Московский Авиационный Институт

(Национальный Исследовательский Университет)

Институт №8 “Компьютерные науки и прикладная математика”

Кафедра №806 “Вычислительная математика и программирование”

**Лабораторная работа №1 по курсу**

**«Операционные системы»**

Группа: М8О-209БВ-24

Студент: Крюков Д.М.

Преподаватель: Миронов Е.С.

Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата: 06.10.25

Москва, 2025

**Постановка задачи**

**Вариант 13.**

**Родительский процесс создает два дочерних процесса. Перенаправление стандартных потоков ввода-вывода показано на картинке выше. Child1 и Child2 можно «соединить» между собой дополнительным каналом. Родительский и дочерний процесс должны быть представлены разными программами. Родительский процесс принимает от пользователя строки произвольной длины и пересылает их в pipe1. Процесс child1 и child2 производят работу над строками. Child2 пересылает результат своей работы родительскому процессу. Родительский процесс полученный результат выводит в стандартный поток вывода.**

**Общий метод и алгоритм решения**

Использованные системные вызовы:

* pid\_t fork(void) - создает дочерний процесс, который является копией родительского процесса.
* int pipe(int \*fd) - создает канал и возвращает два дескриптора
* int close(int fd) - закрывает файловый дескриптор
* int dup2(int oldfd, int newfd) – перенаправляет стандартные потоки ввода-вывода
* int execl(const char \*path, const char \*arg, ...) - загружает и запускает новую программу, полностью заменяя текущий процесс
* pid\_t waitpid(pid\_t pid, int\* status, int options) – ожидает завершения дочернего процесса.

Программа реализует многопроцессную обработку текстовых данных с использованием механизма каналов (pipes) для межпроцессного взаимодействия. Алгоритм начинается с создания трех каналов pipe, которые обеспечивают однонаправленную передачу данных между процессами. Затем родительский процесс создает два дочерних процесса с помощью системного вызова fork.

В первом дочернем процессе (child1) перенаправляются стандартные потоки ввода-вывода: ввод связывается с первым каналом, а вывод - со вторым каналом. После этого процесс child1 выполняет программу, которая преобразует полученные строки в нижний регистр. Во втором дочернем процессе (child2) аналогичным образом настраиваются потоки - ввод из второго канала и вывод в третий канал, после чего выполняется программа, заменяющая пробельные символы на подчеркивания.

Родительский процесс выполняет роль координатора: он читает строки из стандартного ввода, передает их через первый канал в child1, получает окончательный результат через третий канал от child2 и выводит обработанные строки пользователю. Все процессы корректно закрывают неиспользуемые файловые дескрипторы каналов для избежания утечек ресурсов. Программа работает в интерактивном режиме до получения сигнала завершения (Ctrl+D), после чего корректно завершает все процессы и освобождает ресурсы.

**Код программы**

**parent.c**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <unistd.h>

#include <sys/wait.h>

#include <string.h>

#define BUFFER\_SIZE 1024

int main() {

    int pipe1[2], pipe2[2], pipe3[2];

    printf("Parent процесс, PID: %d\n", getpid());

    if (pipe(pipe1) == -1 || pipe(pipe2) == -1 || pipe(pipe3) == -1) {

        perror("pipe failed");

        exit(EXIT\_FAILURE);

    }

    pid\_t pid1 = fork();

    if (pid1 == 0) {

        close(pipe1[1]); close(pipe2[0]); close(pipe3[0]); close(pipe3[1]);

        dup2(pipe1[0], STDIN\_FILENO);

        dup2(pipe2[1], STDOUT\_FILENO);

        execl("./child1", "child1", NULL);

        perror("execl child1 failed");

        exit(EXIT\_FAILURE);

    }

    pid\_t pid2 = fork();

    if (pid2 == 0) {

        close(pipe1[0]); close(pipe1[1]); close(pipe2[1]); close(pipe3[0]);

        dup2(pipe2[0], STDIN\_FILENO);

        dup2(pipe3[1], STDOUT\_FILENO);

        execl("./child2", "child2", NULL);

        perror("execl child2 failed");

        exit(EXIT\_FAILURE);

