

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.  
álja 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 0 69 666 1543 4 2 94 0  
0  
0 0 0 3477104 115920 2530892 0 0 0 0 1925 2487 12 2 86 0  
0  
$  
esetén 2022.03.06.  
álja 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 -t (r:0 den paran:0 esetén) és 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!

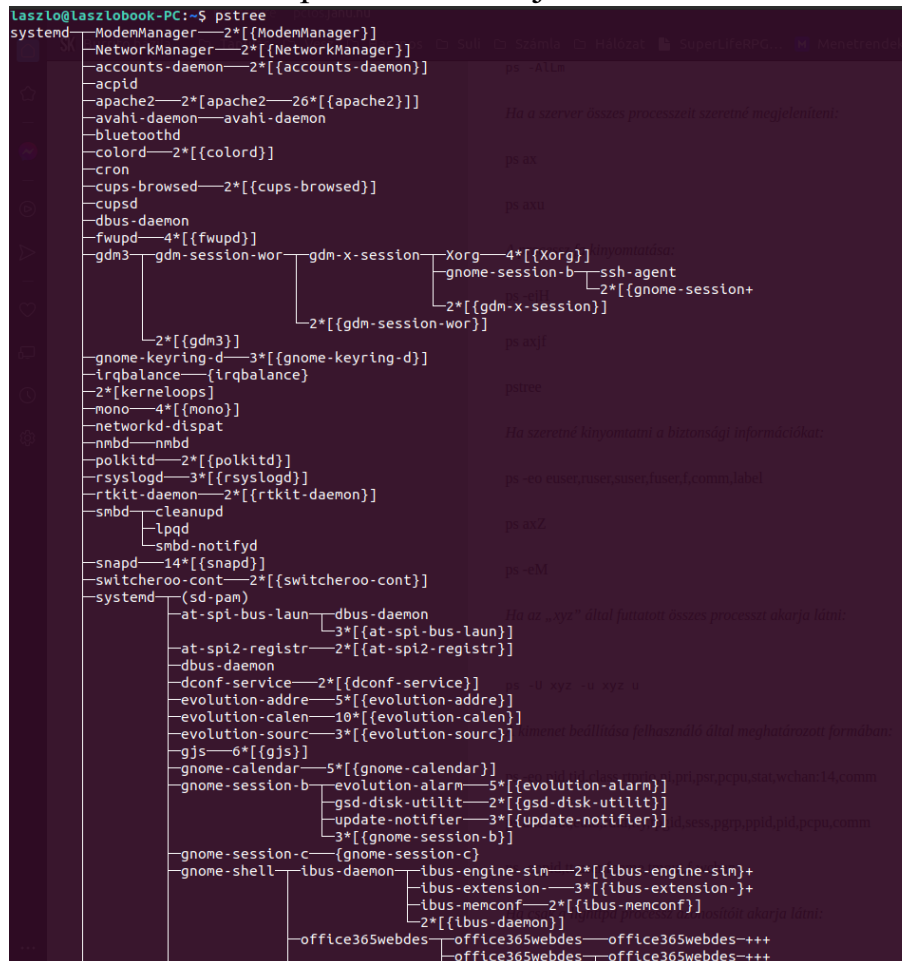
```
laszlo@laszlobook-PC: ~$ ps ax
```

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



Itt a pstree parancsot használtam.

Kérdezze le egy adott PID nevét

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

A ps parancs -p kapcsolójával egy konkrét folyamat PID-je adható meg. Itt a 97-es PID-del rendelkező processzt kérdeztem le.

Kérdezze le az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID


```
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:~$ 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  
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:~$ lsof -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    dkB/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    0,03    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 -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
            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         0         0         0

^C
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
            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         0         0         0

^C
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
            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         0         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:

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ sar -n DEV
Cannot open /var/log/sysstat/sa01: No such file or directory
Please check if data collecting is enabled
laszlo@laszlobook-PC:~$

```

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

```

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

14:13:25 11-d CPU 11-usr 11-nice 11-sys 11-iowait 11-irq 11-soft 11-steal 11-guest 11-gnice 11-idle
14:13:25 ALL all 13,66 0,08 2,85 0,12 0,00 0,06 0,00 0,00 0,00 83,24
laszlo@laszlobook-PC:~$

```

Itt látható, hogy mennyire van terhelve a processzor és mi által.

j.) Kérdezze le processz memória használatát jelzi.

```

laszlo@laszlobook-PC:~$ pmap -d 40
40:  [oom_reaper]
Address      Kbytes Mode Offset      Device      Mapping
mapped: 0K   writeable/private: 0K   shared: 0K
laszlo@laszlobook-PC:~$

```

A 40-es PID-del rendelkező processzt kérdeztem le. Látható a parancsból hogy ismert a címe, írható, meg van osztva az eszközön.

