Московский Авиационный Институт

(Национальный Исследовательский Университет)

Факультет информационных технологий и прикладной математики

Кафедра вычислительной математики и программирования

**Лабораторная работа №8 по курсу**

**«Операционные системы»**

**Тема работы**

**“Диагностика работы программного обеспечения”**

Студент: Головенко Анатолий Валерьевич

Группа: М8О-212Б-22

Вариант: 2

Преподаватель: Соколов Андрей Алексеевич

Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва, 2023

**Цель работы**

Приобретение практических навыков диагностики работы программного обеспечения.

**Задание**

При выполнении лабораторных работ по курсу ОС необходимо продемонстрировать ключевые системные вызовы, которые в них используются и то, что их использование соответствует варианту ЛР. По итогам выполнения всех лабораторных работ отчет по данной ЛР должен содержать краткую сводку по исследованию написанных программ.

**Dtrace** - это утилита для отслеживания системных вызовов и сигналов, отправляемых программе. Она может быть полезна для отладки, профилирования и анализа работы программы.

Диагностика проводилась на основе 2 лабораторной работы.55

**Демонстрация работы**

anatolii@MacBook-Pro-Anatolii ~/D/O/h/s/build (main)> sudo dtruss ./parent

Password:

SYSCALL(args) = return

779

munmap(0x100838000, 0x8C000) = 0 0

munmap(0x1008C4000, 0x8000) = 0 0

munmap(0x1008CC000, 0x4000) = 0 0

munmap(0x1008D0000, 0x4000) = 0 0

munmap(0x1008D4000, 0x54000) = 0 0

open(".\0", 0x100000, 0x0) = 3 0

fcntl(0x3, 0x32, 0x16F8B32D8) = 0 0

close(0x3) = 0 0

fsgetpath(0x16F8B32E8, 0x400, 0x16F8B32C8) = 62 0

fsgetpath(0x16F8B32F8, 0x400, 0x16F8B32D8) = 14 0

csrctl(0x0, 0x16F8B36FC, 0x4) = -1 Err#1

\_\_mac\_syscall(0x181648183, 0x2, 0x16F8B3650) = 0 0

csrctl(0x0, 0x16F8B371C, 0x4) = -1 Err#1

\_\_mac\_syscall(0x1816450D4, 0x5A, 0x16F8B36B0) = 0 0

sysctl([unknown, 3, 0, 0, 0, 0] (2), 0x16F8B2C20, 0x16F8B2C10, 0x181646CE1, 0xD) = 0 0

sysctl([CTL\_KERN, 136, 0, 0, 0, 0] (2), 0x16F8B2CC8, 0x16F8B2CC0, 0x0, 0x0) = 0 0

open("/\0", 0x20100000, 0x0) = 3 0

openat(0x3, "System/Cryptexes/OS\0", 0x100000, 0x0) = 4 0

dup(0x4, 0x0, 0x0) = 5 0

fstatat64(0x4, 0x16F8B27A1, 0x16F8B2710) = 0 0

openat(0x4, "System/Library/dyld/\0", 0x100000, 0x0) = 6 0

fcntl(0x6, 0x32, 0x16F8B27A0) = 0 0

dup(0x6, 0x0, 0x0) = 7 0

dup(0x5, 0x0, 0x0) = 8 0

close(0x3) = 0 0

close(0x5) = 0 0

close(0x4) = 0 0

close(0x6) = 0 0

shared\_region\_check\_np(0x16F8B2DD0, 0x0, 0x0) = 0 0

fsgetpath(0x16F8B3308, 0x400, 0x16F8B3258) = 82 0

fcntl(0x8, 0x32, 0x16F8B3308) = 0 0

close(0x8) = 0 0

close(0x7) = 0 0

getfsstat64(0x0, 0x0, 0x2) = 10 0

getfsstat64(0x10055A0D0, 0x54B0, 0x2) = 10 0

getattrlist("/\0", 0x16F8B3648, 0x16F8B3608) = 0 0

fsgetpath(0x16F8B3288, 0x400, 0x16F8B3268) = 82 0

stat64("/System/Volumes/Preboot/Cryptexes/OS/System/Library/dyld/dyld\_shared\_cache\_arm64e\0", 0x16F8B36F0, 0x0) = 0 0

