

Operációs rendszerek BSc

4. Gyak.

2022. 02. 28.

Készítette:

Szkárosi Szilárd Bsc

Mérnökinformatikus

DLWGQZ

Miskolc, 2022

1. feladat – (Linux OS, Terminal)

a.) Jelenítse meg a futó processzek listáját terhelés szerint! Monitorozza a terhelést folyamatosan!

```
Oracle VM VirtualBox
szkaros1_Linux [F6] - Oracle VM VirtualBox
File Settings Help Network Keyboard Terminal Screenshot
top - 12:33:35 up 27 min, 1 user, load average: 0.65, 0.85, 0.89
Tasks: 180 total, 1 running, 179 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
Cpu(s): 2.0 us, 0.0 sy, 0.0 ni, 98.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
Mem Mem : 2128.4 total, 143.2 free, 940.2 used, 1884.9 buff/cache
Mem Swap: 2048.0 total, 2043.0 free, 5.0 used, 970.2 avail Mem

PID USER PR NI VIRT RES SHR S CPU MEM TIME+ COMMAND
1126 szkaros+ 20 0 3356728 243364 142188 S 1.7 11.2 2:00.27 cinnamon
2957 szkaros+ 20 0 542812 41044 31496 S 0.3 1.9 0:01.02 gnome-terminal-
1 root 20 0 101912 11152 8348 S 0.0 0.5 0:00.04 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
6 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 kworker/0:BM-kblockd
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 0:00.10 ksoftirqd/0
11 root 20 0 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.16 rcu_sched
12 root rt 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.01 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_kthre
18 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 kauditd
19 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 khungtaskd
20 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 oom_reaper
21 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 writeback
22 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 kcompactd0
23 root 20 5 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 ksd
24 root 39 19 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 khugepaged
70 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 kintegrityd
71 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 kalockd
72 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 blkcg_punt_bio
73 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 tpm_dev_wq
74 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 ata_sff
75 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 md
76 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 edac-poller
77 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 devfreq_wq
78 root rt 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 watchdogd
81 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.16 kswapd0
82 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 ecryptfs-kthrea
84 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 kthrotld
85 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 acpi_thermal_pm
86 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.01 scsi_eh_0
87 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 scsi_srf_0
```

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

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

```
Oracle VM VirtualBox
szkaros1_Linux [F6] - Oracle VM VirtualBox
File Settings Help Network Keyboard Terminal Screenshot
szkaros1@szkaros1-VirtualBox:~$ vmstat
procs -----memory----- --swap-- -----io----- -system-- -----cpu-----
r b swpd free buff cache si so bi bo in cs us sy id wa st
1 0 133120 235260 41972 736832 3 59 663 219 221 1037 13 1 86 0 0
szkaros1@szkaros1-VirtualBox:~$
```

```
Oracle VM VirtualBox
szkaros1_Linux [F6] - Oracle VM VirtualBox
File Settings Help Network Keyboard Terminal Screenshot
COMMAND PID TID TASKCMD USER FD TYPE DEVICE SIZE/OFF NODE NAME
systemd 1 1 root cwd unknown /proc/1/cwd (readlink: Permission denied)
systemd 1 1 root rtd unknown /proc/1/root (readlink: Permission denied)
systemd 1 1 root txt unknown /proc/1/exe (readlink: Permission denied)
systemd 1 1 root NOFD unknown /proc/1/fd (opendir: Permission denied)
kthreadd 2 2 root cwd unknown /proc/2/cwd (readlink: Permission denied)
kthreadd 2 2 root rtd unknown /proc/2/root (readlink: Permission denied)
kthreadd 2 2 root txt unknown /proc/2/exe (readlink: Permission denied)
kthreadd 2 2 root NOFD unknown /proc/2/fd (opendir: Permission denied)
rcu_gp 3 3 root cwd unknown /proc/3/cwd (readlink: Permission denied)
rcu_gp 3 3 root rtd unknown /proc/3/root (readlink: Permission denied)
rcu_gp 3 3 root txt unknown /proc/3/exe (readlink: Permission denied)
rcu_gp 3 3 root NOFD unknown /proc/3/fd (opendir: Permission denied)
rcu_par_g 4 4 root cwd unknown /proc/4/cwd (readlink: Permission denied)
rcu_par_g 4 4 root rtd unknown /proc/4/root (readlink: Permission denied)
rcu_par_g 4 4 root txt unknown /proc/4/exe (readlink: Permission denied)
rcu_par_g 4 4 root NOFD unknown /proc/4/fd (opendir: Permission denied)
kworker/0 6 6 root cwd unknown /proc/6/cwd (readlink: Permission denied)
kworker/0 6 6 root rtd unknown /proc/6/root (readlink: Permission denied)
kworker/0 6 6 root txt unknown /proc/6/exe (readlink: Permission denied)
kworker/0 6 6 root NOFD unknown /proc/6/fd (opendir: Permission denied)
mm_percpu 9 9 root cwd unknown /proc/9/cwd (readlink: Permission denied)
mm_percpu 9 9 root rtd unknown /proc/9/root (readlink: Permission denied)
mm_percpu 9 9 root txt unknown /proc/9/exe (readlink: Permission denied)
mm_percpu 9 9 root NOFD unknown /proc/9/fd (opendir: Permission denied)
ksoftirqd 10 10 root cwd unknown /proc/10/cwd (readlink: Permission denied)
ksoftirqd 10 10 root rtd unknown /proc/10/root (readlink: Permission denied)
ksoftirqd 10 10 root txt unknown /proc/10/exe (readlink: Permission denied)
ksoftirqd 10 10 root NOFD unknown /proc/10/fd (opendir: Permission denied)
rcu_sched 11 11 root cwd unknown /proc/11/cwd (readlink: Permission denied)
rcu_sched 11 11 root rtd unknown /proc/11/root (readlink: Permission denied)
rcu_sched 11 11 root txt unknown /proc/11/exe (readlink: Permission denied)
rcu_sched 11 11 root NOFD unknown /proc/11/fd (opendir: Permission denied)
migration 12 12 root cwd unknown /proc/12/cwd (readlink: Permission denied)
migration 12 12 root rtd unknown /proc/12/root (readlink: Permission denied)
migration 12 12 root txt unknown /proc/12/exe (readlink: Permission denied)
```

