# Министерство образования и науки Российской Федерации

## Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

## NSTU_Logo_blue«Новосибирский государственный технический университет»

## Кафедра прикладной математики

## Лабораторная работа № 1 по дисциплине «Операционные системы»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| сигма градиент синий1 | Факультет: | ПМИ | |  |  |
| Группа: | ПМИ-62 | |  |  |
| Студенты: | Мамонова Е.В., Ершов П.К. | |  |  |
| Преподаватель: | Кобылянский В.Г. | |  |  |
|  |  |

Новосибирск

2018

1. Цель работы.

Приобретение практических навыков работы с интерфейсом командной строки ОС Linux.

2. Ход работы

1) Осуществить вход в систему

На компьютерах терминальных классов установлен SSH клиент Putty, вход осуществлен при помощи него, логин pmi-6702

2) Определите полное имя вашего домашнего каталога.

[pmi-6702@students ~]$ pwd

/home/NSTU/brigades/pmi-6702

3) Постройте иерархическую структуру файловой системы заданную в упражнении.

[pmi-b6702@students ~]$ mkdir abc\_02 abc\_02/hc1 abc\_02/hc2 tmp\_02 tmp\_02/ttt trash\_02 trash\_02/fonts1 trash\_02/fonts2 trash\_02/fonts3

4) Перейдите в каталог trash\_02.

[pmi-b6702@students ~]$ cd trash

5) Посмотрите содержимое каталога trash 02 (используя в команде ls различные опции).

[pmi-b6702@students trash\_02]$ ls -a -s -1

total 20

4 .

4 ..

4 fonts1

4 fonts2

4 fonts3

[pmi-b6702@students trash\_02]$ ls -A -s -1

total 12

4 fonts1

4 fonts2

4 fonts3

[pmi-b6702@students trash\_02]$ ls -A -s -k -1

total 12

4 fonts1

4 fonts2

4 fonts3

[pmi-b6702@students trash\_02]$ ls -A -k -1

fonts1

fonts2

fonts3

[pmi-b6702@students trash\_02]$ ls -A -k -s -1

total 12

4 fonts1

4 fonts2

4 fonts3

[pmi-b6702@students trash\_02]$ ls -A -s -k -h -1

total 12K

4.0K fonts1

4.0K fonts2

4.0K fonts3

6) Проверьте, существует ли в корневом каталоге файл с именем unix.

[pmi-b6702@students trash\_02]$ ls / | grep unix

[pmi-b6702@students trash\_02]$ ls /

bin dev home lib64 media mnt opt root sbin srv tmp var

boot etc lib lost+found misc net proc run scripts sys usr

Такого файла не существует.

7) Существует ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron? Если существует, то докажите, что это именно каталог.

[pmi-b6702@students trash\_02]$ find . /var/spool -name "cron" -print 2>/dev/null

/var/spool/cron

Такой подкаталог существует.

8) Посмотрите содержимое вашего домашнего каталога. Кто является владельцем его файлов и подкаталогов?

[pmi-b6702@students ~]$ ls -l

total 16

drwxr-xr-x. 4 pmi-b6702 pmi-brigades 4096 Feb 15 11:43 abc\_02

-rw-r--r--. 1 pmi-b6702 pmi-brigades 33 Feb 12 20:07 file1.txt

drwxr-xr-x. 3 pmi-b6702 pmi-brigades 4096 Feb 15 11:43 tmp\_02

drwxr-xr-x. 5 pmi-b6702 pmi-brigades 4096 Feb 15 11:44 trash\_02

Владельцем является pmi-b6702

9) Создайте с помощью команды cat в домашнем каталоге файл abc1, в который запишите свою фамилию, имя, отчество, наименование учебной группы и номер бригады.

[pmi-b6702@students ~]$ cat > "abc1"

Mamonova Elizaveta Vladimirovna PMI-62 02

Ershov Petr Konstantinovich PMI-62 02

10) Выполните все примеры, приведенные в разделе 2.3. Результаты выполнения команд занесите в отчет.

