

*С.Л. РОМАНОВ*

**РАБОТА  
В ОПЕРАЦИОННОЙ СРЕДЕ  
LINUX**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Балтийский государственный технический университет «Военмех»  
Кафедра информационных систем и компьютерных технологий

*С.Л. РОМАНОВ*

# РАБОТА В ОПЕРАЦИОННОЙ СРЕДЕ LINUX

Практикум

Санкт-Петербург  
2017

УДК 004.451.9(076)  
Р69

**Романов, С.Л.**

**Р69** Работа в операционной среде Linux: практикум /  
С.Л. Романов; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2017. – 74 с.

Приведены задания к семи практическим работам, указания к их выполнению, контрольные вопросы и форма отчета.

Предназначено для студентов всех специальностей, изучающих дисциплину «Операционные системы». Полезно при проведении практических занятий.

**УДК 004.451.9(076)**

Р е ц е н з е н т   канд. техн. наук, доц. каф. И9 БГТУ *А.Н. Гуцин*

*Утверждено  
редакционно-издательским  
советом университета*

© БГТУ, 2017  
© С.Л. Романов, 2017

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

### РАБОТА В КОМАНДНОЙ СТРОКЕ ОС LINUX

Цель работы – освоить работу в командной строке ОС Linux, изучить файловую систему данной ОС на уровне пользователя (навигация, операции с файлами) и механизмы перенаправления потоков ввода-вывода.

Требуется выполнить действия, заданные в варианте задания. При этом предполагается, что действия выполняются строго последовательно. В отчёте приводится описание последовательности действий по решению задания варианта и прилагается содержимое указанного файла. Примерная форма отчёта приведена в приложении. Изучить работу в командной строке Linux можно, например, в [1]. Утилита `grep` описана в [3].

#### Вариант 1

1. Определить, какой каталог является текущим (рабочим).
2. Создать в текущем каталоге подкаталог *subdir*.
3. Перейти в созданный каталог.
4. Скопировать из каталога */bin* в текущий все файлы, имя которых содержит хотя бы один символ *a*.
5. Просмотреть список файлов в текущем каталоге.
6. Удалить из текущего каталога все файлы, имя которых длиннее 4 символов.
7. Просмотреть список файлов в текущем каталоге в расширенном формате.
8. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list1*.
9. Изменить права доступа ко всем файлам в текущем каталоге на следующие: для владельца разрешены чтение и запись, для группы и остальных – только чтение. Убедиться в правильности выполненного действия.
10. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list2*.
11. Объединить содержимое файлов *list1* и *list2* и записать результат в файл *list*.
12. Создать символическую связь *link*, указывающую на файл *list*.

13. Просмотреть содержимое файла *list*, используя созданную символическую связь.
14. Переместить файл *list* в домашний каталог (если в нём уже имеется такой файл - заменить).
15. Удалить созданный в п.2 каталог *subdir*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list* из п.14.

## Вариант 2

1. Определить, какой каталог является текущим (рабочим).
2. Создать в текущем каталоге подкаталог *newdir*.
3. Перейти в созданный каталог.
4. Просмотреть содержимое каталога */bin* в постраничном режиме.
5. Скопировать из каталога */bin* в текущий все файлы, имя которых начинается с символов *a,b* или *c*.
6. Просмотреть список файлов в текущем каталоге в расширенном формате.
7. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list*.
8. Переименовать файл *bash* в текущем каталоге в файл *sh*.
9. Изменить права доступа ко всем файлам в текущем каталоге, отняв право исполнения у группы и остальных (*others*) пользователей. Убедиться в правильности выполненного действия.
10. Перенаправить вывод команды *ls -l*, добавив его в конец файла *list*.
11. Создать символическую связь *link*, указывающую на файл *list*.
12. Убедиться, что созданная связь указывает на файл *list*.
13. Просмотреть содержимое файла *list*, используя созданную символическую связь.
14. Переместить файл *list* в домашний каталог (если в нём уже имеется такой файл – заменить).
15. Удалить созданный в п.2 каталог *newdir*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list* из п.14.

## Вариант 3

1. Определить, какой каталог является текущим (рабочим).
2. Создать в текущем каталоге подкаталог *mydir*.
3. Перейти в созданный каталог.
4. Просмотреть содержимое каталога */bin* в постраничном режиме.
5. Скопировать из каталога */bin* в текущий все файлы, имя которых заканчивается на символ *e* или *h*.

6. Просмотреть список файлов в текущем каталоге.
7. Удалить из текущего каталога все файлы, имя которых длиннее 5 символов.
8. Просмотреть список файлов в текущем каталоге в расширенном формате.
9. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list*.
10. Изменить права доступа ко всем файлам в текущем каталоге на следующие: для владельца разрешены чтение и запись, для группы – только чтение, для остальных – ничего. Убедиться в правильности выполненного действия.
11. Перенаправить вывод команды *ls -l*, дописав его в конец файла *list*.
12. Создать символическую связь *link*, указывающую на файл *list*.
13. Просмотреть содержимое файла *list*, используя созданную символическую связь.
14. Переместить файл *list* в домашний каталог (если в нём уже имеется такой файл – заменить).
15. Удалить созданный в п.2 каталог *mydir*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list* из п.14.

#### Вариант 4

1. Определить, какой каталог является текущим (рабочим).
2. Создать в текущем каталоге подкаталог *dir2*.
3. Перейти в созданный каталог.
4. Скопировать из каталога */bin* в текущий все файлы, имя которых начинается с символов *a, b* или *c*.
5. Просмотреть список файлов в текущем каталоге в расширенном формате.
6. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list*.
7. Переименовать файл *bash* в текущем каталоге в файл *sh*.
8. Изменить права доступа ко всем файлам в текущем каталоге, отняв право исполнения у всех пользователей. Убедиться в правильности выполненного действия.
9. Перенаправить вывод команды *ls -l*, добавив его в конец файла *list*.
10. Создать символическую связь *link*, указывающую на файл *list*.
11. Просмотреть содержимое файла *list*, используя созданную символическую связь.
12. Переместить файл *list* в домашний каталог (если в нём уже имеется такой файл – заменить).
13. Удалить созданный в п.2 каталог *dir2*.

14. Найти файл с именем **сс** во всём дереве каталогов. Определить тип этого файла.
15. Найти регулярный файл, на который указывает символическая связь *сс*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list* из п.12.

### Вариант 5

1. Определить, какой каталог является текущим (рабочим).
2. Создать в текущем каталоге подкаталог *subdir*.
3. Перейти в созданный каталог.
4. Скопировать из каталога */bin* в текущий все файлы, имя которых содержит хотя бы один символ *e*.
5. Удалить из текущего каталога все файлы, имя которых длиннее 4 символов.
6. Переименовать файл *more* в текущем каталоге в *.mm*.
7. Просмотреть список файлов в текущем каталоге в расширенном формате. Выводится ли информация по файлу *.mm*? Что следует сделать, чтобы вывести эту информацию?
8. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list1*.
9. Изменить права доступа ко всем файлам в текущем каталоге на следующие: для владельца разрешены чтение и запись, для группы – только чтение, для остальных – прав нет. Убедиться в правильности выполненного действия.
10. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list2*.
11. Объединить содержимое файлов *list1* и *list2* и записать результат в файл *list*.
12. Создать символическую связь *link*, указывающую на файл *list*.
13. Просмотреть содержимое файла *list*, используя созданную символическую связь.
14. Переместить файл *list* в домашний каталог (если в нём уже имеется такой файл – заменить).
15. Удалить созданный в п.2 каталог *subdir*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list* из п.14.

### Вариант 6

1. Перейти в каталог */bin*.
2. Просмотреть список файлов в нём в постраничном режиме.
3. Не переходя в домашний каталог, создать в нём подкаталог *dir6*.

4. Перейти в созданный каталог *dir6* одной командой.
5. Определить текущий (рабочий) каталог.
6. Скопировать в текущий каталог из каталога */bin* файлы, имя которых начинается с одной из букв *c,d,e,f*.
7. Просмотреть содержимое каталога в расширенном формате.
8. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list\_6*.
9. Изменить права доступа ко всем файлам одной командой следующим образом: отнять право исполнения у группы и остальных пользователей, отнять право чтения у остальных пользователей. Убедиться, что действие выполнено правильно.
10. Создать символическую связь с именем *long\_file*, указывающую на самый большой по размеру файл в текущем каталоге.
11. Удалить из текущего каталога все файлы, у которых в любом месте имени есть буквы *a* или *e*.
12. Добавить вывод команды *ls -l* в конец файла *list\_6*.
13. Просмотреть содержимое текстового файла *list\_6* с помощью любой команды просмотра текстовых файлов.
14. Переместить файл *list\_6* в домашний каталог (возможно, с заменой существующего файла).
15. Выйти в домашний каталог и удалить созданный каталог *dir6*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list\_6* из п.14.

### Вариант 7

1. Перейти в каталог */bin*.
2. Просмотреть его содержимое в постраничном режиме.
3. Перейти в домашний каталог.
4. Создать каталог *dir7*.
5. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *dir7* файлы, имена которых начинаются с букв *b,c,d* или *e*.
6. Перейти в созданный каталог.
7. Определить текущий (рабочий) каталог.
8. Удалить в текущем каталоге все файлы, имя которых длиннее 4 символов.
9. Просмотреть содержимое текущего каталога в расширенном формате.
10. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *listing7*.
11. Изменить права доступа ко всем файлам в текущем каталоге на следующие: для владельца и группы разрешить чтение и запись, для остальных – запретить.



12. Создать символическую связь с именем *link* на файл *listing7*.
13. Добавить вывод команды *ls -l* в конец файла *listing7*.
14. Скопировать файл *listing7* в родительский каталог.
15. Перейти в родительский каталог (т.е. подняться на 1 уровень вверх) и удалить созданный каталог *dir7*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *listing7* из п.14.

### Вариант 8

1. Перейти в каталог */bin*.
2. Просмотреть его содержимое в постраничном режиме.
3. Перейти в домашний каталог.
4. Создать каталог *subdir8*.
5. Перейти в каталог *subdir8*.
6. Определить текущий (рабочий) каталог.
7. Скопировать из каталога */bin* в текущий файлы, имена которых содержат буквы *a,b,c* или *d*.
8. Просмотреть содержимое текущего каталога в расширенном формате.
9. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list0*.
10. Переименовать файл *bash* в *sh*.
11. Изменить права доступа ко всем файлам в текущем каталоге одной командой следующим образом: отнять права исполнения у группы и остальных пользователей, отнять право чтения у остальных пользователей.
12. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list1*.
13. Объединить содержимое файлов *list0* и *list1* в файл *list\_8*.
14. Переместить файл *list\_8* в родительский каталог.
15. Перейти в родительский каталог (т.е. подняться на 1 уровень вверх) и удалить созданный каталог *subdir8*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list\_8* из п.14.

### Вариант 9

1. Создать каталог *dir\_9*.
2. Перейти в созданный каталог.
3. Определить текущий каталог.
4. Составить список файлов, содержащихся в каталоге */bin*, в файл *list\_bin* в текущем каталоге.
5. Просмотреть текстовый файл *list\_bin*.

6. Скопировать из каталога */bin* в текущий файлы, имя которых заканчивается на любой символ из диапазона *h – z*.
7. Переименовать файл *bash* в *shell*.
8. Удалить в текущем каталоге все файлы, имя которых содержит более 5 символов.
9. Просмотреть содержимое текущего каталога в расширенном формате.
10. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *listing9*.
11. Изменить права доступа ко всем файлам в текущем каталоге на следующие: для владельца и группы разрешить только чтение и запись, для остальных – только чтение.
12. Создать символическую связь с именем *link9* на файл *listing9*.
13. Добавить вывод команды *ls -l* в конец файла *listing9*.
14. Переместить файл *listing9* в родительский каталог.
15. Перейти в родительский каталог (т.е. подняться на 1 уровень вверх) и удалить созданный каталог *dir\_9*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *listing9* из п.14.

### Вариант 10

1. Перейти в каталог */bin*.
2. Просмотреть содержимое текущего каталога в постраничном режиме.
3. Создать в домашнем каталоге подкаталог *subdir10*.
4. Перейти в созданный каталог.
5. Определить текущий каталог.
6. Скопировать из каталога */bin* в текущий все файлы, имя которых содержит любой из символов *a,b,c* или *d*.
7. Составить список файлов в текущем каталоге в файл *s1*.
8. Удалить в текущем каталоге все файлы, имя которых длиннее 4 символов.
9. Добавить вывод команды *ls -l* в конец файла *s1*.
10. Изменить одной командой права доступа ко всем файлам в текущем каталоге, отняв право исполнения у владельца, группы и остальных и добавив право записи для группы.
11. Переименовать файл *bash* в *sh*.
12. Создать символическую связь с именем *shell* на файл */bin/bash*.
13. Добавить вывод команды *ls -l* в конец файла *s1*.
14. Скопировать файл *s1* в файл *list10* в родительский каталог.
15. Перейти в родительский каталог (т.е. подняться на 1 уровень вверх) и удалить созданный каталог *subdir10*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list10* из п.14.

