

# Operációs rendszerek

## 1. Konzultáció

2025.03.06

Készítette: Jenei Viola

Szak: PTI-BSc-L

Neptunkód: GTDIOV

Sárospatak, 2025

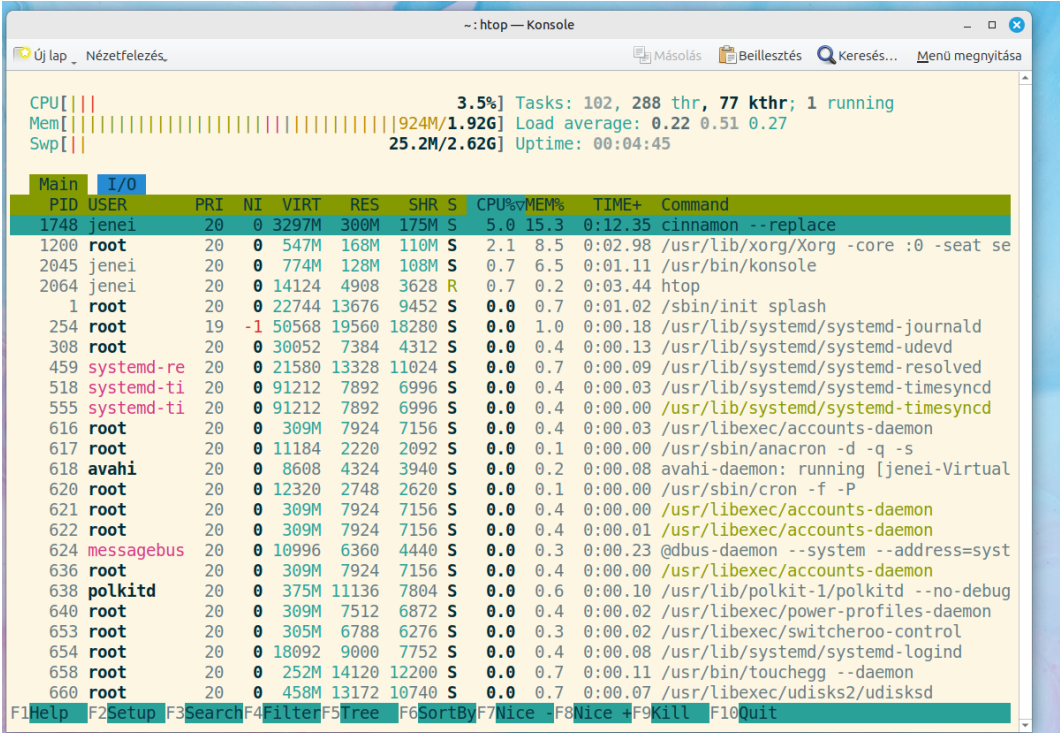
7. Linux OS-n futtassa a következő parancsokat, vizsgálja meg milyen szolgáltatásokat biztosít, írja le egy-egy mondattal. Készítsen egy képernyőképet (minden parancs esetén) és illessze be a dokumentumba. Mentés: Neptunkod_0306.pdf - a feladat számával. ....	4
• a.) Kérdezze le a futó processzek listáját terhelés szerint! Monitorozza a terhelést folyamatosan!.....	4
• b.) Kérdezze le a rendszer aktivitásról és a hardverről az információkat .....	4
○ használjon a parancshoz kapcsolót, amely memória kihasználtságot és a lemez információkat mutatja. ....	4
○ használjon a parancshoz kapcsolót, amely aktív és inaktív memória lapokat mutatja! .....	5
• c.) Kérdezze le ki van bejelentkezve a rendszerbe, és éppen mit csinál. ....	6
• d.) Kérdezze le a szerver futásának kezdő idejét.....	7
• e.) ps - aktuális processzekről készít jelentést. Opciói:.....	7
○ Kérdezze le az összes processz kiválasztását! .....	7
○ Kérdezze le az egyes processzek paramétereit!.....	7
○ Kérdezze le az egyes processzek szárait is! .....	8
○ Kérdezze le a szerver összes processzeit! .....	8
○ Kérdezze le milyen processzek futnak a rendszerben .....	9
○ Kérdezze le a futó processzek listáját fa elrendezésben .....	11
○ Kérdezze le egy adott PID nevét: ps -p 1286 -o comm= .....	11
○ Kérdezze le az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID. ps -auxf   sort -nr -k 3   head -5 – .....	11
• f.) Kérdezze le a fizikai memória és a swap által használt és szabad terület, ezek összegét, pufferek, szabad pufferek száma! .....	12
○ - \$ free .....	12
○ - b, .....	12
○ - k, .....	12
○ - m, .....	12
○ - g, .....	12
○ - t, .....	12
○ - o, .....	13
○ - s, .....	13

○ -v .....	14
• g.) Kérdezze le az átlagos CPU terhelést vagy lemez aktivitást.....	14
○ \$ iostat- .....	14
○ -c .....	14
○ -d .....	15
○ -N.....	15
○ -n .....	15
○ -h .....	15
○ -k .....	15
○ -m .....	16
○ -t .....	16
○ -V .....	16
○ -x.....	16
○ -Z.....	16
○ device [...]   ALL .....	16
○ -p [ device [...]   ALL.....	17
▪ .....	17
○ interval [ count ].....	17
• h.) Kérdezze le a rendszer aktivitási adatok jelzéseit és összegyűjtését, mentését. \$ sar Opciói: sar -n DEV   more .....	19
• i.) Kérdezze le mindegyik elérhető processzor aktivitását több processzoros sz.gép használata esetén. - mpstat .....	19
• j.) Kérdezze le processz memória használatát jelzi. - pmap Opciói: [-d PID] vagy egy adott processz esetén: [pmap -d 47394] .....	20

7. 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. Mentés: Neptunkod\_0306.pdf - a feladat számával.