2.feladat: Windows PowerShell

1. Kérdezze le a PowerShell verziót!

```

Windows PowerShell
PS C:\Users\László> (Get-Host).Version

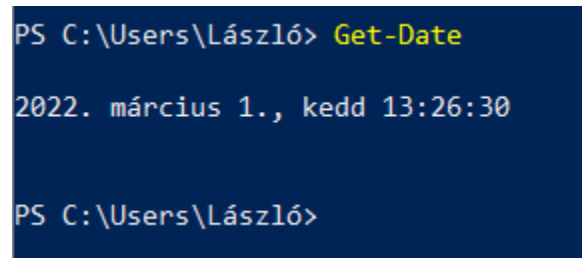
Major Minor Build Revision
-----
5      1      19041  1320

PS C:\Users\László>

```


A Get-Host a jelenlegi host-tal tér vissza, majd a .Version erre ráépülve a jelenlegi host verzióját adja vissza.

2. Kérdezze le a mai dátumot!

A screenshot of a PowerShell terminal window with a dark blue background. The prompt is 'PS C:\Users\László>'. The command 'Get-Date' is entered in yellow text. The output is '2022. március 1., kedd 13:26:30' in white text. The prompt 'PS C:\Users\László>' is shown again at the bottom.

```
PS C:\Users\László> Get-Date  
2022. március 1., kedd 13:26:30  
  
PS C:\Users\László>
```

A Get-Date parancsot felhasználva tudtam lekérdezni a dátumot.

3. Kérdezze le a szolgáltatásokat!

```

PS C:\Users\László> Get-Service

Status Name                DisplayName
-----
Stopped AarSvc_579b1          AarSvc_579b1
Stopped AJRouter        AllJoyn-útválasztó szolgáltatás
Stopped ALG             Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Stopped AppIDSvc        Alkalmazásidentitás
Running Appinfo          Alkalmazásinformációk
Stopped AppMgmt         Alkalmazásvezérlés
Stopped AppReadiness    Alkalmazás-előkészítő
Stopped AppVClient      Microsoft App-V Client
Running AppXSvc         AppX Deployment Service (AppXSVC)
Stopped AssignedAccessM... AssignedAccessManager szolgáltatás
Running AudioEndpointBu... Windows-hangvégpontépítő
Running Audiosrv        Windows audió
Stopped autotimesvc     Mobilhálózati idő
Stopped AxInstSV        ActiveX Telepítő (AxInstSV)
Stopped BcastDVRUserSer... BcastDVRUserService_579b1
Running BDESVC          BitLocker meghajtótitkosítási szolg...
Running BFE             Alap szűrőprogram
Running BITS            Hátterben futó intelligens átviteli...
Stopped BluetoothUserSe... BluetoothUserService_579b1
Running BrokerInfrastru... Hátterfeladatok infrastruktúra-szol...
Running BTAGService     Bluetooth-hangátjáró szolgáltatás
Running BthAvctpSvc     AVCTP-szolgáltatás
Running bthserv         Bluetooth-támogatási szolgáltatás
Running camsvc          Képesség hozzáférés-kezelési szolgá...
Running CaptureService_... CaptureService_579b1
Running cbdhsvc_579b1    cbdhsvc_579b1
Running CDPsvc          Csatlakoztatott eszközök platformja...
Running CDPUserSvc_579b1 CDPUserSvc_579b1
Stopped CertPropSvc     Tanúsítvány-terjesztés
Running ClickToRunSvc   Microsoft Office Click-to-Run Service
Running ClipSVC         Ügyfél-licencelési szolgáltatás (Cl...
Stopped cloudidsvc      Microsoft felhőalapú identitásszol...
Stopped COMSysApp       COM+ System Application
Stopped ConsentUxUserSv... ConsentUxUserSvc_579b1
Running CoreMessagingRe... CoreMessaging
Running cphs            Intel(R) Content Protection HECI Se...
Running cplspcon        Intel(R) Content Protection HDCP Se...
Stopped CredentialEnrol... CredentialEnrollmentManagerUserSvc_...
Running CryptSvc        Kriptográfiai szolgáltatások
Stopped CscService      Offline fájlok
Running DcomLaunch      DCOM-kiszolgáló folyamatindítója
Stopped defragsvc       Meghajtók optimalizálása
Stopped DeviceAssociati... DeviceAssociationBrokerSvc_579b1
Running DeviceAssociati... Eszköztársítási szolgáltatás
Stopped DeviceInstall   Eszköztelepítő szolgáltatás
Stopped DevicePickerUse... DevicePickerUserSvc_579b1

```

A Get-Service paranccsal kérdeztem le az összes folyamatot, akár futott, akár nem.