2.3.1. Копирование файла в домашнем каталоге. Скопировать файл ~/abc1 в файл april и в файл may:

[pmi-b6702@students ~]$ cp abc1 april

[pmi-b6702@students ~]$ cp abc1 may

2.3.2. Копирование нескольких файлов в каталог. Скопировать файлы april и may в каталог monthly :

[pmi-b6702@students ~]$ mkdir monthly

[pmi-b6702@students ~]$ cp april may monthly

2.3.3. Копирование файлов в произвольном каталоге. Скопировать файл monthly/may в файл с именем june:

[pmi-b6702@students ~]$ cp monthly/may monthly/june

[pmi-b6702@students ~]$ ls monthly

april june may

2.3.4. Копирование каталогов в текущем каталоге. Скопировать каталог monthly в каталог monthly.04:

[pmi-b6702@students ~]$ cp -r monthly monthly.04

2.3.5. Копирование каталогов в произвольном каталоге. Скопировать каталог monthly.04 в каталог /tmp

[pmi-b6702@students ~]$ cp -r monthly.04 tmp\_02

2.3.6. Переименование файлов в текущем каталоге. Изменить название файла april на july в вашем домашнем каталоге:

[pmi-b6702@students ~]$ cd

[pmi-b6702@students ~]$ mv april july

2.3.7. Перемещение файлов в другой каталог. Переместить файл july в каталог monthly.04

[pmi-b6702@students ~]$ mv july monthly.04

[pmi-b6702@students ~]$ ls monthly.04

april july june may

2.3.8. Переименование каталогов в текущем каталоге. Переименовать каталог monthly.04 в monthly.05

[pmi-b6702@students ~]$ mv monthly.04 monthly.05

2.3.9. Перемещение каталога в другой каталог. Переместить каталог monthly.05 в каталог reports:

[pmi-b6702@students ~]$ mkdir reports

[pmi-b6702@students ~]$ mv monthly.05 reports

2.3.10. Переименование каталога, не являющегося текущим. Переименовать каталог reports/monthly.05 в reports/monthly:

[pmi-b6702@students ~]$ mv reports/monthly.05 reports/monthly

2.3.11. Установка и отмена прав доступа:

- установить владельцу файла ./may права на выполнение:

[pmi-b6702@students ~]$ chmod u+x may

- лишить владельца файла ./may права на выполнение:

[pmi-b6702@students ~]$ chmod u-x may

- отменить права на чтение каталога monthly для членов группы и всех остальных пользователей:

[pmi-b6702@students ~]$ chmod g-r monthly

[pmi-b6702@students ~]$ chmod o-r monthly

- установить права на запись в файл ./abc1 членам группы:

[pmi-b6702@students ~]$ chmod g+w abc1

2.3.12. Поиск файлов и каталогов:

- найти в домашнем каталоге и подкаталогах файлы с именем may и удалить их:

[pmi-b6702@students ~]$ find ~ -name "may" -exec rm {} \;

- найти все файлы с именем, содержащим строку ‘fstab’:

[pmi-b6702@students ~]$ locate fstab

/etc/fstab

/usr/include/fstab.h

/usr/lib/dracut/modules.d/95fstab-sys

/usr/lib/dracut/modules.d/95fstab-sys/module-setup.sh

/usr/lib/dracut/modules.d/95fstab-sys/mount-sys.sh

/usr/lib/systemd/system-generators/systemd-fstab-generator

/usr/share/augeas/lenses/dist/fstab.aug

/usr/share/augeas/lenses/dist/vfstab.aug

/usr/share/kde4/apps/katepart/syntax/fstab.xml

/usr/share/man/man5/fstab.5.gz

/usr/share/man/man8/systemd-fstab-generator.8.gz

/usr/share/vim/vim74/syntax/fstab.vim

- найти все файлы с именем fstab:

[pmi-b6702@students ~]$ whereis fstab

fstab: /etc/fstab /usr/include/fstab.h /usr/share/man/man5/fstab.5.gz

11) Создайте три новых каталога с именами **letters, memos, misk** в вашем домашнем каталоге одной командой.

[pmi-b6702@students ~]$ mkdir letters memos misk

12) Удалите эти каталоги одной командой.

[pmi-b6702@students ~]$ rmdir letters memos misk

13) Попробуйте удалить каталог **~/tmp\_kk** командой **rm**. Что получилось? Как можно удалить этот каталог ?

