



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Институт управления, автоматизации и информационных
технологий
(Факультет управления и автоматизации)

Кафедра автоматизированных систем сбора и обработки
информации

Отчет по лабораторной работе №1

на тему: «Знакомство с Операционной Системой Unix»

Проверила: доцент кафедры АССОИ
Староверова Н.А.

Казань, г.

1. Объясните основные моменты работы с системой UNIX в терминальном режиме: вход в систему обычным символьным терминалом, переключение между терминалами; регистрация удаленных терминалов с помощью протокола ssh; запуск утилиты mc; получение информации о пользователях, зарегистрированных в системе (команды who, w, finger)

Для входа в систему с обычного символьного терминала введите имя пользователя и пароль. Переключение между виртуальными терминалами осуществляется комбинациями клавиш Ctrl+Alt+F1...F12.

Для регистрации на удаленной системе с помощью протокола ssh используется команда:

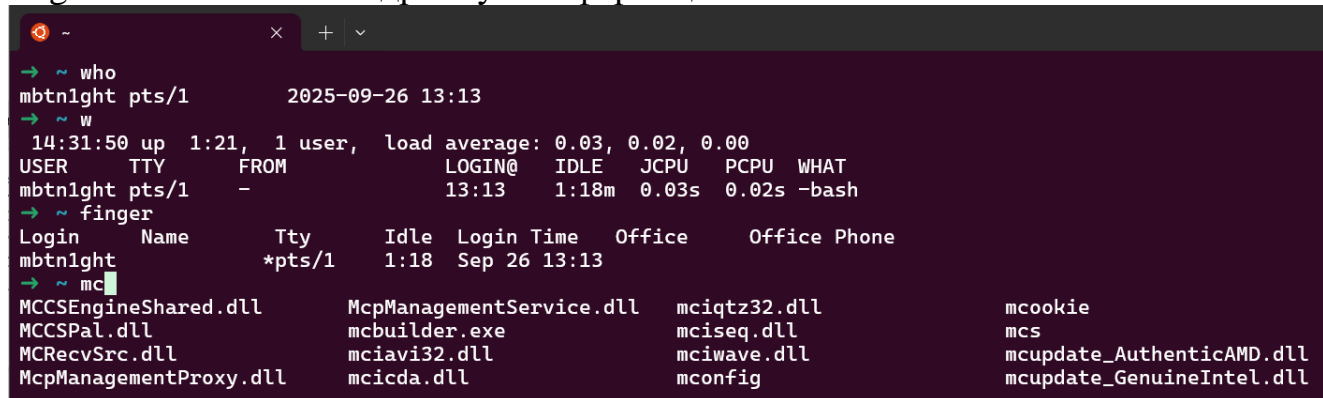
ssh имя_пользователя@адрес_хоста

Для запуска файлового менеджера Midnight Commander в командной строке введите: mc

who — показывает список пользователей, currently зарегистрированных в системе.

w — показывает пользователей и процессы, которые они выполняют.

finger — показывает подробную информацию о пользователях.



```
→ ~ who
mbtnlght pts/1          2025-09-26 13:13
→ ~ w
 14:31:50 up  1:21,  1 user,  load average: 0.03, 0.02, 0.00
USER      TTY      FROM          LOGIN@      IDLE        JCPU   PCPU   WHAT
mbtnlght pts/1    -             13:13       1:18m    0.03s   0.02s  -bash
→ ~ finger
Login      Name      Tty      Idle   Login Time   Office      Office Phone
mbtnlght
MCCSEngineShared.dll  McpManagementService.dll  mciqtz32.dll  mcookie
MCCSPal.dll           mcbuilder.exe             mciseq.dll   mcs
MCRecvSrc.dll         mciavi32.dll              mciwave.dll  mcupdate_AuthenticAMD.dll
McpManagementProxy.dll mciida.dll                mconfig      mcupdate_GenuineIntel.dll
```

2. Объясните организацию структуры каталогов в UNIX, рассмотрите основные каталоги /etc, /bin, /usr, /proc, их назначение.

Файловая система UNIX имеет иерархическую древовидную структуру, начинающуюся с корневого каталога /.

Назначение основных каталогов:

/etc — Содержит конфигурационные файлы системы и установленных программ. Пример: файлы паролей, настройки сетевых служб.

/bin — Содержит основные исполняемые файлы (бинарники) команд, необходимые для работы системы в однопользовательском режиме. Пример: ls, cp, mv.

