

**Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**Лабораторная работа 1**

**По теме: «Программа на bash для сбора и вывода  
информации о системе»**

**По дисциплине:**

**«Администрирование серверов»**

**Выполнил**

**Студент 3 курса  
Киркрова Кристина С.**

**Гр 231-321**

**Проверил**

**Гневшев А.Ю.**

**Москва 2025**

## **1. Цель работы**

Получить практические навыки работы с командной оболочкой `bash` и утилитами для получения информации о системе, а также освоить базовые алгоритмические конструкции скриптов.

## **2. Постановка задачи**

Написать скрипт на `bash`, который собирает информацию о системе и выводит её в интерактивном (меню) и автоматическом режимах. При запуске без параметров — показывать меню на русском языке; пользователь выбирает пункт по номеру; после вывода каждой информации показывается «Для продолжения нажмите Enter», затем меню показывается снова. Также предусмотреть опцию командной строки `--tofile <filename>`, которая выводит всю собираемую информацию в указанный файл. Блоки информации должны разделяться строкой из 40 символов `=`. В отчёт прикрепить файл `output.txt` с выводом всей собираемой информации.

## **3. Краткое описание функционала программы**

Скрипт собирает и выводит (каждый пункт — отдельная опция меню):

1. Текущий рабочий каталог
2. Текущий запущенный процесс (PID скрипта)
3. Домашний каталог
4. Название и версия ОС
5. Все доступные оболочки (содержимое `/etc/shells`)
6. Текущие пользователи, вошедшие в систему (`who`)
7. Количество вошедших пользователей
8. Информация о жестких дисках (`df -h`)
9. Информация о процессоре (`lscpu`)
10. Информация о памяти (`free -h`)
11. Информация о файловой системе (`mount`)
12. Информация об установленных пакетах ПО (для Debian/Ubuntu — `dpkg -l`)
13. Пункт «Вывести всю информацию» (сохранённый формат с разделителями `=`)
14. Выход

Также реализована опция `--tofile <имя_файла>`: при запуске скрипта с этой опцией весь сбор сведений записывается в указанный файл и программа завершает работу.

## **4. Скриншоты интерфейса программы (инструкция)**

- Скриншот запуска меню (скрипт запущен без параметров, видно список пунктов меню).

```
PS D:\admin> & "C:\Program Files\Git\bin\bash.exe" lab1.sh
Выберите информацию для отображения:
1) Текущий рабочий каталог
2) Текущий запущенный процесс
3) Домашний каталог
4) Название и версия ОС
5) Все доступные оболочки
6) Текущие пользователи в системе
7) Количество вошедших пользователей
8) Информация о жестких дисках
9) Информация о процессоре
10) Информация о памяти
11) Информация о файловой системе
12) Информация об установленных пакетах ПО
13) Вывести всю информацию
14) Выход
Введите номер пункта: 1
```

- Скриншот результата выбора одного из пунктов (например, пункт 1 — pwd).

```
Administrator: Windows PowerShell
13) Вывести всю информацию
14) Выход
Введите номер пункта: 1
Текущий рабочий каталог: /d/admin
Для продолжения нажмите Enter...

Выберите информацию для отображения:
1) Текущий рабочий каталог
2) Текущий запущенный процесс
3) Домашний каталог
4) Название и версия ОС
5) Все доступные оболочки
6) Текущие пользователи в системе
7) Количество вошедших пользователей
8) Информация о жестких дисках
9) Информация о процессоре
10) Информация о памяти
11) Информация о файловой системе
12) Информация об установленных пакетах ПО
13) Вывести всю информацию
14) Выход
Введите номер пункта: 1
```

- Скриншот результата пункта «13) Вывести всю информацию» или содержимого output.txt.

```
output.txt - Блокнот
Файл Трасса Формат Вид Справка

Текущий рабочий каталог: /mnt/host/c/Users/Kristina/Desktop/admin
=====
Текущий запущенный процесс: 23
=====
Домашний каталог: /root
=====
Название и версия ОС: Linux DESKTOP-EIPCVR8 5.15.153.1-microsoft-standard-WSL2 #1 SMP Fri Mar 29 23:14:13 UTC 2024 x86_64 Linux
=====
Доступные оболочки:
# valid login shells
/bin/sh
/bin/ash
=====
Текущие пользователи:
=====
Количество воведших пользователей: 0
=====
Информация о жестких дисках:
Filesystem      Size   Used Available Use% Mounted on
none            3.8G     0       3.8G  0% /lib/modules/5.15.153.1-microsoft-standard-WSL2
none            3.8G    4.0K    3.8G  0% /mnt/host/wsl
drivers        232.0G  178.7G  53.2G 77% /usr/lib/wsl/drivers
/dev/sdc       1006.9G 142.9M  995.5G 0% /
none            3.8G    76.0K    3.8G  0% /mnt/host/wsl
none            1006.9G 142.9M  995.5G 0% /mnt/host/wsl/distro
none            3.8G     0       3.8G  0% /usr/lib/wsl/lib
none            3.8G     0       3.8G  0% /dev
none            3.8G     0       3.8G  0% /run
none            3.8G     0       3.8G  0% /run/lock
none            3.8G     0       3.8G  0% /run/shm
none            3.8G     0       3.8G  0% /dev/shm
none            3.8G     0       3.8G  0% /run/user
tmpfs           3.8G     0       3.8G  0% /sys/fs/group
none            3.8G   76.0K    3.8G  0% /mnt/host/wsl/versions.txt
none            3.8G   76.0K    3.8G  0% /mnt/host/wsl/doc
none            3.8G   76.0K    3.8G  0% /tmp/X11-unix
C:\             232.0G  178.7G  53.2G 77% /mnt/host/c
D:\             931.5G 474.2G  457.3G 51% /mnt/host/d
=====
Информация о процессоре:
Architecture:          x86_64
CPU op-mode(s):        32-bit, 64-bit
Address sizes:          32 bits physical, 64 bits virtual
=====
```

```
Ltt; Not affected
Mds; Not affected
Meldowns; Not affected
Micro state data; Mitigation: Clear CPU buffers; SMT Host state unknown
Retbleed; Mitigation: Enhanced IBRS
Spec rstack overflow; Not affected
Spec store bypass; Mitigation: Speculative Store Bypass disabled via prctl and seccomp
Speculative usercopy/swaps barriers and __user pointer sanitization
Spectre v2; Mitigation: Enhanced IBRS, IBPB conditional, RSB filling, PERSB-eIBRS SW sequence
Srbds; Unknown: Dependent on hypervisor status
Tsx sync abort; Not affected

Информация о памяти:
total used free shared buff/cache available
Mem: 321.8M 7.26 2.5M 88.9M 7.20
Swap: 2.0G 0 2.0G

Информация о файловой системе:
standard-wsl2:/w/workingdir/lib/modules/5.15.153.1-microsoft-standard-wsl2 type overlay (rw,nosuid,nodev,noatime,lowerdir=/lib/modules/5.15.153.1-microsoft-standard-wsl2/rw/upper,workdir=/lib/modules/5.15.153.1-microsoft-standard-wsl2/rw/work)
none on /mnt/host/wsl drivers type tmpfs (rw,relatime)
drivers on /usr/lib/wsl/drivers type tmpfs (ro,nosuid,nodev,noatime,dirsync,aname=drivers,fmask=222,dmask=222,mmap,access=client,msize=65536,trans=fd,rfd=4,wfd=7)
udev on /dev type tmpfs (rw,relatime,errors=remount-ro,data=ordered)
/dev/sda on /mnt/host/wsl/distro none on /usr/lib/wsl/lib type overlay (rw,nosuid,noatime,lowerdir=/gpu/lib_packaged,gpu_llib_inbox,upperdir=/gpu/lib/rw/upper,workdir=/gpu/lib/rw/work)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,noatime)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,noatime)
rootfs on / type rootfs (rw,nosuid,nodev,noexec,noatime,mode=0,mode=64,ptmxmode=000)
none on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noatime)
none on /run/lock type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noatime)
none on /run/nomount type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noatime)
none on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noexec,noatime)
none on /run/user type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noexec,noatime,mode=755)
binfmt_misc on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw,relatime)
perf_type on /sys/kernel/debug type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noexec,noatime)
group2 on /sys/fs/cgroup/unified type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,noatime,nsdelegate)
cgroup on /sys/fs/cgroup/cpuset type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,cpuset)
cgroup on /sys/fs/cgroup/cpu type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,cpu)
cgroup on /sys/fs/cgroup/blkio type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,blkio)
cgroup on /sys/fs/cgroup/memory type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,memory)
cgroup on /sys/fs/cgroup/devices type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,devices)
cgroup on /sys/fs/cgroup/pcpu type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,pcpu)
cgroup on /sys/fs/cgroup/net_ns type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,net_ns)
cgroup on /sys/fs/cgroup/net_cls type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,net_cls)
cgroup on /sys/fs/cgroup/perf_event type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,perf_event)
cgroup on /sys/fs/cgroup/net_prio type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,net_prio)
cgroup on /sys/fs/cgroup/usb type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,usb)
cgroup on /sys/fs/cgroup/plids type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,plids)
cgroup on /sys/fs/cgroup/rdma type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,rdma)
cgroup on /sys/fs/cgroup/misc type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,misc)
cgroup on /sys/fs/cgroup/versions.txt type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,versions)
none on /mnt/host/wsl/doc type overlay (rw,relatime,lowerdir=/systemvhdo,upperdir=/system/rw/upper,workdir=/system/rw/work)
none on /tmp/X11- unix type tmpfs (ro,relatime)
none on /mnt/host/wsl type tmpfs (rw,noatime,dirsync,aname=drvfs,path=C:\;uid=0;gid=0;metadata,symlinkroot=/mnt/host/,mmap,access=client,msize=65536,trans=fd,rfd=4,wfd=4)
21 on /mnt/host/wsl/d type tmpfs (rw,noatime,dirsync,aname=drvfs,path=0\;uid=0;gid=0;metadata,symlinkroot=/mnt/host/,mmap,access=client,msize=65536,trans=fd,rfd=4,wfd=4)

Информация об установленных пакетах ПО:
-----  
для продолжения нажмите Enter...
```

- Скриншот команды запуска с --tofile и подтверждение, что файл создан.

## 5. Листинг программы (скрипт lab1.sh)

```
#!/bin/bash
```

```
|show_help() {
```

```
echo "Использование: $0 [опции]"
echo "Опции:"
echo " --tofile <файл> Сохранить информацию в указанный файл"
echo " -h          Показать справку"
exit 0
}

display_menu() {
    echo "Выберите информацию для отображения:"
    echo "1) Текущий рабочий каталог"
    echo "2) Текущий запущенный процесс"
    echo "3) Домашний каталог"
    echo "4) Название и версия ОС"
    echo "5) Все доступные оболочки"
    echo "6) Текущие пользователи в системе"
    echo "7) Количество вошедших пользователей"
    echo "8) Информация о жестких дисках"
    echo "9) Информация о процессоре"
    echo "10) Информация о памяти"
    echo "11) Информация о файловой системе"
    echo "12) Информация об установленных пакетах ПО"
    echo "13) Вывести всю информацию"
    echo "14) Выход"
}

collect_info() {
    echo =====
    echo "Текущий рабочий каталог: $(pwd)"
    echo =====
    echo "Текущий запущенный процесс: $$"
    echo =====
    echo "Домашний каталог: $HOME"
    echo =====
    echo "Название и версия ОС: $(uname -a)"
    echo =====
    echo "Доступные оболочки:"
    cat /etc/shells
    echo =====
    echo "Текущие пользователи:"
    who
    echo =====
    echo "Количество вошедших пользователей: $(who | wc -l)"
    echo =====
    echo "Информация о жестких дисках:"
    df -h
}
```

```

echo "===="
echo "Информация о процессоре:"
lscpu
echo "===="
echo "Информация о памяти:"
free -h
echo "===="
echo "Информация о файловой системе:"
mount | column -t
echo "===="
echo "Информация об установленных пакетах ПО:"
dpkg -l 2>/dev/null
echo "===="
}

if [[ $1 == "--tofile" && -n $2 ]]; then
    collect_info > "$2"
    echo "Информация сохранена в файл $2"
    exit 0
fi

if [[ $1 == "-h" ]]; then
    show_help
fi

while true; do
    display_menu
    read -p "Введите номер пункта: " choice
    case $choice in
        1) echo "Текущий рабочий каталог: $(pwd)";;
        2) echo "Текущий запущенный процесс: $$";;
        3) echo "Домашний каталог: $HOME";;
        4) echo "Название и версия ОС: $(uname -a)";;
        5) echo "Доступные оболочки:"; cat /etc/shells ;;
        6) echo "Текущие пользователи:"; who ;;
        7) echo "Количество вошедших пользователей: $(who | wc -l)";;
        8) echo "Информация о жестких дисках:"; df -h ;;
        9) echo "Информация о процессоре:"; lscpu ;;
        10) echo "Информация о памяти:"; free -h ;;
        11) echo "Информация о файловой системе:"; mount | column -t ;;
        12) echo "Информация об установленных пакетах ПО:"; dpkg -l
            2>/dev/null ;;
        13) collect_info ;;
        14) echo "Выход..."; exit 0 ;;
        *) echo "Некорректный ввод, попробуйте снова." ;;
    esac
done

```

```
esac
echo "Для продолжения нажмите Enter..."
read
done
```