    }

    close(pipe1[0]); close(pipe2[0]); close(pipe2[1]); close(pipe3[1]);

    printf("Введите строку:\n");

    char input[BUFFER\_SIZE], output[BUFFER\_SIZE];

    ssize\_t bytes\_read;

    while (fgets(input, BUFFER\_SIZE, stdin) != NULL) {

        write(pipe1[1], input, strlen(input));

        bytes\_read = read(pipe3[0], output, BUFFER\_SIZE - 1);

        if (bytes\_read > 0) {

            output[bytes\_read] = '\0';

            printf("Итог: %s", output);

        }

    }

    close(pipe1[1]); close(pipe3[0]);

    waitpid(pid1, NULL, 0); waitpid(pid2, NULL, 0);

    printf("Parent завершен.\n");

    return 0;

}

**child1.c**#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <unistd.h>

#include <ctype.h>

#define BUFFER\_SIZE 1024

int main() {

    printf("Child1 запущен, PID: %d\n", getpid());

    char buffer[BUFFER\_SIZE];

    ssize\_t bytes\_read;

    while ((bytes\_read = read(STDIN\_FILENO, buffer, BUFFER\_SIZE)) > 0) {

        for (int i = 0; i < bytes\_read; i++) buffer[i] = tolower(buffer[i]);

        write(STDOUT\_FILENO, buffer, bytes\_read);

    }

    printf("Child1 завершен\n");

    return 0;

}

**сhild2.c**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <unistd.h>

#include <ctype.h>

#define BUFFER\_SIZE 1024

int main() {

    printf("Child2 запущен, PID: %d\n", getpid());

    char buffer[BUFFER\_SIZE];

    ssize\_t bytes\_read;

    while ((bytes\_read = read(STDIN\_FILENO, buffer, BUFFER\_SIZE)) > 0) {

        for (int i = 0; i < bytes\_read; i++)

            if (isspace(buffer[i]) && buffer[i] != '\n') buffer[i] = '\_';

        write(STDOUT\_FILENO, buffer, bytes\_read);

    }

    printf("Child2 завершен\n");

    return 0;

}

**Протокол работы программы**

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Strace:**

execve("./parent", ["./parent"], 0x7ffcdd5fa408 /\* 27 vars \*/) = 0

brk(NULL) = 0x2ef27000

mmap(NULL, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7b3f7eda4000

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

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0644, st\_size=29003, ...}) = 0

mmap(NULL, 29003, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE, 3, 0) = 0x7b3f7ed9c000

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\236\2\0\0\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0\220\202\36\0\0\0\0\0\0\0\0\0@\08\0\17\0@\0=\0<\0\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\0H\3\0\0\0\0\0\0H\3\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\3\0\0\0\4\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\0\1\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\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\5\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\6\0\0\0X+\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0pK\0\0\0\0\0\0 #\1\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\2\0\0\0\6\0\0\0 Y\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\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\0H\3\0\0\0\0\0\0H\3\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\3\0\0\0\4\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\5\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\6\0\0\0X+\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0pK\0\0\0\0\0\0 #\1\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\2\0\0\0\6\0\0\0 Y\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0$\0\0\0\0\0\0\0$\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0"..., 840, 64) = 840

fstat(3, {st\_mode=S\_IFREG|0755, st\_size=2003408, ...}) = 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\0H\3\0\0\0\0\0\0H\3\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\3\0\0\0\4\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\5\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\6\0\0\0X+\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0pK\0\0\0\0\0\0 #\1\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\2\0\0\0\6\0\0\0 Y\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0$\0\0\0\0\0\0\0$\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0"..., 840, 64) = 840

mmap(NULL, 2055800, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7b3f7eba6000

mmap(0x7b3f7ebce000, 1462272, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x28000) = 0x7b3f7ebce000

mmap(0x7b3f7ed33000, 352256, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x18d000) = 0x7b3f7ed33000

mmap(0x7b3f7ed89000, 24576, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1e2000) = 0x7b3f7ed89000

mmap(0x7b3f7ed8f000, 52856, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7b3f7ed8f000

close(3) = 0

mmap(NULL, 12288, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7b3f7eba3000

arch\_prctl(ARCH\_SET\_FS, 0x7b3f7eba3740) = 0

set\_tid\_address(0x7b3f7eba3a10) = 5624

set\_robust\_list(0x7b3f7eba3a20, 24) = 0

rseq(0x7b3f7eba3680, 0x20, 0, 0x53053053) = 0

mprotect(0x7b3f7ed89000, 16384, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x403000, 4096, PROT\_READ) = 0

mprotect(0x7b3f7edda000, 8192, PROT\_READ) = 0

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

munmap(0x7b3f7ed9c000, 29003) = 0

getpid() = 5624

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

getrandom("\x37\xfb\xd4\x70\x9d\x60\xa0\x47", 8, GRND\_NONBLOCK) = 8

brk(NULL) = 0x2ef27000

brk(0x2ef48000) = 0x2ef48000

write(1, "Parent \320\277\321\200\320\276\321\206\320\265\321\201\321\201, PID: 5624\n", 33Parent процесс, PID: 5624

