

Operációs rendszerek

4.Gyakorlat

2025.03.12.

Készítette:

Orosz Kristóf Bsc

Szak: Programtervező Informatikus

Neptunkód: EYZWG9

Sárospatak, 2025

1.feladat

Könyvtárkezelés

```
kristof@kristof-VirtualBox: ~/xyzw9_0312/lecke6
Fájl  Szekélyes  Nével  Keresés  Terminál  Súgó
kristof@kristof-VirtualBox:~$ mkdir xyzw9_0312
kristof@kristof-VirtualBox:~$ cd xyzw9_0312
bash: cd: xyzw9_0312: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~$ cd xyzw9_0311
bash: cd: xyzw9_0311: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~$ cd xyzw9_0312
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$ mkdir lecke6
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$ cd lecke6
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312/lecke6$ nano tmp.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312/lecke6$ ls
tmp.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312/lecke6$ cat tmp.txt
Grosz Kristóf
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312/lecke6$
```

```
kristof@kristof-VirtualBox: ~/xyzw9_0312
Fájl  Szekélyes  Nével  Keresés  Terminál  Súgó
bash: cd: xyzw9_0311: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~$ cd xyzw9_0312
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$ mkdir lecke6
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$ cd lecke6
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312/lecke6$ nano tmp.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312/lecke6$ ls
tmp.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312/lecke6$ cat tmp.txt
Grosz Kristóf
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312/lecke6$ cd tmp || echo 'Error'
bash: cd: tmp: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
Error
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312/lecke6$ cd..
cd..: a parancs nem található
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312/lecke6$ cd ..
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$ mkdir dir_1 && cd dir_1
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312/dir_1$ cd ..
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$ cd dir_2 && pwd || mkdir dir_2
bash: cd: dir_2: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$ cd dir_3 || mkdir dir_3 && cd dir_3
bash: cd: dir_3: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312/dir_3$ cd ..
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$ touch xyz.txt && echo 'Grosz Kristóf' > xyz.txt
Grosz Kristóf
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$ cat xyz.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$ touch xyz.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$ echo "Grosz Kristóf" > xyz.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$ cat xyz.txt
Grosz Kristóf
kristof@kristof-VirtualBox:~/xyzw9_0312$
```

```
kristof@kristof-VirtualBox: ~/eyzwg9_0312/dir_3
Fájl: Szekesztes, Nézet: Keresés, Terminál, Súgó
kristof@kristof-VirtualBox:~$ mkdir eyzwg9_0312
kristof@kristof-VirtualBox:~$ cd eyzwg9_0312
bash: cd: eyzwg9_0312: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~$ cd eyzwg9_0311
bash: cd: eyzwg9_0311: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~$ cd eyzwg9_0312
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ mkdir leckes6
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ cd leckes6
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ nano tmp.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ ls
tmp.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ cat tmp.txt
Drooz Kristóf
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ cd tmp || echo "Error"
bash: cd: tmp: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
Error
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ cd..
cd..: a parancs nem található
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ cd ..
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ mkdir dir_1 && cd dir_1
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/dir_1$ cd ..
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ cd dir_2 && pwd || mkdir dir_2
bash: cd: dir_2: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ cd dir_3 || mkdir dir_3 && cd dir_3
bash: cd: dir_3: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/dir_3$
```