c.) Jelenítse meg ki van bejelentkezve a rendszerbe, és éppen mit csinál.

```
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ w
12:59:05 up 53 min, 1 user, load average: 0.42, 0.29, 0.28
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
szkarosil tty7        :0          12:06    53:07  26.71s  0.19s  cinnamon-session --session cinnamon
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$
```

d.) Jelenítse meg a szerver futásának kezdő idejét.

```
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ who -b
rendszerindulás 2022-02-28 12:05
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$
```

e.) ps - aktuális processzekről készít jelentést.

Jelenítse meg az összes processz kiválasztását!

```
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 6498 pts/0    00:00:00 bash
 6634 pts/0    00:00:00 ps
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$
```

Jelenítse meg az egyes processzek paramétereit!

```
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ ps aux
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root         1  0.0  0.4 102816 10440 ?        Ss   12:05   0:00 /sbin/init splash
root         2  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [kthreadd]
root         3  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [rcu_gp]
root         4  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [rcu_par_gp]
root         6  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [kworker/0:0H-kblockd]
root         9  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [mm_percpu_wq]
root        10  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [ksoftirqd/0]
root        11  0.0  0.0      0     0 ?        I    12:05   0:00 [rcu_sched]
root        12  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [migration/0]
root        13  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [idle_inject/0]
root        14  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [cpuhp/0]
root        15  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [kdevtmpfs]
root        16  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [netns]
root        17  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [rcu_tasks_kthre]
root        18  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [kauditd]
root        19  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [khungtaskd]
root        20  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [oom_reaper]
root        21  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [writeback]
root        22  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [kcompactd0]
root        23  0.0  0.0      0     0 ?        SW   12:05   0:00 [ksmd]
root        24  0.0  0.0      0     0 ?        SW   12:05   0:00 [khugepaged]
root        70  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [kintegrityd]
root        71  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [kblockd]
root        72  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [blkcg_punt_bio]
root        73  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [tpm_dev_wq]
root        74  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [ata_sff]
root        75  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [md]
root        76  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [edac-poller]
```

