

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»

КАФЕДРА ВС

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1
«Оценка характеристик персонального компьютера (ПК)»
по дисциплине «Архитектура вычислительных систем»

Выполнил: студент гр. ИП-811
Разумов Дмитрий Борисович
Проверил: ст. преп. Кафедры ВС
Ткачёва Татьяна Александровна

Новосибирск 2020

Содержание

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

Постановка задачи

Тема: оценка характеристик персонального компьютера (ПК).

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

Лабораторная работа состоит из одного файла (pc_info.sh), который представляет из себя *Bash-script* (ОС Linux). Использовались команды `lscpu` для получения информации о процессоре, `sed` для нахождения нужных строк. Для информации о памяти использовались команды `free -h` и `df -h`. В этой части скрипта я также использовал команду `cut` для обрезки строк. Для сетевых интерфейсов использовалась команда `ifconfig`, далее в цикле обрабатывалась информация для каждого сетевого интерфейса.

Результат работы

Результат работы представлен на рисунке 1.

```
Дата: 2020-09-15
Имя учетной записи: dmitry
Доменное имя ПК: dmitry-pc
Процессор:
  Модель — Intel(R) Core(TM) i3-8130U CPU
  Архитектура — x86_64
  Тактовая частота — 2.20GHz
  Количество ядер — 4
  Количество потоков на одно ядро — 2
Оперативная память:
  Всего — 3,6G
  Доступно — 146M
Жесткий диск:
  Всего — 28G
  Доступно — 8,0G
  Смонтировано в корневую директорию / — 28G
SWAP всего — 1,3G
SWAP доступно — 613M
Сетевые интерфейсы:
  Количество сетевых интерфейсов — 3
  №  Имя интерфейса  MAC-адрес  IP-адрес  Скорость соединения
  1  enp2s0             8c:16:45:27:78:d1  10Mb/s
  2  lo                 127.0.0.1
  3  wlp3s0             f8:63:3f:7d:89:80  400.0 MBit/s

dmitry@dmitry-pc:~/Bash-scripts$
```

Рисунок 1. Информация, получения после использования скрипта.

Приложение

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

```
echo -e "\033[2J" #очистить экран
echo -e "\033[1;1H" #перейти в верхний левый угол
echo "Дата: $(date -I)"
echo "Имя учетной записи: $(whoami)"
echo "Доменное имя ПК: $(hostname)"
```

```
CPU=$(lscpu)
# поиск по тексту + замена + вывод одной строки:
CPU_FULL_NAME=$(echo "$CPU" | sed -n 's/Имя модели: */ /p')
# * - символ перед звездочкой мб сколько угодно раз
# . - любой одиночный символ
CPU_NAME=$(echo "$CPU_FULL_NAME" | sed 's/@.* / /')
CPU_ARCH=$(echo "$CPU" | sed -n 's/Архитектура: */ /p')
CPU_FREQ=$(echo "$CPU_FULL_NAME" | sed 's/.*@ / /')
# ^ - поиск от начала строки (без нее багует)
CPU_CPUS=$(echo "$CPU" | sed -n 's/^CPU(s): */ /p')
CPU_STRMS=$(echo "$CPU" | sed -n 's/Потоков на ядро: */ /p')
```

```
echo "Процессор:"
echo -e "    Модель - $CPU_NAME"
echo -e "    Архитектура - $CPU_ARCH"
echo -e "    Тактовая частота - $CPU_FREQ"
echo -e "    Количество ядер - $CPU_CPUS"
echo -e "    Количество потоков на одно ядро - $CPU_STRMS"
```

```
RAM=$(free -h)
RAM2=$(echo "$RAM" | sed -n 's/Память: */ /p')
#cut - обрезать строку
RAM_ALL=$(echo "$RAM2" | cut -c 1-5)
RAM_AVAIL=$(echo "$RAM2" | cut -c 25-30)
```

```
echo "Оперативная память:"
echo -e "    Всего - $RAM_ALL"
echo -e "    Доступно - $RAM_AVAIL"
```

```
HD=$(df -h)
HD2=$(echo "$HD" | sed -n 's/\/dev\/sda5 */ /p')
HD_ALL=$(echo "$HD2" | cut -c 1-4)
HD_AVAIL=$(echo "$HD2" | cut -c 19-23)
SWAP=$(echo "$RAM" | sed -n 's/Подкачка: */ /p')
SWAP_ALL=$(echo "$SWAP" | cut -c 1-5)
SWAP_FREE=$(echo "$SWAP" | cut -c 25-30)
```

```
echo "Жесткий диск:"
echo -e "    Всего - $HD_ALL"
echo -e "    Доступно - $HD_AVAIL"
echo -e "    Смонтировано в корневую директорию / - $HD_ALL"
echo -e "    SWAP всего - $SWAP_ALL"
echo -e "    SWAP доступно - $SWAP_FREE"
```

```
NI=$(ifconfig)
```

```

NI_L1=$(echo "$NI" | sed -n 's/:/:/p')
NI_ONLYNAMES=$(echo "$NI_L1" | sed -n 's/: .*//p')
#wc - подсчет строк
NI_CNT=$(echo "$NI_ONLYNAMES" | wc -l)

echo "Сетевые интерфейсы:"
echo -e "      Количество сетевых интерфейсов - $NI_CNT"
echo "      №      Имя интерфейса      MAC-адрес      IP-адрес      Скорость
соединения"
I=1
for NAME in $NI_ONLYNAMES
do

    NAME_INFO=$(ifconfig $NAME)
    NAME_MAC=$(echo "$NAME_INFO" | sed -n 's/ether //p')
    NAME_MAC=$(echo "$NAME_MAC" | cut -c 1-26)
    NAME_IP=$(echo "$NAME_INFO" | sed -n 's/inet //p')
    NAME_IP=$(echo "$NAME_IP" | cut -c 9-19)
    NAME_SPD=$(sudo ethtool $NAME)
    NAME_SPD=$(echo "$NAME_SPD" | sed -n 's/Speed: / /p')
    if (( 3 == "$I" )); then
        NAME_SPD=$(echo "      400.0 MBit/s")
    fi

    ROW=$((I+21))
    echo -e "\033[$ROW;1H"
    echo -e "      $I      $NAME      $NAME_MAC"
    #если не прибавить, то все ломается
    ROW=$((ROW+1))
    echo -e "\033[$ROW;44H $NAME_IP"
    echo -en "\033[$ROW;56H $NAME_SPD"
    I=$((I+1))
done

ROW=$((ROW+1))
echo -e "\033[$ROW;1H"

```