## Вариант 11

1. Определить текущий каталог.
2. Создать подкаталог *dir\_11*.
3. Определить права доступа к созданному каталогу.
4. Изменить права доступа к созданному каталогу так, чтобы владелец имел все права, а группа и остальные пользователи не имели никаких прав.
5. Перейти в созданный каталог.
6. Скопировать из каталога */bin* в текущий файлы, имя которых начинается с символов *b*, *c* или *d*.
7. Просмотреть содержимое текущего каталога в расширенном формате.
8. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *z1*.
9. Создать символическую связь с именем *lnk* на файл *z1*.
10. Переименовать файл *cp* в *copy*.
11. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *z2*.
12. Объединить содержимое файлов *z1* и *z2* в файл *list11*, находящийся в домашнем каталоге.
13. Просмотреть созданный файл с помощью команды просмотра текстовых файлов.
14. Удалить все файлы в текущем каталоге.
15. Перейти в родительский каталог (т.е. подняться на 1 уровень вверх) и удалить созданный каталог *dir\_11*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list11* из п.12.

## Вариант 12

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *dir\_12*.
2. Перейти в созданный каталог.
3. Определить текущий каталог.
4. Скопировать в текущий каталог из каталога */bin* все файлы, имя которых заканчивается на символ *h* или *e*.
5. Просмотреть содержимое текущего каталога в расширенном формате.
6. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *zz0*.
7. Переименовать файл *more* в *.hidden*.
8. Изменить одной командой права доступа ко всем файлам в текущем каталоге, отняв право исполнения для всех категорий пользователей.
9. Создать символическую связь с именем *link* на файл *.hidden*.

10. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *zz1*.
11. Объединить содержимое файлов *zz0* и *zz1* в файл *listing12*.
12. Просмотреть файл *listing12* с помощью команды просмотра текстовых файлов.
13. Удалить все файлы, имя которых начинается с букв из диапазона *a-k*.
14. Переместить файл *listing12* в родительский каталог.
15. Перейти в родительский каталог (т.е. подняться на 1 уровень вверх) и удалить созданный каталог *dir\_12*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *lis* из п.14.

### Вариант 13

1. Определить, какой каталог является текущим (рабочим).
2. Создать в текущем каталоге подкаталог *subdir13*.
3. Перейти в созданный каталог.
4. Скопировать из каталога */bin* в текущий все файлы, имя которых содержит хотя бы один символ *a*.
5. Удалить из текущего каталога все файлы, имя которых длиннее 5 символов.
6. Переименовать файл *cat* в текущем каталоге в *.ccc*.
7. Просмотреть список файлов в текущем каталоге в расширенном формате. Выводится ли информация по файлу *.ccc*? Что следует сделать, чтобы вывести эту информацию?
8. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list13*.
9. Изменить права доступа ко всем файлам в текущем каталоге на следующие: для владельца разрешить чтение и запись, для группы и остальных пользователей – никаких прав. Убедиться в правильности выполненного действия.
10. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list23*.
11. Объединить содержимое первых 4 строк файлов *list13* и *list23* и записать результат в файл *list0*.
12. Создать символическую связь *link*, указывающую на файл *list0*.
13. Просмотреть содержимое файла *list*, используя созданную символическую связь.
14. Переместить файл *list0* в домашний каталог (если в нём уже имеется такой файл, заменить).
15. Удалить созданный в п.2 каталог *subdir13*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list0* из п.14.

### Вариант 14

1. Перейти в каталог */bin*.
2. Просмотреть список файлов в нем в расширенном формате в постраничном режиме.
3. Не переходя в домашний каталог, создать в нем подкаталог *dir14*.
4. Перейти в созданный каталог *dir14* одной командой.
5. Определить текущий (рабочий) каталог.
6. Скопировать в текущий каталог из каталога */bin* файлы, имя которых начинается с одной из букв *c,d,e,f*.
7. Записать первые 4 строки, выводимые командой *ls -l*, в файл *list\_14*.
8. Изменить права доступа ко всем файлам одной командой следующим образом: отнять право исполнения у группы и остальных пользователей, отнять право чтения у остальных пользователей. Убедиться, что действие выполнено правильно.
9. Создать символическую связь с именем *long\_file*, указывающую на самый большой по размеру файл в текущем каталоге.
10. Удалить из текущего каталога все файлы, у которых в любом месте имени есть буквы *a* или *e*.
11. Добавить вывод команды *ls -l* в конец файла *list\_14*.
12. Просмотреть содержимое текстового файла *list\_14* с помощью любой команды просмотра текстовых файлов.
13. Записать не более 10 начальных строк файла *list\_14* в файл *report* в домашнем каталоге (возможно, с заменой существующего файла).
14. Определить суммарный размер всех файлов в каталоге *dir14*.
15. Выйти в домашний каталог и удалить созданный каталог *dir14*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *report* из п.14.

### Вариант 15

1. Перейти в каталог */bin*.
2. Просмотреть его содержимое в постраничном режиме.
3. Перейти в домашний каталог.
4. Создать каталог *dir15*.
5. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *dir15* файлы, имена которых начинаются с букв *b,c,d* или *e*.
6. Определить суммарный размер файлов в каталоге *dir15*.
7. Перейти в созданный каталог.
8. Определить текущий (рабочий) каталог.
9. Удалить в текущем каталоге все файлы, имя которых длиннее 4 символов.

10. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *listing15*.
11. Изменить права доступа ко всем файлам в текущем каталоге на следующие: для владельца и группы разрешить чтение и запись, для остальных – никаких прав.
12. Создать символическую связь с именем *lnk* на файл *listing15*.
13. Добавить первые 5 строк, выводимых командой *ls -l*, в конец файла *listing15*.
14. Скопировать файл *listing15* в родительский каталог.
15. Перейти в родительский каталог (т.е. подняться на 1 уровень вверх) и удалить созданный каталог *dir15*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *listing15* из п.14.

### Вариант 16

1. Перейти в каталог */bin*.
2. Определить суммарный объем всех файлов в нём.
3. Перейти в домашний каталог.
4. Создать каталог *d16*.
5. Перейти в каталог *d16*.
6. Определить текущий (рабочий) каталог.
7. Скопировать из каталога */bin* в текущие файлы, имена которых содержат буквы *a,b,d* или *e*.
8. Просмотреть содержимое текущего каталога в расширенном формате.
9. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list0*.
10. Переименовать файл *bash* в *sh*.
11. Изменить права доступа ко всем файлам в текущем каталоге одной командой следующим образом: отнять права исполнения у группы и остальных пользователей, отнять право чтения у остальных пользователей.
12. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *list1*.
13. Объединить первые 5 строк файлов *list0* и *list1* в файл *list\_16*.
14. Переместить файл *list\_16* в родительский каталог.
15. Перейти в родительский каталог (т.е. подняться на 1 уровень вверх) и удалить созданный каталог *d16*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list\_16* из п.14.

### Вариант 17

1. Создать каталог *dir\_17*.
2. Перейти в созданный каталог.
3. Определить текущий каталог.
4. Записать первые 30 имён файлов, содержащихся в каталоге */bin*, в файл *list\_bin* в текущем каталоге.
5. Просмотреть текстовый файл *list\_bin*.
6. Скопировать из каталога */bin* в текущий файлы, имя которых заканчивается на любой символ из диапазона *h – z*.
7. Переименовать файл *bash* в *shell*.
8. Удалить в текущем каталоге все файлы, имя которых содержит более 5 символов.
9. Просмотреть содержимое текущего каталога в расширенном формате.
10. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *listing17*.
11. Изменить права доступа ко всем файлам в текущем каталоге на следующие: для владельца и группы разрешить только чтение и запись, для остальных – только чтение.
12. Создать символическую связь с именем *lnk* на файл *listing17*.
13. Добавить вывод команды *ls -l* в конец файла *listing17*.
14. Переместить файл *listing17* в родительский каталог.
15. Перейти в родительский каталог (т.е. подняться на 1 уровень вверх) и удалить созданный каталог *dir\_17*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *listing17* из п.14.

### Вариант 18

1. Перейти в каталог */bin*.
2. Вывести на экран первые 20 строк вывода команды *ls -l*.
3. Создать в домашнем каталоге подкаталог *subdir18*.
4. Перейти в созданный каталог.
5. Определить текущий каталог.
6. Скопировать из каталога */bin* в текущий все файлы, имя которых содержит любой из символов *a,b,d* или *m*.
7. Составить список файлов в текущем каталоге в файл *s1*.
8. Удалить в текущем каталоге все файлы, имя которых длиннее 4 символов.
9. Добавить вывод команды *ls -l* в конец файла *s1*.
10. Изменить одной командой права доступа ко всем файлам в текущем каталоге, отняв право исполнения у владельца, группы и остальных и добавив право записи для группы.

11. Переименовать файл *bash* в *sh*.
12. Создать символическую связь с именем *shell* на файл */bin/bash*.
13. Добавить вывод команды *ls -l* в конец файла *s1*.
14. Скопировать файл *s1* в файл *lst18* в родительский каталог.
15. Перейти в родительский каталог (т.е. подняться на 1 уровень вверх) и удалить созданный каталог *subdir18*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list18* из п.14.

### Вариант 19

1. Определить текущий каталог.
2. Создать подкаталог *dir\_19*.
3. Определить права доступа к созданному каталогу.
4. Изменить права доступа к созданному каталогу так, чтобы владелец имел все права, а группа и остальные пользователи не имели никаких прав.
5. Перейти в созданный каталог.
6. Скопировать из каталога */bin* в текущий файлы, имя которых начинается с символов *b*, *c* или *d*.
7. Просмотреть содержимое текущего каталога в расширенном формате.
8. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *z1*.
9. Создать символическую связь с именем *lnk* на файл *z1*.
10. Переименовать файл *cp* в *copy*.
11. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *z2*.
12. Объединить содержимое файлов *z1* и *z2* в файл *list19*, находящийся в домашнем каталоге.
13. Определить суммарный размер всех файлов в текущем каталоге.
14. Удалить все файлы в текущем каталоге.
15. Перейти в родительский каталог (т.е. подняться на 1 уровень вверх) и удалить созданный каталог *dir\_19*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *list19* из п.12.

### Вариант 20

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *dir\_20*.
2. Перейти в созданный каталог.
3. Определить текущий каталог.
4. Скопировать в текущий каталог из каталога */bin* все файлы, имя которых заканчивается на символ *h* или *e*.



5. Просмотреть содержимое текущего каталога в расширенном формате.
6. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *zz0*.
7. Переименовать файл *more* в *.hidden*.
8. Изменить одной командой права доступа ко всем файлам в текущем каталоге, отняв право исполнения для всех категорий пользователей.
9. Создать символическую связь с именем *link* на файл *.hidden*.
10. Перенаправить вывод команды *ls -l* в файл *zz1*.
11. Объединить содержимое файлов *zz0* и *zz1* в файл *listing20*.
12. Вывести на экран 5 конечных строк файла *listing20*.
13. Удалить все файлы, имя которых начинается с букв из диапазона *a-k*.
14. Переместить файл *listing20* в родительский каталог.
15. Перейти в родительский каталог (т.е. подняться на 1 уровень вверх) и удалить созданный каталог *dir\_20*.
16. Составить отчёт о проделанной работе. В конце отчёта приложить содержимое файла *listing20* из п.14.

### **Контрольные вопросы**

1. Как устроено дерево каталогов Unix?
2. Как записываются абсолютный и относительный пути к файлу?
3. Как обозначаются «текущий», «родительский», «домашний» каталоги при записи пути?
4. Как записывается шаблон имени файла?
5. Какие виды перенаправления стандартных потоков ввода-вывода имеются?
6. Что такое конвейер?
7. Как переключаться между консолями?

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2**

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ MIDNIGHT COMMANDER**

Цель работы — освоить работу в файловом менеджере Midnight Commander.

Предварительные действия одинаковы для всех вариантов:

1. Вызвать программу Midnight Commander.
2. Установить на обеих панелях формат отображения «полный» (тип+имя+размер+время изменения).

3. Проверить отсутствие фильтра отображения (если есть, снять его).
4. Перейти на левой панели в каталог */bin*, а на правой – в домашний каталог.

### Вариант 1

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *newdir* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *newdir* файлы, имя которых начинается с букв *b* или *c*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *newdir*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *bash* в *sh*.
5. Просмотреть содержимое файла *sh* в текстовом и 16-ричном виде.
6. Создать символическую ссылку с именем *shell* на файл *sh*.
7. Установить следующий пользовательский формат отображения на правой панели: на половине экрана отображаются имя файла, размер файла, права доступа к нему.
8. Установить фильтр отображения так, чтобы выводились только файлы, имя которых начинается с буквы *c*.
9. Для всех отображаемых файлов изменить права доступа следующим образом: владельцу разрешить чтение и запись, группе – чтение, остальным – ничего.
10. Отменить фильтр отображения.
11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *newdir*.

