Nama: Daffa Harikhsan NIM: 23/513044/PA/21918

# Tugas 2

### No. 1 (3.1)

## Perintah:

- uname,
- df,
- hostname,
- hostname -1

```
(pegoo⊕ Daffa-Laptop)-[~]
  $ uname
Filesystem
                  1K-blocks
                                    Used Available Use% Mounted on
                     3912876
                                             3912872
                                                         1% /mnt/wsl
none
                                                       66% /usr/lib/wsl/drivers

0% /usr/lib/modules

0% /usr/lib/modules/5.15.153.1-microsoft-standard-WSL2
drivers
                  475781444 309593696
                                           166187748
                     3912876
                                             3912876
none
                                       0
none
                     3912876
                                              3912876
                                       0
/dev/sdc
                 1055762868
                                  747896 1001311500
                                                         1% /
                                                         1% /
1% /mnt/wslg
0% /usr/lib/wsl/lib
1% /init
                     3912876
none
                                      76
                                             3912800
                     3912876
                                       0
                                             3912876
none
rootfs
                     3909524
                                    2080
                                              3907444
                     3909524
                                              3909524
                                                          0% /dev
none
                     3912876
                                              3912876
                                                          0% /run
                     3912876
                                              3912876
                                                          0% /run/lock
none
none
                     3912876
                                              3912876
                                                          0% /run/shm
                     3912876
                                              3912876
                                                          0% /run/user
none
                                                         0% /sys/fs/cgroup
1% /mnt/wslg/versions.txt
                     3912876
                                              3912876
tmpfs
                     3912876
                                             3912788
none
                                      88
                  3912876 88 3912788 1% /mnt/wslg/doc
475781444 309593696 166187748 66% /mnt/c
none
C:\
 -$ hostname
Daffa-Laptop
 –$ hostname -i
127.0.1.1
   -(pegoo⊕ Daffa-Laptop)-[~]
```

#### No. 2 (3.2)

1. Save the trace of a command echo hello to a file titled "echo.log". dharikhsan@cloudshell:~\$ strace -o echo.log echo hello hello

```
dharikhsan@cloudshell:~$ cat echo.log
execve("/usr/bin/echo", ["echo", "hello"], 0x7ffd6e6f08a8 /* 61 vars */) = 0
 execve("/usr/bin/ecno", ["ecno", "nello"], Ux/lindeerOsas /* 61 vars */) = 0
brk(NULL) = 0x55a891bb3000

arch prctl(0x3001 /* ARCH ??? */, 0x7ffcebd77fa0) = -1 EINVAL (Invalid argument)

mmap(NULL, 8192, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x799671c95000

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

newfstatat(3, "", {st_mode=S_IFREG|0644, st_size=36503, ...}, AT_EMPTY_PATH) = 0

mmap(NULL, 36503, PROT_READ, MAP_PRIVATE, 3, 0) = 0x799671c8c000

close(3) = 0
 mmap (NULL, 12288, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP
arch_prctl(ARCH_SET_FS, 0x799671a60740) = 0
set_tid_address(0x799671a60740) = 0
                                 PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x799671a60000
openat(AT FDCWD, "/usr/lib/locale/locale-archive", O RDONLY|O CLOEXEC) = 3
newfstatat(3, "", {st_mode=S_IFREG|0644, st_size=3048928, ...}, AT_EMPTY_PATH) = 0
mmap(NULL, 3048928, PROT_READ, MAP_PRIVATE, 3, 0) = 0x799671777000
 newfstatat(1, "", {st_mode=S_IFCHR|0620, st_rdev=makedev(0x88, 0x2), ...}, AT_EMPTY_PATH) = 0
write(1, "hello\n", 6) = 6
close(1) = 0
 close(2)
  +++ exited with 0 +++
```

```
2. Filter the "echo.log" file to find the text "hello" being mentioned. Screen capture the result. dharikhsan@cloudshell:~$ grep hello echo.log
 execve("/usr/bin/echo", ["echo", "hello"], 0x7ffd6e6f08a8 /* 61 vars */) = 0
 write(1, "hello\n", 6)
 dharikhsan@cloudshell:~$
```

3. Explain what the system call that related to the text in question number 2 is doing based on the manual page of the system call.

#### Answer:

Echo adalah sebuah perintah untuk memprint sebuah perintah ke layar contohnya jika di python itu print, dan di C++ yaitu cout. Perintah "echo" sendiri di dalam perintah "grep hello echo.log" dijelaskan bagaimana isi dari file echo.log itu muncul di layar. Dalam konteks "grep hello echo.log" ada sebuah panggilan sistem yang disebut "write". "Write" adalah sebuah fungsi inti sistem operasi yang berfungsi untuk menulis data ke suatu file descriptor. File descriptor dapat berupa file, perangkat, atau aliran data seperti output ke layar (print).

Write bekerja dalam perintah "grep hello echo.log" yaitu:

Perintah grep akan mencari kata "hello" di dalam file "echo.log". jika grep mendapatkan kata hello tersebut, grep menyiapkan data yang akan ditampilkan.

Write:

Grep kemudian memanggil write dengan perintah atau argumen file descriptor (fd) (merepresentasikan output standar, yakni layar). Setelat itu ada buffer (pointer ke lokasi memori yang berisi data yang akan ditulis). Dan ada jumlah byte (jumlah karakter yang akan ditulis, dalam kasus ini adalah panjang dari string).

Ditampilkan di layar: Sistem operasi akan mengambil data dari buffer yang diberikan Baris perintah tersebut menjelaskan bahwa:

- Execve = sebuah panggilan sistem untuk menjalankan program baru
- /usr/bin/echo = directory file yang akan dijalankan, yakni perintah echo
- ["echo", "hello"] = argumen yang akan diteruskan ke perintah echo. Argumen pertama = perintah itu sendiri, argumen kedua = string "hello" yang akan dicetak
- 0x7ffd6e6f08a8 = alamat memori
- /\* 61 vars \*/ = komentar yang menunjukkan ada 61 variabel dalam array
- = 0 = nilai pengembalian dari panggilan execve, dan nilai 0 menunjukkan bahwa panggilan berhasil dan program baru sedang berjalan

## write(1, "hello\n", 6)

Baris perintah tersebut menjelaskan bahwa:

- Write = nama panggilan sistem, dan digunakan untuk menulis data ke file deskriptor
- $(1, \text{``hello} \ n'', 6) =$ 
  - 1 = merupakan file deskriptor, 1 merujuk ke stdout (print) yang biasanya adalah layar.
  - "hello\n" = ini adalah string yang akan ditulis, "\n" akan membuat newline jadi seperti enter dalam keyboard
  - 6 = ini adalah jumlah byte yang akan ditulis sesuai dengan "hello\n"