

# Лабораторная работа №1. Знакомство с операционной системой GNU/Linux. Командная оболочка `bash`<sup>1</sup>

## Задания

1. Используя команды оболочки, создать в домашнем каталоге дерево каталогов согласно схеме, приведённой ниже: в домашнем каталоге – `cat1`, содержащий каталоги `cat2` и `cat3`. Каталог `cat1/cat2` содержит каталог `cat3`. Каталог `cat1/cat3` содержит каталог `cat4`. Каталог `cat1/cat2` содержит каталог `cat5`. Каталог `cat1/cat2/cat3` содержит `cat6` и `cat7`. Каталог `cat1/cat8` содержит символическую ссылку на каталог `cat1/cat2/cat3/cat6`. Каталог `cat1` содержит каталог `cat8`.
2. Скопировать файлы из домашнего каталога, начинающиеся с символов `.b`, в каталог `cat1/cat8`. Поменять права на скопированные файлы так, чтобы любой пользователь системы мог прочитать их содержимое, используя символическое представление прав доступа. Используя восьмеричное представление прав доступа, изменить права доступа к каталогу `cat5` так, чтобы доступ к нему имели только пользователи группы.
3. Вывести содержимое всех каталогов, начиная с самого верхнего для задания 1 (использовать только одну команду и один раз).
4. Используя системную переменную `HOME`, список, каналы и перенаправление вывода, выполнить следующие действия одной командой: перейти в домашний каталог, выдать содержимое файла `/etc/passwd`, отсортированное по имени пользователя в файл `passwd.orig`. Подсказка: команда сортировки – `sort`.
5. Написать скрипт, выполняющий следующие действия: используя команды `printf` и `read`, вывести приглашение пользователю ввести команду; если пользователь нажал `<Enter>` без ввода команды, сообщить ему об ошибке, в противном случае выполнить то, что он ввёл.
6. Написать скрипт, анализирующий параметры командной строки. Параметры должны быть следующие: `-f` файл, `-c`, `-r`. При анализе опций должны быть установлены переменные: `FILE`, `COMPIL`, `RUN`. После анализа опций выполнить следующие действия: если определена переменная `FILE` и такой файл существует, то выдать его содержимое на экран. Если переменная не определена, то в качестве имени файла использовать `.bashrc`. Если определена переменная `COMPIL` и определена переменная `FILE`, то откомпилировать указанный файл. Если результат компиляции положительный, то, если определена переменная `RUN`, исполнить откомпилированный файл.
7. Написать скрипт, выполняющий следующие действия: вывод меню, содержащего все файлы с расширением «`.c`» из текущего каталога. После выбора пользователем файла, компилирует его и запускает на выполнение результат компиляции.
8. Напишите скрипт, который получает в качестве аргументов один или несколько путей к файлам, архивирует эти файлы и помещает архивы в каталог, имя которого тоже задается в качестве аргумента. Новые архивы не должны заменять уже существующие. Для архивации используйте команду `tar`, например: `tar -czf archive.tar.gz file1 file2`. В результате выполнения этой команды будет создан архив с именем `archive.tar.gz`, содержащий файлы `file1` и `file2`.
9. Написать скрипт, копирующий, удаляющий или переименовывающий файлы в текущем каталоге в соответствии с маской. Выбор операции осуществляется с использованием опций. Маска вводится как параметр соответствующей опции.
10. Разработать скрипт, выполняющий следующие действия:

---

<sup>1</sup> Для выполнения лабораторной работы необходимо прочитать главы 3 и 4 учебного пособия «Операционные системы».

- копирование содержимого первого файла во второй. Имена файлов задаются как аргументы командной строки;
- вывод списка всех пользователей в системе в файл, имя которого задается как третий аргумент командной строки.

## Контрольные вопросы

1. Что такое командная оболочка? Как можно определить её тип?
2. Что такое файл?
3. Что такое каталог?
4. Что такое путь к файлу? Абсолютный и относительный путь?
5. Ссылки. Типы ссылок. Команда создания ссылки.
6. Команда определения текущего каталога.
7. Команда изменения текущего каталога.
8. Команда вывода содержимого каталога.
9. Электронный справочник *man*.
10. Генерация имён файлов. Символы «\*», «?», [], цитирование.
11. Команда копирования файлов.
12. Команды удаления файлов и каталогов.
13. Команды создания и удаления каталогов.
14. Владельцы, группы и права.
15. Команды изменения прав. Символьные и восьмеричные представления прав доступа.
16. Изменение владельца и группы.
17. Что такое скрипт?
18. Списки команд. Логические операции над командами.
19. Подстановка команд, переменных и арифметических выражений.
20. Условный оператор *if-fi*. Команда *test*.
21. Блок *case-esac*.
22. Специальные переменные.
23. Цикл *select*.
24. Циклические конструкции.
25. Функции.
26. Каналы ввода-вывода. Перенаправление каналов.