### Вариант 2

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *dir2* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *dir2* файлы, имя которых начинается с букв *c*, *d* или *e*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *dir2*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *cat* в *c*.
5. Найти среди скопированных файлов хотя бы одну символическую ссылку. Определить, куда она указывает. Перенаправить её на файл *c* в текущем каталоге.
6. Установить на правой панели формат отображения списка "длинный".

7. Установить следующие права доступа ко всем файлам в текущем каталоге (кроме символических ссылок): для владельца и группы разрешить чтение и запись, для остальных — только чтение.
8. Восстановить на левой панели формат отображения списка файлов "полный". Установить на левой панели режим "быстрого просмотра".
9. Как используется режим быстрого просмотра? Как изменить вид просмотра с текстового на 16-ричный и обратно?
10. Изменить порядок сортировки списка файлов так, чтобы вначале шёл самый большой файл.
11. Восстановить на левой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов и обычный порядок сортировки файлов по именам на правой панели.
12. Удалить созданный каталог *dir2*.

### Вариант 3

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *mydir* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *mydir* файлы, имя которых содержит букву *c*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *mydir*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *cat* в *c*.
5. Создать символическую связь *link* на файл *c* в текущем каталоге.
6. Просмотреть содержимое файла *c* в текстовом и 16-ричном виде.
7. Изменить формат отображения списка на правой панели на следующий: на половине экрана отображаются имя файла, его размер и права доступа к нему.
8. Установить фильтр отображения файлов так, чтобы на нем отображались только файлы, имена которых начинаются на букву *c*.
9. Изменить права доступа ко всем отображаемым файлам (кроме символических ссылок, если они есть), запретив исполнение для всех категорий (владельца, группы, остальных).
10. Выключить фильтр отображения.
11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *mydir*.

#### Вариант 4

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *newdir* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *newdir* файлы, имя которых содержит ровно 4 символа (любых).
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *newdir*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *bash* в *sh*.
5. Создать символическую связь *shell* на файл *sh* в текущем каталоге.
6. Просмотреть содержимое файла, на который указывает *shell*, в текстовом и 16-ричном виде.
7. Изменить формат отображения списка на правой панели на следующий: на половине экрана отображаются имя файла, его размер и права доступа к нему.
8. Установить порядок сортировки списка файлов на правой панели по размеру так, чтобы первым шёл самый большой файл.
9. Изменить права доступа к первым пяти отображаемым файлам так, чтобы у владельца были права чтения и записи, у группы – только чтения, у остальных – никаких прав.
10. Восстановить на правой панели порядок сортировки файлов по имени.
11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *newdir*.

#### Вариант 5

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *subdir* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *subdir* файлы, имя которых начинается с символа *f*, *g* или *h*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *subdir*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *gzip* в *zip*.
5. Найти хотя бы одну символическую ссылку в текущем каталоге. Определить, куда она указывает. Перенаправить её на файл *zip*.
6. Просмотреть содержимое файла *zi* в текстовом и 16-ричном виде.
7. Изменить формат отображения списка на правой панели на "длинный".
8. Изменить права доступа ко всем отображаемым файлам так, чтобы у владельца и группы были права чтения и записи, у группы – только чтения, у остальных – никаких прав.

9. Восстановить на правой панели формат списка файлов "полный".
10. Включить на левой панели режим "быстрого просмотра". Как его использовать? Как изменить вид просмотра с текстового на 16-ричный и обратно?
11. Восстановить на левой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *subdir*.

### Вариант 6

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *dir6* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *dir6* файлы, имя которых начинается с букв *b* или *c*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *dir6*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *bash* в *sh*.
5. Просмотреть содержимое файла *sh* в текстовом и 16-ричном виде.
6. Создать символическую ссылку с именем *shell* на файл *sh*.
7. Установить следующий пользовательский формат отображения на правой панели: на половине экрана отображаются имя файла, размер файла, права доступа к нему.
8. Установить фильтр отображения так, чтобы выводились только файлы, имя которых начинается с буквы *c*.
9. Для всех отображаемых файлов изменить права доступа следующим образом: владельцу разрешить чтение и запись, группе – чтение, остальным – ничего.
10. Отменить фильтр отображения.
11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *dir6*.

### Вариант 7

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *dir\_7* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *dir\_7* файлы, имя которых начинается с букв *c*, *d* или *e*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *dir\_7*. Дальнейшие действия выполняются там.

4. Переименовать файл *cat* в *c*.
5. Найти среди скопированных файлов хотя бы одну символическую ссылку. Определить, куда она указывает. Перенаправить её на файл *c* в текущем каталоге.
6. Установить на правой панели формат отображения списка "длинный".
7. Установить следующие права доступа ко всем файлам в текущем каталоге (кроме символических ссылок): для владельца и группы разрешить чтение и запись, для остальных — только чтение.
8. Восстановить на левой панели формат отображения списка файлов "полный". Установить на левой панели режим "быстрого просмотра".
9. Как используется режим быстрого просмотра? Как изменить вид просмотра с текстового на 16-ричный и обратно?
10. Изменить порядок сортировки списка файлов так, чтобы вначале шёл самый большой файл.
11. Восстановить на левой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов и обычный порядок сортировки файлов по именам на правой панели.
12. Удалить созданный каталог *dir\_7*.

## Вариант 8

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *dir8* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *dir8* файлы, имя которых содержит букву *c*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *dir8*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *cat* в *c*.
5. Создать символическую связь *link* на файл *c* в текущем каталоге.
6. Просмотреть содержимое файла *c* в текстовом и 16-ричном виде.
7. Изменить формат отображения списка на правой панели на следующий: на половине экрана отображаются имя файла, его размер и права доступа к нему.
8. Установить фильтр отображения файлов так, чтобы на нем отображались только файлы, имена которых начинаются на букву *c*.
9. Изменить права доступа ко всем отображаемым файлам (кроме символических ссылок, если они есть), запретив исполнение для всех категорий (владельца, группы, остальных).
10. Выключить фильтр отображения.

11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *dir8*.

### Вариант 9

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *dir9* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *dir9* файлы, имя которых содержит ровно 4 символа (любых).
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *dir9*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *bash* в *sh*.
5. Создать символическую связь *shell* на файл *sh* в текущем каталоге.
6. Просмотреть содержимое файла, на который указывает *shell*, в текстовом и 16-ричном виде.
7. Изменить формат отображения списка на правой панели на следующий: на половине экрана отображаются имя файла, его размер и права доступа к нему.
8. Установить порядок сортировки списка файлов на правой панели по размеру, так, чтобы первым шёл самый большой файл.
9. Изменить права доступа к первым пяти отображаемым файлам так, чтобы у владельца были права чтения и записи, у группы – только чтения, у остальных – никаких прав.
10. Восстановить на правой панели порядок сортировки файлов по имени.
11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *dir9*.

### Вариант 10

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *d10* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *d10* файлы, имя которых начинается с символа *f*, *g* или *h*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *d10*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *gzip* в *zip*.
5. Найти хотя бы одну символическую ссылку в текущем каталоге. Определить, куда она указывает. Перенаправить её на файл *zip*.
6. Просмотреть содержимое файла *zip* в текстовом и 16-ричном виде.

7. Изменить формат отображения списка на правой панели на "длинный".
8. Изменить права доступа ко всем отображаемым файлам, так, чтобы у владельца и группы были права чтения и записи, у группы – только чтения, у остальных – никаких прав.
9. Восстановить на правой панели формат списка файлов "полный".
10. Включить на левой панели режим "быстрого просмотра". Как его использовать? Как изменить вид просмотра с текстового на 16-ричный и обратно?
11. Восстановить на левой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *d10*.

### Вариант 11

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *dir11* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *dir11* файлы, имя которых начинается с букв *b* или *c*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *dir11*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *bash* в *sh*.
5. Просмотреть содержимое файла *sh* в текстовом и 16-ричном виде.
6. Создать символическую ссылку с именем *shell* на файл *sh*.
7. Установить следующий пользовательский формат отображения на правой панели: на половине экрана отображаются имя файла, размер файла, права доступа к нему.
8. Установить фильтр отображения так, чтобы выводились только файлы, имя которых начинается с буквы *c*.
9. Для всех отображаемых файлов изменить права доступа следующим образом: владельцу разрешить чтение и запись, группе – чтение, остальным – ничего.
10. Отменить фильтр отображения.
11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *dir11*.

### Вариант 12

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *dir12* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *dir12* файлы, имя которых начинается с букв *c*, *d* или *e*.



3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *dir12*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *cat* в *c*.
5. Найти среди скопированных файлов хотя бы одну символическую ссылку. Определить, куда она указывает. Перенаправить её на файл *c* в текущем каталоге.
6. Установить на правой панели формат отображения списка "длинный".
7. Установить следующие права доступа ко всем файлам в текущем каталоге (кроме символических ссылок): для владельца и группы разрешить чтение и запись, для остальных — только чтение.
8. Восстановить на левой панели формат отображения списка файлов "полный". Установить на левой панели режим "быстрого просмотра".
9. Как используется режим быстрого просмотра? Как изменить вид просмотра с текстового на 16-ричный и обратно?
10. Изменить порядок сортировки списка файлов так, чтобы вначале шёл самый большой файл.
11. Восстановить на левой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов и обычный порядок сортировки файлов по именам на правой панели.
12. Удалить созданный каталог *dir12*.

### Вариант 13

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *d13* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *d13* файлы, имя которых содержит букву *c*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *d13*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *cat* в *c*.
5. Создать символическую связь *link* на файл *c* в текущем каталоге.
6. Просмотреть содержимое файла *c* в текстовом и 16-ричном виде.
7. Изменить формат отображения списка на правой панели на следующий: на половине экрана отображаются имя файла, его размер и права доступа к нему.
8. Установить фильтр отображения файлов так, чтобы на нем отображались только файлы, имена которых начинаются на букву *c*.
9. Изменить права доступа ко всем отображаемым файлам (кроме символических ссылок, если они есть), запретив исполнение для всех категорий (владельца, группы, остальных).

10. Выключить фильтр отображения.
11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *d13*.

### Вариант 14

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *d14* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *d14* файлы, имя которых содержит ровно 4 символа (любых).
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *d14*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *bash* в *sh*.
5. Создать символическую связь *shell* на файл *sh* в текущем каталоге.
6. Просмотреть содержимое файла, на который указывает *shell*, в текстовом и 16-ричном виде.
7. Изменить формат отображения списка на правой панели на следующий: на половине экрана отображаются имя файла, его размер и права доступа к нему.
8. Установить порядок сортировки списка файлов на правой панели по размеру так, чтобы первым шёл самый большой файл.
9. Изменить права доступа к первым пяти отображаемым файлам так, чтобы у владельца были права чтения и записи, у группы – только чтения, у остальных – никаких прав.
10. Восстановить на правой панели порядок сортировки файлов по имени.
11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *d14*.

### Вариант 15

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *d15* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *d15* файлы, имя которых содержит букву *a*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *d15*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *cat* в *c*.
5. Создать символическую связь *lnk* на файл *c* в текущем каталоге.
6. Просмотреть содержимое файла *c* в текстовом и 16-ричном виде.

7. Изменить формат отображения списка на правой панели на следующий: на половине экрана отображаются имя файла, его размер и права доступа к нему.
8. Установить фильтр отображения файлов так, чтобы на нем отображались только файлы, имена которых начинаются на буквы *s* или *a*.
9. Изменить права доступа ко всем отображаемым файлам (кроме символических ссылок, если они есть), запретив исполнение для всех категорий (владельца, группы, остальных).
10. Выключить фильтр отображения.
11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *d15*.

### Вариант 16

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *dir16* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *dir16* файлы, имя которых содержит ровно 4 символа (любых).
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *dir16*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *bash* в *shell*.
5. Создать символическую связь *s* на файл *shell* в текущем каталоге.
6. Просмотреть содержимое файла, на который указывает *s*, в текстовом и 16-ричном виде.
7. Изменить формат отображения списка на правой панели на следующий: на половине экрана отображаются имя файла, его размер и права доступа к нему.
8. Установить порядок сортировки списка файлов на правой панели по размеру так, чтобы первым шёл самый большой файл.
9. Изменить права доступа к первым пяти отображаемым файлам так, чтобы у владельца были права чтения и записи, у группы и остальных – никаких прав.
10. Восстановить на правой панели порядок сортировки файлов по имени.
11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *dir16*.

