

# **Operációs rendszerek BSc**

4. gyak.

2022. 03. 02.

**Készítette:**

Takács Bálint Bsc

Programtervező informatikus

P2GNFT

**Miskolc, 2022**

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

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

Az alábbi parancs minden jelenleg futó processzt megjelenít azokat terhelés szerint rendezve.

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ ps aux
```

USER	PID	%CPU	%MEM	VSZ	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND
root	1	1.1	0.2	167704	11792	?	Ss	márc06	0:02	/sbin/init
root	2	0.0	0.0	0	0	?	S	márc06	0:00	[kthreadd]
root	3	0.0	0.0	0	0	?	I<	márc06	0:00	[rcu_gp]
root	4	0.0	0.0	0	0	?	I<	márc06	0:00	[rcu_par_gp]
root	5	0.0	0.0	0	0	?	I	márc06	0:00	[kworker/0:
root	6	0.0	0.0	0	0	?	I<	márc06	0:00	[kworker/0:
root	7	0.0	0.0	0	0	?	I	márc06	0:00	[kworker/u8
root	8	0.0	0.0	0	0	?	I<	márc06	0:00	[mm_percpu_
root	9	0.2	0.0	0	0	?	S	márc06	0:00	[ksoftirqd/
root	10	0.1	0.0	0	0	?	I	márc06	0:00	[rcu_sched]
root	11	0.0	0.0	0	0	?	S	márc06	0:00	[migration/
root	12	0.0	0.0	0	0	?	S	márc06	0:00	[idle_injec
root	13	0.0	0.0	0	0	?	I	márc06	0:00	[kworker/0:
root	14	0.0	0.0	0	0	?	S	márc06	0:00	[cpuhp/0]
root	15	0.0	0.0	0	0	?	S	márc06	0:00	[cpuhp/1]
root	16	0.0	0.0	0	0	?	S	márc06	0:00	[idle_injec
root	17	0.2	0.0	0	0	?	S	márc06	0:00	[migration/
root	18	0.0	0.0	0	0	?	S	márc06	0:00	[ksoftirqd/
root	19	0.0	0.0	0	0	?	I	márc06	0:00	[kworker/1:
root	20	0.0	0.0	0	0	?	I<	márc06	0:00	[kworker/1:
root	21	0.0	0.0	0	0	?	S	márc06	0:00	[cpuhp/2]
root	22	0.0	0.0	0	0	?	S	márc06	0:00	[idle_injec

- 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.)

Az alábbi parancsokkal tudunk információkat lekérdezni a memória kihasználtságáról valamint hogy aktív vagy nem aktív állapotban vannak-e.

A 3. képen látható paranccsal a számítógépben található lemezmeghajtó adatait kérdezhetjük le.

```
takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ cat /proc/meminfo
```

```
MemTotal:      4030256 kB
MemFree:       2358784 kB
MemAvailable:  3046480 kB
Buffers:       111764 kB
Cached:        757948 kB
SwapCached:    0 kB
Active:        800568 kB
Inactive:      615316 kB
Active(anon):  546940 kB
Inactive(anon): 34496 kB
Active(file):  253628 kB
Inactive(file): 580820 kB
Unevictable:   32 kB
Mlocked:       32 kB
SwapTotal:     1965824 kB
SwapFree:      1965824 kB
Dirty:         0 kB
Writeback:     0 kB
AnonPages:     546232 kB
Mapped:        243724 kB
Shmem:         35268 kB
KReclaimable:  112328 kB
Slab:          185320 kB
```

```
takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ vmstat -s
```

```
4030256 K total memory
689448 K used memory
800680 K active memory
615316 K inactive memory
2358728 K free memory
111764 K buffer memory
870316 K swap cache
1965824 K total swap
0 K used swap
1965824 K free swap
5402 non-nice user cpu ticks
61 nice user cpu ticks
2313 system cpu ticks
179588 idle cpu ticks
24186 IO-wait cpu ticks
0 IRQ cpu ticks
238 softirq cpu ticks
0 stolen cpu ticks
795633 pages paged in
155853 pages paged out
0 pages swapped in
0 pages swapped out
299480 interrupts
```

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ sudo lshw -class disk
*-cdrom
   description: DVD reader
   product: CD-ROM
   vendor: VBOX
   physical id: 0.0.0
   bus info: scsi@1:0.0.0
   logical name: /dev/cdrom
   logical name: /dev/dvd
   logical name: /dev/sr0
   logical name: /media/takacs/VBox_GAs_6.1.18
   version: 1.0
   capabilities: removable audio dvd
   configuration: ansiversion=5 mount.fstype=iso9660 mount.options=ro,nosuid,nodev,relatime,nojoliet,check=s,map=n,blocksize=2048,uid=1000,gid=1000,dmode=500,fmode=400 state=mounted status=ready
*-medium
   physical id: 0
   logical name: /dev/cdrom
   logical name: /media/takacs/VBox_GAs_6.1.18
   configuration: mount.fstype=iso9660 mount.options=ro,nosuid,nodev,relatime,nojoliet,check=s,map=n,blocksize=2048,uid=1000,gid=1000,dmode=500,fmode=400 state=mounted
*-disk
```

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

Az alábbi paranccsal tudjuk lekérdezni a jelenleg a rendszerbe bejelentkezve lévő felhasználó adatait