[pmi-b6702@students ~]$ rm tmp\_02

rm: cannot remove ‘tmp\_02’: Is a directory

Удалить можно так: [pmi-b6702@students ~]$ rm -rf tmp\_02

14) С помощью команды **man** определите, какая опция команды **ls** позволяет просматривать не только содержимое указанного каталога. но и подкаталогов, входящих в него. Проверьте работу этой опции.

[pmi-b6702@students ~]$ man ls

[pmi-b6702@students ~]$ ls -R

.:

abc\_02 abc1 file1.txt monthly reports trash\_02

./abc\_02:

hc1 hc2

./abc\_02/hc1:

./abc\_02/hc2:

./monthly:

april june

./reports:

monthly

./reports/monthly:

april july june

./trash\_02:

fonts1 fonts2 fonts3

./trash\_02/fonts1:

./trash\_02/fonts2:

./trash\_02/fonts3:

15) Определите при помощи команды **man**, какой набор опций команды **ls** позволяет отсортировать список с развернутым описанием файлов по времени последнего изменения. Создайте псевдоним для этой команды с именем “l\_kk”, проверьте его работоспособность.

[pmi-b6702@students ~]$ ls -l -t

total 24

drwx--x--x. 2 pmi-b6702 pmi-brigades 4096 Feb 15 13:46 monthly

drwxr-xr-x. 3 pmi-b6702 pmi-brigades 4096 Feb 15 13:41 reports

-rw-rw-r--. 1 pmi-b6702 pmi-brigades 80 Feb 15 12:45 abc1

drwxr-xr-x. 5 pmi-b6702 pmi-brigades 4096 Feb 15 11:44 trash\_02

drwxr-xr-x. 4 pmi-b6702 pmi-brigades 4096 Feb 15 11:43 abc\_02

-rw-r--r--. 1 pmi-b6702 pmi-brigades 33 Feb 12 20:07 file1.txt

[pmi-b6702@students ~]$ alias l\_02="ls -l -t"

[pmi-b6702@students ~]$ l\_02

total 24

drwx--x--x. 2 pmi-b6702 pmi-brigades 4096 Feb 15 13:46 monthly

drwxr-xr-x. 3 pmi-b6702 pmi-brigades 4096 Feb 15 13:41 reports

-rw-rw-r--. 1 pmi-b6702 pmi-brigades 80 Feb 15 12:45 abc1

drwxr-xr-x. 5 pmi-b6702 pmi-brigades 4096 Feb 15 11:44 trash\_02

drwxr-xr-x. 4 pmi-b6702 pmi-brigades 4096 Feb 15 11:43 abc\_02

-rw-r--r--. 1 pmi-b6702 pmi-brigades 33 Feb 12 20:07 file1.txt

16) Определите типы команд cd, pwd, find, grep, vim.

[pmi-b6702@students ~]$ type cd

cd is a shell builtin

[pmi-b6702@students ~]$ type pwd

pwd is a shell builtin

[pmi-b6702@students ~]$ type find

find is hashed (/usr/bin/find)

[pmi-b6702@students ~]$ type grep

grep is aliased to `grep --color=auto'

[pmi-b6702@students ~]$ type vim

vim is /usr/bin/vim

17) Определите, используя конвейер команд **who** и **wc**, количество пользователей, подключенных к серверу в данный момент времени.

[pmi-b6702@students ~]$ who > online

[pmi-b6702@students ~]$ wc -l online

7 online

18) Посмотрите информацию по конфигурации сервера fpm2.ami.nstu.ru, результаты занесите в отчет.

[pmi-b6702@students ~]$ cat /proc/cpuinfo

processor : 0

vendor\_id : GenuineIntel

cpu family : 6

model : 23

model name : Intel(R) Xeon(R) CPU X5450 @ 3.00GHz

stepping : 6

microcode : 0xffffffff

cpu MHz : 3000.009

cache size : 6144 KB

physical id : 0

siblings : 2

core id : 0

cpu cores : 2

apicid : 0

initial apicid : 0

fpu : yes

fpu\_exception : yes

cpuid level : 10

wp : yes

flags : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush mmx fxsr sse sse2 ss ht syscall nx lm constant\_tsc rep\_good nopl pni ssse3 cx16 sse4\_1 hypervisor lahf\_lm

