

1) Escolhi os comandos “LS”, “MV” e “MKDIR”, observei um padrão na utilização dos comandos `execve`, `access`, `openat`, `close`, `write`. Todos os comandos aparecem em ordens bastante semelhantes.

2 e 3) Percebe-se o no início o comando de execução `EXECVE()`, logo após alguns acessos são feitos através do comando `access()` e comandos de abertura, `OPENAT()` e `MMAP()` e assim por diante, bastante parecido com os comandos da questão 1.

```
lino.veloso in dev-ufsc/2020#/INE5611 - Sistemas Operacionais/linguagem-c on master [!?!]
> strace ./olaMundo
execve("./olaMundo", [".olaMundo"], 0x7ffd7c403750 /* 74 vars */) = 0
brk(NULL)                                = 0x55fc9620f000
access("/etc/ld.so.nohwcap", F_OK)       = -1 ENOENT (No such file or directory)
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=104817, ...}) = 0
mmap(NULL, 104817, PROT_READ, MAP_PRIVATE, 3, 0) = 0x7f7e06fa2000
close(3)                                 = 0
access("/etc/ld.so.nohwcap", F_OK)       = -1 ENOENT (No such file or directory)
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\3\0\0\0\1\0\0\0\260\34\2\0\0\0\0"... , 832) = 832
fstat(3, {st_mode=S_IFREG|0755, st_size=2030544, ...}) = 0
mmap(NULL, 8192, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f7e06fa0000
mmap(NULL, 4131552, PROT_READ|PROT_EXEC, MAP_PRIVATE|MAP_DENYWRITE, 3, 0) = 0x7f7e069a4000
mprotect(0x7f7e06b8b000, 2097152, PROT_NONE) = 0
mmap(0x7f7e06d8b000, 24576, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_FIXED|MAP_DENYWRITE, 3, 0x1e7000) = 0x7f7e06d8b000
mmap(0x7f7e06d91000, 15072, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_FIXED|MAP_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f7e06d91000
close(3)                                 = 0
arch_prctl(ARCH_SET_FS, 0x7f7e06fa14c0) = 0
mprotect(0x7f7e06d8b000, 16384, PROT_READ) = 0
mprotect(0x55fc9549b000, 4096, PROT_READ) = 0
mprotect(0x7f7e06fbc000, 4096, PROT_READ) = 0
munmap(0x7f7e06fa2000, 104817)           = 0
fstat(1, {st_mode=S_IFCHR|0620, st_rdev=makedev(136, 0), ...}) = 0
brk(NULL)                                = 0x55fc9620f000
brk(0x55fc96230000)                      = 0x55fc96230000
write(1, "Hello, World!\n", 14Hello, World!)
)                                          = 14
exit_group(0)                            = ?
```

Como mostram as imagens abaixo, o arquivo gerado em Java, possui um número de chamadas expressivamente maior que o feito em C, executei com o parâmetro `-C` para poder printar a tela.

Creio que esse número de chamadas ao sistema maior, no `strace java`, se dá por conta das chamadas à máquina virtual do Java que ele precisa executar. Já no C não se observa isso.

```
lino.veloso in dev-ufsc/2020#/INE5611 - Sistemas Operacionais/linguagem-c on master [!?!]
> strace -c java Ola
Hello, people do Java
% time    seconds  usecs/call   calls   errors syscall
-----
89.75    0.018670      9335         2         0 futex
2.19     0.000456        11        41        29 openat
2.06     0.000429        16        27         0 mmap
1.48     0.000308        15        20         0 mprotect
1.12     0.000234        10        24         0 stat
0.59     0.000122         11        11         0 read
0.54     0.000113         9        12         0 fstat
0.52     0.000109         8        13         0 close
0.48     0.000099        33         3         0 munmap
0.44     0.000092         9        10         9 access
0.25     0.000052        52         1         0 clone
0.12     0.000024        12         2         0 readlink
0.11     0.000023        12         2         0 getpid
0.09     0.000018         6         3         0 brk
0.08     0.000016         8         2         0 rt_sigaction
0.04     0.000008         8         1         0 rt_sigprocmask
0.04     0.000008         8         1         0 arch_prctl
0.04     0.000008         8         1         0 prlimit64
0.03     0.000007         7         1         0 set_tid_address
0.03     0.000007         7         1         0 set_robust_list
0.00     0.000000         0         1         0 execve
```

```
lino.veloso in dev-ufsc/2020#/INE5611 - Sistemas Operacionais/linguagem-c on master [!?!]
> strace -c ./olaMundo
Hello, World!
% time    seconds  usecs/call   calls   errors syscall
-----
0.00     0.000000         0         1         0 read
0.00     0.000000         0         1         0 write
0.00     0.000000         0         2         0 close
0.00     0.000000         0         3         0 fstat
0.00     0.000000         0         5         0 mmap
0.00     0.000000         0         4         0 mprotect
0.00     0.000000         0         1         0 munmap
0.00     0.000000         0         3         0 brk
0.00     0.000000         0         3         3 access
0.00     0.000000         0         1         0 execve
0.00     0.000000         0         1         0 arch_prctl
0.00     0.000000         0         2         0 openat
```