

Operációs rendszerek BSc

4. Gyak.

2022. 03. 01.

Készítette:

Veres Balázs László

GÉIK

ZKY1YM

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.

```
top - 13:15:13 up 4 min, 1 user, load average: 0,06, 0,27, 0,15
Tasks: 155 total, 1 running, 154 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 3,7 us, 0,7 sy, 0,0 ni, 95,6 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 1987,8 total, 881,3 free, 590,3 used, 516,2 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2048,0 free, 0,0 used. 1233,4 avail Mem
```

| PID | USER | PR | NI | VIRT | RES | SHR | S | %CPU | %MEM | TIME+ | COMMAND |
|------|------|-----|-----|---------|--------|--------|---|------|------|---------|---------------|
| 1069 | oem | 20 | 0 | 3326172 | 188780 | 116132 | S | 4,0 | 9,3 | 0:10.14 | cinnamon |
| 660 | root | 20 | 0 | 580532 | 80580 | 48456 | S | 0,3 | 4,0 | 0:02.90 | Xorg |
| 1447 | oem | 20 | 0 | 14728 | 3868 | 3364 | R | 0,3 | 0,2 | 0:00.23 | top |
| 1 | root | 20 | 0 | 101784 | 11284 | 8348 | S | 0,0 | 0,6 | 0:01.01 | 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_gp |
| 5 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | I | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | kworker/0:0-+ |
| 6 | root | 0 | -20 | 0 | 0 | 0 | I | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | kworker/0:0H+ |
| 7 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | I | 0,0 | 0,0 | 0:00.05 | kworker/0:1-+ |
| 8 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | I | 0,0 | 0,0 | 0:00.01 | kworker/u2:0+ |
| 9 | root | 0 | -20 | 0 | 0 | 0 | I | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | mm_percpu_wq |
| 10 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | S | 0,0 | 0,0 | 0:00.08 | ksoftirqd/0 |
| 11 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | I | 0,0 | 0,0 | 0:00.11 | rcu_sched |
| 12 | root | rt | 0 | 0 | 0 | 0 | S | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | migration/0 |
| 13 | root | -51 | 0 | 0 | 0 | 0 | S | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | idle_inject/0 |
| 14 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | S | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | cpuhp/0 |
| 15 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | S | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | kdevtmpfs |
| 16 | root | 0 | -20 | 0 | 0 | 0 | I | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | netns |
| 17 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | S | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | rcu_tasks_kt+ |
| 18 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | S | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | kauditd |

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.

```
oem@veres:~$ sudo vmstat -m
[sudo] password for oem:
```

| | Num | Total | Size | Pages |
|----------------------|-----|-------|------|-------|
| Cache | | | | |
| ext4_groupinfo_4k | 532 | 532 | 144 | 28 |
| btrfs_delayed_node | 0 | 0 | 312 | 13 |
| btrfs_ordered_extent | 0 | 0 | 416 | 19 |
| btrfs_inode | 0 | 0 | 1168 | 14 |
| fsverity_info | 0 | 0 | 248 | 16 |
| ip6_frags | 0 | 0 | 184 | 22 |
| PINGv6 | 0 | 0 | 1216 | 13 |
| RAWv6 | 39 | 39 | 1216 | 13 |
| UD Pv6 | 36 | 36 | 1344 | 12 |
| tw_sock_TCPv6 | 0 | 0 | 248 | 16 |
| request_sock_TCPv6 | 0 | 0 | 304 | 13 |
| TCPv6 | 26 | 26 | 2432 | 13 |
| kcop yd_job | 0 | 0 | 3312 | 9 |
| dm_uevent | 0 | 0 | 2632 | 12 |
| scsi_sense_cache | 128 | 128 | 128 | 32 |
| mqueue_inode_cache | 17 | 17 | 960 | 17 |
| fuse_request | 56 | 56 | 144 | 28 |
| fuse_inode | 19 | 19 | 832 | 19 |

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

```
oem@veres:~$ 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 889336 307444 689932     0    0   741   39   148  318  5  1 94  0  0
```

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

```
oem          tty7          2022-03-01 12:11 (:0)
oem@veres:~$
```

- d.) Kérdezze le a szerver futásának kezdő idejét.

```
oem@veres:~$ who -b
          system boot  2022-03-01 12:11
```

ps - aktuális processzekről készít jelentést.

