Московский Авиационный Институт

(Национальный Исследовательский Университет)

Факультет информационных технологий и прикладной математики

Кафедра вычислительной математики и программирования

**Лабораторные работы №8 по курсу**

**«Операционные системы»**

**ДИАГНОСТИКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Студент: Юрков Евгений Юрьевич

Группа: М8О–212Б–22

Вариант: -

Преподаватель: Соколов Андрей Алексеевич

Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва, 2023.

**Постановка задачи**

## Цель работы

Целью является приобретение практических навыков в:

Приобретение практических навыков диагностики работы программного обеспечения

## Задание

Исследовать написанную программу с помощью утилиты strace.

Strace - трассировка системных вызовов и сигналов.

Каждая строка трассировки содержит имя системного вызова, за которым следуют его аргументы в круглых скобках и возвращаемое значение.

**Вывод strace**

**Общий метод и алгоритм решения**.

[kruyneg@matebook14 build]$ strace ./main1   
execve("./main1", ["./main1"], 0x7ffdd2c48220 /\* 84 vars \*/) = 0

brk(NULL) = 0x563b50e2a000

arch\_prctl(0x3001 /\* ARCH\_??? \*/, 0x7ffeec1536c0) = -1 EINVAL (Недопустимый аргумент)

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

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

newfstatat(3, "", {st\_mode=S\_IFREG|0644, st\_size=215591, ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 0

mmap(NULL, 215591, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE, 3, 0) = 0x7f7877566000

close(3) = 0

openat(AT\_FDCWD, "/usr/lib/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\220~\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

newfstatat(3, "", {st\_mode=S\_IFREG|0755, st\_size=1948832, ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 0

mmap(NULL, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f7877564000

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

mmap(NULL, 1973104, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f7877382000

mmap(0x7f78773a8000, 1417216, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x26000) = 0x7f78773a8000

mmap(0x7f7877502000, 344064, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x180000) = 0x7f7877502000

mmap(0x7f7877556000, 24576, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1d3000) = 0x7f7877556000

mmap(0x7f787755c000, 31600, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f787755c000

close(3) = 0

mmap(NULL, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f7877380000

arch\_prctl(ARCH\_SET\_FS, 0x7f7877565680) = 0

set\_tid\_address(0x7f7877565950) = 11554

set\_robust\_list(0x7f7877565960, 24) = 0

rseq(0x7f7877565fa0, 0x20, 0, 0x53053053) = 0

mprotect(0x7f7877556000, 16384, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x563b50bd6000, 4096, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x7f78775cc000, 8192, PROT\_READ) = 0

prlimit64(0, RLIMIT\_STACK, NULL, {rlim\_cur=8192\*1024, rlim\_max=RLIM64\_INFINITY}) = 0

munmap(0x7f7877566000, 215591) = 0

getpid() = 11554

pipe2([3, 4], 0) = 0

pipe2([5, 6], 0) = 0

pipe2([7, 8], 0) = 0

read(0, "A", 1) = 1

read(0, "B", 1) = 1

read(0, "C", 1) = 1

read(0, "D", 1) = 1

read(0, "e", 1) = 1

read(0, "f", 1) = 1

read(0, " ", 1) = 1

read(0, " ", 1) = 1

read(0, " ", 1) = 1

read(0, "g", 1) = 1

read(0, "h", 1) = 1

read(0, "I", 1) = 1

read(0, "\n", 1) = 1

clone(child\_stack=NULL, flags=CLONE\_CHILD\_CLEARTID|CLONE\_CHILD\_SETTID|SIGCHLD, child\_tidptr=0x7f7877565950) = 11555

clone(child\_stack=NULL, flags=CLONE\_CHILD\_CLEARTID|CLONE\_CHILD\_SETTID|SIGCHLD, child\_tidptr=0x7f7877565950) = 11556

close(3) = 0

write(4, "ABCDef ghI\n", 13) = 13

close(4) = 0

wait4(11555, NULL, WSTOPPED, NULL) = 11555

--- SIGCHLD {si\_signo=SIGCHLD, si\_code=CLD\_EXITED, si\_pid=11555, si\_uid=1000, si\_status=0, si\_utime=0, si\_stime=0} ---

wait4(11556, NULL, WSTOPPED, NULL) = 11556

close(8) = 0

read(7, "abcdef ghi\n", 13) = 11

write(1, "abcdef ghi\n", 11abcdef ghi

) = 11

write(1, 0xa, 1) = -1 EFAULT (Неправильный адрес)

close(7) = 0

exit\_group(0) = ?

+++ exited with 0 +++

**Вывод**

Исследование программы с помощью strace позволяет проследить системные вызовы, которые программа выполняет во время работы, а также отследить взаимодействие программы с операционной системой.