

Operációs rendszerek BSc

4.Gyak.

2022.03.01.

Készítette:

Stremler László Bsc

Programtervező Informatikus

AQYO8L

Miskolc, 2022

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

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

```

laszlo@laszlobook-PC: ~
top - 13:17:07 up 10 min, 1 user, load average: 1,23, 1,09, 0,63
Tasks: 280 total, 1 running, 279 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 6,4 us, 1,7 sy, 0,0 ni, 91,9 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 7868,7 total, 3419,0 free, 1875,3 used, 2574,4 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2048,0 free, 0,0 used. 5246,4 avail Mem

```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
3950	laszlo	20	0	32,5g	306816	87944	S	11,6	3,8	1:44.16	office3+
1795	laszlo	20	0	4092208	277884	108112	S	10,3	3,4	0:46.64	gnome-s+
1633	laszlo	20	0	508944	82360	46384	S	5,0	1,0	0:25.67	Xorg
3704	laszlo	20	0	16,5g	86240	55892	S	4,3	1,1	0:20.37	office3+
4393	laszlo	20	0	23500	4132	3364	R	0,7	0,1	0:00.47	top
169	root	0	-20	0	0	0	I	0,3	0,0	0:00.07	kworker+
278	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:02.47	kworker+
2431	laszlo	20	0	16,6g	296092	200076	S	0,3	3,7	1:01.97	opera
2466	laszlo	20	0	16,3g	87532	69372	S	0,3	1,1	0:06.39	opera
3945	root	0	-20	0	0	0	I	0,3	0,0	0:00.36	kworker+
1	root	20	0	167996	11956	8316	S	0,0	0,1	0:02.08	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kthreadd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_gp
4	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_par+
5	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.25	kworker+
6	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
8	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.55	kworker+

```

laszlo@laszlobook-PC: ~
top - 13:16:58 up 10 min, 1 user, load average: 0,81, 1,00, 0,60
Tasks: 280 total, 1 running, 279 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 6,4 us, 1,1 sy, 0,0 ni, 92,2 id, 0,3 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 7868,7 total, 3417,6 free, 1876,8 used, 2574,4 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2048,0 free, 0,0 used. 5244,8 avail Mem

```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
3950	laszlo	20	0	32,5g	308936	87944	S	11,9	3,8	1:42.51	office3+
1795	laszlo	20	0	4092164	277820	108112	S	4,6	3,4	0:45.68	gnome-s+
3704	laszlo	20	0	16,5g	86240	55892	S	4,0	1,1	0:20.00	office3+
821	root	20	0	396152	15540	11828	S	3,3	0,2	0:00.46	udisksd
1633	laszlo	20	0	509000	82360	46384	S	2,3	1,0	0:25.29	Xorg
1593	laszlo	20	0	329104	12396	10080	S	1,3	0,2	0:00.58	gvfs-ud+
2431	laszlo	20	0	16,6g	296120	200076	S	0,7	3,7	1:01.92	opera
4393	laszlo	20	0	23500	4132	3364	R	0,7	0,1	0:00.43	top
13	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:00.62	rcu_sch+
783	message+	20	0	10000	6576	3844	S	0,3	0,1	0:02.07	dbus-da+
785	root	20	0	760492	23104	18748	S	0,3	0,3	0:01.21	Network+
793	root	20	0	81904	3708	3396	S	0,3	0,0	0:00.06	irqbala+
817	root	20	0	1168876	39048	19516	S	0,3	0,5	0:01.73	snappd
1045	root	20	0	263828	9912	8528	S	0,3	0,1	0:00.17	upowerd
2618	laszlo	20	0	24,4g	118648	93136	S	0,3	1,5	0:05.00	opera
2962	laszlo	20	0	430812	29712	23240	S	0,3	0,4	0:00.16	update-+
3617	laszlo	20	0	20,7g	140544	101308	S	0,3	1,7	0:25.10	office3+

```
laszlo@laszlobook-PC: ~  
top - 13:16:52 up 10 min, 1 user, load average: 0,62, 0,97, 0,59  
Tasks: 278 total, 2 running, 276 sleeping, 0 stopped, 0 zombie  
%Cpu(s): 5,4 us, 1,6 sy, 0,0 ni, 92,9 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,1 si, 0,0 st  
MiB Mem : 7868,7 total, 3443,7 free, 1851,2 used, 2573,8 buff/cache  
MiB Swap: 2048,0 total, 2048,0 free, 0,0 used. 5270,5 avail Mem  


| PID  | USER   | PR | NI  | VIRT    | RES    | SHR    | S | %CPU | %MEM | TIME+   | COMMAND  |
|------|--------|----|-----|---------|--------|--------|---|------|------|---------|----------|
| 3950 | laszlo | 20 | 0   | 32,5g   | 308624 | 87944  | S | 11,9 | 3,8  | 1:41.84 | office3+ |
| 1795 | laszlo | 20 | 0   | 4092384 | 277032 | 108100 | S | 9,2  | 3,4  | 0:45.18 | gnome-s+ |
| 3704 | laszlo | 20 | 0   | 16,5g   | 86240  | 55892  | S | 4,3  | 1,1  | 0:19.76 | office3+ |
| 1633 | laszlo | 20 | 0   | 508888  | 82360  | 46384  | S | 4,0  | 1,0  | 0:25.11 | Xorg     |
| 4393 | laszlo | 20 | 0   | 23500   | 4132   | 3364   | R | 1,0  | 0,1  | 0:00.39 | top      |
| 278  | root   | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,7  | 0,0  | 0:02.43 | kworker+ |
| 20   | root   | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,3  | 0,0  | 0:00.69 | ksoftir+ |
| 100  | root   | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,3  | 0,0  | 0:00.47 | kworker+ |
| 3716 | laszlo | 20 | 0   | 16,5g   | 67116  | 53696  | S | 0,3  | 0,8  | 0:09.02 | office3+ |
| 3741 | laszlo | 20 | 0   | 28,5g   | 194744 | 113292 | S | 0,3  | 2,4  | 0:23.02 | office3+ |
| 3945 | root   | 0  | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,3  | 0,0  | 0:00.32 | kworker+ |
| 4379 | laszlo | 20 | 0   | 485732  | 49580  | 38880  | S | 0,3  | 0,6  | 0:00.87 | gnome-t+ |
| 1    | root   | 20 | 0   | 167996  | 11956  | 8316   | S | 0,0  | 0,1  | 0:02.08 | systemd  |
| 2    | root   | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kthreadd |
| 3    | root   | 0  | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_gp   |
| 4    | root   | 0  | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_par+ |
| 5    | root   | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.25 | kworker+ |


```

Ehhez a top parancsot használtam. Azért szúrtam be 3 képernyőképet hogy látszódjon, hogy nem csak egy pillanat erejéig néztem meg az erőforráshasználatot.

