

Operációs rendszerek

4. Gyakorlat

2025. 03. 12

Készítette:

Rác László

Szak: 1.PTI

CI880V

Sárospatak, 2025

a.) Kérdezze le a futó processzek listáját terhelés szerint! Monitorozza a terhelést folyamatosan!

Megvalósítás:

```
mint@mint:~$ top
```

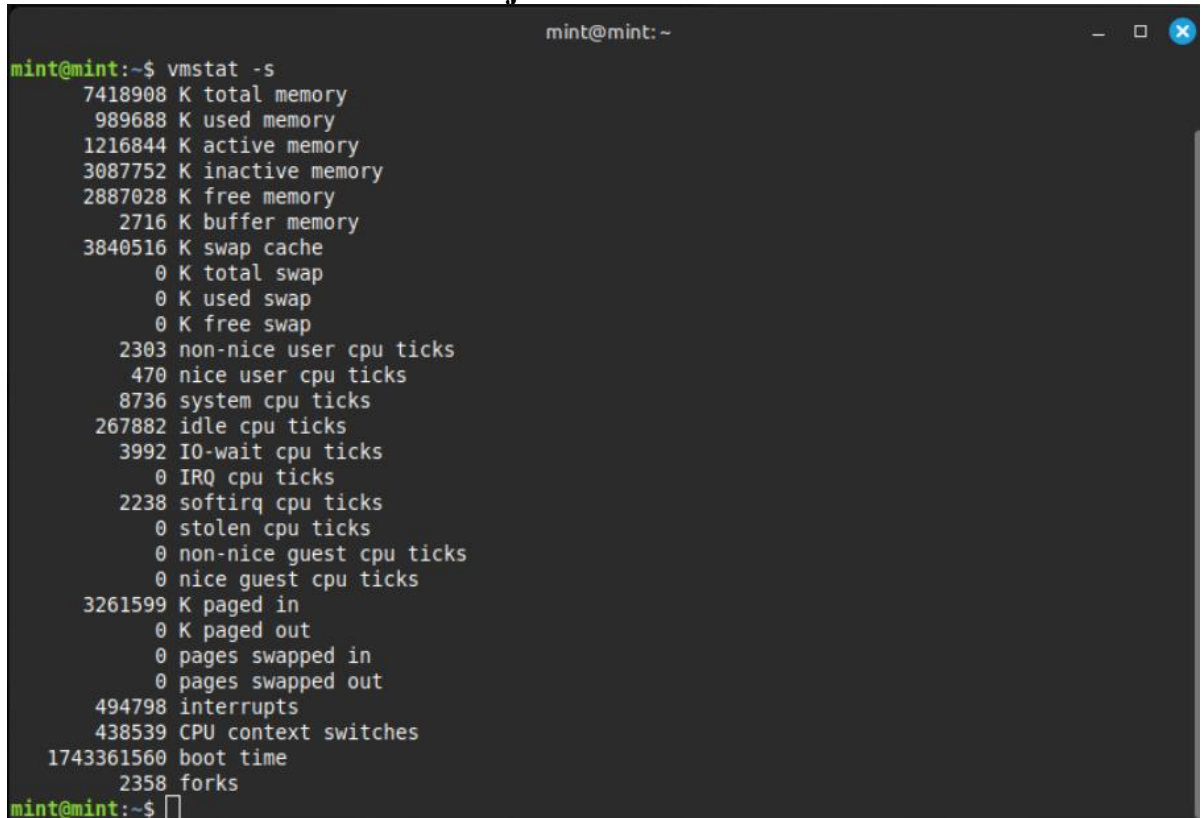
```
top - 19:08:38 up 2 min, 1 user, load average: 1.40, 1.07, 0.44
Tasks: 276 total, 2 running, 274 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.0 us, 0.1 sy, 0.0 ni, 99.8 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 7245.0 total, 2810.8 free, 975.2 used, 3753.0 buff/cache
MiB Swap: 0.0 total, 0.0 free, 0.0 used. 6269.8 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1938	mint	20	0	5516500	228808	139032	S	2.1	3.1	0:23.14	cinnamon
1427	root	20	0	378640	99588	69376	S	0.6	1.3	0:06.83	Xorg
61	root	20	0	0	0	0	I	0.3	0.0	0:01.79	kworker+
2230	mint	20	0	549556	43736	32896	S	0.3	0.6	0:01.43	gnome-t+
1	root	20	0	22284	13492	9652	S	0.0	0.2	0:03.17	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.11	kthreadd
3	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	pool_wo+
4	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker+
5	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker+
6	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker+
7	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.03	kworker+
8	root	20	0	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker+
9	root	20	0	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.85	kworker+
10	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker+
11	root	20	0	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker+

