

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ВТ

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

«Оценка характеристик персонального компьютера (ПК)»

по дисциплине «Архитектура вычислительных систем»

Выполнил: студент гр. АММ2-24

Ириков Евгений Алексеевич

Проверил: к.т.н., доцент Кафедры

ВТ Перышкова Евгения Николаевна

Новосибирск 2024

## Содержание

Постановка задачи.....	3
Выполнение работы .....	4
Результат работы .....	5
Приложение .....	6

## Постановка задачи

Задание. Написать bash-скрипт, который выводит на экран характеристики ПК в следующем формате.

*Дата;*

*Имя учетной записи;*

*Доменное имя ПК;*

*Процессор:*

- *Модель –*
- *Архитектура –*
- *Тактовая частота –*
- *Количество ядер –*
- *Количество потоков на одно ядро –*

*Оперативная память:*

- *Всего –*
- *Доступно –*

*Жесткий диск:*

- *Всего –*
- *Доступно –*
- *Смонтировано в корневую директорию / –*
- *SWAP всего –*
- *SWAP доступно –*

*Сетевые интерфейсы:*

- *Количество сетевых интерфейсов –*

№	Имя сетевого интерфейса	MAC адрес	IP адрес	Скорость соединения
1				
2				

## Выполнение работы

В работе использовались следующие утилиты *GNU Linux* и особенности оболочки *bash*:

- `date`
- `whoami`
- `hostname`
- `lscpu`
- `cat /proc/cpuinfo`
- `awk`
- `echo`
- `grep`
- `free`
- `df`
- `ifconfig`
- `speedtest-cli`
- `ip`

На первом этапе выполнения лабораторной работы — мне пришлось ознакомиться с интернет-ресурсами и *man* документацией команд, необходимых для получения информации о текущей системе пользователя. После ознакомления — было принято решение использовать *регулярные выражения* для работы со стандартным потоком вывода вышеописанных команд. Потому были выбраны инструменты *grep* и *awk*.

## Результат работы

### Пример:

Результат работы представлен на рисунке 1.

```
-----  
Дата: 2024-09-25  
Имя учетной записи: root  
Доменное имя ПК: HoooDiNi  
  
Процессор:  
  Модель: : 12th Gen Intel(R) Core(TM)  
  Архитектура: x86_64  
  Тактовая частота: 3110.412 MHz  
  Количество ядер: 8  
  Количество потоков на одно ядро: 2  
  
Оперативная память:  
  Всего: 7806 MB  
  Доступно: 6887 MB  
  
Жесткий диск:  
  Всего: 1007G  
  Доступно: 954G  
  Смонтировано в корневую директорию: /dev/sdc  
  SWAP всего: 2048 MB  
  SWAP доступно: 2048 MB  
Сетевые интерфейсы:  
  Количество сетевых интерфейсов: 2  
-----  
| 1 |  
| eth0 |  
| 172.29.98.146/20 |  
| 00:15:5d:cb:4b:f5 |  
| 25 ms |  
-----  
| 2 |  
| lo |  
| 127.0.0.1/8 |  
10.255.255.254/32 |  
| 00:00:00:00:00:00 |  
| 49 ms |  
-----
```

Рисунок 1. Итоговый вывод скрипта

## Приложение

```
#!/bin/bash

date_str=$(date +"%Y-%m-%d")      # Получаем дату
user_name=$(whoami)               # Получаем имя учетной записи
domain_name=$(hostname)          # Получаем доменное имя

# Получаем информацию о процессоре
processor_model=$(grep "model name" /proc/cpuinfo | awk '{print $3,$4,$5,$6,$7}' | head -1)      #Модель
processor_arch=$(lscpu | grep Architecture | awk '{print $2}')
#Архитектура
processor_frequency=$(grep "cpu MHz" /proc/cpuinfo | awk '{print $4}' | awk '{print $1}' | head -1)      #Тактовая частота
processor_cores=$(grep "cpu cores" /proc/cpuinfo | awk '{print $4}' | head -1)
# Количество ядер
processor_threads=$(grep "siblings" /proc/cpuinfo | awk '{print $3}' | head -1 )
# Всего потоков
let "processor_thread_per_core = $processor_threads / $processor_cores"
# Потоков на ядро

# Получаем информацию об оперативной памяти
memory_total=$(free -m | grep Mem | awk '{print $2}')
memory_available=$(free -m | grep Mem | awk '{print $4}')

# Получаем информацию о жестком диске
disk_total=$(df -h / | grep -v Filesystem | awk '{print $2}')
disk_available=$(df -h / | grep -v Filesystem | awk '{print $4}')
disk_mounted=$(df -h / | grep -v Filesystem | awk '{print $1}')
swap_total=$(free -m | grep Swap | awk '{print $2}')
swap_available=$(free -m | grep Swap | awk '{print $4}')

echo ""
echo "-----"
echo "Дата: $date_str"
echo "Имя учетной записи: $user_name"
echo "Доменное имя ПК: $domain_name"
echo ""
echo "Процессор:"
echo "  Модель: $processor_model"
echo "  Архитектура: $processor_arch"
echo "  Тактовая частота: $processor_frequency MHz"
echo "  Количество ядер: $processor_cores"
echo "  Количество потоков на одно ядро: $processor_thread_per_core"
echo ""
echo "Оперативная память:"
echo "  Всего: $memory_total MB"
echo "  Доступно: $memory_available MB"
echo ""
echo "Жесткий диск:"
echo "  Всего: $disk_total"
echo "  Доступно: $disk_available"
```

```

echo "    Смонтировано в корневую директорию: $disk_mounted"
echo "    SWAP всего: $swap_total MB"
echo "    SWAP доступно: $swap_available MB"

# Получаем информацию о сетевых интерфейсах
interface_count=$(ls /sys/class/net | wc -l)
interface_list=$(ls /sys/class/net)
echo "Сетевые интерфейсы:"
echo "    Количество сетевых интерфейсов: $interface_count"

i=1
for interface in $interface_list; do
    mac_address=$(cat /sys/class/net/$interface/address)
    ip_address=$(ip addr show $interface | grep 'inet ' | awk '{print $2}')
    # speed=$(ethtool $interface | grep "Speed:" | awk '{print $2}')
    # speedtest_output=$(speedtest-cli --no-upload | grep "Download:" | awk '{print
$2}')
    echo "-----"
    echo "| $i |"
    echo "| $interface |"
    echo "| $ip_address |"
    echo "| $mac_address |"

    i=$((i+1))
done

echo "-----"
echo ""

```