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ w
00:12:38 up 14 min,  1 user,  load average: 0,06, 0,27, 0,40
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
takacs    tty7     :0               23:59   14:12   9.25s   0.57s  cinnamon-sessio
```

d.) Kérdezze le a szerver futásának kezdő idejét.

Az alábbi paranccsal kérdezhethetjük le hogy pontosan mikor indult el a rendszerünk.

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ who -b
rendszerindulás 2022-03-06 23:58
```

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

Az alábbi képen egy olyan parancs látható amely az összes processzt és futási idejét kiírja.

```
rendszert indítás: 2022-03-06 23:36
takacs@takacs-VirtualBox:~$ ps -A
  PID TTY          TIME CMD
    1 ?           00:00:02 systemd
    2 ?           00:00:00 kthreadd
    3 ?           00:00:00 rcu_gp
    4 ?           00:00:00 rcu_par_gp
    6 ?           00:00:00 kworker/0:0H-kblockd
    8 ?           00:00:00 mm_percpu_wq
    9 ?           00:00:00 ksoftirqd/0
   10 ?           00:00:00 rcu_sched
   11 ?           00:00:00 migration/0
   12 ?           00:00:00 idle_inject/0
   13 ?           00:00:00 kworker/0:1-events
   14 ?           00:00:00 cpuhp/0
   15 ?           00:00:00 cpuhp/1
   16 ?           00:00:00 idle_inject/1
   17 ?           00:00:00 migration/1
   18 ?           00:00:00 ksoftirqd/1
   20 ?           00:00:00 kworker/1:0H-kblockd
   21 ?           00:00:00 cpuhp/2
   22 ?           00:00:00 idle_inject/2
   23 ?           00:00:00 migration/2
   24 ?           00:00:00 ksoftirqd/2
   25 ?           00:00:00 kworker/1:0H-kblockd
```

Az alábbi képen egy olyan parancs látható amely nem csak a processzeket de azok paramétereit is kiírja.

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ ps -Alf
F S UID        PID  PPID  C  PRI  NI ADDR SZ WCHAN  STIME TTY          TIME C
MD
4 S root         1      0  0  80   0 - 41926 -          márc06 ?      00:00:02 /s
bin/init splash
1 S root         2      0  0  80   0 -      0 -          márc06 ?      00:00:00 [k
threadd]
1 I root         3      2  0  60  -20 -      0 -          márc06 ?      00:00:00 [r
cu_gp]
1 I root         4      2  0  60  -20 -      0 -          márc06 ?      00:00:00 [r
cu_par_gp]
1 I root         6      2  0  60  -20 -      0 -          márc06 ?      00:00:00 [k
worker/0:0H-kblockd]
1 I root         8      2  0  60  -20 -      0 -          márc06 ?      00:00:00 [m
m_percpu_wq]
1 S root         9      2  0  80   0 -      0 -          márc06 ?      00:00:00 [k
softirqd/0]
1 I root        10      2  0  80   0 -      0 -          márc06 ?      00:00:00 [r
cu_sched]
1 S root        11      2  0 -40   - -      0 -          márc06 ?      00:00:00 [m
migration/0]
5 S root        12      2  0   9   - -      0 -          márc06 ?      00:00:00 [i
dle_inject/0]
1 I root        13      2  0  80   0 -      0 -          márc06 ?      00:00:00 [k
```

Az alábbi képen egy olyan parancs látható amely nem csak a processzeket és paramétereit hanem azok szárait is kiírja.

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ ps -ALTH
F S UID          PID    PPID    C  PRI  NI   ADDR  SZ  WCHAN    STIME TTY          TIME CMD
1 S root           2         0   0   80   0   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [kthreadd]
1 I root           3         2   0   60  -20   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [rcu_gp]
1 I root           4         2   0   60  -20   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [rcu_par_gp]
1 I root           6         2   0   60  -20   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [kworker/0:0H-kblockd]
1 I root           8         2   0   60  -20   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [mm_percpu_wq]
1 S root           9         2   0   80   0   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [ksoftirqd/0]
1 I root          10         2   0   80   0   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [rcu_sched]
1 S root          11         2   0  -40   -   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [migration/0]
5 S root          12         2   0    9   -   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [idle_inject/0]
1 I root          13         2   0   80   0   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [kworker/0:1-events]
1 S root          14         2   0   80   0   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [cpuhp/0]
1 S root          15         2   0   80   0   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [cpuhp/1]
5 S root          16         2   0    9   -   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [idle_inject/1]
1 S root          17         2   0  -40   -   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [migration/1]
1 S root          18         2   0   80   0   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [ksoftirqd/1]
1 I root          20         2   0   60  -20   -    0 -    0 -   márc06 ?    00:00:00 [kworker/1:0H-kblockd]
```

Az alábbi képen egy olyan parancs látható amely a szerveren lévő összes processzről ír ki adatokat.