stat64("/Users/anatolii/Desktop/Oper\_Syst/hometask\_3/src/build/parent\0", 0x16F8B2A30, 0x0) = 0 0

open("/Users/anatolii/Desktop/Oper\_Syst/hometask\_3/src/build/parent\0", 0x0, 0x0) = 3 0

mmap(0x0, 0xB873, 0x1, 0x40002, 0x3, 0x0) = 0x1005D8000 0

fcntl(0x3, 0x32, 0x16F8B2B48) = 0 0

close(0x3) = 0 0

munmap(0x1005D8000, 0xB873) = 0 0

stat64("/Users/anatolii/Desktop/Oper\_Syst/hometask\_3/src/build/parent\0", 0x16F8B2FA0, 0x0) = 0 0

stat64("/usr/lib/libc++.1.dylib\0", 0x16F8B1F70, 0x0) = -1 Err#2

stat64("/System/Volumes/Preboot/Cryptexes/OS/usr/lib/libc++.1.dylib\0", 0x16F8B1F20, 0x0) = -1 Err#2

stat64("/usr/lib/system/libdispatch.dylib\0", 0x16F8AFB50, 0x0) = -1 Err#2

stat64("/System/Volumes/Preboot/Cryptexes/OS/usr/lib/system/libdispatch.dylib\0", 0x16F8AFB00, 0x0) = -1 Err#2

stat64("/usr/lib/system/libdispatch.dylib\0", 0x16F8AFB50, 0x0) = -1 Err#2

stat64("/usr/lib/libSystem.B.dylib\0", 0x16F8B1F70, 0x0) = -1 Err#2

stat64("/System/Volumes/Preboot/Cryptexes/OS/usr/lib/libSystem.B.dylib\0", 0x16F8B1F20, 0x0) = -1 Err#2

open("/dev/dtracehelper\0", 0x2, 0x0) = 3 0

ioctl(0x3, 0x80086804, 0x16F8B1C68) = 0 0

close(0x3) = 0 0

open("/Users/anatolii/Desktop/Oper\_Syst/hometask\_3/src/build/parent\0", 0x0, 0x0) = 3 0

