

Wydział Informatyki Politechniki Białostockiej	Data: 13.03.2022
Administracja systemami GNU/Linux	
Cwiczenie nr 1 Temat: Urządzenia	Prowadzacy: dr inż. Andrzej Chmielewski
Kasper Seweryn	

1. Sprawdź ilość dostępnej pamięci RAM w systemie. Wykorzystaj w tym celu polecenie systemowe oraz zasoby z wirtualnego systemu plików.

```
λ ~/ free -h
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           15Gi         8.9Gi         3.0Gi         1.3Gi         3.5Gi         4.9Gi
```

```
λ ~/ cat /proc/meminfo | head -n 3
MemTotal:       16173020 kB
MemFree:        3108900 kB
MemAvailable:   5090668 kB
λ ~/ |
```

2. Sprawdź liczbę procesorów (rdzeni) w systemie. Wykorzystaj w tym celu polecenie systemowe oraz zasoby z wirtualnego systemu plików.

```
λ ~/ lscpu
Architecture:        x86_64
  CPU op-mode(s):    32-bit, 64-bit
  Address sizes:      39 bits physical, 48 bits virtual
  Byte Order:        Little Endian
CPU(s):              8
  On-line CPU(s) list: 0-7
Vendor ID:           GenuineIntel
  Model name:         Intel(R) Core(TM) i7-6700HQ CPU @ 2.60GHz
    CPU family:        6
    Model:             94
    Thread(s) per core: 2
    Core(s) per socket: 4
    Socket(s):         1
    Stepping:          3
    CPU max MHz:       3500.0000
    CPU min MHz:       800.0000
    Bogomips:          5199.98
  Flags:              fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep
                    64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 sdbg f
                    vpid ept_ad fsgsbase tsc_adjust bmi1 avx2
Virtualization features:
```

```

λ ~/ cat /proc/cpuinfo
processor          : 0
vendor_id         : GenuineIntel
cpu family        : 6
model             : 94
model name        : Intel(R) Core(TM) i7-6700HQ CPU @ 2.60GHz
stepping          : 3
microcode         : 0xec
cpu MHz           : 3162.153
cache size        : 6144 KB
physical id       : 0
siblings          : 8
core id           : 0
cpu cores         : 4
apicid            : 0
initial apicid    : 0
fpu               : yes
fpu_exception     : yes
cpuid level       : 22
wp                : yes
flags              : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep
tor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 sdbg fma cx16 xtpr pdcm pcid sse4
bmi1 avx2 smep bmi2 erms invpcid mpx rdseed adx smap clflushop
vmx flags         : vnmi preemption_timer invvpid ept_x_only ept
bugs              : cpu_meltdown spectre_v1 spectre_v2 spec_stor
bogomips          : 5199.98
clflush size      : 64
cache_alignment   : 64
address sizes     : 39 bits physical, 48 bits virtual
power management:

processor          : 1

```

3. Na podstawie zawartości katalogów /dev oraz /proc określ jakie dyski twarde są zainstalowane w systemie oraz na ile partycji zostały podzielone. Wykorzystaj w tym celu również polecenie systemowe.

Nie posiadam dysków twardych, więc wrzucam również nvme

```

λ ~/ ls /dev | grep -E 'sd.|nvme'
nvme0
nvme0n1
nvme0n1p1
nvme0n1p2
λ ~/ |

```

```
λ ~/ cat /proc/partitions | grep -E 'sd.|nvme'
259          0  976762584 nvme0n1
259          1    524288 nvme0n1p1
259          2  976236544 nvme0n1p2
λ ~/
```

```
λ ~/ lsblk
NAME            MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE  MOUNTPOINTS
nvme0n1          259:0    0 931.5G  0 disk
|-nvme0n1p1      259:1    0   512M  0 part  /boot
`-nvme0n1p2      259:2    0   931G  0 part
   `-luksdev     254:0    0   931G  0 crypt /
λ ~/
```

4. Podaj model dysku twardego.

```
λ ~/ lsblk -do NAME,MODEL
NAME      MODEL
nvme0n1   Samsung SSD 970 EVO 1TB
λ ~/
```

5. Jeśli dostępny jest cdrom, podaj jego model oraz ścieżkę dostępu.

Niestety nie posiadam cdromu

```
λ ~/ ls /dev/sr0
ls: cannot access '/dev/sr0': No such file or directory
λ ~/ cat /proc/scsi/scsi
Attached devices:
λ ~/
```

6. Sprawdź jak karta graficzna (lub karta sieciowa) jest podłączona do szyny PCI w urządzeniu.

```
λ ~/ lspci | grep -Ei 'vga|3d'
00:02.0 VGA compatible controller: Intel Corporation HD Graphics 530 (rev 06)
01:00.0 3D controller: NVIDIA Corporation GM107M [GeForce GTX 950M] (rev a2)
λ ~/
```

