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: Боев Савелий Сергеевич

Группа: М8О-207Б-21

Вариант: -

Преподаватель: Миронов Евгений Сергеевич

Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва, 2022

**Содержание**

[**Репозиторий** 3](#_Toc130665297)

[**Постановка задачи** 3](#_Toc130665298)

[**Цель работы** 3](#_Toc130665299)

[**Задание** 3](#_Toc130665300)

[**Системные вызовы** 4](#_Toc130665301)

[**Демонстрация работы** 6](#_Toc130665302)

[**Выводы** 13](#_Toc130665303)

# **Репозиторий**

<https://github.com/IamNoobLEL/Labs-OSi>

# **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) **int execve(const char \****filename***, char \*const***argv* **[], char \*const***envp***[]);** 

**execve()** выполняет программу, заданную параметром *filename*. Программа должна быть или двоичным исполняемым файлом, или скриптом, начинающимся со строки вида "**#!***интерпретатор*[аргументы]". В последнем случае интерпретатор -- это правильный путь к исполняемому файлу, который не является скриптом; этот файл будет выполнен как **интерпретатор** [arg] *filename*. *argv* -- это массив строк, аргументов новой программы. *envp* -- это массив строк в формате **key=value**, которые передаются новой программе в качестве окружения (environment). Как *argv*, так и *envp* завершаются нулевым указателем. К массиву аргументов и к окружению можно обратиться из функции **main**(), которая объявлена как **int main(int argc, char \*argv[], char \*envp[])**.

2) **int access(const char \****pathname***, int***mode***);**

**access** проверяет, имеет ли вызвавший процесс права доступа к файлу *pathname*. Если *pathname* является символьной ссылкой, то проверяются права доступа к файлу, на который она ссылается.

Аргумент *mode* --- это маска выполняемых проверок доступа; может быть равна значению **F\_OK**, или состоять из одного или несколько побитово сложенных **R\_OK**, **W\_OK** и **X\_OK**. **F\_OK** проверяет существование файла. **R\_OK**, **W\_OK** и **X\_OK** запрашивают проверку, соответственно, существования файла и возможности его чтения, записи или выполнения.

3) **ssize\_t read(int***fd***, void \****buf***, size\_t***count***);**

Вызов **read**() пытается прочитать *count* байт из файлового дескриптора *fd* в буфер, начинающийся по адресу *buf*.

Для файлов, поддерживающих смещения, операция чтения начинается с текущего файлового смещения, и файловое смещение увеличивается на количество прочитанных байт. Если текущее файловое смещение находится за концом файла, то ничего не читается и **read**() возвращает ноль.

Если значение *count* равно 0, то **read**() *может* обнаружить ошибки, описанные далее. При отсутствии ошибок, или если **read**() не выполняет проверки, то **read**() с *count* равным 0 возвращает 0 и ничего не меняет.

Если значение *count* больше **SSIZE\_MAX**, то результат не определён.

При успешном выполнении возвращается количество прочитанных байт (ноль означает конец файла), а позиция в файле увеличивается на это значение.

4) **void \*mmap(void \***addr, **size\_t** length, **int** prot, **int** flags, **int** fd, **off\_t** offset);

**mmap()** создает новое отображение в виртуальном адресном пространстве вызывающего процесса. Начальный адрес для нового сопоставления указан в addr. Аргумент length задает длину сопоставления (которая должна быть больше 0). Если addr равен NULL, то ядро выбирает адрес (выровненный по странице), по которому будет создано сопоставление; это наиболее переносимый метод создания нового сопоставления. Если addr не равен NULL, то ядро воспринимает это как подсказку о том, где разместить отображение; в Linux ядро выберет ближайшую границу страницы (но всегда выше или равна значению, указанному /proc/sys/vm/mmap\_min\_addr) и попытайтесь создать там сопоставление. Если там уже существует другое сопоставление, ядро выбирает новый адрес, который может зависеть от подсказки, а может и не зависеть. Адрес нового сопоставления возвращается в результате вызова.