- a.) Kérdezze le a futó processzek listáját terhelés szerint! Monitorozza a terhelést folyamatosan!
  - A top parancs folyamatosan listázza a rendszer futó folyamatait, a CPU- és memóriahasználat szerint rendezve.

○



The screenshot shows the htop terminal window. At the top, system statistics are displayed: CPU usage at 3.5%, memory usage at 924M/1.92G, and swap usage at 25.2M/2.62G. Below this, a table lists running processes, sorted by CPU usage. The table columns include PID, USER, PRI, NI, VIRT, RES, SHR, S, CPU%, MEM%, TIME+, and Command. Processes listed include cinnamon, konsole, htop, init splash, systemd-journald, systemd-udev, systemd-resolved, systemd-timesyncd, accounts-daemon, avahi-daemon, cron, dbus-daemon, libexec/accounts-daemon, libexec/power-profiles-daemon, libexec/switcheroo-control, and libexec/udisks2/udisksd. At the bottom, a legend for keyboard shortcuts is shown: F1 Help, F2 Setup, F3 Search, F4 Filter, F5 Tree, F6 SortBy, F7 Nice, F8 Nice, F9 Kill, F10 Quit.

○

- b.) Kérdezze le a rendszer aktivitásról és a hardverről az információkat
  - használjon a parancshoz kapcsolót, amely memória kihasználtságot és a lemez információkat mutatja.
    - A vmstat -d parancs a lemez I/O statisztikáit jeleníti meg, így megmutatja, hogyan használja a rendszer a háttértárat (pl. olvasási/írási műveletek számát). A vmstat alpból a memóriahasználatról is ad információt.

```

jenei@jenei-VirtualBox:~$ vmstat -d
disk- -----reads-----writes-----IO-----
      total merged sectors    ms    total merged sectors    ms    cur    sec
loop0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
loop1      0      0      0      0      0      0      0      0      0
loop2      0      0      0      0      0      0      0      0      0
loop3      0      0      0      0      0      0      0      0      0
loop4      0      0      0      0      0      0      0      0      0
loop5      0      0      0      0      0      0      0      0      0
loop6      0      0      0      0      0      0      0      0      0
loop7      0      0      0      0      0      0      0      0      0
sr0        0      0      0      0      0      0      0      0      0
sda      19025 11210 1645042 10265 2525 7718 298298 5439 0 14
jenei@jenei-VirtualBox:~$

```

- Ha pedig egyszerre szeretnék a memóriahasználatot és a lemez kihasználtságot is. Ez 5 másodpercig, 1 másodperces intervallummal folyamatosan frissítve mutatja a rendszer aktivitását, beleértve a memória és I/O műveleteket is.

```

jenei@jenei-VirtualBox:~$ vmstat 1 5
procs-----memory-----swap-- ----io---- -system-- -----cpu-----
r b swpd free buff cache si so bi bo in cs us sy id wa st gu
1 0 0 119060 62316 919076 0 0 2483 448 413 8 2 7 90 1 0 0
0 0 0 119060 62316 919060 0 0 0 8 267 746 0 8 92 0 0 0
0 0 0 119060 62316 919060 0 0 0 0 259 402 1 2 97 0 0 0
0 0 0 119060 62324 919060 0 0 0 68 162 326 0 2 97 1 0 0
0 0 0 119060 62324 919060 0 0 0 0 134 246 0 1 99 0 0 0
jenei@jenei-VirtualBox:~$

```

- használjon a parancshoz kapcsolót, amely aktív és inaktív memória lapokat mutatja!
  - Ez a parancs kiírja a memória állapotát, ahol az Active és Inactive sorok mutatják az aktívan használt, illetve a jelenleg nem használt (de gyorsan elérhető) memória mennyiségét bájtban.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ cat /proc/meminfo
MemTotal:      2015004 kB
MemFree:       117728 kB
MemAvailable:  898860 kB
Buffers:       62512 kB
Cached:        887852 kB
SwapCached:    0 kB
Active:        1279064 kB
Inactive:      372308 kB
Active(anon):  761416 kB
Inactive(anon): 0 kB
Active(file):  517648 kB
Inactive(file): 372308 kB
Unevictable:   0 kB
Mlocked:      0 kB
SwapTotal:    2744316 kB
SwapFree:     2744316 kB
Zswap:        0 kB
Zswapped:     0 kB
Dirty:        364 kB
Writeback:    0 kB
AnonPages:    701008 kB
Mapped:       352620 kB
Shmem:        60408 kB
KReclaimable: 45344 kB
Slab:         116128 kB
SReclaimable: 45344 kB
SUnreclaim:   70784 kB
KernelStack:  7292 kB
PageTables:   18224 kB
SecPageTables: 0 kB
NFS_Unstable: 0 kB
Bounce:       0 kB
WritebackTmp: 0 kB
CommitLimit:  3751816 kB
Committed_AS: 3900120 kB
VmallocTotal: 34359738367 kB
VmallocUsed:   28384 kB
VmallocChunk:  0 kB
Percpu:       520 kB
HardwareCorrupted: 0 kB
AnonHugePages: 0 kB
ShmemHugePages: 0 kB
ShmemPmdMapped: 0 kB
FileHugePages: 0 kB
FilePmdMapped: 0 kB
Unaccepted:   0 kB
```

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

- A w parancs kilistázza, hogy mely felhasználók vannak bejelentkezve, mikor jelentkeztek be, és milyen parancsot vagy folyamatot futtatnak éppen.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ w
18:17:27 up 15 min,  1 user,  load average: 0,01, 0,07, 0,09
USER      TTY      FROM          LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
jenei     -        -             18:01   15:41   0.00s  0.01s  lightdm --session-child 13 16
```

