

МИНЦИФРЫ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1
«Разработать скрипт, который выводит информацию о
системе»
по дисциплине «Архитектура вычислительных систем»

Выполнил: студент гр. ИП-212

Жеребцов Дмитрий Евгеньевич

Новосибирск 2024

Постановка задачи

Задание.

Разработать скрипт, который выводит информацию о системе

- DoD на 3
 - Вывести название и версию ОС, версию и архитектуру ядра Linux
 - Вывести информацию о процессоре (Модель, частота, количество ядер, размер кэш-памяти)
 - Вывести информацию о размере оперативной памяти (Доступный размер, общий размер, использованный размер памяти)
- DoD на 4
 - DoD на 3
 - Вывести параметры (имя интерфейса, ip/mас) и скорость сетевого соединения
 - Вывести информацию о системных разделах (точка монтирования, размер раздела, занятое/свободное пространство)
- DoD на 5
 - DoD на 4
 - Обеспечить поддержку систем с более чем одним процессором (серверные системы, доступ к такой будет при необходимости) или более чем одним ip адресом на сетевом интерфейсе

Выполнение работы

На первом этапе выполнения лабораторной работы — мне пришлось ознакомиться с интернет-ресурсами и *man* документацией команд, необходимых для получения информации о текущей системе пользователя. Использовались как и команды `bash` так и файлы внутри операционной системы. (прос...)

Результат работы

Пример:

Результат работы представлен на рисунке 1.

```
System Information:
Operating System: NixOS
OS Version: 24.11 (Vicuna)
Kernel Version: 6.11.0
Kernel Architecture: x86_64

CPU Model: AMD Ryzen 7 5800H with Radeon Graphics
CPU Frequency: 4321.583 MHz
Number of Cores: 8
Number of CPUs: 16
Cache:
Name: L1d Size: 32K
Name: L1i Size: 32K
Name: L2 Size: 512K
Name: L3 Size: 16M

Total Memory: 13830 MB
Available Memory: 10446 MB
Used Memory: 3384 MB

Interface: lo
IP Addresses: 127.0.0.1/8
MAC Address: Unknown
Speed: Unknown Mbps

Interface: eno1
IP Addresses:
MAC Address: 90:2e:16:b0:55:f5
Speed: -1 Mbps

Interface: wlp4s0
IP Addresses: 192.168.172.60/24
MAC Address: cc:6b:1e:a2:a6:9f
Speed: 390.0 Mbps

System Partitions:
Mount Point: / Size: 160G Used: 59G Available: 101G
Mount Point: /nix Size: 160G Used: 59G Available: 101G
Mount Point: /home Size: 160G Used: 59G Available: 101G
Mount Point: /boot Size: 511M Used: 93M Available: 418M
Mount Point: /ntfs Size: 1,9T Used: 117G Available: 1,8T
```

Рисунок 1. Итоговый вывод скрипта

Исходный скрипт

```
get_os_info() {
    os_name=$(grep "NAME" /etc/os-release | head -1 | cut -d '=' -f 2)
    os_version=$(grep "VERSION" /etc/os-release | sed -n '2p' | awk -F'"' '{print
$2}')
    kernel_version=$(uname -r)
    kernel_architecture=$(uname -m)

    echo "Operating System: $os_name"
    echo "OS Version: $os_version"
    echo "Kernel Version: $kernel_version"
    echo "Kernel Architecture: $kernel_architecture"
}

get_cpu_info() {
    cpu_model=$(grep "model name" /proc/cpuinfo | head -1 | cut -d ':' -f 2 |
xargs)
    cpu_frequency=$(grep "cpu MHz" /proc/cpuinfo | head -1 | cut -d ':' -f 2 |
xargs)
    cpu_cores=$(grep "cpu cores" /proc/cpuinfo | head -1 | cut -d ':' -f 2 |
xargs)
    cpu_cache=$(lscpu -C | tail -n +2 | awk '{print "Name: ", $1, "Size: ", $2}')
    cpu_count=$(grep -c "physical id" /proc/cpuinfo)

    echo "CPU Model: $cpu_model"
    echo "CPU Frequency: $cpu_frequency MHz"
    echo "Number of Cores: $cpu_cores"
    echo "Number of CPUs: $cpu_count"
    echo "Cache:"
    echo "$cpu_cache"
}

get_memory_info() {
    total_memory=$(free -m | grep Mem | awk '{print $2}')
    available_memory=$(free -m | grep Mem | awk '{print $7}')
    used_memory=$((total_memory - available_memory))

    echo "Total Memory: $total_memory MB"
    echo "Available Memory: $available_memory MB"
    echo "Used Memory: $used_memory MB"
}

get_network_info() {
    interfaces=$(ip -o link show | awk -F': ' '{print $2}')
    for iface in $interfaces; do
        ip_addrs=$(ip -o -4 addr show "$iface" | awk '{printf " %s", $4}')
        mac_addr=$(ip link show "$iface" | grep link/ether | awk '{print $2}')
        speed=$(cat /sys/class/net/"$iface"/speed 2>/dev/null || nix run
nixpkgs#iw "$iface" link | grep rx | awk '{print $3}')

        echo "Interface: $iface"
        echo "IP Addresses:$ip_addrs"
        echo "MAC Address: ${mac_addr:-Unknown}"
        echo "Speed: ${speed:-Unknown} Mbps"
    done
}
```

```

        echo
    done
}

get_partition_info() {
    echo "System Partitions:"
    partitions=$(df -h --output=source,size,used,avail,target | grep "^/dev/")
    echo "" "$partitions" | awk '{print "Mount Point:", $5, "Size:", $2, "Used:",
$3, "Available:", $4}'
}

main() {
    echo "System Information:"
    get_os_info
    echo ""
    get_cpu_info
    echo ""
    get_memory_info
    echo ""
    get_network_info
    get_partition_info
}

main

```