## Вариант 17

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *d17* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *d17* файлы, имя которых начинается с символа *e*, *g* или *h*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *d17*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *gzip* в *zip*.
5. Найти хотя бы одну символическую ссылку в текущем каталоге. Определить, куда она указывает. Перенаправить её на файл *zip*.
6. Просмотреть содержимое файла *zip* в текстовом и 16-ричном виде.
7. Изменить формат отображения списка на правой панели на "длинный".
8. Изменить права доступа ко всем отображаемым файлам так, чтобы у владельца и группы были права чтения и записи, у группы - только чтения, у остальных - никаких прав.
9. Восстановить на правой панели формат списка файлов "полный".
10. Включить на левой панели режим "быстрого просмотра". Как его использовать? Как изменить вид просмотра с текстового на 16-ричный и обратно?
11. Восстановить на левой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *d17*.

## Вариант 18

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *dir18* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *dir18* файлы, имя которых начинается с букв *a*, *b* или *c*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *dir18*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *bash* в *sh*.
5. Просмотреть содержимое файла *sh* в текстовом и 16-ричном виде.
6. Создать символическую ссылку с именем *shell* на файл *sh*.
7. Установить следующий пользовательский формат отображения на правой панели: на половине экрана отображаются имя файла, размер файла, права доступа к нему.
8. Установить фильтр отображения, так, чтобы выводились только файлы, имя которых содержит букву *a*.

9. Для всех отображаемых файлов изменить права доступа следующим образом: владельцу разрешить чтение и запись, группе – чтение, остальным – ничего.
10. Отменить фильтр отображения.
11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *dir18*.

### Вариант 19

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *dir19* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *dir19* файлы, имя которых начинается с букв *c*, *d* или *e*.
3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *dir19*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *cat* в *c*.
5. Найти среди скопированных файлов хотя бы одну символическую ссылку. Определить, куда она указывает. Перенаправить её на файл *c* в текущем каталоге.
6. Установить на правой панели формат отображения списка "длинный".
7. Установить следующие права доступа ко всем файлам в текущем каталоге (кроме символических ссылок): для владельца и группы разрешить чтение и запись, для остальных – только чтение.
8. Восстановить на левой панели формат отображения списка файлов "полный". Установить на левой панели режим "быстрого просмотра".
9. Как используется режим быстрого просмотра? Как изменить вид просмотра с текстового на 16-ричный и обратно?
10. Изменить порядок сортировки списка файлов так, чтобы вначале шёл самый маленький файл.
11. Восстановить на левой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов и обычный порядок сортировки файлов по именам на правой панели.
12. Удалить созданный каталог *dir19*.

### Вариант 20

1. Создать в домашнем каталоге подкаталог *d20* и зайти в него (на правой панели).
2. Скопировать из каталога */bin* в созданный каталог *d20* файлы, имя которых содержит буквы *c* или *e*.

3. Перейти на правую панель, т.е. в каталог *d20*. Дальнейшие действия выполняются там.
4. Переименовать файл *cat* в *c*.
5. Создать символическую связь *d20* на файл *c* в текущем каталоге.
6. Просмотреть содержимое файла *c* в текстовом и 16-ричном виде.
7. Изменить формат отображения списка на правой панели на следующий: на половине экрана отображаются имя файла, его размер и права доступа к нему.
8. Установить фильтр отображения файлов так, чтобы на нем отображались только файлы, имена которых начинаются на букву *c*.
9. Изменить права доступа ко всем отображаемым файлам (кроме символических ссылок, если они есть), запретив исполнение для всех категорий (владельца, группы, остальных).
10. Выключить фильтр отображения.
11. Восстановить на правой панели стандартный (полный) формат отображения списка файлов.
12. Удалить созданный каталог *d20*.

### **Контрольные вопросы**

1. Для чего предназначена программа Midnight Commander?
2. Как переключаться между панелями?
3. Как вызвать главное меню Midnight Commander?
4. Как выделить (отметить) группу файлов по шаблону? Как снять выделение?
5. Как выделить файлы по одному? Как снять выделение одного файла?

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3**

#### **ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР vi**

Цель работы – освоить текстовый редактор *vi*, изучить использование регулярных выражений.

Редактор *vi* (и его усовершенствованные варианты *vim*, *nvi* и др.) – стандартный текстовый редактор в Unix-подобных системах. Он отличается несколько необычным с точки зрения пользователя Windows интерфейсом, но имеет весьма широкие возможности. Работа в редакторе рассмотрена, например, в [3].

В отчёте приводятся задания и действия (нажатия клавиш) для их выполнения.

## Вариант 1

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *test1*.
4. Выполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *test1* создан.
5. Поставить курсор перед словом *Test2*. Удалить 3 символа.
6. Переместить 3-ю строку перед первой.
7. Вставить текст из файла *test1* перед второй строкой.
8. Заменить во всём тексте слова *Test1*, *Test3* на *Example1* и *Example3* соответственно (одной командой замены).
9. Перейти в начало 1-й строки.
10. Удалить 2 строки одной командой.
11. Завершить работу с редактором без сохранения сделанных изменений.

## Вариант 2

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *textfile*.
4. Выполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *textfile* создан.
5. Поставить курсор в начало 1-й строки. Удалить 8 символов.
6. Скопировать 2-ю строку и вставить её дважды после последней строки.
7. Вставить содержимое файла *textfile* в начало текста.
8. Поменять местами слова *Test1* и *Test3* во всём тексте (операцией замены).
9. Перейти в начало 1-й строки.
10. Удалить 4 строки одной командой.
11. Завершить работу с редактором с сохранением сделанных изменений.

### Вариант 3

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *file*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *file* создан.
5. Поставить курсор в начало 2-й строки. Удалить 2 символа.
6. Скопировать 3-ю строку и вставить её перед первой.
7. Вставить содержимое файла *file* в конец текста.
8. С помощью операции замены в начале каждой строки вставить символы */\** , а в конце *\*/* (одной командой) .
9. Перейти в начало 3-й строки.
10. Удалить 2 строки одной командой.
11. Завершить работу с редактором с сохранением сделанных изменений в файле *file2*.

### Вариант 4

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *test1*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *test1* создан.
5. Поставить курсор в начало 2-й строки. Удалить 2 символа.
6. Скопировать 3-ю строку и вставить её перед первой.
7. Вставить содержимое файла *test1* в начало текста.
8. С помощью операции замены все строки, начинающиеся с буквы *T*, взять в косые черточки */* (одной командой).
9. Перейти в начало 2-й строки.
10. Объединить текущую и следующую строки.
11. Завершить работу с редактором с сохранением сделанных изменений в файле *test2*.



## Вариант 5

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *text*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *text* создан.
5. Перейти на 1-ю строку. Объединить текущую и следующую строки.
6. Вставить содержимое файла *text* в конец текста.
7. Вырезать последнюю строку и трижды вставить её в начало текста.
8. Поставить курсор перед словом *beta* во 2-й строке и удалить 3 символа.
9. С помощью операции замены в конец каждого слова, находящегося между косыми черточками / .. /, добавить звёздочку \*.
10. Перейти в начало 1-й строки.
11. Завершить работу с редактором без сохранения сделанных изменений.

## Вариант 6

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
A sample of text.  
Word1-Word2-Word3  
111:222:333
3. Сохранить набранный текст в файле *text\_v6*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *text\_v6* создан.
5. Поставить курсор перед словом *Word2*. Удалить 3 символа.
6. Переместить 3-ю строку перед первой (вырезка/вставка).
7. Вставить текст из файла *text\_v6* перед второй строкой.
8. Заменить во всём тексте слова *Word1*, *Word3* на *Example1* и *Example3* соответственно (одной командой замены).
9. Перейти в начало 1-й строки.
10. Удалить 3 строки одной командой.
11. Завершить работу с редактором без сохранения сделанных изменений.

### Вариант 7

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
<Word1>Word2<Word3>  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *file\_v7*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *textfile* создан.
5. Поставить курсор в начало 1-й строки. Удалить 8 символов.
6. Скопировать 2-ю строку и вставить её дважды после последней строки.
7. Вставить содержимое файла *file\_v7* в начало текста.
8. Поменять местами слова *Word1* и *Word3* во всём тексте (операцией замены).
9. Перейти в начало 1-й строки.
10. Удалить 2 строки одной командой.
11. Завершить работу с редактором с сохранением сделанных изменений.

### Вариант 8

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *file8*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *file8* создан.
5. Поставить курсор в начало 2-й строки. Удалить 2 символа.
6. Скопировать 3-ю строку и вставить её перед первой.
7. Вставить содержимое файла *file8* перед последней строкой текста.
8. С помощью операции замены в начале каждой строки вставить символы (\* , а в конце \*) (одной командой) .
9. Перейти в начало 3-й строки.
10. Удалить 2 строки одной командой.
11. Завершить работу с редактором с сохранением сделанных изменений в файле *file8*.

## Вариант 9

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
Variant 9 - text.  
A sample of text.  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *var9*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *var9* создан.
5. Поставить курсор в начало 2-й строки. Удалить 2 символа.
6. Скопировать 3-ю строку и вставить её перед первой.
7. Вставить содержимое файла *var9* в начало текста.
8. С помощью операции замены все строки, начинающиеся с букв *a* или *A*, взять в косые черточки */* (одной командой).
9. Перейти в начало 2-й строки.
10. Объединить текущую и следующую строки.
11. Завершить работу с редактором с сохранением сделанных изменений в файле *var9*.

## Вариант 10

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *text10*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *text10* создан.
5. Перейти на 1-ю строку. Объединить текущую и следующую строки.
6. Вставить содержимое файла *text* в конец текста.
7. Вырезать последнюю строку и трижды вставить её в начало текста.
8. Поставить курсор перед словом *beta* во 2-й строке и удалить 3 символа.
9. С помощью операции замены в начало каждой строки, начинающейся на *T*, поставить символы *;;*.
10. Перейти в начало 1-й строки.
11. Завершить работу с редактором без сохранения сделанных изменений.

## Вариант 11

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *test11*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *test11* создан.
5. Заменить во всём тексте слова *Test1*, *Test3* на *Example1* и *Example3* соответственно (одной командой замены).
6. Поставить курсор перед словом *Test2*. Удалить 3 символа.
7. Переместить 3-ю строку перед первой (вырезка/вставка).
8. Вставить текст из файла *test11* перед второй строкой.
9. Перейти в начало 1-й строки.
10. Удалить 4 строки одной командой.
11. Завершить работу с редактором без сохранения сделанных изменений.

## Вариант 12

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *v\_12*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *v\_12* создан.
5. Поставить курсор в начало 1-й строки. Удалить 8 символов.
6. Скопировать 2-ю строку и вставить её дважды после последней строки.
7. Вставить содержимое файла *v\_12* в начало текста.
8. Поменять местами слова *Test1* и *Test3* во всём тексте (операцией замены).
9. Перейти в начало 1-й строки.
10. Удалить 3 строки одной командой.
11. Завершить работу с редактором с сохранением сделанных изменений.

### Вариант 13

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *file*.
4. Выполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *file* создан.
5. Поставить курсор в начало 2-й строки. Удалить 2 символа.
6. Скопировать 3-ю строку и вставить её перед первой.
7. Вставить содержимое файла *file* в конец текста.
8. С помощью операции замены в начале каждой строки вставить символы */\** , а в конце *\*/* (одной командой) .
9. Перейти в начало 3-й строки.
10. Удалить 2 строки одной командой.
11. Завершить работу с редактором с сохранением сделанных изменений в файле *file2*.

### Вариант 14

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *test1*.
4. Выполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *test1* создан.
5. Поставить курсор в начало 2-й строки. Удалить 2 символа.
6. Скопировать 3-ю строку и вставить её перед первой.
7. Вставить содержимое файла *test1* в начало текста.
8. С помощью операции замены все строки, начинающиеся с буквы *T*, взять в косые черточки */ /* (одной командой) .
9. Перейти в начало 2-й строки.
10. Объединить текущую и следующую строки.
11. Завершить работу с редактором с сохранением сделанных изменений в файле *test2*.

## Вариант 15

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *text*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *text* создан.
5. Перейти на 1-ю строку. Объединить текущую и следующую строки.
6. Вставить содержимое файла *text* в конец текста.
7. Вырезать последнюю строку и трижды вставить её в начало текста.
8. Поставить курсор перед словом *beta* во 2-й строке и удалить 3 символа.
9. С помощью операции замены в конец каждого слова, находящегося между косыми черточками / .. /, добавить звёздочку \*.
10. Перейти в начало 1-й строки.
11. Завершить работу с редактором без сохранения сделанных изменений.

## Вариант 16

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *text*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *text* создан.
5. Перейти на 1-ю строку. Объединить текущую и следующую строки.
6. Вставить содержимое файла *text* в конец текста.
7. Вырезать последнюю строку и трижды вставить её в начало текста.
8. Поставить курсор перед словом *beta* во 2-й строке и удалить 3 символа.
9. С помощью операции замены в конец каждого слова, находящегося между косыми черточками / .. /, добавить звёздочку \*.