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

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

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ sudo vmstat -m
[sudo] password for laszlo:
Cache              Num    Total    Size    Pages
i915_dependency    128     128      128      32
execute_cb en szolgálatásokat      0        0        64      64
i915_request en parancs esetén) és 560     560     576      28
drm_i915_gem_object 1457    1998     896      18
intel_context      144     144     448      18
kvm_vcpu           0        0    9792        3
kvm_mmu_page_header 0        0      184      22
x86_emulator       0        0    2672      12
x86_fpu            0        0    4160        7
ext4_groupinfo_4k  1008    1008     192      21
scsi_sense_cache   192     192     128      32
fsverity_info      0        0     256      16
fscrypt_info a terhelést          0        0     136      30
MPTCPv6            0        0    2048      16
ip6_frags          0        0     184      22
PINGv6 üzeneteket (a jelentések a 0        0    1216      26
RAWv6 csomagok és trap-ra vonatkoznak.) 104     104    1216      26
UDPV6              96        96    1344      24
tw_sock_TCPv6      16        16     248      16
request_sock_TCPv6 0        0     304      26
TCPv6              104     104    2432      13
Cache              Num    Total    Size    Pages
kcopyd_job        0        0    3312        9
dm_uevent          0        0    2888      11
mqueue_inode_cache 17        17     960      17
fuse_request       104     104     152      26
fuse_inode         76        76     832      19
ecryptfs_inode_cache 0        0     960      17
ecryptfs_file_cache 0        0      16     256
ecryptfs_auth_tok_list_item 0        0     832      19
fat_inode_cache    44        44     736      22
fat_cache          0        0      40     102
squashfs_inode_cache 3082    3082     704      23
jbd2_journal_head  850     850     120      34
jbd2_revoke_table_s 256     256      16     256
ext4_fc_dentry_update 0        0      80      51
ext4_inode_cache   22113   22113    1176      27
ext4_allocation_context 112     112     144      28

```

Itt a parancs `–m` kapcsolójával tudom folyamatosan monitorozni a memória kihasználtságot és a lemezfoglalást.

```
laszlo@laszlobook-PC: ~  
$ vmstat  
procs-----memory----- --swap-- --io-- --system-- --cpu-----  
r  b   swpd   free   buff  cache   si   so    bi   bo    in   cs us sy id wa st  
1  0         0 3452876 116072 2558532    0    0    531   127  444 1007 16   4 79   0  
0  
$  
esetén 2022.03.06.  
  
gálja meg milyen szolgáltatásokat  
nyöképet (minden parancs esetén) és  
  
nt! Monitorozza a terhelést
```

A parancs kapcsoló nélküli futtatásával listáztam az aktív és inaktív memórialapokat.

```
laszlo@laszlobook-PC: ~  
$ vmstat 3  
procs-----memory----- --swap-- --io-- --system-- --cpu-----  
r  b   swpd   free   buff  cache   si   so    bi   bo    in   cs us sy id wa st  
0  0         0 3468040 115912 2532372    0    0    548   131  446 1013 17   4 79   0  
0  
2  0         0 3468788 115920 2531192    0    0     69   666 1543   4   2 94   0  
0  
0  0         0 3477104 115920 2530892    0    0     69   666 1543   4   2 94   0  
0  
0  0         0 3477104 115920 2530892    0    0     69   666 1543   4   2 94   0  
0  
$  
esetén 2022.03.06.  
  
gálja meg milyen szolgáltatásokat  
nyöképet (minden parancs esetén) és  
  
nt! Monitorozza a terhelést
```

A 3-as kapcsolóval futtattam a parancsot, ami így kijelzi a CPU tevékenységet, trap-eket, folyamatokat, memória blokkokat és input output-okat a parancs lefuttatásának pillanatában.

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

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ w
 13:28:31 up 21 min,  1 user,  load average: 1,31, 0,99, 0,76
USER  neg mTTY szolg FROM ai      LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
laszlo  13:07  ?xdm?  13:49   0.02s  /usr/lib/gdm3/gdm-x-ses
laszlo@laszlobook-PC:~$

```

Itt a w parancsot használtam, hogy kilistázzam a felhasználókat.

d.) Kérdezze le a szerver futásának kezdő idejét.

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ uptime -s
2022-03-01 13:06:49
laszlo@laszlobook-PC:~$ uptime -p
up 24 minutes (parancs esetén) és
laszlo@laszlobook-PC:~$

```

Mivel az uname parancs, ami a mellékelt irodalomból csak azt írta ki hogy “Linux”, így az uptime parancsot használtam. A -s kapcsolójával kiírtam hogy mikor bootolt be a rendszer, a -p kapcsolójával pedig hogy mennyi idő telt el azóta.

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

Kérdezze le az összes processz kiválasztását!