4. Kérdezze le a C:\ meghajtón lévő könyvtárakat és fájlokat!

```
PS C:\> Get-ChildItem -Recurse
```

Directory: C:\

Mode		LastWriteTime	Length	Name
----		-----	-----	----
d-----	2021. 09. 20.	6:59		Intel
d-----	2019. 12. 07.	10:14		PerfLogs
d-r---	2022. 02. 20.	20:18		Program Files
d-r---	2022. 02. 20.	20:18		Program Files (x86)
d-----	2021. 09. 20.	7:16		SWSetup
d-----	2021. 09. 20.	7:00		system.sav
d-r---	2021. 09. 11.	14:37		Users
d-----	2022. 02. 28.	10:53		Windows

Directory: C:\Intel

Mode		LastWriteTime	Length	Name
----		-----	-----	----
d-----	2021. 09. 20.	6:57		ExtremeGraphics
d-----	2021. 09. 20.	7:31		Logs

Directory: C:\Intel\ExtremeGraphics

Mode		LastWriteTime	Length	Name
----		-----	-----	----
d-----	2021. 09. 20.	6:57		CUI

Directory: C:\Intel\ExtremeGraphics\CUI

Mode		LastWriteTime	Length	Name
----		-----	-----	----
d-----	2021. 09. 20.	6:57		Resource

Directory: C:\Intel\Logs

Mode		LastWriteTime	Length	Name
----		-----	-----	----

A Get-ChildItem parancs -Recurse kapcsolójával rekurzív módon járja végig a mappákat a parancs és nem csak a mappákat és almappáikat, de a bennük lévő fájlokat is kiíratja.

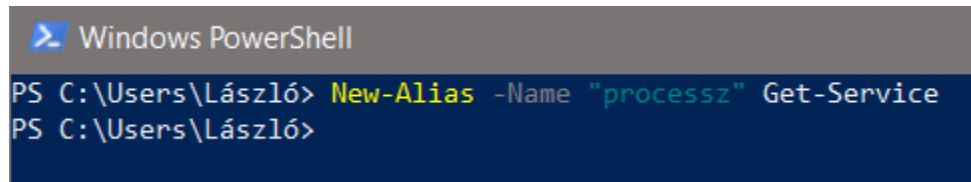
5.Kérdezze le a parancsok rövidített neveit!

```
PS C:\> Get-Alias
```

CommandType	Name	Version	Source
-----	----	-----	-----
Alias	% -> ForEach-Object		
Alias	? -> Where-Object		
Alias	ac -> Add-Content		
Alias	asnp -> Add-PSSnapin		
Alias	cat -> Get-Content		
Alias	cd -> Set-Location		
Alias	CFS -> ConvertFrom-String	3.1.0.0	Microsoft.PowerShell.Utility
Alias	chdir -> Set-Location		
Alias	clc -> Clear-Content		
Alias	clear -> Clear-Host		
Alias	clhy -> Clear-History		
Alias	cli -> Clear-Item		
Alias	clp -> Clear-ItemProperty		
Alias	cls -> Clear-Host		
Alias	clv -> Clear-Variable		
Alias	cnsn -> Connect-PSSession		
Alias	compare -> Compare-Object		
Alias	copy -> Copy-Item		
Alias	cp -> Copy-Item		
Alias	cpi -> Copy-Item		
Alias	cpp -> Copy-ItemProperty		
Alias	curl -> Invoke-WebRequest		
Alias	cvpa -> Convert-Path		
Alias	dbp -> Disable-PSBreakpoint		
Alias	del -> Remove-Item		
Alias	diff -> Compare-Object		
Alias	dir -> Get-ChildItem		
Alias	dnsn -> Disconnect-PSSession		
Alias	ebp -> Enable-PSBreakpoint		
Alias	echo -> Write-Output		
Alias	epal -> Export-Alias		
Alias	epcsv -> Export-Csv		
Alias	epsn -> Export-PSSession		
Alias	erase -> Remove-Item		
Alias	etsn -> Enter-PSSession		
Alias	exsn -> Exit-PSSession		
Alias	fc -> Format-Custom		
Alias	fhex -> Format-Hex	3.1.0.0	Microsoft.PowerShell.Utility
Alias	fl -> Format-List		
Alias	foreach -> ForEach-Object		
Alias	ft -> Format-Table		
Alias	fw -> Format-Wide		
Alias	gal -> Get-Alias		
Alias	gbp -> Get-PSBreakpoint		
Alias	gc -> Get-Content		
Alias	gcb -> Get-Clipboard	3.1.0.0	Microsoft.PowerShell.Management

A Get-Alias paranccsal lehet lekérdezni a parancsok rövidített neveit.