) = 33

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

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

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

rt\_sigprocmask(SIG\_BLOCK, ~[], [], 8) = 0

clone(child\_stack=NULL, flags=CLONE\_CHILD\_CLEARTID|CLONE\_CHILD\_SETTID|SIGCHLDstrace: Process 5625 attached

, child\_tidptr=0x7b3f7eba3a10) = 5625

[pid 5625] set\_robust\_list(0x7b3f7eba3a20, 24 <unfinished ...>

[pid 5624] rt\_sigprocmask(SIG\_SETMASK, [], <unfinished ...>

[pid 5625] <... set\_robust\_list resumed>) = 0

[pid 5624] <... rt\_sigprocmask resumed>NULL, 8) = 0

[pid 5624] rt\_sigprocmask(SIG\_BLOCK, ~[], <unfinished ...>

[pid 5625] rt\_sigprocmask(SIG\_SETMASK, [], <unfinished ...>

[pid 5624] <... rt\_sigprocmask resumed>[], 8) = 0

[pid 5625] <... rt\_sigprocmask resumed>NULL, 8) = 0

[pid 5624] clone(child\_stack=NULL, flags=CLONE\_CHILD\_CLEARTID|CLONE\_CHILD\_SETTID|SIGCHLD <unfinished ...>

[pid 5625] close(4) = 0

[pid 5625] close(5strace: Process 5626 attached

) = 0

[pid 5626] set\_robust\_list(0x7b3f7eba3a20, 24 <unfinished ...>

[pid 5625] close(7 <unfinished ...>

[pid 5626] <... set\_robust\_list resumed>) = 0

[pid 5625] <... close resumed>) = 0

[pid 5624] <... clone resumed>, child\_tidptr=0x7b3f7eba3a10) = 5626

[pid 5626] rt\_sigprocmask(SIG\_SETMASK, [], <unfinished ...>

[pid 5625] close(8 <unfinished ...>

[pid 5624] rt\_sigprocmask(SIG\_SETMASK, [], <unfinished ...>

[pid 5626] <... rt\_sigprocmask resumed>NULL, 8) = 0

[pid 5624] <... rt\_sigprocmask resumed>NULL, 8) = 0

[pid 5625] <... close resumed>) = 0

[pid 5624] close(3 <unfinished ...>

[pid 5626] close(3 <unfinished ...>

[pid 5625] dup2(3, 0 <unfinished ...>

[pid 5624] <... close resumed>) = 0

[pid 5626] <... close resumed>) = 0

[pid 5624] close(5 <unfinished ...>

[pid 5625] <... dup2 resumed>) = 0

[pid 5624] <... close resumed>) = 0

[pid 5626] close(4 <unfinished ...>

[pid 5624] close(6 <unfinished ...>

[pid 5625] dup2(6, 1 <unfinished ...>

[pid 5624] <... close resumed>) = 0

[pid 5626] <... close resumed>) = 0

[pid 5624] close(8 <unfinished ...>

[pid 5625] <... dup2 resumed>) = 1

[pid 5624] <... close resumed>) = 0

[pid 5626] close(6 <unfinished ...>

[pid 5624] write(1, "\320\222\320\262\320\265\320\264\320\270\321\202\320\265 \321\201\321\202\321\200\320\276\320\272\321\203:\n", 29 <unfinished ...>

Введите строку:

[pid 5625] execve("./child1", ["child1"], 0x7ffeb13c4348 /\* 27 vars \*/ <unfinished ...>

[pid 5624] <... write resumed>) = 29

[pid 5626] <... close resumed>) = 0

[pid 5624] fstat(0, <unfinished ...>

[pid 5626] close(7 <unfinished ...>

[pid 5624] <... fstat resumed>{st\_mode=S\_IFCHR|0620, st\_rdev=makedev(0x88, 0), ...}) = 0