A top parancs valós időben megjeleníti a rendszer futó processzeit, CPU és memóriakihasználtságot, terhelést és egyéb rendszerinformációkat. Dinamikusan frissül, lehetővé téve a rendszerállapot folyamatos monitorozását.

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

•használjon a parancshoz kapcsolót, amely memória kihasználtságot és a lemez információkat mutatja.

A terminal window titled 'mint@mint: ~' showing the output of the 'vmstat -s' command. The output lists various system statistics in a key-value format, including memory usage (total, used, active, inactive, free, buffer, swap cache), swap usage, CPU ticks (non-nice user, nice user, system, idle, IO-wait, IRQ, softirq, stolen, non-nice guest, nice guest), paging (paged in, paged out, swapped in, swapped out), interrupts, CPU context switches, boot time, and forks.

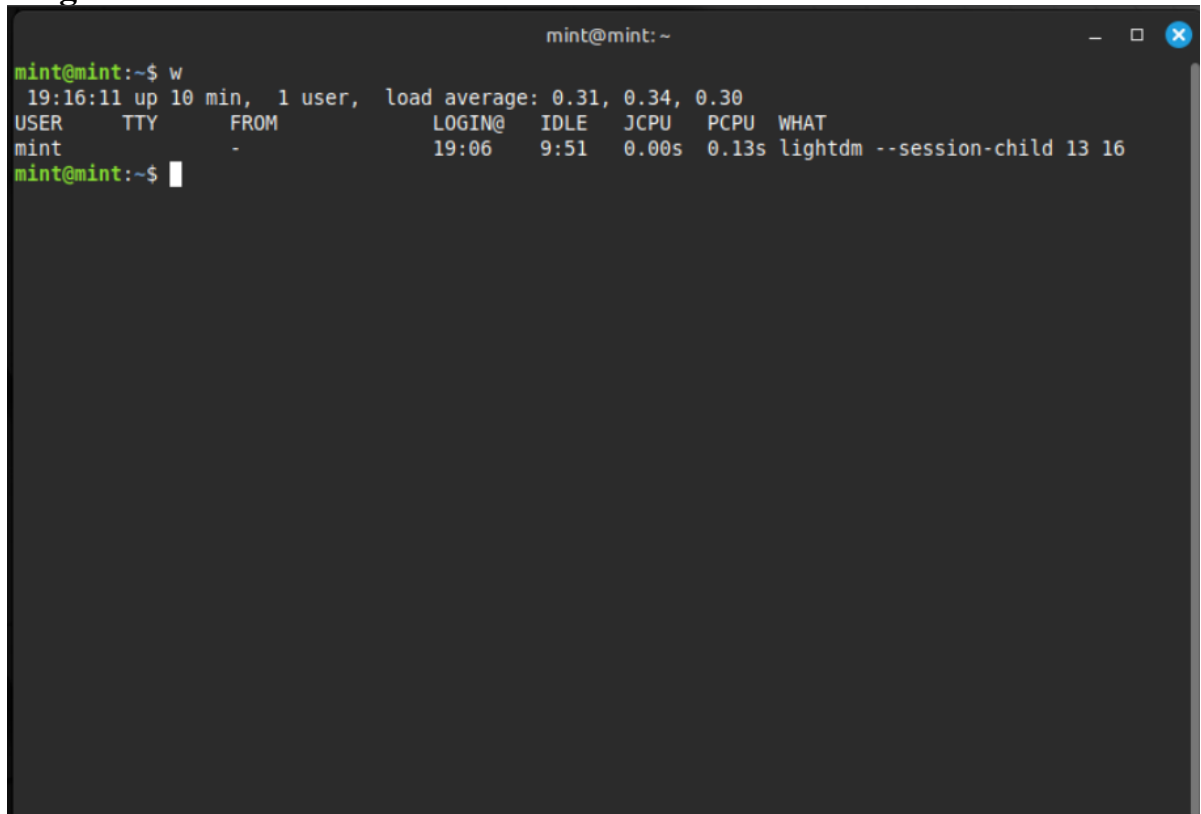
```
mint@mint:~$ vmstat -s
7418908 K total memory
989688 K used memory
1216844 K active memory
3087752 K inactive memory
2887028 K free memory
2716 K buffer memory
3840516 K swap cache
0 K total swap
0 K used swap
0 K free swap
2303 non-nice user cpu ticks
470 nice user cpu ticks
8736 system cpu ticks
267882 idle cpu ticks
3992 IO-wait cpu ticks
0 IRQ cpu ticks
2238 softirq cpu ticks
0 stolen cpu ticks
0 non-nice guest cpu ticks
0 nice guest cpu ticks
3261599 K paged in
0 K paged out
0 pages swapped in
0 pages swapped out
494798 interrupts
438539 CPU context switches
1743361560 boot time
2358 forks
mint@mint:~$
```

•használjon a parancshoz kapcsolót, amely aktív és inaktív memória lapokat mutatja!

