Zadanie 6

a) Program można przeanalizować za pomocą polecenia strace nazwa_wykonywalnego_programu

```
nika@nika-HP-Laptop-15-da0xxx:~/zajęcia/scr/SCR-1/Lab3$ ./a.out
Hello World
execve("./a.out", ["./a.out"], 0x7ffe5ce925c0 /* 53 vars */) = 0
brk(NULL)
nika@nika-HP-Laptop-15-da0xxx:~/zajęcia/scr/SCR-1/Lab3$ strace ./a.out
access("/etc/ld.so.nohwcap", F_OK)
access("/etc/ld.so.preload", R_OK)
                                            = -1 ENOENT (No such file or directory)
                                            = -1 ENOENT (No such file or directory)
openat(AT_FDCWD, "/etc/ld.so.cache", 0_RDONLY|0_CLOEXEC) = 3
fstat(3, {st_mode=S_IFREG|0644, st_size=96149, ...}) = 0
mmap(NULL, 96149, PROT_READ, MÁP_PRIVATE, 3, 0) = 0x7f9bc789e000
nmap(0x7f9bc7685000, 24576, PROT READ|PROT WRITE, MAP PRIVATE|MAP FIXED|MAP DENYWRITE, 3, 0x1e7000)
 0x7f9bc7685000
 nmap(0x7f9bc768b000, 15072, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_FIXED|MAP_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f9
bc768b000
close(3)
arch_prctl(ARCH_SET_FS, 0x7f9bc789d4c0) = 0
mprotect(0x7f9bc7685000, 16384, PROT_READ) = 0
mprotect(0x5579d32ed000, 4096, PROT_READ) = 0
mprotect(0x7f9bc78b6000, 4096, PROT_READ) = 0
fstat(1, {st_mode=S_IFCHR|0620, st_rdev=makedev(136, 0), ...}) = 0
brk(NULL)
munmap(0x7f9bc789e000, 96149)
brk(0x5579d44ee000)
                                             = 0x5579d44ee000
write(1, "Hello World \n", 13Hello World
            = 13
exit_group(0)
                                             = ?
 +++ exited with 0 +++
```

Na podstawie wyników w terminalu można odczytać że program napisze Hello World, zakończy się z wartością 0 oraz jakie pliki podczas wykonywania program otworzy i zamknie.

b) Znalezienie plików konfiguracyjnych jakie otwiera powłoka:

```
nika@nika-HP-Laptop-15-da0xxx:~/zajęcia/scr/SCR-1/Lab3$ strace -e trace=open bash
--- SIGCHLD {si_signo=SIGCHLD, si_code=CLD_EXITED, si_pid=5469, si_uid=1000, si_status=0, si_utime=0, si_stime=0} ---
--- SIGCHLD {si_signo=SIGCHLD, si_code=CLD_EXITED, si_pid=5474, si_uid=1000, si_status=0, si_utime=0, si_stime=0} ---
nika@nika-HP-Laptop-15-da0xxx:~/zajęcia/scr/SCR-1/Lab3$ [
```

c)

```
nika@nika-HP-Laptop-15-da0xxx: ~/zajęcia/scr/SCR-1/Lab3
Plik Edycja Widok Wyszukiwanie Terminal Pomoc
                                                                   Zmodyfikowanyop
 GNU nano 2.9.3
                                      zad6a.c
openat(AT_FDCWD, "./.zad6a.
c.swp", O_WRONLY|O_CREAT|O_EXCL|O_APPEND, 0666) = 3
#include <unistd.h>
nt main(){
   printf("Hello World \n");
        printf("\n");
    return 0;
                                                                   , "/home/nika/z
<mark>^C</mark> Bież.poz.
                             [ Wczytano 12 linii ]openat(AT_FDCWD,
                                        ^K Wytnij    ^J Wyjustuj
^U Odnów Teks^T Pisownia
                             Wyszukaj
^G Pomoc
             ^O Zapisz
                                        ^K Wytnij
                Wczyt.plik^\ Zastąp
  Wyjdź
```

Po wpisaniu komendy strace -e openat pico zad6a.c otwiera się edytor tekstu pico. Po zmodyfikowaniu programu w edytorze pokazują się wyniki komendy. Oznacza to, że plik edytowany w programie pico nie jest stale otwarty.

d) file deskryptory, które posiada uruchomiona aplikacja wyświetlająca napis Hello world na ekranie

```
nika@nika-HP-Laptop-15-da0xxx:~/zajęcia/scr/SCR-1/Lab3$ strace -e trace=desc ./a.out
openat(AT_FDCWD, "/etc/ld.so.cache", 0_RDONLY|0_CLOEXEC) = 3
fstat(3, {st_mode=S_IFREG|0644, st_size=96149, ...}) = 0
mmap(NULL, 96149, PROT_READ, MAP_PRIVATE, 3, 0) = 0x7f27f1e5a000
                                        = 0
close(3)
openat(AT_FDCWD, "/lib/x86_64-linux-gnu/libc.so.6", O_RDONLY|O_CLOEXEC) = 3
fstat(3, {st_mode=S_IFREG|0755, st_size=2030544, ...}) = 0
nmap(NULL, 8192. PROT READ|PROT WRITE, MAP PRIVATE|MAP ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f27f1e58
nmap(NULL, 4131552, PROT READ|PROT EXEC, MAP PRIVATE|MAP DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f27f185
nmap(0x7f27f1c41000, 24576, PROT READ|PROT WRITE, MAP PRIVATE|MAP FIXED|MAP DENYWRITE,
3, 0x1e7000) = 0x7f27f1c41000
mmap(0x7f27f1c47000, 15072, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_FIXED|MAP_ANONYMOUS,
-1, 0) = 0x7f27f1c47000
close(3)
fstat(1, {st_mode=S_IFCHR|0620, st_rdev=makedev(136, 0), ...}) = 0
write(1, "Hello World \n", 13Hello World
           = 13
+++ exited with 0 +++
nika@nika-HP-Laptop-15-da0xxx:~/zajecia/scr/SCR-1/Lab3S
```