[pid 5626] <... close resumed>) = 0

[pid 5624] read(0, <unfinished ...>

[pid 5626] dup2(5, 0) = 0

[pid 5626] dup2(8, 1) = 1

[pid 5626] execve("./child2", ["child2"], 0x7ffeb13c4348 /\* 27 vars \*/) = 0

[pid 5625] <... execve resumed>) = 0

[pid 5626] brk(NULL <unfinished ...>

[pid 5625] brk(NULL <unfinished ...>

[pid 5626] <... brk resumed>) = 0x12a89000

[pid 5625] <... brk resumed>) = 0x32058000

[pid 5626] mmap(NULL, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0 <unfinished ...>

[pid 5625] mmap(NULL, 8192, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0 <unfinished ...>

[pid 5626] <... mmap resumed>) = 0x73a4a47ea000

[pid 5625] <... mmap resumed>) = 0x7cebbff75000

[pid 5626] access("/etc/ld.so.preload", R\_OK <unfinished ...>

[pid 5625] access("/etc/ld.so.preload", R\_OK <unfinished ...>

[pid 5626] <... access resumed>) = -1 ENOENT (No such file or directory)

[pid 5625] <... access resumed>) = -1 ENOENT (No such file or directory)

[pid 5626] openat(AT\_FDCWD, "/etc/ld.so.cache", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC <unfinished ...>

[pid 5625] openat(AT\_FDCWD, "/etc/ld.so.cache", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC <unfinished ...>

[pid 5626] <... openat resumed>) = 3

[pid 5626] fstat(3, <unfinished ...>

[pid 5625] <... openat resumed>) = 4

[pid 5626] <... fstat resumed>{st\_mode=S\_IFREG|0644, st\_size=29003, ...}) = 0

[pid 5625] fstat(4, <unfinished ...>

[pid 5626] mmap(NULL, 29003, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE, 3, 0 <unfinished ...>

[pid 5625] <... fstat resumed>{st\_mode=S\_IFREG|0644, st\_size=29003, ...}) = 0

[pid 5626] <... mmap resumed>) = 0x73a4a47e2000

[pid 5625] mmap(NULL, 29003, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE, 4, 0 <unfinished ...>

[pid 5626] close(3) = 0

[pid 5625] <... mmap resumed>) = 0x7cebbff6d000

[pid 5626] openat(AT\_FDCWD, "/lib/x86\_64-linux-gnu/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC <unfinished ...>

[pid 5625] close(4 <unfinished ...>

[pid 5626] <... openat resumed>) = 3

[pid 5625] <... close resumed>) = 0

[pid 5626] read(3, <unfinished ...>

[pid 5625] openat(AT\_FDCWD, "/lib/x86\_64-linux-gnu/libc.so.6", O\_RDONLY|O\_CLOEXEC <unfinished ...>

[pid 5626] <... read resumed>"\177ELF\2\1\1\3\0\0\0\0\0\0\0\0\3\0>\0\1\0\0\0p\236\2\0\0\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0\220\202\36\0\0\0\0\0\0\0\0\0@\08\0\17\0@\0=\0<\0\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\0H\3\0\0\0\0\0\0H\3\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\3\0\0\0\4\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\0\1\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\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\5\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\6\0\0\0X+\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0pK\0\0\0\0\0\0 #\1\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\2\0\0\0\6\0\0\0 Y\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0 \0\0\0"..., 832) = 832

[pid 5625] <... openat resumed>) = 4

[pid 5626] pread64(3, <unfinished ...>

[pid 5625] read(4, <unfinished ...>

[pid 5626] <... pread64 resumed>"\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\0H\3\0\0\0\0\0\0H\3\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\3\0\0\0\4\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\5\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\6\0\0\0X+\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0pK\0\0\0\0\0\0 #\1\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\2\0\0\0\6\0\0\0 Y\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0$\0\0\0\0\0\0\0$\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0"..., 840, 64) = 840

[pid 5625] <... read resumed>"\177ELF\2\1\1\3\0\0\0\0\0\0\0\0\3\0>\0\1\0\0\0p\236\2\0\0\0\0\0@\0\0\0\0\0\0\0\220\202\36\0\0\0\0\0\0\0\0\0@\08\0\17\0@\0=\0<\0\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\0H\3\0\0\0\0\0\0H\3\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\3\0\0\0\4\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\0\1\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\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\5\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\6\0\0\0X+\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0pK\0\0\0\0\0\0 #\1\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\2\0\0\0\6\0\0\0 Y\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0 \0\0\0"..., 832) = 832