/usr — Содержит большинство пользовательских приложений, библиотеки и документацию, не критичные для базовой загрузки системы. Внутри находятся подобные каталоги, например, /usr/bin, /usr/lib.

/proc — Виртуальная файловая система, предоставляющая доступ к информации о запущенных процессах и состоянии ядра системы в виде файлов.

3.Рассмотрите основные информационные команды и команды

управления процессами

ps — вывод информации о текущих процессах.

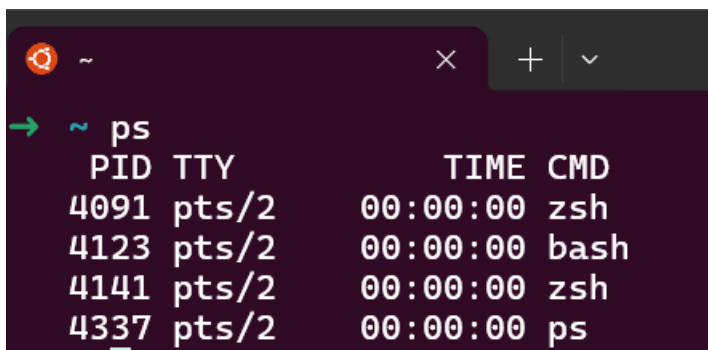
kill — завершение процесса.

& — запуск процесса в фоновом режиме.

Ctrl+Z — приостановка процесса.

bg — перевод процесса в фоновый режим.

fg — возврат процесса на передний план.



```
~ ps
  PID TTY          TIME CMD
 4091 pts/2        00:00:00 zsh
 4123 pts/2        00:00:00 bash
 4141 pts/2        00:00:00 zsh
 4337 pts/2        00:00:00 ps
```

4.Рассмотрите настройку shell (bash) и переменных среды окружения.

Переменные среды (окружения):

Устанавливаются командой `export` (например, `export VARIABLE=value`).

Просматриваются командами `env` или `printenv`.

Удаляются командой `unset`.

Основные переменные окружения:

`PATH` — список каталогов для поиска исполняемых файлов.

`HOME` — путь к домашнему каталогу пользователя.

`USER` — имя текущего пользователя.

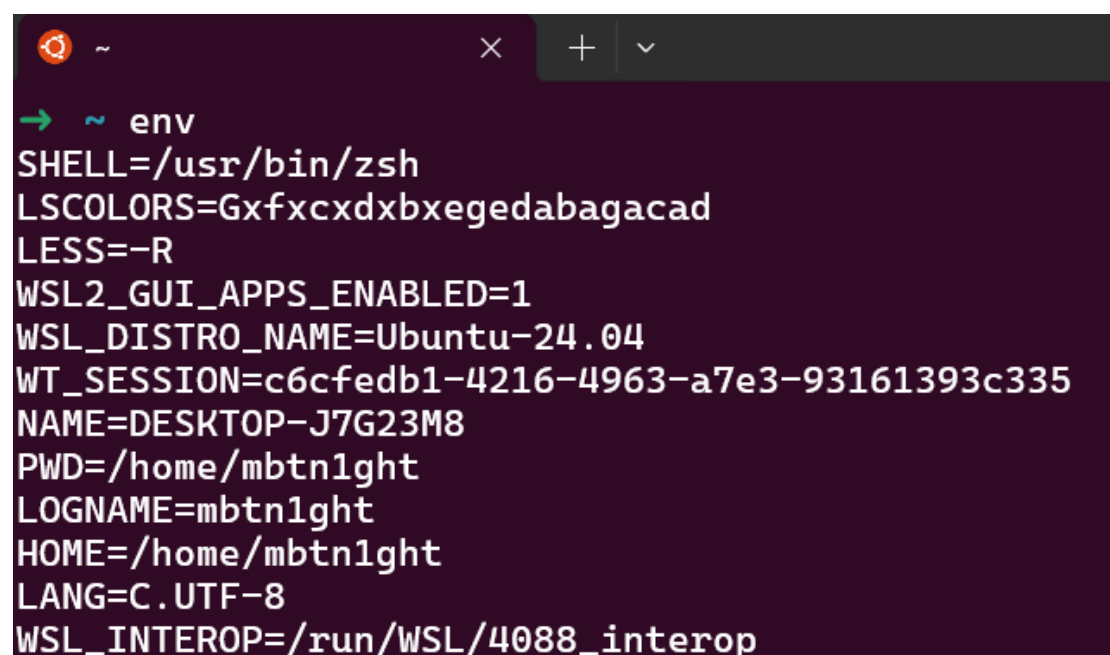
`SHELL` — используемая командная оболочка.

`PS1` — строка приглашения командной строки.

Файлы настройки `bash`:

`~/.bash_profile` — выполняется при логине.

`~/.bashrc` — выполняется при запуске интерактивной оболочки.



```
~ env
SHELL=/usr/bin/zsh
LSCOLORS=Gxfxcxdxbxegedabagacad
LESS=-R
WSL2_GUI_APPS_ENABLED=1
WSL_DISTRO_NAME=Ubuntu-24.04
WT_SESSION=c6cfedb1-4216-4963-a7e3-93161393c335
NAME=DESKTOP-J7G23M8
PWD=/home/mbtn1ght
LOGNAME=mbtn1ght
HOME=/home/mbtn1ght
LANG=C.UTF-8
WSL_INTEROP=/run/WSL/4088_interop
```

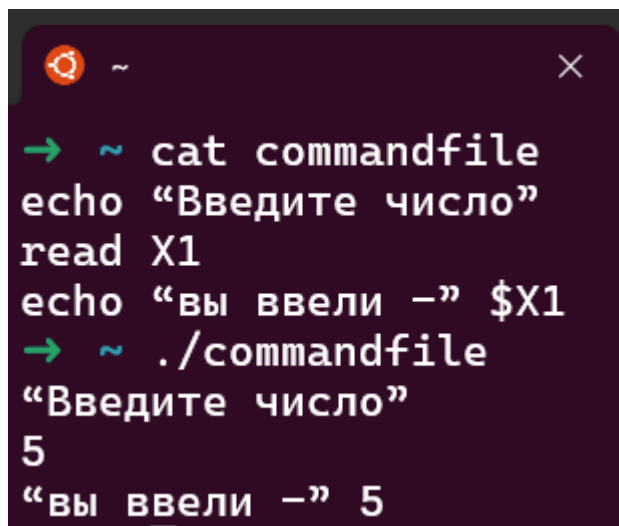
5.Рассмотрите основы написания сценариев на языке shell, изучите основные команды языка shell (bash).

Сценарий shell — это текстовый файл, содержащий последовательность команд для автоматизации задач. Первая строка должна быть `#!/bin/bash` (шебанг), чтобы указать систему на использование интерпретатора bash. Перед запуском файлу нужно дать права на выполнение: `chmod +x имя_файла`.

Для комментирования используется символ `#`. Переменные создаются без пробелов: `variable=value`, а для их подстановки используется `$variable`. Для ввода данных с клавиатуры применяется команда `read`, для вывода текста — `echo`.

Арифметические операции выполняются внутри двойных круглых скобок: `$((expression))`

6.Напишите свой собственный сценарий на языке shell с использованием изученных команд



```
→ ~ cat commandfile
echo "Введите число"
read X1
echo "вы ввели —" $X1
→ ~ ./commandfile
"Введите число"
5
"вы ввели —" 5
```

7.Получите подробную информацию о файлах домашней директории.

Для получения подробной информации о файлах используется команда `ls` с ключами:

`ls -l` — выводит подробный список файлов и каталогов с правами доступа, владельцем, размером и датой изменения.

`ls -a` — показывает все файлы, включая скрытые (начинающиеся с точки).

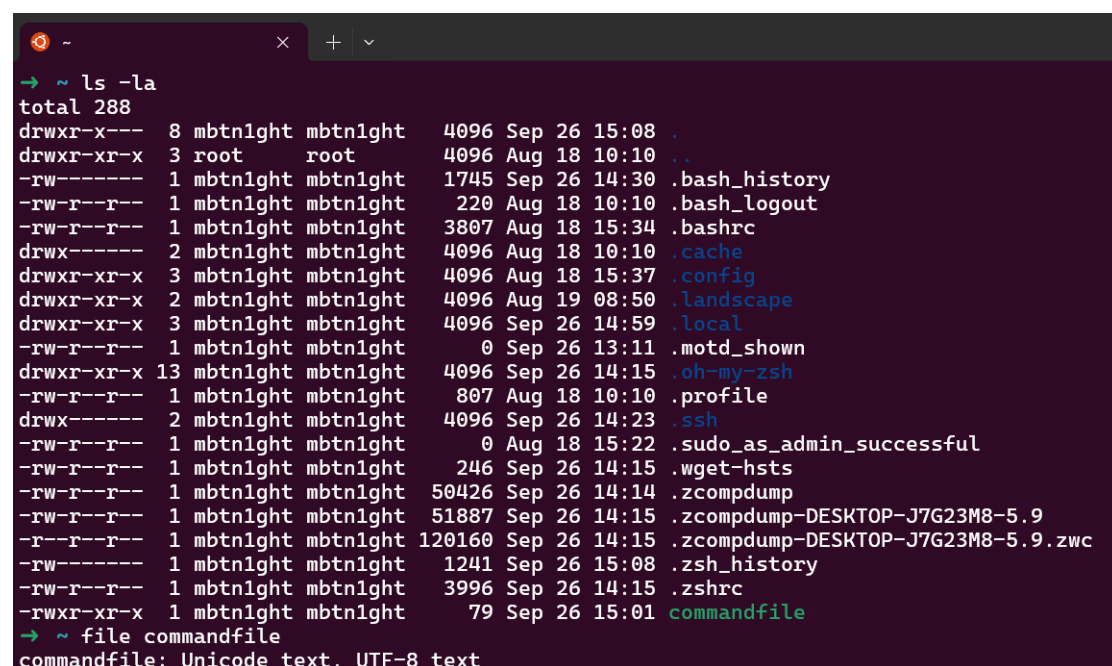
`ls -la` — комбинация двух предыдущих ключей, показывает подробную информацию обо всех файлах.

Для просмотра размера файлов и каталогов используется команда `du` (disk usage):

`du -h` — показывает размеры файлов и каталогов в удобном для чтения формате (КБ, МБ, ГБ).

Для получения информации о типе файла используется команда `file`:

`file имя_файла` — определяет тип файла.



```
→ ~ ls -la
total 288
drwxr-x--- 8 mbtnight mbtnight 4096 Sep 26 15:08 .
drwxr-xr-x 3 root      root      4096 Aug 18 10:10 ..
-rw----- 1 mbtnight mbtnight 1745 Sep 26 14:30 .bash_history
-rw-r--r-- 1 mbtnight mbtnight 220  Aug 18 10:10 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 mbtnight mbtnight 3807 Aug 18 15:34 .bashrc
drwx----- 2 mbtnight mbtnight 4096 Aug 18 10:10 .cache
drwxr-xr-x 3 mbtnight mbtnight 4096 Aug 18 15:37 .config
drwxr-xr-x 2 mbtnight mbtnight 4096 Aug 19 08:50 .landscape
drwxr-xr-x 3 mbtnight mbtnight 4096 Sep 26 14:59 .local
-rw-r--r-- 1 mbtnight mbtnight   0 Sep 26 13:11 .motd_shown
drwxr-xr-x 13 mbtnight mbtnight 4096 Sep 26 14:15 .oh-my-zsh
-rw-r--r-- 1 mbtnight mbtnight  807 Aug 18 10:10 .profile
drwx----- 2 mbtnight mbtnight 4096 Sep 26 14:23 .ssh
-rw-r--r-- 1 mbtnight mbtnight   0 Aug 18 15:22 .sudo_as_admin_successful
-rw-r--r-- 1 mbtnight mbtnight  246 Sep 26 14:15 .wget-hsts
-rw-r--r-- 1 mbtnight mbtnight 50426 Sep 26 14:14 .zcompdump
-rw-r--r-- 1 mbtnight mbtnight 51887 Sep 26 14:15 .zcompdump-DESKTOP-J7G23M8-5.9
-r--r--r-- 1 mbtnight mbtnight 120160 Sep 26 14:15 .zcompdump-DESKTOP-J7G23M8-5.9.zwc
-rw----- 1 mbtnight mbtnight  1241 Sep 26 15:08 .zsh_history
-rw-r--r-- 1 mbtnight mbtnight  3996 Sep 26 14:15 .zshrc
-rwxr-xr-x 1 mbtnight mbtnight   79 Sep 26 15:01 commandfile
→ ~ file commandfile
commandfile: Unicode text, UTF-8 text
```

8.Создайте новый файл и посмотрите на права доступа к нему, установленные системой при его создании

Для создания нового пустого файла используется команда touch:

touch имя_файла

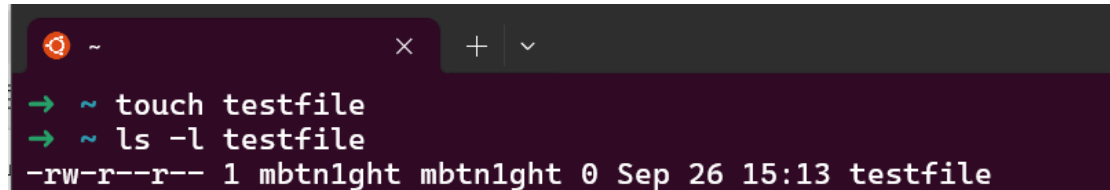
После создания файла просмотреть установленные системой права доступа можно с помощью команды ls -l:

ls -l имя_файла

Система устанавливает права доступа по умолчанию, которые обычно включают:

- Права для владельца (пользователя): чтение и запись (rw-)
- Права для группы: чтение (r--)
- Права для остальных: чтение (r--)

В результате команда ls -l покажет права доступа в формате -rw-r--r--.