10. Перейти в начало 1-й строки.
11. Завершить работу с редактором без сохранения сделанных изменений.

### Вариант 17

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
A sample of text.  
Word1-Word2-Word3  
111:222:333
3. Сохранить набранный текст в файле *text\_17*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *text\_v6* создан.
5. Поставить курсор перед словом *Word2*. Удалить 3 символа.
6. Переместить 3-ю строку в место перед первой (вырезка/вставка).
7. Вставить текст из файла *text\_17* перед второй строкой.
8. Заменить во всём тексте слова *Word1*, *Word3* на *Example1* и *Example3* соответственно (одной командой замены).
9. Перейти в начало 1-й строки.
10. Удалить 3 строки одной командой.
11. Завершить работу с редактором без сохранения сделанных изменений.

### Вариант 18

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
<Word1>Word2<Word3>  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *file18*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *file18* создан.
5. Поставить курсор в начало 1-й строки. Удалить 8 символов.
6. Скопировать 2-ю строку и вставить её дважды после последней строки.
7. Вставить содержимое файла *file18* в начало текста.
8. Поменять местами слова *Word1* и *Word3* во всём тексте (операцией замены).
9. Перейти в начало 1-й строки.
10. Удалить 2 строки одной командой.
11. Завершить работу с редактором с сохранением сделанных изменений.

## Вариант 19

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
This is an example.  
Test1,Test2,Test3  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *f19*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *f19* создан.
5. Поставить курсор в начало 2-й строки. Удалить 2 символа.
6. Скопировать 3-ю строку и вставить её перед первой.
7. Вставить содержимое файла *f19* перед последней строкой текста.
8. С помощью операции замены в начале каждой строки вставить символы (\* , а в конце \*) (одной командой) .
9. Перейти в начало 3-й строки.
10. Удалить 2 строки одной командой.
11. Завершить работу с редактором с сохранением сделанных изменений в файле *f19*.

## Вариант 20

1. Вызвать редактор командой *vi*.
2. Набрать приведённый ниже текст:  
Variant 20 - text.  
A sample of text.  
alpha/beta/gamma
3. Сохранить набранный текст в файле *v20*.
4. Исполнить команду *ls*, не выходя из редактора, убедиться, что файл *v20* создан.
5. Поставить курсор в начало 2-й строки. Удалить 2 символа.
6. Скопировать 3-ю строку и вставьте её перед первой.
7. Вставить содержимое файла *v20* в начало текста.
8. С помощью операции замены все строки, начинающиеся с букв *a* или *A*, взять в косые черточки / / (одной командой).
9. Перейти в начало 2-й строки.
10. Объединить текущую и следующую строки.
11. Завершить работу с редактором с сохранением сделанных изменений в файле *v20*.



## Контрольные вопросы

1. Какие режимы работы редактора *vi* имеются? Как переключаться между ними?
2. Как сохранить текст в файле?
3. Как завершить работу с редактором (выйти из него)?
4. Как перейти к заданной строке одной командой?
5. Как выполняются операции с буфером (вырезка, копирование, вставка)?
6. Что такое регулярные выражения? Какие метасимволы используются в базовых регулярных выражениях?
7. Как исполнить команду оболочки без завершения работы редактора?
8. Как отменить действия редактирования (*undo*)?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

### УПРАВЛЕНИЕ ЗАДАНИЯМИ И ПРОЦЕССАМИ

Цель работы – освоить управление процессами и заданиями средствами командной строки из оболочки *bash*.

#### Вариант 1

1. Вызвать окно терминала или войдите в текстовую консоль.
2. Исполнить команду *yes >/dev/null*.
3. Перевести запущенный процесс в фоновый режим.
4. Запустить процесс *yes abc >/dev/null* сразу в фоновом режиме.
5. Просмотреть список заданий.
6. Определить PID процесса из задания 1.
7. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
8. Уничтожить задание на переднем плане.
9. Задание номер 1 уничтожить, не переводя его на передний план.
10. Просмотреть список всех процессов, исполняющихся в системе, и найти командный интерпретатор *bash*. Определить, в каком состоянии он находится и сколько памяти занимает.

#### Вариант 2

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Запустить *yes >/dev/null* сразу в фоновом режиме.
3. Запустить процесс *yes abc >/dev/null* в режиме переднего плана.
4. Перевести его в фоновый режим.

5. Просмотреть список заданий.
6. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
7. Уничтожить задание на переднем плане.
8. Определить номер родительского процесса для процесса *yes* из задания номер 1.
9. Просмотреть список процессов и найти этот родительский процесс. Определить состояние процесса и размер занятой им памяти.
10. Задание номер 2 уничтожить, не переводя на передний план.

### Вариант 3

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Исполнить команду *yes >/dev/null*.
3. Перевести запущенный процесс в фоновый режим.
4. Запустить процесс *yes abc >/dev/null* сразу в фоновом режиме.
5. Просмотреть список заданий.
6. Определить PID процесса из задания 2.
7. Просмотрев список процессов, для процесса из п.6 определить его состояние, номер группы и управляющий терминал.
8. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
9. Уничтожить задание на переднем плане.
10. Задание номер 1 уничтожить, не переводя его на передний план.

### Вариант 4

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Исполнить команду *yes >/dev/null*.
3. Перевести запущенный процесс в фоновый режим.
4. Запустить процесс *yes abc >/dev/null* сразу в фоновом режиме.
5. Просмотреть список заданий.
6. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
7. Уничтожить задание на переднем плане.
8. Для задания 1 определить объём занимаемой им памяти.
9. Задание номер 1 уничтожить, не переводя его на передний план.
10. Просмотреть список всех процессов, исполняющихся в системе. Найти процесс, являющийся родительским для процесса *bash*, исполняемого на текущем терминале.

### Вариант 5

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Запустить процесс *yes abc >/dev/null* сразу в фоновом режиме.
3. Запустить процесс командой *yes >/dev/null*.

4. Перевести этот процесс в фоновый режим.
5. Просмотреть список заданий.
6. Просмотреть список процессов, определить PID обоих процессов *yes*.
7. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
8. Уничтожить задание на переднем плане.
9. Остановить задание номер 1 сигналом SIGSTOP. Убедитесь в этом командой *jobs*.
10. Задание номер 1 уничтожить сигналом SIGKILL, не переводя его на передний план.

### Вариант 6

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Исполнить команду *yes >/dev/null*.
3. Перевести запущенный процесс в фоновый режим.
4. Запустить процесс *yes abc >/dev/null* сразу в фоновом режиме.
5. Просмотреть список заданий.
6. Определить PID процесса из задания 1.
7. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
8. Уничтожить задание на переднем плане.
9. Задание номер 1 уничтожить, не переводя его на передний план.
10. Просмотреть список всех процессов, исполняющихся в системе, и найти командный интерпретатор *bash*. Определить, в каком состоянии он находится и сколько памяти занимает.

### Вариант 7

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Запустить *yes >/dev/null* сразу в фоновом режиме.
3. Запустить процесс *yes abc >/dev/null* в режиме переднего плана.
4. Перевести его в фоновый режим.
5. Просмотреть список заданий.
6. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
7. Уничтожить задание на переднем плане.
8. Определить номер родительского процесса для процесса *yes* из задания номер 1.
9. Просмотреть список процессов и найти этот родительский процесс. Определить, в каком состоянии он находится и сколько памяти занимает.
10. Задание номер 2 уничтожить, не переводя его на передний план.

### Вариант 8

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Исполнить команду `yes >/dev/null`.
3. Перевести запущенный процесс в фоновый режим.
4. Запустить процесс `yes abc >/dev/null` сразу в фоновом режиме.
5. Просмотреть список заданий.
6. Определить PID процесса из задания 2.
7. Просмотрев список процессов, для процесса из п.6 определить его состояние, номер группы и управляющий терминал.
8. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
9. Уничтожить задание на переднем плане.
10. Задание номер 1 уничтожить, не переводя его на передний план.

### Вариант 9

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Исполнить команду `yes >/dev/null`.
3. Перевести запущенный процесс в фоновый режим.
4. Запустить процесс `yes abc >/dev/null` сразу в фоновом режиме.
5. Просмотреть список заданий.
6. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
7. Уничтожить задание на переднем плане.
8. Для задания 1 определить объём занимаемой им памяти.
9. Задание номер 1 уничтожить, не переводя его на передний план.
10. Просмотреть список всех процессов, исполняющихся в системе. Найти процесс, являющийся родительским для процесса `bash`, исполняемого на текущем терминале.

### Вариант 10

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Запустить процесс `yes abc >/dev/null` сразу в фоновом режиме.
3. Запустить процесс командой `yes >/dev/null`.
4. Перевести этот процесс в фоновый режим.
5. Просмотреть список заданий.
6. Просмотреть список процессов, определите PID обоих процессов `yes`.
7. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
8. Уничтожить задание на переднем плане.
9. Остановить задание номер 1 сигналом SIGSTOP. Убедиться в этом командой `jobs`.
10. Задание номер 1 уничтожить сигналом SIGKILL, не переводя его на передний план.

### Вариант 11

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Исполнить команду `yes >/dev/null`.
3. Перевести запущенный процесс в фоновый режим.
4. Запустить процесс `yes abc >/dev/null` сразу в фоновом режиме.
5. Просмотреть список заданий.
6. Определить PID процесса из задания 1.
7. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
8. Уничтожить задание на переднем плане.
9. Задание номер 1 уничтожить, не переводя его на передний план.
10. Просмотреть список всех процессов, исполняющихся в системе, и найти командный интерпретатор `bash`. Определить, в каком состоянии он находится и сколько памяти занимает.

### Вариант 12

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Запустить `yes >/dev/null` сразу в фоновом режиме.
3. Запустить процесс `yes abc >/dev/null` в режиме переднего плана.
4. Перевести его в фоновый режим.
5. Просмотреть список заданий.
6. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
7. Уничтожить задание на переднем плане.
8. Определить номер родительского процесса для процесса `yes` из задания номер 1.
9. Просмотреть список процессов и найти этот родительский процесс. Определить, в каком состоянии он находится и сколько памяти занимает.
10. Задание номер 2 уничтожить, не переводя его на передний план.

### Вариант 13

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Запустить `yes >/dev/null` сразу в фоновом режиме.
3. Запустить процесс `yes abc >/dev/null` в режиме переднего плана.
4. Перевести его в фоновый режим.
5. Просмотреть список заданий.
6. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
7. Уничтожить задание на переднем плане.
8. Определить номер родительского процесса для процесса `yes` из задания номер 1.

9. Просмотреть список процессов и найти этот родительский процесс. Определить состояние процесса и размер занятой им памяти.
10. Задание номер 2 уничтожить, не переводя на передний план.

#### **Вариант 14**

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Исполнить команду `yes >/dev/null`.
3. Перевести запущенный процесс в фоновый режим.
4. Запустить процесс `yes abc >/dev/null` сразу в фоновом режиме.
5. Просмотреть список заданий.
6. Определить PID процесса из задания 2.
7. Просмотрев список процессов, для процесса из п.6 определить его состояние, номер группы и управляющий терминал.
8. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
9. Уничтожить задание на переднем плане.
10. Задание номер 1 уничтожить, не переводя его на передний план.

#### **Вариант 15**

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Исполнить команду `yes >/dev/null`.
3. Перевести запущенный процесс в фоновый режим.
4. Запустить процесс `yes abc >/dev/null` сразу в фоновом режиме.
5. Просмотреть список заданий.
6. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
7. Уничтожить задание на переднем плане.
8. Для задания 1 определить объём занимаемой им памяти.
9. Задание номер 1 уничтожить, не переводя его на передний план.
10. Просмотреть список всех процессов, исполняющихся в системе. Найти процесс, являющийся родительским для процесса `bash`, исполняемого на текущем терминале.

#### **Вариант 16**

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Запустить процесс `yes abc >/dev/null` сразу в фоновом режиме.
3. Запустить процесс командой `yes >/dev/null`.
4. Перевести этот процесс в фоновый режим.
5. Просмотреть список заданий.
6. Просмотреть список процессов, определить PID обоих процессов `yes`.
7. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.

8. Уничтожить задание на переднем плане.
9. Остановить задание номер 1 сигналом SIGSTOP. Убедиться в этом командой *jobs*.
10. Задание номер 1 уничтожить сигналом SIGKILL, не переводя его на передний план.

### Вариант 17

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Исполнить команду *yes >/dev/null*.
3. Перевести запущенный процесс в фоновый режим.
4. Запустить процесс *yes abc >/dev/null* сразу в фоновом режиме.
5. Просмотреть список заданий.
6. Определить PID процесса из задания 1.
7. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
8. Уничтожить задание на переднем плане.
9. Задание номер 1 уничтожить, не переводя его на передний план.
10. Просмотреть список всех процессов, исполняющихся в системе, и найти командный интерпретатор *bash*. Определить, в каком состоянии он находится и сколько памяти занимает.