[pid 5626] fstat(3, <unfinished ...>

[pid 5625] pread64(4, <unfinished ...>

[pid 5626] <... fstat resumed>{st\_mode=S\_IFREG|0755, st\_size=2003408, ...}) = 0

[pid 5625] <... pread64 resumed>"\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\0H\3\0\0\0\0\0\0H\3\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\3\0\0\0\4\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\5\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\6\0\0\0X+\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0pK\0\0\0\0\0\0 #\1\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\2\0\0\0\6\0\0\0 Y\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0$\0\0\0\0\0\0\0$\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0"..., 840, 64) = 840

[pid 5626] pread64(3, <unfinished ...>

[pid 5625] fstat(4, <unfinished ...>

[pid 5626] <... pread64 resumed>"\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\0H\3\0\0\0\0\0\0H\3\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\3\0\0\0\4\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\5\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\6\0\0\0X+\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0pK\0\0\0\0\0\0 #\1\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\2\0\0\0\6\0\0\0 Y\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0$\0\0\0\0\0\0\0$\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0"..., 840, 64) = 840

[pid 5625] <... fstat resumed>{st\_mode=S\_IFREG|0755, st\_size=2003408, ...}) = 0

[pid 5626] mmap(NULL, 2055800, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 3, 0 <unfinished ...>

[pid 5625] pread64(4, <unfinished ...>

[pid 5626] <... mmap resumed>) = 0x73a4a45ec000

[pid 5625] <... pread64 resumed>"\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\0H\3\0\0\0\0\0\0H\3\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\3\0\0\0\4\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0`$\36\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\34\0\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\350t\2\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\5\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0\0\200\2\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0}A\26\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\4\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0\0\320\30\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0|T\5\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\1\0\0\0\6\0\0\0X+\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0X;\36\0\0\0\0\0pK\0\0\0\0\0\0 #\1\0\0\0\0\0\0\20\0\0\0\0\0\0\2\0\0\0\6\0\0\0 Y\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0 i\36\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0@\2\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0\210\3\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0 \0\0\0\0\0\0\0\10\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0\4\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0\250\3\0\0\0\0\0\0$\0\0\0\0\0\0\0$\0\0\0\0\0\0\0\4\0\0\0"..., 840, 64) = 840

[pid 5626] mmap(0x73a4a4614000, 1462272, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x28000 <unfinished ...>

[pid 5625] mmap(NULL, 2055800, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_DENYWRITE, 4, 0 <unfinished ...>

[pid 5626] <... mmap resumed>) = 0x73a4a4614000

[pid 5626] mmap(0x73a4a4779000, 352256, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x18d000 <unfinished ...>

[pid 5625] <... mmap resumed>) = 0x7cebbfd77000

[pid 5626] <... mmap resumed>) = 0x73a4a4779000

[pid 5625] mmap(0x7cebbfd9f000, 1462272, PROT\_READ|PROT\_EXEC, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 4, 0x28000 <unfinished ...>

[pid 5626] mmap(0x73a4a47cf000, 24576, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 3, 0x1e2000 <unfinished ...>

[pid 5625] <... mmap resumed>) = 0x7cebbfd9f000

[pid 5626] <... mmap resumed>) = 0x73a4a47cf000

[pid 5625] mmap(0x7cebbff04000, 352256, PROT\_READ, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 4, 0x18d000 <unfinished ...>

[pid 5626] mmap(0x73a4a47d5000, 52856, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0 <unfinished ...>

[pid 5625] <... mmap resumed>) = 0x7cebbff04000

[pid 5626] <... mmap resumed>) = 0x73a4a47d5000

[pid 5625] mmap(0x7cebbff5a000, 24576, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_DENYWRITE, 4, 0x1e2000 <unfinished ...>

[pid 5626] close(3 <unfinished ...>

[pid 5625] <... mmap resumed>) = 0x7cebbff5a000

[pid 5626] <... close resumed>) = 0

[pid 5625] mmap(0x7cebbff60000, 52856, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_FIXED|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0 <unfinished ...>

