



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 0 3

Название *Командная строка ОС UNIX/LINUX*

Дисциплина: *Операционные системы*

Студент

ИУ7И-56Б

(Группа)

Нгуен Ф. С.

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

Рязанова Н. Ю.

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2020

❖ Задание 1

- Используя команду `mkdir` создайте директорию именем своей группы.

`$ mkdir IU7-56B`

`$ cd ./IU7-56B`

```
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020$ mkdir IU7-56B
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020$ cd ./IU7-56B/
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020/IU7-56B$ pwd
/home/nguyensang/Desktop/OS2020/IU7-56B
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020/IU7-56B$
```

- Команда: `ls`

`$ ls -al`

```
nguyensang@K-virtual-machine:~$ ls -al
total 84
drwxr-xr-x 15 nguyensang nguyensang 4096 ноя 23 21:00 .
drwxr-xr-x  3 root        root        4096 ноя  6 00:24 ..
-rwxrwx-rw-  1 nguyensang nguyensang  4959 ноя  6 20:20 71C.html
-rw-----  1 nguyensang nguyensang   560 ноя  7 12:05 .bash_history
-rw-r--r--  1 nguyensang nguyensang   220 ноя  6 00:24 .bash_logout
-rw-r--r--  1 nguyensang nguyensang  3771 ноя  6 00:24 .bashrc
drwx----- 13 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 10:23 .cache
drwx----- 13 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 21:51 .config
drwxr-xr-x  3 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 10:25 Desktop
drwxr-xr-x  2 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 00:42 Documents
drwxr-xr-x  2 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 00:42 Downloads
drwx-----  3 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 00:42 .gnupg
drwxr-xr-x  3 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 00:42 .local
drwxr-xr-x  2 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 00:42 Music
drwxr-xr-x  2 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 00:42 Pictures
-rw-r--r--  1 nguyensang nguyensang   807 ноя  6 00:24 .profile
drwxr-xr-x  2 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 00:42 Public
drwxr-xr-x  3 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 00:43 snap
-rw-r--r--  1 nguyensang nguyensang     0 ноя  6 21:05 .sudo_as_admin_successful
drwxr-xr-x  2 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 00:42 Templates
drwxr-xr-x  2 nguyensang nguyensang  4096 ноя  6 00:42 Videos
```

- Команда: `ps`

`$ ps -al`

```
nguyensang@K-virtual-machine:~$ ps -al
F S  UID      PID      PPID  C  PRI   NI  ADDR  SZ  WCHAN  TTY      TIME  CMD
4 R  1000     1390     1386  0   80    0   - 70027  -      tty2      00:00:26 Xorg
0 S  1000     1448     1386  0   80    0   - 47747 poll_s tty2      00:00:00 gnome-session-b
0 R  1000    22562    3662  0   80    0   -  2854  -      pts/0    00:00:00 ps
```

❖ Задание 2

Напишите программу, в которой создается дочерний процесс и организуйте как в предке, так и в потомке бесконечные циклы, в которых выводятся идентификаторы процессов с помощью системного вызова `getpid()`:

```

1. #include <stdio.h>
2. int main()
3. {
4.     int childpid;
5.     if ((childpid = fork())== -1)
6.     {
7.         perror("Can't fork.\n");
8.         return 1;
9.     }
10.    else if (childpid == 0)
11.    {
12.        while (1) printf(" %d ", getpid());
13.        return 0;
14.    }
15.    else
16.    {
17.        while(1) printf(" %d ",getpid());
18.        return 0;
19.    }
20. }

```

- запустите программу и посмотрите идентификаторы созданных процессов: предка и потомка;

\$ gcc -std=c99 -o main.c app.exe

\$./app.exe

\$ ps -al

Предка: UID = 22666

Потомка: UID = 22667

```

nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020$ ps -al
F S  UID      PID      PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD
4 S   1000      1390      1386  0  80   0 - 70027 ep_pol  tty2        00:00:34 Xorg
0 S   1000      1448      1386  0  80   0 - 47747 poll_s  tty2        00:00:00 gnome-sess
0 R   1000      22666      3662 29  80   0 - 622 -      pts/0        00:00:22 app.exe
1 R   1000      22667      22666 29  80   0 - 622 -      pts/0        00:00:22 app.exe
0 R   1000      22671      2612  0  80   0 - 2854 -      pts/1        00:00:00 ps
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020$

```

- Процесс зомби

\$./app.exe

\$ ps -al

```

nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020$ ps -al
F S  UID      PID      PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD
4 S   1000      1390      1386  1  80   0 - 70027 ep_pol  tty2        00:00:59 Xorg
0 S   1000      1448      1386  0  80   0 - 47747 poll_s  tty2        00:00:00 gnome-sess
0 S   1000      22718      3662 32  80   0 - 622 tty_wr  pts/0        00:00:01 app.exe
1 S   1000      22719      22718 31  80   0 - 622 wait_w  pts/0        00:00:01 app.exe
0 R   1000      22720      2612  0  80   0 - 2854 -      pts/1        00:00:00 ps
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020$