6. Készítsen egy „processz” nevű Alias, majd futtassa és kérdezze le?!



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\László> New-Alias -Name "processz" Get-Service
PS C:\Users\László>
```

A New-Alias paranccsal létrehoztam a processz nevű alias-t, ami a Get-Service parancsot fogja meghívni

```
PS C:\Users\László> processz
```

Status	Name	DisplayName
-----	----	-----
Stopped	AarSvc_371ca6	Agent Activation Runtime_371ca6
Stopped	AJRouter	AllJoyn-útválasztó szolgáltatás
Stopped	ALG	Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Stopped	AppIDSvc	Alkalmazásidentitás
Running	Appinfo	Alkalmazásinformációk
Stopped	AppMgmt	Alkalmazásvezérlés
Stopped	AppReadiness	Alkalmazás-előkészítő
Stopped	AppVClient	Microsoft App-V Client
Running	AppXSvc	AppX Deployment Service (AppXSVC)
Stopped	AssignedAccessM...	AssignedAccessManager szolgáltatás
Running	AudioEndpointBu...	Windows-hangvégpontépítő
Running	Audiosrv	Windows audió
Stopped	autotimesvc	Mobilhálózati idő
Stopped	AxInstSV	ActiveX Telepítő (AxInstSV)
Stopped	BcastDVRUserSer...	Játékvideó-rögzítő és Közvetítés fe...
Stopped	BDESVC	BitLocker meghajtótitkosítási szolg...
Running	BFE	Alap szűrőprogram
Stopped	BITS	Háttérben futó intelligens átviteli...
Stopped	BluetoothUserSe...	Felhasználói Bluetooth-támogatási s...
Running	BrokerInfrastru...	Háttérfeladatok infrastruktúra-szol...
Running	BTAGService	Bluetooth-hangátjáró szolgáltatás
Running	BthAvctpSvc	AVCTP-szolgáltatás
Running	bthserv	Bluetooth-támogatási szolgáltatás
Running	camsvc	Képesség hozzáférés-kezelési szolgá...
Running	CaptureService_...	CaptureService_371ca6
Running	cbdhsvc_371ca6	Vágólap felhasználói szolgáltatás_3...
Running	CDPSvc	Csatlakoztatott eszközök platformja...
Running	CDPUserSvc_371ca6	Csatlakoztatott eszközök platformja...
Stopped	CertPropSvc	Tanúsítvány-terjesztés
Running	ClickToRunSvc	Microsoft Office Click-to-Run Service
Running	ClipSVC	Ügyfél-licencelési szolgáltatás (Cl...
Stopped	cloudidsvc	Microsoft felhőalapú identitásszolg...
Stopped	COMSysApp	COM+ System Application
Stopped	ConsentUxUserSv...	ConsentUX_371ca6
Running	CoreMessagingRe...	CoreMessaging
Running	cphs	Intel(R) Content Protection HECI Se...
Running	cplspcon	Intel(R) Content Protection HDCP Se...
Stopped	CredentialEnrol...	CredentialEnrollmentManagerUserSvc_...
Running	CryptSvc	Kriptográfiai szolgáltatások
Stopped	CscService	Offline fájlok
Running	DcomLaunch	DCOM-kiszolgáló folyamatindítója
Stopped	defragsvc	Meghajtók optimalizálása
Stopped	DeviceAssociati...	DeviceAssociationBroker_371ca6
Running	DeviceAssociati...	Eszköztársítási szolgáltatás
Stopped	DeviceInstall	Eszköztelepítő szolgáltatás

```
Alias      na1 -> New-Alias
Alias      ndr -> New-PSDrive
Alias      ni  -> New-Item
Alias      nmo -> New-Module
Alias      npssc -> New-PSSessionConfigurationFile
Alias      nsn -> New-PSSession
Alias      nv  -> New-Variable
Alias      ogv -> Out-GridView
Alias      oh  -> Out-Host
Alias      popd -> Pop-Location
Alias      processz -> Get-Service
Alias      ps  -> Get-Process
Alias      pushd -> Push-Location
Alias      pwd  -> Get-Location
Alias      r    -> Invoke-History
Alias      rbp -> Remove-PSBreakpoint
```

Mint itt is látható, valóban létrejött az Alias.

7. Listázza ki az adott meghajtón lévő szolgáltatásokat - formázott lista/tábla?