```
mint@mint:~$ vmstat -a
procs -----memory----- ---swap-- -----io----- -system-- -----cpu-----
 r b  swpd  free  inact active   si   so    bi   bo    in  cs us sy id wa st gu
 3  0      0 2867804 3088072 1221852    0    0   7360    0 1162    1  1  3 95  1  0  0
mint@mint:~$
```

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

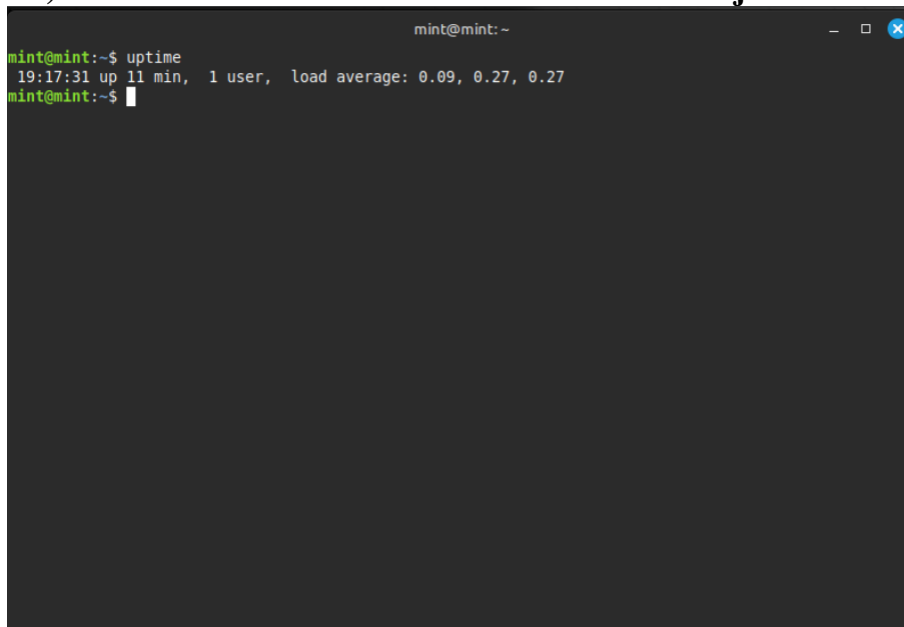
Megvalósítás:



```
mint@mint: ~  
mint@mint:~$ w  
19:16:11 up 10 min, 1 user, load average: 0.31, 0.34, 0.30  
USER      TTY      FROM          LOGIN@  IDLE   JCPU   PCPU   WHAT  
mint             -            19:06    9:51   0.00s  0.13s lightdm --session-child 13 16  
mint@mint:~$
```

Megjeleníti, ki van aktuálisan bejelentkezve a rendszerbe, milyen terminálról, mikor jelentkezett be, mennyi ideje inaktív, és éppen milyen processzt futtat.

d.) Kérdezze le a szerver futásának kezdő idejét.



```
mint@mint: ~  
mint@mint:~$ uptime  
19:17:31 up 11 min, 1 user, load average: 0.09, 0.27, 0.27  
mint@mint:~$
```

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

- Kérdezze le az összes processz kiválasztását!

```
mint@mint:~$ ps -e
```

PID	TTY	TIME	CMD
1	?	00:00:03	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
9	?	00:00:00	kworker/0:1-mm_percpu_wq
10	?	00:00:00	kworker/0:0H-events_highpri
11	?	00:00:00	kworker/u16:0
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	?	00:00:00	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
25	?	00:00:03	kworker/1:0-events
26	?	00:00:01	kworker/1:0H-kblockd
27	?	00:00:00	cpuhp/2
28	?	00:00:00	idle_inject/2
29	?	00:00:00	migration/2

- Kérdezze le az egyes processzek paramétereit!

```
mint@mint:~$ ps -p 12 -o args
```

COMMAND

[kworker/R-mm_pe]

```
mint@mint:~$ ps -f
```

UID	PID	PPID	C	STIME	TTY	TIME	CMD
mint	2342	2334	0	19:12	pts/0	00:00:00	bash
mint	2394	2342	99	19:22	pts/0	00:00:00	ps -f

```
mint@mint:~$
```

- Kérdezze le az egyes processzek szálait is!

```
mint@mint: ~  
mint@mint:~$ ps -eL | head -20  
  PID     LWP  TTY          TIME CMD  
    1         1  ?          00:00:03 systemd  
    2         2  ?          00:00:00 kthreadd  
    3         3  ?          00:00:00 pool_workqueue_release  
    4         4  ?          00:00:00 kworker/R-rcu_g  
    5         5  ?          00:00:00 kworker/R-rcu_p  
    6         6  ?          00:00:00 kworker/R-slub  
    7         7  ?          00:00:00 kworker/R-netns  
    9         9  ?          00:00:00 kworker/0:1-mm_percpu_wq  
   10        10  ?          00:00:00 kworker/0:0H-events_highpri  
   11        11  ?          00:00:00 kworker/u16:0  
   12        12  ?          00:00:00 kworker/R-mm_pe  
   13        13  ?          00:00:00 rcu_tasks_kthread  
   14        14  ?          00:00:00 rcu_tasks_rude_kthread  
   15        15  ?          00:00:00 rcu_tasks_trace_kthread  
   16        16  ?          00:00:00 ksoftirqd/0  
   17        17  ?          00:00:01 rcu_preempt  
   18        18  ?          00:00:00 migration/0  
   19        19  ?          00:00:00 idle_inject/0  
   20        20  ?          00:00:00 cpuhp/0  
mint@mint:~$
```

•Kérdezze le a szerver összes processzeit!

```
mint@mint: ~  
mint@mint:~$ ps ax  
  PID  TTY          STAT          TIME COMMAND  
    1  ?           Ss           0:03 /sbin/init splash  
    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]  
    9  ?           I            0:00 [kworker/0:1-mm_percpu_wq]  
   10  ?           I<           0:00 [kworker/0:0H-events_highpri]  
   11  ?           I            0:00 [kworker/u16:0]  
   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            0:00 [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]  
   25  ?           I            0:03 [kworker/1:0-events]  
   26  ?           I<           0:01 [kworker/1:0H-kblockd]  
   27  ?           S            0:00 [cpuhp/2]  
   28  ?           S            0:00 [idle_inject/2]  
   29  ?           S            0:00 [migration/2]
```

• Kérdezze le milyen processzek futnak a rendszerben!