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ 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-kblockd]
  8 ?           I<   0:00 [mm_percpu_wq]
  9 ?           S    0:00 [ksoftirqd/0]
 10 ?           I    0:00 [rcu_sched]
 11 ?           S    0:00 [migration/0]
 12 ?           S    0:00 [idle_inject/0]
 14 ?           S    0:00 [cpuhp/0]
 15 ?           S    0:00 [cpuhp/1]
 16 ?           S    0:00 [idle_inject/1]
 17 ?           S    0:00 [migration/1]
 18 ?           S    0:00 [ksoftirqd/1]
 20 ?           I<   0:00 [kworker/1:0H-kblockd]
 21 ?           S    0:00 [cpuhp/2]
 22 ?           S    0:00 [idle_inject/2]
 23 ?           S    0:00 [migration/2]
 24 ?           S    0:00 [ksoftirqd/2]
 26 ?           I<   0:00 [kworker/2:0H-kblockd]
```

Az alábbi képen egy olyan parancs látható amely az éppen futó processzekről ír ki adatokat.

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ ps aux
USER          PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root           1  0.1  0.2 167704 11792 ?        Ss   márc06   0:02 /sbin/init splash
root           2  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [kthreadd]
root           3  0.0  0.0      0     0 ?        I<   márc06   0:00 [rcu_gp]
root           4  0.0  0.0      0     0 ?        I<   márc06   0:00 [rcu_par_gp]
root           6  0.0  0.0      0     0 ?        I<   márc06   0:00 [kworker/0:0H-kblockd]
root           8  0.0  0.0      0     0 ?        I<   márc06   0:00 [mm_percpu_wq]
root           9  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [ksoftirqd/0]
root          10  0.0  0.0      0     0 ?        I    márc06   0:00 [rcu_sched]
root          11  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [migration/0]
root          12  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [idle_inject/0]
root          14  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [cpuhp/0]
root          15  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [cpuhp/1]
root          16  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [idle_inject/1]
root          17  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [migration/1]
root          18  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [ksoftirqd/1]
root          20  0.0  0.0      0     0 ?        I<   márc06   0:00 [kworker/1:0H-kblockd]
root          21  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [cpuhp/2]
root          22  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [idle_inject/2]
root          23  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [migration/2]
root          24  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [ksoftirqd/2]
root          26  0.0  0.0      0     0 ?        I<   márc06   0:00 [kworker/2:0H-kblockd]
root          27  0.0  0.0      0     0 ?        S    márc06   0:00 [cpuhp/3]
```

Az alábbi képen egy olyan parancs látható amely az éppen futó processzeket jeleníti meg fa elrendezésben.

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ pstree
systemd--ModemManager--2*[{ModemManager}]
      --NetworkManager--2*[{NetworkManager}]
            --3*[VBoxClient--VBoxClient--2*[{VBoxClient}]]
            --VBoxClient--VBoxClient--3*[{VBoxClient}]
            --VBoxService--8*[{VBoxService}]
            --accounts-daemon--2*[{accounts-daemon}]
            --acpid
            --agetty
            --avahi-daemon--avahi-daemon
            --colord--2*[{colord}]
            --cron
            --csd-printer--2*[{csd-printer}]
            --cups-browsed--2*[{cups-browsed}]
            --cupsd
            --dbus-daemon
            --gnome-keyring-d--3*[{gnome-keyring-d}]
            --irqbalance--{irqbalance}
            --2*[kerneloops]
            --lightdm--Xorg--9*[{Xorg}]
                  --lightdm--cinnamon-session--agent--2*[{agent}]
                  --applet.py
                  --blueberry-obex--3*[{blueberry-obex}]
                  --cinnamon-killer--3*[{cinnamon-killer}]
```

Az alábbi képen egy olyan parancs látható amely az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID-t jeleníti meg és további adatokat róluk.

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5
takacs 1416 8.7 5.2 4480836 210664 ?        Sl   márc06   2:18 | \_ cinnamon
--replace
root    945  1.3 2.9 946596 117888 tty7      Ssl+ márc06   0:22 \_ /usr/lib/xorg/Xorg -c
ore :0 -seat seat0 -auth /var/run/lightdm/root/:0 -nolisten tcp vt7 -novtswitch
takacs 1835 0.5 1.0 541892 41456 ?        Rsl  00:00   0:07 \_ /usr/libexec/gnome-terminal-server
takacs 1473 0.2 1.5 638876 62360 ?        Sl   márc06   0:03 \_ nemo-desktop
takacs 1154 0.2 0.0 223768 2848 ?         Sl   márc06   0:03 \_ /usr/bin/VBoxClient -draganddrop
```

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

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           4030256        680492       2359064         35524        990700       3053232
Swap:          1965824            0       1965824

takacs@takacs-VirtualBox:~$ free -b
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:          4126982144       697073664       2415423488       36376576      1014484992      3126263808
Swap:          2013003776            0       2013003776

takacs@takacs-VirtualBox:~$ free -k
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           4030256        680728       2358820         35524        990708       3053008
Swap:          1965824            0       1965824

takacs@takacs-VirtualBox:~$ free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:              3935            664           2303            34            967           2981
Swap:              1919            0           1919

takacs@takacs-VirtualBox:~$ free -g
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:                3            0            2            0            0            2
Swap:                1            0            1

takacs@takacs-VirtualBox:~$ free -t
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           4030256       685388       2352904         36772        991964       3047100
Swap:          1965824            0       1965824
Total:          5996080       685388       4318728
```

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ free -s 5
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           4030256       685116       2353132         36772        992008       3047364
Swap:          1965824            0       1965824

              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           4030256       685012       2353236         36772        992008       3047468
Swap:          1965824            0       1965824

              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           4030256       685012       2353236         36772        992008       3047476
Swap:          1965824            0       1965824

              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           4030256       685004       2353236         36772        992016       3047476
Swap:          1965824            0       1965824

              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           4030256       685004       2353236         36772        992016       3047484
Swap:          1965824            0       1965824
```