Opciói:

- Kérdezze le az összes processz kiválasztását!

```
oem@veres:~$ 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-kblockd
    8 ?           00:00:00 kworker/u2:0-events_power_efficient
    9 ?           00:00:00 mm_percpu_wq
   10 ?           00:00:00 ksoftirqd/0
   11 ?           00:00:00 rcu_sched
   12 ?           00:00:00 migration/0
   13 ?           00:00:00 idle_inject/0
   14 ?           00:00:00 cpuhp/0
   15 ?           00:00:00 kdevtmpfs
   16 ?           00:00:00 netns
   17 ?           00:00:00 rcu_tasks_kthre
   18 ?           00:00:00 kauditd
   19 ?           00:00:00 khungtaskd
   20 ?           00:00:00 oom_reaper
   21 ?           00:00:00 writeback
   22 ?           00:00:00 kcompactd0
   23 ?           00:00:00 ksm
   24 ?           00:00:00 khugepaged
   70 ?           00:00:00 kintegrityd
   71 ?           00:00:00 kblockd
   72 ?           00:00:00 blkcg_punt_bio
```

- Kérdezze le az egyes processzek paramétereit!

```
oem@veres:~$ ps -Alf
F S UID        PID  PPID  C  PRI  NI ADDR SZ WCHAN  STIME TTY          TIME CMD
4 S root         1      0  0  80   0 - 25446 -          13:11 ?           00:00:01 /sbin/init splash
1 S root         2      0  0  80   0 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [kthreadd]
1 I root         3      2  0  60 -20 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [rcu_gp]
1 I root         4      2  0  60 -20 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [rcu_par_gp]
1 I root         6      2  0  60 -20 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [kworker/0:0H-kbloc
1 I root         8      2  0  80   0 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [kworker/u2:0-event
1 I root         9      2  0  60 -20 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [mm_percpu_wq]
1 S root        10      2  0  80   0 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [ksoftirqd/0]
1 I root        11      2  0  80   0 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [rcu_sched]
1 S root        12      2  0 -40   - -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [migration/0]
5 S root        13      2  0   9   - -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [idle_inject/0]
1 S root        14      2  0  80   0 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [cpuhp/0]
5 S root        15      2  0  80   0 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [kdevtmpfs]
1 I root        16      2  0  60 -20 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [netns]
1 S root        17      2  0  80   0 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [rcu_tasks_kthre]
1 S root        18      2  0  80   0 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [kauditd]
1 S root        19      2  0  80   0 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [khungtaskd]
1 S root        20      2  0  80   0 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [oom_reaper]
1 I root        21      2  0  60 -20 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [writeback]
1 S root        22      2  0  80   0 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [kcompactd0]
1 S root        23      2  0  85   5 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [ksm]
1 S root        24      2  0  99  19 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [khugepaged]
1 I root        70      2  0  60 -20 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [kintegrityd]
1 I root        71      2  0  60 -20 -    0 -          13:11 ?           00:00:00 [kblockd]
```

- Kérdezze le az egyes processzek szálait is!

```
oem@veres:~$ ps -ALFH
```

| F | S | UID | PID | PPID | C | PRI | NI | ADDR | SZ | WCHAN | RSS | PSR | STIME | TTY | TIME | CMD |
|---|---|------|-----|------|---|-----|-----|------|----|-------|-----|-----|-------|-----|----------|-----------|
| 1 | S | root | 2 | 0 | 0 | 80 | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [kthreadd |
| 1 | I | root | 3 | 2 | 0 | 60 | -20 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [rcu_gp |
| 1 | I | root | 4 | 2 | 0 | 60 | -20 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [rcu_pa |
| 1 | I | root | 6 | 2 | 0 | 60 | -20 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [kworker |
| 1 | I | root | 8 | 2 | 0 | 80 | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [kworker |
| 1 | I | root | 9 | 2 | 0 | 60 | -20 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [mm_per |
| 1 | S | root | 10 | 2 | 0 | 80 | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [ksofti |
| 1 | I | root | 11 | 2 | 0 | 80 | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [rcu_sc |
| 1 | S | root | 12 | 2 | 0 | -40 | - | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [migrat |
| 5 | S | root | 13 | 2 | 0 | 9 | - | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [idle_i |
| 1 | S | root | 14 | 2 | 0 | 80 | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [cpuhp/ |
| 5 | S | root | 15 | 2 | 0 | 80 | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [kdevtm |
| 1 | I | root | 16 | 2 | 0 | 60 | -20 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [netns] |
| 1 | S | root | 17 | 2 | 0 | 80 | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [rcu_ta |
| 1 | S | root | 18 | 2 | 0 | 80 | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [kaudit |
| 1 | S | root | 19 | 2 | 0 | 80 | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [khung |
| 1 | S | root | 20 | 2 | 0 | 80 | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [oom_re |
| 1 | I | root | 21 | 2 | 0 | 60 | -20 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [writeb |
| 1 | S | root | 22 | 2 | 0 | 80 | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [kcompa |
| 1 | S | root | 23 | 2 | 0 | 85 | 5 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [ksmd] |
| 1 | S | root | 24 | 2 | 0 | 99 | 19 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [khugep |
| 1 | I | root | 70 | 2 | 0 | 60 | -20 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [kinteg |
| 1 | I | root | 71 | 2 | 0 | 60 | -20 | - | 0 | - | 0 | 0 | 13:11 | ? | 00:00:00 | [kblock |

- Kérdezze le a szervert összes processzeit!

```
oem@veres:~$ ps -ax
```

| PID | TTY | STAT | TIME | COMMAND |
|-----|-----|------|------|-------------------------------|
| 1 | ? | Ss | 0:01 | /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-kblockd] |
| 8 | ? | I | 0:00 | [kworker/u2:0-events_unbound] |
| 9 | ? | I< | 0:00 | [mm_percpu_wq] |
| 10 | ? | S | 0:00 | [ksoftirqd/0] |
| 11 | ? | I | 0:00 | [rcu_sched] |
| 12 | ? | S | 0:00 | [migration/0] |
| 13 | ? | S | 0:00 | [idle_inject/0] |
| 14 | ? | S | 0:00 | [cpuhp/0] |
| 15 | ? | S | 0:00 | [kdevtmpfs] |
| 16 | ? | I< | 0:00 | [netns] |
| 17 | ? | S | 0:00 | [rcu_tasks_kthre] |
| 18 | ? | S | 0:00 | [kauditd] |
| 19 | ? | S | 0:00 | [khungtaskd] |
| 20 | ? | S | 0:00 | [oom_reaper] |
| 21 | ? | I< | 0:00 | [writeback] |
| 22 | ? | S | 0:00 | [kcompactd0] |
| 23 | ? | SN | 0:00 | [ksmd] |
| 24 | ? | SN | 0:00 | [khugepaged] |
| 70 | ? | I< | 0:00 | [kintegrityd] |
| 71 | ? | I< | 0:00 | [kblockd] |
| 72 | ? | I< | 0:00 | [blkcg_punt_bio] |
| 73 | ? | I< | 0:00 | [tpm_dev_wq] |

- Kérdezze le milyen processzek futnak a rendszerben

```
oem@veres:~$ ps -l
```

| F | S | UID | PID | PPID | C | PRI | NI | ADDR | SZ | WCHAN | TTY | TIME | CMD |
|---|---|-------|------|------|---|-----|----|------|------|--------|-------|----------|------|
| 0 | S | 29999 | 1437 | 1428 | 0 | 80 | 0 | - | 3372 | do_wai | pts/0 | 00:00:00 | bash |
| 0 | R | 29999 | 2133 | 1437 | 0 | 80 | 0 | - | 3572 | - | pts/0 | 00:00:00 | ps |