```
laszlo@laszlobook-PC:~$ ps -A
  PID TTY          TIME CMD
    1 ?            00:00:02 systemd
    2 ?            00:00:00 kthreadd
    3 ?            00:00:00 rcu_gp
    4 ?            00:00:00 rcu_par_gp
    6 ?            00:00:00 kworker/0:0H-events_highpri
    9 ?            00:00:00 mm_percpu_wq
   10 ?            00:00:00 rcu_tasks_rude_
   11 ?            00:00:00 rcu_tasks_trace
   12 ?            00:00:00 ksoftirqd/0
   13 ?            00:00:01 rcu_sched
   14 ?            00:00:00 migration/0
   15 ?            00:00:00 idle_inject/0
   16 ?            00:00:00 cpuhp/0
   17 ?            00:00:00 cpuhp/1
   18 ?            00:00:00 idle_inject/1
   19 ?            00:00:00 migration/1
   20 ?            00:00:01 ksoftirqd/1
   22 ?            00:00:00 kworker/1:0H-events_highpri
   23 ?            00:00:00 cpuhp/2
   24 ?            00:00:00 idle_inject/2
   25 ?            00:00:00 migration/2
   26 ?            00:00:00 ksoftirqd/2
   28 ?            00:00:00 kworker/2:0H-events_highpri
   29 ?            00:00:00 cpuhp/3
   30 ?            00:00:00 idle_inject/3
   31 ?            00:00:00 migration/3
   32 ?            00:00:00 ksoftirqd/3
   34 ?            00:00:00 kworker/3:0H-kblockd
   35 ?            00:00:00 kdevtmpfs
   36 ?            00:00:00 netns
   37 ?            00:00:00 inet_frag_wq
   38 ?            00:00:00 kauditd
   39 ?            00:00:00 khungtaskd
   40 ?            00:00:00 oom_reaper
   41 ?            00:00:00 writeback
   42 ?            00:00:00 kcompactd0
   43 ?            00:00:00 ksm
   44 ?            00:00:00 khugepaged
   91 ?            00:00:00 kintegrityd
   92 ?            00:00:00 kblockd
   93 ?            00:00:00 blkcg_punt_bio
   95 ?            00:00:00 tpm_dev_wq
   96 ?            00:00:00 ata_sff
   97 ?            00:00:00 md
```

Kérdezze le az egyes processzek paramétereit!

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ ps -ALF
F S UID          PID     PPID  C  PRI  NI ADDR  SZ  WCHAN    RSS  PSR  STIME TTY          TIM
E CMD
4 S root           1         0  0  80   0 -  41999 -          11956  2 13:06 ?          00:00:0
2 /sbin/init splash
1 S root           2         0  0  80   0 -    0 -          0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [kthreadd]
1 I root           3         2  0  60  -20 -    0 -          0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [rcu_gp]
1 I root           4         2  0  60  -20 -    0 -          0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [rcu_par_gp]
1 I root           6         2  0  60  -20 -    0 -          0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [kworker/0:0H-events_highpri]
1 I root           9         2  0  60  -20 -    0 -          0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [mm_percpu_wq]
1 S root          10         2  0  80   0 -    0 -          0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [rcu_tasks_rude_]
1 S root          11         2  0  80   0 -    0 -          0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [rcu_tasks_trace]
1 S root          12         2  0  80   0 -    0 -          0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [ksoftirqd/0]
1 I root          13         2  0  80   0 -    0 -          0  2 13:06 ?          00:00:0
1 [rcu_sched]
1 S root          14         2  0 -40   - -    0 -          0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [migration/0]
1 S root          15         2  0   9   - -    0 -          0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [idle_inject/0]
1 S root          16         2  0  80   0 -    0 -          0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [cpuhp/0]
5 S root          17         2  0  80   0 -    0 -          0  1 13:06 ?          00:00:0
0 [cpuhp/1]
1 S root          18         2  0   9   - -    0 -          0  1 13:06 ?          00:00:0
0 [idle_inject/1]
1 S root          19         2  0 -40   - -    0 -          0  1 13:06 ?          00:00:0
0 [migration/1]
1 S root          20         2  0  80   0 -    0 -          0  1 13:06 ?          00:00:0
1 [ksoftirqd/1]
1 I root          22         2  0  60  -20 -    0 -          0  1 13:06 ?          00:00:0
0 [kworker/1:0H-events_highpri]
5 S root          23         2  0  80   0 -    0 -          0  2 13:06 ?          00:00:0
0 [cpuhp/2]
1 S root          24         2  0   9   - -    0 -          0  2 13:06 ?          00:00:0
0 [idle_inject/2]
1 S root          25         2  0 -40   - -    0 -          0  2 13:06 ?          00:00:0
0 [migration/2]
1 S root          26         2  0  80   0 -    0 -          0  2 13:06 ?          00:00:0

```

Kérdezze le az egyes processzek szárait is!


```

laszlo@laszlobook-PC:~$ ps -AlFH
F S UID          PID     PPID  C  PRI  NI ADDR  SZ WCHAN    RSS  PSR  STIME TTY          TIM
E CMD
1 S root           2         0  0  80   0 -    0 -      0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [kthreadd]
1 I root           3         2  0  60  -20 -    0 -      0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [rcu_gp]
1 I root           4         2  0  60  -20 -    0 -      0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [rcu_par_gp]
1 I root           6         2  0  60  -20 -    0 -      0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [kworker/0:0H-events_highpri]
1 I root           9         2  0  60  -20 -    0 -      0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [mm_percpu_wq]
1 S root          10         2  0  80   0 -    0 -      0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [rcu_tasks_rude_]
1 S root          11         2  0  80   0 -    0 -      0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [rcu_tasks_trace]
1 S root          12         2  0  80   0 -    0 -      0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [ksoftirqd/0]
1 I root          13         2  0  80   0 -    0 -      0  1 13:06 ?          00:00:0
1 [rcu_sched]
1 S root          14         2  0 -40   - -    0 -      0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [migration/0]
1 S root          15         2  0   9   - -    0 -      0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [idle_inject/0]
1 S root          16         2  0  80   0 -    0 -      0  0 13:06 ?          00:00:0
0 [cpuhp/0]
5 S root          17         2  0  80   0 -    0 -      0  1 13:06 ?          00:00:0
0 [cpuhp/1]
1 S root          18         2  0   9   - -    0 -      0  1 13:06 ?          00:00:0
0 [idle_inject/1]
1 S root          19         2  0 -40   - -    0 -      0  1 13:06 ?          00:00:0
0 [migration/1]
1 S root          20         2  0  80   0 -    0 -      0  1 13:06 ?          00:00:0
1 [ksoftirqd/1]
1 I root          22         2  0  60  -20 -    0 -      0  1 13:06 ?          00:00:0
0 [kworker/1:0H-events_highpri]
5 S root          23         2  0  80   0 -    0 -      0  2 13:06 ?          00:00:0
0 [cpuhp/2]
1 S root          24         2  0   9   - -    0 -      0  2 13:06 ?          00:00:0
0 [idle_inject/2]
1 S root          25         2  0 -40   - -    0 -      0  2 13:06 ?          00:00:0
0 [migration/2]
1 S root          26         2  0  80   0 -    0 -      0  2 13:06 ?          00:00:0
0 [ksoftirqd/2]
1 I root          28         2  0  60  -20 -    0 -      0  2 13:06 ?          00:00:0

```

Kérdezze le a szerver összes processzeit!

```
laszlo@laszlobook-PC: ~$ ps ax
```

PID	TTY	STAT	TIME	COMMAND
1	?	Ss	0:02	/sbin/init splash
2	?	S	0:00	[kthreadd]
3	?	I<	0:00	[rcu_gp]
4	?	I<	0:00	[rcu_par_gp]
6	?	I<	0:00	[kworker/0:0H-events_highpri]
9	?	I<	0:00	[mm_percpu_wq]
10	?	S	0:00	[rcu_tasks_rude_]
11	?	S	0:00	[rcu_tasks_trace]
12	?	S	0:00	[ksoftirqd/0]
13	?	I	0:01	[rcu_sched]
14	?	S	0:00	[migration/0]
15	?	S	0:00	[idle_inject/0]
16	?	S	0:00	[cpuhp/0]
17	?	S	0:00	[cpuhp/1]
18	?	S	0:00	[idle_inject/1]
19	?	S	0:00	[migration/1]
20	?	S	0:01	[ksoftirqd/1]
22	?	I<	0:00	[kworker/1:0H-events_highpri]
23	?	S	0:00	[cpuhp/2]
24	?	S	0:00	[idle_inject/2]
25	?	S	0:00	[migration/2]
26	?	S	0:00	[ksoftirqd/2]
28	?	I<	0:00	[kworker/2:0H-events_highpri]
29	?	S	0:00	[cpuhp/3]
30	?	S	0:00	[idle_inject/3]
31	?	S	0:00	[migration/3]
32	?	S	0:00	[ksoftirqd/3]
34	?	I<	0:00	[kworker/3:0H-kblockd]
35	?	S	0:00	[kdevtmpfs]
36	?	I<	0:00	[netns]
37	?	I<	0:00	[inet_frag_wq]
38	?	S	0:00	[kauditd]
39	?	S	0:00	[khungtaskd]
40	?	S	0:00	[oom_reaper]
41	?	I<	0:00	[writeback]
42	?	S	0:00	[kcompactd0]
43	?	SN	0:00	[ksmd]
44	?	SN	0:00	[khugepaged]
91	?	I<	0:00	[kintegrityd]
92	?	I<	0:00	[kblockd]
93	?	I<	0:00	[blkcg_punt_bio]
95	?	I<	0:00	[tpm_dev_wq]
96	?	I<	0:00	[ata_sff]
97	?	I<	0:00	[md]