```
mint@mint: ~  
mint@mint:~$ ps axu  
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND  
root         1  0.1  0.1  22284  13492 ?        Ss   19:06   0:03 /sbin/init splash  
root         2  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [kthreadd]  
root         3  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [pool_workqueue_release]  
root         4  0.0  0.0      0      0 ?        I<   19:06   0:00 [kworker/R-rcu_g]  
root         5  0.0  0.0      0      0 ?        I<   19:06   0:00 [kworker/R-rcu_p]  
root         6  0.0  0.0      0      0 ?        I<   19:06   0:00 [kworker/R-slub_  
root         7  0.0  0.0      0      0 ?        I<   19:06   0:00 [kworker/R-netns]  
root         9  0.0  0.0      0      0 ?        I    19:06   0:00 [kworker/0:1-mm_percpu_wq]  
root        10  0.0  0.0      0      0 ?        I<   19:06   0:00 [kworker/0:0H-events_highpri]  
root        11  0.0  0.0      0      0 ?        I    19:06   0:00 [kworker/u16:0]  
root        12  0.0  0.0      0      0 ?        I<   19:06   0:00 [kworker/R-mm_pe]  
root        13  0.0  0.0      0      0 ?        I    19:06   0:00 [rcu_tasks_kthread]  
root        14  0.0  0.0      0      0 ?        I    19:06   0:00 [rcu_tasks_rude_kthread]  
root        15  0.0  0.0      0      0 ?        I    19:06   0:00 [rcu_tasks_trace_kthread]  
root        16  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [ksoftirqd/0]  
root        17  0.1  0.0      0      0 ?        I    19:06   0:01 [rcu_preempt]  
root        18  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [migration/0]  
root        19  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [idle_inject/0]  
root        20  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [cpuhp/0]  
root        21  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [cpuhp/1]  
root        22  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [idle_inject/1]  
root        23  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [migration/1]  
root        24  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [ksoftirqd/1]  
root        25  0.1  0.0      0      0 ?        I    19:06   0:03 [kworker/1:0-events]  
root        26  0.0  0.0      0      0 ?        I<   19:06   0:01 [kworker/1:0H-kblockd]  
root        27  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [cpuhp/2]  
root        28  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [idle_inject/2]  
root        29  0.0  0.0      0      0 ?        S    19:06   0:00 [migration/2]
```

• Kérdezze le a futó processzek listáját fa elrendezésben!

```
mint@mint: ~  
mint@mint:~$ pstree  
systemd--ModemManager--3*[{ModemManager}]  
--NetworkManager--3*[{NetworkManager}]  
--accounts-daemon--3*[{accounts-daemon}]  
--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  
--irqbalance--[{irqbalance}]  
--2*[{kerneloops}]  
--lightdm--Xorg--Xorg  
--lightdm--cinnamon-session--agent--3*[{agent}]  
--aplet.py  
--at-spi-bus-laun--dbus-daemon  
--4*[{at-spi-bus-laun}]  
--blueman-applet--4*[{blueman-applet}]  
--cinnamon-killer--4*[{cinnamon-killer}]  
--cinnamon-launch--cinnamon--33*[{cinnamon}]  
--6*[{cinnamon-launch}]  
--csd-ally-settin--4*[{csd-ally-settin}]  
--csd-automount--4*[{csd-automount}]  
--csd-background--4*[{csd-background}]  
--csd-clipboard--3*[{csd-clipboard}]  
--csd-color--4*[{csd-color}]  
--csd-housekeepin--4*[{csd-housekeepin}]  
--csd-keyboard--4*[{csd-keyboard}]  
--csd-media-keys--4*[{csd-media-keys}]  
--csd-power--4*[{csd-power}]  
--csd-print-notif--3*[{csd-print-notif}]  
--csd-screensaver--3*[{csd-screensaver}]  
--csd-settings-re--4*[{csd-settings-re}]  
--csd-wacom--3*[{csd-wacom}]  
--csd-xsettings--4*[{csd-xsettings}]  
--evolution-alarm--7*[{evolution-alarm}]  
--nemo-desktop--5*[{nemo-desktop}]  
--xapp-sn-watcher--4*[{xapp-sn-watcher}]  
--4*[{cinnamon-session}]  
--3*[{lightdm}]  
--3*[{lightdm}]
```

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


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

A megadott PID-nél nem szerepelt nálam processz.

- Kérdezze le az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID. `ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5` –