[pid 5626] mmap(NULL, 12288, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0 <unfinished ...>

[pid 5625] <... mmap resumed>) = 0x7cebbff60000

[pid 5626] <... mmap resumed>) = 0x73a4a45e9000

[pid 5626] arch\_prctl(ARCH\_SET\_FS, 0x73a4a45e9740 <unfinished ...>

[pid 5625] close(4 <unfinished ...>

[pid 5626] <... arch\_prctl resumed>) = 0

[pid 5625] <... close resumed>) = 0

[pid 5626] set\_tid\_address(0x73a4a45e9a10 <unfinished ...>

[pid 5625] mmap(NULL, 12288, PROT\_READ|PROT\_WRITE, MAP\_PRIVATE|MAP\_ANONYMOUS, -1, 0 <unfinished ...>

[pid 5626] <... set\_tid\_address resumed>) = 5626

[pid 5625] <... mmap resumed>) = 0x7cebbfd74000

[pid 5626] set\_robust\_list(0x73a4a45e9a20, 24 <unfinished ...>

[pid 5625] arch\_prctl(ARCH\_SET\_FS, 0x7cebbfd74740 <unfinished ...>

[pid 5626] <... set\_robust\_list resumed>) = 0

[pid 5625] <... arch\_prctl resumed>) = 0

[pid 5626] rseq(0x73a4a45e9680, 0x20, 0, 0x53053053 <unfinished ...>

[pid 5625] set\_tid\_address(0x7cebbfd74a10 <unfinished ...>

[pid 5626] <... rseq resumed>) = 0

[pid 5625] <... set\_tid\_address resumed>) = 5625

[pid 5625] set\_robust\_list(0x7cebbfd74a20, 24 <unfinished ...>

[pid 5626] mprotect(0x73a4a47cf000, 16384, PROT\_READ <unfinished ...>

[pid 5625] <... set\_robust\_list resumed>) = 0

[pid 5626] <... mprotect resumed>) = 0

[pid 5625] rseq(0x7cebbfd74680, 0x20, 0, 0x53053053 <unfinished ...>

[pid 5626] mprotect(0x403000, 4096, PROT\_READ <unfinished ...>

[pid 5625] <... rseq resumed>) = 0

[pid 5626] <... mprotect resumed>) = 0

[pid 5626] mprotect(0x73a4a4820000, 8192, PROT\_READ <unfinished ...>

[pid 5625] mprotect(0x7cebbff5a000, 16384, PROT\_READ <unfinished ...>

[pid 5626] <... mprotect resumed>) = 0

[pid 5625] <... mprotect resumed>) = 0

[pid 5626] prlimit64(0, RLIMIT\_STACK, NULL, <unfinished ...>

[pid 5625] mprotect(0x403000, 4096, PROT\_READ <unfinished ...>

[pid 5626] <... prlimit64 resumed>{rlim\_cur=8192\*1024, rlim\_max=RLIM64\_INFINITY}) = 0

[pid 5625] <... mprotect resumed>) = 0

[pid 5626] munmap(0x73a4a47e2000, 29003 <unfinished ...>

[pid 5625] mprotect(0x7cebbffab000, 8192, PROT\_READ <unfinished ...>

[pid 5626] <... munmap resumed>) = 0

[pid 5625] <... mprotect resumed>) = 0

[pid 5626] getpid( <unfinished ...>

[pid 5625] prlimit64(0, RLIMIT\_STACK, NULL, <unfinished ...>

[pid 5626] <... getpid resumed>) = 5626

[pid 5625] <... prlimit64 resumed>{rlim\_cur=8192\*1024, rlim\_max=RLIM64\_INFINITY}) = 0