Kérdezze le milyen processzek futnak a rendszerben

```
laszlo@laszlobook-PC: ~  
$ ps aux  
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND  
root         1  0.1  0.1 167996 11956 ?        Ss   13:06   0:02 /sbin/init splash  
root         2  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [kthreadd]  
root         3  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [rcu_gp]  
root         4  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [rcu_par_gp]  
root         6  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [kworker/0:0H-event]  
root         9  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [mm_percpu_wq]  
root        10  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [rcu_tasks_rude_]  
root        11  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [rcu_tasks_trace]  
root        12  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [ksoftirqd/0]  
root        13  0.0  0.0      0     0 ?        I    13:06   0:01 [rcu_sched]  
root        14  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [migration/0]  
root        15  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [idle_inject/0]  
root        16  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [cpuhp/0]  
root        17  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [cpuhp/1]  
root        18  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [idle_inject/1]  
root        19  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [migration/1]  
root        20  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:01 [ksoftirqd/1]  
root        22  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [kworker/1:0H-event]  
root        23  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [cpuhp/2]  
root        24  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [idle_inject/2]  
root        25  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [migration/2]  
root        26  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [ksoftirqd/2]  
root        28  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [kworker/2:0H-event]  
root        29  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [cpuhp/3]  
root        30  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [idle_inject/3]  
root        31  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [migration/3]  
root        32  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [ksoftirqd/3]  
root        34  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [kworker/3:0H-kbloc]  
root        35  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [kdevtmpfs]  
root        36  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [netns]  
root        37  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [inet_frag_wq]  
root        38  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [kauditd]  
root        39  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [khungtaskd]  
root        40  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [oom_reaper]  
root        41  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [writeback]  
root        42  0.0  0.0      0     0 ?        S    13:06   0:00 [kcompactd0]  
root        43  0.0  0.0      0     0 ?        SN   13:06   0:00 [ksmd]  
root        44  0.0  0.0      0     0 ?        SN   13:06   0:00 [khugepaged]  
root        91  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [kintegrityd]  
root        92  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [kblockd]  
root        93  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [blkcg_punt_bio]  
root        95  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [tpm_dev_wq]  
root        96  0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:06   0:00 [ata_sff]
```

Kérdezze le a futó processzek listáját fa elrendezésben

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ pstree
systemd├── ModemManager─2*[{ModemManager}]
│   ├── NetworkManager─2*[{NetworkManager}]
│   ├── accounts-daemon─2*[{accounts-daemon}]
│   ├── acpid
│   ├── apache2─2*[apache2─26*[{apache2}]]
│   ├── avahi-daemon─avahi-daemon
│   ├── bluetoothd
│   ├── colord─2*[{colord}]
│   ├── cron
│   ├── cups-browsed─2*[{cups-browsed}]
│   ├── cupsd
│   ├── dbus-daemon
│   ├── fwupd─4*[{fwupd}]
│   └── gdm3├── gdm-session-wor├── gdm-x-session├── Xorg─4*[{Xorg}]
│   │   │   │   │   │   ├── gnome-session-b├── ssh-agent
│   │   │   │   │   │   │   └── 2*[{gnome-session+
│   │   │   │   │   └── 2*[{gdm-x-session}]
│   │   └── 2*[{gdm-session-wor}]
│   └── 2*[{gdm3}]
│   ├── gnome-keyring-d─3*[{gnome-keyring-d}]
│   ├── irqbalance─{irqbalance}
│   ├── 2*[kerneloops]
│   ├── mono─4*[{mono}]
│   ├── networkd-dispat
│   ├── nmbd─nmbd
│   ├── polkitd─2*[{polkitd}]
│   ├── rsyslogd─3*[{rsyslogd}]
│   ├── rtkit-daemon─2*[{rtkit-daemon}]
│   ├── smbd├── cleanupd
│   │   └── lpqd
│   │       └── smbd-notifdy
│   ├── snapd─14*[{snapd}]
│   ├── switcheroo-cont─2*[{switcheroo-cont}]
│   └── systemd├── (sd-pam)
│   │   ├── at-spi-bus-laun├── dbus-daemon
│   │   │   │   │   │   └── 3*[{at-spi-bus-laun}]
│   │   │   ├── at-spi2-registr─2*[{at-spi2-registr}]
│   │   │   ├── dbus-daemon
│   │   │   ├── dconf-service─2*[{dconf-service}]
│   │   │   ├── evolution-adddre─5*[{evolution-adddre}]
│   │   │   ├── evolution-calen─10*[{evolution-calen}]
│   │   │   ├── evolution-sourc─3*[{evolution-sourc}]
│   │   │   ├── gjs─6*[{gjs}]
│   │   │   ├── gnome-calendar─5*[{gnome-calendar}]
│   │   │   ├── gnome-session-b├── evolution-alarm─5*[{evolution-alarm}]
│   │   │   │   │   │   ├── gsd-disk-utilitt─2*[{gsd-disk-utilitt}]
│   │   │   │   │   │   ├── update-notifier─3*[{update-notifier}]
│   │   │   │   │   └── 3*[{gnome-session-b}]
│   │   │   └── (gnome-session-c)
│   │   ├── gnome-shell├── ibus-daemon├── ibus-engine-sim─2*[{ibus-engine-sim}]
│   │   │   │   │   │   ├── ibus-extension─3*[{ibus-extension}]
│   │   │   │   │   │   ├── ibus-memconf─2*[{ibus-memconf}]
│   │   │   │   │   └── 2*[{ibus-daemon}]
│   │   │   └── office365webdes├── office365webdes─office365webdes+++
│   │   │   │   │   │   ├── office365webdes─office365webdes+++
│   │   │   │   │   └── office365webdes─office365webdes+++

```

Kérdezze le egy adott PID nevét

```
laszlo@laszlobook-PC:~$ ps -p 97 -o comm=
md
laszlo@laszlobook-PC:~$
```

Kérdezze le az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID

```
laszlo@laspbook-PC:~$  
laszlo@laspbook-PC:~$ ps auxf | sort -nr -k 3 | head -5  
laszlo   3950  32.4  5.7 34124864 466960 ?    Rl  13:12   9:38      | \snap\office365Webdesktop\3\office365Webdesktop --type=renderer --user-data-dir=/home/laszlo/snap\office365Webdesktop\3/.c  
onfig\Office365Webdesktop --app-path=/usr/snap\office365Webdesktop\3/resources/app.asar --enable-sandbox --no-sandbox --field-trial-handle=167908791078236977;14592178737488919982;131072 --disable-featureSsp  
areRenderForSitePerProcess --lang=en-US --num-raster-threads=2 --enable-main-frame-before-activation --renderer-client-id=6 --no-v8-untrusted-code-mitigations --shared-files=v8_context_snapshot_data:100  
laszlo   1795  6.4  3.5 410368 283884 ?        Sl  13:07   2:15     /usr/bin/gnome-shell  
laszlo   3704  5.9  1.0 17329788 87044 ?          SL  13:11   1:47     | \snap\office365Webdesktop\3\office365Webdesktop --type=gpu-process --field-trial-handle=167908791078236977;1459217873748  
89982;131072 --disable-features=SpareRenderForSitePerProcess --no-sandbox --user-data-dir=/home/laszlo/snap\office365Webdesktop\3/.config\Office365Webdesktop --gpu-preferences=UAAAAAAAAAAgAAAAIAAAAAAAAAA  
AAAAAAAAABGAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAAAAAAAAAGAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA --shared-files  
laszlo   2431  4.9  3.6 17394984 294204 ?          SL  13:07   1:42     /usr/lib/x86_64-linux-gnu/opera/opera --new-window --enable-crashpad  
laszlo   1633  3.6  1.0 516596 85548 tty2       S+  13:07   1:17     _usr/lib/xorg/Xorg vt2 -displayfd 3 -auth /run/user/1000/gdm/Xauthority --background none --nouseet --keeppty --verbose 3
```

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

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

```
laszlo@laszlobook-PC: ~  
laszlo@laszlobook-PC:~$ free  
              total        used        free       shared    buff/cache   available  
Mem:        8057544      2093888      3246620       546996       2717036        5145828  
Swap:       2097148           0       2097148  
laszlo@laszlobook-PC:~$
```

-b:

```
laszlo@laszlobook-PC:~$ free  
              total        used        free       shared    buff/cache   available  
Mem:        8057544      2093888      3246620       546996       2717036        5145828  
Swap:       2097148           0       2097148  
laszlo@laszlobook-PC:~$ free -b  
              total        used        free       shared    buff/cache   available  
Mem: 8250925056 2182799360 3274645504 570982400 2793480192 5219741696  
Swap: 2147479552           0 2147479552  
laszlo@laszlobook-PC:~$
```

A -b kapcsolóval byteokban jelenítettem meg a lefoglalt területeket.

-k:

```
laszlo@laszlobook-PC:~$ free  
              total        used        free       shared    buff/cache   available  
Mem:        8057544      2093888      3246620       546996       2717036        5145828  
Swap:       2097148           0       2097148  
laszlo@laszlobook-PC:~$ free -b  
              total        used        free       shared    buff/cache   available  
Mem: 8250925056 2182799360 3274645504 570982400 2793480192 5219741696  
Swap: 2147479552           0 2147479552  
laszlo@laszlobook-PC:~$
```

Ezzel a kapcsolóval kibibyte-okban tudtam kiírni az eredményt.

-m:

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ free -m
              total        used         free       shared    buff/cache   available
Mem: 7868          2078          3040           625         2749         4900
Swap:  2047           0          2047
laszlo@laszlobook-PC:~$

```

Ezzel a kapcsolóval mebibyte-ban írja ki az eredményt.

-g:

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ free -g
              total        used         free       shared    buff/cache   available
Mem: 7            2            2            0            2            2
Swap:  1           0            1
laszlo@laszlobook-PC:~$

```

Itt gibibyte-ban írtam ki az eredményt.

-t:

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ free -t
              total        used         free       shared    buff/cache   available
Mem:  8057544      2124736      3140836      615772      2791972      5046068
Swap:  2097148           0      2097148
Total: 10154692      2124736      5237984
laszlo@laszlobook-PC:~$

```

A RAM és Swap által használt és szabad memória kombinálva jelenik meg a -t kapcsolóval.

-o:

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ free -o
free: invalid option -- 'o'

Usage:
free [options]

Options:
-b, --bytes          show output in bytes
-k, --kibi            show output in kibibytes
-m, --mebi           show output in mebibytes
-g, --gibi           show output in gibibytes
-t, --total          show total for RAM + swap
-s N, --seconds N    repeat printing every N seconds
-c N, --count N      repeat printing N times, then exit
-w, --wide           wide output
-h, --human          show human-readable output
--si                use powers of 1000 not 1024
-l, --lohi           show detailed low and high memory statistics
--help              display this help and exit
-V, --version        output version information and exit

```

Ilyen kapcsolóval nem rendelkezik ez a parancs.

-s:

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ free -s 10

```

	total	used	free	shared	buff/cache	available
Mem:	8057544	2136740	3195684	542220	2725120	5107480
Swap:	2097148	0	2097148			

	total	used	free	shared	buff/cache	available
Mem:	8057544	2134680	3195904	544040	2726960	5107720
Swap:	2097148	0	2097148			

Bizonyos időközönként írja ki a memória és swap használatot, itt például 10 másodpercenként.

-V:

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ free -V
free from procps-ng 3.3.16
laszlo@laszlobook-PC:~$

```

Kilistázza a program verziószámát.

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

Használja a következő opciókat

[-c] :

```
laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat -c
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC)      2022-03-01      _x86_64_      (4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           13,72    0,07    3,06    0,13    0,00   83,02

laszlo@laszlobook-PC:~$
```

Kilistázza az átlagos CPU használatot úgy, hogy kiírja mi, mennyire használja a CPU-t.

[-d] :

