

# **Operációs rendszerek**

## **1. Konzultáció**

**2025. 03. 23.**

**Készítette:**

Hevele István Bsc  
Programtervező  
informatikus  
I68U3H

**Sárospatak, 2025**

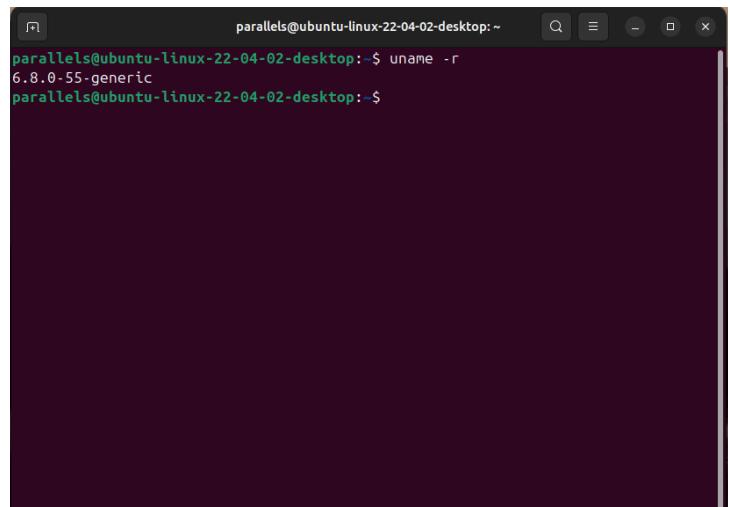
## **1. Feladat:**

Azért választottam a *Parallels* platformot a virtuális környezetemhez, mert kifejezetten *macOS* operációs rendszerhez készült.

## **2. Feladat:**

A számítógépem architektúrája végett (*ARM64*) egy alternatív disztribúciót választottam. Azért választottam az *Ubuntu*-t, mert a javasolt kiterjesztés, a *Linux Mint*, az *Ubuntu-ru* épül.

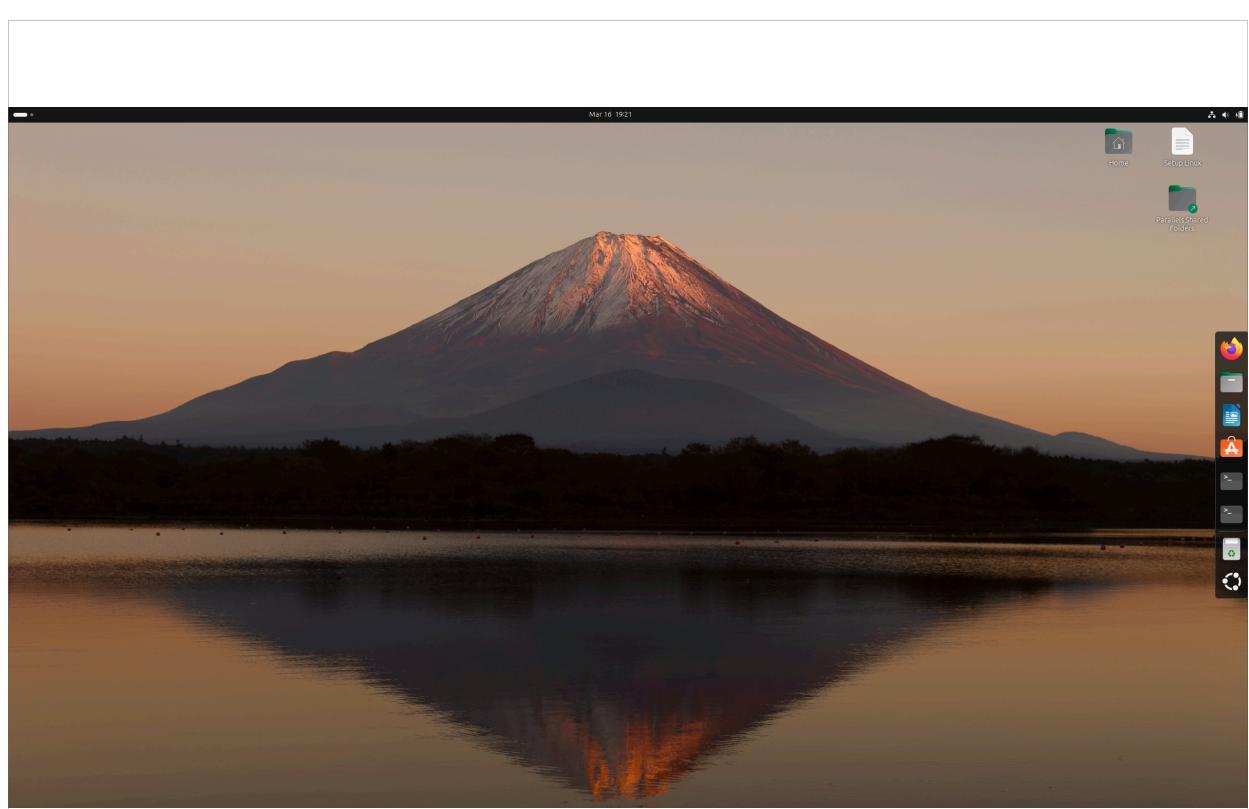
Konzolos felület (kernel)



```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ uname -r
6.8.0-55-generic
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$
```

A telepítést követően frissítettem a disztribúciót és konfiguráltam az operációs rendszert a videó anyagnak megfelelően.

Grafikus felület



### 3. Feladat

a.) *mkdir* és *tree* parancsok használata

```
[mappam@Istvan-MacBook-ja Házi % mkdir -p i68u3h/{bokor/{banan,mogyoro,barack},fa/korte,land/{szeder,kokusz}}
[mappam@Istvan-MacBook-ja Házi % tree
.
├── i68u3h
│   ├── bokor
│   │   ├── banan
│   │   ├── barack
│   │   └── mogyoro
│   ├── fa
│   │   └── korte
│   └── land
│       ├── kokusz
│       └── szeder
└── i68u3h_0316.pdf
    └── i68u3h_0316_kernel.pdf

11 directories, 2 files
mappam@Istvan-MacBook-ja Házi % ]
```

b.) további katalógusok létrehozása *mkdir* segítségével

```
[mappam@Istvan-MacBook-ja fa % mkdir -p bokor/banan, land/szeder
[mappam@Istvan-MacBook-ja fa % tree
.
├── bokor
│   └── banan,
├── korte
└── land
    └── szeder

6 directories, 0 files
mappam@Istvan-MacBook-ja fa % ]
```

c.) *cp* (*mv*) parancs használata

```
[mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % cp -r bokor/barack land/kokusz ~/i68u3h/fa
[mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % tree
.
├── bokor
│   ├── banan
│   ├── barack
│   └── mogyoro
├── fa
│   ├── banan
│   ├── barack
│   ├── kokusz
│   ├── korte
│   └── szeder
└── land
    └── kokusz

14 directories, 0 files
mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % ]
```

d.) *rm* és *touch* parancsok használata

```
[mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % rm -r land
[mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % mkdir -p bokor/banan tree
[mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % touch bokor/banan/leiras.txt
[mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % touch tree/felsorolas.txt
mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % ]
```

