

Operációs rendszerek Bsc

4.Gyak

2022.03.01

Készítette:

Garay Gabriel

Programtervező informatika

GJ2N7R

Miskolc, 2022

1. Linux parancsok futtatása

a) Futó processzek terhelés szerinti listázása. Terhelés folyamatos listázása.

A **top** parancs processzor- és memóriaterhelés szerint listázza a folyamatokat.

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ top
```

```
top - 15:17:36 up 5 min,  1 user,  load average: 0,35, 0,62, 0,36
Tasks: 235 total,   2 running, 233 sleeping,   0 stopped,   0 zombie
%Cpu(s):  2,7 us,  0,8 sy,  0,0 ni, 96,5 id,  0,0 wa,  0,0 hi,  0,0 si,  0,0 st
MiB Mem : 11899,2 total,  9712,8 free,   760,3 used,  1426,2 buff/cache
MiB Swap: 1515,7 total,  1515,7 free,    0,0 used. 10703,5 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1324	gabor	20	0	4431112	266116	103896	S	9,6	2,2	0:14.45	gnome-s+
1055	gabor	20	0	1150236	70544	44052	S	4,6	0,6	0:06.35	Xorg
112	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:00.12	kworker+
186	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:00.23	kworker+
187	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:00.86	kworker+
211	root	20	0	0	0	0	R	0,3	0,0	0:00.27	kworker+
1853	gabor	20	0	815684	49472	38556	S	0,3	0,4	0:01.29	gnome-t+
2885	gabor	20	0	14868	4136	3368	R	0,3	0,0	0:00.34	top
2913	gabor	20	0	2761128	42784	32920	S	0,3	0,4	0:00.33	org.gno+
1	root	20	0	167952	11992	8524	S	0,0	0,1	0:01.66	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+
6	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
7	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.50	kworker+

b) A rendszer aktivitásával és hardverrel kapcsolatos információk lekérdezése.

A **vmstat 3**, **vmstat -m** parancs listázza a memóriakihasználtságot és a cache-sel kapcsolatos tudnivalókat. A **vmstat -a** pedig az aktív/inaktív memória lapokat.

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ 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 9980784 75816 1405884    0    0   468   94  152  251  3  2 93  1  0
1  0      0 9981248 75816 1405868    0    0    0    0  173  229  0  0 100  0  0
1  0      0 9980744 75824 1405868    0    0    0    0  157  235  0  0 100  0  0
1  0      0 9980712 75848 1405884    0    0    0   60 494 1087  1  0 99  0  0
1  0      0 9980932 75848 1405900    0    0    0    0  153  199  0  0 100  0  0
0  0      0 9980396 75856 1405884    0    0    0   75 178  232  0  0 100  0  0
1  0      0 9980680 75856 1405884    0    0    0    0  127  178  0  0 100  0  0
1  0      0 9980648 75864 1405876    0    0    0    5  164  230  0  0 100  0  0
1  0      0 9980648 75864 1405884    0    0    0    0  181  264  0  0 100  0  0
1  0      0 9980648 75864 1405884    0    0    0    0  134  190  0  0 100  0  0
1  0      0 9980780 75872 1405884    0    0    0    7  168  234  0  0 100  0  0
1  0      0 9981308 75872 1405900    0    0    0    0  153  213  0  0 100  0  0
1  0      0 9981276 75880 1405884    0    0    0   81  189  251  0  0 100  0  0
1  0      0 9980992 75888 1405900    0    0    0    8  171  226  0  0 100  0  0
1  0      0 9981244 75888 1405884    0    0    0    0  156  206  0  0 100  0  0
1  0      0 9980676 75904 1405884    0    0    0   52  225  316  0  0 99  0  0
1  0      0 9980644 75904 1405884    0    0    0    0  163  209  0  0 100  0  0
1  0      0 9980612 75912 1405908    0    0    0    7  203  258  0  0 100  0  0
1  0      0 9980580 75912 1405884    0    0    0    0  152  222  0  0 100  0  0
1  0      0 9980296 75912 1405884    0    0    0    0  152  227  0  0 100  0  0
1  0      0 9980580 75920 1405884    0    0    0    7  130  180  0  0 100  0  0
1  0      0 9980548 75920 1405884    0    0    0    0  156  215  0  0 100  0  0
1  0      0 9980484 75920 1405884    0    0    0    0  156  210  0  0 100  0  0
1  0      0 9980484 75920 1405884    0    0    0    0  166  224  0  0 100  0  0
1  0      0 9980704 75920 1405900    0    0    0   12  146  213  0  0 100  0  0
1  0      0 9980924 75928 1405884    0    0    0    7  145  215  0  0 100  0  0
1  0      0 9980892 75928 1405900    0    0    0   56  157  216  0  0 100  0  0
1  0      0 9980640 75928 1405884    0    0    0    0  157  216  0  0 100  0  0
1  0      0 9980608 75936 1405884    0    0    0    7  200  319  0  0 99  0  0
1  0      0 9980716 75936 1406004    0    0    0    0  182  226  0  0 100  0  0
1  0      0 9980512 75936 1405884    0    0    0    0  162  221  0  0 100  0  0
1  0      0 9980544 75936 1405884    0    0    0    0  158  213  0  0 100  0  0
1  0      0 9980480 75936 1405884    0    0    0    0  164  236  0  0 99  0  0
1  0      0 9979944 75936 1405884    0    0    0    0  166  232  0  0 100  0  0
1  0      0 9979156 75944 1405884    0    0    0    8  124  191  0  0 100  0  0
1  0      0 9978872 75944 1405884    0    0    0    0  186  241  0  0 100  0  0
1  0      0 9979344 75944 1405884    0    0    0    1  135  189  0  0 100  0  0
1  0      0 9979060 75952 1405924    0    0    0    7  175  243  0  0 99  0  0
1  0      0 9979280 75952 1405884    0    0    0   51  198  254  0  0 99  0  0
1  0      0 9979280 75952 1405900    0    0    0    0  158  233  0  0 99  0  0
1  0      0 9979248 75960 1405900    0    0    0    8  145  194  0  0 100  0  0
1  0      0 9979468 75960 1405884    0    0    0    0  144  190  0  0 100  0  0
1  0      0 9979940 75960 1405884    0    0    0    0  153  227  0  0 100  0  0
0  0      0 9979152 75968 1405984    0    0    0    8  558  694  1  1 98  0  0
1  0      0 9885120 75968 1440252    0    0    0    0 2628 5789 30  4 66  0  0
0  0      0 9891288 75976 1434252    0    0    0    8 2151 3611  9  3 88  0  0
1  0      0 9891256 75976 1433976    0    0    0    0  1815 1769  3  1 96  0  0
5  0      0 9886248 75976 1433712    0    0    0    0 2078 2312  6  2 92  0  0
1  0      0 9925164 75996 1416860    0    0    0  101 2544 4272 13  3 83  0  0
0  0      0 9907952 75996 1435556    0    0    0    0 2124 3351 10  2 88  0  0
```

```

gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ sudo -i
[sudo] password for gabor:
root@gabor-Aspire-E5-573G:~# vmstat -m

```

Cache	Num	Total	Size	Pages
kvm_vcpu	0	0	12352	2
kvm_mmu_page_header	0	0	168	24
x86_emulator	0	0	2672	12
x86_fpu	0	0	4160	7
i915_dependency	128	128	128	32
execute_cb	0	0	64	64
i915_request	448	448	512	16
intel_context	84	84	384	21
ext4_groupinfo_4k	280	280	144	28
scsi_sense_cache	256	256	128	32
fsverity_info	0	0	256	16
fscrypt_info	0	0	136	30
MPTCPv6	0	0	2048	16
ip6- frags	0	0	184	22
PINGv6	0	0	1216	26
RAWv6	130	130	1216	26
UDPV6	72	72	1344	24
tw_sock_TCPv6	0	0	248	16
request_sock_TCPv6	0	0	304	26
TCPv6	39	39	2432	13
kcopypd_job	0	0	3312	9
dm_uevent	0	0	2888	11
mqueue_inode_cache	51	51	960	17
fuse_request	52	52	152	26
fuse_inode	38	38	832	19
ecryptfs_inode_cache	0	0	1024	16
ecryptfs_file_cache	0	0	16	256
ecryptfs_auth_tok_list_item	662	969	832	19
fat_inode_cache	22	22	744	22
fat_cache	0	0	40	102
squashfs_inode_cache	759	759	704	23
jbd2_journal_head	748	748	120	34
jbd2_revoke_table_s	256	256	16	256
ext4_fc_dentry_update	0	0	80	51
ext4_inode_cache	13068	13068	1184	27
ext4_allocation_context	128	128	128	32
ext4_io_end	256	256	64	64
ext4_pending_reservation	512	512	32	128
ext4_extent_status	12852	12852	40	102
mbcache	292	292	56	73
userfaultfd_ctx_cache	0	0	192	21
fsnotify_mark	0	0	72	56
dnotify_struct	0	0	32	128
dio	800	800	640	25
pid_namespace	30	30	136	30
ip4- frags	0	0	200	20
MPTCP	0	0	1856	17

```

root@gabor-Aspire-E5-573G:~# vmstat -a
procs -----memory----- ---swap-- -----io----- -system-- -----cpu-----
 r  b   swpd   free   inact active    si   so    bi   bo    in   cs us sy id wa st
 0   0       0 9941940 1153396 636504     0    0   299   62   135  217  3   2 95  1  0

```

c) Az éppen bejelentkezett felhasználók- és jelenlegi tevékenységük lekérdezése.

A **w** parancs megjeleníti a belépett felhasználókat és tevékenységüket.

```

root@gabor-Aspire-E5-573G:~# w
15:31:08 up 19 min, 1 user, load average: 0,23, 0,16, 0,18
USER      TTY      FROM          LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
gabor     :0                15:12    ?xdm?    1:15   0.01s /usr/lib/gdm3/gdm-x-session --run-script env GNOME_SHELL_SESSION_MODE=ubuntu /usr/bin/gnome-session --systemd --session=ubuntu

```

d) A szerver futásának kezdőidejét mutató parancs használata.

Azt a dátumot és időpontot adja vissza, amióta a rendszer telepítve, használva van.

```

root@gabor-Aspire-E5-573G:~# uname -v
#41~20.04.2-Ubuntu SMP Fri Sep 24 09:06:38 UTC 2021

```

e) Aktuális processzekről jelentést adó parancs: **ps**

- összes processz megjelenítése: **ps -A**.Visszaadja a többek között a parancs PID-jét és futási idejét.

```
root@gabor-Aspire-E5-573G:~# ps -A
```

PID	TTY	TIME	CMD
1	?	00:00:01	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
7	?	00:00:00	kworker/0:1-events
8	?	00:00:00	kworker/u8:0-events_power_efficient
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	?	00:00:00	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	?	00:00:00	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-events_highpri
35	?	00:00:00	kdevtmpfs
36	?	00:00:00	netns
37	?	00:00:00	inet_frag_wq
38	?	00:00:00	kauditd
41	?	00:00:00	khungtaskd
42	?	00:00:00	oom_reaper
43	?	00:00:00	writeback
44	?	00:00:00	kcompactd0
45	?	00:00:00	ksmd
46	?	00:00:00	khugepaged
92	?	00:00:00	kintegrityd
93	?	00:00:00	kblockd
94	?	00:00:00	blkcg_punt_bio
95	?	00:00:00	tpm_dev_wq
96	?	00:00:00	ata_sff
97	?	00:00:00	md
98	?	00:00:00	edac-poller
99	?	00:00:00	devfreq_wq
100	?	00:00:00	watchdogd
102	?	00:00:00	kworker/2:1H-events_highpri
105	?	00:00:00	kswapd0
106	?	00:00:00	ecryptfs-kthrea
108	?	00:00:00	kthrotld

- egyes processzek paramétereinek listázása

```

root@gabor-Aspire-E5-573G:~# ps -AlF
F S UID          PID     PPID    C  PRI   NI     ADDR  SZ  WCHAN    RSS   PSR   STIME  TTY          TIME CMD
4 S root           1         0    0   80    0 - 41988  ep_pol 11996    3 15:12 ?    00:00:02 /sbin/init splash
1 S root           2         0    0   80    0 -         0 kthrea    0    0 15:12 ?    00:00:00 [kthreadd]
1 I root           3         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    0 15:12 ?    00:00:00 [rcu_gp]
1 I root           4         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    0 15:12 ?    00:00:00 [rcu_par_gp]
1 I root           6         2    0   60  -20 -         0 worker    0    0 15:12 ?    00:00:00 [kworker/0:0H-events_highpri]
5 I root           7         2    0   80    0 -         0 worker    0    0 15:12 ?    00:00:01 [kworker/0:1-events]
1 I root           8         2    0   80    0 -         0 worker    0    3 15:12 ?    00:00:00 [kworker/u8:0-events_power_efficient]
1 I root           9         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    0 15:12 ?    00:00:00 [mm_percpu_wq]
1 S root          10         2    0   80    0 -         0 rcu_ta    0    0 15:12 ?    00:00:00 [rcu_tasks_rude_]
1 S root          11         2    0   80    0 -         0 rcu_ta    0    0 15:12 ?    00:00:00 [rcu_tasks_trace]
1 S root          12         2    0   80    0 -         0 smpbboo    0    0 15:12 ?    00:00:00 [ksoftirqd/0]
1 I root          13         2    0   80    0 -         0 rcu_gp    0    1 15:12 ?    00:00:00 [rcu_sched]
1 S root          14         2    0  -40    - -         0 smpbboo    0    0 15:12 ?    00:00:00 [migration/0]
1 S root          15         2    0    9    - -         0 smpbboo    0    0 15:12 ?    00:00:00 [idle_inject/0]
1 S root          16         2    0   80    0 -         0 smpbboo    0    0 15:12 ?    00:00:00 [cpuhp/0]
5 S root          17         2    0   80    0 -         0 smpbboo    0    1 15:12 ?    00:00:00 [cpuhp/1]
1 S root          18         2    0    9    - -         0 smpbboo    0    1 15:12 ?    00:00:00 [idle_inject/1]
1 S root          19         2    0  -40    - -         0 smpbboo    0    1 15:12 ?    00:00:00 [migration/1]
1 S root          20         2    0   80    0 -         0 smpbboo    0    1 15:12 ?    00:00:00 [ksoftirqd/1]
1 I root          22         2    0   60  -20 -         0 worker    0    1 15:12 ?    00:00:00 [kworker/1:0H-events_highpri]
5 S root          23         2    0   80    0 -         0 smpbboo    0    2 15:12 ?    00:00:00 [cpuhp/2]
1 S root          24         2    0    9    - -         0 smpbboo    0    2 15:12 ?    00:00:00 [idle_inject/2]
1 S root          25         2    0  -40    - -         0 smpbboo    0    2 15:12 ?    00:00:00 [migration/2]
1 S root          26         2    0   80    0 -         0 smpbboo    0    2 15:12 ?    00:00:00 [ksoftirqd/2]
1 I root          28         2    0   60  -20 -         0 worker    0    2 15:12 ?    00:00:00 [kworker/2:0H-events_highpri]
5 S root          29         2    0   80    0 -         0 smpbboo    0    3 15:12 ?    00:00:00 [cpuhp/3]
1 S root          30         2    0    9    - -         0 smpbboo    0    3 15:12 ?    00:00:00 [idle_inject/3]
1 S root          31         2    0  -40    - -         0 smpbboo    0    3 15:12 ?    00:00:00 [migration/3]
1 S root          32         2    0   80    0 -         0 smpbboo    0    3 15:12 ?    00:00:00 [ksoftirqd/3]
1 I root          34         2    0   60  -20 -         0 worker    0    3 15:12 ?    00:00:00 [kworker/3:0H-events_highpri]
5 S root          35         2    0   80    0 -         0 devtmp    0    1 15:12 ?    00:00:00 [kdevtmpfs]
1 I root          36         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    1 15:12 ?    00:00:00 [netns]
1 I root          37         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    1 15:12 ?    00:00:00 [inet_frag_wq]
1 S root          38         2    0   80    0 -         0 kaudit    0    3 15:12 ?    00:00:00 [kauditd]
1 S root          41         2    0   80    0 -         0 watchd    0    3 15:12 ?    00:00:00 [khungtaskd]
1 S root          42         2    0   80    0 -         0 oom_re    0    3 15:12 ?    00:00:00 [oom_reaper]
1 I root          43         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    3 15:12 ?    00:00:00 [writeback]
1 S root          44         2    0   80    0 -         0 kcompa    0    0 15:12 ?    00:00:00 [kcompactd0]
1 S root          45         2    0   85    5 -         0 ksm_sc    0    3 15:12 ?    00:00:00 [ksmd]
1 S root          46         2    0   99   19 -         0 khugep    0    3 15:12 ?    00:00:00 [khugepaged]
1 I root          92         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    3 15:12 ?    00:00:00 [kintegrityd]
1 I root          93         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    3 15:12 ?    00:00:00 [kblockd]
1 I root          94         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    3 15:12 ?    00:00:00 [blkcg_punt_bio]
1 I root          95         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    1 15:12 ?    00:00:00 [tpm_dev_wq]
1 I root          96         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    1 15:12 ?    00:00:00 [ata_sff]
1 I root          97         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    1 15:12 ?    00:00:00 [md]
1 I root          98         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    1 15:12 ?    00:00:00 [edac-poller]
1 I root          99         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    1 15:12 ?    00:00:00 [devfreq_wq]
1 S root         100         2    0    9    - -         0 kthrea    0    1 15:12 ?    00:00:00 [watchdogd]
1 I root         102         2    0   60  -20 -         0 worker    0    2 15:12 ?    00:00:00 [kworker/2:1H-events_highpri]
1 S root         105         2    0   80    0 -         0 kswapd    0    0 15:12 ?    00:00:00 [kswapd0]
1 S root         106         2    0   80    0 -         0 ecrypt    0    1 15:12 ?    00:00:00 [ecryptfs-kthrea]
1 I root         108         2    0   60  -20 -         0 rescue    0    3 15:12 ?    00:00:00 [kthrotld]
1 S root         109         2    0    9    - -         0 irq_th    0    3 15:12 ?    00:00:00 [irq/42-pciehp]

```

- egyes processzek szárait megadó parancs