```
laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat -d
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC)      2022-03-01      _x86_64_      (4 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         17          0          0
loop1              0,01          0,11          0,00          0,00        346          0          0
loop10             0,32          5,38          0,00          0,00       16831          0          0
loop11             0,18          0,84          0,00          0,00       2615          0          0
loop12             0,02          0,34          0,00          0,00       1079          0          0
loop13             0,02          0,35          0,00          0,00       1091          0          0
loop14             0,02          0,34          0,00          0,00       1076          0          0
loop15             0,08          2,33          0,00          0,00       7287          0          0
loop16             0,02          0,35          0,00          0,00       1083          0          0
loop17             0,02          0,35          0,00          0,00       1080          0          0
loop18             0,13          1,73          0,00          0,00       5400          0          0
loop19             0,02          0,34          0,00          0,00       1073          0          0
loop2              0,02          0,34          0,00          0,00       1074          0          0
loop20             0,02          0,34          0,00          0,00       1073          0          0
loop21             0,01          0,11          0,00          0,00        348          0          0
loop22             0,03          0,53          0,00          0,00       1649          0          0
loop23             0,02          0,35          0,00          0,00       1109          0          0
loop24             0,96         46,84          0,00          0,00      146619          0          0
loop25             0,02          0,42          0,00          0,00       1311          0          0
loop26             0,24          3,58          0,00          0,00      11203          0          0
loop27             0,01          0,11          0,00          0,00        351          0          0
loop28             0,02          0,36          0,00          0,00       1114          0          0
loop29             0,27          2,98          0,00          0,00       9331          0          0
loop3              0,01          0,11          0,00          0,00        348          0          0
loop30             0,02          0,35          0,00          0,00       1081          0          0
loop31             0,02          0,34          0,00          0,00       1056          0          0
loop32             0,02          0,35          0,00          0,00       1081          0          0
loop33             0,00          0,01          0,00          0,00         18          0          0
loop4              0,01          0,11          0,00          0,00        347          0          0
loop5              0,02          0,35          0,00          0,00       1089          0          0
loop6              0,02          0,35          0,00          0,00       1081          0          0
loop7              0,11          1,49          0,00          0,00       4657          0          0
loop8              0,02          0,35          0,00          0,00       1095          0          0
loop9              0,02          0,35          0,00          0,00       1093          0          0
sda                19,79         495,53        215,34          0,00     1551185       674085          0

laszlo@laszlobook-PC:~$
```

Kilistázza a lemezre történő összes írást és olvasást eszközökre lebontva.

[-N] :

```
laszlo@laszlobook-PC: ~  
laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat -N  
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC)      2022-03-01      _x86_64_      (4 CPU)  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           13,57    0,08    3,00    0,13    0,00   83,22  
  
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         17          0          0  
loop1              0,01         0,11         0,00         0,00         346          0          0  
loop10             0,31         5,18         0,00         0,00       16831          0          0  
loop11             0,17         0,80         0,00         0,00       2615          0          0  
loop12             0,02         0,33         0,00         0,00       1079          0          0  
loop13             0,02         0,34         0,00         0,00       1091          0          0  
loop14             0,02         0,33         0,00         0,00       1076          0          0  
loop15             0,08         2,24         0,00         0,00       7287          0          0  
loop16             0,02         0,33         0,00         0,00       1083          0          0  
loop17             0,02         0,33         0,00         0,00       1080          0          0  
loop18             0,13         1,66         0,00         0,00       5400          0          0  
loop19             0,02         0,33         0,00         0,00       1073          0          0  
loop2              0,02         0,33         0,00         0,00       1074          0          0  
loop20             0,02         0,33         0,00         0,00       1073          0          0  
loop21             0,01         0,11         0,00         0,00        348          0          0  
loop22             0,03         0,51         0,00         0,00       1649          0          0  
loop23             0,02         0,34         0,00         0,00       1109          0          0  
loop24             0,92        45,08         0,00         0,00     146619          0          0  
loop25             0,02         0,40         0,00         0,00       1311          0          0  
loop26             0,23         3,44         0,00         0,00     11203          0          0  
loop27             0,01         0,11         0,00         0,00        351          0          0  
loop28             0,02         0,34         0,00         0,00       1114          0          0  
loop29             0,26         2,87         0,00         0,00     9331          0          0  
loop3              0,01         0,11         0,00         0,00        348          0          0  
loop30             0,02         0,33         0,00         0,00       1081          0          0  
loop31             0,02         0,32         0,00         0,00       1056          0          0  
loop32             0,02         0,33         0,00         0,00       1081          0          0  
loop33             0,00         0,01         0,00         0,00         18          0          0  
loop4              0,01         0,11         0,00         0,00        347          0          0  
loop5              0,02         0,33         0,00         0,00       1089          0          0  
loop6              0,02         0,33         0,00         0,00       1081          0          0  
loop7              0,11         1,43         0,00         0,00       4657          0          0  
loop8              0,02         0,34         0,00         0,00       1095          0          0  
loop9              0,02         0,34         0,00         0,00       1093          0          0  
sda                19,25        476,99        209,20         0,00    1551329    680393          0  
  
laszlo@laszlobook-PC:~$
```

[-n] :

```
laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat -n  
Usage: iostat [ options ] [ <interval> [ <count> ] ]  
Options are:  
[ -c ] [ -d ] [ -h ] [ -k | -m ] [ -N ] [ -s ] [ -t ] [ -V ] [ -x ] [ -y ] [ -z ]  
[ -j { ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]  
[ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --human ] [ -o JSON ]  
[ [ -H ] -g <group_name> ] [ -p [ <device> [,...] | ALL ] ]  
[ <device> [...] | ALL ]  
laszlo@laszlobook-PC:~$
```

Ilyen kapcsoló nem létezik a parancshoz.

[-h] :

```
laszlo@laszlobook-PC: ~  
laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat -h  
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC)      2022-03-01      _x86_64_      (4 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           13,6%    0,1%   3,0%   0,1%   0,0%  83,2%  
  
   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      17,0k         0,0k         0,0k  loop0  
   0,01         0,1k         0,0k         0,0k     346,0k         0,0k         0,0k  loop1  
   0,29         4,9k         0,0k         0,0k     16,4M         0,0k         0,0k  loop10  
   0,16         0,8k         0,0k         0,0k       2,6M         0,0k         0,0k  loop11  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop12  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop13  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop14  
   0,08         2,1k         0,0k         0,0k       7,1M         0,0k         0,0k  loop15  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop16  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop17  
   0,12         1,6k         0,0k         0,0k       5,3M         0,0k         0,0k  loop18  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,0M         0,0k         0,0k  loop19  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,0M         0,0k         0,0k  loop2  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,0M         0,0k         0,0k  loop20  
   0,01         0,1k         0,0k         0,0k     348,0k         0,0k         0,0k  loop21  
   0,02         0,5k         0,0k         0,0k       1,6M         0,0k         0,0k  loop22  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop23  
   0,88        42,7k         0,0k         0,0k     143,2M         0,0k         0,0k  loop24  
   0,02         0,4k         0,0k         0,0k       1,3M         0,0k         0,0k  loop25  
   0,22         3,3k         0,0k         0,0k     10,9M         0,0k         0,0k  loop26  
   0,01         0,1k         0,0k         0,0k     351,0k         0,0k         0,0k  loop27  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop28  
   0,25         2,7k         0,0k         0,0k       9,1M         0,0k         0,0k  loop29  
   0,01         0,1k         0,0k         0,0k     348,0k         0,0k         0,0k  loop3  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop30  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,0M         0,0k         0,0k  loop31  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop32  
   0,00         0,0k         0,0k         0,0k       18,0k         0,0k         0,0k  loop33  
   0,01         0,1k         0,0k         0,0k     347,0k         0,0k         0,0k  loop4  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop5  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop6  
   0,10         1,4k         0,0k         0,0k       4,5M         0,0k         0,0k  loop7  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop8  
   0,02         0,3k         0,0k         0,0k       1,1M         0,0k         0,0k  loop9  
  18,77        452,0k        205,7k         0,0k      1,5G        689,3M         0,0k  sda
```

Itt emberek által is értelmezhető mértékegységben adja meg a lemezhasználatot.

[-k | -m]:

```
laszlo@laszlobook-PC: ~  
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC) 2022-03-01 _x86_64_ (4 CPU)  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           13,65    0,08   3,00   0,12    0,00    83,15  
  
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         17         0         0  
loop1              0,01         0,10         0,00         0,00        346         0         0  
loop10             0,29         4,84         0,00         0,00       16831         0         0  
loop11             0,16         0,75         0,00         0,00       2615         0         0  
loop12             0,02         0,31         0,00         0,00       1079         0         0  
loop13             0,02         0,31         0,00         0,00       1091         0         0  
loop14             0,02         0,31         0,00         0,00       1076         0         0  
loop15             0,08         2,10         0,00         0,00       7287         0         0  
loop16             0,01         0,31         0,00         0,00       1083         0         0  
loop17             0,02         0,31         0,00         0,00       1080         0         0  
loop18             0,12         1,55         0,00         0,00       5400         0         0  
loop19             0,02         0,31         0,00         0,00       1073         0         0  
loop2              0,02         0,31         0,00         0,00       1074         0         0  
loop20             0,02         0,31         0,00         0,00       1073         0         0  
loop21             0,01         0,10         0,00         0,00        348         0         0  
loop22             0,02         0,47         0,00         0,00       1649         0         0  
loop23             0,02         0,32         0,00         0,00       1109         0         0  
loop24             0,86        42,17         0,00         0,00     146619         0         0  
loop25             0,02         0,38         0,00         0,00       1311         0         0  
loop26             0,21         3,22         0,00         0,00     11203         0         0  
loop27             0,01         0,10         0,00         0,00        351         0         0  
loop28             0,02         0,32         0,00         0,00       1114         0         0  
loop29             0,24         2,68         0,00         0,00      9331         0         0  
loop3              0,01         0,10         0,00         0,00        348         0         0  
loop30             0,02         0,31         0,00         0,00       1081         0         0  
loop31             0,02         0,30         0,00         0,00       1056         0         0  
loop32             0,02         0,31         0,00         0,00       1081         0         0  
loop33             0,00         0,01         0,00         0,00         18         0         0  
loop4              0,01         0,10         0,00         0,00        347         0         0  
loop5              0,02         0,31         0,00         0,00       1089         0         0  
loop6              0,02         0,31         0,00         0,00       1081         0         0  
loop7              0,10         1,34         0,00         0,00      4657         0         0  
loop8              0,02         0,31         0,00         0,00       1095         0         0  
loop9              0,02         0,31         0,00         0,00       1093         0         0  
sda                18,62        446,18        204,06         0,00    1551365      709501         0  
  
laszlo@laszlobook-PC:~$
```

[-t] :

```
laszlo@laszlobook-PC: ~  
laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat -t  
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC)      2022-03-01      _x86_64_      (4 CPU)  
2022-03-01 14:05:21  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           13,66    0,08    2,99    0,12    0,00   83,14  
  
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         17         0         0  
loop1              0,01         0,10         0,00         0,00         346         0         0  
loop10             0,28         4,79         0,00         0,00      16831         0         0  
loop11             0,16         0,74         0,00         0,00      2615         0         0  
loop12             0,02         0,31         0,00         0,00      1079         0         0  
loop13             0,02         0,31         0,00         0,00      1091         0         0  
loop14             0,02         0,31         0,00         0,00      1076         0         0  
loop15             0,08         2,07         0,00         0,00      7287         0         0  
loop16             0,01         0,31         0,00         0,00      1083         0         0  
loop17             0,02         0,31         0,00         0,00      1080         0         0  
loop18             0,12         1,54         0,00         0,00      5400         0         0  
loop19             0,02         0,31         0,00         0,00      1073         0         0  
loop2              0,02         0,31         0,00         0,00      1074         0         0  
loop20             0,02         0,31         0,00         0,00      1073         0         0  
loop21             0,01         0,10         0,00         0,00       348         0         0  
loop22             0,02         0,47         0,00         0,00      1649         0         0  
loop23             0,02         0,32         0,00         0,00      1109         0         0  
loop24             0,86        41,74         0,00         0,00    146619         0         0  
loop25             0,02         0,37         0,00         0,00      1311         0         0  
loop26             0,21         3,19         0,00         0,00     11203         0         0  
loop27             0,01         0,10         0,00         0,00       351         0         0  
loop28             0,02         0,32         0,00         0,00      1114         0         0  
loop29             0,24         2,66         0,00         0,00     9331         0         0  
loop3              0,01         0,10         0,00         0,00       348         0         0  
loop30             0,02         0,31         0,00         0,00     1081         0         0  
loop31             0,02         0,30         0,00         0,00     1056         0         0  
loop32             0,02         0,31         0,00         0,00     1081         0         0  
loop33             0,00         0,01         0,00         0,00        18         0         0  
loop4              0,01         0,10         0,00         0,00       347         0         0  
loop5              0,02         0,31         0,00         0,00     1089         0         0  
loop6              0,02         0,31         0,00         0,00     1081         0         0  
loop7              0,10         1,33         0,00         0,00     4657         0         0  
loop8              0,02         0,31         0,00         0,00     1095         0         0  
loop9              0,02         0,31         0,00         0,00     1093         0         0  
sda                18,56        441,60       203,15         0,00   1551365     713677         0
```

[-V]:

```
laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat -V  
sysstat version 12.2.0  
(C) Sebastien Godard (sysstat <at> orange.fr)  
laszlo@laszlobook-PC:~$
```

Verzió lekérdező kapcsoló.

[-x]:

```
laszlo@laszlobook-PC:~$ topat -x
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC)          2022-03-01      _x86_64_      (4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           13,67    0,08    2,98    0,12    0,00    83,14