7. Za pomocą polecenie lspci uzyskaj jak najwięcej szczegółów dotyczących jednego z urządzeń z poprzedniego zadania.

```

λ ~/ lspci -vvvs 01:00.0
01:00.0 3D controller: NVIDIA Corporation GM107M [GeForce GTX 950M] (rev a2)
Subsystem: Lenovo Device 380b
Control: I/O+ Mem+ BusMaster+ SpecCycle- MemWINV- VGASnoop- ParErr- Stepping- SERR- FastB2B- DisINTx+
Status: Cap+ 66MHz- UDF- FastB2B- ParErr- DEVSEL=fast >TAbort- <TAbort- <MAbort- >SERR- <PERR- INTx-
Latency: 0
Interrupt: pin A routed to IRQ 140
Region 0: Memory at d1000000 (32-bit, non-prefetchable) [size=16M]
Region 1: Memory at a0000000 (64-bit, prefetchable) [size=256M]
Region 3: Memory at b0000000 (64-bit, prefetchable) [size=32M]
Region 5: I/O ports at d000 [size=128]
Capabilities: <access denied>
Kernel driver in use: nvidia
Kernel modules: nouveau, nvidia_drm, nvidia

```

8. Korzystając z polecenia lsusb określ liczbę portów USB oraz ich wersję.

```

λ ~/ lsusb | grep root\ hub
Bus 002 Device 001: ID 1d6b:0003 Linux Foundation 3.0 root hub
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
λ ~/ sudo lsusb -s 002:001 -v | grep -E 'nNbr|bcdUSB'
    bcdUSB                3.00
    nNbrPorts              8
λ ~/ sudo lsusb -s 001:001 -v | grep -E 'nNbr|bcdUSB'
    bcdUSB                2.00
    nNbrPorts             16
λ ~/ |

```

9. Korzystając z polecenia lsusb sprawdź, do których portów USB podłączone są urządzenia oraz jakie.


```

λ ~/ lsusb -tv
/: Bus 02.Port 1: Dev 1, Class=root_hub, Driver=xhci_hcd/8p, 5000M
   ID 1d6b:0003 Linux Foundation 3.0 root hub
/: Bus 01.Port 1: Dev 1, Class=root_hub, Driver=xhci_hcd/16p, 480M
   ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
   |__ Port 1: Dev 24, If 3, Class=Human Interface Device, Driver=usbfs, 12M
       ID 28de:1142 Valve Software Wireless Steam Controller
   |__ Port 1: Dev 24, If 1, Class=Human Interface Device, Driver=usbfs, 12M
       ID 28de:1142 Valve Software Wireless Steam Controller
   |__ Port 1: Dev 24, If 4, Class=Human Interface Device, Driver=usbfs, 12M
       ID 28de:1142 Valve Software Wireless Steam Controller
   |__ Port 1: Dev 24, If 2, Class=Human Interface Device, Driver=usbfs, 12M
       ID 28de:1142 Valve Software Wireless Steam Controller
   |__ Port 1: Dev 24, If 0, Class=Human Interface Device, Driver=, 12M
       ID 28de:1142 Valve Software Wireless Steam Controller
   |__ Port 2: Dev 25, If 0, Class=Human Interface Device, Driver=usbhid, 12M
       ID 2ea8:2124
   |__ Port 2: Dev 25, If 1, Class=Human Interface Device, Driver=usbhid, 12M
       ID 2ea8:2124
   |__ Port 5: Dev 4, If 1, Class=Video, Driver=uvcvideo, 480M
       ID 5986:0670 Acer, Inc Lenovo EasyCamera
   |__ Port 5: Dev 4, If 0, Class=Video, Driver=uvcvideo, 480M
       ID 5986:0670 Acer, Inc Lenovo EasyCamera
   |__ Port 7: Dev 5, If 0, Class=Wireless, Driver=btusb, 12M
       ID 8087:07dc Intel Corp. Bluetooth wireless interface
   |__ Port 7: Dev 5, If 1, Class=Wireless, Driver=btusb, 12M
       ID 8087:07dc Intel Corp. Bluetooth wireless interface
λ ~/ |

```

10. Za pomocą polecenie lsusb uzyskaj jak najwięcej szczegółów dotyczących jednego z urządzeń aktualnie podłączonego do portu USB.