# **Демонстрация работы**

savely@SavelyUBU:~/Стол/OSI/Labs5$ strace ./main1

execve("./main1", ["./main1"], 0x7ffc62bd3020 /\* 49 vars \*/) = 0

brk(NULL) = 0x55fcd81d5000

arch\_prctl(0x3001 /\* ARCH\_??? \*/, 0x7ffcc26d8540) = -1 EINVAL (Недопустимый аргумент)

mmap(NULL, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f4ca5848000

readlink("/proc/self/exe", "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/"..., 4096) = 37

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

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/glibc-hwcaps/x86-64-v3/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/glibc-hwcaps/x86-64-v2/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/x86\_64/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/x86\_64/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/glibc-hwcaps/x86-64-v3/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

newfstatat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/glibc-hwcaps/x86-64-v3", 0x7ffcc26d7760, 0) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/glibc-hwcaps/x86-64-v2/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

newfstatat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/glibc-hwcaps/x86-64-v2", 0x7ffcc26d7760, 0) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/x86\_64/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

newfstatat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/x86\_64", 0x7ffcc26d7760, 0) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

newfstatat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64", 0x7ffcc26d7760, 0) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

newfstatat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64", 0x7ffcc26d7760, 0) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

newfstatat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls", 0x7ffcc26d7760, 0) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/x86\_64/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

newfstatat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/x86\_64", 0x7ffcc26d7760, 0) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

newfstatat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64", 0x7ffcc26d7760, 0) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/d1.so", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

newfstatat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64", 0x7ffcc26d7760, 0) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/d1.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\0\0\0\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

newfstatat(3, "", {st\_mode=S\_IFREG|0775, st\_size=23200, ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 0

mmap(NULL, 20736, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f4ca5842000

mmap(0x7f4ca5844000, 4096, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x2000) = 0x7f4ca5844000

mmap(0x7f4ca5845000, 4096, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x3000) = 0x7f4ca5845000

mmap(0x7f4ca5846000, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x3000) = 0x7f4ca5846000

close(3) = 0

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/glibc-hwcaps/x86-64-v3/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/glibc-hwcaps/x86-64-v2/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/x86\_64/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/x86\_64/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "glibc-hwcaps/x86-64-v3/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "glibc-hwcaps/x86-64-v2/libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

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

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

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

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

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

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

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

openat(AT\_FDCWD, "libstdc++.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -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=66379, ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 0

mmap(NULL, 66379, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE, 3, 0) = 0x7f4ca5831000

close(3) = 0

openat(AT\_FDCWD, "/lib/x86\_64-linux-gnu/libstdc++.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\0\0\0\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

newfstatat(3, "", {st\_mode=S\_IFREG|0644, st\_size=2252096, ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 0

mmap(NULL, 2267328, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f4ca5600000

mmap(0x7f4ca569a000, 1114112, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x9a000) = 0x7f4ca569a000

mmap(0x7f4ca57aa000, 454656, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1aa000) = 0x7f4ca57aa000

mmap(0x7f4ca5819000, 57344, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x218000) = 0x7f4ca5819000

mmap(0x7f4ca5827000, 10432, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f4ca5827000

close(3) = 0

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/glibc-hwcaps/x86-64-v3/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/glibc-hwcaps/x86-64-v2/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/tls/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/x86\_64/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "$/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "/home/savely/\320\241\321\202\320\276\320\273/OSI/Labs5/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "glibc-hwcaps/x86-64-v3/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "glibc-hwcaps/x86-64-v2/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC) = -1 ENOENT (Нет такого файла или каталога)

openat(AT\_FDCWD, "tls/x86\_64/x86\_64/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/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, "x86\_64/x86\_64/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, "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, "/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) = 0x7f4ca5200000

mmap(0x7f4ca5228000, 1658880, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x28000) = 0x7f4ca5228000

mmap(0x7f4ca53bd000, 360448, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1bd000) = 0x7f4ca53bd000

mmap(0x7f4ca5415000, 24576, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x214000) = 0x7f4ca5415000

mmap(0x7f4ca541b000, 52816, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f4ca541b000

close(3) = 0

openat(AT\_FDCWD, "/lib/x86\_64-linux-gnu/libgcc\_s.so.1", 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\0\0\0\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

newfstatat(3, "", {st\_mode=S\_IFREG|0644, st\_size=125488, ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 0

mmap(NULL, 127720, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f4ca55e0000

mmap(0x7f4ca55e3000, 94208, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x3000) = 0x7f4ca55e3000

mmap(0x7f4ca55fa000, 16384, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1a000) = 0x7f4ca55fa000