[pid 5626] fstat(1, <unfinished ...>

[pid 5625] munmap(0x7cebbff6d000, 29003 <unfinished ...>

[pid 5626] <... fstat resumed>{st\_mode=S\_IFIFO|0600, st\_size=0, ...}) = 0

[pid 5625] <... munmap resumed>) = 0

[pid 5626] getrandom("\x66\x9d\xd5\x5b\x50\xac\xd9\x56", 8, GRND\_NONBLOCK) = 8

[pid 5625] getpid( <unfinished ...>

[pid 5626] brk(NULL <unfinished ...>

[pid 5625] <... getpid resumed>) = 5625

[pid 5626] <... brk resumed>) = 0x12a89000

[pid 5626] brk(0x12aaa000 <unfinished ...>

[pid 5625] fstat(1, <unfinished ...>

[pid 5626] <... brk resumed>) = 0x12aaa000

[pid 5625] <... fstat resumed>{st\_mode=S\_IFIFO|0600, st\_size=0, ...}) = 0

[pid 5626] read(0, <unfinished ...>

[pid 5625] getrandom("\xf9\xe9\x96\x3b\x58\x57\x28\xda", 8, GRND\_NONBLOCK) = 8

[pid 5625] brk(NULL) = 0x32058000

[pid 5625] brk(0x32079000) = 0x32079000

[pid 5625] read(0, Hello World!

<unfinished ...>

[pid 5624] <... read resumed>"Hello World!\n", 1024) = 13

[pid 5624] write(4, "Hello World!\n", 13) = 13

[pid 5625] <... read resumed>"Hello World!\n", 1024) = 13

[pid 5624] read(7, <unfinished ...>

[pid 5625] write(1, "hello world!\n", 13 <unfinished ...>

[pid 5626] <... read resumed>"hello world!\n", 1024) = 13

[pid 5625] <... write resumed>) = 13

[pid 5626] write(1, "hello\_world!\n", 13 <unfinished ...>

[pid 5625] read(0, <unfinished ...>

[pid 5626] <... write resumed>) = 13

[pid 5624] <... read resumed>"hello\_world!\n", 1023) = 13

[pid 5624] write(1, "\320\230\321\202\320\276\320\263: hello\_world!\n", 23 <unfinished ...>

[pid 5626] read(0, Итог: hello\_world!

<unfinished ...>

[pid 5624] <... write resumed>) = 23

[pid 5624] read(0, "", 1024) = 0

[pid 5624] close(4) = 0

[pid 5625] <... read resumed>"", 1024) = 0

[pid 5624] close(7) = 0

[pid 5625] write(1, "Child1 \320\267\320\260\320\277\321\203\321\211\320\265\320\275, PID: 5625\nChild1 \320\267\320\260\320\262\320\265\321\200\321\210\320\265\320\275\n", 57 <unfinished ...>

[pid 5624] wait4(5625, <unfinished ...>

[pid 5626] <... read resumed>"Child1 \320\267\320\260\320\277\321\203\321\211\320\265\320\275, PID: 5625\nChild1 \320\267\320\260\320\262\320\265\321\200\321\210\320\265\320\275\n", 1024) = 57

[pid 5625] <... write resumed>) = 57

[pid 5626] write(1, "Child1\_\320\267\320\260\320\277\321\203\321\211\320\265\320\275,\_PID:\_5625\nChild1\_\320\267\320\260\320\262\320\265\321\200\321\210\320\265\320\275\n", 57 <unfinished ...>

[pid 5625] exit\_group(0 <unfinished ...>

[pid 5626] <... write resumed>) = -1 EPIPE (Broken pipe)

[pid 5626] --- SIGPIPE {si\_signo=SIGPIPE, si\_code=SI\_USER, si\_pid=5626, si\_uid=0} ---

[pid 5625] <... exit\_group resumed>) = ?

[pid 5626] +++ killed by SIGPIPE +++

[pid 5625] +++ exited with 0 +++

<... wait4 resumed>NULL, 0, NULL) = 5625

--- SIGCHLD {si\_signo=SIGCHLD, si\_code=CLD\_KILLED, si\_pid=5626, si\_uid=0, si\_status=SIGPIPE, si\_utime=0, si\_stime=0} ---

wait4(5626, NULL, 0, NULL) = 5626

write(1, "Parent \320\267\320\260\320\262\320\265\321\200\321\210\320\265\320\275.\n", 25Parent завершен.

) = 25

exit\_group(0) = ?

+++ exited with 0 +++

**Вывод**

В ходе выполнения лабораторной работы я научился создавать пайпы, процессы, понял, как программа взаимодействует с процессами, научился перенаправлять потоки ввода/вывода, то есть изучил интсрументы, которые помогают работать напрямую с компьютером, что, по-моему, очень важно. Основная сложность была в правильном закрытии файловых дескриптеров – если они оставались открытыми, программа зависала. Лабораторная работа понравилась, теперь стало чуть понятнее, как процессы работают вместе, взаимодействуют, как передают друг другу информацию.