```
PS C:\Users\László> Get-Process | Format-Table
```

Handles	NPM(K)	PM(K)	WS(K)	CPU(s)	Id	SI	ProcessName
285	16	8272	26280	0,67	6156	2	ApplicationFrameHost
217	13	9692	18208	0,89	7536	0	audiodg
103	7	6256	9756		3352	0	conhost
270	13	4436	16620	8,77	4344	2	conhost
473	17	4308	21776	3,30	6912	2	ctfmon
611	23	1812	5988		568	0	csrss
460	22	2988	6484		8504	2	csrss
192	12	2712	11236		6988	0	dasHost
267	35	7940	17096	0,36	5144	2	dllhost
1134	43	66228	95632		268	2	dwm
96	7	1412	5204		3648	0	esif_uf
3044	101	91652	173332	30,80	9144	2	explorer
37	6	1668	4028		980	0	fontdrvhost
37	7	3124	8400		2996	2	fontdrvhost
463	32	59536	69924		4352	0	IAStorDataMgrSvc
304	21	33508	38900	0,52	7176	2	IAStorIcon
90	6	1028	4880		3696	0	ibtsiva
0	0	60	8		0	0	Idle
173	10	1688	8240		2784	0	igfxCUIService
218	14	3800	14420	0,70	9196	2	igfxEM
171	9	1536	7404		3616	0	IntelCpHDCPSvc
174	9	1704	7884		4116	0	IntelCpHeciSvc
137	8	1312	6092		4388	0	jhi_service
213	10	2872	9828		4056	0	LMS
1481	29	9592	24560		812	0	lsass
0	0	120	5460		2688	0	Memory Compression
325	19	13504	28320		7240	0	MoUsrCoreWorker
956	92	369568	278612		3864	0	MsmEng
212	26	3640	10188		8676	0	NisSrv
867	27	37008	61080		3656	0	OfficeClickToRun
408	20	20340	68436	0,47	772	2	opera
396	20	16064	48184	0,70	1512	2	opera
390	20	23432	69180	1,89	1840	2	opera
502	23	53124	112076	7,08	4792	2	opera
403	27	14796	36260	6,86	4872	2	opera
1738	54	72144	165008	47,53	4888	2	opera
639	29	153228	183824	22,47	4976	2	opera
371	19	12984	31632	0,13	5108	2	opera
426	21	29060	95124	8,08	5468	2	opera
262	18	20800	41104	1,13	5544	2	opera
437	23	78604	131076	15,50	7300	2	opera
479	22	32320	86868	2,75	7592	2	opera
273	16	6520	19320	0,16	7628	2	opera
395	20	37628	87544	1,86	8788	2	opera

Először táblává formáztam a Get-Process kimenetét.


```
Windows PowerShell
PS C:\Users\László> Get-Process | Format-List -Property Handles, NPM, PM, WS, CPU, Id, SI, ProcessName

Handles      : 282
NPM          : 16856
PM           : 5214208
WS           : 26804224
CPU          : 0,671875
Id           : 6156
SI           : 2
ProcessName  : ApplicationFrameHost

Handles      : 221
NPM          : 13456
PM           : 9871360
WS           : 18788352
CPU          : 1,28125
Id           : 7536
SI           : 0
ProcessName  : audiodg

Handles      : 103
NPM          : 6784
PM           : 6377472
WS           : 9973760
CPU          :
Id           : 3352
SI           : 0
ProcessName  : conhost
```

Ezután listává formáztam, valamint hozzáadtam a mezők neveit a -Property kapcsolóval.

8. Rendezze sorba név szerint (növekvő/csökkenő) az objektumokat!

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\László> Get-Service | Sort-Object
```

Status	Name	DisplayName
Stopped	AarSvc_371ca6	Agent Activation Runtime_371ca6
Stopped	AJRouter	AllJoyn-útválasztó szolgáltatás
Stopped	ALG	Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Stopped	AppIDSvc	Alkalmazásidentitás
Running	Appinfo	Alkalmazásinformációk
Stopped	AppMgmt	Alkalmazásvezérlés
Stopped	AppReadiness	Alkalmazás-előkészítő
Stopped	AppVClient	Microsoft App-V Client
Running	AppXSvc	AppX Deployment Service (AppXSVC)
Stopped	AssignedAccessM...	AssignedAccessManager szolgáltatás
Running	AudioEndpointBu...	Windows-hangvégpontépítő
Running	Audiosrv	Windows audió
Stopped	autotimesvc	Mobilhálózati idő
Stopped	AxInstSV	ActiveX Telepítő (AxInstSV)
Stopped	BcastDVRUserSer...	Játékvideó-rögzítő és Közvetítés fe...
Stopped	BDESVC	Bitlocker meghajtótitkosítási szolg...
Running	BFE	Alap szűrőprogram
Stopped	BITS	Háttérben futó intelligens átviteli...
Stopped	BluetoothUserSe...	Felhasználói Bluetooth-támogatási s...
Running	BrokerInfrastru...	Háttérfeladatok infrastruktúra-szol...
Running	BTAGService	Bluetooth-hangátjáró szolgáltatás
Running	BthAvctpSvc	AVCTP-szolgáltatás
Running	bthserv	Bluetooth-támogatási szolgáltatás
Running	camsvc	Képesség hozzáférés-kezelési szolgá...
Running	CaptureService_...	CaptureService_371ca6
Running