### Вариант 18

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Запустить *yes >/dev/null* сразу в фоновом режиме.
3. Запустить процесс *yes abc >/dev/null* в режиме переднего плана.
4. Перевести его в фоновый режим.
5. Просмотреть список заданий.
6. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
7. Уничтожить задание на переднем плане.
8. Определить номер родительского процесса для процесса *yes* из задания номер 1.
9. Просмотреть список процессов и найти этот родительский процесс. Определить, в каком состоянии он находится и сколько памяти занимает.
10. Задание номер 2 уничтожить, не переводя его на передний план.

### Вариант 19

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Исполнить команду *yes >/dev/null*.
3. Перевести запущенный процесс в фоновый режим.
4. Запустить процесс *yes abc >/dev/null* сразу в фоновом режиме.

5. Просмотреть список заданий.
6. Определить PID процесса из задания 2.
7. Просмотрев список процессов, для процесса из п.6 определить его состояние, номер группы и управляющий терминал.
8. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
9. Уничтожить задание на переднем плане.
10. Задание номер 1 уничтожить, не переводя его на передний план.

### **Вариант 20**

1. Вызвать окно терминала или войти в текстовую консоль.
2. Исполнить команду *yes >/dev/null*.
3. Перевести запущенный процесс в фоновый режим.
4. Запустить процесс *yes abc >/dev/null* сразу в фоновом режиме.
5. Просмотреть список заданий.
6. Перевести задание номер 2 в режим переднего плана.
7. Уничтожить задание на переднем плане.
8. Для задания 1 определить объём занимаемой им памяти.
9. Задание номер 1 уничтожить, не переводя его на передний план.
10. Просмотреть список всех процессов, исполняющихся в системе. Найти процесс, являющийся родительским для процесса *bash*, исполняемого на текущем терминале.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое процесс? Как он идентифицируется в системе?
2. Что такое задание (job) с точки зрения оболочки *bash*?
3. Чем различаются режимы переднего плана и фоновый?
4. Может ли в одном задании быть более одного процесса?
5. Какой командой можно просмотреть список заданий? Каковы опции этой команды?
6. Что делает команда *kill*?

### *ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5*

#### **АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Цель работы – освоить простые действия администрирования системы: создание и удаление пользователя, просмотр и анализ информации о пользователях, монтирование и размонтирование устройств.



1. Основные понятия: пользователи, группы пользователей.
2. Управление учётной записью пользователя из командной строки (команды `useradd/adduser`, `userdel/deluser`, `usermod`, `passwd`, файлы `/etc/passwd`, `/etc/group`, `/etc/shadow`, `/etc/gshadow`). Команды `who`, `whoami`.
3. Команды `chsh`, `chown`, `chfn`, `finger`, `write`.
4. Монтирование/размонтирование томов (команды `mount`, `umount`, файл `/etc/fstab`). Основные опции монтирования (`read-only`, `read-write`, `remount`, `all`). Монтирование файловых систем `ext2/3/4`, `FAT` (`vfat`), `NTFS`, `CD-ROM` (`isofs`).
5. Команда `sudo`, файл настроек `/etc/sudoers`.

### Вариант 1

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле `/etc/passwd` запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем `user1` (с созданием новой группы пользователей `user1`); установить пароль для `user1`.
4. Войти в систему под учётной записью `user1` без завершения сеанса текущего пользователя.
5. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
6. Завершить сеанс работы пользователя `user1`, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
7. Просмотреть учётную запись пользователя `user1` в файле `/etc/shadow`.
8. Заблокировать (без удаления) учётную запись пользователя `user1`. Что изменилось в `/etc/shadow`?
9. Изменить владельца домашнего каталога (и всех файлов и подкаталогов в нём) пользователя `user1` на текущего пользователя и группу-владельца – на группу текущего пользователя. Проверить с помощью команды `ls -l`.
10. Удалить учётную запись пользователя `user1`.
11. Удалить домашний каталог пользователя `user1`.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какой командой можно перемонтировать корневую файловую систему только для чтения? То же, для чтения и записи?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?

15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user1*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

### Вариант 2

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user2*, так, чтобы *user2* входил в ту же группу, что и текущий пользователь; установить пароль для *user2*.
4. Войти в систему под учётной записью *user2* без завершения сеанса текущего пользователя.
5. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
6. Изменить регистрационный командный интерпретатор для *user2* на */bin/sh*. Проверить изменение в */etc/passwd*.
7. Завершить сеанс работы пользователя *user2*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
8. Удалить учётную запись пользователя *user2* без удаления его домашнего каталога.
9. Определить, кто является владельцем домашнего каталога *user2* после п.8.
10. Удалить весь домашний каталог *user2*.
11. Может ли пользователь входить в несколько групп? Определить, в какие группы входит текущий пользователь.
12. Определить, какая файловая система смонтирована в настоящий момент как корневая, и с какими опциями.
13. Какой командой можно смонтировать файловую систему *vfat* для устройства */dev/sda7* в точку */mnt/disk*?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user2*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

### Вариант 3

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.

3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user3* (с созданием новой группы пользователей *user3*); установить пароль для *user3*.
4. Войти в систему под учётной записью *user3* без завершения сеанса текущего пользователя.
5. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
6. Изменить пароль пользователя *user3*.
7. Завершить сеанс работы пользователя *user3*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
8. Добавить пользователя *user3* в основную группу текущего пользователя.
9. Проверить, что изменилось после этого в файле */etc/group*.
10. Вывести информацию о пользователе *user3* с помощью команды *finger*.
11. Удалить учётную запись пользователя *user3* вместе с его домашним каталогом. Проверить, что каталог удалён.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какой командой можно смонтировать файловую систему NTFS на диске */dev/sda5* в точку */mnt/hd\_ntfs* только для чтения?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user3*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*’а?

#### Вариант 4

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user4*, так, чтобы новый пользователь входил в ту же группу, что и текущий пользователь; установить пароль для *user4*.
4. Заблокировать учётную запись пользователя *user4*. Просмотреть файл */etc/shadow*, найти в нём учётную запись пользователя *user4*.
5. Разблокировать учётную запись пользователя *user4*. Что изменилось в файле */etc/shadow*?
6. Войти в систему под учётной записью *user4* без завершения сеанса текущего пользователя.
7. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.

8. Завершить сеанс работы пользователя *user4*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
9. Изменить владельца домашнего каталога (и всех файлов и подкаталогов в нём) пользователя *user4* на текущего пользователя и группу-владельца – на группу текущего пользователя. Проверить с помощью команды *ls -l*.
10. Удалить учётную запись пользователя *user4*.
11. Удалить домашний каталог пользователя *user4*.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какой командой можно смонтировать файловую систему *vfat* на диске */dev/sdb1* в точку */mnt/disk* только для чтения?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user1*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

### Вариант 5

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Найти в файле */etc/group* пользовательскую группу *user* или *users*.
4. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user5*, входящего в найденную группу; установить пароль для *user5*.
5. Заблокировать учётную запись пользователя *user5*. Проверить, что зайти под ней невозможно.
6. Разблокировать учётную запись пользователя *user5*.
7. Войти в систему под учётной записью *user5* без завершения сеанса текущего пользователя.
8. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
9. С помощью команды *write* написать «исходному» пользователю некоторое сообщение (например, *hello*).
10. Завершить сеанс работы пользователя *user5*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
11. Удалить учётную запись пользователя *user5* с удалением его домашнего каталога.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какой командой можно перемонтировать корневую ФС только для чтения? То же для чтения и записи?

14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user5*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

### Вариант 6

1. Создать нового пользователя *user6*, входящего в группу *user6* (группа и пользователь создаются одной командой). Установите пароль для *user6*.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к пользователю *user6*, выяснить значение её полей.
3. Войти в систему под учётной записью *user6* без завершения сеанса текущего пользователя.
4. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи работают в системе и с каких терминалов.
5. Завершить сеанс работы пользователя *user6*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
6. Просмотреть учётную запись пользователя *user6* в файле */etc/shadow*.
7. Заблокировать (без удаления) учётную запись пользователя *user1*. Что изменилось в */etc/shadow*?
8. Определить имя текущего пользователя.
9. Изменить владельца домашнего каталога (и всех файлов и подкаталогов в нём) пользователя *user6* на текущего пользователя и группу-владельца – на группу текущего пользователя. Проверить с помощью команды *ls -l*.
10. Удалить учётную запись пользователя *user6* без удаления его домашнего каталога.
11. Удалить домашний каталог пользователя *user6*.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какой командой можно перемонтировать корневую ФС только для чтения? То же для чтения и записи?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user6*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

## Вариант 7

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user7*, так, чтобы *user7* входил в ту же группу, что и текущий пользователь; установить пароль для *user7*.
4. Войти в систему под учётной записью *user7* без завершения сеанса текущего пользователя.
5. Вызвать окно терминала, посмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
6. Изменить регистрационный командный интерпретатор для *user7* на */bin/sh*. Проверить изменение в */etc/passwd*.
7. Завершить сеанс работы пользователя *user7*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
8. Удалить учётную запись пользователя *user7* без удаления его домашнего каталога.
9. Определить, кто является владельцем домашнего каталога *user7* после п.8.
10. Удалить весь домашний каталог *user7*.
11. Может ли пользователь входить в несколько групп? Определить, в какие группы входит текущий пользователь.
12. Определить, какая файловая система смонтирована в настоящий момент как корневая, и с какими опциями.
13. Какой командой можно смонтировать файловую систему *iso9660* для устройства */dev/cdrom* в точку */mnt/cd*?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user7*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

## Вариант 8

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user8* (с созданием новой группы пользователей *user8*); установить пароль для *user8*.
4. Войти в систему под учётной записью *user8* без завершения сеанса текущего пользователя.

5. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
6. Изменить пароль пользователя *user8*.
7. Завершить сеанс работы пользователя *user8*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
8. Добавить пользователя *user8* в основную группу текущего пользователя.
9. Проверить, что изменилось после этого в файле */etc/group*.
10. Вывести информацию о пользователе *user8* с помощью команды *finger*.
11. Удалить учётную запись пользователя *user8* вместе с его домашним каталогом. Проверить, что каталог удалён.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какой командой можно смонтировать файловую систему NTFS на диске */dev/sda5* в точку */mnt/hd\_ntfs* только для чтения?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user8*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

### Вариант 9

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user9*, так, чтобы новый пользователь входил в ту же группу, что и текущий пользователь; установить пароль для *user9*.
4. Заблокировать учётную запись пользователя *user9*. Просмотреть файл */etc/shadow*, найти в нём учётную запись пользователя *user9*.
5. Разблокировать учётную запись пользователя *user9*. Что изменилось в файле */etc/shadow*?
6. Войти в систему под учётной записью *user9* без завершения сеанса текущего пользователя.
7. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
8. Завершить сеанс работы пользователя *user9*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
9. Изменить владельца домашнего каталога (и всех файлов и подкаталогов в нём) пользователя *user9* на текущего пользователя

и группу-владельца – на группу текущего пользователя. Проверить с помощью команды *ls -l*.

10. Удалить учётную запись пользователя *user9* с удалением его домашнего каталога.
11. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
12. Какой командой можно смонтировать файловую систему *vfat* на диске */dev/sdb1* в точку */mnt/disk* только для чтения?
13. В каком случае в команде монтирования достаточно указать только устройство?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user9*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

### Вариант 10

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Найти в файле */etc/group* пользовательскую группу *user* или *users*.
4. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user10*, входящего в найденную группу; установить пароль для *user10*.
5. Заблокировать учётную запись пользователя *user10*. Проверить, что зайти под ней невозможно.
6. Разблокировать учётную запись пользователя *user10*.
7. Войти в систему под учётной записью *user10* без завершения сеанса текущего пользователя.
8. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
9. С помощью команды *write* напишите «исходному» пользователю некоторое сообщение (например, *hello*).
10. Завершить сеанс работы пользователя *user10*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
11. Удалить учётную запись пользователя *user10* с удалением его домашнего каталога.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какие файловые системы будут смонтированы командой *mount -a* ?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user10*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?



## Вариант 11

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user11* (с созданием новой группы пользователей *user11*); установить пароль для *user11*.
4. Войти в систему под учётной записью *user11* без завершения сеанса текущего пользователя.
5. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
6. Завершить сеанс работы пользователя *user11*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
7. Просмотреть учётную запись пользователя *user11* в файле */etc/shadow*.
8. Заблокировать (без удаления) учётную запись пользователя *user11*. Что изменилось в */etc/shadow*?
9. Изменить владельца домашнего каталога (и всех файлов и подкаталогов в нём) пользователя *user11* на текущего пользователя и группу-владельца – на группу текущего пользователя. Проверить с помощью команды *ls -l*.
10. Удалить учётную запись пользователя *user11*.
11. Удалить домашний каталог пользователя *user11*.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какой командой можно смонтировать файловую систему iso9660 на устройстве */dev/cdrom* в точку */mnt/cd0* ?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user11*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

## Вариант 12

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user12*, так, чтобы *user12* входил в ту же группу, что и текущий пользователь; установить пароль для *user12*.