```
mint@mint:~$ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
avahi      1187  0.0  0.0   8608  4352 ?        Ss   19:06   0:00 avahi-daemo
n: running [mint.local]
avahi      1223  0.0  0.0   8420  1412 ?        S    19:06   0:00 avahi-daemo
n: chroot helper
colord     1857  0.0  0.1 326064 14148 ?        Ssl  19:06   0:00 /usr/libexe
c/colord
cups-br+   1432  0.0  0.2 268392 19584 ?        Ssl  19:06   0:00 /usr/sbin/c
ups-browsed
mint@mint:~$
```

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

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

```
mint@mint: ~  
mint@mint:~$ free -b  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:      7596961792    1704448000    2045706240    198967296    4301684736    5892513792  
Swap:           0           0           0  
mint@mint:~$ free -k  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:       7418908      1663996      1998264      194304      4200864      5754912  
Swap:           0           0           0  
mint@mint:~$ free -m  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:         7245         1624         1952         189         4102         5620  
Swap:           0           0           0  
mint@mint:~$ free -g  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:           7           1           1           0           4           5  
Swap:           0           0           0  
mint@mint:~$ free -t  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:       7418908      1661396      2000864      194304      4200864      5757512  
Swap:           0           0           0  
Total:     7418908      1661396      2000864
```

```
mint@mint:~$ free -v  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:       7418908      1661644      2000616      194304      4200864      5757264  
Swap:           0           0           0  
Comm:     3709452      5205664     -1496212  
mint@mint:~$
```

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

```

mint@mint:~$ iostat -c
Linux 6.8.0-51-generic (mint) 03/30/25 _x86_64_ (8 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0.57    0.02    1.23    0.17    0.00   98.01

mint@mint:~$ iostat -d
Linux 6.8.0-51-generic (mint) 03/30/25 _x86_64_ (8 CPU)

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
loop0              21.66       189.56         0.00         0.00     594704         0         0
sda                 0.06         1.43         0.00         0.00         4476         0         0
sr0                 9.37       926.83         0.00         0.00    2907678         0         0

mint@mint:~$ iostat -x
Linux 6.8.0-51-generic (mint) 03/30/25 _x86_64_ (8 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0.57    0.02    1.22    0.17    0.00   98.01

Device            r/s    kB/s    rrrqm/s    r_await    rareq-sz    w/s    kB/s    wrqm/s    %wqm    w_await    wareq-sz    d/s    kB/s    drqm/s    %drqm    d_await
dareq-sz          f/s f_await    aqu-sz    %util    %rrqm    r_await    rareq-sz    w/s    kB/s    wrqm/s    %wqm    w_await    wareq-sz    d/s    kB/s    drqm/s    %drqm    d_await
loop0             0.00    0.00    21.65    189.46    0.00    0.00    0.97    8.75    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
sda               0.00    0.00    0.06    1.43    0.00    0.00    1.46    24.59    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
sr0               0.00    0.00    9.36    926.35    0.00    0.00    3.28    98.96    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00

mint@mint:~$ iostat -m
Linux 6.8.0-51-generic (mint) 03/30/25 _x86_64_ (8 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0.57    0.02    1.22    0.17    0.00   98.01

