Московский Авиационный Институт

(Национальный Исследовательский Университет)

Факультет информационных технологий и прикладной математики

Кафедра вычислительной математики и программирования

**Лабораторная работа №1 по курсу**

**«Операционные системы»**

Студент: Царев Михаил Вадимович

Группа: М8О-208Б-21

Вариант: -

Преподаватель: Миронов Евгений Сергеевич

Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва, 2022

**Содержание**

1. Репозиторий
2. Постановка задачи
3. Системные вызовы
4. Демонстрация работы
5. Выводы

**Репозиторий**

https://github.com/de1phin/OS/lab1

**Постановка задачи**

**Цель работы**

Приобретение практических навыков диагностики работы программного обеспечения.

**Задание**

При выполнении последующих лабораторных работ необходимо продемонстрировать ключевые системные вызовы, которые в них используются и то, что их использование соответствует варианту ЛР.

**Системные вызовы**

1. pipe2 – Создать pipe с двумя файловыми дескрипторами – на ввод и на вывод
2. clone – Создать копию процесса
3. read – Чтение по файлового дескриптора
4. write – Запись по файловому дескриптору
5. close – Освободить файловый дескриптор
6. wait4 – Дождаться завершения работы дочерних процессов
7. exit\_group – Завершение работы внутри wait4

**Демонстрация работы**

de1phin@de1phinarium:~/uni/os/lab2$ strace ./parent

execve("./parent", ["./parent"], 0x7ffec2ed5ee0 /\* 56 vars \*/) = 0

brk(NULL) = 0x55ed5c22c000

arch\_prctl(0x3001 /\* ARCH\_??? \*/, 0x7fff3822fb40) = -1 EINVAL (Invalid argument)

mmap(NULL, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7fa8c02e1000

access("/etc/ld.so.preload", R\_OK) = -1 ENOENT (No such file or directory)

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

newfstatat(3, "", {st\_mode=S\_IFREG|0644, st\_size=84679, ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 0

mmap(NULL, 84679, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE, 3, 0) = 0x7fa8c02cc000

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\0P\237\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 \0\0\0\5\0\0\0GNU\0\2\0\0\300\4\0\0\0\3\0\0\0\0\0\0\0"..., 48, 848) = 48

pread64(3, "\4\0\0\0\24\0\0\0\3\0\0\0GNU\0i8\235HZ\227\223\333\350s\360\352,\223\340."..., 68, 896) = 68

newfstatat(3, "", {st\_mode=S\_IFREG|0644, st\_size=2216304, ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 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

mmap(NULL, 2260560, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7fa8c00a4000

mmap(0x7fa8c00cc000, 1658880, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x28000) = 0x7fa8c00cc000

mmap(0x7fa8c0261000, 360448, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1bd000) = 0x7fa8c0261000

mmap(0x7fa8c02b9000, 24576, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x214000) = 0x7fa8c02b9000

mmap(0x7fa8c02bf000, 52816, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7fa8c02bf000

close(3) = 0

mmap(NULL, 12288, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7fa8c00a1000

arch\_prctl(ARCH\_SET\_FS, 0x7fa8c00a1740) = 0

set\_tid\_address(0x7fa8c00a1a10) = 127152

set\_robust\_list(0x7fa8c00a1a20, 24) = 0

rseq(0x7fa8c00a20e0, 0x20, 0, 0x53053053) = 0

mprotect(0x7fa8c02b9000, 16384, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x55ed5ab21000, 4096, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x7fa8c031b000, 8192, PROT\_READ) = 0

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

munmap(0x7fa8c02cc000, 84679) = 0

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

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

clone(child\_stack=NULL, flags=CLONE\_CHILD\_CLEARTID|CLONE\_CHILD\_SETTID|SIGCHLD, child\_tidptr=0x7fa8c00a1a10) = 127153

getrandom("\x47\xfd\x6e\x82\xd8\xab\x99\x95", 8, GRND\_NONBLOCK) = 8

brk(NULL) = 0x55ed5c22c000

brk(0x55ed5c24d000) = 0x55ed5c24d000

newfstatat(0, "", {st\_mode=S\_IFCHR|0620, st\_rdev=makedev(0x88, 0x1), ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 0

read(0, 0x55ed5c22c6b0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

--- SIGWINCH {si\_signo=SIGWINCH, si\_code=SI\_KERNEL} ---

read(0, 0x55ed5c22c6b0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

--- SIGWINCH {si\_signo=SIGWINCH, si\_code=SI\_KERNEL} ---

read(0, bibaboba

"bibaboba\n", 1024) = 9

write(4, "bibaboba\n", 9) = 9

read(5, "BIBABOBA\n", 1024) = 9

newfstatat(1, "", {st\_mode=S\_IFCHR|0620, st\_rdev=makedev(0x88, 0x1), ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 0

write(1, "BIBABOBA\n", 9BIBABOBA

) = 9

read(0,

"\n", 1024) = 1

write(4, "\0", 1) = 1

close(3) = 0

close(4) = 0

close(5) = 0

close(6) = 0

wait4(-1, NULL, 0, NULL) = 127153

--- SIGCHLD {si\_signo=SIGCHLD, si\_code=CLD\_EXITED, si\_pid=127153, si\_uid=1000, si\_status=0, si\_utime=0, si\_stime=0} ---

exit\_group(0) = ?

+++ exited with 0 +++

**.**

**Выводы**

С помощью стандартной утилиты для диагностики программ strace проследил какие системные вызовы происходили во время работы программы