\_\_mac\_syscall(0x181648183, 0x2, 0x16F8B1260) = 0 0

map\_with\_linking\_np(0x16F8B0FB0, 0x1, 0x16F8B0FE0) = 0 0

close(0x3) = 0 0

mprotect(0x100550000, 0x4000, 0x1) = 0 0

shared\_region\_check\_np(0xFFFFFFFFFFFFFFFF, 0x0, 0x0) = 0 0

access("/AppleInternal/XBS/.isChrooted\0", 0x0, 0x0) = -1 Err#2

bsdthread\_register(0x1818E8E24, 0x1818E8E18, 0x4000) = 1073742303 0

shm\_open(0x1817ACF52, 0x0, 0x6F8B2A80) = 3 0

fstat64(0x3, 0x16F8B1E30, 0x0) = 0 0

mmap(0x0, 0x4000, 0x1, 0x40001, 0x3, 0x0) = 0x1005E0000 0

close(0x3) = 0 0

ioctl(0x2, 0x4004667A, 0x16F8B1EDC) = 0 0

mprotect(0x1005EC000, 0x4000, 0x0) = 0 0

mprotect(0x1005F8000, 0x4000, 0x0) = 0 0

mprotect(0x1005FC000, 0x4000, 0x0) = 0 0

mprotect(0x100608000, 0x4000, 0x0) = 0 0

mprotect(0x10060C000, 0x4000, 0x0) = 0 0

mprotect(0x100618000, 0x4000, 0x0) = 0 0

mprotect(0x1005E4000, 0x98, 0x1) = 0 0

mprotect(0x1005E4000, 0x98, 0x3) = 0 0

mprotect(0x1005E4000, 0x98, 0x1) = 0 0

mprotect(0x10061C000, 0x4000, 0x1) = 0 0

mprotect(0x100620000, 0x98, 0x1) = 0 0

mprotect(0x100620000, 0x98, 0x3) = 0 0

mprotect(0x100620000, 0x98, 0x1) = 0 0

mprotect(0x1005E4000, 0x98, 0x3) = 0 0

mprotect(0x1005E4000, 0x98, 0x1) = 0 0

mprotect(0x10061C000, 0x4000, 0x3) = 0 0

mprotect(0x10061C000, 0x4000, 0x1) = 0 0

objc\_bp\_assist\_cfg\_np(0x181581800, 0x80000018001C1048, 0x0) = -1 Err#5

issetugid(0x0, 0x0, 0x0) = 0 0

getentropy(0x16F8B1928, 0x20, 0x0) = 0 0

getpid(0x0, 0x0, 0x0) = 1058 0

getattrlist("/Users/anatolii/Desktop/Oper\_Syst/hometask\_3/src/build/parent\0", 0x16F8B1E40, 0x16F8B1E58) = 0 0

access("/Users/anatolii/Desktop/Oper\_Syst/hometask\_3/src/build\0", 0x4, 0x0) = 0 0

open("/Users/anatolii/Desktop/Oper\_Syst/hometask\_3/src/build\0", 0x0, 0x0) = 3 0

fstat64(0x3, 0x156E042E0, 0x0) = 0 0

csrctl(0x0, 0x16F8B20BC, 0x4) = 0 0

fcntl(0x3, 0x32, 0x16F8B1D68) = 0 0

close(0x3) = 0 0

open("/Users/anatolii/Desktop/Oper\_Syst/hometask\_3/src/build/Info.plist\0", 0x0, 0x0) = -1 Err#2

proc\_info(0x2, 0x422, 0xD) = 64 0

csops\_audittoken(0x422, 0x10, 0x16F8B2030) = 0 0

sysctl([unknown, 3, 0, 0, 0, 0] (2), 0x16F8B2370, 0x16F8B2360, 0x184755D3D, 0x15) = 0 0

sysctl([CTL\_KERN, 134, 0, 0, 0, 0] (2), 0x16F8B2418, 0x16F8B2400, 0x0, 0x0) = 0 0

csops(0x422, 0x0, 0x16F8B24CC) = 0 0

mprotect(0x100558000, 0x40000, 0x1) = 0 0

open("com\_mem.txt\0", 0x202, 0x1B6) = 3 0

ftruncate(0x3, 0x400, 0x0) = 0 0

mmap(0x0, 0x400, 0x3, 0x40001, 0x3, 0x0) = 0x100598000 0

close(0x3) = 0 0

sem\_open(0x10054FE90, 0x200, 0x1FF) = 3 0

fork() = 1076 0

sem\_wait(0x3, 0x0, 0x0) = 0 0

getrlimit(0x1008, 0x16F8B33C8, 0x0) = 0 0

fstat64(0x1, 0x16F8B33C0, 0x0) = 0 0

ioctl(0x1, 0x4004667A, 0x16F8B340C) = 0 0

write\_nocancel(0x1, "779\n\0", 0x4) = 4 0

munmap(0x100598000, 0x400) = 0 0

sem\_close(0x3, 0x0, 0x0) = 0 0

sem\_unlink(0x10054FE90, 0x0, 0x0) = 0 0

anatolii@MacBook-Pro-Anatolii ~/D/O/h/s/build (main)>

**Выводы**Strace позволяет просматривать различные системные вызовы, которые происходят при работе программы. Благодаря этому можно удобно анализировать работу программы и искать ошибки.