- d.) Kérdezze le a szerver futásának kezdő idejét.
  - Az uptime parancs megmutatja, mióta működik folyamatosan a rendszer, vagyis a szerver futásának kezdő idejét.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ uptime
18:20:09 up 18 min, 1 user, load average: 0,06, 0,11, 0,10
jenei@jenei-VirtualBox:~$
```

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

- Kérdezze le az összes processz kiválasztását!

- A ps -e parancs kilistázza az összes futó folyamatot a rendszeren

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ ps -e
PID TTY          TIME CMD
  1 ?        00:00:01 systemd
  2 ?        00:00:00 kthreadd
  3 ?        00:00:00 pool_workqueue_release
  4 ?        00:00:00 kworker/R-rcu_gp
  5 ?        00:00:00 kworker/R-sync_wq
  6 ?        00:00:00 kworker/R-slub_flushwq
  7 ?        00:00:00 kworker/R-netns
  8 ?        00:00:01 kworker/0:0-events
 12 ?        00:00:00 kworker/R-mm_percpu_wq
 13 ?        00:00:00 rcu_tasks_kthread
 14 ?        00:00:00 rcu_tasks_rude_kthread
 15 ?        00:00:00 rcu_tasks_trace_kthread
 16 ?        00:00:00 ksoftirqd/0
 17 ?        00:00:00 rcu_preempt
 18 ?        00:00:00 rcu_exp_par_gp_kthread_worker/0
 19 ?        00:00:00 rcu_exp_gp_kthread_worker
 20 ?        00:00:00 migration/0
 21 ?        00:00:00 idle_inject/0
 22 ?        00:00:00 cpuhp/0
 23 ?        00:00:00 kdevtmpfs
 24 ?        00:00:00 kworker/R-inet_frag_wq
 26 ?        00:00:00 kauditd
 27 ?        00:00:00 khungtaskd
 28 ?        00:00:00 oom_reaper
 29 ?        00:00:00 kworker/R-writeback
 30 ?        00:00:00 kcompactd0
 31 ?        00:00:00 ksm
 32 ?        00:00:00 khugepaged
 33 ?        00:00:00 kworker/R-kintegrityd
 34 ?        00:00:00 kworker/R-kblockd
 35 ?        00:00:00 kworker/R-blkcg_punt_bio
 36 ?        00:00:00 irq/9-acpi
 37 ?        00:00:00 kworker/u4:2-events_unbound
 38 ?        00:00:00 kworker/R-tpm_dev_wq
 39 ?        00:00:00 kworker/R-ata_sff
 40 ?        00:00:00 kworker/R-md
 41 ?        00:00:00 kworker/R-md_bitmap
 42 ?        00:00:00 kworker/R-edac-poller
 43 ?        00:00:00 kworker/R-devfreq_wq
 44 ?        00:00:00 watchdogd
 45 ?        00:00:00 kworker/0:1H-kblockd
 46 ?        00:00:00 kswapd0
 47 ?        00:00:00 ecryptfs-kthread
 48 ?        00:00:00 kworker/R-kthrotld
 49 ?        00:00:00 kworker/R-acpi_thermal_pm
 50 ?        00:00:00 scsi_eh_0
 51 ?        00:00:00 kworker/R-scsi_tmf_0
```

- Kérdezze le az egyes processzek paramétereit!

- A ps -AIF parancs minden futó folyamatról részletes adatokat jelenít meg, például felhasználót, PID-t, CPU-használatot és a futtatott parancsot is.

## GTIOV Operációs rendszerek

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ ps -ALF
```

F	S	UID	PID	PPID	C	PRI	NI	ADDR	SZ	WCHAN	RSS	PSR	STIME	TTY	TIME	CMD
4	S	root	1	0	0	80	0	-	5685	-	13712	0	0	18:01	?	00:00:01 /sbin/init splash
1	S	root	2	0	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kthreadd]
1	S	root	3	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [pool_workqueue_release]
1	I	root	4	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-rcu_gp]
1	I	root	5	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-sync_wq]
1	I	root	6	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-slub_flushwq]
1	I	root	7	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-netns]
1	I	root	8	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:01 [kworker/0:0-events]
1	I	root	12	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-mm_percpu_wq]
1	I	root	13	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [rcu_tasks_kthread]
1	I	root	14	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [rcu_tasks_rude_kthread]
1	I	root	15	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [rcu_tasks_trace_kthread]
1	S	root	16	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [ksoftirqd/0]
1	I	root	17	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [rcu_preempt]
1	S	root	18	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [rcu_exp_par_gp_kthread_worker/0]
1	S	root	19	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [rcu_exp_gp_kthread_worker]
1	S	root	20	2	0	-40	-	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [migration/0]
1	S	root	21	2	0	9	-	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [idle_inject/0]
1	S	root	22	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [cpuhp/0]
5	S	root	23	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kdevtmpfs]
1	I	root	24	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-inet_frag_wq]
1	S	root	26	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kauditd]
1	S	root	27	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [khungtaskd]
1	S	root	28	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [oom_reaper]
1	I	root	29	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-writeback]
1	S	root	30	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kcompactd0]
1	S	root	31	2	0	85	5	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [ksmd]
1	S	root	32	2	0	99	19	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [khugepaged]
1	I	root	33	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-kintegrityd]
1	I	root	34	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-kblockd]
1	I	root	35	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-blkg_punt_bio]
1	S	root	36	2	0	9	-	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [irq/9-acpi]
1	I	root	37	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/u4:2-events_power_efficient]
1	I	root	38	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-tpm_dev_wq]
1	I	root	39	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-ata_sff]
1	I	root	40	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-md]
1	I	root	41	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-md_bitmap]
1	I	root	42	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-edac-poller]
1	I	root	43	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-devfreq_wq]
1	S	root	44	2	0	9	-	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [watchdogd]
1	I	root	45	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/0:1H-kblockd]
1	S	root	46	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kswapd0]
1	S	root	47	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [ecryptfs-kthread]
1	I	root	48	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-kthrotld]
1	I	root	49	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-acpi_thermal_pm]
1	S	root	50	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [scsi_eh_0]
1	I	root	51	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-scsi_tmf_0]
1	S	root	52	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [scsi_eh_1]
1	I	root	53	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-scsi_tmf_1]
1	I	root	54	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/u4:3-flush-8:0]

### ○ Kérdezze le az egyes processzek szálait is!

- A ps -ALFH parancs részletes és hierarchikus formában listázza az összes folyamatot, megkönnyítve ezzel a szülő-gyermek folyamatok áttekintését.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ ps -ALFH
```