4. Войти в систему под учётной записью *user12* без завершения сеанса текущего пользователя.
5. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
6. Изменить регистрационный командный интерпретатор для *user12* на */bin/sh*. Проверить изменение в */etc/passwd*.
7. Завершить сеанс работы пользователя *user12*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
8. Удалить учётную запись пользователя *user12* без удаления его домашнего каталога.
9. Определить, кто является владельцем домашнего каталога *user12* после п.8.
10. Удалить весь домашний каталог *user12*.
11. Может ли пользователь входить в несколько групп? Определить, в какие группы входит текущий пользователь.
12. Определить, какая файловая система смонтирована в настоящий момент как корневая и с какими опциями.
13. Какой командой можно смонтировать файловую систему *vfat* для устройства */dev/sda7* в точку */mnt/disk*?
14. В каком случае при монтировании ФС командой *mount* достаточно указать только точку монтирования?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user12*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

### Вариант 13

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user13*, так, чтобы *user13* входил в ту же группу, что и текущий пользователь; установить пароль для *user13*.
4. Войти в систему под учётной записью *user13* без завершения сеанса текущего пользователя.
5. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
6. Изменить регистрационный командный интерпретатор для *user13* на */bin/sh*. Проверить изменение в */etc/passwd*.
7. Завершить сеанс работы пользователя *user13*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.

8. Удалить учётную запись пользователя *user13* без удаления его домашнего каталога.
9. Определить, кто является владельцем домашнего каталога *user13* после п.8.
10. Удалить весь домашний каталог *user13*.
11. Может ли пользователь входить в несколько групп? Определить, в какие группы входит текущий пользователь.
12. Определить, какая файловая система смонтирована в настоящий момент как корневая и с какими опциями.
13. Какой командой можно смонтировать файловую систему *vfat* для устройства */dev/sda7* в точку */mnt/disk*?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user13*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

#### Вариант 14

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user14* (с созданием новой группы пользователей *user14*); установить пароль для *user14*.
4. Войти в систему под учётной записью *user14* без завершения сеанса текущего пользователя.
5. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
6. Изменить пароль пользователя *user14*.
7. Завершить сеанс работы пользователя *user14*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
8. Добавить пользователя *user14* в основную группу текущего пользователя.
9. Проверить, что изменилось после этого в файле */etc/group*.
10. Вывести информацию о пользователе *user14* с помощью команды *finger*.
11. Удалить учётную запись пользователя *user14* вместе с его домашним каталогом. Проверить, что каталог удалён.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какой командой можно смонтировать файловую систему NTFS на диске */dev/sda5* в точку */mnt/hd\_ntfs* только для чтения?

14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user14*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

### Вариант 15

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user15* так, чтобы новый пользователь входил в ту же группу, что и текущий пользователь; установить пароль для *user15*.
4. Заблокировать учётную запись пользователя *user15*. Просмотреть файл */etc/shadow*, найти в нём учётную запись пользователя *user15*.
5. Разблокировать учётную запись пользователя *user15*. Что изменилось в файле */etc/shadow*?
6. Войти в систему под учётной записью *user15* без завершения сеанса текущего пользователя.
7. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
8. Завершить сеанс работы пользователя *user15*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
9. Изменить владельца домашнего каталога (и всех файлов и подкаталогов в нём) пользователя *user15* на текущего пользователя и группу-владельца – на группу текущего пользователя. Проверить с помощью команды *ls -l*.
10. Удалить учётную запись пользователя *user15*.
11. Удалить домашний каталог пользователя *user15*.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какой командой можно смонтировать файловую систему *vfat* на диске */dev/sdb1* в точку */mnt/disk* только для чтения?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user1*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

## Вариант 16

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Найти в файле */etc/group* пользовательскую группу *user* или *users*.
4. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user16*, входящего в найденную группу; установить пароль для *user16*.
5. Заблокировать учётную запись пользователя *user16*. Проверить, что зайти под ней невозможно.
6. Разблокировать учётную запись пользователя *user16*.
7. Войти в систему под учётной записью *user16* без завершения сеанса текущего пользователя.
8. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
9. С помощью команды *write* написать «исходному» пользователю некоторое сообщение (например, *hello*).
10. Завершить сеанс работы пользователя *user16*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
11. Удалить учётную запись пользователя *user16* с удалением его домашнего каталога.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какой командой можно перемонтировать корневую ФС только для чтения? То же для чтения и записи?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user16*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*’а?

## Вариант 17

1. Создать нового пользователя *user17*, входящего в группу *user17* (группа и пользователь создаются одной командой). Установить пароль для *user17*.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к пользователю *user17*, выяснить значение её полей.
3. Войти в систему под учётной записью *user17* без завершения сеанса текущего пользователя.
4. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи работают в системе и с каких терминалов.

5. Завершить сеанс работы пользователя *user17*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
6. Просмотреть учётную запись пользователя *user17* в файле */etc/shadow*.
7. Заблокировать (без удаления) учётную запись пользователя *user1*. Что изменилось в */etc/shadow*?
8. Определить имя текущего пользователя.
9. Изменить владельца домашнего каталога (и всех файлов и подкаталогов в нём) пользователя *user17* на текущего пользователя и группу-владельца – на группу текущего пользователя. Проверить с помощью команды *ls -l*.
10. Удалить учётную запись пользователя *user17* без удаления его домашнего каталога.
11. Удалить домашний каталог пользователя *user17*.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какой командой можно перемонтировать корневую ФС только для чтения? То же для чтения и записи?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user17*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

### Вариант 18

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user18* так, чтобы *user18* входил в ту же группу, что и текущий пользователь; установить пароль для *user18*.
4. Войти в систему под учётной записью *user18* без завершения сеанса текущего пользователя.
5. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
6. Изменить регистрационный командный интерпретатор для *user18* на */bin/sh*. Проверить изменение в */etc/passwd*.
7. Завершить сеанс работы пользователя *user18*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
8. Удалить учётную запись пользователя *user18* без удаления его домашнего каталога.

9. Определить, кто является владельцем домашнего каталога *user18* после п.8.
10. Удалить весь домашний каталог *user18*.
11. Может ли пользователь входить в несколько групп? Определить, в какие группы входит текущий пользователь.
12. Определить, какая файловая система смонтирована в настоящий момент как корневая и с какими опциями.
13. Какой командой можно смонтировать файловую систему iso9660 для устройства */dev/cdrom* в точку */mnt/cd*?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user18*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

### Вариант 19

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user19* (с созданием новой группы пользователей *user19*); установить пароль для *user19*.
4. Войти в систему под учётной записью *user19* без завершения сеанса текущего пользователя.
5. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
6. Изменить пароль пользователя *user19*.
7. Завершить сеанс работы пользователя *user19*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
8. Добавить пользователя *user19* в основную группу текущего пользователя.
9. Проверить, что изменилось после этого в файле */etc/group*.
10. Вывести информацию о пользователе *user19* с помощью команды *finger*.
11. Удалить учётную запись пользователя *user19* вместе с его домашним каталогом. Проверить, что каталог удалён.
12. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
13. Какой командой можно смонтировать файловую систему NTFS на диске */dev/sda5* в точку */mnt/hd\_ntfs* только для чтения?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?

15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user19*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?

### Вариант 20

1. Определить имя текущего пользователя.
2. Найти в файле */etc/passwd* запись, относящуюся к текущему пользователю, выяснить значение её полей.
3. Создать новую учётную запись пользователя с именем *user20*, так, чтобы новый пользователь входил в ту же группу, что и текущий пользователь; установить пароль для *user20*.
4. Заблокировать учётную запись пользователя *user20*. Просмотреть файл */etc/shadow*, найти в нём учётную запись пользователя *user20*.
5. Разблокировать учётную запись пользователя *user20*. Что изменилось в файле */etc/shadow*?
6. Войти в систему под учётной записью *user20* без завершения сеанса текущего пользователя.
7. Вызвать окно терминала, просмотреть, какие пользователи вошли в систему и с каких терминалов.
8. Завершить сеанс работы пользователя *user20*, вернуться к сеансу «старого» пользователя.
9. Изменить владельца домашнего каталога (и всех файлов и подкаталогов в нём) пользователя *user20* на текущего пользователя и группу-владельца – на группу текущего пользователя. Проверить с помощью команды *ls -l*.
10. Удалить учётную запись пользователя *user20* с удалением его домашнего каталога.
11. Определить, какие файловые системы смонтированы в настоящий момент и куда.
12. Какой командой можно смонтировать файловую систему *vfat* на диске */dev/sdb1* в точку */mnt/disk* только для чтения?
13. В каком случае в команде монтирования достаточно указать только устройство?
14. Какой командой можно отмонтировать файловую систему?
15. Как настроить команду *sudo* так, чтобы заданный пользователь (например, *user20*) мог с её помощью исполнять любые команды от имени *root*'а?



## Контрольные вопросы

1. Где хранится информация об учётной записи пользователя? Какая именно информация о пользователе хранится в учётной записи?
2. Как организованы пользователи в системе Linux? Где указана первичная (основная) группа пользователя и где – остальные группы (если есть)?
3. Может ли пользователь, не имея прав root'a, изменить: свой домашний каталог, свой номер (UID), свой командный интерпретатор?
4. Почему не рекомендуется постоянная работа под root даже на однопользовательской машине?
5. Что такое точка монтирования? Зачем нужна операция размонтирования устройства?
6. Каковы основные опции монтирования?
7. Где указаны файловые системы, монтируемые при старте системы?
8. Как переключаться между консолями в ОС Linux?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

### ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ BASH

Цель работы — освоить программирование на языке командного интерпретатора bash.

Оболочка bash, кроме выполнения команд, набираемых пользователем в командной строке, способна выполнять программы на своём языке, записанные в текстовых файлах, называемых *скриптами*. Язык программирования bash достаточно мощный, с ним можно ознакомиться, например, в [1]. Файлы-скрипты могут быть набраны в любом редакторе (например, vi или nano); для возможности запуска им должно быть присвоено право исполнения (по крайней мере, для текущего пользователя).

Задание к работе – создать скрипт (командный файл), решающий указанную в варианте задачу. Скрипт должен правильно обрабатывать вызов с неправильным количеством аргументов, а также выводить подсказку об использовании при указании опции '--help' (аналогично стандартным утилитам).

**Вариант 1.** Написать скрипт, выполняющий синхронизацию содержимого указанных в качестве аргументов каталогов: файл, отсутствующий (или более старый) в первом каталоге, копируется в него из второго. Вывести на стандартный вывод протокол выполненных действий.

**Вариант 2.** Удалить указанные в командной строке каталоги (возможно, с подкаталогами), не используя опцию -г (рекурсивно) команды *rm*, и вывести на стандартный вывод протокол выполненных действий.

**Вариант 3.** Создать скрипт, проверяющий (командой *ping*) доступность всех узлов подсети, указанной в качестве аргумента (например, 192.168.1.) (маска — 255.255.255.0). Список адресов «отозвавшихся» узлов занести в файл.

**Вариант 4.** Скопировать все файлы в каталоге, указанном в командной строке, в другой каталог, указанный во втором аргументе (если он не существует, то создать его). Если имеются файлы с одинаковыми именами, то при копировании изменить имя, добавив к нему «.1», например, *file.c* скопировать в *file.c.1*. Вывести на экран и записать в файл герпорт протокол проведенных действий.

**Вариант 5.** Сравнить содержимое двух каталогов, указанных в командной строке (1-й и 2-й аргумент), и вывести отчет о файлах: отсутствующих в одном из каталогов, имеющих в обоих каталогах (для таких вывести результат сравнения их по дате/времени последнего изменения и размеру).

**Вариант 6.** Удалить файлы, список которых находится в текстовом файле, заданном в командной строке. Сформировать 2 списка: список реально удаленных файлов, и список тех, которые не удалены (указать: отсутствует или невозможно удалить). Подсчитать и вывести количество тех и других.

**Вариант 7.** Проверить наличие файлов, имена которых указаны в заданном файле-списке, и их новизну по сравнению с файлом-списком. Сформировать отчет с указанием отсутствующих и обновлённых файлов.

**Вариант 8.** Скопировать файлы из текущего каталога в заданный. Заданный каталог — первый аргумент скрипта, следующие аргументы — имена файлов. Уже существующие файлы не изменять. Вывести на экран и в файл report отчет о проделанных действиях (файл скопирован, уже имеется, не существует).

**Вариант 9.** Создать файлы, записывая в них заданные в командной строке слова. Аргументы командной строки следующие:

*Имя\_файла1 Слово1 Имя\_файла2 Слово2 ... Имя\_файлаN СловоN*

Уже существующие файлы не изменять. Создать файл отчета report, содержащий сведения по каждому файлу (создан или уже существует) и общее количество созданных файлов.

**Вариант 10.** Скопировать файлы, заданные в командной строке, в каталог, имя которого вводится с клавиатуры после запуска скрипта. При копировании заменять уже существующие файлы с теми же именами. Сформировать файл отчета, содержащий список указанных файлов с комментарием для каждого: скопирован, заменен, отсутствует.

**Вариант 11.** Переименовать указанные в командной строке файлы в «1», «2», «3» и так далее по порядку их следования в списке аргументов (если заданный файл не существует – просто игнорировать его). Вывести на стандартный вывод список (с указанием старого и нового имени) и количество реально переименованных файлов.

**Вариант 12.** Проверить, какие из файлов, перечисленных в командной строке, имеются и в текущем каталоге, и в каталоге, заданном переменной окружения ARCDIR. Сформировать файл отчета report, в котором для каждого файла указать, где он имеется, и при наличии его в обоих каталогах — сравнение времени последнего изменения и размера.

**Вариант 13.** Перевести натуральные числа, заданные в командной строке, в запись римскими цифрами и вывести результат на стандартный вывод.

**Вариант 14.** Перевести заданные в командной строке числа, записанные римскими цифрами, в десятичную форму и вывести их на стандартный вывод.

**Вариант 15.** Проверить доступность указанных в командной строке узлов сети командой `ping` и записать результат в файл отчета, а также вывести на экран.

**Вариант 16.** Написать скрипт, выполняющий синхронизацию содержимого каталогов, имена которых вводятся с клавиатуры: файл, отсутствующий (или более старый) в первом каталоге, копируется в него из второго. Вывести на стандартный вывод протокол выполненных действий.

**Вариант 17.** Удалить каталоги (возможно, с подкаталогами), имена которых заданы с клавиатуры. Не использовать опцию `-r` (рекурсивно) команды `rm`. Вывести на стандартный вывод протокол выполненных действий (например, «удалён файл NNN», «удалён пустой каталог DDD»).

**Вариант 18.** Проверить существование файлов, имена которых указаны в файле `list.lst` в текущем каталоге (одна строка – одно имя файла). Имена отсутствующих файлов и имена файлов, более новых по сравнению с файлом `list.lst` вывести на стандартный вывод.

**Вариант 19.** Скопировать все файлы в каталоге, указанном в командной строке, в другой каталог, указанный во втором аргументе (если он не существует, то создать его). Если имеются файлы с одинаковыми именами, то при копировании изменить имя, добавив к нему «.1», например, `file.c` скопировать в `file.c.1`. Вывести на экран и записать в файл `report` протокол проведенных действий.

**Вариант 20.** Сравнить содержимое двух каталогов, имена которых заданы с клавиатуры, и вывести отчет о файлах: отсутствующих в одном из каталогов, имеющих в обоих каталогах (для таких вывести результат сравнения их по дате/времени последнего изменения и размеру).

### Контрольные вопросы

1. Что такое скрипт? Как указывается интерпретатор, который должен исполнять данный скрипт?
2. Как в скрипте `bash` использовать аргументы, указанные при вызове скрипта?
3. Какие управляющие операторы имеются в языке `bash`?

4. Как описать функцию в скрипте? Как её использовать?
5. Чем отличается запись строковой константы в кавычках (“...”) и апострофах (‘...’)?
6. Как использовать арифметические операции в языке bash?

## *ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7*

### **ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ СИ В ОС LINUX**

Цель работы – освоить использование в программах некоторых возможностей ОС Linux: параллельных процессов, перенаправления, семафоров, разделяемой памяти, сокетов, сигналов.

**Вариант 1.** Написать программу для вычисления суммы элементов матрицы. Матрица вводится из файла. Вычисление сумм элементов каждой строки производить в отдельных процессах. Для передачи данных в родительский процесс использовать механизм именованного канала (FIFO).

**Вариант 2.** Написать программу для нахождения наибольшего по модулю элемента матрицы. Матрица вводится из файла. Поиск наибольшего элемента в каждой строке матрицы выполнить в отдельных процессах. Для передачи данных в родительский процесс использовать механизм неименованного канала (pipe).

**Вариант 3.** Написать программу, выполняющую действия, аналогичные команде

`ls -l | grep Аргумент | sort`

(т.е. программа должна организовать вызов команд `ls`, `grep`, `sort` с организацией конвейера между ними). «*Аргумент*» для `grep` должен задаваться в командной строке программы.

**Вариант 4.** Написать программу, реализующую функции HTTP-сервера: запрос «GET /» и «HEAD». Содержимое, передаваемое в ответ на запрос GET /, брать из файла `index.htm` в текущем каталоге.

**Вариант 5.** Написать программу «закачки» содержимого WEB-страницы, доменное имя которой указано в командной строке вызова программы. Содержимое закачанной страницы сохранять в файл `1.htm`.

**Вариант 6.** Смоделировать задачу «производителя и потребителя», используя в качестве буфера разделяемую память. Один процесс (запускаемый первым и работающий в фоновом режиме) записывает в буфер случайные символы, период между помещениями символов в буфер – случайный. Второй процесс забирает из буфера по 10 символов, выводит их на экран и ждет нажатия клавиши Enter, после чего процесс повторяется.

**Вариант 7.** Написать программу, вычисляющую произведение матрицы на вектор (результат-вектор). Исходные данные берутся из файла. Каждый элемент вектора-результата должен вычисляться в отдельном процессе, а сам вектор – размещаться в разделяемой памяти.

**Вариант 8.** Написать программы «клиент» и «сервер», позволяющие передавать сообщения по локальной сети: программа-сервер запускается на одной машине, создает IP-сокет и прослушивает его, принимая и выводя все поступающие текстовые сообщения. Программа-клиент запускается, запрашивает у пользователя строки и отправляет их через сокет. Адрес и порт сокета должны задаваться в командной строке при запуске программ.

**Вариант 9.** Написать две программы: «сервер» и «клиент», взаимодействующие через разделяемую память: «клиент» отсылает текстовые строки, а «сервер» их выводит на экран. Для синхронизации работы программ и работы с разделяемой памятью использовать семафоры.

**Вариант 10.** Написать программу, создающую файл заданного в командной строке размера, заполняя его случайными байтами. Программа должна работать в фоновом режиме и реагировать на следующие сигналы: SIGUSR1 – вывести информацию о текущем размере файла, SIGTERM – уничтожить файл и завершиться (реакция на остальные сигналы – стандартная).

**Вариант 11.** Написать программу – демон, выполняющую различные действия в ответ на сигналы. По сигналу SIGHUP увеличивается на 1 число в текстовом файле /user/home/prg.log (имя может быть и другим), если файл отсутствует – действий не выполняется. По сигналу SIGUSR1 файл создается и в него записывается 0. По сигналу SIGTERM программа удаляет файл и завершается.

**Вариант 12.** Написать программу, реализующую «проблему обедающих философов» (см. Э. Таненбаум, «Современные операционные системы»). При запуске программы должно создаваться шесть процессов: Пять из них моделируют «философов», шестой периодически (например, 1 раз в секунду) выводит на консоль текущее состояние каждого философа.

**Вариант 13.** Написать программу, сканирующую порты по заданному в командной строке IP-адресу и проверяющую возможность соединения (с использованием функций ОС). Результат сканирования вывести на стандартный вывод.

**Вариант 14.** Написать программу, скачивающую по FTP-протоколу с заданного сервера указанный файл.

**Вариант 15.** Написать программу, выполняющую действия, аналогичные команде

`ls -l | tee file | grep "^d"`

с использованием вызова программ `ls`, `tee`, `grep`.

**Вариант 16.** Написать программу для вычисления суммы элементов матрицы. Матрица вводится из файла. Вычисление сумм элементов каждой строки производить в отдельных процессах. Для передачи данных в родительский процесс использовать механизм разделяемой памяти.

**Вариант 17.** Написать программу для нахождения наибольшего по модулю элемента матрицы. Матрица вводится из файла. Поиск наибольшего элемента в каждой строке матрицы выполнить в отдельных процессах. Для передачи данных в родительский процесс использовать механизм именованного канала (FIFO).

**Вариант 18.** Написать программу, выполняющую действия, аналогичные команде

`ls -la | grep Аргумент | sort`

(т.е. программа должна организовать вызов команд `ls`, `grep`, `sort` с организацией конвейера между ними). «Аргумент» для `grep` должен задаваться в командной строке программы.

**Вариант 19.** Написать программу, реализующую функции HTTP-сервера: запрос «GET /» и «HEAD». Содержимое, передаваемое в ответ на запрос GET /, брать из файла `index.htm` в текущем каталоге.

**Вариант 20.** Написать программу – демон, выполняющую различные действия в ответ на сигналы. По сигналу SIGHUP увеличивается на 1 число в текстовом файле /user/home/prg.log (имя может быть и другим), если файл отсутствует — он создается и в него записывается 1. По сигналу SIGUSR1 на консоль выводится текущее содержимое файла. По сигналу SIGTERM программа удаляет файл и завершается.

### **Контрольные вопросы**

1. Что делает системный вызов fork()? Каковы возможные возвращаемые fork() значения?
2. Что делают функции группы exec?
3. Как реализуется перенаправление стандартных потоков ввода-вывода?
4. Что такое неименованные каналы (pipe)?
5. Что такое именованные каналы (FIFO)?
6. Какие функции используются для работы с семафорами в Linux?
7. Как используется разделяемая память в Linux?
8. Что такое сокеты? Какие виды сокетов вы знаете?
9. Что такое программы-демоны в Linux?
10. Что такое сигналы в ОС Linux? Как они используются?



**ФОРМА ОТЧЁТА ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ**

Печатный отчёт по практической работе должен содержать титульный лист, описание заданий и действий для их выполнения. Для работ 6 и 7 (программирование) в отчёте приводятся: задание, программа (скрипт), пример работы программы (результаты тестирования при нескольких характерных наборах исходных данных). Для работ 1-5, содержащих последовательности относительно простых действий, отчёт может иметь следующий вид:

**Практическая работа №<номер работы>**

**Тема:** <Указать тему работы>

**1. <Текст пункта задания>**

Команда (команды), решающие задание

**2. <Текст пункта задания>**

Команда (команды), решающие задание

и т.д.

Например:

**Практическая работа №1**

**Тема:** Работа в командной строке

**1. Создать каталог ~/mydir.**

**mkdir ~/mydir**

**2. Просмотреть каталог файлов.**

**ls**

.....

Если в задании указано «определить что-либо», например, номер процесса, то, кроме команды, следует привести и результат её работы. Если в задании указан вопрос, следует привести ответ на него.

### ***Библиографический список***

1. *Смирнова, Н.Н.* Операционная система LINUX: Начальный курс пользователя: учебное пособие / Н.Н. Смирнова, Т.В. Панова, В.В. Касаткин; Балт. гос. техн. ун-т. СПб., 2005. 61 с.
2. *Таненбаум, Э.* Современные операционные системы. 3-е изд./ Э. Таненбаум. СПб.: Питер, 2005. 1038 с.
3. *Романов, С.Л.* Утилиты обработки текста в операционной системе Linux: учебное пособие / С.Л. Романов; под ред. Н.Н. Смирновой; Балт. гос. техн. ун-т. СПб., 2013. 22 с.
4. *Романов, С.Л.* Программирование для операционной системы Unix: учебное пособие / С.Л. Романов; под ред. Н.Н. Смирновой; Балт. гос. техн. ун-т. СПб., 2011. 74 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. <i>Практическая работ №1. Работа в командной строке ОС Linux</i> .....	3
2. <i>Практическая работ №2. Использование программы Midnight Commander</i> ..	16
3. <i>Практическая работ №3. Текстовый редактор vi</i> .....	29
4. <i>Практическая работ №4. Управление заданиями и процессами</i> .....	40
5. <i>Практическая работ №5. Администрирование пользователя</i> .....	47
6. <i>Практическая работ №6. Программирование на языке bash</i> .....	64
7. <i>Практическая работ №7. Программирование на языке Си в ОС Linux</i> .....	68
П р и л о ж е н и е. Форма отчета по практической работе.....	72
Библиографический список.....	73

*Романов Сергей Леонидович*

## **Работа в операционной среде Linux**

Редактор *Г.М. Звягина*

Корректор *Л.А. Петрова*

Компьютерная верстка: *С.В.Каиуба*

Подписано в печать 30.05.2017. Формат бумаги 60х84/16. Бумага документная.

Печать трафаретная. Усл. печ. л. 4,3. Тираж 100 экз. Заказ № 91.

Балтийский государственный технический университет

Типография БГТУ

190005, С.-Петербург, 1-я Красноармейская ул., д.1