- Kérdezze le a futó processzek listáját fa elrendezésben

```
oem@veres:~$ ps -ejH
```

| PID | PGID | SID | TTY | TIME | CMD |
|-----|------|-----|-----|----------|-----------------------------|
| 2 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | kthreadd |
| 3 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | rcu_gp |
| 4 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | rcu_par_gp |
| 6 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | kworker/0:0H-kblockd |
| 8 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | kworker/u2:0-events_unbound |
| 9 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | mm_percpu_wq |
| 10 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | ksoftirqd/0 |
| 11 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | rcu_sched |
| 12 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | migration/0 |
| 13 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | idle_inject/0 |
| 14 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | cpuhp/0 |
| 15 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | kdevtmpfs |
| 16 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | netns |
| 17 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | rcu_tasks_kthre |
| 18 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | kauditd |
| 19 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | khungtaskd |
| 20 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | oom_reaper |
| 21 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | writeback |
| 22 | 0 | 0 | ? | 00:00:00 | kcompactd0 |

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

```
oem@veres:~$ ps -p 1437 -o comm
```

COMMAND
bash

- Kérdezze le az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID

```
oem@veres:~$ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5
```

| USER | PID | %CPU | %MEM | VSZ | RSS | T | TH | PM | PR | NI | SS | ST | TIME | CMD |
|-------------|-------|--------------------------|-----------|---------|--------|-------------|----|------|-------|------|---------------------------------|----|------|--------------------|
| oem | 1069 | 3.7 | 9.5 | 3328820 | 193492 | ? | | Rl | 13:11 | 0:52 | | | | _ cinnamon --repl |
| root | 660 | 0.8 | 4.1 | 588596 | 85164 | tty7 | | Ssl+ | 13:11 | 0:11 | _ /usr/lib/xorg/Xorg -core :0 | | | |
| -seat seat0 | -auth | /var/run/lightdm/root/:0 | -nolisten | tcp | vt7 | -novtswitch | | | | | | | | |
| oem | 1372 | 0.5 | 5.5 | 762056 | 112848 | ? | | Sl | 13:11 | 0:08 | mintUpdate | | | |
| oem | 1428 | 0.4 | 1.9 | 541060 | 40672 | ? | | Ssl | 13:12 | 0:06 | _ /usr/libexec/gnome-terminal | | | |
| -server | | | | | | | | | | | | | | |
| root | 498 | 0.1 | 1.0 | 341460 | 22044 | ? | | Ssl | 13:11 | 0:02 | /usr/sbin/NetworkManager --no-d | | | |
| aemon | | | | | | | | | | | | | | |

f.) Kérdezze le a fizikai memória és a swap által használt és szabad terület, ezek összegét, pufferek, szabad pufferek száma! - \$ free Használja a következő opciókat külön-külön [- b, - k, - m, - g, - t, - o, - s, - v] – mit kért?

```
oem@veres:~$ free
```

| | total | used | free | shared | buff/cache | available |
|-------|---------|--------|---------|--------|------------|-----------|
| Mem: | 2035456 | 648440 | 392716 | 13836 | 994300 | 1199560 |
| Swap: | 2097148 | 0 | 2097148 | | | |

- b: Bytonkénti területeket adja meg.
- k: Kilobítonként adja meg a területeket
- m: Megabytonként adja meg a méreteket
- g: Gigabytonként adja meg a területet
- t: Totális memóriaméret (Swap+fizikai)
- o: Ilyen nincs az opciók között:

```
Options:
-b, --bytes      show output in bytes
-k, --kilo       show output in kilobytes
-m, --mega       show output in megabytes
-g, --giga       show output in gigabytes
-t, --tera       show output in terabytes
-p, --peta       show output in petabytes
-k, --kibi       show output in kibibytes
-m, --mebi       show output in mebibytes
-g, --gibi       show output in gibibytes
-t, --tebi       show output in tebibytes
-p, --pebi       show output in pebibytes
-h, --human      show human-readable output
-s, --si         use powers of 1000 not 1024
-l, --lohi       show detailed low and high memory statistics
-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

--help          display this help and exit
-V, --version    output version information and exit

For more details see free(1).
```

- s: N másodpercenként printeli a memóriaadatokat
- v: Verziója a programnak

```
oem@veres:~$ free -V
free from procps-ng 3.3.16
```

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

```
oem@veres:~$ iostat
Linux 5.4.0-91-generic (veres) 03/01/2022      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           6,07    0,02    0,88    0,35    0,00   92,69

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_
sda                12,83        387,51        163,28          0,00       820235       345621

oem@veres:~$ iostat -c
Linux 5.4.0-91-generic (veres) 03/01/2022      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           6,05    0,02    0,88    0,35    0,00   92,71
```

-c,-d,-N,-n,-h,-k,-m,-t : Adatok kiírása különféle formázással. PL.: -c : Csak a processzor állapotának kiírása

-V: Verzió kiírása

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

```
oem@veres:~$ sar
Linux 5.4.0-91-generic (veres) 03/01/2022      _x86_64_      (2 CPU)

02:02:09 PM  LINUX RESTART      (2 CPU)
oem@veres:~$

oem@veres:~$ sar -n DEV | more
Linux 5.4.0-91-generic (veres) 03/01/2022      _x86_64_      (2 CPU)

02:02:09 PM  LINUX RESTART      (2 CPU)
oem@veres:~$
```

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

```
oem@veres:~$ mpstat
Linux 5.4.0-91-generic (veres) 03/01/2022      _x86_64_      (2 CPU)

02:03:47 PM  CPU    %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest  %gnice   %idle
02:03:47 PM  all     11,54    0,00    3,71    1,12    0,00    0,35    0,00    0,00    0,00   83,28
oem@veres:~$
```


j.) Kérdezze le processz memória használatát jelzi. - pmap Opciói: [-d PID] vagy egy adott processz esetén: [pmap -d 47394]

```
oem@veres:~$ pmap -d 1300
1300:  bash
Address      Kbytes Mode  Offset           Device    Mapping
0000563286920000    180 r---- 0000000000000000 008:00005 bash
000056328694d000    708 r-x-- 000000000002d000 008:00005 bash
00005632869fe000    220 r---- 00000000000de000 008:00005 bash
0000563286a35000     16 r---- 0000000000114000 008:00005 bash
0000563286a39000     36 rw--- 0000000000118000 008:00005 bash
0000563286a42000     40 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000563286aed000   1172 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f2cbbf04000     12 r---- 0000000000000000 008:00005 libnss_files-2.31.so
00007f2cbbf07000     28 r-x-- 0000000000003000 008:00005 libnss_files-2.31.so
00007f2cbbf0e000      8 r---- 000000000000a000 008:00005 libnss_files-2.31.so
00007f2cbbf10000      4 r---- 000000000000b000 008:00005 libnss_files-2.31.so
00007f2cbbf11000      4 rw--- 000000000000c000 008:00005 libnss_files-2.31.so
00007f2cbbf12000     24 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f2cbbf2b000   8444 r---- 0000000000000000 008:00005 locale-archive
00007f2cbc76a000     12 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f2cbc76d000    148 r---- 0000000000000000 008:00005 libc-2.31.so
00007f2cbc792000   1504 r-x-- 0000000000025000 008:00005 libc-2.31.so
00007f2cbc90a000    296 r---- 000000000019d000 008:00005 libc-2.31.so
00007f2cbc954000      4 ---- 00000000001e7000 008:00005 libc-2.31.so
00007f2cbc955000     12 r---- 00000000001e7000 008:00005 libc-2.31.so
00007f2cbc958000     12 rw--- 00000000001ea000 008:00005 libc-2.31.so
```

2. Feladatok Készítse el Windows OS a saját gépen az alábbi feladatokat. Minden egyes lekérdezés eredményét illessze be egy dokumentumba, írja le a parancs funkcióját (1-1 mondat) a kép alá és mentse el.