F	S	UID	PID	PPID	C	PRI	NI	ADDR	SZ	WCHAN	RSS	PSR	STIME	TTY	TIME	CMD
1	S	root	2	0	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kthreadd]
1	S	root	3	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [pool_workqueue_release]
1	I	root	4	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-rcu_gp]
1	I	root	5	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-sync_wq]
1	I	root	6	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-slub_flushwq]
1	I	root	7	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-netns]
1	I	root	8	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:01 [kworker/0:0-events]
1	I	root	12	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-mm_percpu_wq]
1	I	root	13	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [rcu_tasks_kthread]
1	I	root	14	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [rcu_tasks_rude_kthread]
1	I	root	15	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [rcu_tasks_trace_kthread]
1	S	root	16	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [ksoftirqd/0]
1	I	root	17	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [rcu_preempt]
1	S	root	18	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [rcu_exp_par_gp_kthread_worker/0]
1	S	root	19	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [rcu_exp_gp_kthread_worker]
1	S	root	20	2	0	-40	-	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [migration/0]
1	S	root	21	2	0	9	-	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [idle_inject/0]
1	S	root	22	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [cpuhp/0]
5	S	root	23	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kdevtmpfs]
1	I	root	24	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-inet_frag_wq]
1	S	root	26	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kauditd]
1	S	root	27	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [khungtaskd]
1	S	root	28	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [oom_reaper]
1	I	root	29	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-writeback]
1	S	root	30	2	0	80	0	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kcompactd0]
1	S	root	31	2	0	85	5	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [ksmd]
1	S	root	32	2	0	99	19	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [khugepaged]
1	I	root	33	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-kintegrityd]
1	I	root	34	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	0	18:01	?	00:00:00 [kworker/R-kblockd]

### ○ Kérdezze le a szerver összes processzeit!

- A ps ax parancs minden aktív folyamatot megjelenít, beleértve a háttérben futókat is, így teljes képet ad a rendszer aktuális működéséről.



## GTDIOV

### Operációs rendszerek

```
jene1@jene1-VirtualBox:~$ ps ax
  PID TTY          STAT       TIME COMMAND
    1 ?        Ss         0:01   /sbin/init splash
    2 ?        S           0:00   [kthreadd]
    3 ?        S           0:00   [pool workqueue_release]
    4 ?        I<          0:00   [kworker/R-rcu_gp]
    5 ?        I<          0:00   [kworker/R-sync_wq]
    6 ?        I<          0:00   [kworker/R-slub_flushwq]
    7 ?        I<          0:00   [kworker/R-netns]
    8 ?        I           0:01   [kworker/0:0-events]
   12 ?        I<          0:00   [kworker/R-mm_percpu_wq]
   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           0:00   [ksoftirqd/0]
   17 ?        I           0:00   [rcu_preempt]
   18 ?        S           0:00   [rcu_exp_par_gp_kthread worker/0]
   19 ?        S           0:00   [rcu_exp_gp_kthread_worker]
   20 ?        S           0:00   [migration/0]
   21 ?        S           0:00   [idle_inject/0]
   22 ?        S           0:00   [cpuhp/0]
   23 ?        S           0:00   [kdevtmpfs]
   24 ?        I<          0:00   [kworker/R-inet_frag_wq]
   26 ?        S           0:00   [kauditd]
   27 ?        S           0:00   [khungtaskd]
   28 ?        S           0:00   [oom_reaper]
   29 ?        I<          0:00   [kworker/R-writeback]
   30 ?        S           0:00   [kcompactd0]
   31 ?        SN          0:00   [ksmd]
   32 ?        SN          0:00   [khugepaged]
   33 ?        I<          0:00   [kworker/R-kintegrityd]
   34 ?        I<          0:00   [kworker/R-kblockd]
   35 ?        I<          0:00   [kworker/R-blkcg_punt_bio]
   36 ?        S           0:00   [irq/9-acpi]
   37 ?        I           0:00   [kworker/u4:2-events_power_efficient]
   38 ?        I<          0:00   [kworker/R-tpm_dev_wq]
   39 ?        I<          0:00   [kworker/R-ata_sff]
   40 ?        I<          0:00   [kworker/R-md]
   41 ?        I<          0:00   [kworker/R-md_bitmap]
   42 ?        I<          0:00   [kworker/R-edac-poller]
   43 ?        I<          0:00   [kworker/R-devfreq_wq]
   44 ?        S           0:00   [watchdogd]
   45 ?        I<          0:00   [kworker/0:1H-kblockd]
   46 ?        S           0:00   [kswapd0]
   47 ?        S           0:00   [ecryptfs-kthread]
   48 ?        I<          0:00   [kworker/R-kthrotld]
   49 ?        I<          0:00   [kworker/R-acpi_thermal_pm]
   50 ?        S           0:00   [scsi_eh_0]
   51 ?        I<          0:00   [kworker/R-scsi_tmf_0]
   52 ?        S           0:00   [scsi_eh_1]
   53 ?        I<          0:00   [kworker/R-scsi_tmf_1]
   54 ?        I           0:00   [kworker/u4:3-events_power_efficient]
```

- Kérdezze le milyen processzek futnak a rendszerben
  - A top parancs valós időben jeleníti meg a rendszerben futó folyamatokat, CPU- és memóriahasználattal együtt, folyamatosan frissülő formában.

