе компиляции

#include <stdio.h>

int main(void) {

int A, B, num;

float a, b;

while (scanf("%d", &num) > 0) {

switch(num) {

case 1:

scanf("%d %d", &A, &B);

printf ("your count prime num: %d \n", PrimeCount(A, B));

break;

case 2:

scanf("%f %f", &a, &b);

printf("Your Square: %.2f \n", Square(A, B));

break;

default:

printf("incorrected format\n");

}

}

return 0;

}

**5) main2.c**

#include "lib1.h" // подгружаются две динамические библиотеки во время исполнения

#include <stdio.h>

#include <dlfcn.h>

int main(void) {

int k, A, B, num;

float a, b;

void\* library;

int current = 0;

char libs[2][8] = {"lib1.so", "lib2.so"};

int (\*FirstFunc) (int A, int B);

float (\*SecondFunc) (float A, float B);

library = dlopen(libs[current], RTLD\_LAZY);

if (!library) {

printf("error -> %s\n", dlerror());

return -1;

}

FirstFunc = dlsym(library, "PrimeCount");

SecondFunc = dlsym(library, "Square");

while (scanf("%d", &num) > 0) {

switch(num) {

case 0:

dlclose(library);

current++;

library = dlopen(libs[current %= 2], RTLD\_LAZY);

FirstFunc = dlsym(library, "PrimeCount");

SecondFunc = dlsym(library, "Square");

break;

case 1:

scanf("%d %d", &A, &B);

printf ("your count prime num: %d \n", FirstFunc(A, B));

break;

case 2:

scanf("%f %f", &a, &b);

printf("Your Square: %.2f \n", SecondFunc(a, b));

break;

default:

printf("incorrected format\n");

}

}

dlclose(library);

return 0;

}

## Тестирование программы и вывод команды strace

danchik@danchik-MS-7A20:~/Рабочий стол/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5$ strace ./main2.exe

execve("./main2.exe", ["./main2.exe"], 0x7ffd14d864c0 /\* 49 vars \*/) = 0

brk(NULL) = 0x555a6c471000

arch\_prctl(0x3001 /\* ARCH\_??? \*/, 0x7ffc6c0d3300) = -1 EINVAL (Недопустимый аргумент)

access("/etc/ld.so.preload", R\_OK) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/x86\_64/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/x86\_64/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/x86\_64/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "x86\_64/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/haswell/x86\_64/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/haswell/x86\_64", 0x7ffc6c0d2550) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/haswell/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/haswell", 0x7ffc6c0d2550) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/x86\_64/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/x86\_64", 0x7ffc6c0d2550) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls", 0x7ffc6c0d2550) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/haswell/x86\_64/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/haswell/x86\_64", 0x7ffc6c0d2550) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/haswell/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/haswell", 0x7ffc6c0d2550) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/x86\_64/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/x86\_64", 0x7ffc6c0d2550) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5", {st\_mode=S\_IFDIR|0775, st\_size=4096, ...}) = 0

openat(AT\_FDCWD, "/etc/ld.so.cache", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = 3

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0644, st\_size=78353, ...}) = 0

mmap(NULL, 78353, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE, 3, 0) = 0x7f6b00c01000

close(3) = 0

openat(AT\_FDCWD, "/lib/x86\_64-linux-gnu/libdl.so.2", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = 3

read(3, "\177ELF\2\1\1\0\0\0\0\0\0\0\0\0\3\0>\0\1\0\0\0 \22\0\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0644, st\_size=18816, ...}) = 0

mmap(NULL, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f6b00bff000

mmap(NULL, 20752, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f6b00bf9000

mmap(0x7f6b00bfa000, 8192, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1000) = 0x7f6b00bfa000

mmap(0x7f6b00bfc000, 4096, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x3000) = 0x7f6b00bfc000

mmap(0x7f6b00bfd000, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x3000) = 0x7f6b00bfd000

close(3) = 0

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/lib/x86\_64-linux-gnu/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = 3

read(3, "\177ELF\2\1\1\3\0\0\0\0\0\0\0\0\3\0>\0\1\0\0\0\360A\2\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

pread64(3, "\6\0\0\0\4\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0"..., 784, 64) = 784

pread64(3, "\4\0\0\0\20\0\0\0\5\0\0\0GNU\0\2\0\0\300\4\0\0\0\3\0\0\0\0\0\0\0", 32, 848) = 32

pread64(3, "\4\0\0\0\24\0\0\0\3\0\0\0GNU\0\237\333t\347\262\27\320l\223\27\*\202C\370T\177"..., 68, 880) = 68

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0755, st\_size=2029560, ...}) = 0

pread64(3, "\6\0\0\0\4\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0"..., 784, 64) = 784

pread64(3, "\4\0\0\0\20\0\0\0\5\0\0\0GNU\0\2\0\0\300\4\0\0\0\3\0\0\0\0\0\0\0", 32, 848) = 32

pread64(3, "\4\0\0\0\24\0\0\0\3\0\0\0GNU\0\237\333t\347\262\27\320l\223\27\*\202C\370T\177"..., 68, 880) = 68

mmap(NULL, 2037344, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f6b00a07000

mmap(0x7f6b00a29000, 1540096, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x22000) = 0x7f6b00a29000

mmap(0x7f6b00ba1000, 319488, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x19a000) = 0x7f6b00ba1000

mmap(0x7f6b00bef000, 24576, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1e7000) = 0x7f6b00bef000

mmap(0x7f6b00bf5000, 13920, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f6b00bf5000

close(3) = 0

mmap(NULL, 12288, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f6b00a04000

arch\_prctl(ARCH\_SET\_FS, 0x7f6b00a04740) = 0

mprotect(0x7f6b00bef000, 16384, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x7f6b00bfd000, 4096, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x555a6b595000, 4096, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x7f6b00c42000, 4096, PROT\_READ) = 0

munmap(0x7f6b00c01000, 78353) = 0

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = 3

read(3, "\177ELF\2\1\1\0\0\0\0\0\0\0\0\0\3\0>\0\1\0\0\0`\20\0\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

brk(NULL) = 0x555a6c471000

brk(0x555a6c492000) = 0x555a6c492000

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0775, st\_size=16232, ...}) = 0

getcwd("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5", 128) = 67

mmap(NULL, 16432, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f6b00c10000

mmap(0x7f6b00c11000, 4096, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1000) = 0x7f6b00c11000

mmap(0x7f6b00c12000, 4096, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f6b00c12000

mmap(0x7f6b00c13000, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f6b00c13000

close(3) = 0

mprotect(0x7f6b00c13000, 4096, PROT\_READ) = 0

fstat(0, {st\_mode=S\_IFCHR|0620, st\_rdev=makedev(0x88, 0), ...}) = 0

read(0, 0

"0\n", 1024) = 2

munmap(0x7f6b00c10000, 16432) = 0

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/x86\_64/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/x86\_64/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/x86\_64/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "x86\_64/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = 3

read(3, "\177ELF\2\1\1\0\0\0\0\0\0\0\0\0\3\0>\0\1\0\0\0\240\20\0\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0775, st\_size=16336, ...}) = 0

getcwd("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5", 128) = 67

mmap(NULL, 16448, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f6b00c10000

mmap(0x7f6b00c11000, 4096, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1000) = 0x7f6b00c11000

mmap(0x7f6b00c12000, 4096, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f6b00c12000

mmap(0x7f6b00c13000, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f6b00c13000

close(3) = 0

mprotect(0x7f6b00c13000, 4096, PROT\_READ) = 0

read(0, 0

"0\n", 1024) = 2

munmap(0x7f6b00c10000, 16448) = 0

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = 3

read(3, "\177ELF\2\1\1\0\0\0\0\0\0\0\0\0\3\0>\0\1\0\0\0`\20\0\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0775, st\_size=16232, ...}) = 0

getcwd("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5", 128) = 67

mmap(NULL, 16432, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f6b00c10000

mmap(0x7f6b00c11000, 4096, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1000) = 0x7f6b00c11000

mmap(0x7f6b00c12000, 4096, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f6b00c12000

mmap(0x7f6b00c13000, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f6b00c13000

close(3) = 0

mprotect(0x7f6b00c13000, 4096, PROT\_READ) = 0

read(0, 0

"0\n", 1024) = 2

munmap(0x7f6b00c10000, 16432) = 0

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/x86\_64/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/x86\_64/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/x86\_64/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "x86\_64/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = 3

read(3, "\177ELF\2\1\1\0\0\0\0\0\0\0\0\0\3\0>\0\1\0\0\0\240\20\0\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0775, st\_size=16336, ...}) = 0

getcwd("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5", 128) = 67

mmap(NULL, 16448, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f6b00c10000

mmap(0x7f6b00c11000, 4096, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1000) = 0x7f6b00c11000

mmap(0x7f6b00c12000, 4096, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f6b00c12000

mmap(0x7f6b00c13000, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f6b00c13000

close(3) = 0

mprotect(0x7f6b00c13000, 4096, PROT\_READ) = 0

read(0, 0

"0\n", 1024) = 2

munmap(0x7f6b00c10000, 16448) = 0

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = 3

read(3, "\177ELF\2\1\1\0\0\0\0\0\0\0\0\0\3\0>\0\1\0\0\0`\20\0\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0775, st\_size=16232, ...}) = 0

getcwd("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5", 128) = 67

mmap(NULL, 16432, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f6b00c10000

mmap(0x7f6b00c11000, 4096, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1000) = 0x7f6b00c11000

mmap(0x7f6b00c12000, 4096, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f6b00c12000

mmap(0x7f6b00c13000, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f6b00c13000

close(3) = 0

mprotect(0x7f6b00c13000, 4096, PROT\_READ) = 0

read(0, 0

"0\n", 1024) = 2

munmap(0x7f6b00c10000, 16432) = 0

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/x86\_64/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/x86\_64/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/x86\_64/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "x86\_64/lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "lib2.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = 3

read(3, "\177ELF\2\1\1\0\0\0\0\0\0\0\0\0\3\0>\0\1\0\0\0\240\20\0\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0775, st\_size=16336, ...}) = 0

getcwd("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5", 128) = 67

mmap(NULL, 16448, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f6b00c10000

mmap(0x7f6b00c11000, 4096, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1000) = 0x7f6b00c11000

mmap(0x7f6b00c12000, 4096, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f6b00c12000

mmap(0x7f6b00c13000, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f6b00c13000

close(3) = 0

mprotect(0x7f6b00c13000, 4096, PROT\_READ) = 0

read(0, 1

"1\n", 1024) = 2

read(0, sgdf

"sgdf\n", 1024) = 5

fstat(1, {st\_mode=S\_IFCHR|0620, st\_rdev=makedev(0x88, 0), ...}) = 0

write(1, "work lib2\n", 10work lib2

) = 10

write(1, "your count prime num: 0 \n", 25your count prime num: 0

) = 25

munmap(0x7f6b00c10000, 16448) = 0

lseek(0, -5, SEEK\_CUR) = -1 ESPIPE (Недопустимая операция смещения)

exit\_group(0) = ?

+++ exited with 0 +++

danchik@danchik-MS-7A20:~/Рабочий стол/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5$ strace ./main1.exe

execve("./main1.exe", ["./main1.exe"], 0x7ffed5bd0320 /\* 49 vars \*/) = 0

brk(NULL) = 0x562491b43000

arch\_prctl(0x3001 /\* ARCH\_??? \*/, 0x7ffeea6c0910) = -1 EINVAL (Недопустимый аргумент)

access("/etc/ld.so.preload", R\_OK) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "x86\_64/lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "lib1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = 3

read(3, "\177ELF\2\1\1\0\0\0\0\0\0\0\0\0\3\0>\0\1\0\0\0`\20\0\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0775, st\_size=16232, ...}) = 0

mmap(NULL, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7ffb81a5e000

getcwd("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5", 128) = 67

mmap(NULL, 16432, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7ffb81a59000

mmap(0x7ffb81a5a000, 4096, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1000) = 0x7ffb81a5a000

mmap(0x7ffb81a5b000, 4096, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7ffb81a5b000

mmap(0x7ffb81a5c000, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7ffb81a5c000

close(3) = 0

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/haswell/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "haswell/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/haswell/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/haswell/x86\_64", 0x7ffeea6bfb40) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/haswell/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/haswell", 0x7ffeea6bfb40) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/x86\_64", 0x7ffeea6bfb40) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/tls", 0x7ffeea6bfb40) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/haswell/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/haswell/x86\_64", 0x7ffeea6bfb40) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/haswell/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/haswell", 0x7ffeea6bfb40) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/x86\_64", 0x7ffeea6bfb40) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

stat("/home/danchik/\320\240\320\260\320\261\320\276\321\207\320\270\320\271 \321\201\321\202\320\276\320\273/repositories/Lab\_OOP/OS/lab5", {st\_mode=S\_IFDIR|0775, st\_size=4096, ...}) = 0

openat(AT\_FDCWD, "/etc/ld.so.cache", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = 3

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0644, st\_size=78353, ...}) = 0

mmap(NULL, 78353, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE, 3, 0) = 0x7ffb81a45000

close(3) = 0

openat(AT\_FDCWD, "/lib/x86\_64-linux-gnu/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = 3

read(3, "\177ELF\2\1\1\3\0\0\0\0\0\0\0\0\3\0>\0\1\0\0\0\360A\2\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

pread64(3, "\6\0\0\0\4\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0"..., 784, 64) = 784

pread64(3, "\4\0\0\0\20\0\0\0\5\0\0\0GNU\0\2\0\0\300\4\0\0\0\3\0\0\0\0\0\0\0", 32, 848) = 32

pread64(3, "\4\0\0\0\24\0\0\0\3\0\0\0GNU\0\237\333t\347\262\27\320l\223\27\*\202C\370T\177"..., 68, 880) = 68

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0755, st\_size=2029560, ...}) = 0

pread64(3, "\6\0\0\0\4\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0"..., 784, 64) = 784

pread64(3, "\4\0\0\0\20\0\0\0\5\0\0\0GNU\0\2\0\0\300\4\0\0\0\3\0\0\0\0\0\0\0", 32, 848) = 32

pread64(3, "\4\0\0\0\24\0\0\0\3\0\0\0GNU\0\237\333t\347\262\27\320l\223\27\*\202C\370T\177"..., 68, 880) = 68

mmap(NULL, 2037344, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7ffb81853000

mmap(0x7ffb81875000, 1540096, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x22000) = 0x7ffb81875000

mmap(0x7ffb819ed000, 319488, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x19a000) = 0x7ffb819ed000

mmap(0x7ffb81a3b000, 24576, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1e7000) = 0x7ffb81a3b000

mmap(0x7ffb81a41000, 13920, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7ffb81a41000

close(3) = 0

mmap(NULL, 12288, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7ffb81850000

arch\_prctl(ARCH\_SET\_FS, 0x7ffb81850740) = 0

mprotect(0x7ffb81a3b000, 16384, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x7ffb81a5c000, 4096, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x56249081d000, 4096, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x7ffb81a8d000, 4096, PROT\_READ) = 0

munmap(0x7ffb81a45000, 78353) = 0

fstat(0, {st\_mode=S\_IFCHR|0620, st\_rdev=makedev(0x88, 0), ...}) = 0

brk(NULL) = 0x562491b43000

brk(0x562491b64000) = 0x562491b64000

read(0, 1

"1\n", 1024) = 2

read(0, 1234

"1234\n", 1024) = 5

read(0, 234

"234\n", 1024) = 4

fstat(1, {st\_mode=S\_IFCHR|0620, st\_rdev=makedev(0x88, 0), ...}) = 0

write(1, "work lib1\n", 10work lib1

) = 10

write(1, "your count prime num: 0 \n", 25your count prime num: 0

) = 25

read(0, 1

"1\n", 1024) = 2

read(0, 345 1455

"345 1455\n", 1024) = 9

write(1, "work lib1\n", 10work lib1

) = 10

write(1, "your count prime num: 163 \n", 27your count prime num: 163

) = 27

read(0, 2

"2\n", 1024) = 2

read(0, 435346

"435346\n", 1024) = 7

read(0, 235

"235\n", 1024) = 4

write(1, "work lib1\n", 10work lib1

) = 10

write(1, "Your Square: 501975.00 \n", 24Your Square: 501975.00

) = 24

read(0, ^Cstrace: Process 4799 detached

<detached ...>

## Анализ использования библиотек двумя способами

Так как при первом способе библиотека встраивается в программу, размер файла увеличивается, а изменение частей библиотеки приводит к необходимости компилировать все файлы заново. Второй способ не имеет подобных недостатков и имеет ряд преимуществ: множество программ могут использовать один экземпляр библиотеки, загруженный в память.

## Вывод

В лабораторной работе были определены основные отличия статических и динамических библиотек и преимущества и недостатки использования динамических двумя способами: статической линковкой и во время исполнения программы.

Учитывая явные преимущества второго способа, становится очевидным его использование в крупных проектах.