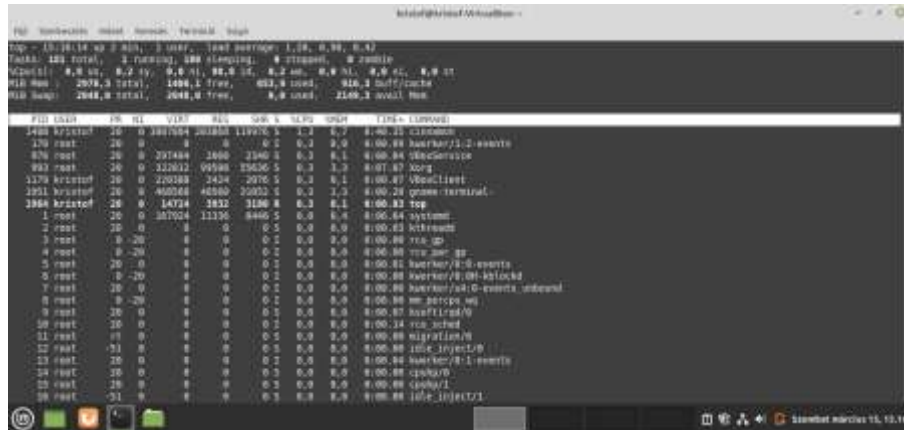
```
kristof@kristof-VirtualBox: ~/eyzwg9_0312
Fájl: Szekesztes, Nézet: Keresés, Terminál, Súgó
bash: cd: tmp: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
Error
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ cd..
cd..: a parancs nem található
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ cd ..
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ mkdir dir_1 && cd dir_1
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/dir_1$ cd ..
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ cd dir_2 && pwd || mkdir dir_2
bash: cd: dir_2: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ cd dir_3 || mkdir dir_3 && cd dir_3
bash: cd: dir_3: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/dir_3$ cd ..
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ touch xyz.txt && echo Drooz Kristóf
Drooz Kristóf
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ cat xyz.txt
Drooz Kristóf
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ touch xyz.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ echo "Drooz Kristóf" > xyz.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ cat xyz.txt
Drooz Kristóf
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ touch www.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ echo "Drooz Kristóf, EYZWG9" > www.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ cat www.txt
Drooz Kristóf, EYZWG9
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ cat xyz.txt
Drooz Kristóf
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ cat www.txt >> xyz.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ cat xyz.txt
Drooz Kristóf
Drooz Kristóf, EYZWG9
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$
```

```
kristof@kristof-VirtualBox: ~/eyzwg9_0312/dir_1
Fájl: Szekesztes, Nézet: Keresés, Terminál, Súgó
kristof@kristof-VirtualBox:~$ mkdir eyzwg9_0312
kristof@kristof-VirtualBox:~$ cd eyzwg9_0312
bash: cd: eyzwg9_0312: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~$ cd eyzwg9_0311
bash: cd: eyzwg9_0311: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
kristof@kristof-VirtualBox:~$ cd eyzwg9_0312
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ mkdir leckes6
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ cd leckes6
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ nano tmp.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ ls
tmp.txt
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ cat tmp.txt
Drooz Kristóf
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ cd tmp || echo "Error"
bash: cd: tmp: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
Error
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ cd..
cd..: a parancs nem található
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/lecke6$ cd ..
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312$ mkdir dir_1 && cd dir_1
kristof@kristof-VirtualBox:~/eyzwg9_0312/dir_1$
```

2. feladat

Linux OS-n futtassa a következő parancsokat, vizsgálja meg milyen szolgáltatásokat biztosít, írja le egy-egy mondattal. Készítsen egy képernyőképet (minden parancs esetén) és illessze be a dokumentumba.

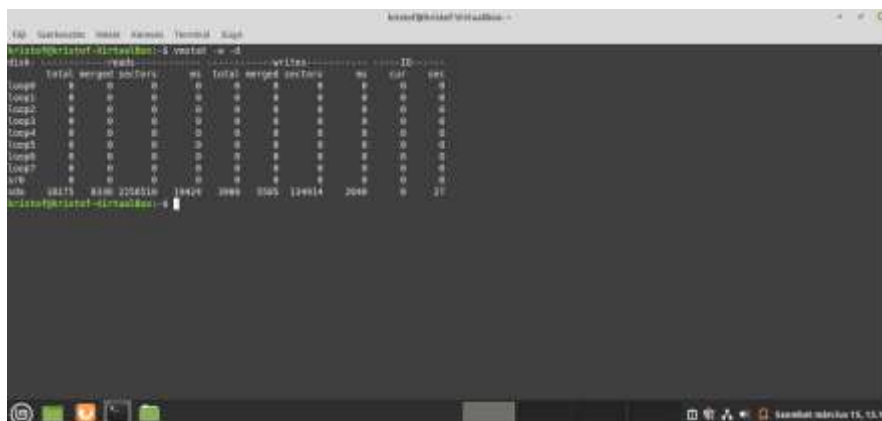
a.) Kérdezze le a futó processzek listáját terhelés szerint!



Ezt a feladatot a **top** parancssal készítettem el.

b.) Kérdezze le a rendszer aktivitásról és a hardverről az információkat (a jelentések a folyamatokra, memóriára, blokk input/outputra, CPU tevékenységre és trap-re vonatkoznak.)

- használjon a parancshoz kapcsolót, amely memória kihasználtságot és a lemez információkat mutatja.
- használjon a parancshoz kapcsolót, amely aktív és inaktív memória lapokat mutatja!



Ezt a feladatot a **vmstat -a -d** parancssal készítettem el. Ahol a **-d** kapcsoló megmutatja a memória kihasználtságot és a lemez információkat, míg a **-a** kapcsoló az aktív és inaktív memória lapokat jeleníti meg.

c.) Kérdezze le ki van bejelentkezve a rendszerbe, és éppen mit csinál.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ w
15:19:22 up 6 min, 1 user, load average: 1.00, 0.95, 0.49
USER      TTY      FROM          LOGIN@  IDLE  JCPU   PCPU WHAT
kristof    tty7      0             15:13   5:58  10.71s  0.72s cinnamon-session --session cinnamon
```

A **w** parancs megmutatja, hogy ki van bejelentkezve a rendszerbe és milyen folyamatokat futtat.

d.) Kérdezze le a szerver futásának kezdő idejét.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ who -b
rendszerindulás 2025-03-15 15:13
kristof@kristof-VirtualBox:~$
```

A **who -b** parancs megjeleníti a rendszer legutóbbi indításának időpontját.