mmap(0x7f4ca55fe000, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1d000) = 0x7f4ca55fe000

close(3) = 0

openat(AT\_FDCWD, "/lib/x86\_64-linux-gnu/libm.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\0\0\0\0\0\0\0\0"..., 832) = 832

newfstatat(3, "", {st\_mode=S\_IFREG|0644, st\_size=940560, ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 0

mmap(NULL, 942344, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f4ca54f9000

mmap(0x7f4ca5507000, 507904, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0xe000) = 0x7f4ca5507000

mmap(0x7f4ca5583000, 372736, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x8a000) = 0x7f4ca5583000

mmap(0x7f4ca55de000, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0xe4000) = 0x7f4ca55de000

close(3) = 0

mmap(NULL, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f4ca582f000

mmap(NULL, 12288, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f4ca582c000

arch\_prctl(ARCH\_SET\_FS, 0x7f4ca582c740) = 0

set\_tid\_address(0x7f4ca582ca10) = 9130

set\_robust\_list(0x7f4ca582ca20, 24) = 0

rseq(0x7f4ca582d0e0, 0x20, 0, 0x53053053) = 0

mprotect(0x7f4ca5415000, 16384, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x7f4ca55de000, 4096, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x7f4ca55fe000, 4096, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x7f4ca5819000, 45056, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x7f4ca5846000, 4096, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x55fcd66eb000, 4096, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x7f4ca5882000, 8192, PROT\_READ) = 0

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

munmap(0x7f4ca5831000, 66379) = 0

getrandom("\x14\x3d\x0e\xad\xe6\xf9\xd4\x36", 8, GRND\_NONBLOCK) = 8

brk(NULL) = 0x55fcd81d5000

brk(0x55fcd81f6000) = 0x55fcd81f6000

futex(0x7f4ca582777c, FUTEX\_WAKE\_PRIVATE, 2147483647) = 0

newfstatat(1, "", {st\_mode=S\_IFCHR|0620, st\_rdev=makedev(0x88, 0x2), ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 0

write(1, "\320\222\320\262\320\265\320\264\320\270\321\202\320\265 \320\272\320\276\320\274\320\260\320\275\320\264\321\203: ", 31Введите команду: ) = 31

newfstatat(0, "", {st\_mode=S\_IFCHR|0620, st\_rdev=makedev(0x88, 0x2), ...}, AT\_EMPTY\_PATH) = 0

read(0, 1

"1\n", 1024) = 2

write(1, "\320\222\320\262\320\265\320\264\320\270\321\202\320\265 \320\264\320\273\320\270\320\275\321\203 A \320\270 B"..., 34Введите длину A и B: ) = 34

read(0, 10 10

"10 10\n", 1024) = 6

write(1, "\320\232\320\262\320\260\320\264\321\200\320\260\321\202 - 200\n", 22Квадрат - 200

) = 22

write(1, "\320\222\320\262\320\265\320\264\320\270\321\202\320\265 \320\272\320\276\320\274\320\260\320\275\320\264\321\203: ", 31Введите команду: ) = 31

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 0x55fcd81e72c0, 1024) = ? ERESTARTSYS (To be restarted if SA\_RESTART is set)

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

read(0, 2

"2\n", 1024) = 2

write(1, "\320\222\320\262\320\265\320\264\320\270\321\202\320\265 \320\264\320\265\321\201\321\217\321\202\320\270\321\207\320\275\320"..., 48Введите десятичное число: ) = 48

read(0, 10

"10\n", 1024) = 3

write(1, "\320\224\320\262\320\276\320\270\321\207\320\275\320\276\320\265 \321\207\320\270\321\201\320\273\320\276 - 10"..., 35Двоичное число - 1010

) = 35

write(1, "\320\222\320\262\320\265\320\264\320\270\321\202\320\265 \320\272\320\276\320\274\320\260\320\275\320\264\321\203: ", 31Введите команду: ) = 31

read(0, "", 1024) = 0

exit\_group(0) = ?

+++ exited with 0 +++

# **Выводы**

Strace – это утилита Linux, отслеживающая системные вызовы, которые представляют собой механизм трансляции, обеспечивающий интерфейс между процессором и операционной системой. Использование данной утилиты позволяет понять, что процесс пытается сделать в данное время. Strace может быть очень полезен при отладке программ.