bogomips : 6000.01

clflush size : 64

cache\_alignment : 64

address sizes : 38 bits physical, 48 bits virtual

power management:

processor : 1

vendor\_id : GenuineIntel

cpu family : 6

model : 23

model name : Intel(R) Xeon(R) CPU X5450 @ 3.00GHz

stepping : 6

microcode : 0xffffffff

cpu MHz : 3000.009

cache size : 6144 KB

physical id : 0

siblings : 2

core id : 1

cpu cores : 2

apicid : 1

initial apicid : 1

fpu : yes

fpu\_exception : yes

cpuid level : 10

wp : yes

flags : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush mmx fxsr sse sse2 ss ht syscall nx lm constant\_tsc rep\_good nopl pni ssse3 cx16 sse4\_1 hypervisor lahf\_lm

bogomips : 6000.01

clflush size : 64

cache\_alignment : 64

address sizes : 38 bits physical, 48 bits virtual

power management:

19) Используя информацию, полученную командой **history**, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд (по указанию преподавателя).

[pmi-b6702@students ~]$ history

/\* Приведена часть history с момента начала выполнения лабораторной работы \*/

1 ls

2 touch file1.txt

3 ls

4 pwd

5 mkdir abc\_02 abc\_02/hc1 abc\_02/hc2 tmp\_02 tmp\_02/ttt trash\_02 trash\_02/fonts1 trash\_02/fonts2

6 cd trash\_02

7 ls -a -s -1

8 ls -A -s -1

9 ls -A -s -k -1

10 ls -A -k -1

11 ls -A -k -s -1

12 ls -A -s -k -h -1

13 ls / | grep unix

14 find . /var/spool -name "cron" -print 2>/dev/null

15 cd ~

16 ls -l

17 cat > "abc1"

18 cp abc1 april

19 cp abc1 may

20 mkdir monthly

21 cp april may monthly

22 cp monthly/may/june

23 cp monthly/may monthly/june

24 ls monthly

25 cp -r monthly.04 tmp\_02

Пример исполения нескольких команд из истории:

[pmi-b6702@students ~]$ !-7

who > online

[pmi-b6702@students ~]$ !-9

type vim

vim is /usr/bin/vim

20. Сохраните в файле **history\_kk** все команды, которые Вы выполнили в лабораторной работе. Содержимое этого файла включите в отчет.

1 ls

2 touch file1.txt

3 ls

4 pwd

5 mkdir abc\_02 abc\_02/hc1 abc\_02/hc2 tmp\_02 tmp\_02/ttt trash\_02 trash\_02/fonts1 trash\_02/fonts2

6 cd trash\_02

7 ls -a -s -1

8 ls -A -s -1

9 ls -A -s -k -1

10 ls -A -k -1

11 ls -A -k -s -1

12 ls -A -s -k -h -1

13 ls / | grep unix

14 find . /var/spool -name "cron" -print 2>/dev/null

15 cd ~

16 ls -l

17 cat > "abc1"

18 cp abc1 april

19 cp abc1 may

20 mkdir monthly

21 cp april may monthly

22 cp monthly/may/june

23 cp monthly/may monthly/june

24 ls monthly

25 cp -r monthly.04 tmp\_02

26 cd

27 mv april july

28 mv july monthly.04

29 ls monthly.04

30 cp april

31 mv monthly.04 monthly.05

32 mkdir reports

33 mv monthly.05 reports

34 mv reports/monthly.05 reports/monthly

35 chmod u+x may

36 chmod u-x may

37 chmod g-r monthly

38 chmod o-r monthly

39 chmod g+w abc1

40 find ~ -name "may" -exec rm {} \;

41 locate fstab

42 wereis fstab

43 whereis fstab

44 mkdir letters memos misk

45 rmdir letters memos misk

46 rm tmp\_02

47 rm -rf tmp\_02

48 man ls

49 ls -R

50 ls -l -t

51 alias l\_02="ls -l -t"

52 1\_02

53 l-02

54 l\_02

55 type cd

56 type pwd

57 type find

58 type grep

59 type vim

60 who > online

61 wc -l online

62 cat /proc/cpuinfo

63 history

64 211

65 history 211

66 cd/home/NSTU/brigades/pmi-b6702

67 who > online

68 type vim

69 history > history\_02