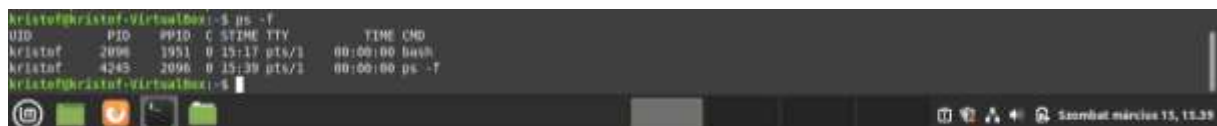
e.) **ps** - aktuális processzekről készít jelentést. Opciói:

- Kérdezze le az összes processz kiválasztását!



Ezt a feladatot a **ps -e** paranccsal tudtam megvalósítani.

- Kérdezze le az egyes processzek paramétereit!



Ezt a feladatot a **ps -f** paranccsal tudtam megvalósítani.

- Kérdezze le az egyes processzek szárait is!

```
kristof@kristof-VirtualBox: ~$ ps -elf
UID          PID    PPID    LWP   C   NLRP   STIME TTY          TIME CMD
root         1      0        1   0   1 15:13 ?        00:00:00 /sbin/init splash
root         2      0        2   0   1 15:13 ?        00:00:00 [kthreadd]
root         3      0        3   0   1 15:13 ?        00:00:00 [rcu_gp]
root         4      0        4   0   1 15:13 ?        00:00:00 [rcu_par_gp]
root         5      0        5   0   1 15:13 ?        00:00:00 [kworker/0:0-events]
root         6      0        6   0   1 15:13 ?        00:00:00 [kworker/0:0H-kblockd]
root         8      0        8   0   1 15:13 ?        00:00:00 [mm_percpu_wq]
root         9      0        9   0   1 15:13 ?        00:00:00 [ksftirqd/0]
root        10      0       10   0   1 15:13 ?        00:00:00 [rcu_sched]
root        11      0       11   0   1 15:13 ?        00:00:00 [migration/0]
root        12      0       12   0   1 15:13 ?        00:00:00 [idle_inject/0]
root        14      0       14   0   1 15:13 ?        00:00:00 [cpuhp/0]
root        15      0       15   0   1 15:13 ?        00:00:00 [cpuhp/1]
root        16      0       16   0   1 15:13 ?        00:00:00 [idle_inject/1]
root        17      0       17   0   1 15:13 ?        00:00:01 [migration/1]
root        18      0       18   0   1 15:13 ?        00:00:00 [ksftirqd/1]
root        20      0       20   0   1 15:13 ?        00:00:00 [kworker/1:0H-kblockd]
root        21      0       21   0   1 15:13 ?        00:00:00 [kdevtmpfs]
root        22      0       22   0   1 15:13 ?        00:00:00 [netns]
root        23      0       23   0   1 15:13 ?        00:00:00 [rcu_tasks_kthru]
root        24      0       24   0   1 15:13 ?        00:00:00 [ksoftirqd/0]
root        26      0       26   0   1 15:13 ?        00:00:00 [khungtaskd]
root        27      0       27   0   1 15:13 ?        00:00:00 [oom_reaper]
root        28      0       28   0   1 15:13 ?        00:00:00 [writeback]
root        29      0       29   0   1 15:13 ?        00:00:00 [kcompactd0]
root        30      0       30   0   1 15:13 ?        00:00:00 [kmem]
root        31      0       31   0   1 15:13 ?        00:00:00 [khugepaged]
```

Ezt a feladatot a **ps -elf** paranccsal tudtam megvalósítani.

- Kérdezze le a szerver összes processzeit!

```
kristof@kristof-VirtualBox: ~$ ps -A
PID TTY          TIME CMD
1 ?        00:00:00 systemd
2 ?        00:00:00 kthreadd
3 ?        00:00:00 rcu_gp
4 ?        00:00:00 rcu_par_gp
5 ?        00:00:00 kworker/0:0-events
6 ?        00:00:00 kworker/0:0H-kblockd
8 ?        00:00:00 mm_percpu_wq
9 ?        00:00:00 ksftirqd/0
10 ?       00:00:00 rcu_sched
11 ?       00:00:00 migration/0
12 ?       00:00:00 idle_inject/0
14 ?       00:00:00 cpuhp/0
15 ?       00:00:00 cpuhp/1
16 ?       00:00:00 idle_inject/1
17 ?       00:00:01 migration/1
18 ?       00:00:00 ksftirqd/1
20 ?       00:00:00 kworker/1:0H-kblockd
21 ?       00:00:00 kdevtmpfs
22 ?       00:00:00 netns
23 ?       00:00:00 rcu_tasks_kthru
24 ?       00:00:00 ksoftirqd/0
26 ?       00:00:00 khungtaskd
27 ?       00:00:00 oom_reaper
28 ?       00:00:00 writeback
29 ?       00:00:00 kcompactd0
30 ?       00:00:00 kmem
31 ?       00:00:00 khugepaged
```

Ezt a feladatot a **ps -A** paranccsal tudtam megvalósítani.