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 ] ]

```
takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ iostat
Linux 5.4.0-58-generic (takacsb-VirtualBox)      2022-03-07      _x86_64_      (
4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2,72    0,01    0,50    2,94    0,00   93,83

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn
rtn    kB_dscd
sda          17,11        408,69        105,57          0,00     878149     226
637          0
scd0          0,03          0,12          0,00          0,00         254
0          0
```

```
takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ iostat -c
Linux 5.4.0-58-generic (takacsb-VirtualBox)      2022-03-07      _x86_64_      (
4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2,71    0,01    0,49    2,91    0,00   93,88
```

```
takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ iostat -d
Linux 5.4.0-58-generic (takacsb-VirtualBox)      2022-03-07      _x86_64_      (
4 CPU)

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn
rtn    kB_dscd
sda          15,02        357,44        92,66          0,00     878149     227
637          0
scd0          0,03          0,10          0,00          0,00         254
0          0
```

```
takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ iostat -N
Linux 5.4.0-58-generic (takacsb-VirtualBox)      2022-03-07      _x86_64_      (
4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2,45    0,01    0,44    2,55    0,00   94,55

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn
rtn    kB_dscd
sda          14,91        354,82        92,00          0,00     878157     227
693          0
scd0          0,03          0,10          0,00          0,00         254
0          0
```

```

takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ iostat -h
Linux 5.4.0-58-generic (takacsb-VirtualBox)      2022-03-07      _x86_64_      (
4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2,5%    0,0%    0,4%    2,5%    0,0%   94,6%

      tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dsc
d Device
  14,54      345,9k      89,7k         0,0k     857,6M     222,4M     0,0
k sda
   0,03        0,1k        0,0k         0,0k     254,0k        0,0k     0,0
k scd0

takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ iostat -k
Linux 5.4.0-58-generic (takacsb-VirtualBox)      2022-03-07      _x86_64_      (
4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2,46    0,01    0,43    2,49    0,00   94,62

Device      tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_w
rtn  kB_dscd
sda      14,52      345,39      89,56         0,00     878157     227
713         0
scd0      0,03        0,10         0,00         0,00         254
0         0

takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ iostat -m
Linux 5.4.0-58-generic (takacsb-VirtualBox)      2022-03-07      _x86_64_      (
4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2,47    0,01    0,43    2,48    0,00   94,61

Device      tps    MB_read/s    MB_wrtn/s    MB_dscd/s    MB_read    MB_w
rtn  MB_dscd
sda      14,50         0,34         0,09         0,00         857
222         0
scd0      0,03         0,00         0,00         0,00          0
0         0

```

```

takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ iostat -t
Linux 5.4.0-58-generic (takacsb-VirtualBox)      2022-03-07      _x86_64_      (
4 CPU)

2022-03-07 00:41:13
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2,48    0,01    0,43    2,45    0,00   94,63

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_w
rtn    kB_dscd
sda              14,29      339,99      88,17         0,00     878157    227
725
sdd0              0,03       0,10       0,00         0,00       254
0
0

takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ iostat -V
sysstat verzió: 12.2.0
(C) Sebastien Godard (sysstat <at> orange.fr)
takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ iostat -x
Linux 5.4.0-58-generic (takacsb-VirtualBox)      2022-03-07      _x86_64_      (
4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2,51    0,01    0,43    2,43    0,00   94,63

Device            r/s    rkB/s    rrqm/s    %rrqm    r_await    rareq-sz    w/s    wkB
/s    wrqm/s    %wrqm    w_await    wareq-sz    d/s    dB/s    drqm/s    %drqm    d_await    da
req-sz    aqu-sz    %util
sda              12,27    337,45     6,03    32,93    16,61     27,50     1,92    87,
51    4,26    68,99    24,94    45,68     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00
0,00    0,24    5,80
sdd0              0,02       0,10     0,00     0,00     2,91     3,91     0,00     0,
00    0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00
0,00    0,00     0,01

takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ iostat -z
Linux 5.4.0-58-generic (takacsb-VirtualBox)      2022-03-07      _x86_64_      (
4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2,52    0,01    0,43    2,42    0,00   94,63

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_w
rtn    kB_dscd
sda              14,16      336,77      87,34         0,00     878157    227
737
sdd0              0,02       0,10       0,00         0,00       254
0
0

```

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

```

takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ sar
/var/log/sysstat/sa07 nem nyitható meg: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
Ellenőrizze, hogy az adatgyűjtés engedélyezve van-e
takacsb@takacsb-VirtualBox:~$ sar -n DEV | more
/var/log/sysstat/sa07 nem nyitható meg: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
Ellenőrizze, hogy az adatgyűjtés engedélyezve van-e

```

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

```
takacs@takacs-VirtualBox:~$ mpstat
Linux 5.4.0-58-generic (takacs-VirtualBox)      2022-03-07      _x86_64_      (
4 CPU)

00:43:26      CPU      %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest
 %gnice   %idle
00:43:26      all        2,59    0,01    0,39    2,34    0,00    0,03    0,00    0,00
      0,00   94,65
```

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

```

takacs@takacs-VirtualBox:~$ pmap

Usage:
pmap [options] PID [PID ...]

Options:
-x, --extended          show details
-X                      show even more details
                        WARNING: format changes according to /proc/PID/smaps
-XX                    show everything the kernel provides
-c, --read-rc           read the default rc
-C, --read-rc-from=<file> read the rc from file
-n, --create-rc         create new default rc
-N, --create-rc-to=<file> create new rc to file
                        NOTE: pid arguments are not allowed with -n, -N
-d, --device            show the device format
-q, --quiet             do not display header and footer
-p, --show-path         show path in the mapping
-A, --range=<low>[,<high>] limit results to the given range

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

For more details see pmap(1).
takacs@takacs-VirtualBox:~$ pmap -d 47394
takacs@takacs-VirtualBox:~$ pmap -d PID

Usage:
pmap [options] PID [PID ...]

Options:
-x, --extended          show details
-X                      show even more details
                        WARNING: format changes according to /proc/PID/smaps
-XX                    show everything the kernel provides
-c, --read-rc           read the default rc
-C, --read-rc-from=<file> read the rc from file
-n, --create-rc         create new default rc
-N, --create-rc-to=<file> create new rc to file
                        NOTE: pid arguments are not allowed with -n, -N
-d, --device            show the device format
-q, --quiet             do not display header and footer
-p, --show-path         show path in the mapping
-A, --range=<low>[,<high>] limit results to the given range

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

For more details see pmap(1).
takacs@takacs-VirtualBox:~$ █

```

2. 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.
- a.) Kérdezze le a PowerShellVerzió!

```
PS C:\Users\Takács Bálint> $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
```

b.) Kérdezze le a mai dátumot?

```
PS C:\Users\Takács Bálint> Get-Date

2022. március 5., szombat 16:44:34
```

c.) Kérdezze le a szolgáltatásokat?

```
Windows PowerShell

Running AdobeARMSvc Adobe Acrobat Update Service
Stopped AJRouter AllJoyn-útválasztó szolgáltatás
Stopped ALG Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Running AMD External Ev... AMD External Events Utility
Stopped AppIDSvc Alkalmazásidentitás
Running AppInfo Alkalmazásinformációk
Stopped AppReadiness Alkalmazás-előkészítő
Running AppSvc AppX Deployment Service (AppXSVC)
Running ArmouryCrateCon... Armoury Crate Control Interface
Running ArmouryCrateSer... ARMOURY CRATE Service
Stopped asus ASUS frissítés Szolgáltatás (asus)
Running ASUSLinkNear ASUS Link Near
Running ASUSLinkNearExt ASUS Link Near Extension
Running ASUSLinkRemote ASUS Link Remote
Stopped asusm ASUS frissítés Szolgáltatás (asusm)
Running ASUsoptimization ASUS Optimization
Stopped AsusROGLSLService AsusROGLSLService Download ROGSLoader
Running ASUSSoftwareMan... ASUS Software Manager
Running ASUSSystemAnalysis ASUS System Analysis
Running ASUSSystemDiagn... ASUS System Diagnosis
Running AudioEndpointBu... Windows-hangvégpontépítő
Running Audiosrv Windows audió
Stopped autotimesvc Mobilhálózati idő
Stopped AxInstSV ActiveX Telepítő (AxInstSV)
Stopped BcastDVRUserSer... Játékvideo-rögzítő és Közvetítés fe...
Stopped BDESVC BitLocker meghajtótitkosítási szolg...
Running BFE Alap szűrőprogram
Stopped BITS Háttérben futó intelligens átviteli...
Running BluetoothUserSe... Felhasználói Bluetooth-támogatási s...
Running BrokerInfrastru... Háttérfeladatok infrastruktúra-szol...
Running BTAGService Bluetooth-hangátjáró szolgáltatás
Running BthAvctpSvc AVCTP-szolgáltatás
Running bthserv Bluetooth-támogatási szolgáltatás
Running camsvc Képesség hozzáférés-kezelési szolgá...
Running CaptureService... CaptureService_cc7ff7
Running cbdhsvc_cc7ff7 Vágólap felhasználói szolgáltatás_c...
Running CDPsvc Csatlakoztatott eszközök platformja...
Running CDPUserSvc_cc7ff7 Csatlakoztatott eszközök platformja...
Stopped CertPropSvc Tanúsítvány-terjesztés
Running ClipSvc Ügyfél-licenclési szolgáltatás (Cl...
Stopped COMSysApp COM+ System Application
Stopped ConsentUxUserSv... ConsentUX_cc7ff7
Running CoreMessagingRe... CoreMessaging
Stopped CredentialEnrol... CredentialEnrollmentManagerUserSvc...
Running CryptSvc Kriptográfiai szolgáltatások
Running DcomLaunch DCOM-kiszolgáló folyamatindítója
Stopped defragsvc Meghajtók optimalizálása
Stopped DeviceAssociati... DeviceAssociationBroker_cc7ff7
Running DeviceAssociati... Eszköztársítási szolgáltatás
Stopped DeviceInstall Eszköztelepítő szolgáltatás
```

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

```
PS C:\Users\takacs_balint> Get-ChildItem -Path C:\ -Force

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d--hs-      2020. 09. 22.    22:44             $Recycle.Bin
d--h--      2020. 01. 01.     4:42             $SysReset
d--h--      2020. 11. 08.     0:56             $WinREAgent
d-----      2021. 02. 02.    15:11             Config
d--hsl      2020. 01. 01.     4:45      Documents and Settings
d-----      2020. 01. 02.     6:21             DRIVERS
d-----      2020. 10. 22.    23:16             Games
d--rh--      2020. 09. 22.    23:45             MSOCache
d--h--      2020. 01. 02.     6:30             OneDriveTemp
d-----      2019. 12. 07.    10:14             PerfLogs
d-----      2021. 02. 27.    13:37      Program Files
d--r--      2021. 02. 02.    15:11      Program Files (x86)
d--h--      2021. 02. 02.    15:11      ProgramData
d--hs-      2020. 12. 10.     3:04             Recovery
d--hs-      2021. 03. 07.    10:36      System Volume Information
d-----      2020. 11. 12.    12:41             Users
d-----      2021. 03. 04.    20:26             Windows
-a-hs-      2020. 12. 19.    13:28             8192 DumpStack.log
-a-hs-      2021. 03. 09.    20:43             8192 DumpStack.log.tmp
-a-hs-      2021. 03. 10.     8:02      3186704384 hiberfil.sys
-a-hs-      2021. 03. 09.    20:43      10737418240 pagefile.sys
-a-hs-      2021. 03. 09.    20:43      16777216  swapfile.sys

PS C:\Users\takacs_balint>
```

e.) Kérdezze a parancsok rövidített neveit? (alias)



```
Windows PowerShell
Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\takacs.Balint> Get-Alias

CommandType      Name
-----
Alias             % -> ForEach-Object
Alias             ? -> Where-Object
Alias             ac -> Add-Content
Alias             asnp -> Add-PSnapin
Alias             cat -> Get-Content
Alias             cd -> Set-Location
Alias             CFS -> ConvertFrom-String
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-PSession
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-PSession
Alias             ebp -> Enable-PSBreakpoint
Alias             echo -> Write-Output
Alias             epal -> Export-Alias
Alias             epcsv -> Export-Csv
Alias             epsn -> Export-PSession
Alias             erase -> Remove-Item
Alias             etsn -> Enter-PSession
Alias             exsn -> Exit-PSession
Alias             fc -> Format-Custom
Alias             fhx -> Format-Hex
Alias             fl -> Format-List
Alias             foreach -> ForEach-Object
Alias             ft -> Format-Table
Alias             fw -> Format-Wide
Alias             gal -> Get-Alias
Alias             gbp -> Get-PSBreakpoint
```

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

```
Windows PowerShell

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

Handles	NPM(K)	PM(K)	WS(K)	CPU(s)	Id	SI	ProcessName
389	22	20892	26884	0,08	6496	2	ApplicationFrameHost
1075	49	35560	30404		5180	0	ArmouryCrate.Service
778	51	31404	43552	21,50	11772	2	ArmouryCrate.UserSessionHelper
187	11	2620	7676		5172	0	ArmouryCrateControlInterface
204	18	3632	2048	0,42	10644	2	ArmourySocketServer
357	23	28164	1688	0,25	17792	2	ArmourySwAgent
123	8	1544	5444		5204	0	armsvc
426	61	27240	896	0,52	20008	2	asus_framework
276	75	23628	15420	4,14	21212	2	asus_framework
279	13	3132	8576		5148	0	AsusLinkNear
58	5	788	3156		5164	0	AsusLinkNearExt
296	14	7636	12508		5196	0	AsusLinkRemote
161	9	1952	6376		4120	0	AsusOptimization
298	15	2808	14840	0,13	13600	2	AsusOptimizationStartupTask
194	15	2488	12256	0,08	6404	2	AsusOSD
434	18	8248	17508		5212	0	AsusSoftwareManager
354	23	32872	30960	0,42	19848	2	AsusSoftwareManagerAgent
345	13	3324	10044		5356	0	AsusSystemAnalysis
146	9	1776	6912		5220	0	AsusSystemDiagnosis
249	13	2488	10836		20688	2	atieclxx
181	8	1568	5412		2756	0	atiesrxx
170	10	6416	11988	0,11	9700	0	audiodg
707	86	24496	34484	77,16	1404	2	BitTorrent
286	17	2752	13808	0,16	5884	2	bittorrentie
820	92	49180	40268	1,91	9192	2	bittorrentie
140	7	1828	9140	0,05	16368	2	CompPkgSrv
270	13	4260	16316	1,06	9472	2	conhost
94	7	1304	5316	0,05	11736	2	conhost
100	7	1328	704	0,08	14628	2	conhost
697	53	29224	53744	1,09	16508	2	Cortana
498	18	10588	25372	5,19	14980	2	ctfmon
826	26	2204	5600		960	0	csrss
959	32	9820	6548		3252	2	csrss
381	18	4752	12244		2612	0	dasHost
825	108	210276	151388	215,92	1648	2	Discord
708	45	33640	55836	17,14	6624	2	Discord
714	35	101256	76420	2,75	10480	2	Discord
304	20	12540	56672	0,17	12284	2	Discord
212	15	10980	22240	0,03	17156	2	Discord
339	22	15536	35548	1,00	21320	2	Discord
119	7	1604	7372	0,23	10572	2	dllhost
222	17	4016	12936	0,08	16672	2	dllhost
165	11	2184	6980		5288	0	DtsApo4Service

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

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

Status Name DisplayName
-----
Running AarSvc_cc7ff7 Agent Activation Runtime_cc7ff7
Running AdobeARMSvc Adobe Acrobat Update Service
Stopped AJORouter AllJoyn-útválasztó szolgáltatás
Stopped ALG Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Running AMD External Ev... AMD External Events Utility
Stopped AppIDSvc Alkalmazásidentitás
Running AppInfo Alkalmazásinformációk
Stopped AppReadiness Alkalmazás-előkészítő
Running AppXSvc AppX Deployment Service (AppXSVC)
Running ArmouryCrateCon... Armoury Crate Control Interface
Running ArmouryCrateSer... ARMOURY CRATE Service
Stopped asus ASUS frissítés Szolgáltatás (asus)
Running ASUSLinkNear ASUS Link Near
Running ASUSLinkNearExt ASUS Link Near Extension
Running ASUSLinkRemote ASUS Link Remote
Stopped asusm ASUS frissítés Szolgáltatás (asusm)
Running ASUSOptimization ASUS Optimization
Stopped AsusROGLSLService AsusROGLSLService Download ROGSLoader
Running ASUSSoftwareMan... ASUS Software Manager
Running ASUSSystemAnalysis ASUS System Analysis
Running ASUSSystemDiagn... ASUS System Diagnosis
Running AudioEndpointBu... Windows-hangvégpontépítő
Running Audiosrv Windows audió
Stopped autotimesvc Mobilhálózati idő
Stopped AxInstSV ActiveX Telepítő (AxInstSV)
Stopped BcastDVRUserSer... Játékvideó-rögzítő és Közvetítés fe...
Stopped BDESVC BitLocker meghajtótitkosítási szolg...
Running BFE Alap szűrőprogram
Stopped BITS Háttérben futó intelligens átviteli...
Running BluetoothUserSe... Felhasználói Bluetooth-támogatási s...
Running BrokerInfrastru... Háttérfeladatok infrastruktúra-szol...
Running BTAGService Bluetooth-hangátjáró szolgáltatás
Running BthAvctpSvc AVCTP-szolgáltatás
Running bthserv Bluetooth-támogatási szolgáltatás
Running camsvc Képesség hozzáférés-kezelési szolgá...
Running CaptureService_... CaptureService_cc7ff7
Running cbdhsvc_cc7ff7 Vágólap felhasználói szolgáltatás_c...
Running CDPsvc Csatlakoztatott eszközök platformja...
Running CDPUserSvc_cc7ff7 Csatlakoztatott eszközök platformja...
Stopped CertPropSvc Tanúsítvány-terjesztés
Running ClipSvc Ügyfél-licencelési szolgáltatás (Cl...
Stopped COMSysApp COM+ System Application
Stopped ConsentUxUserSv... ConsentUX_cc7ff7
Running CoreMessagingRe... CoreMessaging
Stopped CredentialEnrol... CredentialEnrollmentManagerUserSvc_...
Running CryptSvc Kriptográfiai szolgáltatások
```

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

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\takacs\Bálint> Get-Service | Sort-Object name

Status Name DisplayName
-----
Running AarSvc_cc7ff7 Agent Activation Runtime_cc7ff7
Running AdobeARMService Adobe Acrobat Update Service
Stopped AJRouter AllJoyn-útválasztó szolgáltatás
Stopped ALG Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Running AMD External Ev... AMD External Events Utility
Stopped AppIDSvc Alkalmazásidentitás
Running AppInfo Alkalmazásinformációk
Stopped AppReadiness Alkalmazás-előkészítő
Running AppXSvc AppX Deployment Service (AppXSVC)
Running ArmouryCrateCon... Armoury Crate Control Interface
Running ArmouryCrateSer... ARMOURY CRATE Service
Stopped asus ASUS frissítés Szolgáltatás (asus)
Running ASUSLinkNear ASUS Link Near
Running ASUSLinkNearExt ASUS Link Near Extension
Running ASUSLinkRemote ASUS Link Remote
Stopped asusm ASUS frissítés Szolgáltatás (asusm)
Running ASUSOptimization ASUS Optimization
Stopped AsusROGLSLService AsusROGLSLService Download ROGSLoader
Running ASUSSoftwareMan... ASUS Software Manager
Running ASUSSystemAnalysis ASUS System Analysis
Running ASUSSystemDiagn... ASUS System Diagnosis
Running AudioEndpointBu... Windows-hangvégpontépítő
Running Audiosrv Windows audió
Stopped autotimesvc Mobilhálózati idő
Stopped AxInstSV ActiveX Telepítő (AxInstSV)
Stopped BcastDVRUserSer... Játékvideó-rögzítő és Közvetítés fe...
Stopped BDESVC BitLocker meghajtótitkosítási szolg...
Running BFE Alap szűrőprogram
Stopped BITS Háttérben futó intelligens átviteli...
Running BluetoothUserSe... Felhasználói Bluetooth-támogatási s...
Running BrokerInfrastru... Háttérfeladatok infrastruktúra-szol...
Running BTAGService Bluetooth-hangátjáró szolgáltatás
Running BthAvctpSvc AVCTP-szolgáltatás
Running bthserv Bluetooth-támogatási szolgáltatás
Running camsvc Képesség hozzáférés-kezelési szolgá...
Running CaptureService_... CaptureService_cc7ff7
Running cbdhsvc_cc7ff7 Vágólap felhasználói szolgáltatás_c...
Running CDPSvc Csatlakoztatott eszközök platformja...
Running CDPUserSvc_cc7ff7 Csatlakoztatott eszközök platformja...
Stopped CertPropSvc Tanúsítvány-terjesztés
Running ClipSvc Ügyfél-licencelési szolgáltatás (Cl...
Stopped COMSysApp COM+ System Application
Stopped ConsentUxUserSv... ConsentUX_cc7ff7
Running CoreMessagingRe... CoreMessaging
Stopped CredentialEnrol... CredentialEnrollmentManagerUserSvc_...
Running CryptSvc Kriptográfiai szolgáltatások
```

```

Windows PowerShell
PS C:\Users\Takács Bálint> 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 WwanSvc WWAN automatikus konfigurálás
Running wuauerv Windows Update
Running WSearch Windows Search
Running wscsvc Biztonsági központ
Running WpnUserService_... A Windows leküldéses értesítéseit k...
Running WpnService A Windows leküldéses értesítéseit k...
Stopped WPDBusEnum Hordozható eszközök számbavételi sz...
Stopped WpcMonSvc Szülői felügyelet
Stopped workfoldersvc Munkahelyi mappák
Stopped WMPNetworkSvc A Windows Media Player hálózatmegos...
Stopped wmiApSrv WMI teljesítményadapter
Stopped WManSvc A Windows felügyeleti szolgáltatása
Stopped wlpasvc Helyi profilkezelő szolgáltatás
Stopped wlldsvc Microsoft-fiók bejelentkezési segédje
Running WlanSvc WLAN hálózat automatikus beállítása
Stopped wisvc Windows Insider szolgáltatás
Stopped WinRM Rendszerfelügyeleti webszolgáltatások
Running Winmgmt Windows Management Instrumentation
Running WinHttpAutoProx... WinHTTP automatikus webproxy-kereső...
Running WinDefend Microsoft Defender víruskereső szol...
Stopped WiaRpc Állókép-beviteli események
Stopped WFDSConMgrSvc Wi-Fi Direct-szolgáltatások csatlak...
Stopped WerSvc Windows hibajelentési szolgáltatás
Stopped wercplsupport Hibajelentések vezérlőpult támogatása
Stopped WEPHOSTSVC Windows titkosításslátszolgáltatói gazd...
Stopped Wecsvc Windows Eseménygyűjtő
Stopped WebClient WebClient
Running WdNisSvc A Microsoft Defender víruskereső há...
Running WdiSystemHost Diagnosztikagazda
Running WdiServiceHost Diagnosztikai gazdaszolgáltatás
Stopped wcnscvc Windows azonnali csatlakozás - konf...
Running Wcmsvc Windows Csatlakozáskezelő
Running WbioSrv Windows biometrikus szolgáltatás
Stopped wbengine Blokk szintű biztonsági mentés motor...
Stopped WarpJITSvc WarpJITSvc
Stopped WalletService WalletService
Stopped WaaSMedicSvc Windows Update Medic szolgáltatás
Stopped W32Time Windows Time
Stopped VSS Kötet árnyékmásolata
Stopped vmicshutdown Hyper-V vendégteleállítási szolgáltatás
Stopped vmicvss Hyper-V kötetárnyékmásolat-kérelmező

```

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

```

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

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

PS C:\Users\Takács Bálint>

```

j.) Csoportosítsa állapot szerint az objektumokat! \*

k.) Számolja meg az objektumokat!

```
PS C:\Users\Takács Bálint> Get-Service | Measure-Object
```

```
Count      : 276  
Average    :  
Sum        :  
Maximum    :  
Minimum    :  
Property   :
```

```
PS C:\Users\Takács Bálint>
```

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

```
PS C:\Users\Takács Bálint> Get-Process | Measure-Object -Property id -Maximum -Minimum -Average -Sum
```

```
Count      : 261  
Average    : 9375,60153256705  
Sum        : 2447032  
Maximum    : 21448  
Minimum    : 0  
Property   : Id
```

m.) Kérdezze le a Windows időt!

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

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

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

```
PS C:\Users\Takács Bálint> $szoveg = "Miskolc"  
PS C:\Users\Takács Bálint> $szoveg.length  
7  
PS C:\Users\Takács Bálint> $szoveg.ToUpper()  
MISKOLC  
PS C:\Users\Takács Bálint> $szoveg.Replace("kolc", "ka")  
Miska  
PS C:\Users\Takács Bálint> $szoveg -contains "Mis"  
False  
PS C:\Users\Takács Bálint> $szoveg.Split("s")  
Mi  
kolc  
PS C:\Users\Takács Bálint>
```

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

Az alábbi képen látható a txt fájl létrehozása és definiálása.

```
PS C:\Users\Takács Bálint> New-Item -Path 'C:\Users\Takács Bálint\Desktop\Egyetem\2. Félév\Operációs rendszerek\p2gnft.txt' -ItemType File -Value "Takács Bálint Viktor"

Directory: C:\Users\Takács Bálint\Desktop\Egyetem\2. Félév\Operációs rendszerek

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a----          2022. 03. 11.    20:48             22 p2gnft.txt
```

Az alábbi parancs a fájl beolvasására szolgál.

```
PS C:\Users\Takács Bálint> Get-Content 'C:\Users\Takács Bálint\Desktop\Egyetem\2. Félév\Operációs rendszerek\p2gnft.txt'
Takács Bálint Viktor
```

Az alábbi 3 paranccsal meg tudjuk jeleníteni a fájl tartalmát, le tudjuk kérdezni a sorok számát, valamint a fájl adatait is lekérdezhethetjük.

```
PS C:\Users\Takács Bálint> $f = 'C:\Users\Takács Bálint\Desktop\Egyetem\2. Félév\Operációs rendszerek\p2gnft.txt'
PS C:\Users\Takács Bálint> $tartalom
PS C:\Users\Takács Bálint> $tartalom = Get-Content $f
PS C:\Users\Takács Bálint> $tartalom
Takács Bálint Viktor
PS C:\Users\Takács Bálint> $tartalom.Count
1
PS C:\Users\Takács Bálint> Get-Item $f

Directory: C:\Users\Takács Bálint\Desktop\Egyetem\2. Félév\Operációs rendszerek

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a----          2022. 03. 11.    20:48             22 p2gnft.txt
```