Device            tps    MB_read/s    MB_wrtn/s    MB_dscd/s    MB_read    MB_wrtn    MB_dscd
loop0             21.64       0.18         0.00         0.00       580         0         0
sda                0.06         0.00         0.00         0.00         4         0         0
sr0                9.36       0.90         0.00         0.00    2839         0         0

```

h.) Kérdezze le a rendszer aktivitási adatok jelzéseit és összegyűjtését, mentését. \$ sar

Opciói: sar -n DEV | more

```

20:22:10 LINUX RESTART (8 CPU)
mint@mint:~$ sar -n DEV 1 5
Linux 6.8.0-51-generic (mint) 04/07/25 _x86_64_ (8 CPU)

20:23:15 IFACE rxpck/s txpck/s rxkB/s txkB/s rxcmp/s txcmp/s rxcst/s %ifutil
20:23:17 lo 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
20:23:17 enp0s3 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

20:23:17 IFACE rxpck/s txpck/s rxkB/s txkB/s rxcmp/s txcmp/s rxcst/s %ifutil
20:23:18 lo 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
20:23:18 enp0s3 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

20:23:18 IFACE rxpck/s txpck/s rxkB/s txkB/s rxcmp/s txcmp/s rxcst/s %ifutil
20:23:19 lo 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
20:23:19 enp0s3 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

20:23:19 IFACE rxpck/s txpck/s rxkB/s txkB/s rxcmp/s txcmp/s rxcst/s %ifutil
20:23:20 lo 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
20:23:20 enp0s3 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

20:23:20 IFACE rxpck/s txpck/s rxkB/s txkB/s rxcmp/s txcmp/s rxcst/s %ifutil
20:23:21 lo 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
20:23:21 enp0s3 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

Average: IFACE rxpck/s txpck/s rxkB/s txkB/s rxcmp/s txcmp/s rxcst/s %ifutil

```

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

```
mint@mint:~$ mpstat -P ALL
Linux 6.8.0-51-generic (mint) 04/07/25 _x86_64_ (8 CPU)

20:25:19 CPU %usr %nice %sys %iowait %irq %soft %steal %guest %gnice %idle
20:25:19 all 0.31 0.04 1.07 0.45 0.00 0.25 0.00 0.00 0.00 97.89
20:25:19 0 0.31 0.01 0.79 0.40 0.00 0.12 0.00 0.00 0.00 98.36
20:25:19 1 0.29 0.06 1.15 0.61 0.00 0.88 0.00 0.00 0.00 97.01
20:25:19 2 0.32 0.06 1.44 0.58 0.00 0.15 0.00 0.00 0.00 97.45
20:25:19 3 0.28 0.05 0.96 0.28 0.00 0.20 0.00 0.00 0.00 98.22
20:25:19 4 0.38 0.04 1.37 0.53 0.00 0.15 0.00 0.00 0.00 97.53
20:25:19 5 0.37 0.02 1.06 0.45 0.00 0.13 0.00 0.00 0.00 97.97
20:25:19 6 0.31 0.02 0.96 0.38 0.00 0.12 0.00 0.00 0.00 98.20
20:25:19 7 0.20 0.01 0.84 0.35 0.00 0.26 0.00 0.00 0.00 98.34
mint@mint:~$
```

j.) Kérdezze le processz memória használatát jelzi. - pmap

Opciói: [-d PID] vagy egy adott processz esetén: [pmap -d 47394]

```
mint@mint:~$ pmap -d 3347
3347: /usr/lib/firefox/firefox
Address      Kbytes Mode Offset          Device Mapping
000001992a400000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
000002b07e100000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
000003ab83d00000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00000495c1a00000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00000580b3600000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000061c8c300000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000066a93000000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00000774e0800000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
000009344e900000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000095619900000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
000009b0e4500000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00000b56d3300000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00000b726a100000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00000c5ac5e00000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00000dae15d00000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00000e2a02b00000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000102fcc200000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
000010f46f700000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
000011f4dcb00000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000122c14d00000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00001259b0300000 1024 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
```