Device            r/s      rkB/s    rrqm/s    Xrrqm  r_await  rareq-sz    w/s      wkB/s    wrqm/s    Xwrqm  w_await  wareq-sz    d/s      dB/s     drqm/s    Xdrqm  d_await  dareq-sz    aqu-sz    %util
loop0             0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      1,21      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             0,01      0,10      0,00      0,00      0,93      8,05      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            0,28      4,71      0,00      0,00      0,72     16,86      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,06
loop11            0,16      0,73      0,00      0,00      0,65      4,64      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            0,02      0,30      0,00      0,00      7,52     19,98      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
loop13            0,02      0,31      0,00      0,00      6,81     18,49      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,01
loop14            0,02      0,30      0,00      0,00      8,11     19,56      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,01
loop15            0,07      2,04      0,00      0,00      1,64     27,50      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,03
loop16            0,01      0,30      0,00      0,00      4,19     20,83      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
loop17            0,02      0,30      0,00      0,00      4,56     20,00      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
loop18            0,11      1,51      0,00      0,00      0,61     13,17      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,03
loop19            0,02      0,30      0,00      0,00      3,40     19,51      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
loop2             0,02      0,30      0,00      0,00      2,11     19,89      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
loop20            0,02      0,30      0,00      0,00      2,57     17,03      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
loop21            0,01      0,10      0,00      0,00      1,16      8,09      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
loop22            0,02      0,46      0,00      0,00      0,57     19,87      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
loop23            0,02      0,31      0,00      0,00      2,15     18,48      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
loop24            0,84     41,02      0,00      0,00      0,36     48,76      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,35
loop25            0,02      0,37      0,00      0,00      1,41     21,49      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
loop26            0,21      3,13      0,00      0,00      0,30     15,10      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,05
loop27            0,01      0,10      0,00      0,00      0,87      7,80      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
loop28            0,02      0,31      0,00      0,00      0,82     18,26      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
loop29            0,24      2,61      0,00      0,00      0,19     11,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,03
loop3             0,01      0,10      0,00      0,00      0,45      7,91      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
loop30            0,02      0,30      0,00      0,00      0,52     20,02      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
loop31            0,02      0,30      0,00      0,00      1,40     18,53      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
loop32            0,02      0,30      0,00      0,00      1,30     20,02      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
loop33            0,00      0,01      0,00      0,00      0,00      1,50      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             0,01      0,10      0,00      0,00      0,74      8,07      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
loop5             0,02      0,30      0,00      0,00      1,23     19,11      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
loop6             0,02      0,30      0,00      0,00      2,96     20,02      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
loop7             0,10      1,30      0,00      0,00      0,53     12,97      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
loop8             0,02      0,31      0,00      0,00      5,54     19,21      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
loop9             0,02      0,31      0,00      0,00      4,68     17,63      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
sda               9,79     433,99      4,89     33,33      1,28     44,35      8,61     201,21     10,40     54,70      2,41     23,36      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      0,00      1,58
```

Részletes kiírás.

[-z] :

```

laszlo@laszlobook-PC: ~
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC)      2022-03-01      _x86_64_      (4 CPU)

avg-cpu:  %user=13,72  %nice=0,08  %system=2,98  %iowait=0,12  %steal=0,00  %idle=83,10

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         17         0         0
loop1              0,01         0,10         0,00         0,00        346         0         0
loop10             0,28         4,65         0,00         0,00       16831         0         0
loop11             0,16         0,72         0,00         0,00       2615         0         0
loop12             0,01         0,30         0,00         0,00       1079         0         0
loop13             0,02         0,30         0,00         0,00       1091         0         0
loop14             0,02         0,30         0,00         0,00       1076         0         0
loop15             0,07         2,01         0,00         0,00       7287         0         0
loop16             0,01         0,30         0,00         0,00       1083         0         0
loop17             0,01         0,30         0,00         0,00       1080         0         0
loop18             0,11         1,49         0,00         0,00       5400         0         0
loop19             0,02         0,30         0,00         0,00       1073         0         0
loop2              0,01         0,30         0,00         0,00       1074         0         0
loop20             0,02         0,30         0,00         0,00       1073         0         0
loop21             0,01         0,10         0,00         0,00        348         0         0
loop22             0,02         0,46         0,00         0,00       1649         0         0
loop23             0,02         0,31         0,00         0,00       1109         0         0
loop24             0,83        40,53         0,00         0,00     146619         0         0
loop25             0,02         0,36         0,00         0,00       1311         0         0
loop26             0,21         3,10         0,00         0,00      11203         0         0
loop27             0,01         0,10         0,00         0,00        351         0         0
loop28             0,02         0,31         0,00         0,00       1114         0         0
loop29             0,23         2,58         0,00         0,00      9331         0         0
loop3              0,01         0,10         0,00         0,00        348         0         0
loop30             0,01         0,30         0,00         0,00       1081         0         0
loop31             0,02         0,29         0,00         0,00       1056         0         0
loop32             0,01         0,30         0,00         0,00       1081         0         0
loop33             0,00         0,00         0,00         0,00         18         0         0
loop4              0,01         0,10         0,00         0,00        347         0         0
loop5              0,02         0,30         0,00         0,00       1089         0         0
loop6              0,01         0,30         0,00         0,00       1081         0         0
loop7              0,10         1,29         0,00         0,00       4657         0         0
loop8              0,02         0,30         0,00         0,00       1095         0         0
loop9              0,02         0,30         0,00         0,00       1093         0         0
sda                18,26       428,81       199,79         0,00    1551395     722837         0

```

[device [...] | ALL] :

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat -device
Usage: iostat [ options ] [ <interval> [ <count> ] ]
Options are:
[ -c ] [ -d ] [ -h ] [ -k | -m ] [ -N ] [ -s ] [ -t ] [ -V ] [ -x ] [ -y ] [ -z ]
[ -j { ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]
[ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --human ] [ -o JSON ]
[ [ -H ] -g <group_name> ] [ -p [ <device> [,...] | ALL ] ]
[ <device> [...] | ALL ]
laszlo@laszlobook-PC:~$

```

Nincs ilyen kapcsoló.

[-p [device [,...] | ALL]]:

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat -p loop0
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC)      2022-03-01      _x86_64_      (4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           13,71    0,08    2,96    0,12    0,00   83,13

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        17         0         0

```

Egy eszközt ki lehet emelni az összes közül ezzel a kapcsolóval.

[interval [count]]:

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat interval 1
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC)      2022-03-01      _x86_64_      (4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           13,76    0,08    2,96    0,12    0,00   83,08

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        17         0         0

^C
laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat interval 1
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC)      2022-03-01      _x86_64_      (4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           4,30    0,00    1,27    0,00    0,00   94,43

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        17         0         0

^C
laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat interval 1
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC)      2022-03-01      _x86_64_      (4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           5,03    0,00    1,51    0,25    0,00   93,22

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        17         0         0

^C
laszlo@laszlobook-PC:~$ iostat interval 1
Linux 5.13.0-28-generic (laszlobook-PC)      2022-03-01      _x86_64_      (4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           4,01    0,00    1,25    0,00    0,00   94,74

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        17         0         0

```

Ezzel a kapcsolóval meg lehet adni, hogy bizonyos másodpercenként fusson le a parancs. Itt például minden másodpercben lefut.

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

Nekem az adatgyűjtés ki van kapcsolva, így nem gyűjt adatot a rendszerem (és nem is szándékozom bekapcsolni), ezért a következő üzenettel tért vissza a parancs:

