**Домашнее задание к занятию "3.2. Работа в терминале, лекция 2"**

1)Какого типа команда cd?

cd – это встроенная команда bash

1.1.)Попробуйте объяснить, почему она именно такого типа; опишите ход своих мыслей, если считаете что она могла бы быть другого типа

**Встроенная команда оболочки** — **это** не что иное, как **команда** или функция, которая вызывается из **оболочки** и выполняется непосредственно в самой **оболочке**. **Оболочка** Bash выполняет **команду** напрямую, без вызова других программ.

2) Какая альтернатива без pipe команде grep <some\_string> <some\_file> | wc -l? man grep поможет в ответе на этот вопрос.

grep –c <some\_string> <some\_file>

3)Какой процесс с PID 1 является родителем для всех процессов в вашей виртуальной машине Ubuntu 20.04?

systemd(1)

4) Как будет выглядеть команда, которая перенаправит вывод stderr ls на другую сессию терминала?

Включаем 2 терминала, одним заходим через ctrl+alt+f1 на псевдотерминал и смотрим вывод.

ls 2>/dev/pts/1

5)Получится ли одновременно передать команде файл на stdin и вывести ее stdout в другой файл? Приведите работающий пример.

dmitry@dmitry-VirtualBox:~/testtee$ ls -l | tee file

6) Получится ли вывести находясь в графическом режиме данные из PTY в какой-либо из эмуляторов TTY? Сможете ли вы наблюдать выводимые данные?

Да получиться, например ls >dev/pts/1 выведет вывод команды ls на пседотерминал.

7) Выполните команду bash 5>&1. К чему она приведет?

Сначала система прочитает ввод/вывод, где будет сказано что 5 > 1 (stdout ввод), а потом

команда bash - пересоздаст сессию, переинициализирует весь .bashrc

Что будет, если вы выполните echo netology > /proc/$$/fd/5? Почему так происходит?

/proc (файловое представление структур ядра)

$$ pid системы, определяется командой echo $$ в нашем случае 1314

/fd каталог, содержащий символическую ссылку для дескрипторов файлов, которые открыты процессом. Это значит, что мы можем увидеть здесь ссылки на открытые файлы и устройства.

/fd/5, где 5 это дескриптор

echo netology > /proc/1314/fd/1 выведет “netology”.

echo netology > /proc/1314/fd/5 выведет “netology”, т.к. 5>&1 мы сказали системе что дескриптор 5 это тоже stdout (ввод ).

8. Получится ли в качестве входного потока для pipe использовать только stderr команды, не потеряв при этом отображение stdout на pty? Напоминаем: по умолчанию через pipe передается только stdout команды слева от | на stdin команды справа. Это можно сделать, поменяв стандартные потоки местами через промежуточный новый дескриптор, который вы научились создавать в предыдущем вопросе.

bash 3>&2

ls –l asdf ./ 3>&2 2>&1 1>log | grep asd

9. Что выведет команда cat /proc/$$/environ? Как еще можно получить аналогичный по содержанию вывод?

* **environ** - переменные окружения, доступные для процесса

strings /proc/$$/environ

10. Используя man, опишите что доступно по адресам /proc/<PID>/cmdline, /proc/<PID>/exe.

*cmdline*

Аргументы, переданные ядру Linux во время начальной загрузки. Часто это делается через менеджер начальной загрузки, такой как **[lilo](https://www.opennet.ru/cgi-bin/opennet/man.cgi?topic=lilo&category=1)**(1).

*cmdline*

Этот файл содержит полную командную строку запуска процесса, кроме тех процессов, что полностью ушли в своппинг, а также тех, что превратились в зомби. В этих двух случаях в файле ничего нет, то есть чтение этого файла вернет 0 символов. Аргументы командной строки в этом файле указаны как список строк, каждая из которых завешается нулевым символом, с добавочным нулевым байтом после последней строки.

*exe*

Под Linux 2.2 и 2.4 *exe* является символьной ссылкой, содержащей фактическое полное имя выполняемого файла. Символьная ссылка *exe* может использоваться обычным образом - при попытке открыть *exe* будет открыт исполняемый файл. Вы можете даже ввести */proc/[number]/exe* чтобы запустить другую копию процесса такого же как и процесс с номером [число].

Под Linux 2.0 и в более ранних версиях *exe* является указателем на запущенный файл и является символьной ссылкой. Вызов *[readlink](https://www.opennet.ru/cgi-bin/opennet/man.cgi?topic=readlink&category=2)*(2) на этот специальный файл *exe* под Linux 2.0 и более ранних версий возвращает строку формата:

[устройство]:индексный\_дескриптор

Например, строка [0301]:1502 означает индексный дескриптор 1502 на устройстве со старшим номером устройства 03 (IDE, MFM и т. д.) и младшим номером устройства 01 (первый раздел на первом диске).

Для того, чтобы найти этот файл, может быть использована команда **[find](https://www.opennet.ru/cgi-bin/opennet/man.cgi?topic=find&category=1)**(1) с опцией -inum.

11) Узнайте, какую наиболее старшую версию набора инструкций SSE поддерживает ваш процессор с помощью /proc/cpuinfo

SSE4\_2