A csővezeték bal oldalán a Get-Service-zel lekérem a folyamatokat, majd a jobboldalt lévő Sort-Object paranccsal rendezem őket növekvő sorrendbe.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\László> ^C
PS C:\Users\László> Get-Service | Sort-Object -Descending

Status Name DisplayName
-----
Running XTU3SERVICE XTUOCDriverService
Stopped XboxNetApiSvc Xbox Live hálózati szolgáltatás
Stopped XboxGipSvc Xbox Accessory Management Service
Stopped XblGameSave Xbox Live játékmentés
Stopped XblAuthManager Xbox Live engedélykezelő
Stopped WwanSvc WWAN automatikus konfigurálás
Running wuauerv Windows Update
Running WSearch Windows Search
Running wscsvc Biztonsági központ
Running WpnUserService_... A Windows leküldéses értesítéseit k...
Running WpnService A Windows leküldéses értesítéseit k...
Stopped WPDBusEnum Hordozható eszközök számbavételi sz...
Stopped WpcMonSvc Szülői felügyelet
Stopped workfolderssvc Munkahelyi mappák
Stopped WMPNetworkSvc A Windows Media Player hálózatmegos...
Stopped wmiApSrv WMI teljesítményadapter
Stopped WManSvc A Windows felügyeleti szolgáltatása
Stopped wlpasvc Helyi profilkezelő szolgáltatás
Stopped wlidsvc Microsoft-fiók bejelentkezési segédje
Running WlanSvc WLAN hálózat automatikus beállítása
Stopped wisvc Windows Insider szolgáltatás
Stopped WinRM Rendszerfelügyeleti webszolgáltatások
Running Winmgmt Windows Management Instrumentation
Running WinHttpAutoProx... WinHTTP automatikus webproxy-kereső...
Running WinDefend Microsoft Defender víruskereső szol...
Stopped WiaRpc Állókép-beviteli események
Stopped WFDSConMgrSvc Wi-Fi Direct-szolgáltatások csatlak...
Stopped WerSvc Windows hibajelentési szolgáltatás
Stopped wercplsupport Hibajelentések vezérlőpult támogatása
Stopped WEPHOSTSVC Windows titkosításslátszolgáltatói gazd...
Stopped Wecsvc Windows Eseménygyűjtő
Running WebClient WebClient
Running WdNisSvc A Microsoft Defender víruskereső há...
Stopped WdiSystemHost Diagnosztikagazda
Running WdiServiceHost Diagnosztikai gazdaszolgáltatás
Stopped wncsvc Windows azonnali csatlakozás - konf...
Running Wcmsvc Windows Csatlakozáskezelő
Stopped WbioSvc Windows biometrikus szolgáltatás
Stopped wbengine Blokk szintű biztonsági mentés motor...
Stopped WarpJITSvc WarpJITSvc
Stopped WalletService WalletService
Stopped WaaSMedicSvc Windows Update Medic szolgáltatás
Stopped W32Time Windows Time
```

A -descending kapcsoló segítségével csökkenő sorrendet lehet kialakítani.

9. Kérdezze le azokat a neveket melynek első két betűje wi!

```
PS C:\Users\László> Get-Service "wi*"

Status Name                DisplayName
-----
Stopped WiaRpc               Állókép-beviteli események
Running WinDefend            Microsoft Defender víruskereső szol...
Running WinHttpAutoProx... WinHTTP automatikus webproxy-kereső...
Running Winmgmt        Windows Management Instrumentation
Stopped WinRM              Rendszerfelügyeleti webszolgáltatások
Stopped wisvc           Windows Insider szolgáltatás
```

Ugyanúgy a Get-Service parancsot használom, mint az előbbieken, azonban most utána írom hogy milyen string-gel kezdődjön a neve a processzeknek.

10. Csoportosítsa állapot szerint az objektumokat!

