**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе № 2**

*дисциплина: Архитектура компьютера*

Студент: Поляков Глеб Сергеевич

Группа: НПИбд 02 22

**МОСКВА**

2022 г.

**Содержание:**

1. **Цель работы 5**
2. **Задание 6**
3. **Теоретическое введение 7**
4. **Выполнение лабораторной работы 10**
5. **Вывод 17**

**Список иллюстраций:**

Рис. 1 10

Рис. 2 11

Рис. 3.1 12

Рис. 3.2 12

Рис. 3.3 12

Рис. 3.4 12

Рис. 4.1 13

Рис. 4.1 13

Рис. 5 14

Рис. 6.1 15

Рис. 6.2 15

Рис. 6.3 15

Рис. 6.4 15

Рис. 6.5 15

**Список таблиц:**

Табл. 1 7

Табл. 2 8-9

**1 Цель работы**

Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по фай- ловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

**2 Задание**

Воспользовавшись командой pwd, узнать полный путь к своей домашней директории.

Ввести последовательность команд

Пользуясь командами cd и ls, посмотреть содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов /etc и /usr/local.

Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создать каталог temp и каталог labs с подкатологами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге temp создать файлы text1.txt,text2.txt,text3.txt. Пользуясь командой ls, убедиться, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).

**3 Теоретическое введение**

**2.2.1. Файловая структура GNU Linux: каталоги и файлы**

Файловая система определяет способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах и представляет собой иерар- хическую структуру в виде вложенных друг в друга каталогов (директорий), содержащих все файлы. В ОС Linux каталог, который является “вершиной” фай- ловой системы, называется **корневым каталогом**, обозначается символом **/** и содержит все остальные каталоги и файлы.

В большинстве Linux-систем поддерживается стандарт иерархии файловой системы (Filesystem Hierarchy Standard, FHS), унифицирующий местонахожде- ние файлов и каталогов. Это означает, что в корневом каталоге находятся только подкаталоги со стандартными именами и типами данных, которые могут по- пасть в тот или иной каталог. Так, в любой Linux-системе всегда есть каталоги /etc, /home, /usr/bin и т.п. В табл. 2.1 приведено краткое описание нескольких каталогов.

**Таблица 2.1.** Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux Каталог Описание

/ Корневая директория, содержащая всю файловую

/bin Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям (например: cat, ls, cp)

/etc Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ

/home Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные

настройки и данные пользователя

/media Точки монтирования для сменных носителей, таких как CD-ROM, DVD-ROM, flash

/root Домашняя директория пользователя root

/tmp Временные файлы

/usr Вторичная иерархия для данных пользователя; содержит большинство пользовательских приложений

и утилит, используемых в многопользовательском режиме; может быть смонтирована по сети только для чтения и быть общей для нескольких машин

Обратиться к файлу, расположенному в каком-то каталоге, можно указав путь к нему. Существует несколько видов путей к файлу:

• **полный или абсолютный путь** — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завер- шается именем файла (например, полный путь к файлу addition.txt из каталога user в каталоге home, находящемся в корневом каталоге, будет иметь вид: /home/user/documents/addition.txt;

• **относительный путь** — так же как и полный путь, строится перечислени- ем через (/) всех каталогов, но начинается от текущего каталога (каталога, в котором “находится” пользователь), т.е. пользователь, находясь в катало- ге user, может обратиться к файлу addition.txt, указав относительный путь documents/addition.txt.

Таким образом, в Linux если имя объекта начинается с /, то системой это ин- терпретируется как полный путь, в любом другом случае — как относительный. В Linux любой пользователь имеет **домашний каталог**, который, как пра-

вило, имеет имя пользователя. В домашних каталогах хранятся документы и настройки пользователя. Для обозначения домашнего каталога используется знак тильды (~). При переходе из домашнего каталога знак тильды будет заменён на имя нового текущего каталога.

**2.2.2. Базовые команды bash**

В операционной системе GNU Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построч- ного ввода команд. Общий формат команд можно представить следующим образом:

<имя\_команды><разделитель><аргументы>

Первые задачи, которые приходится решать в любой системе это — работа с данными (обычно хранящимися в файлах) и управление работающими в системе программами (процессами). Для получения достаточно подробной информации по каждой из команд используйте команду man, например:

user@dk4n31:~$ man ls

В таблице 2.2 приведены основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой в GNU Linux посредством командной строки.

**Таблица 2.2.** Основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой

Команда

pwd **P**rint **W**orking **D**irectory

cd **C**hange **D**irectory

ls **L**i**S**t

mkdir **M**a**K**e **DIR**ectory

touch

rm **R**e**M**ove

mv **M**o**V**e

cp **C**o**P**y

cat

Описание

определение текущего каталога смена каталога  
вывод списка файлов  
создание пустых каталогов создание пустых файлов удаление файлов или каталогов перемещение файлов и каталогов копирование файлов и каталогов вывод содержимого файлов

Более подробно о работе в bash см. в [2; 5; 6; 8].

**2.2.3. Полезные комбинации клавиш**

Для удобства и экономии времени при работе в терминале существует боль- шое количество сокращённых клавиатурных команд.

Клавиши ↑ и ↓ позволяют увидеть историю предыдущих команд в bash. Количество хранимых строк определено в переменной окружения HISTSIZE.

Клавиши ← и → перемещают курсор влево и вправо в текущей строке, позволяя редактировать команды.

Сочетания клавиш Ctrl + a и Ctrl + e перемещают курсор в начало и в конец текущей строки. Клавиши Ctrl + k удаляет всё от текущей позиции курсора до конца строки, а Ctrl + w или Alt + Backspace удаляют слово перед курсором.

Сочетание клавиш Ctrl + d в пустой строке служит для завершения текущего сеанса. Для завершения выполняющейся в данный момент команды можно использовать Ctrl + c . Также данное сочетание отменит редактирование ко- мандной строки и вернёт приглашение командной строки. Ctrl + l очищает экран.

**4 Выполнение лабораторной работы**

Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

1. Воспользовавшись командой pwd, узнал полный путь к своей домашней директории.

**Text

Description automatically generated**

Рис. 1. Использование команды в домашней директории

1. Ввод последовательности команд

Text

Description automatically generated

Рис. 2. Результат ввода последовательности команд

Так как команда cd может принимать относительный путь к каталогу, при обращении к каталогу tmp, используется относительный путь, а при обращении к /tmp – абсолютный путь.

1. Пользуясь командами cd и ls, посмотрите содержимое **корневого каталога**, **домашнего каталога**, каталогов /etc и /usr/local.

Graphical user interface, text

Description automatically generatedText

Description automatically generated

Рис. 3.1 Корневой каталог Рис. 3.2 Домашний каталог

Text

Description automatically generatedText

Description automatically generated

Рис. 3.3 Каталог /etc Рис. 3.4 Каталог /usr/local

1. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создайте каталог temp и каталог labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге temp создайте файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Пользуясь командой ls, убедитесь, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).

Graphical user interface

Description automatically generated

Рис. 4.1 Создание каталогов

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

Рис. 4.2 Создание файлов

1. C помощью любого текстового редактора (например, редактора mcedit) запишите в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Выведите на экран содержимое файлов, ис- пользуя команду cat.

Text

Description automatically generated

Рис. 5 Проверка файлов

1. Скопируйте все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. После этого переименуйте файлы каталога labs и переместите их: text1.txt переименуйте в firstname.txt и переместите в подкаталог lab1, text2.txt в lastname.txt в подкаталог lab2, text3.txt, в id-group.txt в подкаталог lab3. Пользуясь командами ls и cat, убедитесь, что все действия выполнены верно.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Рис. 6.1 Копирование файлов

Text

Description automatically generated

Рис. 6.2 Перенос файлов

Text

Description automatically generated

Рис. 6.3 Перенос и переименование text1.txt

Text

Description automatically generated

Рис. 6.4 Перенос и переименование text2.txt

Text

Description automatically generated

Рис. 6.5 Перенос и переименование text3.txt

**5 Выводы**

Выполняя лабораторную работу, я приобрел практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).