Jelenítse meg az egyes processzek szárait is!

```
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ ps -e -T
  PID  SPID TTY          TIME CMD
    1      1 ?        00:00:00 systemd
    2      2 ?        00:00:00 kthreadd
    3      3 ?        00:00:00 rcu_gp
    4      4 ?        00:00:00 rcu_par_gp
    6      6 ?        00:00:00 kworker/0:0H-kblockd
    9      9 ?        00:00:00 mm_percpu_wq
   10     10 ?        00:00:00 ksoftirqd/0
   11     11 ?        00:00:00 rcu_sched
   12     12 ?        00:00:00 migration/0
   13     13 ?        00:00:00 idle_inject/0
   14     14 ?        00:00:00 cpuhp/0
   15     15 ?        00:00:00 kdevtmpfs
   16     16 ?        00:00:00 netns
   17     17 ?        00:00:00 rcu_tasks_kthre
   18     18 ?        00:00:00 kauditd
   19     19 ?        00:00:00 khungtaskd
   20     20 ?        00:00:00 oom_reaper
   21     21 ?        00:00:00 writeback
   22     22 ?        00:00:00 kcompactd0
   23     23 ?        00:00:00 ksmd
   24     24 ?        00:00:00 khugepaged
   70     70 ?        00:00:00 kintegrityd
   71     71 ?        00:00:00 kblockd
   72     72 ?        00:00:00 blkcg_punt_bio
   73     73 ?        00:00:00 tpm_dev_wq
   74     74 ?        00:00:00 ata_sff
   75     75 ?        00:00:00 md
   76     76 ?        00:00:00 edac-poller
```

Jelenítse meg a szerver összes processzeit!

```

szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ ps -aux
USER          PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root             1  0.0  0.4 102976 10388 ?        Ss   12:05   0:00 /sbin/init splash
root             2  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [kthreadd]
root            3  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [rcu_gp]
root            4  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [rcu_par_gp]
root            6  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [kworker/0:0H-kblockd]
root            9  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [mm_percpu_wq]
root           10  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [ksoftirqd/0]
root           11  0.0  0.0      0     0 ?        I    12:05   0:00 [rcu_sched]
root           12  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [migration/0]
root           13  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [idle_inject/0]
root           14  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [cpuhp/0]
root           15  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [kdevtmpfs]
root           16  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [netns]
root           17  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [rcu_tasks_kthre]
root           18  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [kauditd]
root           19  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [khungtaskd]
root           20  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [oom_reaper]
root           21  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [writeback]
root           22  0.0  0.0      0     0 ?        S    12:05   0:00 [kcompactd0]
root           23  0.0  0.0      0     0 ?        SN   12:05   0:00 [ksmd]
root           24  0.0  0.0      0     0 ?        SN   12:05   0:00 [khugepaged]
root           70  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [kintegrityd]
root           71  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [kblockd]
root           72  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [blkcg_punt_bio]
root           73  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [tpm_dev_wq]
root           74  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [ata_sff]
root           75  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [md]
root           76  0.0  0.0      0     0 ?        I<   12:05   0:00 [edac-poller]

```

Jelenítse meg milyen processzek futnak a rendszerben

```

szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 6498 pts/0    00:00:00 bash
 6990 pts/0    00:00:00 ps

```

Jelenítse meg a futó processzek listáját fa elrendezésben

```

szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ ps -p 7076 -o comm
COMMAND
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ ps -p 6498 -o comm
COMMAND
bash

```

`ps -p 1286 -o comm=` - egy adott PID neve jelenjen meg

`ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5` - 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó folyamat azonosítása.

f.) `free` - fizikai memória és a swap által használt és szabad terület, ezek összege, pufferek, szabad pufferek száma.

```

szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ ps free
  PID TTY          STAT TIME COMMAND
 2461 pts/0    R+    0:00 ps free SHELL=/bin/bash SESSION_MANAGER=local/szkarosil-VirtualB
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$

```

g.) `iostat` - jelenítse meg átlagos CPU terhelést vagy lemez aktivitást.

```

szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ iostat
Linux 5.4.0-100-generic (szkarosil-VirtualBox) 2022-02-28      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            6.47    0.02    1.00    0.27    0.00   92.24

Device:            tps    kB read/s    kB wrtn/s    kB dscd/s    kB read    kB wrtn    kB dscd
  sda               10.91       497.80       112.29         0.00     936123     211165         0
  sdb                0.03         0.12         0.00         0.00         234         0         0

```

h.) `sar` - aktivitási adatok jelzése és összegyűjtése, mentés.

```

szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ ps -sar
  UID    PID  PPID  PENDING  BLOCKED  IGNORED  CAUGHT  STAT  TTY      TIME COMMAND
 1000   3010  0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 00000001f3d1fef9 R+    pts/0    0:00 ps -sar
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$