```
PS C:\Users\László> Get-Service | Sort-Object status
```

Status	Name	DisplayName
Stopped	SCPolicySvc	Intelligens kártya eltávolítási ház...
Stopped	ScDeviceEnum	Intelligens kártyás eszközöket nyil...
Stopped	SCardSvr	Intelligens kártya
Stopped	Sense	Windows Defender Komplex veszélyfor...
Stopped	seclogon	Másodlagos bejelentkezés
Stopped	SDRSVC	Windows biztonsági másolat
Stopped	RpcLocator	Távoli eljáráshívás (RPC) lokátor
Stopped	RasAuto	Távelérés - automatikus csatlakozás...
Stopped	QWAVE	Minőségi audiovizuális Windows-élmény
Stopped	PushToInstall	Windows PushToInstall szolgáltatás
Stopped	RetailDemo	Kiskereskedelmi bemutató szolgáltatás
Stopped	RemoteRegistry	Távoli beállításjegyzék
Stopped	RemoteAccess	Útválasztás és távelérés
Stopped	SensorDataService	Érzékelőadat-szolgáltatás
Stopped	spectrum	Windows Perception Service
Stopped	SNMPTRAP	SNMP-trap
Stopped	SmsRouter	Microsoft Windows SMS-útválasztó sz...
Stopped	stisvc	Windows képbevitel (WIA)
Stopped	ssh-agent	OpenSSH Authentication Agent
Stopped	sppsvc	Szoftvervédelem
Stopped	smphost	Microsoft Tárolóhelyek tárfelügyele...
Stopped	SessionEnv	Távoli asztal beállítása
Stopped	SensrSvc	Érzékelőfigyelési szolgáltatás
Stopped	SensorService	Érzékelőszolgáltatás
Stopped	shpamsvc	Shared PC Account Manager
Stopped	SharedRealitySvc	Térbeli adatszolgáltatás
Stopped	SharedAccess	Internetkapcsolat megosztása (ICS)
Stopped	Netman	Hálózati kapcsolatok
Stopped	Netlogon	Netlogon
Stopped	NcdAutoSetup	Hálózati eszközök automatikus telep...
Stopped	NgcCtnrSvc	Microsoft Passport-tároló
Stopped	NetTcpPortSharing	Net.Tcp portmegosztási szolgáltatás
Stopped	NetSetupSvc	Hálózat beállítása szolgáltatás
Stopped	NcaSvc	Hálózati csatlakozási segéd
Stopped	MSiSCSI	Microsoft iSCSI-kezdéményező szolgál...
Stopped	MSDTC	Elosztott tranzakciók koordinátora
Stopped	MixedRealityOpe...	Windows Mixed Reality OpenXR Service
Stopped	NaturalAuthenti...	Természetes hitelesítés
Stopped	MsKeyboardFilter	Microsoft Billentyűszűrő
Stopped	msiserver	Windows Installer
Stopped	NgcSvc	Microsoft Passport
Stopped	PNRPsvc	PNRP protokoll
Stopped	PNRPAutoReg	PNRP számítógépnév-közzétételi szol...
Stopped	pla	Teljesítménynaplók és riasztások

Stopped	AppIDSvc	Alkalmazásidentitás
Stopped	lltdsvc	Kapcsolati rétegbeli topológia felt...
Stopped	KtmRm	KtmRm – Elosztott tranzakciók koord...
Stopped	AppVClient	Microsoft App-V Client
Stopped	MessagingServic...	Üzenetkezelő szolgáltatás_371ca6
Stopped	icssvc	Windows mobil elérési pont szolgál...
Stopped	AppMgmt	Alkalmazásvezérlés
Stopped	BcastDVRUserSer...	Játékvideó-rögzítő és Közvetítés fe...
Stopped	autotimesvc	Mobilhálózati idő
Stopped	Intel(R) Capabi...	Intel(R) Capability Licensing Servi...
Stopped	AxInstSV	ActiveX Telepítő (AxInstSV)
Stopped	IKEEXT	IKE és Auth-IP kulcskezelő modulok
Running	cpfspcon	Intel(R) Content Protection HDCP Se...
Running	WSearch	Windows Search
Running	Appinfo	Alkalmazásinformációk
Running	CryptSvc	Kriptográfiai szolgáltatások
Running	cphs	Intel(R) Content Protection HECI Se...
Running	DevicePickerUse...	DevicePicker_371ca6
Running	XTU3SERVICE	XTUOCDriverService
Running	DeviceAssociati...	Eszköztársítási szolgáltatás
Running	WebClient	WebClient
Running	DevicesFlowUser...	DevicesFlow_371ca6
Running	UdkUserSvc_371ca6	Udk felhasználói szolgáltatás_371ca6
Running	UsoSvc	Vezénylőszolgáltatás frissítése
Running	VaultSvc	Hitelesítőadat-kezelő

A Get-Service a csővezeték bal oldala, majd a jobb oldalára a Sort-Object parancs került, ami a status mező alapján rendezte a folyamatokat.

11. Számolja meg az objektumokat!

```
PS C:\Users\László> (Get-Service | Measure-Object).Count
273
PS C:\Users\László>
```

A Measure-Object paranccsal bármilyen kimenetet meg lehet számolni. Visszatér a darabszámmal, az átlaggal, az összeggel, a minimum és maximummal, valamint a tulajdonsággal. Nekünk csak a darabszám kell, ezért a Count tulajdonságát hívjuk meg.

12. Számolj meg az objektumok: max, min, avg, sum szerint!