```
root@gabor-Aspire-E5-573G:~# ps -ALFH
F S UID          PID     PPID    C  PRI   NI   ADDR  SZ  WCHAN    RSS  PSR  STIME  TTY          TIME CMD
1 S root           2         0    0   80    0 -    0 kthrea     0   0  15:12 ?    00:00:00 [kthreadd]
1 I root           3         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   0  15:12 ?    00:00:00 [rcu_gp]
1 I root           4         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   0  15:12 ?    00:00:00 [rcu_par_gp]
1 I root           6         2    0   60  -20 -    0 worker     0   0  15:12 ?    00:00:00 [kworker/0:0H-events_highpri]
5 I root           7         2    0   80    0 -    0 worker     0   0  15:12 ?    00:00:01 [kworker/0:1-events]
1 I root           8         2    0   80    0 -    0 worker     0   3  15:12 ?    00:00:00 [kworker/u8:0-events_power_efficient]
1 I root           9         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   0  15:12 ?    00:00:00 [mm_percpu_wq]
1 S root          10         2    0   80    0 -    0 rcu_ta     0   0  15:12 ?    00:00:00 [rcu_tasks_rude_]
1 S root          11         2    0   80    0 -    0 rcu_ta     0   0  15:12 ?    00:00:00 [rcu_tasks_trace]
1 S root          12         2    0   80    0 -    0 smpbboo    0   0  15:12 ?    00:00:00 [ksoftirqd/0]
1 I root          13         2    0   80    0 -    0 rcu_gp     0   3  15:12 ?    00:00:00 [rcu_sched]
1 S root          14         2    0  -40    - -    0 smpbboo    0   0  15:12 ?    00:00:00 [migration/0]
1 S root          15         2    0    9    - -    0 smpbboo    0   0  15:12 ?    00:00:00 [idle_inject/0]
1 S root          16         2    0   80    0 -    0 smpbboo    0   0  15:12 ?    00:00:00 [cpuhp/0]
5 S root          17         2    0   80    0 -    0 smpbboo    0   1  15:12 ?    00:00:00 [cpuhp/1]
1 S root          18         2    0    9    - -    0 smpbboo    0   1  15:12 ?    00:00:00 [idle_inject/1]
1 S root          19         2    0  -40    - -    0 smpbboo    0   1  15:12 ?    00:00:00 [migration/1]
1 S root          20         2    0   80    0 -    0 smpbboo    0   1  15:12 ?    00:00:00 [ksoftirqd/1]
1 I root          22         2    0   60  -20 -    0 worker     0   1  15:12 ?    00:00:00 [kworker/1:0H-events_highpri]
5 S root          23         2    0   80    0 -    0 smpbboo    0   2  15:12 ?    00:00:00 [cpuhp/2]
1 S root          24         2    0    9    - -    0 smpbboo    0   2  15:12 ?    00:00:00 [idle_inject/2]
1 S root          25         2    0  -40    - -    0 smpbboo    0   2  15:12 ?    00:00:00 [migration/2]
1 S root          26         2    0   80    0 -    0 smpbboo    0   2  15:12 ?    00:00:00 [ksoftirqd/2]
1 I root          28         2    0   60  -20 -    0 worker     0   2  15:12 ?    00:00:00 [kworker/2:0H-events_highpri]
5 S root          29         2    0   80    0 -    0 smpbboo    0   3  15:12 ?    00:00:00 [cpuhp/3]
1 S root          30         2    0    9    - -    0 smpbboo    0   3  15:12 ?    00:00:00 [idle_inject/3]
1 S root          31         2    0  -40    - -    0 smpbboo    0   3  15:12 ?    00:00:00 [migration/3]
1 S root          32         2    0   80    0 -    0 smpbboo    0   3  15:12 ?    00:00:00 [ksoftirqd/3]
1 I root          34         2    0   60  -20 -    0 worker     0   3  15:12 ?    00:00:00 [kworker/3:0H-events_highpri]
5 S root          35         2    0   80    0 -    0 devtmp     0   1  15:12 ?    00:00:00 [kdevtmpfs]
1 I root          36         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   1  15:12 ?    00:00:00 [netns]
1 I root          37         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   1  15:12 ?    00:00:00 [inet_frag_wq]
1 S root          38         2    0   80    0 -    0 kaudit     0   3  15:12 ?    00:00:00 [kauditd]
1 S root          41         2    0   80    0 -    0 watchd     0   3  15:12 ?    00:00:00 [khungtaskd]
1 S root          42         2    0   80    0 -    0 oom_re     0   3  15:12 ?    00:00:00 [oom_reaper]
1 I root          43         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   3  15:12 ?    00:00:00 [writeback]
1 S root          44         2    0   80    0 -    0 kcompa     0   1  15:12 ?    00:00:00 [kcompactd0]
1 S root          45         2    0   85    5 -    0 ksm_sc     0   3  15:12 ?    00:00:00 [ksmd]
1 S root          46         2    0   99   19 -    0 khugep     0   3  15:12 ?    00:00:00 [khugepaged]
1 I root          92         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   3  15:12 ?    00:00:00 [kintegrityd]
1 I root          93         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   3  15:12 ?    00:00:00 [kblockd]
1 I root          94         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   3  15:12 ?    00:00:00 [blkcg_punt_bio]
1 I root          95         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   1  15:12 ?    00:00:00 [tpm_dev_wq]
1 I root          96         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   1  15:12 ?    00:00:00 [ata_sff]
1 I root          97         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   1  15:12 ?    00:00:00 [md]
1 I root          98         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   1  15:12 ?    00:00:00 [edac-poller]
1 I root          99         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   1  15:12 ?    00:00:00 [devfreq_wq]
1 S root         100         2    0    9    - -    0 kthrea     0   1  15:12 ?    00:00:00 [watchdogd]
1 I root         102         2    0   60  -20 -    0 worker     0   2  15:12 ?    00:00:00 [kworker/2:1H-events_highpri]
1 S root         105         2    0   80    0 -    0 kswapd     0   0  15:12 ?    00:00:00 [kswapd0]
1 S root         106         2    0   80    0 -    0 ecrypt     0   1  15:12 ?    00:00:00 [ecryptfs-kthrea]
1 I root         108         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   3  15:12 ?    00:00:00 [kthrotld]
1 S root         109         2    0    9    - -    0 irq_th     0   3  15:12 ?    00:00:00 [irq/42-pctehp]
1 I root         110         2    0   60  -20 -    0 rescue     0   3  15:12 ?    00:00:00 [acpi_thermal_pm]
```

- a szervert összes processzét visszaadó parancs (következő lap)


```

root@gabor-Aspire-E5-573G:~# 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]
    7 ?           I      0:01 [kworker/0:1-events]
    8 ?           I      0:00 [kworker/u8:0-events_power_efficient]
    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      0:00 [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      0:00 [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-events_highpri]
   35 ?           S      0:00 [kdevtmpfs]
   36 ?           I<     0:00 [netns]
   37 ?           I<     0:00 [inet_frag_wq]
   38 ?           S      0:00 [kauditd]
   41 ?           S      0:00 [khungtaskd]
   42 ?           S      0:00 [oom_reaper]
   43 ?           I<     0:00 [writeback]
   44 ?           S      0:00 [kcompactd0]
   45 ?           SN      0:00 [ksmd]
   46 ?           SN      0:00 [khugepaged]
   92 ?           I<     0:00 [kintegrityd]
   93 ?           I<     0:00 [kblockd]
   94 ?           I<     0:00 [blkcg_punt_bio]
   95 ?           I<     0:00 [tpm_dev_wq]
   96 ?           I<     0:00 [ata_sff]
   97 ?           I<     0:00 [md]
   98 ?           I<     0:00 [edac-poller]
   99 ?           I<     0:00 [devfreq_wq]
  100 ?           S      0:00 [watchdogd]
  102 ?           I<     0:00 [kworker/2:1H-events_highpri]
  105 ?           S      0:00 [kswapd0]
  106 ?           S      0:00 [ecryptfs-kthrea]
  108 ?           I<     0:00 [kthrotld]
  109 ?           S      0:00 [irq/42-pcieh0]

```

- a rendszer futó processzeit listázó parancs

```
root@gabor-Aspire-E5-573G:~# ps -aux
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root         1  0.0  0.0 167952 11996 ?        Ss   15:12   0:02 /sbin/init splash
root         2  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [kthreadd]
root         3  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [rcu_gp]
root         4  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [rcu_par_gp]
root         6  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [kworker/0:0H-events_highpri]
root         7  0.0  0.0      0      0 ?        I    15:12   0:01 [kworker/0:1-events]
root         8  0.0  0.0      0      0 ?        I    15:12   0:00 [kworker/u8:0-events_unbound]
root         9  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [mm_percpu_wq]
root        10  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [rcu_tasks_rude_]
root        11  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [rcu_tasks_trace]
root        12  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [ksoftirqd/0]
root        13  0.0  0.0      0      0 ?        I    15:12   0:00 [rcu_sched]
root        14  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [migration/0]
root        15  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [idle_inject/0]
root        16  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [cpuhp/0]
root        17  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [cpuhp/1]
root        18  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [idle_inject/1]
root        19  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [migration/1]
root        20  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [ksoftirqd/1]
root        22  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [kworker/1:0H-events_highpri]
root        23  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [cpuhp/2]
root        24  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [idle_inject/2]
root        25  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [migration/2]
root        26  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [ksoftirqd/2]
root        28  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [kworker/2:0H-events_highpri]
root        29  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [cpuhp/3]
root        30  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [idle_inject/3]
root        31  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [migration/3]
root        32  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [ksoftirqd/3]
root        34  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [kworker/3:0H-events_highpri]
root        35  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [kdevtmpfs]
root        36  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [netns]
root        37  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [inet_frag_wq]
root        38  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [kauditd]
root        41  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [khungtaskd]
root        42  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [oom_reaper]
root        43  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [writeback]
root        44  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [kcompactd0]
root        45  0.0  0.0      0      0 ?        SN   15:12   0:00 [ksmd]
root        46  0.0  0.0      0      0 ?        SN   15:12   0:00 [khugepaged]
root        92  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [kintegrityd]
root        93  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [kblockd]
root        94  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [blkcg_punt_bio]
root        95  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [tpm_dev_wq]
root        96  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [ata_sff]
root        97  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [md]
root        98  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [edac-poller]
root        99  0.0  0.0      0      0 ?        I<   15:12   0:00 [devfreq_wq]
root       100  0.0  0.0      0      0 ?        S    15:12   0:00 [watchdogd]
```

- futó processzek listája fa elrendezésben:

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ pstree
systemd--ModemManager--2*[{ModemManager}]
systemd--NetworkManager--4*[{NetworkManager}]
systemd--accounts-daemon--2*[{accounts-daemon}]
systemd--acpid
systemd--avahi-daemon--avahi-daemon
systemd--bluetoothd
systemd--canonical-livep--13*[{canonical-livep}]
systemd--colord--2*[{colord}]
systemd--cron
systemd--cups-browsed--2*[{cups-browsed}]
systemd--cupsd
systemd--dbus-daemon
systemd--fwupd--4*[{fwupd}]
systemd--gdm3--gdm-session-wor--gdm-x-session--Xorg--13*[{Xorg}]
systemd--gdm3--gdm-session-wor--gdm-x-session--gnome-session-b--ssh-agent
systemd--gdm3--gdm-session-wor--gdm-x-session--2*[{gnome-+
systemd--gdm3--gdm-session-wor--2*[{gdm-session-wor}]
systemd--gdm3--2*[{gdm3}]
systemd--geoclue--2*[{geoclue}]
systemd--gnome-keyring-d--3*[{gnome-keyring-d}]
systemd--irqbalance--{irqbalance}
systemd--2*[{kerneloops}]
systemd--networkd-dispat
systemd--polkitd--2*[{polkitd}]
systemd--rsyslogd--3*[{rsyslogd}]
systemd--rtkit-daemon--2*[{rtkit-daemon}]
systemd--rwhod--rwhod
systemd--snapd--14*[{snapd}]
systemd--switcheroo-cont--2*[{switcheroo-cont}]
systemd--systemd--(sd-pam)
systemd--systemd--at-spi-bus-laun--dbus-daemon
systemd--systemd--at-spi-bus-laun--3*[{at-spi-bus-laun}]
systemd--systemd--at-spi2-registr--2*[{at-spi2-registr}]
systemd--systemd--dbus-daemon
systemd--systemd--dconf-service--2*[{dconf-service}]
systemd--systemd--evolution-addre--5*[{evolution-addre}]
systemd--systemd--evolution-calen--8*[{evolution-calen}]
systemd--systemd--evolution-sourc--3*[{evolution-sourc}]
systemd--systemd--gjs--6*[{gjs}]
systemd--systemd--glib-pacrunner--2*[{glib-pacrunner}]
systemd--systemd--gnome-calculato--2*[{gnome-calculato}]
systemd--systemd--gnome-control-c--2*[{gnome-control-c}]
systemd--systemd--gnome-session-b--evolution-alarm--5*[{evolution-alarm}]
systemd--systemd--gnome-session-b--gnome-software--3*[{gnome-software}]
systemd--systemd--gnome-session-b--gsd-disk-utilit--2*[{gsd-disk-utilit}]
systemd--systemd--gnome-session-b--update-notifier--3*[{update-notifier}]
systemd--systemd--gnome-session-b--3*[{gnome-session-b}]
systemd--systemd--gnome-session-c--{gnome-session-c}
systemd--systemd--gnome-shell--ibus-daemon--ibus-dconf--3*[{ibus-dconf}]
systemd--systemd--gnome-shell--ibus-daemon--ibus-engine-sim--2*[{ibus-engi+
systemd--systemd--gnome-shell--ibus-daemon--ibus-extension--3*[{ibus-exte+
systemd--systemd--gnome-shell--ibus-daemon--2*[{ibus-daemon}]
systemd--systemd--gnome-shell--13*[{gnome-shell}]
systemd--systemd--gnome-shell-cal--5*[{gnome-shell-cal}]
```

- egy adott PID nevét lekérdező parancs:

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
  4786 pts/0        00:00:00 bash
  4872 pts/0        00:00:00 ps
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ ps -p 4786 -o comm=
bash
```

- az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID listázása:

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5
gabor 1324 2.4 2.2 4697160 275500 ? Ssl 15:12 1:15 \_ /usr/bin/gnome-shell
gabor 1055 1.8 0.6 1170940 80048 tty2 Ssl 15:12 0:56 \_ /usr/lib/xorg/Xorg vt2 -displayfd 3 -auth /run/user/1000/gdm/Xauthority -background none -noreset -keeptty -verbose 3
gabor 4778 1.4 0.4 816884 50944 ? Ssl 16:01 0:03 \_ /usr/libexec/gnome-terminal-server
root 4541 0.6 0.0 24144 5276 ? S 15:58 0:02 \_ /lib/systemd/systemd-udevd
root 4969 0.3 0.0 0 0 ? I 16:04 0:00 \_ [kworker/0:3-events]
```

f) A fizikai memória és a swap által használt szabad terület lekérdezése.

A **free** parancs visszaadja a rendszer szabad, használható memóriaterületét. E mellett mutatja a foglalt és buffer memóriaterületet is. Minden memóriaterületet kibibyteban ad meg (egy KiB = 1024 byte).

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:         12184832       756128       9910424       195900       1518280       10965920
Swap:         1552080           0       1552080
```

A **-b** kapcsolóval byteokban adja vissza ugyanazokat az értékeket.

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ free -b
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:      12477267968      804855808 10120138752 197939200 1552273408 11201138688
Swap:      1589329920           0 1589329920
```

A **-k** kapcsolóval kibibyteokban adja vissza ugyanazokat az értékeket(alapértelmezett, megegyezik a sima **free**-vel).

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ free -k
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:         12184832       775684       9893256       193292       1515892       10948928
Swap:         1552080           0       1552080
```

A **-m** kapcsolóval mebibyteokban adja vissza ugyanazokat az értékeket

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           11899           757          9660          189          1481          10691
Swap:           1515           0          1515
```

A **-g** kapcsolóval gigabyteokban adja vissza ugyanazokat az értékeket.

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ free -g
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           11          0           9           0           1          10
Swap:           1          0           1
```

A **-t** kapcsolóval megjelenít egy harmadik sort a **total**, azaz a teljes, összeadott értékekkel.

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ free -t
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:    12184832      775080     9893840     193304     1515912     10949520
Swap:    1552080           0      1552080
Total:   13736912      775080     11445920
```

g) Az átlagos CPU terhelés és lemez aktivitás lekérdezése

A használt parancs a **iostat** egyes kapcsolókkal. Például:

-c : csak a CPU statisztikát listázza

-d : csak az eszközről ad jelentést

-k : listázza az adatokat kilobájtban vagy megabájtban

(Képernyőképek a következő laptól)

gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~\$ iostat

Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G) 2022-03-01 _x86_64_ (4 CPU)

avg-cpu:	%user	%nice	%system	%iowait	%steal	%idle
	11,98	4,21	6,48	2,03	0,00	75,31

Device	tps	kB_read/s	kB_wrtn/s	kB_dscd/s	kB_read	kB_wrtn	kB_dscd
loop0	0,05	0,07	0,00	0,00	17	0	0
loop1	0,17	1,34	0,00	0,00	347	0	0
loop10	0,21	4,13	0,00	0,00	1073	0	0
loop11	0,22	4,07	0,00	0,00	1056	0	0
loop12	0,59	4,88	0,00	0,00	1267	0	0
loop13	0,21	4,12	0,00	0,00	1071	0	0
loop14	0,27	4,34	0,00	0,00	1127	0	0
loop15	0,23	1,60	0,00	0,00	415	0	0
loop16	7,98	315,21	0,00	0,00	81867	0	0
loop17	0,24	4,33	0,00	0,00	1125	0	0
loop18	0,18	1,38	0,00	0,00	359	0	0
loop19	0,22	4,11	0,00	0,00	1067	0	0
loop2	0,60	20,71	0,00	0,00	5380	0	0
loop20	1,07	15,13	0,00	0,00	3929	0	0
loop21	0,21	4,13	0,00	0,00	1072	0	0
loop22	0,17	1,34	0,00	0,00	347	0	0
loop23	0,22	4,13	0,00	0,00	1072	0	0
loop24	0,17	1,34	0,00	0,00	348	0	0
loop25	0,17	1,35	0,00	0,00	351	0	0
loop26	0,23	4,29	0,00	0,00	1114	0	0
loop27	0,04	0,05	0,00	0,00	14	0	0
loop3	0,21	4,12	0,00	0,00	1070	0	0
loop4	0,23	4,26	0,00	0,00	1106	0	0
loop5	0,17	1,33	0,00	0,00	346	0	0
loop6	0,17	1,34	0,00	0,00	348	0	0
loop7	0,24	4,17	0,00	0,00	1083	0	0
loop8	1,06	10,00	0,00	0,00	2598	0	0
loop9	0,24	4,13	0,00	0,00	1073	0	0
sda	110,01	4312,06	1856,91	0,00	1119927	482277	0
sdc0	0,04	0,01	0,00	0,00	2	0	0


```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ iostat -x
Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G)  2022-03-03      _x86_64_
```

```
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           24,44    2,80    9,04    2,07    0,00   61,65
```

Device	r/s	rkB/s	rrqm/s	%rrqm	r_await	rareq-sz	w/s	w
loop0	0,03	0,03	0,00	0,00	0,21	1,21	0,00	
loop1	0,09	0,69	0,00	0,00	0,30	8,05	0,00	
loop10	0,14	2,24	0,00	0,00	0,17	16,10	0,00	
loop11	0,12	2,21	0,00	0,00	0,23	18,26	0,00	
loop12	0,11	2,13	0,00	0,00	0,32	19,14	0,00	
loop13	0,11	2,10	0,00	0,00	0,53	18,53	0,00	
loop14	0,13	2,23	0,00	0,00	0,19	17,86	0,00	
loop15	0,09	0,70	0,00	0,00	0,22	7,80	0,00	
loop16	0,31	2,53	0,00	0,00	0,35	8,12	0,00	
loop17	0,11	2,13	0,00	0,00	0,25	19,49	0,00	
loop18	0,11	2,13	0,00	0,00	0,47	19,47	0,00	
loop19	0,13	2,13	0,00	0,00	0,56	17,03	0,00	
loop2	0,23	2,95	0,00	0,00	0,19	12,58	0,00	
loop20	0,11	2,13	0,00	0,00	2,31	19,51	0,00	
loop21	0,62	6,30	0,00	0,00	0,14	10,21	0,00	
loop22	0,24	3,53	0,00	0,00	0,17	14,44	0,00	
loop23	5,29	185,20	0,00	0,00	0,11	34,98	0,00	
loop24	0,12	0,82	0,00	0,00	0,13	6,92	0,00	
loop25	0,09	0,69	0,00	0,00	0,26	8,09	0,00	
loop26	0,09	0,69	0,00	0,00	0,16	7,91	0,00	
loop27	0,40	13,93	0,00	0,00	0,06	35,09	0,00	
loop28	0,20	3,36	0,00	0,00	0,14	16,93	0,00	
loop3	0,12	2,15	0,00	0,00	0,45	18,08	0,00	
loop4	0,20	5,66	0,00	0,00	0,22	28,50	0,00	
loop5	1,57	44,38	0,00	0,00	0,25	28,30	0,00	
loop6	0,12	2,20	0,00	0,00	0,31	18,13	0,00	
loop7	0,09	0,69	0,00	0,00	0,14	8,07	0,00	
loop8	0,48	5,32	0,00	0,00	0,19	11,02	0,00	
loop9	0,25	4,34	0,00	0,00	0,53	17,09	0,00	
sda	80,29	4191,76	29,98	27,19	0,39	52,20	49,81	565
sdd0	0,02	0,00	0,00	0,00	2,91	0,23	0,00	

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ iostat -V
sysstat version 12.2.0
(C) Sebastien Godard (sysstat <at> orange.fr)
```

```

gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ iostat -t
Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G)  2022-03-03      _x86_64_

2022-03-03 07:25:04
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           24,61    3,21    9,68    2,16    0,00   60,34

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn
loop0              0,03         0,04         0,00         0,00         17         0
loop1              0,10         0,80         0,00         0,00        346         0
loop10             0,16         2,59         0,00         0,00       1127         0
loop11             0,14         2,56         0,00         0,00       1114         0
loop12             0,13         2,47         0,00         0,00       1072         0
loop13             0,13         2,43         0,00         0,00       1056         0
loop14             0,14         2,59         0,00         0,00       1125         0
loop15             0,10         0,81         0,00         0,00        351         0
loop16             0,36         2,93         0,00         0,00       1275         0
loop17             0,13         2,47         0,00         0,00       1072         0
loop18             0,13         2,46         0,00         0,00       1071         0
loop19             0,14         2,47         0,00         0,00       1073         0
loop2              0,27         3,42         0,00         0,00       1484         0
loop20             0,13         2,47         0,00         0,00       1073         0
loop21             0,62         5,95         0,00         0,00       2587         0
loop22             0,28         4,09         0,00         0,00       1776         0
loop23             6,14       214,72         0,00         0,00      93297         0
loop24             0,14         0,96         0,00         0,00        415         0
loop25             0,10         0,80         0,00         0,00        348         0
loop26             0,10         0,80         0,00         0,00        348         0
loop27             0,46        16,15         0,00         0,00       7019         0
loop3              0,13         2,46         0,00         0,00       1070         0
loop4              0,23         6,56         0,00         0,00       2850         0
loop5              1,82        51,45         0,00         0,00      22355         0
loop6              0,14         2,55         0,00         0,00       1106         0
loop7              0,10         0,80         0,00         0,00        347         0
loop8              0,56         6,16         0,00         0,00       2678         0
loop9              0,14         2,48         0,00         0,00       1079         0
sda               143,13       4538,43       5278,87         0,00     1971947       223555
scd0              0,03         0,01         0,00         0,00         2         0

```

gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~\$ iostat -N

Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G) 2022-03-03

_x86_64_

avg-cpu:	%user	%nice	%system	%iowait	%steal	%idle
	25,49	3,55	9,96	3,09	0,00	57,90

Device	tps	kB_read/s	kB_wrtn/s	kB_dscd/s	kB_read	kB_wrtn
loop0	0,05	0,06	0,00	0,00	17	0
loop1	0,16	1,32	0,00	0,00	346	0
loop10	0,22	4,16	0,00	0,00	1094	0
loop11	0,23	4,24	0,00	0,00	1114	0
loop12	0,21	4,08	0,00	0,00	1072	0
loop13	0,22	4,01	0,00	0,00	1056	0
loop14	0,24	4,28	0,00	0,00	1125	0
loop15	0,17	1,33	0,00	0,00	351	0
loop16	0,60	4,85	0,00	0,00	1275	0
loop17	0,21	4,08	0,00	0,00	1072	0
loop18	0,21	4,07	0,00	0,00	1071	0
loop19	0,24	4,08	0,00	0,00	1073	0
loop2	0,45	5,64	0,00	0,00	1484	0
loop20	0,21	4,08	0,00	0,00	1073	0
loop21	1,03	9,84	0,00	0,00	2587	0
loop22	0,47	6,75	0,00	0,00	1776	0
loop23	10,14	354,70	0,00	0,00	93297	0
loop24	0,23	1,58	0,00	0,00	415	0
loop25	0,16	1,32	0,00	0,00	348	0
loop26	0,17	1,32	0,00	0,00	348	0
loop27	0,76	26,69	0,00	0,00	7019	0
loop3	0,21	4,07	0,00	0,00	1070	0
loop4	0,38	10,84	0,00	0,00	2850	0
loop5	3,00	84,99	0,00	0,00	22355	0
loop6	0,23	4,20	0,00	0,00	1106	0
loop7	0,16	1,32	0,00	0,00	347	0
loop8	0,92	10,18	0,00	0,00	2678	0
loop9	0,23	4,10	0,00	0,00	1079	0
sda	165,29	6470,42	4533,28	0,00	1701915	1101915
sdd0	0,04	0,01	0,00	0,00	2	0

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ iostat -m
Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G)  2022-03-03      _x86_64_
```

```
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           25,08    3,37    9,86    2,24    0,00   59,45
```

Device	tps	MB_read/s	MB_wrtn/s	MB_dscd/s	MB_read	MB_wrtn
loop0	0,03	0,00	0,00	0,00	0	0
loop1	0,10	0,00	0,00	0,00	0	0
loop10	0,17	0,00	0,00	0,00	1	0
loop11	0,15	0,00	0,00	0,00	1	0
loop12	0,14	0,00	0,00	0,00	1	0
loop13	0,14	0,00	0,00	0,00	1	0
loop14	0,15	0,00	0,00	0,00	1	0
loop15	0,11	0,00	0,00	0,00	0	0
loop16	0,38	0,00	0,00	0,00	1	0
loop17	0,13	0,00	0,00	0,00	1	0
loop18	0,13	0,00	0,00	0,00	1	0
loop19	0,15	0,00	0,00	0,00	1	0
loop2	0,29	0,00	0,00	0,00	1	0
loop20	0,13	0,00	0,00	0,00	1	0
loop21	0,66	0,01	0,00	0,00	2	0
loop22	0,30	0,00	0,00	0,00	1	0
loop23	6,45	0,22	0,00	0,00	91	0
loop24	0,15	0,00	0,00	0,00	0	0
loop25	0,10	0,00	0,00	0,00	0	0
loop26	0,11	0,00	0,00	0,00	0	0
loop27	0,48	0,02	0,00	0,00	6	0
loop3	0,13	0,00	0,00	0,00	1	0
loop4	0,24	0,01	0,00	0,00	2	0
loop5	1,91	0,05	0,00	0,00	21	0
loop6	0,15	0,00	0,00	0,00	1	0
loop7	0,10	0,00	0,00	0,00	0	0
loop8	0,59	0,01	0,00	0,00	2	0
loop9	0,15	0,00	0,00	0,00	1	0
sda	149,28	4,66	5,38	0,00	1925	1925
sdc0	0,03	0,00	0,00	0,00	0	0

gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~\$ iostat -k

Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G) 2022-03-03

_x86_64_

avg-cpu:	%user	%nice	%system	%iowait	%steal	%idle
	26,24	3,64	10,42	2,42	0,00	57,28

Device	tps	kB_read/s	kB_wrtn/s	kB_dscd/s	kB_read	kB_wrtn
loop0	0,04	0,04	0,00	0,00	17	0
loop1	0,11	0,91	0,00	0,00	346	0
loop10	0,18	2,96	0,00	0,00	1127	0
loop11	0,16	2,92	0,00	0,00	1114	0
loop12	0,15	2,81	0,00	0,00	1072	0
loop13	0,15	2,77	0,00	0,00	1056	0
loop14	0,17	2,95	0,00	0,00	1125	0
loop15	0,12	0,92	0,00	0,00	351	0
loop16	0,41	3,34	0,00	0,00	1275	0
loop17	0,14	2,81	0,00	0,00	1072	0
loop18	0,14	2,81	0,00	0,00	1071	0
loop19	0,17	2,81	0,00	0,00	1073	0
loop2	0,31	3,89	0,00	0,00	1484	0
loop20	0,14	2,81	0,00	0,00	1073	0
loop21	0,71	6,79	0,00	0,00	2587	0
loop22	0,32	4,66	0,00	0,00	1776	0
loop23	7,00	244,72	0,00	0,00	93297	0
loop24	0,16	1,09	0,00	0,00	415	0
loop25	0,11	0,91	0,00	0,00	348	0
loop26	0,12	0,91	0,00	0,00	348	0
loop27	0,52	18,41	0,00	0,00	7019	0
loop3	0,14	2,81	0,00	0,00	1070	0
loop4	0,26	7,48	0,00	0,00	2850	0
loop5	2,07	58,64	0,00	0,00	22355	0
loop6	0,16	2,90	0,00	0,00	1106	0
loop7	0,11	0,91	0,00	0,00	347	0
loop8	0,64	7,02	0,00	0,00	2678	0
loop9	0,16	2,83	0,00	0,00	1079	0
sda	160,82	5172,40	5934,02	0,00	1971927	2235552
sdd0	0,03	0,01	0,00	0,00	2	0

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ iostat -h
Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G)  2022-03-03      _x86_64_
```

```
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           25,8%    3,9%   10,9%    2,6%    0,0%   56,9%
```

tps	kB_read/s	kB_wrtn/s	kB_dscd/s	kB_read	kB_wrtn	kB_d
0,04	0,0k	0,0k	0,0k	17,0k	0,0k	0
0,12	1,0k	0,0k	0,0k	346,0k	0,0k	0
0,20	3,2k	0,0k	0,0k	1,1M	0,0k	0
0,17	3,1k	0,0k	0,0k	1,1M	0,0k	0
0,16	3,0k	0,0k	0,0k	1,0M	0,0k	0
0,16	3,0k	0,0k	0,0k	1,0M	0,0k	0
0,18	3,1k	0,0k	0,0k	1,1M	0,0k	0
0,13	1,0k	0,0k	0,0k	351,0k	0,0k	0
0,44	3,6k	0,0k	0,0k	1,2M	0,0k	0
0,15	3,0k	0,0k	0,0k	1,0M	0,0k	0
0,15	3,0k	0,0k	0,0k	1,0M	0,0k	0
0,18	3,0k	0,0k	0,0k	1,0M	0,0k	0
0,33	4,1k	0,0k	0,0k	1,4M	0,0k	0
0,15	3,0k	0,0k	0,0k	1,0M	0,0k	0
0,76	7,2k	0,0k	0,0k	2,5M	0,0k	0
0,34	5,0k	0,0k	0,0k	1,7M	0,0k	0
7,46	260,9k	0,0k	0,0k	91,1M	0,0k	0
0,17	1,2k	0,0k	0,0k	415,0k	0,0k	0
0,12	1,0k	0,0k	0,0k	348,0k	0,0k	0
0,12	1,0k	0,0k	0,0k	348,0k	0,0k	0
0,56	19,6k	0,0k	0,0k	6,9M	0,0k	0
0,15	3,0k	0,0k	0,0k	1,0M	0,0k	0
0,28	8,0k	0,0k	0,0k	2,8M	0,0k	0
2,21	62,5k	0,0k	0,0k	21,8M	0,0k	0
0,17	3,1k	0,0k	0,0k	1,1M	0,0k	0
0,12	1,0k	0,0k	0,0k	347,0k	0,0k	0
0,68	7,5k	0,0k	0,0k	2,6M	0,0k	0
0,17	3,0k	0,0k	0,0k	1,1M	0,0k	0
171,33	5,4M	6,1M	0,0k	1,9G	2,1G	0
0,03	0,0k	0,0k	0,0k	2,5k	0,0k	0

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ iostat [device [-p]]
Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G)  2022-03-03      _x86_64_
```

```
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           22,77    2,53    8,35    1,86    0,00   64,49
```

Device	tps	kB_read/s	kB_wrtn/s	kB_dscd/s	kB_read	kB
--------	-----	-----------	-----------	-----------	---------	----


```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ iostat [device [ALL]]
Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G)  2022-03-03      _x86_64_
```

```
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           23,13    2,57    8,48    1,89    0,00   63,94
```

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

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ iostat -d
Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G)  2022-03-01      _x86_64_
```

Device	tps	kB_read/s	kB_wrtn/s	kB_dscd/s	kB_read	kB_wrtn
loop0	0,04	0,05	0,00	0,00	17	0
loop1	0,12	0,95	0,00	0,00	347	0
loop10	0,15	2,92	0,00	0,00	1073	0
loop11	0,16	2,88	0,00	0,00	1056	0
loop12	0,42	3,45	0,00	0,00	1267	0
loop13	0,15	2,92	0,00	0,00	1071	0
loop14	0,19	3,07	0,00	0,00	1127	0
loop15	0,16	1,13	0,00	0,00	415	0
loop16	5,65	223,13	0,00	0,00	81867	0
loop17	0,17	3,07	0,00	0,00	1125	0
loop18	0,13	0,98	0,00	0,00	359	0
loop19	0,15	2,91	0,00	0,00	1067	0
loop2	0,43	14,66	0,00	0,00	5380	0
loop20	0,76	10,71	0,00	0,00	3929	0
loop21	0,15	2,92	0,00	0,00	1072	0
loop22	0,12	0,95	0,00	0,00	347	0
loop23	0,15	2,92	0,00	0,00	1072	0
loop24	0,12	0,95	0,00	0,00	348	0
loop25	0,12	0,96	0,00	0,00	351	0
loop26	0,17	3,04	0,00	0,00	1114	0
loop27	0,03	0,04	0,00	0,00	14	0
loop3	0,15	2,92	0,00	0,00	1070	0
loop4	0,17	3,01	0,00	0,00	1106	0
loop5	0,12	0,94	0,00	0,00	346	0
loop6	0,12	0,95	0,00	0,00	348	0
loop7	0,17	2,95	0,00	0,00	1083	0
loop8	0,75	7,08	0,00	0,00	2598	0
loop9	0,17	2,92	0,00	0,00	1073	0
sda	82,82	3099,72	1513,98	0,00	1137319	573256
scd0	0,03	0,01	0,00	0,00	2	0

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ iostat -c
Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G)  2022-03-01    _x86_64_

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           11,60    4,67    6,09    1,69    0,00   75,95
```

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ iostat -z
Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G)  2022-03-03    _x86_64_

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           23,91    2,70    8,80    1,99    0,00   62,61
```

Device	tps	kB_read/s	kB_wrtn/s	kB_dscd/s	kB_read	kB_wrtn
loop0	0,03	0,03	0,00	0,00	17	0
loop1	0,08	0,66	0,00	0,00	346	0
loop10	0,13	2,15	0,00	0,00	1127	0
loop11	0,12	2,12	0,00	0,00	1114	0
loop12	0,11	2,04	0,00	0,00	1072	0
loop13	0,11	2,01	0,00	0,00	1056	0
loop14	0,12	2,14	0,00	0,00	1125	0
loop15	0,09	0,67	0,00	0,00	351	0
loop16	0,30	2,43	0,00	0,00	1275	0
loop17	0,10	2,04	0,00	0,00	1072	0
loop18	0,10	2,04	0,00	0,00	1071	0
loop19	0,12	2,04	0,00	0,00	1073	0
loop2	0,22	2,82	0,00	0,00	1484	0
loop20	0,10	2,04	0,00	0,00	1073	0
loop21	0,59	6,05	0,00	0,00	3176	0
loop22	0,23	3,38	0,00	0,00	1776	0
loop23	5,08	177,60	0,00	0,00	93297	0
loop24	0,11	0,79	0,00	0,00	415	0
loop25	0,08	0,66	0,00	0,00	348	0
loop26	0,08	0,66	0,00	0,00	348	0
loop27	0,38	13,36	0,00	0,00	7019	0
loop28	0,19	3,22	0,00	0,00	1693	0
loop3	0,11	2,07	0,00	0,00	1085	0
loop4	0,19	5,43	0,00	0,00	2850	0
loop5	1,50	42,55	0,00	0,00	22355	0
loop6	0,12	2,11	0,00	0,00	1106	0
loop7	0,08	0,66	0,00	0,00	347	0
loop8	0,46	5,10	0,00	0,00	2678	0
loop9	0,24	4,16	0,00	0,00	2187	0
sda	125,05	4019,64	5427,82	0,00	2111639	2811639
sdd0	0,02	0,00	0,00	0,00	2	0

h) A rendszer aktivitási adatok jelzése, összegyűjtése, mentése

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ sar -n DEV | more
Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G)  2022-03-03    _x86_64_    (4 CPU)

11:57:55      LINUX RESTART      _ (4 CPU)
```

i) Mindegyik elérhető processz aktivitása

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ mpstat
Linux 5.11.0-37-generic (gabor-Aspire-E5-573G)  2022-03-03    _x86_64_    (4 CPU)

11:59:12      CPU      %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest  %gnice   %idle
11:59:12    all        8,98    1,53    3,94    0,17    0,00    0,07    0,00    0,00    0,00   85,30
```

j) Egyes processzek memóriahasználata PID alapján

```
gabor@gabor-Aspire-E5-573G:~$ pmap -d 4786
4786:  bash
Address      Kbytes Mode  Offset          Device      Mapping
0000564f0021c000    180 r---- 0000000000000000 008:00006 bash
0000564f00249000    708 r-x-- 0000000000002d000 008:00006 bash
0000564f002fa000    220 r---- 000000000000de000 008:00006 bash
0000564f00331000     16 r---- 00000000000114000 008:00006 bash
0000564f00335000     36 rw--- 00000000000118000 008:00006 bash
0000564f0033e000     40 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000564f01e0a000   1440 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f6b7a475000     12 r---- 0000000000000000 008:00006 libnss_files-2.31.so
00007f6b7a478000     28 r-x-- 0000000000003000 008:00006 libnss_files-2.31.so
00007f6b7a47f000      8 r---- 000000000000a000 008:00006 libnss_files-2.31.so
00007f6b7a481000      4 r---- 000000000000b000 008:00006 libnss_files-2.31.so
00007f6b7a482000      4 rw--- 000000000000c000 008:00006 libnss_files-2.31.so
00007f6b7a483000     24 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f6b7a49c000   8444 r---- 0000000000000000 008:00006 locale-archive
00007f6b7acdb000     12 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f6b7acde000    148 r---- 0000000000000000 008:00006 libc-2.31.so
00007f6b7ad03000   1504 r-x-- 00000000000025000 008:00006 libc-2.31.so
00007f6b7ae7b000    296 r---- 0000000000019d000 008:00006 libc-2.31.so
00007f6b7aec5000      4 ---- 000000000001e7000 008:00006 libc-2.31.so
00007f6b7aec6000     12 r---- 000000000001e7000 008:00006 libc-2.31.so
00007f6b7aec9000     12 rw--- 000000000001ea000 008:00006 libc-2.31.so
00007f6b7aecc000     16 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f6b7aed0000      4 r---- 0000000000000000 008:00006 libdl-2.31.so
00007f6b7aed1000      8 r-x-- 0000000000001000 008:00006 libdl-2.31.so
00007f6b7aed3000      4 r---- 0000000000003000 008:00006 libdl-2.31.so
00007f6b7aed4000      4 r---- 0000000000003000 008:00006 libdl-2.31.so
00007f6b7aed5000      4 rw--- 0000000000004000 008:00006 libdl-2.31.so
00007f6b7aed6000     56 r---- 0000000000000000 008:00006 libtinfo.so.6.2
00007f6b7aee4000     60 r-x-- 000000000000e000 008:00006 libtinfo.so.6.2
00007f6b7aef3000     56 r---- 000000000001d000 008:00006 libtinfo.so.6.2
00007f6b7af01000     16 r---- 000000000002a000 008:00006 libtinfo.so.6.2
00007f6b7af05000      4 rw--- 000000000002e000 008:00006 libtinfo.so.6.2
00007f6b7af06000      8 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f6b7af14000     28 r--s- 0000000000000000 008:00006 gconv-modules.cache
00007f6b7af1b000      4 r---- 0000000000000000 008:00006 ld-2.31.so
00007f6b7af1c000    140 r-x-- 0000000000001000 008:00006 ld-2.31.so
00007f6b7af3f000     32 r---- 00000000000024000 008:00006 ld-2.31.so
00007f6b7af48000      4 r---- 000000000002c000 008:00006 ld-2.31.so
00007f6b7af49000      4 rw--- 000000000002d000 008:00006 ld-2.31.so
00007f6b7af4a000      4 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ffd21eda000    132 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ stack ]
00007ffd21f7c000     16 r---- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007ffd21f80000      8 r-x-- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
fffffffffff60000      4 --x-- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
mapped: 13768K  writeable/private: 1740K  shared: 28K
```

2. Windows PowerShell parancsok használatával kapcsolatos feladatok

1) PowerShell verzió lekérdezése:

A parancs visszaadja a telepített PowerShellről a kellő információkat.

```
PS C:\Users\gborg> $PSVersionTable

Name                           Value
----                           -
PSVersion                      5.1.17134.765
PSEdition                      Desktop
PSCompatibleVersions           {1.0, 2.0, 3.0, 4.0...}
BuildVersion                   10.0.17134.765
CLRVersion                     4.0.30319.42000
WSManStackVersion              3.0
PSRemotingProtocolVersion      2.3
SerializationVersion           1.1.0.1
```

2) Mai dátum lekérdezése:

A **Get-Date -Format „yyyy.MM.dd”** parancs visszaadja a mai dátumot az általunk megadott formátumban.

```
PS C:\Users\gborg> Get-Date -Format "yyyy.MM.dd"
2022.03.02
```

3) A szolgáltatások lekérdezése:

Kilistázza az összes szolgáltatást névvel együtt, attól függetlenül, hogy éppen fut vagy sem.

```
PS C:\Users\gborg> Get-Service

Status      Name                      DisplayName
-----
Running     ABBYY.Licensing...       ABBYY FineReader 9.0 Sprint Licensi...
Running     AdobeUpdateService        AdobeUpdateService
Running     AGMSvc                    Adobe Genuine Monitor Service
Running     AGSSvc                    Adobe Genuine Software Integrity Se...
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
Stopped     AppXSvc                   AppX Deployment Service (AppXSVC)
Stopped     AssignedAccessM...       AssignedAccessManager szolgáltatás
Running     AtherosSvc                AtherosSvc
Running     AudioEndpointBu...       Windows-hangvégpontépítő
Running     Audiosrv                  Windows audió
Stopped     avast                      Avast Browser frissítés Szolgáltatá...
Stopped     avastm                    Avast Browser frissítés Szolgáltatá...
Stopped     AxInstSV                  ActiveX Telepítő (AxInstSV)
Stopped     BcastDVRUserService...   BcastDVRUserService_2e853
Stopped     BDESvc                    BitLocker meghajtótitkosítási szolg...
Stopped     BESvc                     BattlEye Service
Running     BFE                       Alap szűrőprogram
Stopped     BITS                      Háttérben futó intelligens átviteli...
Stopped     BluetoothUserSe...       BluetoothUserService_2e853
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...
Stopped     CaptureService_...       CaptureService_2e853
Running     CDPSvc                    Csatlakoztatott eszközök platformja...
Running     CDPUserSvc_2e853          CDPUserSvc_2e853
Running     CertPropSvc               Tanúsítvány-terjesztés
Running     ClickToRunSvc             Microsoft Office Kattintásra szolgá...
Stopped     ClipSvc                   Ügyfél-licencelési szolgáltatás (Cl...
Stopped     COMSysApp                 COM+ System Application
Running     CoreMessagingRe...       CoreMessaging
Stopped     cphs                      Intel(R) Content Protection HECI Se...
Running     CryptSvc                  Kriptográfiai szolgáltatások
Stopped     CscService                Offline fájlok
Running     DcomLaunch                DCOM-kiszolgáló folyamatindítója
Stopped     defragsvc                 Meghajtók optimalizálása
Running     DeviceAssociati...       Eszköztársítási szolgáltatás
Stopped     DeviceInstall             Eszköztelepítő szolgáltatás
Stopped     DevicePickerUse...       DevicePickerUserSvc_2e853
```


4) A c:\ meghajtón lévő fájlok/könyvtárak lekérdezése:

Az általunk paraméterként megadott helyről listázza az összes könyvtárat ill. fájlt, többek közt ezeknek a nevét, méretét és az utolsó módosítás idejét.

```
PS C:\Users\gborg> Get-ChildItem C:\

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          2017. 02. 24.         21:53         Action!
d-----          2019. 10. 11.         23:15         CheckPoint
d-----          2019. 11. 21.         11:05         cygwin64
d-----          2018. 02. 03.         21:05         DRIVERS
d-----          2017. 08. 08.         14:29         FPC
d-----          2022. 02. 14.         22:03         Games
d-----          2022. 02. 18.         18:11         GJ2N7R
d-----          2020. 03. 27.         12:52         Huion Tablet
d-----          2016. 12. 06.         14:37         Intel
d-----          2016. 12. 07.         11:57         NVIDIA
d-----          2017. 01. 02.         13:18         OEM
d-----          2021. 09. 18.         17:16         OpenToonz stuff
d-----          2018. 04. 12.           1:38         PerfLogs
d-----          2022. 02. 19.           8:31         Program Files
d-r---          2022. 01. 06.         13:31         Program Files (x86)
d-----          2017. 06. 13.         20:36         rads
d-----          2022. 02. 27.           8:29         Riot Games
d-----          2017. 01. 02.         13:25         totalcmd
d-----          2017. 04. 23.         11:56         UDK
d-----          2021. 10. 24.         16:04         Users
da----          2021. 02. 13.         16:54         video
d-----          2021. 08. 14.         21:01         wamp64
d-----          2022. 02. 11.         14:03         Windows
d-----          2021. 07. 10.         13:04         Wondershare UniConverter 13
d-----          2021. 05. 02.         10:50         xampp
-a----          2013. 08. 22.         10:16         24 autoexec.bat
-a----          2013. 08. 22.         10:16         10 config.sys
-a----          2020. 11. 24.           9:59         0 end
-a----          2009. 09. 11.         17:16        20716 eula.1028.txt
-a----          2009. 09. 11.         17:16        20716 eula.1031.txt
-a----          2009. 09. 11.         17:16        20716 eula.1033.txt
-a----          2009. 09. 11.         17:16        20716 eula.1036.txt
-a----          2009. 09. 11.         17:16        20716 eula.1040.txt
-a----          2009. 09. 11.         17:16        9558 eula.1041.txt
-a----          2009. 09. 11.         17:16        20716 eula.1042.txt
-a----          2009. 09. 11.         17:16        20716 eula.1049.txt
-a----          2009. 09. 11.         17:16        20716 eula.2052.txt
-a----          2009. 09. 11.         17:16        20716 eula.3082.txt
-a----          2021. 03. 17.         12:37         13 GJ2N7R.txt
-a----          2009. 09. 11.         17:16         586 globdata.ini
-a----          2009. 09. 11.         17:22       592208 install.exe
-a----          2009. 09. 11.         17:16         659 install.ini
```

5) A parancsok rövidített neveinek listázása:

A parancsok rövidített neveinek listáját láthatjuk, amik az egyszerűbb kezelhetőséget szolgálják.

```
PS C:\Users\gborg> 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	fhx -> 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

6) „processz” nevű Alias készítése majd futtatása, lekérdezése:

A **New-Alias „processz” Get-Process** paranccsal létrehozhatunk egy új Aliast, ahol az idézőjelek közötti rész jelenti processz nevét. Lefuttatni az **processz** begépelésével tudjuk, majd a **Get-Alias processz** paranccsal lefuttatni.

```
PS C:\Users\gborg> New-Alias "processz" Get-Process
PS C:\Users\gborg> processz
```

Handles	NPM(K)	PM(K)	WS(K)	CPU(s)	Id	SI	ProcessName
183	9	2864	7868		4444	0	AdminService
154	9	1404	6608		4400	0	AdobeUpdateService
227	13	3812	11172		4432	0	AGMSERVICE
400	17	5924	15128		4428	0	AGSSERVICE
320	19	8008	27176	0,61	7980	1	ApplicationFrameHost
181	11	10556	14940	0,80	11916	0	audiodg
162	10	1924	9064	0,05	8492	1	browser_broker
249	13	4116	14236	4,89	9720	1	conhost
97	8	1384	5408	0,03	4868	1	crashpad_handler
380	15	5052	15660	7,95	5856	1	ctfmon
593	22	1748	5136		592	0	csrss
523	20	2352	5700		704	1	csrss
213	17	3564	11352	0,25	8636	1	dllhost
747	32	69772	94392		1084	1	dwm
259	23	4972	8572		4484	0	eBSvc
272	20	3180	12184	0,36	11028	1	EEEventManager
510	18	6912	23868	24,50	4356	1	ETDCTRL
153	10	2992	9396	0,86	6552	1	ETDCTRLHelper
157	8	1572	7220		4552	0	ETDSERVICE
147	9	2328	7152	0,05	6888	1	ETDTouch
2895	122	80240	153064	39,55	5876	1	explorer
45	9	4420	11352		692	1	fontdrvhost
45	6	1704	4052		928	0	fontdrvhost
189	11	1808	1108		11796	0	GoogleCrashHandler
170	10	1860	996		10236	0	GoogleCrashHandler64
226	14	2444	1108		6988	0	GoogleUpdate
433	30	31240	46336		10328	0	IAStorDataMgrSvc
347	24	24420	34188	0,39	12248	1	IAStorIcon
0	0	52	8		0	0	Idle
193	10	2020	8716		2548	0	igfxCUIService
208	14	3364	12112	0,27	2840	1	igfxEM
130	10	2340	8868	0,13	2724	1	igfxHK
270	17	8396	13564		4544	0	IpOverUsbSvc
554	27	20944	46356	0,80	9392	1	LockApp
1262	24	7812	19068		788	0	lsass
0	0	32	4		2388	0	Memory Compression
867	47	25600	59208	1,14	8364	1	MicrosoftEdge
516	21	6052	25272	0,27	9200	1	MicrosoftEdgeCP
404	18	5320	22768	0,27	9204	1	MicrosoftEdgeCP
348	16	78448	128548	8,94	768	1	msedge
218	14	12680	28904	0,25	804	1	msedge
240	15	28392	66068	2,34	4140	1	msedge
206	9	2160	7344	0,06	7524	1	msedge
344	18	97784	161572	46,66	7576	1	msedge
246	16	7380	19020	0,27	7776	1	msedge

```
PS C:\Users\gborg> Get-Alias processz
```

CommandType	Name	Version	Source
-----	----	-----	-----
Alias	processz -> Get-Process		

7) Adott meghajtón lévő szolgáltatások kilistázása kétféleképpen:

a) Formázott listában

```
PS C:\Users\gborg> Get-Service | fl name, DisplayName, status

Name      : ABBYY.Licensing.FineReader.Sprint.9.0
DisplayName : ABBYY FineReader 9.0 Sprint Licensing Service
Status     : Running

Name      : AdobeUpdateService
DisplayName : AdobeUpdateService
Status     : Running

Name      : AGMSERVICE
DisplayName : Adobe Genuine Monitor Service
Status     : Running

Name      : AGSService
DisplayName : Adobe Genuine Software Integrity Service
Status     : Running

Name      : AJRouter
DisplayName : AllJoyn-útválasztó szolgáltatás
Status     : Stopped

Name      : ALG
DisplayName : Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Status     : Stopped

Name      : AppIDSvc
DisplayName : Alkalmazásidentitás
Status     : Stopped

Name      : Appinfo
DisplayName : Alkalmazásinformációk
Status     : Running

Name      : AppMgmt
DisplayName : Alkalmazásvezérlés
Status     : Stopped

Name      : AppReadiness
DisplayName : Alkalmazás-előkészítő
Status     : Stopped

Name      : AppVClient
DisplayName : Microsoft App-V Client
Status     : Stopped

Name      : AppXSvc
DisplayName : AppX Deployment Service (AppXSVC)
Status     : Stopped
```

b) Formázott táblában

```
PS C:\Users\gborg> Get-Service | ft name,DisplayName,status
```

Name	DisplayName	Status
----	-----	-----
ABBY.Licensing.FineReader.Sprint.9.0	ABBY FineReader 9.0 Sprint Licensing Service	Running
AdobeUpdateService	AdobeUpdateService	Running
AGMSvc	Adobe Genuine Monitor Service	Running
AGSSvc	Adobe Genuine Software Integrity Service	Running
AJRouter	AllJoyn-Útválasztó szolgáltatás	Stopped
ALG	Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása	Stopped
AppIDSvc	Alkalmazásidentitás	Stopped
AppInfo	Alkalmazásinformációk	Running
AppMgmt	Alkalmazásvezérlés	Stopped
AppReadiness	Alkalmazás-előkészítő	Stopped
AppVClient	Microsoft App-V Client	Stopped
AppXSvc	AppX Deployment Service (AppXSVC)	Stopped
AssignedAccessManagerSvc	AssignedAccessManager szolgáltatás	Stopped
AtherosSvc	AtherosSvc	Running
AudioEndpointBuilder	Windows-hangvégpontépítő	Running
AudioSrv	Windows audio	Running
avast	Avast Browser frissítés Szolgáltatás (avast)	Stopped
avastm	Avast Browser frissítés Szolgáltatás (avastm)	Stopped
AxInstSV	ActiveX Telepítő (AxInstSV)	Stopped
BcastDVRUserService_2e853	BcastDVRUserService_2e853	Stopped
BDESVC	BitLocker meghajtótitkosítási szolgáltatás	Stopped
BESvc	BattleEye Service	Stopped
BFE	Alap szűrőprogram	Running
BITS	Háttérben futó intelligens átviteli szolgáltatás	Stopped
BluetoothUserService_2e853	BluetoothUserService_2e853	Stopped
BrokerInfrastructure	Háttérfeladatok infrastruktúra-szolgáltatása	Running
BTAGService	Bluetooth-hangátjáró szolgáltatás	Running
BthAvctpSvc	AVCTP-szolgáltatás	Running
bthserv	Bluetooth-támogatási szolgáltatás	Running
camsvc	Képesség hozzáférés-kezelési szolgáltatása	Running
CaptureService_2e853	CaptureService_2e853	Stopped
CDPSvc	Csatlakoztatott eszközök platformja (CDP) szolgáltatás	Running
CDPUserService_2e853	CDPUserService_2e853	Running
CertPropSvc	Tanúsítvány-terjesztés	Running
ClickToRunSvc	Microsoft Office Kattintásra szolgáltatás	Running
ClipSvc	Ügyfél-licencelési szolgáltatás (ClipSVC)	Stopped
COMSysApp	COM+ System Application	Stopped
CoreMessagingRegistrar	CoreMessaging	Running
cphs	Intel(R) Content Protection HECI Service	Stopped
CryptSvc	Kriptográfiai szolgáltatások	Running
CscService	Offline fájlok	Stopped
DcomLaunch	DCOM-kiszolgáló folyamatindítója	Running
defragsvc	Meghajtók optimalizálása	Stopped
DeviceAssociationService	Eszköztársítási szolgáltatás	Running
DeviceInstall	Eszköztelepítő szolgáltatás	Stopped
DevicePickerUserSvc_2e853	DevicePickerUserSvc_2e853	Stopped

8) Az objektumok név szerinti sorba rendezése:

a) Név szerint növekvő:-

A **Get-Service | Sort-Object name** parancs név szerint a-z-ig rendezi az objektumokat.

```
PS C:\Users\gborg> Get-Service | Sort-Object name

Status  Name                      DisplayName
-----
Running ABBYY.Licensing...       ABBYY FineReader 9.0 Sprint Licensi...
Running AdobeUpdateService  AdobeUpdateService
Running AGMSvc             Adobe Genuine Monitor Service
Running AGSSvc             Adobe Genuine Software Integrity Se...
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 AtherosSvc        AtherosSvc
Running AudioEndpointBu... Windows-hangvégpontépítő
Running Audiosrv          Windows audió
Stopped avast              Avast Browser frissítés Szolgáltatá...
Stopped avastm             Avast Browser frissítés Szolgáltatá...
Stopped AxInstSV          ActiveX Telepítő (AxInstSV)
Stopped BcastDVRUserSer... BcastDVRUserService_2e853
Stopped BDESVC            BitLocker meghajtótitkosítási szolg...
Stopped BESvc             BattlEye Service
Running BFE               Alap szűrőprogram
Running BITS              Háttérben futó intelligens átviteli...
Stopped BluetoothUserSe... BluetoothUserService_2e853
Running BrokerInfrastru... Háttérfeladatok infrastruktúra-szol...
Running BTAGSvc           Bluetooth-hangátjáró szolgáltatás
Running BthAvctpSvc       AVCTP-szolgáltatás
Running bthserv           Bluetooth-támogatási szolgáltatás
Running camsvc            Képesség hozzáférés-kezelési szolgá...
Stopped CaptureService_... CaptureService_2e853
Running CDPSvc            Csatlakoztatott eszközök platformja...
Running CDPUserSvc_2e853  CDPUserSvc_2e853
Running CertPropSvc       Tanúsítvány-terjesztés
Running ClickToRunSvc     Microsoft Office Kattintásra szolgál...
Stopped ClipSvc           Ügyfél-licencelési szolgáltatás (Cl...
Stopped COMSysApp         COM+ System Application
Running CoreMessagingRe... CoreMessaging
Stopped cphs              Intel(R) Content Protection HECI Se...
Running CryptSvc          Kriptográfiai szolgáltatások
Stopped CscService        Offline fájlok
Running DcomLaunch        DCOM-kiszolgáló folyamatindítója
Stopped defragsvc         Meghajtók optimalizálása
```


b) Név szerint csökkenő sorrendben:

A **Get-Service | Sort-Object name -Descending** parancs név szerint z-a-ig rendezi az objektumokat.

```
PS C:\Users\gborg> Get-Service | Sort-Object name -Descending
```

Status	Name	DisplayName
Stopped	XboxNetApiSvc	Xbox Live hálózati szolgáltatás
Stopped	XboxGipSvc	Xbox Accessory Management Service
Stopped	XblGameSave	Xbox Live játékmentés
Stopped	XblAuthManager	Xbox Live engedélykezelő
Stopped	xbgm	Xbox Game Monitoring
Stopped	WwanSvc	WWAN automatikus konfigurálás
Running	WSearch	Windows Search
Running	wscsvc	Biztonsági központ
Running	WpnUserService_...	WpnUserService_2e853
Running	WpnService	A Windows leküldéses értesítéseit k...
Stopped	WPDBusEnum	Hordozható eszközök számbavételi sz...
Stopped	WpcMonSvc	Szülői felügyelet
Stopped	workfoldersvc	Munkahelyi mappák
Stopped	WMPNetworkSvc	A Windows Media Player hálózatmegos...
Stopped	wmiApSrv	WMI teljesítményadapter
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...
Stopped	WiaRpc	Állókép-beviteli események
Stopped	WFDSConMgrSvc	Wi-Fi Direct-szolgáltatások csatlak...
Stopped	WerSvc	Windows hibajelentési szolgáltatás
Stopped	wercplsupport	Problémajelentések és megoldások ve...
Stopped	WEHOSTSVC	Windows titkosításszolgáltatói gazd...
Stopped	Wecsvc	Windows Eseménygyűjtő
Stopped	WebClient	WebClient
Stopped	WdNisSvc	A Windows Defender víruskereső háló...
Running	WdiSystemHost	Diagnosztikagazda
Running	WdiServiceHost	Diagnosztikai gazdaszolgáltatás
Stopped	wcncsvc	Windows azonnali csatlakozás - konf...
Running	Wcmsvc	Windows Csatlakozáskezelő
Stopped	WbioSrv	Windows biometrikus szolgáltatás
Stopped	wbengine	Blokkszintű biztonsági mentés motor...
Stopped	WarpJITSvc	WarpJITSvc
Stopped	wampmysqld64	wampmysqld64
Stopped	wampmariadb64	wampmariadb64
Stopped	wampapache64	wampapache64
Stopped	WalletService	WalletService
Stopped	WaaSMedicSvc	Windows Update Medic Service
Stopped	W32Time	Windows Time
Stopped	VSSStandardColle...	Visual Studio Standard Collector Se...
Stopped	VSS	Kötet árnyékmásolata

9) Azon nevek lekérdezése, amelyek első két betűje „wi”:

A **Get-Service | Where-Object { \$_.name -like „wi*” }** parancs a -like szűrő operátor segítségével kilistázza az összes olyan nevet, amelynek jelen esetben első két betűje „wi”. A * Jelöli, hogy a szó nem kétbetűs.

```
PS C:\Users\gborg> Get-Service | Where-Object { $_.name -like "wi*" }

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

10) Az objektumok állapot szerinti csoportosítása:

A **Get-Service | Group-Object status** paranccsal hajtható végre, ahol a **Group-Object** csoportosít, a **status** pedig megadja neki, hogy állapot szerint tegye.

```
PS C:\Users\gborg> Get-Service | Group-Object status

Count Name                Group
-----
110 Running              {ABBY.Licensing.FineReader.Sprint.9.0, AdobeUpdateService, AGMSvc, AGSSvc...}
157 Stopped              {AJRouter, ALG, AppIDSvc, AppMgmt...}
```

11) Objektumok megszámlálása:

A **get-process | measure-object** parancs megszámlálja az összes objektumot.

Ennek kapcsolóival írathatunk ki további információkat(Következő feladat).

```
PS C:\Users\gborg> get-process | measure-object

Count      : 197
Average    :
Sum        :
Maximum    :
Minimum    :
Property   :
```

12) Az objektumokat megszámlálása maximum, minimum, átlag és összeg szerint:

A **get-process | measure-object** parancs **-property** kapcsolójával, ennek egy tulajdonság megadásával(jelen esetben **workingset**), illetve a **-sum**, **-average**, **-max**, **-min** kapcsolókkal tudjuk megszámlálni az objektumokat maximum, minimum, átlag és összeg szerint.

```
PS C:\Users\gborg> get-process | measure-object -property workingset -sum -average -max -min

Count      : 194
Average    : 28926648,742268
Sum        : 5611769856
Maximum    : 380133376
Minimum    : 8192
Property   : WorkingSet
```

13) Windows idő lekérdezése:

A **Get-Date** parancs a **-DisplayHint Time** kapcsolóval visszaadja az aktuális időt.

```
PS C:\Users\gborg> Get-Date -DisplayHint Time

18:20:19
```

14) Miskolc értékű, szoveg nevű változó létrehozása:

Változó létrehozásánál az első karakter mindig a **\$**, utána a változó neve, egyenlőségjel után pedig az értéke.

```
PS C:\Users\gborg> $szoveg = "Miskolc"
```

15) A \$szoveg változó értékeivel végzendő műveletek:

length:

```
PS C:\Users\gborg> $szoveg.length  
7
```

ToUpper:

```
PS C:\Users\gborg> $szoveg.ToUpper()  
MISKOLC
```

Replace:

```
PS C:\Users\gborg> $szoveg.Replace("ol", "li")  
Misklic
```

Contains:

```
PS C:\Users\gborg> $szoveg -contains "ara"  
False
```

Split:

```
PS C:\Users\gborg> $szoveg.Split("l")  
Misko  
c
```

16) C:\ meghajtóra egy *neptunkod.txt* nevű fájl létrehozása, melynek tartalmak a teljes nevem. Majd ezekkel végzett feladatok:

```
PS C:\> new-item -Path . -Name gj2n7r.txt -type file -value "Garay Gabriel"

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----      2022. 03. 02.      18:46           13 gj2n7r.txt
```

Definiálás:

Változó értékeként megadjuk a fájl elérési helyét.

```
PS C:\> $file = "C:\gj2n7r.txt"
```

Beolvasás:

A fájl tartalmát szintén egy változóba adjuk meg a **Get-Content** paranccsal.

```
PS C:\> $tartalom = Get-Content $file
PS C:\> $tartalom
```

Tartalom megjelenítés:

A tartalmat az azt tartalmazó változó begépelésével kapjuk meg.

```
PS C:\> $tartalom
Garay Gabriel
```

Sorok száma:

A fájl sorainak számát a változó.**Count** parancs adja vissza.

```
PS C:\> $tartalom.Count
1
```

Fájl adatok:

Minden adatot a fájlról megkapunk a **Get-Item** paranccsal és a fájlra mutató változó nevével.

```
PS C:\> Get-Item $file

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----      2022. 03. 02.      18:46           13 gj2n7r.txt
```