1. Kérdezze le a PowerShellVerzió!

```
PS C:\WINDOWS\system32> $PSVersionTable

Name                           Value
----                           -
PSVersion                      5.1.19041.1320
PSEdition                      Desktop
PSCompatibleVersions           {1.0, 2.0, 3.0, 4.0...}
BuildVersion                   10.0.19041.1320
CLRVersion                     4.0.30319.42000
WSManStackVersion              3.0
PSRemotingProtocolVersion      2.3
SerializationVersion           1.1.0.1
```

2. Kérdezze le a mai dátumot?

```
PS C:\WINDOWS\system32> Get-Date

2022. március 1., kedd 14:13:17
```

3. Kérdezze le a szolgáltatásokat?

```
PS C:\WINDOWS\system32> Get-Service
```

| Status | Name | DisplayName |
|---------|--------------------|--|
| Stopped | AarSvc_2dd47 | AarSvc_2dd47 |
| Running | AESMSvc | Intel® SGX AESM |
| Stopped | AJRouter | AllJoyn-útválasztó szolgáltatás |
| Stopped | ALG | Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása |
| Stopped | AppIDSvc | Alkalmazásidentitás |
| Running | Appinfo | Alkalmazásinformációk |
| Stopped | AppReadiness | Alkalmazás-előkészítő |
| Running | AppXSvc | AppX Deployment Service (AppXSVC) |
| Running | AudioEndpointBu... | Windows-hangvégpontépítő |
| Running | Audiosrv | Windows audio |
| Stopped | autotimesvc | Mobilhálózati idő |
| Stopped | AxInstSV | ActiveX Telepítő (AxInstSV) |
| Stopped | BcastDVRUserSer... | BcastDVRUserService_2dd47 |
| Stopped | BDESVC | BitLocker meghajtótitkosítási szolg... |
| Running | BFE | Alap szűrőprogram |
| Stopped | BITS | Háttérben futó intelligens átviteli... |
| Stopped | BluetoothUserSe... | BluetoothUserService_2dd47 |
| Running | BrokerInfrastru... | Háttérfeladatok infrastruktúra-szol... |
| Stopped | Browser | Számítógép-tallózó |
| Stopped | BTAGService | Bluetooth-hangátjáró szolgáltatás |
| Running | BthAvctpSvc | AVCTP-szolgáltatás |
| Stopped | bthserv | Bluetooth-támogatási szolgáltatás |
| Running | camsvc | Képesség hozzáférés-kezelési szolgá... |
| Running | CaptureService_... | CaptureService_2dd47 |
| Running | cbdhsvc_2dd47 | cbdhsvc_2dd47 |
| Running | CDPSvc | Csatlakoztatott eszközök platformja... |
| Running | CDPUserSvc_2dd47 | CDPUserSvc_2dd47 |
| Stopped | CertPropSvc | Tanúsítvány-terjesztés |
| Running | ClickToRunSvc | Microsoft Office Click-to-Run Service |

4. Kérdezze le a C:\ meghajtó lévő könyvtárakat ill. fájlokat?

```
PS C:\WINDOWS\system32> cd C:\
PS C:\> dir
```

Directory: C:\

| Mode | LastWriteTime | Length | Name |
|---------|---------------------|--------|---------------------|
| d----- | 2021. 05. 29. 18:35 | | DRIVERS |
| d----- | 2022. 02. 24. 8:05 | | Games |
| d----- | 2022. 03. 01. 12:08 | | Intel |
| d----- | 2019. 12. 07. 10:14 | | PerfLogs |
| d-r---- | 2022. 02. 21. 20:30 | | Program Files |
| d-r---- | 2021. 08. 22. 19:12 | | Program Files (x86) |
| d-r---- | 2021. 06. 16. 19:20 | | Users |
| d----- | 2022. 02. 22. 6:56 | | Windows |
| d----- | 2021. 06. 16. 19:36 | | Windows10Upgrade |

5. Kérdezze a parancsok rövidített neveit? (alias)

```
PS C:\> 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 | cpn -> Copy-ItemProperty | | |

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

```
PS C:\> Set-Alias processz Get-Service
PS C:\> processz
```

| Status | Name | DisplayName |
|---------|--------------|---------------------------------------|
| Stopped | AarSvc_2dd47 | AarSvc_2dd47 |
| Running | AESMSERVICE | Intel® SGX AESM |
| Stopped | AJRouter | AllJoyn-útválasztó szolgáltatás |
| Stopped | ALG | Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása |

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

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