# GTDI0V Operációs rendszerek

top - 18:43:05 up 41 min, 1 user, load average: 0,18, 0,10, 0,09										
Tasks: 177 total, 1 running, 176 sleeping, 0 stopped, 0 zombie										
%Cpu(s): 3,4 us, 11,3 sy, 0,0 ni, 81,4 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 3,9 si, 0,0 st										
MiB Mem : 1967,8 total, 69,0 free, 1389,5 used, 736,3 buff/cache										
MiB Swap: 2680,0 total, 2674,0 free, 6,0 used. 578,3 avail Mem										
PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+ COMMAND
1716	jenei	20	0	3418904	360676	190736	S	20,3	17,9	1:18.86 cinnamon
1779	jenei	20	0	399256	49784	27932	S	10,0	2,5	0:05.63 xfce4-clipman
1393	jenei	20	0	368540	196736	3940	S	9,3	9,8	0:01.27 VBoxClient
1166	root	20	0	622412	236964	131124	S	2,0	11,8	0:20.07 Xorg
46	root	20	0	0	0	0	S	1,7	0,0	0:00.46 kswapd0
2201	jenei	20	0	805280	145864	122596	S	0,7	7,2	0:05.58 konsole
1409	jenei	20	0	221060	3344	2952	S	0,3	0,2	0:08.72 VBoxClient
1	root	20	0	22740	13712	9488	S	0,0	0,7	0:01.21 systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00 kthreadd
3	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00 pool_workqueue_release
4	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00 kworker/R-rcu_gp
5	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00 kworker/R-sync_wq
6	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00 kworker/R-slub_flushwq
7	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00 kworker/R-netns
8	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:01.97 kworker/0:0-events
12	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00 kworker/R-mm_percpu_wq
13	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00 rcu_tasks_kthread
14	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00 rcu_tasks_rude_kthread
15	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00 rcu_tasks_trace_kthread
16	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.24 ksoftirqd/0
17	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.18 rcu_preempt
18	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00 rcu_exp_par_gp_kthread_worker/0
19	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00 rcu_exp_gp_kthread_worker
20	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.04 migration/0
21	root	-51	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00 idle_inject/0
22	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00 cpuhp/0
23	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00 kdevtmpfs
24	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00 kworker/R-inet_frag_wq
26	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00 kauditd
27	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00 khungtaskd
28	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00 oom_reaper
29	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00 kworker/R-writeback
30	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.13 kcompactd0
31	root	25	5	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00 ksmd
32	root	39	19	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00 khugepaged
33	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00 kworker/R-kintegrityd

- Kérdezze le a futó processzek listáját fa elrendezésben
  - A pstree parancs hierarchikus, fa struktúrában jeleníti meg a futó folyamatokat, kiemelve a szülő-gyermek kapcsolatokat.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ pstree
systemd--3*[{ModemManager}]
--3*[{VBoxClient}]--3*[{VBoxClient}]
--VBoxClient--VBoxClient--4*[{VBoxClient}]
--VBoxDRMClient--5*[{VBoxDRMClient}]
--VBoxService--8*[{VBoxService}]
--accounts-daemon--3*[{accounts-daemon}]
--agetty
--at-spi2-registr--3*[{at-spi2-registr}]
--avahi-daemon--avahi-daemon
--colord--3*[{colord}]
--cron
--csd-printer--3*[{csd-printer}]
--cups-browsed--3*[{cups-browsed}]
--cupsd
--dbus-daemon
--2*[{kerneloops}]
--lightdm--Xorg--Xorg
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--agent--3*[{agent}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--applet.py
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--at-spi-bus-laun--dbus-daemon
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--blueman-applet--4*[{blueman-applet}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--cinnamon-killer--4*[{cinnamon-killer}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--cinnamon-launch--cinnamon--konsole--bash--pstree
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--cinnamon-launch--cinnamon-launch--6*[{cinnamon-launch}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--cinnamon-launch--cinnamon-launch--11*[{cinnamon-launch}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-ally-settin--4*[{csd-ally-settin}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-automount--4*[{csd-automount}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-background--4*[{csd-background}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-clipboard--3*[{csd-clipboard}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-color--4*[{csd-color}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-housekeepin--4*[{csd-housekeepin}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-keyboard--4*[{csd-keyboard}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-media-keys--4*[{csd-media-keys}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-power--4*[{csd-power}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-print-notif--3*[{csd-print-notif}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-screensaver--3*[{csd-screensaver}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-settings-re--4*[{csd-settings-re}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-wacom--3*[{csd-wacom}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--csd-xsettings--4*[{csd-xsettings}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--evolution-alarm--7*[{evolution-alarm}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--nemo-desktop--5*[{nemo-desktop}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--xapp-sn-watcher--4*[{xapp-sn-watcher}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--xfce4-clipman--4*[{xfce4-clipman}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-session--4*[{cinnamon-session}]
--3*[{lightdm}]
--mintUpdate--8*[{mintUpdate}]
--mintreport-tray--4*[{mintreport-tray}]
--polkitd--3*[{polkitd}]
--power-profiles--3*[{power-profiles-}]
--rsyslogd--3*[{rsyslogd}]
--rtkit-daemon--2*[{rtkit-daemon}]
--switcheroo-cont--3*[{switcheroo-cont}]
--systemd--(sd-pam)
--systemd--dbus-daemon
--systemd--dconf-service--3*[{dconf-service}]
--systemd--evolution-calen--6*[{evolution-calen}]
--systemd--evolution-sourc--4*[{evolution-sourc}]
--systemd--gnome-keyring-d--4*[{gnome-keyring-d}]
--systemd--goa-daemon--4*[{goa-daemon}]
--systemd--goa-identity-se--3*[{goa-identity-se}]
--systemd--avfs-afc-volume--4*[{avfs-afc-volume}]
```

- Kérdezze le egy adott PID nevét: ps -p 1286 -o comm=
  - A ps -p 1286 -o comm= parancs kiírja a megadott PID-hez tartozó folyamat nevét. Mivel az 1286 nem volt található, ezért a 1166-ot kérdeztem le

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ ps -p 1286 -o comm=
jenei@jenei-VirtualBox:~$ ps -p 2045 -o comm=
jenei@jenei-VirtualBox:~$ ps -p 1166 -o comm=
Xorg
```