```

i.) `mpstat` - több processzoros sz.gép esetén használják.

```

szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ mpstat
Linux 5.4.0-100-generic (szkarosil-VirtualBox) 2022-02-28      _x86_64_      (1 CPU)

19:00:30  CPU      %usr   %nice    %sys %iowait  %irq   %soft  %steal  %guest  %gnice   %idle
19:00:30  0.01    8.20    0.02    1.06    0.27    0.00    0.03    0.00    0.00    0.00   90.49

```

j.) `pmap` - processz memória használatát jelzi.

```
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$ pmmap -p 1310
1310: bash
000055f95b7bf000 180K r--- /usr/bin/bash
000055f95b7ec000 708K r-x-- /usr/bin/bash
000055f95b89d000 220K r--- /usr/bin/bash
000055f95b8dd000 16K r--- /usr/bin/bash
000055f95b8de000 36K rw--- /usr/bin/bash
000055f95b8e1000 40K rw--- [ anon ]
000055f95bce1000 1168K rw--- [ anon ]
00007f55a399e000 168K r--- /usr/share/locale-langpack/hu/LC_MESSAGES/bash.mo
00007f55a39c5000 12K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libnss_files-2.31.so
00007f55a39c8000 28K r-x-- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libnss_files-2.31.so
00007f55a39cf000 8K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libnss_files-2.31.so
00007f55a39d1000 4K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libnss_files-2.31.so
00007f55a39d2000 4K rw--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libnss_files-2.31.so
00007f55a39d3000 24K rw--- [ anon ]
00007f55a39ec000 8444K r--- /usr/lib/locale/locale-archive
00007f55a422b000 12K rw--- [ anon ]
00007f55a422e000 148K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libc-2.31.so
00007f55a4233000 1504K r-x-- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libc-2.31.so
00007f55a43cb000 296K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libc-2.31.so
00007f55a4415000 4K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libc-2.31.so
00007f55a4416000 12K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libc-2.31.so
00007f55a4419000 12K rw--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libc-2.31.so
00007f55a441c000 16K rw--- [ anon ]
00007f55a4420000 4K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libdl-2.31.so
00007f55a4421000 8K r-x-- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libdl-2.31.so
00007f55a4423000 4K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libdl-2.31.so
00007f55a4424000 4K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libdl-2.31.so
00007f55a4425000 4K rw--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libdl-2.31.so
00007f55a4426000 56K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libtinfo.so.6.2
00007f55a4434000 60K r-x-- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libtinfo.so.6.2
00007f55a4443000 56K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libtinfo.so.6.2
00007f55a4451000 16K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libtinfo.so.6.2
00007f55a4455000 4K rw--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libtinfo.so.6.2

00007f55a4456000 8K rw--- [ anon ]
00007f55a4464000 28K r-s- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/gconv/gconv-modules.cache
00007f55a446b000 4K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/ld-2.31.so
00007f55a446c000 140K r-x-- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/ld-2.31.so
00007f55a448f000 32K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/ld-2.31.so
00007f55a4498000 4K r--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/ld-2.31.so
00007f55a4499000 4K rw--- /usr/lib/x86_64-linux-gnu/ld-2.31.so
00007f55a449a000 4K rw--- [ anon ]
00007f55a449c000 132K rw--- [ stack ]
00007f55a449d000 12K r--- [ anon ]
00007f55a449e000 4K r-x-- [ anon ]
00007f55a449f000 4K r-x-- [ anon ]
ffffffffff600000 4K r-x-- [ anon ]
total 13656K
szkarosil@szkarosil-VirtualBox:~$
```

2. feladat – (Windows OS, PowerShell)

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. február 28., hétfő 19:39:20
```

3. Kérdezze le a szolgáltatásokat?


```

PS C:\Windows\system32> Get-Service

Status Name DisplayName
-----
Stopped AarSvc_Bf9d9e Agent Activation Runtime Bf9d9e
Running AGNService Adobe Genuine Monitor Service
Running AGSService Adobe Genuine Software Integrity Se...
Stopped AIRouter AllJoyn-útvalasztó szolgáltatás
Stopped ALG Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Stopped AppIDSvc Alkalmazásidentitás
Running AppInfo Alkalmazásiinformációk
Running Apple Mobile De... Apple Mobile Device Service
Stopped AppReadiness Alkalmazás-előkészítő
Running AppSvc AppX Deployment Service (AppXSVC)
Running AudiodgpointBu... Windows-hangékpontépítő
Running Audiosrv Windows audio
Stopped autotimesvc Mobilhálózati idő
Stopped AxInstSV ActiveX Telepítő (AxInstSV)
Stopped BcastVRUserSer... Játékvideó-régió és közvetítés fe...
Stopped BDESVC BitLocker meghajtótitkosítási szolg...
Running BFE Alap szűrőprogram
Running BITS Hátterben futó intelligens átviteli...
Running BluetoothUserSe... Felhasználói Bluetooth-támogatási s...
Running Bonjour Service Bonjour Service
Running BrokerInfrastru... Hátterfeladatok infrastruktúra-szol...
Running Browser Számítógép-tallózó
Running BTAGService Bluetooth-hangátjárási szolgáltatás
Running BthAvctpSvc AVCTP-szolgáltatás
Running bthserv Bluetooth-támogatási szolgáltatás
Running camsvc Kapcsolat hordozási-kezelési szolgá...
Stopped CaptureService... CaptureService_Bf9d9e
Running cbdmvc_Bf9d9e Választott felhasználói szolgáltatás...
Running CDPsvc Csatlakoztatott eszközök platformja...
Running CDPUserSvc_Bf9d9e Csatlakoztatott eszközök platformja...
Stopped CertPropSvc Tanúsítvány-terjesztés
Stopped ClpSvc Ügyfél-licenccelési szolgáltatás (Cl...
Stopped COMSysApp COM+ System Application
Stopped ConsentUUserSvc... ConsentUX_Bf9d9e
Running CoreMessaging CoreMessaging
Running cplspcon Intel(R) Content Protection HDCP Se...
Stopped CredentialEnrol... CredentialEnrollmentManagerUserSvc...
Running CryptSvc Kriptográfiai szolgáltatások

```

```

Stopped DevicesFlow_Bf9d9e DevicesFlow_Bf9d9e
Stopped DevQueryBroker DevQuery - észlelési háttérfeladat ...
Running Dhcp DHCP-Ugyfél

Running DiagTrack Összekapcsolt felhasználói élmények...

Stopped DmEnrollmentSvc Eszközkezelés tanúsítványigénylési ...

Running DoSvc Kézbiztonság optimalizálása
Stopped DsmSvc Eszköztelepítés-kezelő

Running Eaphost Bővíthető hitelesítési protokoll (EAP)

Stopped EFS Titkosított fájlrendszer (EFS)
Stopped embeddedmode Beágyazott mód
Stopped EntAppSvc Nagyvállalati alkalmazásfelügyelet ...
Running esifsvc Intel(R) Dynamic Tuning service

Running EventSystem COM+ eseményrendszer

Running FDRResPub Funkciófelderítő erőforrás közzététele

Stopped FrameServer Windows Kamera képkocka-kiszolgáló

Stopped GraphicsPerfSvc GraphicsPerfSvc

Running hidserv Külső kezelőeszközök szolgáltatása

Running HPNetworkCap HP Network HSA Service

```

```

Stopped SharedRealitySvc Térbeli adatszolgáltatás
Running ShellHWDetection Felület hardverfigyelése
Stopped shpaSvc Shared PC Account Manager
Stopped smphost Microsoft Tárolóhelyek tárfelügyele...
Stopped SmsRouter Microsoft Windows SMS-útvalasztó sz...
Stopped SNMPTRAP SNMP-trap
Running spectrum Windows Perception Service
Running Spooler Nyomatási várólista
Stopped spsvc Szoftvervédelem
Running SQLWriter SQL Server VSS Writer
Running SSDPSRV SSDP kereső
Stopped ssh-agent OpenSSH Authentication Agent
Running StpSvc Secure Socket Tunneling Protocol (S...
Running StateRepository Állapottárház szolgáltatás
Stopped stisvc Windows képbevitel (WIA)
Running StorSvc Társzolgáltatás
Stopped svsvc Szektorhiba-kereső
Stopped swprv Microsoft Kötet árnymásolása szol...
Running SysMain SysMain
Running SystemEventsBroker Rendezesemény-szervező
Running TabletInputService Érintőbillentyűzet és kézírás-felis...
Stopped Tapisrv Telefonos szolgáltatások
Running TeamViewer TeamViewer
Stopped TermService Távoli asztali szolgáltatások
Running Themes Temák
Stopped TieringEngineSe... Tárolási rétegek kezelése
Running TimeBrokerSvc Időszervező
Running TokenBroker Webfiókkezelő
Running TrkKws Elosztott hivatkozáskövető ügyfél
Stopped TroubleshootingSvc Ajánlott hibaelhárítási lépések szo...
Stopped TrustedInstaller Windows-modulok telepítője
Stopped tzautoupdate Automatikus időzóna-módosító
Running UdkUserSvc_Bf9d9e Udk felhasználói szolgáltatás_Bf9d9e
Stopped uhasvc Microsoft Update Health Service
Stopped Umddmservice Távoli asztali szolgáltatások felha...
Running UnistoreSvc_Bf9d9e Felhasználói adatok tárolása_Bf9d9e
Stopped upnphost UPnP eszközállomás
Running UserDataSvc_Bf9d9e Felhasználói adatok elérése_Bf9d9e
Running UserManager Felhasználókezelő
Running UsoSvc Vezénylőszolgáltatás frissítése
Stopped VacSvc Volumetrikus hangösszeállító szolgá...
Running VaultSvc Hitelesítéssel-kezelő
Stopped VBoxSDS VirtualBox system service
Stopped vds Virtuális lemez

```

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

```
PS C:\Windows> Get-ChildItem -Path c:\

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          2022. 02. 26.         17:40      Intel
d-----          2019. 12. 07.         10:14      PerfLogs
d-r---          2022. 02. 27.         17:39      Program Files
d-r---          2022. 02. 15.         17:49      Program Files (x86)
d-r---          2022. 01. 21.         20:19      Users
d-----          2022. 01. 29.         21:11      Windows

PS C:\Windows>
```

5. Kérdezze a parancsok rövidített neveit? (alias)

```
PS C:\Windows> 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            echo -> Write-Output
Alias            epal -> Export-Alias
Alias            epsv -> Export-Csv
Alias            epsn -> Export-PSession
Alias            erase -> Remove-Item
Alias            etns -> 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
Alias            gc -> Get-Content
Alias            gcb -> Get-Clipboard
Alias            gci -> Get-ChildItem
Alias            gcm -> Get-Command
Alias            gcs -> Get-PSCallStack
Alias            gdr -> Get-PSDrive
Alias            ghy -> Get-History
Alias            gi -> Get-Item
Alias            gin -> Get-ComputerInfo
Alias            gjb -> Get-Job
Alias            gl -> Get-Location
Alias            gm -> Get-Member
Alias            gmo -> Get-Module
Alias            gp -> Get-ItemProperty
Alias            gps -> Get-Process
Alias            gpv -> Get-ItemPropertyValue
Alias            group -> Group-Object
```

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

```
Kisbilla Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> Get-Alias processz

CommandType      Name
-----
Alias             processz -> 2
```

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

```
Kisbilla Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> Get-Service | ft name, status

Name
----
AarSvc_8f9d9e      Stopped
AGMSvc             Running
AGSSvc             Running
AJRouter           Stopped
ALG                Stopped
AppIDSvc           Stopped
Appinfo            Running
Apple Mobile Device Service Running
AppReadiness       Stopped
AppXSvc            Stopped
AudioEndpointBuilder Running
Audiosrv           Running
autotimesvc        Stopped
AxInstSV           Stopped
BcastDVRUserService_8f9d9e Stopped
BDESVC             Stopped
BFE                Running
BITS               Running
BluetoothUserService_8f9d9e Running
Bonjour Service    Running
BrokerInfrastructure Running
Browser            Running
BTAGService        Running
BthAvctpSvc        Running
bthserv            Running
camsvc             Running
CaptureService_8f9d9e Stopped
```

```
Administrator: Windows PowerShell

CDPUserSvc_8f9d9e      Running
CertPropSvc           Stopped
ClipSvc               Stopped
COMSysApp             Stopped
ConsentUxUserSvc_8f9d9e Stopped
CoreMessagingRegistrar Running
cplspcon              Running
CredentialEnrollmentManagerUserService_8f9d9e Stopped
CryptSvc              Running
DcomLaunch            Running
defragsvc             Stopped
DeviceAssociationBrokerSvc_8f9d9e Stopped
DeviceAssociationService Running
DeviceInstall         Stopped
DevicePickerUserSvc_8f9d9e Stopped
DevicesFlowUserSvc_8f9d9e Stopped
DevQueryBroker        Stopped
Dhcp                  Running
diagnosticshub.standardcollector.service Stopped
diagsvc               Stopped
DiagTrack             Running
DispBrokerDesktopSvc  Running
DisplayEnhancementService Running
DmEnrollmentSvc       Stopped
dmwappushservice      Stopped
Dnscache              Running
DoSvc                 Running
dot3svc               Stopped
DPS                   Running
DsmSvc                Stopped
DsSvc                 Running
```



```
Administrator: Windows PowerShell
edgeupdate Stopped
edgeupdatem Stopped
EFS Stopped
embeddedmode Stopped
EntAppSvc Stopped
esifsvc Running
ETDService Running
EventLog Running
EventSystem Running
Fax Stopped
fdPHost Running
FDResPub Running
fhsvc Stopped
FontCache Running
FrameServer Stopped
GoogleChromeElevationService Stopped
gpsvc Stopped
GraphicsPerfSvc Stopped
gupdate Stopped
gupdatem Stopped
hidserv Running
HPAppHelperCap Running
HPDiagsCap Running
HPNetworkCap Running
HPSysInfoCap Running
HpTouchpointAnalyticsService Running
HvHost Stopped
icssvc Stopped
igccservice Running
igfxcUIService2.0.0.0 Running
IKEEXT Stopped
```

```
Administrator: Windows PowerShell
Schedule Running
SCPolicysvc Stopped
SDRSVC Stopped
seclogon Stopped
SECOMNService Running
SecurityHealthService Running
SEMGrSvc Running
SENS Running
SensorDataService Stopped
SensorService Stopped
SensrSvc Stopped
Service_KMSELDI Running
SessionEnv Stopped
SgrmBroker Running
SharedAccess Stopped
SharedRealitySvc Stopped
ShellHWDetection Running
shpamsvc Stopped
smphost Stopped
SmsRouter Stopped
SNMPTRAP Stopped
spectrum Stopped
Spooler Running
sppsvc Stopped
SQLWriter Running
SSDPSRV Running
ssh-agent Stopped
SstpSvc Running
StateRepository Running
stisvc Stopped
StorSvc Running
```

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

növekvő rendezés:

-a----	2019. 12. 07.	10:09	77024	ledushcsdl.exe
-a----	2019. 12. 07.	10:09	151552	IFAdvpack.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	886784	leapftr.dll
-a----	2022. 01. 21.	21:51	413184	ledkcs32.dll
-a----	2022. 02. 11.	11:45	7600912	leframe.dll
-a----	2022. 01. 29.	21:04	65536	leimglogin.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	145408	lepeers.dll
-a----	2022. 01. 21.	21:51	910336	leproxy.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:09	48128	lermonce.dll
-a----	2022. 01. 29.	21:03	2811904	lertutil.dll
-a----	2022. 01. 29.	21:04	539648	IFSettingSync.exe
-a----	2019. 12. 07.	10:09	79872	lesetup.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:09	47104	lesysprep.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	572416	leui.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:09	3329	leuinit.inf
-a----	2019. 12. 07.	10:09	158720	lednatt.exe
-a----	2019. 12. 07.	10:09	170496	leexpress.exe
-a----	2019. 12. 07.	10:09	32256	lfmon.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	226632	ifsutil.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:09	16896	ifsutilx.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	89088	igbdiag.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	197632	IH05.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:09	64512	ihvrlproxy.dll
-a----	2022. 02. 11.	11:44	105408	IKEXL.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:08	37408	imaadp32.acm
-a----	2022. 01. 21.	21:50	107408	imagehlp.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:08	2560	imageres.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:08	2560	imagep1.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	141824	imap1.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	519168	imap12.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	1005568	imap12fs.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:14	DWE	
-a----	2021. 10. 06.	15:27	58368	imgutil.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	185448	imm32.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	126464	immersivetpmsvcgrsvr.exe
-a----	2021. 10. 06.	15:27	135408	ImpletSetup.dll
-a----	2022. 01. 29.	21:04	217056	IndexedManagement.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	1029632	inetcomm.dll
-a----	2022. 01. 29.	21:04	566784	inetcp1.cpl
-a----	2019. 12. 07.	10:09	68608	inetutil.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	184320	inetpp.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	35328	inetppui.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	85504	INETRES.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:14	inetrv	
-a----	2019. 12. 07.	10:09	13824	InfDefaultInstall.exe
-a----	2021. 10. 06.	15:26	273920	InkEd.dll

csökkenő rendezés:

-a----	2019. 12. 07.	10:09	2084352	edgeangle.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	183296	easwrt.dll
-a----	2019. 12. 06.	17:34	14848	EasPolicyManagerBrokerPS.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:28	64512	EASPolicyManagerBrokerHost.exe
-a----	2019. 12. 07.	10:09	29184	easinvoker.proxystub.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:09	79032	easinvoker.exe
-a----	2021. 10. 06.	15:26	125952	EaseOfAccessDialog.exe
-a----	2021. 10. 06.	15:26	23552	easconsent.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:08	115712	EapTeapExt.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	189440	EapTeapConfig.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	226304	EapTeapAuth.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:08	112640	eapsvc.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	150528	eapsimextdesktop.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	141824	eapputil.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	52224	eapprovpp.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	74752	eappprxy.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	352256	eapphost.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	107008	eappgngui.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	363520	eappcfgui.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	283136	eappcfg.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:26	369664	eapp3hst.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:08	13824	Eap3Host.exe
-a----	2021. 10. 06.	15:26	50688	EAMProgressHandler.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:08	58368	dynamoapi.dll
-a----	2019. 12. 07.	10:08	323152	DynamicShort.bin
-a----	2019. 12. 07.	10:08	515152	DynamicMedium.bin
-a----	2019. 12. 07.	10:08	745552	DynamicLong.bin
-a----	2019. 12. 07.	10:08	133296	dxva2.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	288256	dxtrans.dll
-a----	2022. 01. 21.	22:42	169984	DXToolsReporting.dll
-a----	2019. 12. 06.	17:00	95744	DxToolsReportGenerator.dll
-a----	2022. 01. 21.	22:42	1987072	DXToolsOfflineAnalysis.dll
-a----	2022. 01. 21.	22:42	189440	DXToolsMonitor.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	479232	dxtmsft.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	333312	DxpTaskSync.dll
-a----	2021. 10. 06.	15:27	317952	Dxpserver.exe

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

PS C:\Windows\system32> 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

10. Csoportosítsa állapot szerint az objektumokat!

PS C:\Windows\system32> Get-Service Group-Object status		
Count	Name	Group
-----	----	-----
157	Stopped	{AarSvc_8f9d9e, AJRouter, ALG, AppIDSvc...}
121	Running	{AGMSvc, AGSSvc, Appinfo, Apple Mobile Device Service...}

11. Számolja meg az objektumokat!

```
PS C:\Windows\system32> (Get-Service).count
278
PS C:\Windows\system32> _
```

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

```
PS C:\Windows\system32> Get-Process | Measure-Object -property id -Maximum -Minimum -Average -Sum

Count       : 206
Average     : 5899,06796116505
Sum         : 1215208
Maximum     : 16128
Minimum     : 0
Property    : Id
```

13. Kérdezze le a Windows időt!

```
PS C:\Windows\system32> Get-Service | Where-Object { $_.name -eq "w32time"}

Status Name          DisplayName
-----
Running W32Time        Windows Time
```

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

```
PS C:\Windows\system32> $szoveg = "Miskolc"
PS C:\Windows\system32> $szoveg
Miskolc
PS C:\Windows\system32> "$szoveg-on élek."
Miskolc-on élek.
PS C:\Windows\system32>
```

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

```
PS C:\Windows\system32> $szoveg.length
7
PS C:\Windows\system32> $szoveg.ToUpper()
MISKOLC
PS C:\Windows\system32> $szoveg.Replace("kolc", "ka")
Miska
PS C:\Windows\system32> $szoveg.Split("s")
Mi
kolc
PS C:\Windows\system32> _
```

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

Végezze el a következő feladatokat!

a) Definiálás:

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> New-Item C:\DLWGQZ.txt

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----      2022. 02. 28.      21:46             0 DLWGQZ.txt

PS C:\Windows\system32> Set-Content C:\DLWGQZ.txt 'Szkárosi Szilárd'
PS C:\Windows\system32> $n = "C:\DLWGQZ.txt"
PS C:\Windows\system32>
```

b) Beolvasás:

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> $n = "C:\DLWGQZ.txt"
PS C:\Windows\system32> $DLWGQZ = Get-Content $n
PS C:\Windows\system32>
```

c) Tartalom megjelenítés:

```
PS C:\Windows\system32> $DLWGQZ
Szkárosi Szilárd
PS C:\Windows\system32>
```

d) Sorok száma:

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> $DLWGQZ.count
1
PS C:\Windows\system32>
```

e) Fájl adatok:

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> Get-Item C:\DLWGQZ.txt

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----      2022. 02. 28.      21:46             18 DLWGQZ.txt
```