Output jest tak długi, że stwierdziłem, że wrzuce również ilość linii

```
λ ~/ lsusb -vvvd 28de:1142
```

```
Bus 001 Device 024: ID 28de:1142 Valve Software Wireless Steam Controller  
Device Descriptor:
```

```
  bLength                18  
  bDescriptorType         1  
  bcdUSB                  2.00  
  bDeviceClass             0  
  bDeviceSubClass          0  
  bDeviceProtocol          0  
  bMaxPacketSize0         64  
  idVendor                 0x28de Valve Software  
  idProduct                0x1142 Wireless Steam Controller  
  bcdDevice                0.01  
  iManufacturer            1 Valve Software  
  iProduct                 2 Steam Controller  
  iSerial                  0  
  bNumConfigurations       1  
Configuration Descriptor:  
  bLength                 9  
  bDescriptorType         2
```

```
λ ~/ lsusb -vvvd 28de:1142 | wc -l
```

```
can't get device qualifier: Resource temporarily unavailable  
can't get debug descriptor: Resource temporarily unavailable  
281  
λ ~/
```

11. Podaj polecenie, za pomocą którego można wylistować 3 najczęściej wykorzystywane moduły jądra systemu (np. wykorzystując dodatkowo polecenia sort i head).

```
λ ~/ lsmod | sort -nrk 3 | head -n 3
```

```
bluetooth                794624  101 btrtl,btintel,btbcm,bnep,btusb,rfcomm  
i915                     3502080  99  
nvidia                   39141376  85 nvidia_uvm,nvidia_modeset  
λ ~/
```

12*. Zamień nazwę jednego z interfejsów sieciowych (np. eth0) na eth5. W pliku konfiguracyjnym przypisz nowemu interfejsowi dowolną konfigurację statyczną. Zrestartuj system i sprawdź ustawienia. Na zakończenie zadania przywróć oryginalną konfigurację.

Jako, że z czasem zmieniają się standardy, zmienia się również sposób w jaki możemy osiągnąć to co chcemy. W Ubuntu 20.04.4 LTS nie mamy pakietu `ifupdown` / `netscript-2.4`. Zamiast nich używamy natomiast narzędzia `netplan`:

Wpierw sprawdzam adres mac karty sieciowej

```
nyarch# lxc shell ubuntu
root@ubuntu:~# lshw -C network | grep -E 'serial|name'
      logical name: eth0
      serial: 00:16:3e:fc:1b:28
root@ubuntu:~#
```

Następnie aktualizuje plików konfiguracyjny, gdzie zmieniam interfejs i dodaje statyczny adres ip:

```
root@ubuntu:~# diff /etc/netplan/50-cloud-init.yaml.bak /etc/netplan/50-cloud-init.yaml
9,10c9,19
<       eth0:
<         dhcp4: true
---
>       eth5:
>         dhcp4: false
>         addresses:
>           - 10.168.199.2/24
>         routes:
>           - to: 0.0.0.0/0
>             via: 10.168.199.1
>             metric: 600
>         match:
>           macaddress: 00:16:3e:fc:1b:28
>         set-name: eth5
root@ubuntu:~#
```

Aktualizuje konfiguracje:

```
root@ubuntu:~# netplan try
Warning: Stopping systemd-networkd.service, but it can still be activated by:
systemd-networkd.socket
Do you want to keep these settings?

Press ENTER before the timeout to accept the new configuration

Changes will revert in 120 seconds
Configuration accepted.
root@ubuntu:~# netplan apply
root@ubuntu:~#
```

Sprawdzam czy mam nowy interfejs i czy mam połączenie z internetem:


```

root@ubuntu:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
12: eth5@if13: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:16:3e:fc:1b:28 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff link-netnsid 0
    inet 10.168.199.2/24 brd 10.168.199.255 scope global eth5
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fd42:9359:d775:32e7:216:3eff:fefc:1b28/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 4294965582sec preferred_lft 4294965582sec
    inet6 fe80::216:3eff:fefc:1b28/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@ubuntu:~# ping 1.1.1.1 -c 1
PING 1.1.1.1 (1.1.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=1 ttl=56 time=21.9 ms

--- 1.1.1.1 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 21.892/21.892/21.892/0.000 ms
root@ubuntu:~#

```

Przywracam poprzednia konfiguracje i sprawdzam polaczenie jeszcze raz:

```

root@ubuntu:~# mv /etc/netplan/50-cloud-init.yaml.bak /etc/netplan/50-cloud-init.yaml
root@ubuntu:~# netplan apply
root@ubuntu:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
12: eth5@if13: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:16:3e:fc:1b:28 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff link-netnsid 0
    inet 10.168.199.2/24 brd 10.168.199.255 scope global eth5
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fd42:9359:d775:32e7:216:3eff:fefc:1b28/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 4294965485sec preferred_lft 4294965485sec
    inet6 fe80::216:3eff:fefc:1b28/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@ubuntu:~# ping -c 1.1.1.1
ping: invalid argument: '1.1.1.1'
root@ubuntu:~# ping -c 1 1.1.1.1
PING 1.1.1.1 (1.1.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=1 ttl=56 time=22.0 ms

--- 1.1.1.1 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 21.957/21.957/21.957/0.000 ms
root@ubuntu:~#

```