- Kérdezze le az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID. ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5 –
  - Ez a parancs kilistázza a rendszer öt legtöbb CPU-erőforrást használó folyamatát, csökkenő sorrendben.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5

jenei 1716 3.6 15.3 3435076 309904 ? Ssl 18:01 1:48 | \_ cinnamon --replace
root 2559 1.0 2.0 656580 40752 ? Ssl 18:48 0:01 /usr/libexec/fwupd/fwupd
root 1166 0.9 11.6 607228 233620 tty7 Ssl+ 18:01 0:28 \_ /usr/lib/xorg/Xorg -core :0 -seat seat0 -auth /var/run/lightdm/root/:0 -nolisten tcp
vt7 -novtswitch
jenei 2520 0.6 7.0 802908 141232 ? Ssl 18:44 0:02 | \_ /usr/bin/konsole
jenei 1409 0.3 0.1 221060 3088 ? Ssl 18:01 0:10 \_ /usr/bin/VBoxClient --draganddrop
```

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

- - \$ free

- Alapértelmezésben megjeleníti a fizikai memória, a swap és a bufferek/stat cache használatát kilobyte-ban.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:          2015004      1250908        272984        79472       719532       764096
Swap:         2744316       229296       2515020
```

- - b,

- free -b bájtban jeleníti meg a memóriahasználatot.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ free -b
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:        2063364096    1304817664    255291392    81379328    737181696    758546432
Swap:       2810179584    234536960    2575642624
```

- - k,

- A free -k kilobájtban jeleníti meg a memóriaadatokat (ez az alapértelmezés is).

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ free -k
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:          2015004      1274192        249308        79472       719948       740812
Swap:         2744316       229040       2515276
```

- - m,

- A free -m megabájtban jeleníti meg a memória és swap területek használatát.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           1967          1229           258           77           703           738
Swap:           2679           223          2456
```

- - g,

- A free -g gigabájtban mutatja a memóriaállapotot (ha elég RAM van hozzá).

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

- - t,

- A free -t hozzáad egy „Total” sort, ami megmutatja a fizikai memória és swap összegét.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ free -t
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:          2015004      1251824        271588        79544       720108       763180
Swap:         2744316       228784       2515532
Total:         4759320      1480608       2787120
```

○ - O,

- A free -o kikapcsolja a cache és buffer értékek automatikus levonását a „used” mezőből.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ free -o
free: érvénytelen kapcsoló -- "o"

Usage:
  free [options]

Options:
  -b, --bytes          show output in bytes
  --kilo               show output in kilobytes
  --mega               show output in megabytes
  --giga               show output in gigabytes
  --tera               show output in terabytes
  --peta               show output in petabytes
  -k, --kibi           show output in kibibytes
  -m, --mebi           show output in mebibytes
  -g, --gibi           show output in gibibytes
  --tebi               show output in tebibytes
  --pebi               show output in pebibytes
  -h, --human          show human-readable output
  --si                 use powers of 1000 not 1024
  -l, --lohi           show detailed low and high memory statistics
  -L, --line           show output on a single line
  -t, --total          show total for RAM + swap
  -v, --committed     show committed memory and commit limit
  -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).
```

- jenei@jenei-VirtualBox:~\$ █

○ - S,

- A free -s időközönként (másodpercben) ismétli a mérést.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ free -s
free: a kapcsoló egy argumentumot igényel -- "s"

Usage:
  free [options]

Options:
  -b, --bytes          show output in bytes
      --kilo           show output in kilobytes
      --mega           show output in megabytes
      --giga           show output in gigabytes
      --tera           show output in terabytes
      --peta           show output in petabytes
  -k, --kibi           show output in kibibytes
  -m, --mebi           show output in mebibytes
  -g, --gibi           show output in gibibytes
      --tebi           show output in tebibytes
      --pebi           show output in pebibytes
  -h, --human          show human-readable output
      --si             use powers of 1000 not 1024
  -l, --lohi           show detailed low and high memory statistics
  -L, --line           show output on a single line
  -t, --total          show total for RAM + swap
  -v, --committed     show committed memory and commit limit
  -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).
```

○ -V

- A free -v megjeleníti a program verzióját is a memóriaadatok mellett.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ free -v
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           2015004      1267320         254080          79544       722120       747684
Swap:          2744316       228272        2516044
Comm:           3751816       4707908       -956092
jenei@jenei-VirtualBox:~$
```

- g.) Kérdezze le az átlagos CPU terhelést vagy lemez aktivitást.

○ \$ iostat-

- A iostat parancs megjeleníti az átlagos CPU-terhelést és a lemez eszközök bemeneti/kimeneti statisztikáit a rendszerindítás óta.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0,73    0,00    1,89    0,10    0,00   97,27

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                12,04        306,74        209,88          0,00     1181037      808089         0
```

○ -C

- Csak a CPU használatát jeleníti meg.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat -c
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0,73    0,00    1,89    0,10    0,00   97,27
```

○ -d

- Csak a lemez (device) statisztikákat mutatja meg

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat -d
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                12,21       299,34       203,35         0,00    1191049    809113      0
```

○ -N

- A blokkeszközöket eszköznév alapján jeleníti meg, nem eszközfájl szerint.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat -N
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0,72    0,00    1,86    0,10    0,00   97,32

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                12,04       294,98       200,45         0,00    1191137    809413      0
```

○ -n

- az iostat -n kapcsoló csak akkor ad eredményt, ha nevesített eszközök vannak jelen (mint például NFS vagy más hálózati mountok). Ha nincs ilyen, akkor a kimenet üres marad.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat -n
Használat: iostat [ kapcsolók ] [ <időköz> [ <darabszám> ] ]
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 ]
jenei@jenei-VirtualBox:~$
```

○ -h

- Kerekített, ember által olvasható formátumban mutatja az értékeket.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat -h
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0,7%    0,0%    1,8%    0,1%    0,0%   97,4%

           tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd Device
           11,72      283,2k      187,6k         0,0k      1,2G      792,7M      0,0k sda
```

○ -k

- Az-k kilobájtban mutatja az értékeket.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat -k
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0,69    0,00    1,80    0,10    0,00   97,41

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                11,62      280,20      185,75         0,00    1225713    812533      0
```

○ -m

- z -m megabájtban mutatja az értékeket.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat -m
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0,68    0,00    1,79    0,09    0,00   97,44

Device            tps    MB_read/s    MB_wrtn/s    MB_dscd/s    MB_read    MB_wrtn    MB_dscd
sda                11,47         0,27         0,18         0,00      1197       794         0
```

○ -t

- Időbélyeget (timestamp) is megjelenít az adatok előtt.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat -t
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

2025-03-26 19:16:18
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0,69    0,00    1,78    0,09    0,00   97,43

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                11,38        273,66        181,63         0,00     1226153     813797         0
```

○ -V

- A program verziószámát írja ki.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat -V
sysstat verzió: 12.6.1
(C) Sebastien Godard (sysstat <at> orange.fr)
```

○ -X

- Részletes (kiterjesztett) lemezhasználati statisztikákat ad

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat -x
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0,68    0,00    1,76    0,09    0,00   97,47

Device            r/s    kB/s    rrqm/s    rrrqm/s    r_await    rareq-sz    w/s    kB/s    wrqm/s    rrrqm/s    w_await    wareq-sz    d/s    dB/s    drqm/s    rrrqm/s    d_await    rareq-sz
sda              9,67    266,22    7,11    42,37    0,54    27,53    1,44    176,83    31,13    95,56    15,04    122,40    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00
sd                0,00    0,27    1,01    0,03    0,64
```

○ -Z

- Az iostat -z kapcsoló elrejtén a nulla aktivitású eszközöket, de a rendszerben nem volt ilyen, így minden eszköz megjelent a kimenetben.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat -z
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0,68    0,00    1,75    0,09    0,00   97,48

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                11,01        263,67        175,17         0,00     1226981     815145         0
```

○ device [...] | ALL

- Ez a rész azt mondja meg, hogy **melyik eszköz(ökre)** vonatkozzon a lekérdezés, vagy **az összes eszközre**



<pre>jenei@jenei-VirtualBox:~\$ iostat ALL Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)</pre>									
avg-cpu:		%user	%nice	%system	%iowait	%steal	%idle		
		0,61	0,00	1,59	0,08	0,00	97,72		
Device	tps	kB_read/s	kB_wrtn/s	kB_dscd/s	kB_read	kB_wrtn	kB_dscd		
loop0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop1	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop2	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop3	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop4	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop5	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop6	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop7	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
sda	9,84	234,40	155,84	0,00	1228933	817065	0		
sr0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		

<pre>jenei@jenei-VirtualBox:~\$ iostat device Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)</pre>									
avg-cpu:		%user	%nice	%system	%iowait	%steal	%idle		
		0,67	0,00	1,73	0,09	0,00	97,50		
Device	tps	kB_read/s	kB_wrtn/s	kB_dscd/s	kB_read	kB_wrtn	kB_dscd		

○ -p [ device [...] ] ALL

- A -p kapcsolóval az iostat részletesen megmutatja a partíciókhoz tartozó adatokat is.

<pre>jenei@jenei-VirtualBox:~\$ iostat -p ALL Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)</pre>									
avg-cpu:		%user	%nice	%system	%iowait	%steal	%idle		
		0,60	0,00	1,55	0,08	0,00	97,78		
Device	tps	kB_read/s	kB_wrtn/s	kB_dscd/s	kB_read	kB_wrtn	kB_dscd		
loop0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop1	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop2	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop3	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop4	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop5	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop6	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
loop7	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
sr0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0		
sda	9,57	227,54	151,42	0,00	1229017	817885	0		
sda1	0,01	0,03	0,00	0,00	156	0	0		
sda2	0,04	1,36	0,00	0,00	7324	1	0		
sda3	9,50	225,69	151,42	0,00	1219065	817884	0		

<pre>jenei@jenei-VirtualBox:~\$ iostat -p device Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)</pre>									
avg-cpu:		%user	%nice	%system	%iowait	%steal	%idle		
		0,60	0,00	1,54	0,08	0,00	97,78		
Device	tps	kB_read/s	kB_wrtn/s	kB_dscd/s	kB_read	kB_wrtn	kB_dscd		

○ interval [ count ]

- Az interval és count értékekkel megadható, hogy hányszor és milyen időközönként frissüljenek a statisztikák.

GTDIOV  
Operációs rendszerek

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ iostat 2 5
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0,59    0,00    1,53    0,08    0,00   97,79

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                9,41       223,65       148,90         0,00    1229057    818281         0

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           1,05    0,00    0,53    0,00    0,00   98,42

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                1,00         0,00         6,00         0,00         0         12         0

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           1,08    0,00    2,15    0,00    0,00   96,77

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0,53    0,00    0,53    0,00    0,00   98,94

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           1,04    0,00    0,52    0,00    0,00   98,44

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0
```

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

- A sar -n DEV paranccsal a hálózati eszközök adatforgalmát és statisztikáit kérdeztem le, például hány bájtot küldtek/fogadtak az eszközökön keresztül.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ sar -n DEV | more
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

19:37:36      LINUX RESTART      (1 CPU)
```

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

- Az mpstat -P ALL parancs megmutatja az összes CPU mag aktivitását. Jelen esetben csak egy processzormag (CPU 0) van, amely nagyrészt tétlen, így a rendszer alig van terhelés alatt.