e.) *echo* parancs és különböző paraméterei

```
[mappam@Istvan-MacBook-ja banan % echo "A barack egy gyumolcs" > leiras.txt
[mappam@Istvan-MacBook-ja banan % echo "A barack edes" >> leiras.txt
[mappam@Istvan-MacBook-ja banan % echo "A barack magja nem eheto" >> leiras.txt
[mappam@Istvan-MacBook-ja banan % cd ~/i68u3h/tree
[mappam@Istvan-MacBook-ja tree % echo "Jenei Viola" > felsorolas.txt
[mappam@Istvan-MacBook-ja tree % echo "Dudas Dominik" >> felsorolas.txt
[mappam@Istvan-MacBook-ja tree % echo "Dombi Balazs" >> felsorolas.txt
[mappam@Istvan-MacBook-ja tree % echo "Vegh Vencel" >> felsorolas.txt
[mappam@Istvan-MacBook-ja tree % echo "Piszro Daniel" >> felsorolas.txt
mappam@Istvan-MacBook-ja tree % ]
```

f.) végleges fa

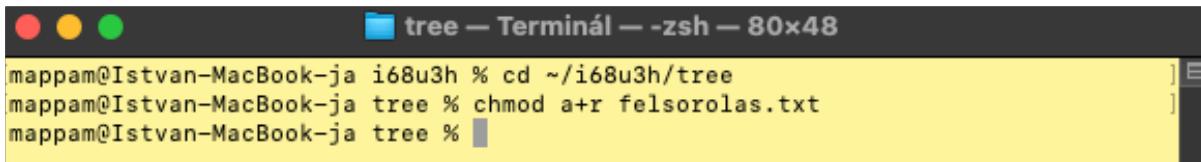
```
[mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % tree
.
├── bokor
│   ├── banan
│   │   └── leiras.txt
│   ├── barack
│   └── mogyoro
└── fa
    ├── banan
    ├── barack
    ├── kokusz
    ├── korte
    └── szeder
└── tree
    └── felsorolas.txt

12 directories, 2 files
mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % ]
```

g.) *find* parancs használata

```
[mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % find . -type f -name '?e*'
./tree/felsorolas.txt
./bokor/banan/leiras.txt
mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % ]
```

## **h.) chmod, jogosultságok módosítása**



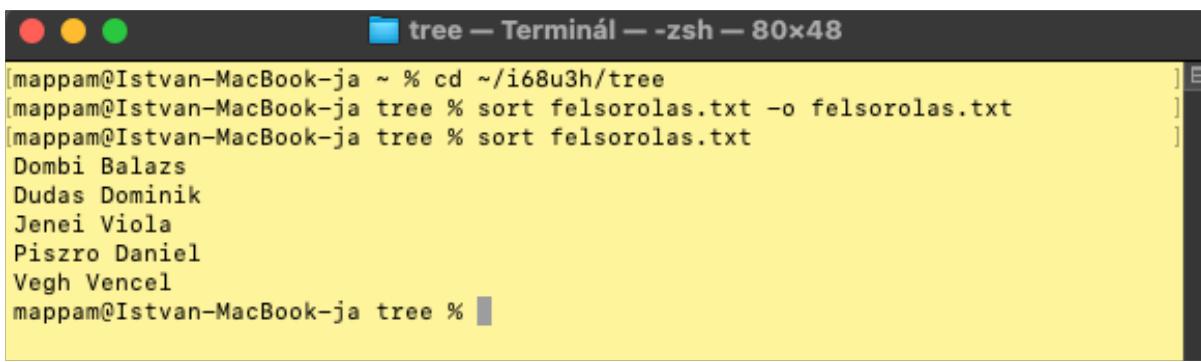
```
mappam@Istvan-MacBook-ja i68u3h % cd ~/i68u3h/tree
mappam@Istvan-MacBook-ja tree % chmod a+r felsorolas.txt
mappam@Istvan-MacBook-ja tree %
```

## **i.) du parancs használata és paraméterei**



```
[mappam@Istvan-MacBook-ja ~ % du -sh i68u3h
24K    i68u3h
mappam@Istvan-MacBook-ja ~ %
```

## **j.) sort parancs használata és paraméterei**



```
[mappam@Istvan-MacBook-ja ~ % cd ~/i68u3h/tree
[mappam@Istvan-MacBook-ja tree % sort felsorolas.txt -o felsorolas.txt
[mappam@Istvan-MacBook-ja tree % sort felsorolas.txt
Dombi Balazs
Dudas Dominik
Jenei Viola
Piszro Daniel
Vegh Vencel
mappam@Istvan-MacBook-ja tree %
```

## **4. Feladat:**

## **5. Feladat:**

A feladatokat *Windows* operációs rendszer hiányában nem kiviteleztem, de utánanéztem a kért funkcióknak és elolvastam a segédanyagokat a működésükkel kapcsolatban, majd párhuzamot vontam a Linux folyamatkezelő feladataival.

## 6. Feladat:

Tanulmányoztam a *VI (VIM)* működését és használatát, telepítettem a *tree* csomagot, majd elkészítettem a további feladatokat:

### A) 1. - *mkdir* és *tree* parancsok használata

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop$ mkdir -p I68U3H/{bush/{banan,mogyoro,barack},tree/korte,land/{szeder,kokusz}}
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop$ tree
I68U3H
├── bush
│   ├── banan
│   └── barack
│       └── mogyoro
└── land
    ├── kokusz
    └── szeder
        └── tree
            └── korte
Parallels Shared Folders -> /media/psf
Setup Linux

12 directories, 1 file
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop$
```

### A) 2. - további katalógusok létrehozása és vizualizálása

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ mkdir -p tree/{szeder,banan}
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ tree
.
├── bush
│   ├── banan
│   └── barack
│       └── mogyoro
└── land
    ├── kokusz
    └── szeder
        └── tree
            ├── banan
            └── korte
                └── szeder

12 directories, 0 files
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$
```

### A) 3. - mv parancs használata a katalógusok mozgatásához és vizualizálása

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ mv ~/Desktop/I68U3H/bush/barack ~/Desktop/I68U3H/land/kokusz ~/Desktop/I68U3H/tree
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ tree
└── bush
    ├── banan
    └── nogyoro
    └── land
        └── szeder
    └── tree
        ├── banan
        ├── barack
        ├── kokusz
        ├── korte
        └── szeder
12 directories, 0 files
```

### A) 4. - rm, touch parancsok használata a fájlok (mappák) törléshez és a szöveges állományok létrehozásához

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ rm -r ~/Desktop/I68U3H/land
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ touch ~/Desktop/I68U3H/bush/banan/description.txt ~/Desktop/I68U3H/tree/listing.txt
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ tree
.
└── bush
    ├── banan
    │   └── description.txt
    └── nogyoro
    └── tree
        ├── banan
        ├── barack
        ├── kokusz
        ├── korte
        └── listing.txt
        └── szeder
```

### A) 5. - echo parancs használata a szöveges állományok feltöltéséhez és cat az olvasáshoz

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ echo "A malna rozsaszin" > description.txt
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ echo "A malna edes" >> description.txt
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ echo "A malna gyumolcs" >> description.txt
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ echo "Alma" > listing.txt
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ echo "Korte" >> listing.txt
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ echo "Cseresznye" >> listing.txt
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ echo "Meggy" >> listing.txt
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ echo "Narancs" >> listing.txt
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ cat description.txt listing.txt
A malna rozsaszin
A malna edes
A malna gyumolcs
Alma
Korte
Cseresznye
Meggy
Narancs
```

#### A) 6. Neptunkód katalógus tartalma

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ tree
.
└── bush
    ├── banan
    │   └── description.txt
    └── mogyoro
        └── tree
            ├── banan
            ├── barack
            ├── kokusz
            ├── korte
            └── listing.txt
                └── szeder

10 directories, 2 files
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$
```