- Kérdezze le milyen processzek futnak a rendszerben!

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ ps aux
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root         1  0.3  0.3 167924 11356 7      Ss   15:13   0:00 /sbin/init splash
root         2  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [kthreadd]
root         3  0.0  0.0      0     0 7      I<   15:13   0:00 [rcu_gp]
root         4  0.0  0.0      0     0 7      I<   15:13   0:00 [rcu_per_gp]
root         5  0.0  0.0      0     0 7      I   15:13   0:00 [worker/0:0-events]
root         6  0.0  0.0      0     0 7      I<   15:13   0:00 [worker/0:0H-kblockd]
root         8  0.0  0.0      0     0 7      I<   15:13   0:00 [mm_percpu_wq]
root         9  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [ksoftirqd/0]
root        10  0.0  0.0      0     0 7      I   15:13   0:00 [rcu_sched]
root        11  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [migration/0]
root        12  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [idle_inject/0]
root        14  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [cpuhp/0]
root        15  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [cpuhp/1]
root        16  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [idle_inject/1]
root        17  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:01 [migration/1]
root        18  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [ksoftirqd/1]
root        20  0.0  0.0      0     0 7      I<   15:13   0:00 [worker/1:0H-kblockd]
root        21  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [kdevtmpfs]
root        22  0.0  0.0      0     0 7      I<   15:13   0:00 [netns]
root        23  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [rcu_tasks_kthre]
root        24  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [kauditd]
root        26  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [khungtaskd]
root        27  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [oom_reaper]
root        28  0.0  0.0      0     0 7      I<   15:13   0:00 [writeback]
root        29  0.0  0.0      0     0 7      S   15:13   0:00 [kcompactd0]
root        30  0.0  0.0      0     0 7      SW   15:13   0:00 [ksmd]
root        31  0.0  0.0      0     0 7      SW   15:13   0:00 [khugepaged]
root        77  0.0  0.0      0     0 7      Tt   15:13   0:00 /sbin/rxrpcd
```

Ezt a feladatot a **ps -aux** paranccsal tudtam megvalósítani.

- Kérdezze le a futó processzek listáját fa elrendezésben!

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ pstree
systemd--ModemManager--2*[{ModemManager}]
--NetworkManager--2*[{NetworkManager}]
--3*[VBoxClient--VBoxClient--3*[{VBoxClient}]]
--VBoxClient--VBoxClient--4*[{VBoxClient}]
--VBoxDPMClient--5*[{VBoxDPMClient}]
--VBoxService--8*[{VBoxService}]
--accounts-daemon--2*[{accounts-daemon}]
--acpid
--agetty
--avahi-daemon--avahi-daemon
--colord--2*[{colord}]
--cron
--cups-printer--2*[{cups-printer}]
--cups-browsed--2*[{cups-browsed}]
--cupsd
--dbus-daemon
--gnome-keyring-d--3*[{gnome-keyring-d}]
--irqbalance
--2*[{kerneloops}]
--lightdm--Xorg--(Xorg)
--lightdm--cinnamon-session--agent--2*[{agent}]
--applet.py
--blueberry-obex--3*[{blueberry-obex}]
--cinnamon-killer--3*[{cinnamon-killer}]
```

Ezt a feladatot a **ps tree** paranccsal tudtam megvalósítani.

- Kérdezze le egy adott PID nevét: **ps -p 1286 -o comm=**

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ ps -p 1286 -o comm=
```

Ezt a feladatot a **ps -p 1286 -o comm=** paranccsal tudtam megvalósítani.

- Kérdezze le az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID.

`ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5 -`

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5
kristof 1408 12.3 6.0 3814384 210260 ? Rl 15:14 3:25 \ \ cinnamon --replace
kristof 2103 3.0 14.6 13677600 446384 ? Sl 15:18 0:45 \ \ /usr/lib/firefox/firefox
root 993 1.5 3.6 335296 112728 tty? Ssl+ 15:13 0:27 \ \ /usr/lib/xorg/Xorg -core :0 -seat seat0 -auth /var/run/lightdm/root/:0 -nolisten tcp vt-
7 -novtswtch
kristof 2328 1.5 7.8 2720464 237868 ? Sl 15:18 0:23 \ \ /usr/lib/firefox/firefox-bin -contentproc -isForBrowser -prefsHandl
e 0 -prefjslen 37178 -prefMapHandle 1 -prefMapSize 261954 -jsInitHandle 2 -jsInitlen 253512 -parentBuildID 38250216192613 -sandboxReporter 3 -chromeClient 4 -i
pCHandle 5 -initialChannelID (84740454-041b-481e-85e0-8d8d1b6cda4) -parentPid 2103 -crashReporter 6 -greonl /usr/lib/firefox/omni.ja -appomni /usr/lib/firef
ox/browser/omni.ja -appoIsr /usr/lib/firefox/browser 0 tab
kristof 2375 1.3 10.3 2770576 314208 ? Sl 15:18 0:19 \ \ /usr/lib/firefox/firefox-bin -contentproc -isForBrowser -prefsHandl
e 0 -prefjslen 37392 -prefMapHandle 1 -prefMapSize 261954 -jsInitHandle 2 -jsInitlen 253512 -parentBuildID 38250216192613 -sandboxReporter 3 -chromeClient 4 -i
pCHandle 5 -initialChannelID (e8cc2d7f-6f2f-4fed-9c4e-d7e84c88d178) -parentPid 2103 -crashReporter 6 -greonl /usr/lib/firefox/omni.ja -appomni /usr/lib/firef
ox/browser/omni.ja -appoIsr /usr/lib/firefox/browser 0 tab
kristof@kristof-VirtualBox:~$
```

Ezt a feladatot a `ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5 -` paranccsal tudtam megvalósítani.

- f.) Kérdezze le a fizikai memória és a swap által használt és szabad terület, ezek összegét, pufferek, szabad pufferek száma! `-$ free`

Használja a következő opciókat külön-külön `[- b, - k, - m, - g, - t, - o, - s, - v]` – mit kérdezett le!

A **free -b**: Bájtokban jeleníti meg az értékeket.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ free -b
$: a parancs nem található
kristof@kristof-VirtualBox:~$ free -b
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           3126918320    1642799104    233287008    43094016    1244031744    1250005820
Swap:           2147479552         2633728    2144845824
```

A **free -k**: Kilobájtos (KB) formátumban adja meg az adatokat.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ free -k
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           3047772      1620184      208004        4308      1218384      1202184
Swap:           2097148         2572      2094576
```

A **free -m**: Megabájtos (MB) formátumban jeleníti meg az értékeket.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:             2976         1587          199          42         1190         1177
Swap:             2047           2        2045
```

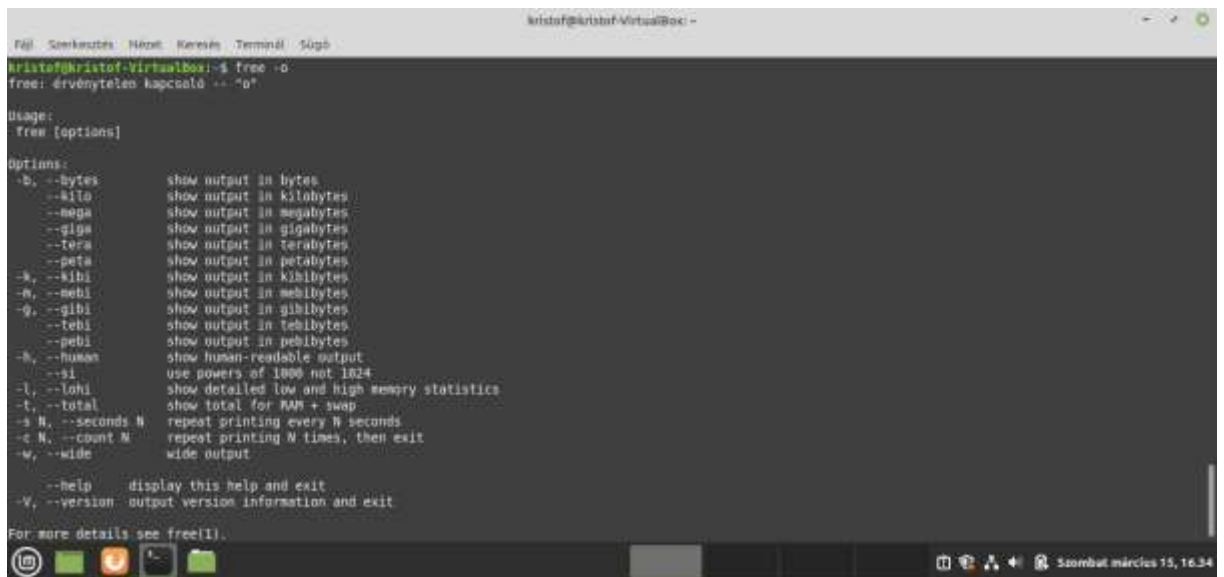
A **free -g**: Gigabájtos (GB) formátumban adja vissza az adatokat.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ free -g
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:              2           1           0           0           1           1
Swap:              1           0           1
```

A **free -t**: Hozzáad egy összegző sort.

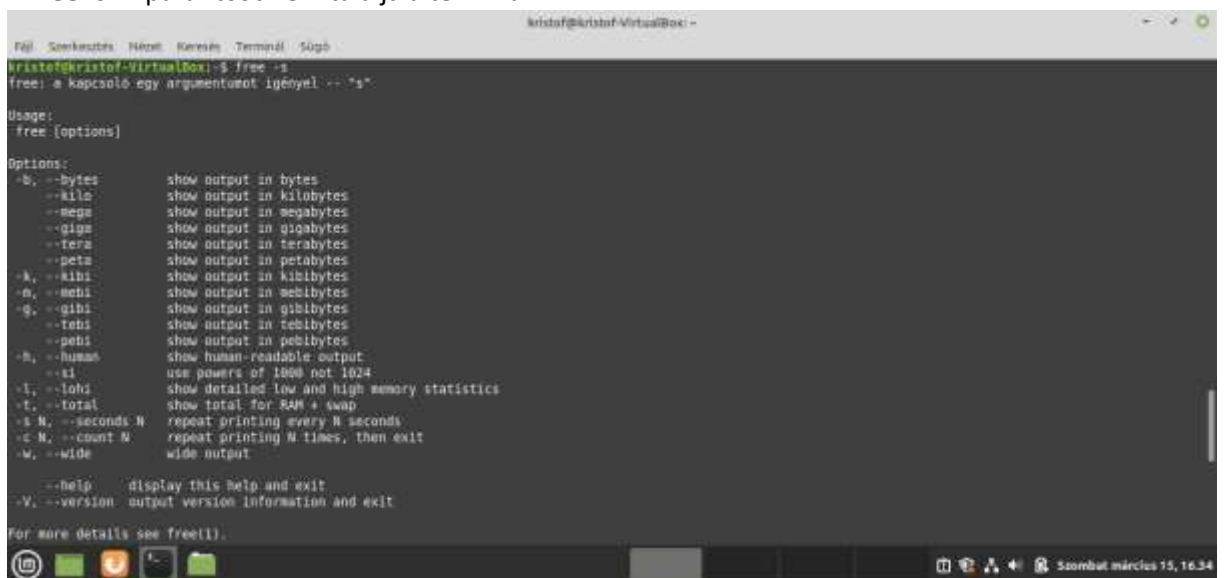
```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ free -t
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           3047772      1641428      187572        4308      1218780      1189856
Swap:           2097148         2572      2094576
Total:          5144920      1643992      2280348
```


A **free -o**: A parancsot nem találja a terminál.



```
kristof@kristof-VirtualBox: ~  
$ free -o  
free: érvénytelen kapcsoló -- "-o"  
  
Usage:  
free [options]  
  
Options:  
-b, --bytes          show output in bytes  
-k, --kilo           show output in kilobytes  
-m, --mega           show output in megabytes  
-g, --giga           show output in gigabytes  
-t, --tera           show output in terabytes  
-p, --peta           show output in petabytes  
-K, --kibi           show output in kibibytes  
-M, --mebi           show output in mebibytes  
-G, --gibi           show output in gibibytes  
-T, --tebi           show output in tebibytes  
-P, --pebi           show output in pebibytes  
-h, --human          show human-readable output  
-i, --si             use powers of 1000 not 1024  
-l, --lohi           show detailed low and high memory statistics  
-t, --total          show total for RAM + swap  
-s N, --seconds N    repeat printing every N seconds  
-c N, --count N      repeat printing N times, then exit  
-w, --wide           wide output  
  
--help              display this help and exit  
-V, --version        output version information and exit  
  
For more details see free(1).
```

A **free -s**: A parancsot nem találja a terminál.



```
kristof@kristof-VirtualBox: ~  
$ free -s  
free: a kapcsoló egy argumentumot igényel -- "-s"  
  
Usage:  
free [options]  
  
Options:  
-b, --bytes          show output in bytes  
-k, --kilo           show output in kilobytes  
-m, --mega           show output in megabytes  
-g, --giga           show output in gigabytes  
-t, --tera           show output in terabytes  
-p, --peta           show output in petabytes  
-K, --kibi           show output in kibibytes  
-M, --mebi           show output in mebibytes  
-G, --gibi           show output in gibibytes  
-T, --tebi           show output in tebibytes  
-P, --pebi           show output in pebibytes  
-h, --human          show human-readable output  
-i, --si             use powers of 1000 not 1024  
-l, --lohi           show detailed low and high memory statistics  
-t, --total          show total for RAM + swap  
-s N, --seconds N    repeat printing every N seconds  
-c N, --count N      repeat printing N times, then exit  
-w, --wide           wide output  
  
--help              display this help and exit  
-V, --version        output version information and exit  
  
For more details see free(1).
```

A **free -v**: Megjeleníti a **free** parancs verzióinformációt.



```
kristof@kristof-VirtualBox: ~  
$ free -v  
free: seconds argument failed: 'N': Érvénytelen argumentum  
kristof@kristof-VirtualBox: ~  
$ free -V  
free from procps-ng 3.3.16
```

g.) Kérdezze le az átlagos CPU terhelést vagy lemez aktivitást. - \$ iostat
 Használja a következő opciókat [-c] [-d] [-N] [-n] [-h] [-k | -m] [-t] [-V] [-x] [-z] [device [...] | ALL] [-p [device [,...] | ALL]] [interval [count]]