```
PS C:\> Get-Process | Sort-Object -Descending
```

| Handles | NPM(K) | PM(K) | WS(K) | CPU(s) | Id | SI | ProcessName |
|---------|--------|--------|--------|--------|-------|----|-----------------|
| 826 | 50 | 33336 | 10040 | 1,31 | 9700 | 1 | YourPhone |
| 375 | 20 | 12940 | 39100 | 0,16 | 10204 | 1 | XboxPcApp |
| 425 | 19 | 5464 | 26928 | 0,77 | 13152 | 1 | XboxAppServices |
| 294 | 12 | 6816 | 6304 | 0,42 | 1020 | 0 | WUDFHost |
| 304 | 14 | 6532 | 11204 | 0,38 | 1468 | 0 | WUDFHost |
| 216 | 8 | 1648 | 5412 | 0,03 | 2624 | 0 | WUDFHost |
| 76 | 6 | 952 | 4452 | 0,03 | 4088 | 0 | wlanext |
| 2729 | 59 | 133660 | 211156 | 96,78 | 15928 | 1 | WINWORD |
| 299 | 14 | 3016 | 10960 | 0,19 | 968 | 1 | winlogon |
| 162 | 11 | 1400 | 6328 | 0,05 | 808 | 0 | wininit |
| 747 | 40 | 21092 | 1464 | 0,28 | 12700 | 1 | Video.UI |
| 142 | 10 | 1960 | 9232 | 0,05 | 4116 | 1 | User00BEBroker |
| 571 | 23 | 14032 | 44008 | 1,06 | 12328 | 1 | TextInputHost |
| 257 | 18 | 48028 | 75936 | 4,28 | 3860 | 1 | Teams |
| 424 | 19 | 16324 | 43108 | 1,84 | 10876 | 1 | Teams |

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

| Handles | NPM(K) | PM(K) | WS(K) | CPU(s) | Id | SI | ProcessName |
|---------|--------|-------|-------|--------|-------|----|----------------------|
| 225 | 15 | 3080 | 14148 | 0,06 | 11528 | 0 | aesm_service |
| 377 | 22 | 13260 | 32124 | 0,78 | 13400 | 1 | ApplicationFrameHost |
| 243 | 15 | 28260 | 36600 | 7,53 | 7560 | 0 | audiodg |
| 236 | 16 | 4172 | 17932 | 0,11 | 10052 | 1 | backgroundTaskHost |
| 266 | 14 | 5476 | 17676 | 1,28 | 1196 | 1 | conhost |
| 102 | 7 | 6220 | 4944 | 0,03 | 3164 | 0 | conhost |
| 105 | 7 | 6316 | 1092 | 0,09 | 6028 | 1 | conhost |
| 106 | 7 | 6308 | 5380 | 0,03 | 7476 | 1 | conhost |
| 488 | 18 | 4900 | 20240 | 5,83 | 5640 | 1 | ctfmon |
| 799 | 25 | 2080 | 5176 | 2,31 | 708 | 0 | csrss |
| 705 | 27 | 2660 | 5984 | 39,55 | 816 | 1 | csrss |
| 179 | 7 | 1384 | 5016 | 0,02 | 5304 | 0 | dasHost |
| 332 | 17 | 29020 | 29472 | 7,53 | 4512 | 0 | DAX3API |
| 187 | 10 | 1876 | 8632 | 0,05 | 7464 | 1 | DAX3API |

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

10. Csoportosítsa állapot szerint az objektumokat!

11. Számolja meg az objektumokat!

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

13. Kérdezze le a Windows időt!

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

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

16. Készítsen a C:\ meghajtóra egy neptunkod.txt fájlt, melynek tartalma a teljes neve. Végezze el a következő feladatokat!

a) Definiálás:

b) Beolvasás:

c) Tartalom megjelenítés:

d) Sorok száma:

e) Fájl adatok: