|  |  |
| --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  Калужский филиал  федерального государственного бюджетного  образовательного учреждения высшего образования  ***«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»***  ***(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

**ФАКУЛЬТЕТ** \_***ИУК «Информатика и Управление»*\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**КАФЕДРА** \_\_***ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»***

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2**

**ДИСЦИПЛИНА: «Операционные системы»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: студент гр. ИУК4-52Б | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ( Калашников А. С.)  (Подпись) (Ф.И.О.) |
| Проверил: | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ( Красавин Е. В. )  (Подпись) (Ф.И.О.) |
| Дата сдачи (защиты):  Результаты сдачи (защиты): | | |
|  | - Балльная оценка:  - Оценка: | |
| Калуга, 2022 | | |

**Целью** выполнения лабораторной работы является приобретение практических навыков по работе с файлами и каталогами в ОС Linux.

Основными задачами выполнения лабораторной работы являются:

1. Ознакомиться с устройством файловой системы ОС Linux.
2. Получить навыки работы с файлами и каталогами ОС Linux.
3. Изучить основные команды работы с файлами и каталогами ОС Linux.

**Задание**

Научиться использовать команды для работы с файлами в операционной системе Slackware Linux. Изучить основные ключи и параметры команд. Продемонстрировать работу команд:

1. Просмотра текущего рабочего каталога

2. Изменения рабочего каталога

3. Просмотра содержимого каталога (использовать различные ключи)

4. Создания каталогов

5. Удаления каталогов (пустого и не пустого)

6. Создания файлов (различными способами)

7. Редактирования текстовых файлов

8. Просмотра содержимого текстовых файлов (различными способами)

9. Отображения части текстовых файлов

10. Перемещения файлов и каталогов

11. Переименования файлов и каталогов

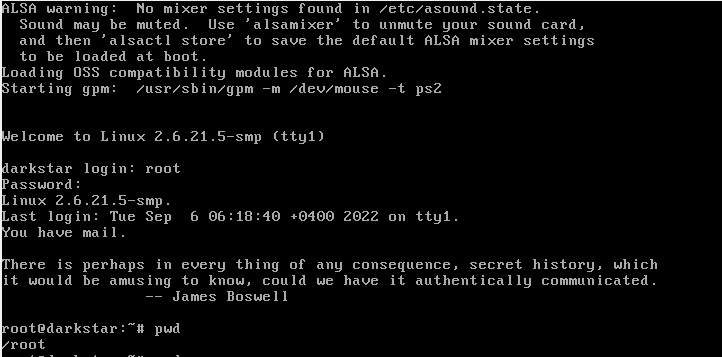
12. Копирования файлов и каталогов

13. Удаления файлов

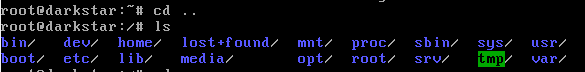
14. Создания различных ссылок на файлы и каталоги

15. Поиска файлов в различных каталогах

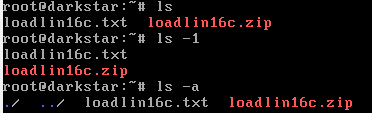
При этом использовать специальные символы («.», «..», «~»), краткие и полные путевые имена. Для поиска и копирования файлов и каталогов продемонстрировать использование масок.



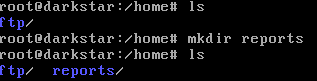
**Рис. 1** Просмотра текущего рабочего каталога



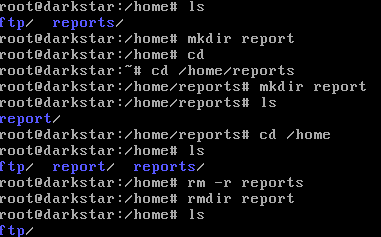
**Рис. 2** Изменения рабочего каталога

****

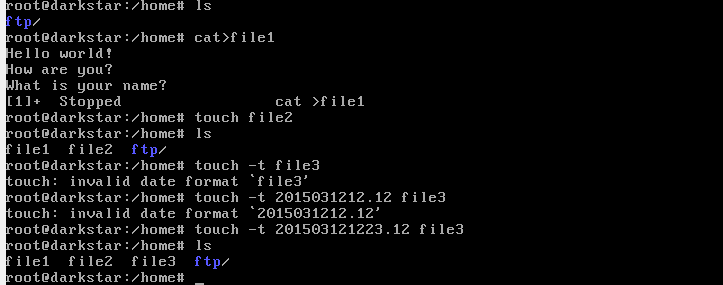
**Рис. 3** Просмотра содержимого каталога (использовать различные ключи)

****

**Рис. 4** Создания каталогов

****

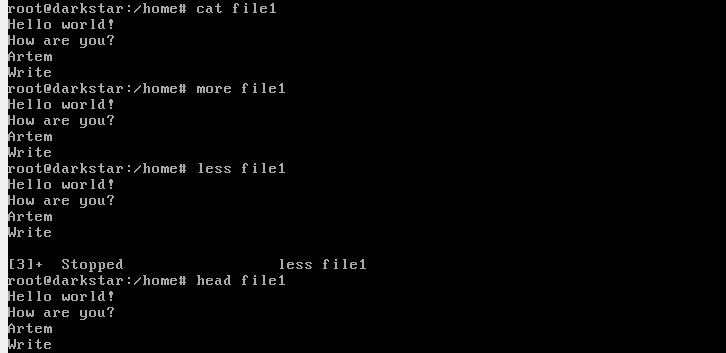
**Рис. 5** Удаления каталогов (пустого и не пустого)

****

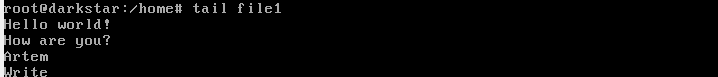
**Рис. 6** Создания файлов (различными способами)

**D:\3-1-\Операционные системы\ЛБ2\Картинки\9.png**

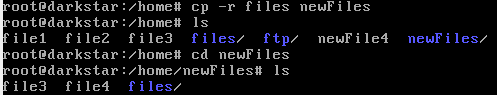
**Рис. 7** Редактирования текстовых файлов

****

**Рис. 8** Просмотра содержимого текстовых файлов (различными способами)

****

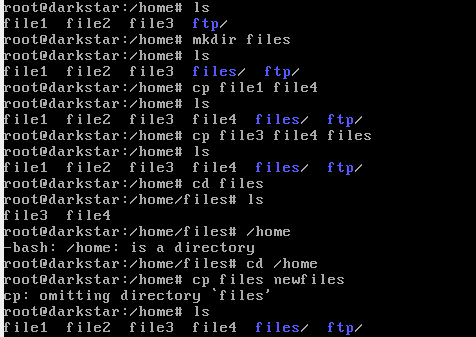
**Рис. 9** Отображения части текстовых файлов

****

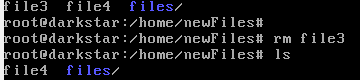
**Рис. 10** Перемещения файлов и каталогов

****

**Рис. 11** Переименования файлов и каталогов



**Рис. 12** Копирования файлов и каталогов

****

**Рис. 13** Удаления файлов

**D:\3-1-\Операционные системы\ЛБ2\Картинки\16.png**

**Рис. 14** Создания различных ссылок на файлы и каталоги

**D:\3-1-\Операционные системы\ЛБ2\Картинки\17.png**

**Рис. 15** Поиска файлов в различных каталогах

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы были получены практические навыки по установке и запуску ОС Linux.

**Контрольные вопросы**

1. Опишите организацию файлов в ОС Linux.
2. Перечислите правила, используемые при именовании файлов в ОС Linux.
3. Проиллюстрируйте структуру файловой системы ОС Linux.
4. Раскройте понятие «начальный каталог».
5. Перечислите стандартные системные каталоги в ОС Linux.
6. Приведите классификацию путевых имен.
7. Опишите назначение специальных символов («.», «..», «~»).
8. Назовите команду для определения рабочего каталога.
9. Определите результат выполнения команды «$ ls -l».
10. Перечислите ключи команды ls.
11. Перечислите команды для создания и удаления каталогов.
12. Опишите особенности команды rmdir.
13. Предложите варианты использования команды mv.
14. Предложите вариант команды для удаления каталога и всех его подкаталогов.
15. Предложите вариант команды для поиска всех файлов с расширением «.txt» в рабочем каталоге.

**Вопрос 1**

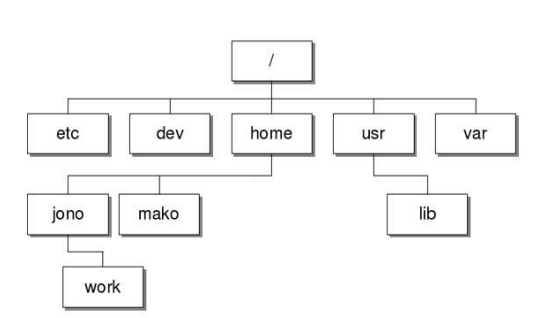
Файлы в операционной системе Linux организованы в иерархическую систему каталогов. Каталог может содержать файлы и другие каталоги. В этом смысле каталоги выполняют две важные функции. Во-первых, в каталоге хранятся файлы, подобно папкам в ящике картотеки, а во-вторых, каталог соединяется с другими каталогами, как ветвь дерева соединяется с другими ветвями. По отношению к файлам каталоги выполняют роль ящиков картотеки, в каждом из которых хранятся несколько папок. Для того чтобы взять одну из них, нужно открыть ящик. Следует отметить, однако, что, в отличие от ящиков картотеки, каталоги могут содержать не только файлы, но и другие каталоги. Именно таким образом каталог может соединяться с другим каталогом.

**Вопрос 2**

Правила именования файлов и каталогов:

* Имя должно быть не длиннее 255 символов.
* Имена чувствительны к регистру. Например, «example.txt» и «eXaMpLe.txt» являются разными файлами, даже если расположены в одном каталоге.
* Допускается использование символов нижнего подчеркивания, точек и дефисов.
* Если имя файла или каталога начинается с точки, он будет воспринят системой как скрытый.
* В имени также могут содержаться пробелы. Если консольная команда требует указания имени файла или директории, в котором содержатся пробелы, его следует заключить в кавычки. Например, «ls "my directory/test file.xlsx"».
* Допускается использование, как латиницы, так и раскладки национального языка. Linux полностью поддерживает кодировку UTF-8.

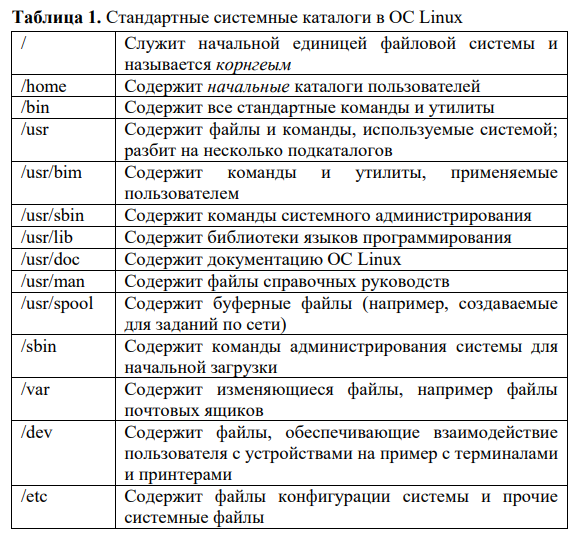
**Вопрос 3**



**Вопрос 4**

Зарегистрировавшись в системе, вы попадаете в свой начальный каталог. Имя, присвоенное этому каталогу системой, совпадает с вашим регистрационным именем. Все файлы, создаваемые для нового пользователя, помещаются в его начальный каталог. В этом каталоге можно создавать подкаталоги и размещать в них файлы. Создавать свои начальные каталоги могут и другие пользователи системы. Имя начального каталога каждого пользователя совпадает с регистрационным именем этого пользователя.

**Вопрос 5**

****

**Вопрос 6**

Путевые имена могут быть полными и сокращенными. Полное путевое имя — это полное имя файла или каталога, начинающееся символом корневого каталога. Сокращенное путевое имя начинается символом рабочего каталога и представляет собой обозначение пути к файлу относительно вашего рабочего каталога.

**Вопрос 7**

Специальные файловые символы:

* ~ - домашний каталог текущего пользователя. Неважно где вы находитесь в данный момент. Использование символа «~» позволит обратиться к любому файлу в личной директории.
* .. - каталог, располагающийся на уровень выше. Если вы находитесь в «/home/user-name/games», символ «..» будет указывать на «/home/user-name».
* . - текущий каталог. Использование аналогично символу «..», но не отбрасывает текущий уровень.

**Вопрос 8**

Для того чтобы узнать, где располагается каталог, в котором мы сейчас находимся, используется команда: $ pwd

**Вопрос 9**

К команде ls можно добавлять дополнительные флаги, например, чтобы показать детализированное представление (права, список владельцев файлов или папок, размер, дату последнего модифицирования) файлов и директорий в текущей директории, можно использовать флаг -l: $ ls -l

Результат выполнения команды:

total 16 drwxr-xr-x 2 home demo 4096 Nov 3 17:40 dir1

-rw-r--r-- 1 home demo 13 Nov 8 17:17 file1

-rw-r--r-- 1 home demo 42 Nov 9 13:04 file2

-rw-r--r-- 1 home demo 42 Nov 10 13:04 file3

**Вопрос 10**

$ ls –F – файлы в директории

$ ls –a - файлы в директории и скрытые

$ ls -

**Вопрос 11**

**Создание**

$ mkdir reports

$ mkdir /home/chris/letters

**Удаление**

$ rmdir reports

$ rmdir /home/chris/letters

**Вопрос 12**

Для удаления каталога нужно применить команду rmdir с именем этого каталога. В приведенном ниже примере пользователь сначала удаляет командой rmdir каталог reports, а затем, указав полное путевое имя, — каталог letters. $ rmdir reports $ rmdir /home/chris/letters Команда rmdir позволяет удалить пустую папку. Если вам нужно удалить папку с файлами, то нужно использовать утилиту rm вместе с опцией -r.

**Вопрос 13**

При создании списка имен файлов для команды ср или команды mv можно использовать любые групповые символы. Пусть, например, вам нужно скопировать в заданный каталог все файлы с исходными текстами программ, написанными на языке С. Вместо того чтобы указывать в командной строке все эти файлы, можно ввести групповой символ \* с расширением «.с», обозначая тем самым все файлы с расширением .с (то есть все файлы исходных текстов программ С), формируя таким образом их список. В следующем примере пользователь копирует все файлы исходных текстов программ из текущего каталога в каталог sourcebks. $ cp \*.c sourcebks С помощью команды mv можно либо переименовать файл, либо переместить файл из одного каталога в другой. Используя mv для переименования файла, в качестве второго параметра нужно указать новое имя файла. Первый параметр — текущее имя файла. mv текущее\_имя\_файла новое\_имя\_файла 22 В следующем примере имя файла proposal меняется на versionl. $ mv proposal version1 Как и при использовании команды ср, здесь очень легко ошибиться, удалив нужный файл. Переименовывая файл, вы можете выбрать имя, которое уже носит другой файл, и этот файл будет удален. Команда mv тоже имеет опцию -i, которая сначала проверяет, существует ли файл с указанным именем. Если да, программа спросит, хотите ли вы перезаписать его. В следующем примере файл с именем version уже существует. Программа обнаруживает, что должна быть выполнена перезапись, и спрашивает, хотите вы это сделать или нет. $ ls Proposal versionl $ mv -i versionl proposal Overwrite proposal? n Файл можно перенести из одного каталога в другой. Для этого нужно в качестве второго параметра в команде mv поставить имя каталога. В данном случае можно считать, что команда mv не переименовывает файл, а просто перемещает его из одного каталога в другой. После перемещения файла у него останется то имя, которое он носил в исходном каталоге (если вы не укажете иного). mv имя\_файла имя\_каталога При создании списка имен файлов для команды mv можно использовать любые специальные символы. В приведенном ниже примере пользователь перемещает все файлы исходных текстов программ из текущего каталога в каталог newproj. $ mv \*.с newproj

**Вопрос 14**

$ rm -r

**Вопрос 15**

$ find programs -name '\*.c'