#### A) 6.1. Munkakatalógus tartalma

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ tree tree
tree
├── banan
├── barack
├── kokusz
├── korte
├── listing.txt
└── szeder

6 directories, 1 file
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$
```

**A) 7.** - *find* parancs használata és különböző paraméterei, type -f: fájltípus keresés, a -regex: a második karakter tallózása, kötetlen kiterjesztéssel

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ find -type f -regex '.*[a-z]e[a-z].*'  
.ssh/authorized_keys  
.cache/motd.legal-displayed  
.cache/event-sound-cache.tdb.c24b420cfbd748249d3ab412a62b4178.aarch64-unknown-linux-gnu  
.cache/update-manager-core/meta-release-lts  
.cache/mesa_shader_cache_db/part10/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part10/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part29/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part29/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part39/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part39/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part45/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part45/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part26/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part26/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part1/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part1/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part7/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part7/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part41/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part41/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part13/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part13/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part30/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part30/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part42/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part42/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part31/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part31/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/marker  
.cache/mesa_shader_cache_db/part24/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part24/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part27/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part27/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part3/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part3/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part11/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part11/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part34/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part34/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part32/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part32/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part43/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part43/mesa_cache.idx  
.cache/mesa_shader_cache_db/part6/mesa_cache.db  
.cache/mesa_shader_cache_db/part6/mesa_cache.idx  
/.cache/mesa_shader_cache_db/part40/mesa_cache.db
```

**A) 8.** - *chmod* használata 6 (rw-) tulajdonos olvasás és írás, 4 (r-) csoport: csak olvasás és 4 (r-) mindenki más: csak olvasás

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ chmod 644 tree/listing.txt
```

**A) 8.1** - Az *ls* parancs segítségével ellenőriztem a módosított jogosultságokat

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ ls -l ~/Desktop/I68U3H/tree/listing.txt  
-rw-r--r-- 1 parallels parallels 36 Mar 23 18:46 /home/parallels/Desktop/I68U3H/tree/listing.txt  
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$
```

**A) 9.** - *du* használata, -s paraméter az összesítéshez, -h paraméter az olvasható formátumhoz (méret)

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ du -s -h ~/Desktop/I68U3H  
48K /home/parallels/Desktop/I68U3H  
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$
```

**A) 10.** - A *sort* használata, az adott munkakönyvtáron belüli szöveges állomány ABC sorrendben való rendezéséhez és olvasáshoz.

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ sort tree/listing.txt  
Alma  
Cseresznye  
Korte  
Meggy  
Narancs  
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ █
```

**A) 11.** *wc* parancs segítségével és a -w (szó) paraméterrel kiolvastam az adott munkakönyvtáron belüli szöveges állományban szereplő szavak számát