Az **iostat -c**: Lekérdezi a CPU statisztikákat.

```
kristof@kristof-VirtualBox: ~
Linux 5.4.0-285-generic (kristof-VirtualBox) 2025-03-15 _x86_64_ (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           5.89    0.00    1.17    0.13    0.00   92.81
```

Az **iostat -d**: Blokkeszközök (lemez) aktivitására vonatkozó adatokat jelenít meg.

```
kristof@kristof-VirtualBox: ~
Linux 5.4.0-285-generic (kristof-VirtualBox) 2025-03-15 _x86_64_ (2 CPU)

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
vda                12.17         201.88         171.48          0.00    1621887    1490341         0
```

Az **iostat -N**: Kiterjesztett névfeloldást alkalmaz.

```
kristof@kristof-VirtualBox: ~
Linux 5.4.0-285-generic (kristof-VirtualBox) 2025-03-15 _x86_64_ (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           5.89    0.00    1.18    0.13    0.00   92.80

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
vda                12.17         200.82         171.32          0.00    1621887    1490341         0
```

Az **iostat -n**: Megjeleníti az NFS (Network File System) statisztikáit, ha van ilyen használatban.

```
kristof@kristof-VirtualBox: ~
Használat: iostat [ kapcsolók ] [ -időköz ] [ -darabok száma ] [ ]
Options are:
[ -c ] [ -d ] [ -h ] [ -k ] [ -m ] [ -N ] [ -n ] [ -s ] [ -t ] [ -V ] [ -x ] [ -y ] [ -z ]
[ -j ] [ ID ] [ LABEL ] [ PATH ] [ UUID ] [ ... ]
```

Az **iostat -h**: Könnyebben értelmezhető egységekben jeleníti meg az adatokat.

```
kristof@kristof-VirtualBox: ~
Linux 5.4.0-285-generic (kristof-VirtualBox) 2025-03-15 _x86_64_ (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           5.9%    0.0%    1.2%    0.1%    0.0%   92.8%

           tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd Device
           12.18         200.8k         171.4k          0.0k      1.50      1.40      0.0k vda
```

Az **iotstat -k**: Kilobájtos (KB) egységben jeleníti meg az adatokat.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ iostat -k
Linux 5.4.0-205-generic (kristof-VirtualBox)  2025-03-15   _x86_64_   (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           5.98    0.00    1.18    0.13    0.00   92.80

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
vda                12.14       209.44       170.76         0.00    1624148    1408033         0
```

Az **iotstat -m**: Megabájtos (MB) egységben jeleníti meg az adatokat.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ iostat -m
Linux 5.4.0-205-generic (kristof-VirtualBox)  2025-03-15   _x86_64_   (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           5.98    0.00    1.18    0.13    0.00   92.80

Device            tps    MB_read/s    MB_wrtn/s    MB_dscd/s    MB_read    MB_wrtn    MB_dscd
vda                12.14         0.23         0.17         0.00         168         1405         0
```

Az **iotstat -t**: Időbélyeggel látja el a kimenet minden sorát.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ iostat -t
Linux 5.4.0-205-generic (kristof-VirtualBox)  2025-03-15   _x86_64_   (2 CPU)

2025-03-15 16:58:29
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           5.94    0.00    1.18    0.13    0.00   92.77

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
vda                12.17       207.44       169.66         0.00    1624671    1407585         0
```

Az **iotstat -V**: Kiírja az **iotstat** parancs verzióinformációit.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ iostat -V
sysstat verzió: 12.2.0
(c) Sebastian Godard (sysstat <at> orange.fr)
```

Az **iotstat -x**: Kiterjesztett statisztikákat jelenít meg a blokkeszközökről.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ iostat -x
Linux 5.4.0-205-generic (kristof-VirtualBox)  2025-03-15   _x86_64_   (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           5.94    0.00    1.18    0.13    0.00   92.77

Device            r/s    kB/s    rreq/s    rreq_r_wait rreq-sz    w/s    kB/s    wreq/s    wreq_w_wait wreq-sz    d/s    dKB/s    dreq/s    dreq_d_wait
vda                8.22    256.87    3.54    10.00    0.97    11.24    3.92    189.55    5.53    50.47    0.98    43.10    0.00    0.00    0.00    0.00
```

Az **iotstat -z**: Nem jeleníti meg azokat az eszközöket, amelyeknél minden érték nulla.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ iostat -z
Linux 5.4.0-205-generic (kristof-VirtualBox)  2025-03-15   _x86_64_   (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           6.82    0.00    1.18    0.13    0.00   92.89

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
vda                12.10       255.37       166.87         0.00    1624719    1404437         0
```

[device [...] | ALL] : Az ALL kulcsszó használatával az összes eszközt lekérdezem.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ iostat -d sda
Linux 5.4.0-205-generic (kristof-VirtualBox) 2025-03-15 _x86_64_ (2 CPU)

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_discd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_discd
sda                18,31         235,38         145,31          0,00    1918423    1183388         0

kristof@kristof-VirtualBox:~$ iostat -d ALL
Linux 5.4.0-205-generic (kristof-VirtualBox) 2025-03-15 _x86_64_ (2 CPU)

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_discd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_discd
sda                18,31         235,38         145,31          0,00    1918415    1183388         0
sdb                0,00          0,00          0,00          0,00         0         0         0
```

-p [device [,...] | ALL] : Partíciós szinten adja meg az eszközök statisztikáit.

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ iostat -p sda
Linux 5.4.0-205-generic (kristof-VirtualBox) 2025-03-15 _x86_64_ (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           7.19    0.00    1.00    0.11    0.00   91.80

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_discd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_discd
sda                16,37         237,83         145,12          0,00    1949879    1185153         0
sda1                0,83          0,84          0,00          0,00         888         1         0
sda2                0,00          0,00          0,00          0,00         0         0         0
sda3                16,29         236,88         145,12          0,00    1952973    1185152         0

kristof@kristof-VirtualBox:~$ iostat -p ALL
Linux 5.4.0-205-generic (kristof-VirtualBox) 2025-03-15 _x86_64_ (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           7.19    0.00    1.00    0.11    0.00   91.80

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_discd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_discd
sda                16,37         237,83         145,12          0,00    1949879    1185153         0
sda1                0,83          0,84          0,00          0,00         888         1         0
sda2                0,00          0,00          0,00          0,00         0         0         0
sda3                16,29         236,88         145,12          0,00    1952973    1185152         0
sdb                0,00          0,00          0,00          0,00         0         0         0
```

[interval [count]] : Lehetővé teszi az adatok folyamatos frissítését:

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ iostat -x 2 3
Linux 5.4.0-205-generic (kristof-VirtualBox) 2025-03-15 _x86_64_ (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           7.22    0.00    1.00    0.11    0.00   91.80

Device            r/s    kB/s    rrqm/s    %rrqm r_await rareq-sz    w/s    kB/s    wrqm/s    %wrqm w_await wareq-sz    d/s    kB/s    drqm/s    %drqm d_await
dareq-sz aqu-sz %util
sda                0,83    237,33    2,34    29,99    0,00    34,63    3,32    145,80    5,82    62,29    0,68    41,18    0,00    1,00    1,00    0,00    0,00
0,00    0,00    1,88

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
          10,31    0,00    1,35    0,32    0,00   98,40

Device            r/s    kB/s    rrqm/s    %rrqm r_await rareq-sz    w/s    kB/s    wrqm/s    %wrqm w_await wareq-sz    d/s    kB/s    drqm/s    %drqm d_await
dareq-sz aqu-sz %util
sda                0,83    237,33    2,34    29,99    0,00    34,63    3,32    145,80    5,82    62,29    0,68    41,18    0,00    1,00    1,00    0,00    0,00
0,00    0,00    1,28

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
          17,38    0,00    1,78    0,40    0,00   99,40

Device            r/s    kB/s    rrqm/s    %rrqm r_await rareq-sz    w/s    kB/s    wrqm/s    %wrqm w_await wareq-sz    d/s    kB/s    drqm/s    %drqm d_await
dareq-sz aqu-sz %util
sda                2,38    54,88    1,30    5,00    7,08    21,08    0,00    1,00    1,00    0,00    0,00    0,00    0,00    1,00    1,00    0,00    0,00
0,00    0,01    0,00
```

- h.) Kérdezze le a rendszer aktivitási adatok jelzéseit és összegyűjtését, mentését. \$ sar Opciói: sar -n DEV | more

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ sar -n DEV | more
/var/log/sysstat/sar15 nem nyitható meg: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
Ellenőrizze, hogy az adatgyűjtés engedélyezve van-e
```

Ezt a feladatot a **sar -n DEV | more** paranccsal próbáltam megcsinálni.

- i.) Kérdezze le mindegyik elérhető processzor aktivitását több processzoros sz.gép használata esetén. - mpstat

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ mpstat
Linux 5.4.0-205-generic (kristof-VirtualBox) 2025-09-15 _x86_64_ (2 CPU)

17:37:02 CPU %usr %nice %sys %iowait %irq %soft %steal %guest %gnice %idle
17:37:02 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 99.99
kristof@kristof-VirtualBox:~$ pmap
```

Ezt a feladatot a **mpstat** paranccsal végeztem el.

- j.) Kérdezze le a processz memória használatát jelzi. - pmap Opciói: [-d PID] vagy egy adott processz esetén: [pmap -d 47394]

```
kristof@kristof-VirtualBox:~$ pmap -d 4739
kristof@kristof-VirtualBox:~$
```

Ezt a feladatot a **pmap -d 47394** paranccsal próbáltam megcsinálni.