```

\$ kill 22719

\$ ps -al

```

nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020$ kill 22719
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020$ ps -al
F S  UID      PID      PPID  C  PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD
4 S   1000      1390      1386  1   80   0  -  70027 ep_pol tty2        00:01:00 Xorg
0 S   1000      1448      1386  0   80   0  -  47747 poll_s tty2        00:00:00 gnome-ses
0 R   1000      22718     3662  34   80   0  -    622 -      pts/0    00:00:06 app.exe
1 Z 1000      22719     22718  29   80   0  -     0 -      pts/0    00:00:05
0 R   1000      22721     2612  0   80   0  -   2854 -      pts/1    00:00:00 ps

```

\$ kill 22718

➤ Получение «осиротевшего» процесса

\$./app.exe

\$ ls -al

\$ kill 22724

```

nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020$ ps -al
F S  UID      PID      PPID  C  PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD
4 S   1000      1390      1386  1   80   0  -  70027 ep_pol tty2        00:01:28 Xor
0 S   1000      1448      1386  0   80   0  -  47747 poll_s tty2        00:00:00 gnc
0 R   1000      22724     3662  29   80   0  -    622 -      pts/0    00:00:01 app
1 R   1000      22725     22724  31   80   0  -    622 -      pts/0    00:00:01 app
0 R   1000      22726     2612  0   80   0  -   2854 -      pts/1    00:00:00 ps
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020$ kill 22724
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020$ ps -al
F S  UID      PID      PPID  C  PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD
4 S   1000      1390      1386  1   80   0  -  70027 ep_pol tty2        00:01:34 Xor
0 S   1000      1448      1386  0   80   0  -  47747 poll_s tty2        00:00:00 gnc
1 R   1000      22725     1334  29   80   0  -    622 -      pts/0    00:00:25 app
0 R   1000      22727     2612  0   80   0  -   2854 -      pts/1    00:00:00 ps
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020$

```

❖ **Задание 3:** Жесткие и гибкие ссылки на файлы

\$ ln main.c hardlink

\$ ln -s main softlink

\$ ls -ial

```

nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020/IU7-56B$ ls -ial
total 36
2228650 drwxrwxr-x 2 nguyensang nguyensang 4096 ноя 23 22:15 .
2228248 drwxrwxr-x 3 nguyensang nguyensang 4096 ноя 23 21:14 ..
2228651 -rwxrwxr-x 1 nguyensang nguyensang 16872 ноя 23 22:06 app.exe
2228944 -rwxrw-rw- 3 nguyensang nguyensang 380 ноя 23 22:06 hardlink
2228944 -rwxrw-rw- 3 nguyensang nguyensang 380 ноя 23 22:06 main.c
2228790 lrwxrwxrwx 1 nguyensang nguyensang 6 ноя 23 22:15 softlink -> main.c
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020/IU7-56B$

```

\$ rm hardlink

\$ rm softlink

```
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020/IU7-56B$ ls -all
total 36
2228650 drwxrwxr-x 2 nguyensang nguyensang 4096 ноя 23 22:48 .
2228248 drwxrwxr-x 3 nguyensang nguyensang 4096 ноя 23 22:46 ..
2228651 -rwxrwxr-x 1 nguyensang nguyensang 16872 ноя 23 22:06 app.exe
2228944 -rwxrw-rw- 2 nguyensang nguyensang 380 ноя 23 22:31 main.c
2228669 -rw-rw-r-- 1 nguyensang nguyensang 339 ноя 23 22:37 test.c
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020/IU7-56B$
```

Задание: написать программу вывода на экран сообщения «Hellow, world!».

```
1. #include <stdio.h>
2. int main (void)
3. {
4.     printf("Hello, World!\n");
5.     return 0;
6. }
```

vi helloworld.c

Нажмите клавишу I, чтобы вставить

Клавиша Esc для выхода из вставки

:w – сохранять

:q - Выход

```
#include <stdio.h>
int main (void)
{
    printf("Hello, World!\n");
    return 0;
}
```

gcc -std=c99 -o helloworld.exe helloworld.c

./helloworld.exe > ./a.out

tee < ./a.out

```
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020/IU7-56B$ gcc -std=c99 -o helloworld.exe helloworld.c
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020/IU7-56B$ ./helloworld.exe > ./a.out
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020/IU7-56B$ tee < ./a.out
Hello, World!
nguyensang@K-virtual-machine:~/Desktop/OS2020/IU7-56B$
```