```
PS C:\Users\László> (Get-Service | Measure-Object)
```

```
Count      : 273  
Average    :  
Sum        :  
Maximum    :  
Minimum    :  
Property   :
```

```
PS C:\Users\László>
```

Itt szimplán az előbb használt Count tulajdonságot le hagytam. Amint látható, mivel nem számokról van szó, így csak megszámolni tudja a listát.

13. Kérdezze le a Windows időt!

```
Windows PowerShell
```

```
PS C:\Users\László> (get-date)-(gcim Win32_OperatingSystem).LastBootUpTime
```

```
Days          : 1  
Hours         : 5  
Minutes       : 36  
Seconds       : 48  
Milliseconds   : 220  
Ticks         : 1066082208591  
TotalDays     : 1,23389144512847  
TotalHours    : 29,6133946830833  
TotalMinutes  : 1776,803680985  
TotalSeconds  : 106608,2208591  
TotalMilliseconds : 106608220,8591
```

```
PS C:\Users\László>
```

Itt a get-date parancsból kivontam az utolsó bejegyzett boot idejét. Mivel be van kapcsolva nekem a fast-boot, így a Windows nem minden kikapcsoláskor nullázza az értéket.

14. Hozzon létre egy szoveg nevű változót, melynek értéke: Miskolc

```
PS C:\Users\László> New-Variable -Name "szoveg" -Value "Miskolc"  
PS C:\Users\László>
```

A New-Variable paranccsal hoztam létre a változót. A -Name kapcsolóval a nevét, a -Value kapcsolóval pedig az értékét határoztam meg.

15. Végezze el a következő műveleteket ((length, ToUpper, Replace, Contains, Split) a \$szoveg változó értékeivel

```
PS C:\Users\László> $szoveg.Length  
7  
PS C:\Users\László> $szoveg.ToUpper  
  
OverloadDefinitions  
-----  
string ToUpper()  
string ToUpper(cultureinfo culture)  
  
PS C:\Users\László> $szoveg.ToUpper()  
MISKOLC
```

```
PS C:\Users\László> $szoveg.Replace("M", "S")  
Siskolc  
PS C:\Users\László> $szoveg.Contains  
  
OverloadDefinitions  
-----  
bool Contains(string value)  
  
PS C:\Users\László> $szoveg.Contains("Sis")  
False  
PS C:\Users\László> $szoveg.Contains("Mis")  
True
```



```
PS C:\Users\László> $szoveg.Split("i")
M
skolc
PS C:\Users\László>
```

16. Készítsen a C:\ meghajtóra egy neptunkod.txt fájl, melynek tartalma a teljes neve.

Végezze el a következő feladatokat!

a) Definiálás:

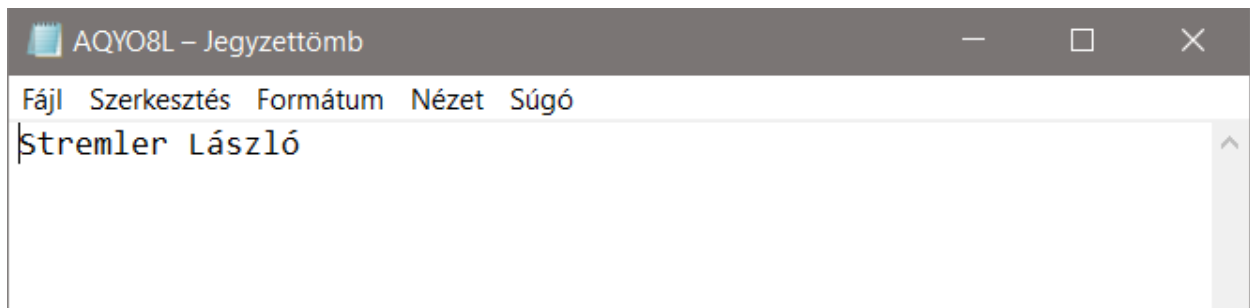
```
PS C:\Windows\system32> New-Item C:\AQY08L.txt

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----      2022. 03. 02.      19:10             0 AQY08L.txt

PS C:\Windows\system32> Set-Content C:\AQY08L.txt "Stremler László"
```

b) Beolvasás:



A screenshot of a Windows Notepad application window. The title bar reads 'AQY08L – Jegyzettömb'. The menu bar includes 'Fájl', 'Szerkesztés', 'Formátum', 'Nézet', and 'Súgó'. The text area contains the string 'Stremler László'.

c) Tartalom megjelenítés:

```
PS C:\Windows\system32> Get-Content C:\AQY08L.txt
Stremler László
PS C:\Windows\system32>
```

d) Sorok száma:

```
PS C:\Windows\system32> "C:\AQY08L.txt".Count
1
PS C:\Windows\system32>
```

e) Fájlfajl adatok:

```
PS C:\Windows\system32> Get-Item "C:\AQY08L.txt"

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----      2022. 03. 02.      19:10             17 AQY08L.txt
```