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ wc -w bush/banan/description.txt  
9 bush/banan/description.txt  
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/Desktop/I68U3H$ █
```

**B) A GTKStressTest-ett kétféle módon telepítettem a számítógépre.**

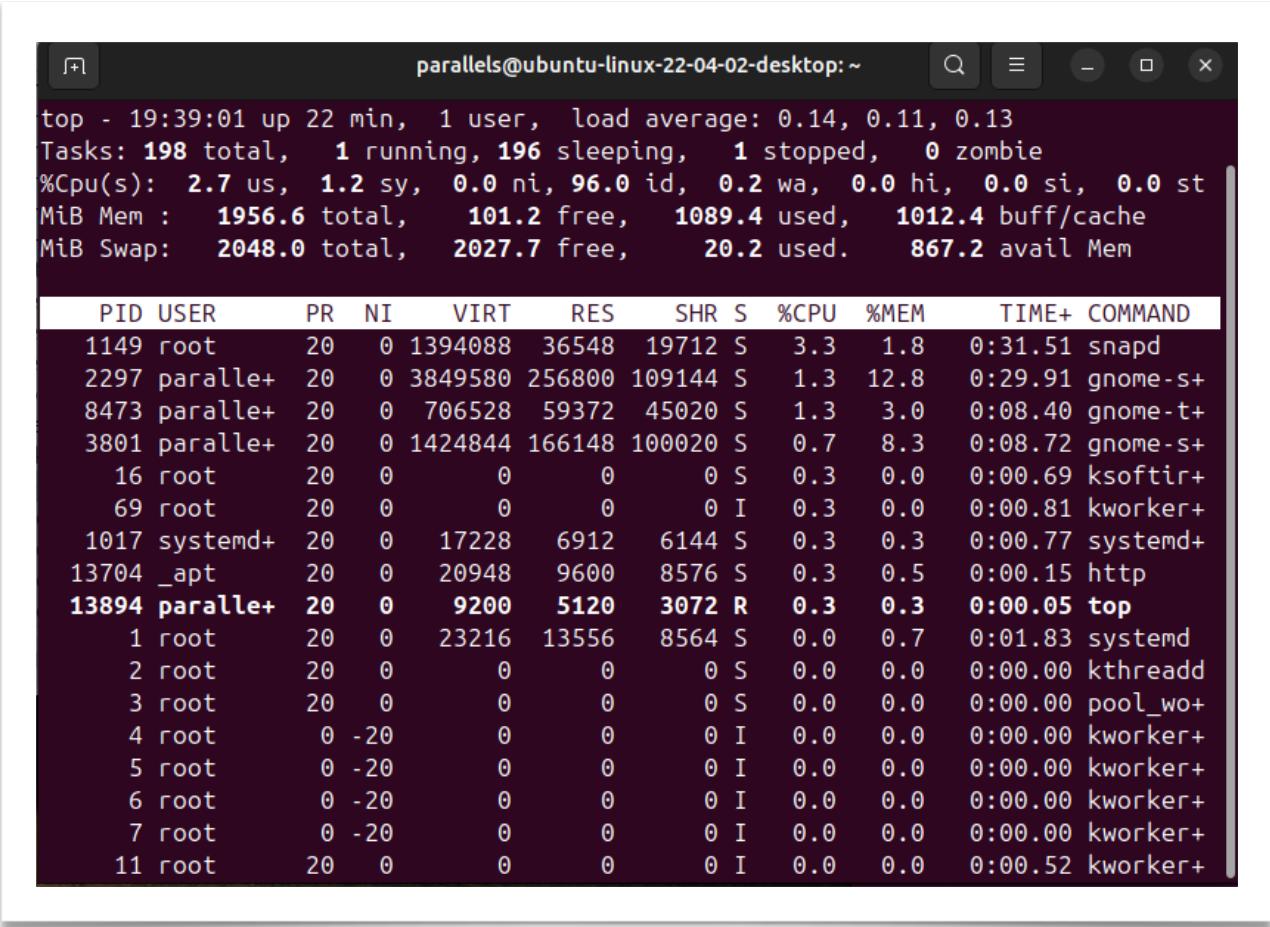
1. Közvetlenül a Flatpak tárolóján keresztül,
2. Alternatívaként a forráskódból építettem meg helyileg

Mivel nem jártam sikerrel az 1. megoldással, (*flatpak install flathub com.leinardi.gst* nincs találat választ kaptam)

Ezért megpróbáltam átmásolni a Git-et a számítógépemre, letöltöttem a függőségeket (*dependencies*), majd Python, Mason és Ninja segítségével építettem meg a programot, így megjelent a könyvtáramban, azonban további problémákba ütköztem, többek között a futtatás során a GST, a processzor információit szerette volna elérni, melyek “*none*” értékkal tértek vissza. (Feltételezhetően az architektúrából kifolyólag). Próbáltam manuálisan, Például: amennyiben “*none*” értéket kap, térjen vissza 1-el, de továbbra sem jártam sikerrel.

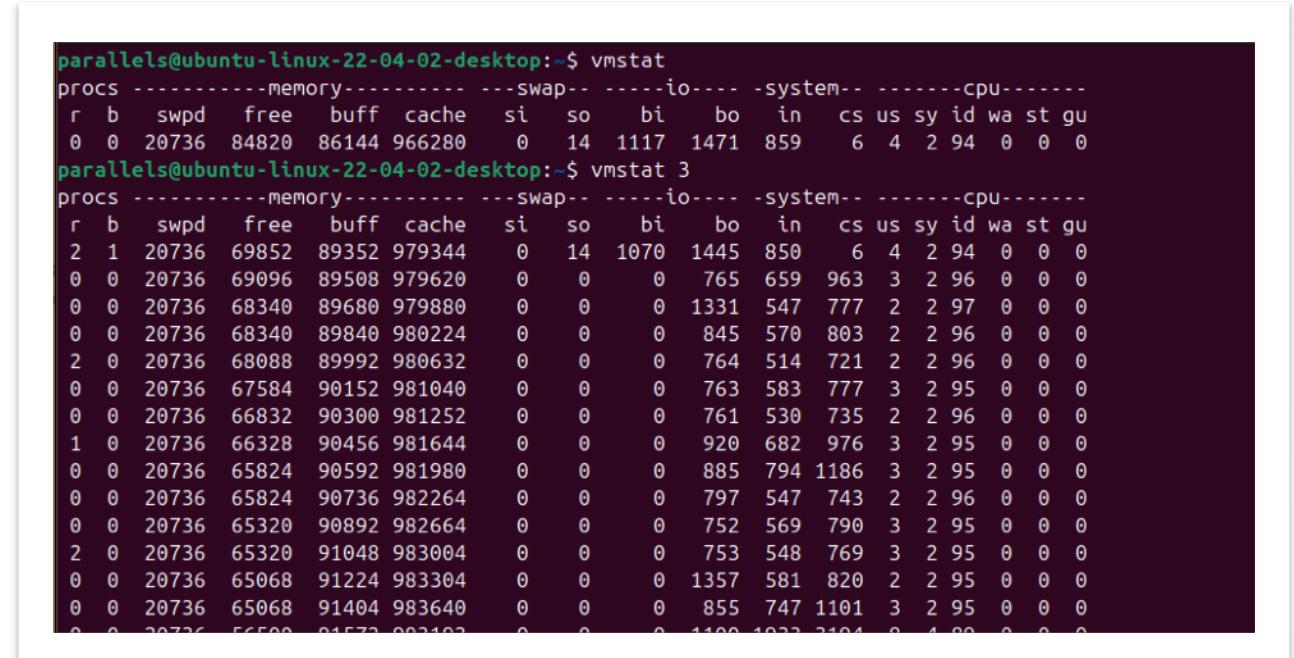
## 7. Feladat

### a.) Processz terhelések elő figyelése (*top*)



The screenshot shows a terminal window titled "parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~". The output of the "top" command is displayed, providing real-time statistics about system load and process activity. The top section shows system-wide metrics: 198 total tasks, 1 running, 196 sleeping, 1 stopped, 0 zombie processes. CPU usage is 2.7% user, 1.2% system, 0.0% nice, 96.0% idle, 0.2% wait, 0.0% high priority, 0.0% softirq, and 0.0% steal. Memory usage is 1956.6 MiB total, 101.2 MiB free, 1089.4 MiB used, 1012.4 MiB buffered/cache, and 2048.0 MiB swap total, 2027.7 MiB free, 20.2 MiB used, 867.2 MiB available. The main part of the output is a table of processes, each row containing columns for PID, USER, PR, NI, VIRT, RES, SHR, S, %CPU, %MEM, TIME+, and COMMAND. The process "13894 paralle+" is highlighted in red, indicating it is the current process being monitored.

### b.) 1 - vmstat és paraméterrel: memóriaihasználtság és lemezinformációk lekérése



The screenshot shows a terminal window with two command outputs. The first command, "vmstat", is run without parameters, displaying a header with columns for procs, memory, swap, io, system, and cpu. It then provides a single data row for the current system state. The second command, "vmstat 3", is run with the parameter "3", which causes the command to repeat every three seconds. This results in multiple rows of data, showing the evolution of system metrics over time.

**b.) 2 - aktív és inaktív memórialapok -m paraméterrel**

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ vmstat -m
vmstat: Unable to create slabinfo structure: Permission denied
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sudo vmstat -m
[sudo] password for parallels:
      Cache          Num  Total   Size  Pages
Acpi-State           2952    3111     80     51
MPTCP                 0       0   1984     16
MPTCPv6                0       0   2112     15
PING                  753    864   1024     16
PINGv6                  0       0   1216     13
QIPCRTR                 19      19   832     19
RAW                     16      16   1024     16
RAWv6                   39      39   1216     13
TCP                     26      26   2368     13
TCPv6                   24      24   2560     12
UDPV6                   24      24   1344     12
anon_vma               8818   9711    104     39
anon_vma_chain         16039  18176     64     64
apparmor_auditcache            0       0   240     17
backing_aio                0       0   128     32
bdev_cache                 38      38   1664     19
bio-136                   63      63   192     21
bio-200                  130     144   256     16
```

**c.) Felhasználói adatok**

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ w
19:46:49 up 30 min,  1 user,  load average: 0.13, 0.17, 0.14
USER     TTY      FROM             LOGIN@    IDLE    JCPU    PCPU WHAT
parallel  tty2     -          19:17 29:59  0.00s ?  /usr/libexec/gn
```

**d.) Szerver futásának kezdő ideje**

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ who -b
system boot 2025-03-23 19:16
```

e.) 1 - Aktuális processzek lekérése

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ ps -A
 PID TTY      TIME CMD
  1 ?        00:00:02 systemd
  2 ?        00:00:00 kthreadd
  3 ?        00:00:00 pool_workqueue_release
  4 ?        00:00:00 kworker/R-rcu_g
  5 ?        00:00:00 kworker/R-rcu_p
  6 ?        00:00:00 kworker/R-slub_
  7 ?        00:00:00 kworker/R-netns
 12 ?        00:00:00 kworker/R-mm_pe
 13 ?        00:00:00 rcu_tasks_kthread
 14 ?        00:00:00 rcu_tasks_rude_kthread
 15 ?        00:00:00 rcu_tasks_trace_kthread
 16 ?        00:00:01 ksoftirqd/0
 17 ?        00:00:01 rcu_preempt
 18 ?        00:00:00 migration/0
 19 ?        00:00:00 idle_inject/0
 20 ?        00:00:00 cpuhp/0
 21 ?        00:00:00 cpuhp/1
 22 ?        00:00:00 idle_inject/1
 23 ?        00:00:00 migration/1
 24 ?        00:00:00 ksoftirqd/1
 26 ?        00:00:00 kworker/1:0H-events_highpri
 27 ?        00:00:00 kdevtmpfs
 28 ?        00:00:00 kworker/R-inet_
 30 ?        00:00:00 kauditd
 32 ?        00:00:00 khungtaskd
 33 ?        00:00:00 oom_reaper
 34 ?        00:00:00 kworker/R-write
 35 ?        00:00:01 kcompactd0
 36 ?        00:00:00 ksmd
 37 ?        00:00:00 khugepaged
 38 ?        00:00:00 kworker/R-kinte
 39 ?        00:00:00 kworker/R-kbloc
 40 ?        00:00:00 kworker/R-blkcg
 41 ?        00:00:00 kworker/R-tpm_d
 42 ?        00:00:00 kworker/R-ata_s
 43 ?        00:00:00 kworker/R-md
```

## e.) 2 - Összes processz kiválasztás

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ ps -ALf
UID      PID  PPID   LWP   C NLWP STIME TTY          TIME CMD
root      1      0      1  0    1 19:16 ?        00:00:02 /sbin/init
root      2      0      2  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kthreadd]
root      3      2      3  0    1 19:16 ?        00:00:00 [pool_workqueue_release]
root      4      2      4  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-rcu_g]
root      5      2      5  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-rcu_p]
root      6      2      6  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-slub_]
root      7      2      7  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-netns]
root     12      2     12  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-mm_pe]
root     13      2     13  0    1 19:16 ?        00:00:00 [rcu_tasks_kthread]
root     14      2     14  0    1 19:16 ?        00:00:00 [rcu_tasks_rude_kthread]
root     15      2     15  0    1 19:16 ?        00:00:00 [rcu_tasks_trace_kthread]
root     16      2     16  0    1 19:16 ?        00:00:01 [ksoftirqd/0]
root     17      2     17  0    1 19:16 ?        00:00:01 [rcu_preempt]
root     18      2     18  0    1 19:16 ?        00:00:00 [migration/0]
root     19      2     19  0    1 19:16 ?        00:00:00 [idle_inject/0]
root     20      2     20  0    1 19:16 ?        00:00:00 [cpuhp/0]
root     21      2     21  0    1 19:16 ?        00:00:00 [cpuhp/1]
root     22      2     22  0    1 19:16 ?        00:00:00 [idle_inject/1]
root     23      2     23  0    1 19:16 ?        00:00:00 [migration/1]
root     24      2     24  0    1 19:16 ?        00:00:00 [ksoftirqd/1]
root     26      2     26  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/1:0H-events_highpri]
root     27      2     27  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kdevtmpfs]
root     28      2     28  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-inet_]
root     30      2     30  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kaudit]
root     32      2     32  0    1 19:16 ?        00:00:00 [khungtaskd]
root     33      2     33  0    1 19:16 ?        00:00:00 [oom_reaper]
root     34      2     34  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-write]
root     35      2     35  0    1 19:16 ?        00:00:01 [kcompactd0]
root     36      2     36  0    1 19:16 ?        00:00:00 [ksmd]
root     37      2     37  0    1 19:16 ?        00:00:00 [khugepaged]
root     38      2     38  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-kinte]
root     39      2     39  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-kbloc]
root     40      2     40  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-blkg]
root     41      2     41  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-tpm_d]
root     42      2     42  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-ata_s]
root     43      2     43  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-md]
root     44      2     44  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-md.bi]
root     45      2     45  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-edac-]
root     46      2     46  0    1 19:16 ?        00:00:00 [kworker/R-devfr]
root     47      2     47  0    1 19:16 ?        00:00:00 [watchdog]
```

## e.) 3 - A szerver összes processze

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ ps -ax
  PID TTY      STAT   TIME COMMAND
    1 ?        Ss     0:02 /sbin/init
    2 ?        S      0:00 [kthreadd]
    3 ?        S      0:00 [pool_workqueue_release]
    4 ?        I<    0:00 [kworker/R-rcu_g]
    5 ?        I<    0:00 [kworker/R-rcu_p]
    6 ?        I<    0:00 [kworker/R-slub_]
    7 ?        I<    0:00 [kworker/R-netns]
   12 ?        I<    0:00 [kworker/R-mm_pe]
   13 ?        I      0:00 [rcu_tasks_kthread]
   14 ?        I      0:00 [rcu_tasks_rude_kthread]
   15 ?        I      0:00 [rcu_tasks_trace_kthread]
   16 ?        S      0:01 [ksoftirqd/0]
   17 ?        I      0:01 [rcu_preempt]
   18 ?        S      0:00 [migration/0]
   19 ?        S      0:00 [idle_inject/0]
   20 ?        S      0:00 [cpuhp/0]
   21 ?        S      0:00 [cpuhp/1]
   22 ?        S      0:00 [idle_inject/1]
   23 ?        S      0:00 [migration/1]
   24 ?        S      0:00 [ksoftirqd/1]
   26 ?        I<    0:00 [kworker/1:0H-events_highpri]
   27 ?        S      0:00 [kdevtmpfs]
```

## e.) 4 - Az egyes processzek szálai

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ ps -alfh
0 1000 15996 8473 20 0 5796 4352 do_wai Ss pts/4 0:00 bash
0 1000 33103 15996 20 0 8328 3712 - R+ pts/4 0:00 \_ ps -lfh
0 1000 13862 8473 20 0 5796 4352 do_wai Ss pts/3 0:00 bash
0 1000 13894 13862 20 0 9200 5120 do_sel S+ pts/3 0:06 \_ top
4 1000 2173 2101 20 0 231036 5248 do_pol Ssl+ tty2 0:00 /usr/libexec/gdm-wayland-session env GNOME_SESSION_MODE=ubuntu /usr/bin/gn
0 1000 2182 2173 20 0 299428 13056 do_pol Sl+ tty2 0:00 \_ /usr/libexec/gnome-session-binary --session=ubuntu
```

## e.) 5 - Processz lista fa elrendezésben

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ pstree
systemd─ModemManager─3*[{ModemManager}]
          └─NetworkManager─3*[{NetworkManager}]
          ├─accounts-daemon─3*[{accounts-daemon}]
          ├─avahi-daemon─avahi-daemon
          ├─colord─3*[{colord}]
          ├─cron
          ├─cups-browsed─3*[{cups-browsed}]
          ├─cupsd
          ├─dbus-daemon
          ├─fwupd─5*[{fwupd}]
          ├─gdm3─gdm-session-wor─gdm-wayland-ses─gnome-session-b─3*[{gnom+}
          │   └─3*[{gdm-wayland-ses}]
          │   └─3*[{gdm-session-wor}]
          │       └─3*[{gdm3}]
          ├─gnome-remote-de─3*[{gnome-remote-de}]
          ├─2*[kerneloops]
          ├─multipathd─6*[{multipathd}]
          ├─nmbd
          ├─polkitd─3*[{polkitd}]
          ├─power-profiles─3*[{power-profiles-}]
          ├─prltoolsd─2*[{prltoolsd}]
          ├─rsyslogd─3*[{rsyslogd}]
          ├─rtkit-daemon─2*[{rtkit-daemon}]
          ├─smbd─smbd-cleanupd
          │   └─smbd-notifyd
          ├─snapd─10*[{snapd}]
          ├─switcheroo-cont─3*[{switcheroo-cont}]
          └─systemd─(sd-pam)
              ├─at-spi2-registr─3*[{at-spi2-registr}]
              ├─dbus-daemon
              ├─dconf-service─3*[{dconf-service}]
              ├─evolution-addre─6*[{evolution-addre}]
              ├─evolution-calen─9*[{evolution-calen}]
              ├─evolution-sourc─4*[{evolution-sourc}]
              ├─flatpak─5*[{flatpak}]
              ├─gcr-ssh-agent─2*[{gcr-ssh-agent}]
              ├─2*[gjs─5*[{gjs}]]
              ├─gnome-keyring-d─4*[{gnome-keyring-d}]
              ├─gnome-session-b─at-spi-bus-laun─dbus-daemon
              │   └─4*[{at-spi-bus-laun}]
              │   ├─evolution-alarm─7*[{evolution-alarm}]
              │   ├─gsd-disk-utilit─3*[{gsd-disk-utilit}]
              │   └─4*[{gnome-session-b}]
              ├─gnome-session-c─{gnome-session-c}
              ├─gnome-shell─Xwayland─{Xwayland}
              │   ├─gjs─8*[{gjs}]
              │   ├─gnome-system-mo─6*[{gnome-system-mo}]
              │   ├─mutter-x11-fram─6*[{mutter-x11-fram}]
              │   └─12*[{gnome-shell}]
              ├─gnome-shell-cal─6*[{gnome-shell-cal}]
              ├─gnome-terminal─bash─top
              │   ├─bash─pstree
              │   └─6*[{gnome-terminal-}]
              └─goa-daemon─4*[{goa-daemon}]
```

## e.) 6 - PID lekérése

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ ps -p 1149 -o comm=snapd
```

## e.) 7 - Az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5 -
parallels 2297 2.2 10.8 3879144 217392 ? Ssl 19:17 1:24 \_ /usr/bin/gnome-shell
root 1149 1.8 1.4 1468136 28216 ? Ssl 19:16 1:10 /usr/lib/snapd/snapd
parallels 8473 1.1 3.2 717428 65860 ? Ssl 19:27 0:36 \_ /usr/libexec/gnome-terminal-server
parallels 3801 0.5 5.5 1426408 111748 ? Sl 19:18 0:18 | \_ /usr/bin/gnome-system-monitor
parallels 13894 0.2 0.2 9200 5120 pts/3 S+ 19:38 0:06 | \_ top
```

## f.) A free parancs használata és paraméterei,

- b: bájtok, -k: kilobájtok, -m: megabájtok, -g: gigabájtok, -t: összegzett adatok, -s: frissíti az adatokat egy adott ciklusban, (a memóriahasználatot)

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ free
      total        used         free        shared      buff/cache   available
Mem:    2003548     1069092     125148     187412      1094528       934456
Swap:  2097148     116224    1980924
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ free -b
      total        used         free        shared      buff/cache   available
Mem:  2051633152  1078382592  144506880  179322880  1108221952  973250560
Swap: 2147479552  119013376  2028466176
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ free -k
      total        used         free        shared      buff/cache   available
Mem:    2003548     1053108     141120     175116      1082244       950440
Swap:  2097148     116224    1980924
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ free -m
      total        used         free        shared      buff/cache   available
Mem:      1956       1028        137        171        1056        928
Swap:      2047       113       1934
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ free -g
      total        used         free        shared      buff/cache   available
Mem:        1          1          0          0          1          0
Swap:        1          0          1
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ free -t
      total        used         free        shared      buff/cache   available
Mem:    2003548     1053596     140616     175124      1082268       949952
Swap:  2097148     116224    1980924
Total:  4100696    1169820    2121540
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ free -v
      total        used         free        shared      buff/cache   available
Mem:    2003548     1053596     140616     175120      1082264       949952
Swap:  2097148     116224    1980924
Comm:  3098920    4788472   -1689552
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ free -s 2
      total        used         free        shared      buff/cache   available
Mem:    2003548     1068880     125340     186308      1093444       934668
Swap:  2097148     116224    1980924
      total        used         free        shared      buff/cache   available
Mem:    2003548     1064036     130184     186308      1093444       939512
Swap:  2097148     116224    1980924
```

**g.) 1 - Az iostat használata és paraméterei:**

-c: CPU statisztikák, -d: I/O statisztikák

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25           _aarch64_      (2 CPU)

avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal   %idle
          3.23    0.07   1.77    0.26    0.00  94.68

Device      tps   kB_read/s   kB_wrtn/s   kB_dscd/s   kB_read   kB_wrtn   kB_dscd
loop0       0.00     0.01       0.00       0.00      25         0         0
loop1       0.10     1.44       0.00       0.00    5961         0         0
loop10      0.02     0.19       0.00       0.00      791        0         0
loop11      0.37    12.66       0.00       0.00   52548        0         0
loop12      0.04     0.69       0.00       0.00    2845        0         0
loop13      0.02     0.04       0.00       0.00     172        0         0
loop14      0.02     0.27       0.00       0.00   1106        0         0
loop2       0.12     1.88       0.00       0.00   7795        0         0
loop3       0.02     0.51       0.00       0.00   2128        0         0
loop4       0.04     0.74       0.00       0.00   3081        0         0
loop5       0.46     5.74       0.00       0.00  23828        0         0
loop6       0.04     0.75       0.00       0.00   3101        0         0
loop7       0.03     0.62       0.00       0.00   2558        0         0
loop8       0.65     3.12       0.00       0.00  12929        0         0
loop9       0.07     0.88       0.00       0.00   3660        0         0
sda        30.98   776.74    1223.72       0.00 3222861  5077477        0
```

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat -c
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25           _aarch64_      (2 CPU)

avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal   %idle
          3.23    0.07   1.76    0.26    0.00  94.69
```

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat -d
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25           _aarch64_      (2 CPU)