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title bar shows a red circular icon, a tilde (~), and window control buttons (close, maximize, and a dropdown arrow). The terminal shows two commands being executed: 'touch testfile' and 'ls -l testfile'. The output of the second command is '-rw-r--r-- 1 mbtlnight mbtlnight 0 Sep 26 15:13 testfile'.

```
→ ~ touch testfile
→ ~ ls -l testfile
-rw-r--r-- 1 mbtlnight mbtlnight 0 Sep 26 15:13 testfile
```

9.Убедитесь, что вы находитесь в своей домашней директории, и создайте новый текстовый файл. Введите туда информацию: ФИО студента, № группы. Скопируйте этот файл в другую директорию.

```
→ ~ pwd
/home/mbtn1ght
→ ~ touch newfile
→ ~ nano newfile
→ ~ cat newfile
Као-Ден Игорь Евгеньевич группа 841-22
→ ~ mkdir newdir
→ ~ cp newfile /home/mbtn1ght/newdir
→ ~ ls newdir
newfile
```

10. Реализуйте командный файл, который выводит: дату, системную информацию и текущего пользователя.

```
→ ~ nano info.sh
→ ~ chmod +x info.sh
→ ~ ./info.sh
Дата и время:
Fri Sep 26 15:20:47 MSK 2025

Системная информация:
Linux DESKTOP-J7G23M8 6.6.87.2-microsoft-standard-WSL2 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Jun 5 18:30:46 UTC 2025 x86_64 x86_64
x86_64 GNU/Linux

Текущий пользователь:
mbtn1ght
```


ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

9. Реализовать Меню из трех пунктов: 1-й пункт: поиск файла в каталоге <Имя файла> и <Имя каталога> вводятся пользователем; 2й пункт: копирование одного файла в другой каталог - <Имя файла> и <Имя каталога> вводятся; 3-й пункт: завершение командного файла.

```
~ cat individual
#!/bin/bash

while true; do
    echo "=== Меню ==="
    echo "1. Поиск файла в каталоге"
    echo "2. Копирование файла в другой каталог"
    echo "3. Завершение работы"
    read -p "Выберите пункт меню (1-3): " choice

    case $choice in
        1)
            read -p "Введите имя каталога для поиска: " dirname
            read -p "Введите имя файла для поиска: " filename
            if [ -d "$dirname" ]; then
                find "$dirname" -name "$filename"
            else
                echo "Ошибка: Каталог '$dirname' не существует"
            fi
            ;;
        2)
            read -p "Введите имя файла для копирования: " filetocopy
            read -p "Введите имя целевого каталога: " targetdir
            if [ -f "$filetocopy" ] && [ -d "$targetdir" ]; then
                cp "$filetocopy" "$targetdir/"
                echo "Файл '$filetocopy' скопирован в '$targetdir/'"
            else
                echo "Ошибка: Файл или каталог не существует"
            fi
            ;;
        3)
            echo "Завершение работы..."
            exit 0
            ;;
        *)
            echo "Ошибка: Введите число от 1 до 3"
            ;;
    esac
    echo ""
done
```

```
→ ~ chmod +x idividual
→ ~ ./idividual
=== Меню ===
1. Поиск файла в каталоге
2. Копирование файла в другой каталог
3. Завершение работы
Выберите пункт меню (1-3): 1
Введите имя каталога для поиска: newdir
Введите имя файла для поиска: newfile
newdir/newfile

=== Меню ===
1. Поиск файла в каталоге
2. Копирование файла в другой каталог
3. Завершение работы
Выберите пункт меню (1-3): 2
Введите имя файла для копирования: testfile
Введите имя целевого каталога: newdir
Файл 'testfile' скопирован в 'newdir/'

=== Меню ===
1. Поиск файла в каталоге
2. Копирование файла в другой каталог
3. Завершение работы
Выберите пункт меню (1-3): 3
Завершение работы...
```