

Министерство цифрового развития, связи и  
массовых коммуникаций Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и  
информатики» (СибГУТИ)

**Отчёт**  
по лабораторной работе №1  
по дисциплине «**Архитектура Вычислительных Систем**»

Выполнил:

студент гр. ИС-142

«\_\_» декабря 2023 г.

\_\_\_\_\_

/Григорьев Ю.В./

Проверил:

старший преподаватель

кафедры ВС

«\_\_» декабря 2023 г.

\_\_\_\_\_

/Ревун А.Л./

Оценка « \_\_\_\_\_ »

Новосибирск 2023

## 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 максимальная –

Тактовая частота текущая (используемая) – Количество ядер –

Количество потоков на одно ядро – Загрузка процессора –

Оперативная память: Cache L1 –

Cache L2 – Cache L3 – Всего – Доступно –

Жесткий диск: Всего –

Доступно –

Количество разделов –

По каждому разделу общий объём и доступное свободное место. Смонтировано в корневую директорию / –

Объём неразмеченного пространства -

SWAP всего –

SWAP доступно –

Сетевые интерфейсы:

Количество сетевых интерфейсов –

Для каждого сетевого интерфейса: имя, MAC, IP, стандарт связи, максимальная скорость соединения, фактическая скорость соединения

# ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

## Разработанный скрипт:

```
#!/bin/bash

echo
echo "Date: $(date)"
echo "Username: $(whoami)"
echo "Hostname: $(hostname)"
echo

processor=$(sysctl -a machdep.cpu)
processor_model=$(echo "$processor" | sed -n 's|^machdep.cpu.brand_string:[ \t]*||p')
processor_architecture=$(echo $(uname -p))
processor_clock_frequency=$(sysctl -n hw.cputfrequency_max)
cpu_current_clock_speed=$(sysctl -n hw.cputfrequency)
processor_cores=$(echo "$processor" | sed -n 's|^machdep.cpu.core_count:[ \t]*||p')
processor_threads=$(echo "$processor" | sed -n 's|^machdep.cpu.thread_count:[ \t]*||p')
cpu_load=$(top -l 1 1 | awk '/CPU usage/ {print $3}')

echo "CPU:"
echo "  Model          - $processor_model"
echo "  Architecture    - $processor_architecture"
echo "  Frequency       - $processor_clock_frequency Hz"
echo "  Current frequency - $cpu_current_clock_speed Hz"
echo "  Cores number    - $processor_cores"
echo "  Threads number  - $processor_threads"
echo "  Load           - $cpu_load"
echo

L1_cache=$(echo "$(sysctl -a hw.l1cachesize)" | sed -n 's|^hw.l1cachesize:[ \t]*||p')
L2_cache=$(echo "$(sysctl -a hw.l2cachesize)" | sed -n 's|^hw.l2cachesize:[ \t]*||p')
L3_cache=$(echo "$(sysctl -a hw.l3cachesize)" | sed -n 's|^hw.l3cachesize:[ \t]*||p')

echo "Cache:"
echo "  L1 - $L1_cache bytes"
echo "  L2 - $L2_cache bytes"
echo "  L3 - $L3_cache bytes"
echo

RAM_all=$(echo "$(sysctl -a hw.memsize)" | sed -n 's|^hw.memsize:[ \t]*||p')
RAM_free=$(vm_stat | awk '/Pages free/ {print $3 * 4096}')

echo "RAM:"
echo "  All          - $RAM_all"
echo "  Available    - $RAM_free"
echo

disk_info=$(df -H /)
disk_total=$(echo "$disk_info" | awk 'NR==2 {print $2}')
disk_available=$(echo "$disk_info" | awk 'NR==2 {print $4}')
partition_count=$(echo "$disk_info" | grep -c '^/dev/')
unallocated_space=$(diskutil info / | grep 'Free Space' | awk '{print $4}')
mounted_partitions=$(df -H | head -n 2 | sed -n '2 p' | awk '{print $1, $2}')
swap_info=$(sysctl -n debug.intel.swapCount)

echo "Hard drive:"
echo "  All          - $disk_total"
echo "  Available    - $disk_available"
echo "  Partition count - $partition_count"
echo "  Unallocated space - $unallocated_space"
echo "  SWAP all     - $swap_info"
echo "  SWAP available - $swap_info"
```

```

echo " Mounted in / - $mounted_partitions"
echo

echo " Info on all partitions:"
echo "$disk_info"
echo

network_interfaces=$(networksetup -listallhardwareports | awk '/Hardware Port|Device/ {print $3}')
network_interface_count=$(echo "$network_interfaces" | wc -l)

interfaces=$(networksetup -listallhardwareports | awk '/Device:/{print $2}')
echo "Network:"
echo " Number of interfaces - $(echo "$interfaces" | wc -l)"
echo

while read -r interface; do
    mac_address=$(ifconfig "$interface" | awk '/ether/{print $2}')
    ip_address=$(ifconfig "$interface" | awk '/inet /{print $2}')
    download=$(networkQuality -I $interface | sed -n '2 p')
    upload=$(networkQuality -I $interface | sed -n '3 p')

    echo " Interface name: $interface"
    echo " MAC: $mac_address"
    echo " IP: $ip_address"
    if [[ "$download" == *"Error"* ]]; then
        echo " Actual speed: no connection to the Internet"
    else
        echo " Actual speed: $(echo "$download") | $(echo "$upload")"
    fi
    maxspeed=$(networksetup -getmedia $interface | sed -n '1 p' | cut -d: -f2-)
    if [[ "$maxspeed" == *"<full-duplex>" ]]; then
        echo " Max supported speed:$(echo "$maxspeed") (1 Gbps)"
    elif [[ "$maxspeed" == *"not set" ]]; then
        echo " Max supported speed:$(echo "$maxspeed")"
    else
        channel=$(system_profiler SPAirPortDataType | awk '/PHY Mode:/ { print $3 ; exit }')
        if [[ "$channel" == *"802.11n" ]]; then
            echo " Max supported speed:$(echo "$maxspeed") Wi-Fi $channel (450 Mbps)"
        fi
    fi
    echo
done <<< "$interfaces"

```

Демонстрация работы:

```
> sh lab1-macOS.sh
```

```
Date: Sun Dec 24 17:44:10 +07 2023
```

```
Username: allenvox
```

```
Hostname: MacBook-Pro-Yuriy.local
```

```
CPU:
```

```
Model           - Intel(R) Core(TM) i5-7267U CPU @ 3.10GHz
Architecture    - i386
Frequency       - 3100000000 Hz
Current frequency - 3100000000 Hz
Cores number    - 2
Threads number  - 4
Load            - 6.25%
```

```
Cache:
```

```
L1 - 32768 bytes
L2 - 262144 bytes
L3 - 4194304 bytes
```

```
RAM:
```

```
All       - 8589934592
Available - 60125184
```

```
Hard drive:
```

```
All           - 289G
Available     - 127G
Partition count - 1
Unallocated space - 126.7
SWAP all      - 0
SWAP available - 0
Mounted in /   - /dev/disk1s5s1 289G
```

```
Info on all partitions:
```

Filesystem	Size	Used	Avail	Capacity	iused	ifree	%iused	Mounted on
/dev/disk1s5s1	289G	9.3G	127G	7%	356807	1237078880	0%	/

```
Network:
  Number of interfaces -          6

  Interface name: bridge0
  MAC: 82:39:0c:25:08:01
  IP:
  Actual speed: no connection to the Internet
  Max supported speed: not set

  Interface name: en0
  MAC: 8c:85:90:92:a9:e0
  IP: 192.168.10.90
  Actual speed: Uplink capacity: 64.113 Mbps | Downlink capacity: 83.683 Mbps

  Interface name: en1
  MAC: 82:39:0c:25:08:01
  IP:
  Actual speed: no connection to the Internet
  Max supported speed: autoselect <full-duplex> (1 Gbps)

  Interface name: en2
  MAC: 82:39:0c:25:08:00
  IP:
  Actual speed: no connection to the Internet
  Max supported speed: autoselect <full-duplex> (1 Gbps)

  Interface name: en3
  MAC: 82:39:0c:25:08:05
  IP:
  Actual speed: no connection to the Internet
  Max supported speed: autoselect <full-duplex> (1 Gbps)

  Interface name: en4
  MAC: 82:39:0c:25:08:04
  IP:
  Actual speed: no connection to the Internet
  Max supported speed: autoselect <full-duplex> (1 Gbps)
```