Device      tps   kB_read/s   kB_wrtn/s   kB_dscd/s   kB_read   kB_wrtn   kB_dscd
loop0       0.00     0.01       0.00       0.00      25         0         0
loop1       0.10     1.43       0.00       0.00    5961         0         0
loop10      0.02     0.19       0.00       0.00      791        0         0
loop11      0.37    12.59       0.00       0.00   52548        0         0
loop12      0.03     0.68       0.00       0.00    2845        0         0
loop13      0.02     0.04       0.00       0.00     172        0         0
loop14      0.02     0.26       0.00       0.00   1106        0         0
loop2       0.12     1.87       0.00       0.00   7795        0         0
loop3       0.02     0.51       0.00       0.00   2128        0         0
loop4       0.04     0.74       0.00       0.00   3081        0         0
loop5       0.46     5.71       0.00       0.00  23828        0         0
loop6       0.04     0.74       0.00       0.00   3101        0         0
loop7       0.03     0.61       0.00       0.00   2558        0         0
loop8       0.64     3.10       0.00       0.00  12929        0         0
loop9       0.07     0.88       0.00       0.00   3660        0         0
sda        30.80   772.04    1216.44       0.00 3222861  5077985        0
```

## g.) 2 - Az iostat további paraméterei:

-N: eszközök nézetben statisztikák, -h: olvasható formátum (KB/MB/GB)

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat -N
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25      _aarch64_      (2 CPU)

avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal  %idle
          3.23    0.07   1.76    0.26    0.00  94.69

Device      tps   kB_read/s   kB_wrtn/s   kB_dscd/s   kB_read   kB_wrtn   kB_dscd
loop0       0.00     0.01     0.00     0.00      25        0        0
loop1       0.10     1.42     0.00     0.00    5961        0        0
loop10      0.02     0.19     0.00     0.00      791        0        0
loop11      0.38    13.00     0.00     0.00   54376        0        0
loop12      0.03     0.68     0.00     0.00    2845        0        0
loop13      0.02     0.04     0.00     0.00      172        0        0
loop14      0.02     0.26     0.00     0.00    1106        0        0
loop2       0.12     1.86     0.00     0.00    7795        0        0
loop3       0.02     0.51     0.00     0.00   2128        0        0
loop4       0.04     0.74     0.00     0.00   3081        0        0
loop5       0.45     5.70     0.00     0.00   23828        0        0
loop6       0.04     0.74     0.00     0.00   3101        0        0
loop7       0.03     0.61     0.00     0.00   2558        0        0
loop8       0.64     3.09     0.00     0.00   12929        0        0
loop9       0.07     0.87     0.00     0.00   3660        0        0
sda        30.79   771.29  1213.71     0.00 3227017  5078069        0
```

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat -n
```

```
Usage: iostat [ options ] [ <interval> [ <count> ] ]
```

```
Options are:
```

```
[ -c ] [ -d ] [ -h ] [ -k | -m ] [ -N ] [ -s ] [ -t ] [ -V ] [ -x ] [ -y ] [ -z ]
[ { -f | +f } <directory> ] [ -j { ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]
[ --compact ] [ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --human ] [ --pretty ] [ -o JSON ]
[ [ -H ] -g <group_name> ] [ -p [ <device> ,... ] | ALL ]
[ <device> ,... ] | ALL ]
```

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat -h
```

```
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25      _aarch64_      (2 CPU)
```

```
avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal  %idle
          3.2%   0.1%   1.8%   0.3%   0.0%  94.7%

      tps   kB_read/s   kB_wrtn/s   kB_dscd/s   kB_read   kB_wrtn   kB_dscd Device
 0.00     0.0k     0.0k     0.0k     25.0k     0.0k     0.0k   loop0
 0.10     1.4k     0.0k     0.0k     5.8M     0.0k     0.0k   loop1
 0.02     0.2k     0.0k     0.0k    791.0k     0.0k     0.0k   loop10
 0.38    13.0k     0.0k     0.0k    53.1M     0.0k     0.0k   loop11
 0.03     0.7k     0.0k     0.0k     2.8M     0.0k     0.0k   loop12
 0.02     0.0k     0.0k     0.0k   172.0k     0.0k     0.0k   loop13
 0.02     0.3k     0.0k     0.0k     1.1M     0.0k     0.0k   loop14
 0.12     1.9k     0.0k     0.0k     7.6M     0.0k     0.0k   loop2
 0.02     0.5k     0.0k     0.0k     2.1M     0.0k     0.0k   loop3
 0.04     0.7k     0.0k     0.0k     3.0M     0.0k     0.0k   loop4
 0.45     5.7k     0.0k     0.0k    23.3M     0.0k     0.0k   loop5
 0.04     0.7k     0.0k     0.0k     3.0M     0.0k     0.0k   loop6
 0.03     0.6k     0.0k     0.0k     2.5M     0.0k     0.0k   loop7
 0.64     3.1k     0.0k     0.0k    12.6M     0.0k     0.0k   loop8
 0.07     0.9k     0.0k     0.0k     3.6M     0.0k     0.0k   loop9
30.72   769.5k   1.2M     0.0k     3.1G     4.8G     0.0k   sda
```

### g.) 3 - 4 - Az iostat további paraméterei:

-k / -m : KB/MB egység, -t: idő, -v verzió, -x: bővebb statisztikák, -z: inaktív eszk.

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat -k
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25      _aarch64_      (2 CPU)

avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal  %idle
          3.23    0.06   1.76    0.25    0.00  94.69

Device     tps   kB_read/s   kB_wrtn/s   kB_dscd/s   kB_read   kB_wrtn   kB_dscd
loop0      0.00     0.01     0.00     0.00     25        0        0
loop1      0.10     1.42     0.00     0.00    5961        0        0
loop10     0.02     0.19     0.00     0.00     791        0        0
loop11     0.38    12.93     0.00     0.00    54376        0        0
loop12     0.03     0.68     0.00     0.00    2845        0        0
loop13     0.02     0.04     0.00     0.00     172        0        0
loop14     0.02     0.26     0.00     0.00    1106        0        0
loop2      0.12     1.85     0.00     0.00    7795        0        0
loop3      0.02     0.51     0.00     0.00    2128        0        0
loop4      0.04     0.73     0.00     0.00    3081        0        0
loop5      0.45     5.67     0.00     0.00    23828        0        0
loop6      0.04     0.74     0.00     0.00    3101        0        0
loop7      0.03     0.61     0.00     0.00    2558        0        0
loop8      0.64     3.07     0.00     0.00   12929        0        0
loop9      0.07     0.87     0.00     0.00    3660        0        0
sda       30.64   767.33  1207.50     0.00  3227017  5078201        0

parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat -t
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25      _aarch64_      (2 CPU)

03/23/25 20:26:54
avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal  %idle
          3.23    0.06   1.76    0.25    0.00  94.69

Device     tps   kB_read/s   kB_wrtn/s   kB_dscd/s   kB_read   kB_wrtn   kB_dscd
loop0      0.00     0.01     0.00     0.00     25        0        0
loop1      0.10     1.42     0.00     0.00    5961        0        0
loop10     0.02     0.19     0.00     0.00     791        0        0
loop11     0.38    12.92     0.00     0.00    54376        0        0
loop12     0.03     0.68     0.00     0.00    2845        0        0
loop13     0.02     0.04     0.00     0.00     172        0        0
loop14     0.02     0.26     0.00     0.00    1106        0        0
loop2      0.12     1.85     0.00     0.00    7795        0        0
loop3      0.02     0.51     0.00     0.00    2128        0        0
loop4      0.04     0.73     0.00     0.00    3081        0        0
loop5      0.45     5.66     0.00     0.00    23828        0        0
loop6      0.04     0.74     0.00     0.00    3101        0        0
loop7      0.03     0.61     0.00     0.00    2558        0        0
loop8      0.64     3.07     0.00     0.00   12929        0        0
loop9      0.07     0.87     0.00     0.00    3660        0        0
sda       30.61   766.75  1206.60     0.00  3227017  5078201        0
```

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat -V
sysstat version 12.6.1
(C) Sébastien Godard (sysstat <a> orange.fr)
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat -x
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25      _aarch64_      (2 CPU)

avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal  %idle
          3.23    0.06   1.76    0.25    0.00  94.69

Device      r/s     rkB/s   rrqm/s  %rrqm  r_await  rareq-sz    w/s     wkB/s   wrqm/s  %wrqm  w_await  wareq-sz    d/s     dkB/s   drqm/s  %drqm  d_await  dareq-sz    f/s     f_await  aqu-sz  %util
loop0      0.00     0.01     0.00     0.00    0.12    1.56    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00
loop1      0.10     1.41     0.00     0.00    0.66   14.57    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
loop10     0.02     0.19     0.00     0.00    0.02    0.69    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
loop11     0.38    12.90     0.00     0.00    0.59   34.20    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.02
loop12     0.03     0.68     0.00     0.00    0.66   19.49    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
loop13     0.02     0.04     0.00     0.00    0.54    2.57    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
loop14     0.02     0.26     0.00     0.00    0.12   16.51    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
loop2      0.12     1.85     0.00     0.00    0.68   15.08    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.01
loop3      0.02     0.50     0.00     0.00    0.66   21.07    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
loop4      0.04     0.73     0.00     0.00    0.00   19.02    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
loop5      0.45     5.65     0.00     0.00    0.27   12.52    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.01
loop6      0.04     0.74     0.00     0.00    0.36   19.02    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
loop7      0.03     0.61     0.00     0.00    0.30   18.95    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
loop8      0.64     3.07     0.00     0.00    0.06   4.81    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
loop9      0.07     0.87     0.00     0.00    0.56   12.53    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
sda       14.60   765.65   5.01  25.55    0.41   52.43   15.97  1204.86   46.16  74.30    0.55   75.47   9.08     0.00     0.00     0.00    0.00     0.00    9.88     0.05    0.02    0.72
```

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat -z
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25      _aarch64_      (2 CPU)

avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal  %idle
          3.23    0.06   1.76    0.25    0.00  94.69

Device     tps   kB_read/s   kB_wrtn/s   kB_dscd/s   kB_read   kB_wrtn   kB_dscd
loop0      0.09     0.01     0.00     0.00     25        0        0
loop1      0.10     1.41     0.00     0.00    5961        0        0
loop10     0.02     0.19     0.00     0.00     791        0        0
loop11     0.38    12.89     0.00     0.00    54376        0        0
loop12     0.03     0.67     0.00     0.00    2845        0        0
loop13     0.02     0.04     0.00     0.00     172        0        0
loop14     0.02     0.26     0.00     0.00    1106        0        0
loop2      0.12     1.85     0.00     0.00    7795        0        0
loop3      0.02     0.50     0.00     0.00    2128        0        0
loop4      0.04     0.73     0.00     0.00    3081        0        0
loop5      0.45     5.65     0.00     0.00    23828        0        0
loop6      0.04     0.74     0.00     0.00    3101        0        0
loop7      0.03     0.61     0.00     0.00    2558        0        0
loop8      0.64     3.07     0.00     0.00   12929        0        0
loop9      0.07     0.87     0.00     0.00    3660        0        0
sda       30.55   765.07   5.01  1203.95   0.41   52.43   15.97  3227017  5078201        0
```

**g.) 5 - Az iostat további paraméterei:**  
device - eszközök statisztikái, interval: (időköz és ismétlés száma)

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat device
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25      _aarch64_      (2 CPU)

avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal  %idle
          3.23   0.06   1.76   0.25   0.00  94.69

Device      tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd

parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ iostat interval 3
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25      _aarch64_      (2 CPU)

avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal  %idle
          3.23   0.06   1.76   0.25   0.00  94.70

Device      tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd

avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal  %idle
          0.83   0.00   0.83   0.00   0.00  98.33

Device      tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd

avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal  %idle
          1.67   0.00   1.50   0.00   0.00  96.83

Device      tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd

avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal  %idle
          1.17   0.00   1.34   0.00   0.00  97.49

Device      tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd

avg-cpu: %user  %nice %system %iowait  %steal  %idle
          6.70   0.00   4.02   0.00   0.00  89.28

Device      tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
```

**h.) Az mpstat segítségével ellenőriztem az elérhető processzorok aktivitását**

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ mpstat
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25      _aarch64_      (2 CPU)

20:36:39     CPU %usr %nice %sys %iowait %irq %soft %steal %guest %gnice %idle
20:36:39   all  3.07   0.06   1.63   0.23   0.00   0.08   0.00   0.00   0.00  94.93
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$
```

i.) A rendszer aktivitási adatok jelzése, összegyűjtése és mentése, módosítottam a sysstat jogosultságait, mert az adatgyűjtés ki volt kapcsolva

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sudo nano /etc/default/sysstat
[sudo] password for parallels:
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sar -n
Usage: sar [ options ] [ <interval> [ <count> ] ]
Options are:
[ -A ] [ -B ] [ -b ] [ -C ] [ -D ] [ -d ] [ -F [ MOUNT ] ] [ -H ] [ -h ]
[ -p ] [ -r [ ALL ] ] [ -S ] [ -t ] [ -u [ ALL ] ] [ -V ]
[ -v ] [ -W ] [ -w ] [ -y ] [ -z ]
[ -I [ SUM | ALL ] ] [ -P { <cpu_list> | ALL } ]
[ -m { <keyword> [,...] | ALL } ] [ -n { <keyword> [,...] | ALL } ]
[ -q { <keyword> [,...] | ALL } ]
[ --dev=<dev_list> ] [ --fs=<fs_list> ] [ --iface=<iface_list> ] [ --int=<int_list> ]
[ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --help ] [ --human ] [ --pretty ] [ --sadc ]
[ -j { SID | ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]
[ -f [ <filename> ] | -o [ <filename> ] | -[0-9]+ ]
[ -i <interval> ] [ -s [ <hh:mm[:ss]> ] ] [ -e [ <hh:mm[:ss]> ] ]
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sar
Cannot open /var/log/sysstat/sa23: No such file or directory
Please check if data collecting is enabled
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sar -n DEV
Cannot open /var/log/sysstat/sa23: No such file or directory
Please check if data collecting is enabled
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sudo nano /etc/default/sysstat
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sar -n DEV
Cannot open /var/log/sysstat/sa23: No such file or directory
Please check if data collecting is enabled
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sudo systemctl restart sysstat
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sar -n DEV | more
Linux 6.8.0-55-generic (ubuntu-linux-22-04-02-desktop) 03/23/25      _aarch64
-          (2 CPU)

20:35:21    LINUX RESTART      (2 CPU)
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$
```

g.) A pmap parancssal kérdeztem le a 8474-as folyamat memória használatát

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ pmap -d 8474
8473:  /usr/libexec/gnome-terminal-server
Address          Kbytes Mode Offset           Device   Mapping
0000b343df4d0000    300 r-x-- 0000000000000000 008:00002 gnome-terminal-server
0000b343df52d000     12 r---- 000000000004d000 008:00002 gnome-terminal-server
0000b343df530000      8 rwx-- 0000000000050000 008:00002 gnome-terminal-server
0000b343f049c000   13816 rwx-- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000ed9570000000     132 rwx-- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000ed9570021000   65404 ----- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000ed9574000000    776 rwx-- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000ed95740c2000   64760 ----- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000ed957c000000     132 rwx-- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000ed957c021000   65404 ----- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000ed9580000000     132 rwx-- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000ed9580021000   65404 ----- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000ed9586c2b000    5812 rw-s- 0000000000000000 000:00001 memfd:gdk-wayland (deleted)
0000ed95871d8000   2128 rw-s- 0000000000000000 000:00001 memfd:gdk-wayland (deleted)
0000ed9587600000      64 ----- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000ed9587610000    8192 rwx-- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000ed9587f46000    744 r---- 0000000000000000 008:00002 DejaVuSans.ttf
```