```
jenei@jenei-VirtualBox:~$ mpstat -P ALL
Linux 6.11.0-17-generic (jenei-VirtualBox)      2025-03-26      _x86_64_      (1 CPU)

19:40:47      CPU      %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest  %gnice   %idle
19:40:47      all       0,58    0,00     1,14    0,07     0,00    0,35    0,00    0,00    0,00    97,85
19:40:47        0       0,58    0,00     1,14    0,07     0,00    0,35    0,00    0,00    0,00    97,85
```

- j.) Kérdezze le processz memória használatát jelzi. - pmap  
Opciói: [-d PID] vagy egy adott processz esetén: [pmap -d 47394]
  - A pmap -d <PID> parancs segítségével megvizsgálható egy adott folyamat memóriahasználata, például hogy mekkora részt használ a verem, heap, megosztott könyvtárak vagy a teljes allokált memória.

```
enei@jenei-VirtualBox:~$ pmap -d 47394
enei@jenei-VirtualBox:~$ 
enei@jenei-VirtualBox:~$ pmap -d 1539
1539: /usr/bin/csd-screensaver-proxy
Address      Kbytes Mode Offset      Device      Mapping
00005697cbeffb00 8 r---- 0000000000000000 008:00003 csd-screensaver-proxy
00005697cbeffd00 8 r-x-- 0000000000002000 008:00003 csd-screensaver-proxy
00005697cbefff00 8 r---- 0000000000004000 008:00003 csd-screensaver-proxy
00005697cbf01000 4 r---- 0000000000005000 008:00003 csd-screensaver-proxy
00005697cbf02000 4 rw--- 0000000000006000 008:00003 csd-screensaver-proxy
00005697ea197000 240 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7a4000000 132 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7a4021000 65404 ---- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7ac000000 132 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7ac021000 65404 ---- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7b0000000 132 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7b0021000 65404 ---- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7b0000000 132 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7b0021000 65404 ---- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7bc5c4000 4 ---- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7bc5c5000 8192 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7bcd50000 4 ---- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7bcd60000 8192 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7bd5c6000 4 ---- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7bd5c7000 8192 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7bddc7000 4 ---- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7bddc8000 8192 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7be5c0000 28 r---- 0000000000000000 008:00003 libblkid.so.1.1.0
00007ef7be5cf000 144 r-x-- 0000000000007000 008:00003 libblkid.so.1.1.0
00007ef7be5f3000 36 r---- 0000000000002b00 008:00003 libblkid.so.1.1.0
00007ef7be5fc000 24 r---- 0000000000003300 008:00003 libblkid.so.1.1.0
00007ef7be602000 4 rw--- 0000000000003900 008:00003 libblkid.so.1.1.0
00007ef7be603000 8 r---- 0000000000000000 008:00003 libpcr2-8.so.0.11.2
00007ef7be605000 440 r-x-- 0000000000002000 008:00003 libpcr2-8.so.0.11.2
00007ef7be673000 160 r---- 0000000000007000 008:00003 libpcr2-8.so.0.11.2
00007ef7be69b000 4 r---- 0000000000009700 008:00003 libpcr2-8.so.0.11.2
00007ef7be69c000 4 rw--- 0000000000009800 008:00003 libpcr2-8.so.0.11.2
00007ef7be69d000 64 r---- 0000000000000000 008:00003 libm.so.6
00007ef7be6ad000 508 r-x-- 0000000000010000 008:00003 libm.so.6
00007ef7be72c000 352 r---- 0000000000008f00 008:00003 libm.so.6
00007ef7be784000 4 r---- 000000000000e700 008:00003 libm.so.6
00007ef7be785000 4 rw--- 000000000000e800 008:00003 libm.so.6
00007ef7be786000 24 r---- 0000000000000000 008:00003 libselinux.so.1
00007ef7be78c000 116 r-x-- 0000000000006000 008:00003 libselinux.so.1
00007ef7be7a9000 24 r---- 0000000000002300 008:00003 libselinux.so.1
00007ef7be7af000 4 r---- 0000000000002900 008:00003 libselinux.so.1
00007ef7be7b0000 4 rw--- 0000000000002a00 008:00003 libselinux.so.1
00007ef7be7b1000 8 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7be7b3000 36 r---- 0000000000000000 008:00003 libmount.so.1.1.0
00007ef7be7bc000 208 r-x-- 0000000000009000 008:00003 libmount.so.1.1.0
00007ef7be7f0000 52 r---- 0000000000003d00 008:00003 libmount.so.1.1.0
00007ef7be7fd000 8 r---- 0000000000004900 008:00003 libmount.so.1.1.0
00007ef7be7ff000 4 rw--- 0000000000004b00 008:00003 libmount.so.1.1.0
00007ef7be800000 160 r---- 0000000000000000 008:00003 libc.so.6
00007ef7be828000 1568 r-x-- 0000000000002800 008:00003 libc.so.6
00007ef7be9b0000 316 r---- 000000000001fe00 008:00003 libc.so.6
00007ef7be9ff000 16 r---- 000000000001fe00 008:00003 libc.so.6
00007ef7bea03000 8 rw--- 0000000000002020 008:00003 libc.so.6
00007ef7bea05000 52 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7bea23000 16 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ef7bea27000 8 r---- 0000000000000000 008:00003 libffi.so.8.1.4
00007ef7bea29000 28 r-x-- 0000000000002000 008:00003 libffi.so.8.1.4
00007ef7bea30000 4 r---- 0000000000009000 008:00003 libffi.so.8.1.4
00007ef7bea31000 4 r---- 000000000000a000 008:00003 libffi.so.8.1.4
00007ef7bea32000 4 rw--- 000000000000b000 008:00003 libffi.so.8.1.4
00007ef7bea33000 8 r---- 0000000000000000 008:00003 libz.so.1.3
00007ef7bea35000 72 r-x-- 0000000000007000 008:00003 libz.so.1.3
```