

Operációs rendszerek BSc

4. Gyak.

2022. 03. 02.

Készítette:

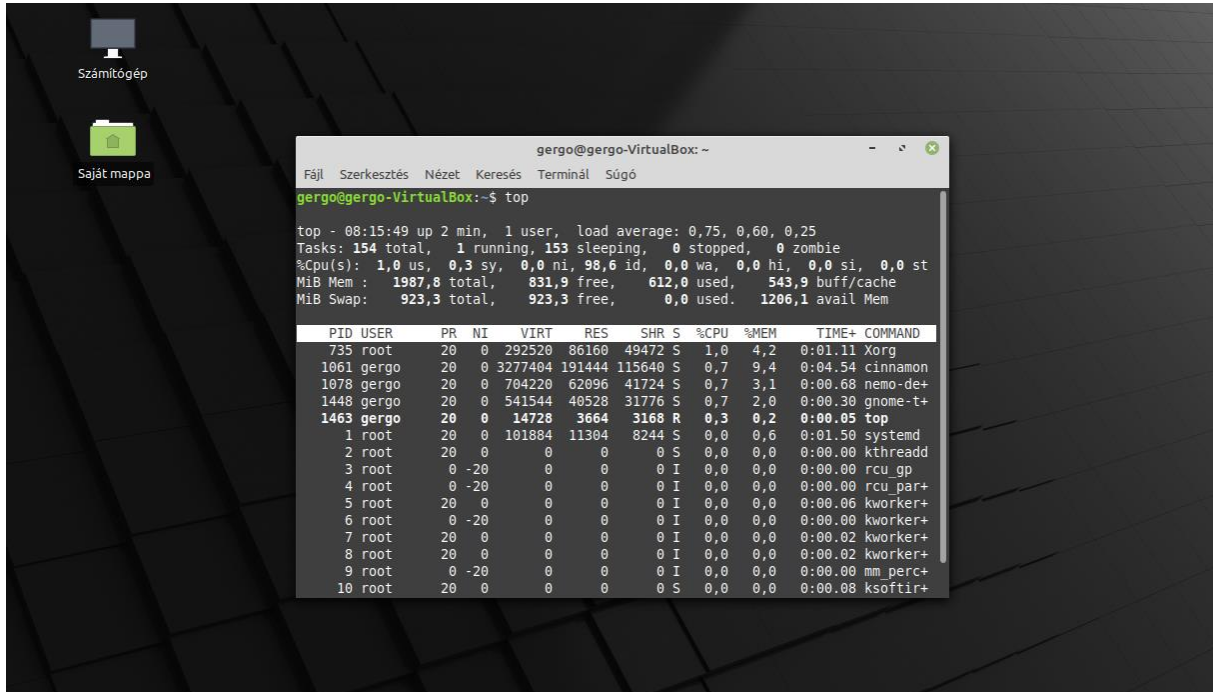
Gerőcs Gergő Bsc
Mérnökinformatika
FEU2E5

Miskolc, 2022

1. Feladatok

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

A top parancs a processzek listáját adja ki.



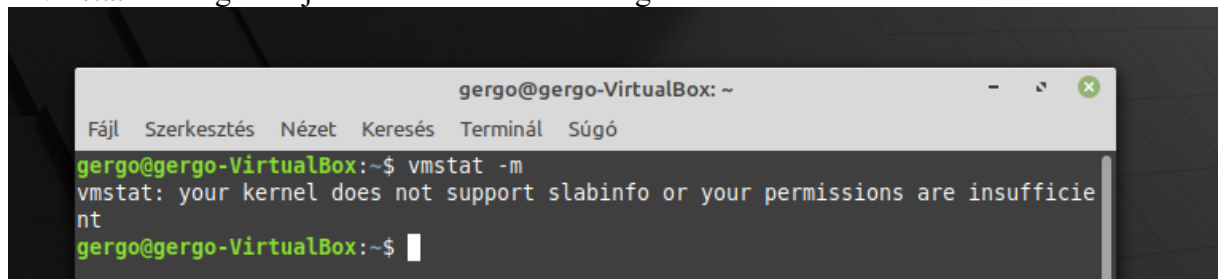
```
gergo@gergo-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súgó  
gergo@gergo-VirtualBox:~$ top  
top - 08:15:49 up 2 min, 1 user, load average: 0,75, 0,60, 0,25  
Tasks: 154 total, 1 running, 153 sleeping, 0 stopped, 0 zombie  
%Cpu(s): 1,0 us, 0,3 sy, 0,0 ni, 98,6 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st  
MiB Mem : 1987,8 total, 831,9 free, 612,0 used, 543,9 buff/cache  
MiB Swap: 923,3 total, 923,3 free, 0,0 used, 1206,1 avail Mem  


| PID  | USER  | PR | NI  | VIRT    | RES    | SHR    | S | %CPU | %MEM | TIME+   | COMMAND  |
|------|-------|----|-----|---------|--------|--------|---|------|------|---------|----------|
| 735  | root  | 20 | 0   | 292520  | 86160  | 49472  | S | 1,0  | 4,2  | 0:01.11 | Xorg     |
| 1061 | gergo | 20 | 0   | 3277404 | 191444 | 115640 | S | 0,7  | 9,4  | 0:04.54 | cinnamon |
| 1078 | gergo | 20 | 0   | 704220  | 62096  | 41724  | S | 0,7  | 3,1  | 0:00.68 | nemo-de  |
| 1448 | gergo | 20 | 0   | 541544  | 40528  | 31776  | S | 0,7  | 2,0  | 0:00.30 | gnome-t  |
| 1463 | gergo | 20 | 0   | 14728   | 3664   | 3168   | R | 0,3  | 0,2  | 0:00.05 | top      |
| 1    | root  | 20 | 0   | 101884  | 11304  | 8244   | S | 0,0  | 0,6  | 0:01.50 | systemd  |
| 2    | root  | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kthreadd |
| 3    | root  | 0  | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_gp   |
| 4    | root  | 0  | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_par  |
| 5    | root  | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.06 | kworker+ |
| 6    | root  | 0  | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker+ |
| 7    | root  | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.02 | kworker+ |
| 8    | root  | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.02 | kworker+ |
| 9    | root  | 0  | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | mm_perc  |
| 10   | root  | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.08 | ksoftir+ |


```

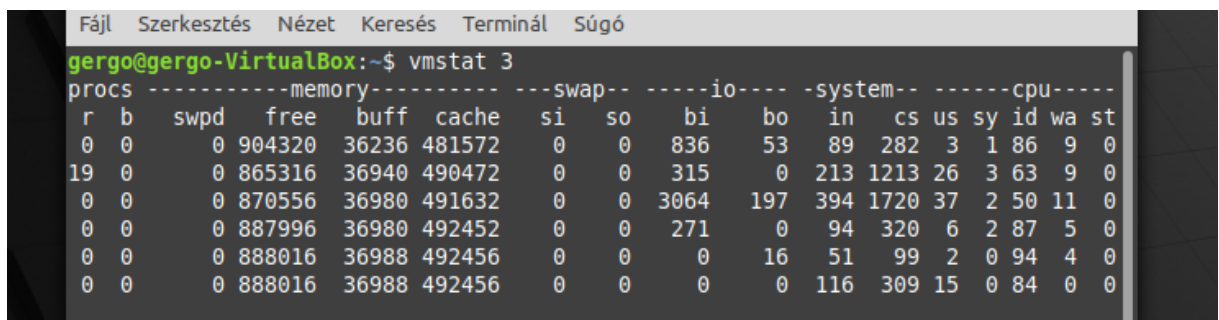
b.) Kérdezze le a rendszer aktivitásról és a hardverről az információkat (a jelentések a folyamatokra, memóriára, blokk input/outputra, CPU tevékenységre és trap-re vonatkoznak.)

A vmstat -m megmutatja a memória kihasználtságot és a lemez információkat.



```
gergo@gergo-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súgó  
gergo@gergo-VirtualBox:~$ vmstat -m  
vmstat: your kernel does not support slabinfo or your permissions are insufficient  
gergo@gergo-VirtualBox:~$
```

A vmstat 3 megmutatja az aktív és inaktív memória lapokat.



```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ vmstat 3  
procs -----memory----- ---swap-- -----io----- -system-- -----cpu-----  
r b swpd free buff cache si so bi bo in cs us sy id wa st  
0 0 0 904320 36236 481572 0 0 836 53 89 282 3 1 86 9 0  
19 0 0 865316 36940 490472 0 0 315 0 213 1213 26 3 63 9 0  
0 0 0 870556 36980 491632 0 0 3064 197 394 1720 37 2 50 11 0  
0 0 0 887996 36980 492452 0 0 271 0 94 320 6 2 87 5 0  
0 0 0 888016 36988 492456 0 0 0 16 51 99 2 0 94 4 0  
0 0 0 888016 36988 492456 0 0 0 0 116 309 15 0 84 0 0
```

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

A w parancs megmutatja, hogy ki van belépve a rendszerbe, és hogy mit csinál.

```
nt
gergo@gergo-VirtualBox:~$ w
 09:14:04 up 11 min,  1 user,  load average: 0,02, 0,09, 0,10
USER      TTY      FROM             LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
gergo     tty7     :0                09:02    11:36   1.82s   0.31s cinnamon-sessio
gergo@gergo-VirtualBox:~$
```

d.) Kérdezze le a szerver futásának kezdő idejét.

Az uptime parancs megmutatja, hogy mióta fut a szerver.

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ uptime
09:16:22 up 14 min,  1 user,  load average: 0,06, 0,11, 0,10
gergo@gergo-VirtualBox:~$
```

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

- Kérdezze le az összes processz kiválasztását!

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ ps -A
  PID TTY          TIME CMD
    1 ?            00:00:01 systemd
    2 ?            00:00:00 kthreadd
    3 ?            00:00:00 rcu_gp
```

- Kérdezze le az egyes processzek paramétereit!

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ ps -AlF
 F S  UID          PID    PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  RSS PSR  STIME TTY
  TIME CMD
  4 S  root           1        0  0  80   0 - 25500 -          11600  0 09:02 ?
00:00:01 /sbin/init splash
  1 S  root           2        0  0  80   0 -    0 -          0  0 09:02 ?
00:00:00 [kthreadd]
  1 I  root           3        2  0  60 -20 -    0 -          0  0 09:02 ?
00:00:00 [rcu_gp]
  1 I  root           4        2  0  60 -20 -    0 -          0  0 09:02 ?
00:00:00 [rcu_par_gp]
  1 I  root           6        2  0  60 -20 -    0 -          0  0 09:02 ?
00:00:00 [kworker/0:0H-kblockd]
  1 I  root           8        2  0  80   0 -    0 -          0  0 09:02 ?
00:00:00 [kworker/u3:0-events_unbound]
```

- Kérdezze le az egyes processzek szárait is!

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ ps -AlmL
 F S  UID          PID    PPID  LWP  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CM
  D
  4 -    0           1        0      -  0 -   - - 25500 -    ?          00:00:01 sy
stemd
  4 S    0           -        -      1  0  80   0 -   - -    -          00:00:01 -
  1 -    0           2        0      -  0 -   - -    0 -    ?          00:00:00 kt
hreadd
  1 S    0           -        -      2  0  80   0 -   - -    -          00:00:00 -
  1 -    0           3        2      -  0 -   - -    0 -    ?          00:00:00 rc
u_gp
```

- Kérdezze le a szerver összes processzeit!

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ 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]
    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]
```

- Kérdezze le milyen processzek futnak a rendszerben

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ ps -A
  PID TTY          TIME CMD
    1 ?           00:00:01 systemd
    2 ?           00:00:00 kthreadd
    3 ?           00:00:00 rcu_gp
```

- Kérdezze le a futó processzek listáját fa elrendezésben

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ pstree
systemd--ModemManager--2*[{ModemManager}]
        --NetworkManager--2*[{NetworkManager}]
        --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
        --dbus-daemon
        --gnome-keyring-d--3*[{gnome-keyring-d}]
        --2*[{kerneloops}]
        --lightdm--Xorg--{Xorg}
                --lightdm--cinnamon-session--agent--2*[{agent}]
                        --applet.py
                        --blueberry-obex--3*[{blueberry+
                        --cinnamon-killer--3*[{cinnamon+}
```

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

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ ps -p 1467 -o comm=
bash
gergo@gergo-VirtualBox:~$
```

- Kérdezze le az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID. ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5 -
gergo      1066  2.8  9.4 3280244 192420 ?        Sl   09:03   0:39      |
\_ cinnamon --replace
root        734   0.3  4.4 295740 89668 tty7      Ssl+ 09:02   0:05  \_ /usr/lib/
xorg/Xorg -core :0 -seat seat0 -auth /var/run/lightdm/root/:0 -nolisten tcp vt7
-novtswitch
gergo      1459  0.2  2.0 541664 41124 ?        Ssl  09:12   0:02  \_ /usr/libe
xec/gnome-terminal-server
USER       PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
systemd+   474  0.0  0.3  90552  6412 ?        Ssl  09:02   0:00 /lib/systemd/
systemd-timesyncd
gergo@gergo-VirtualBox:~$
```

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 le!

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ free
              total        used         free       shared  buff/cache   available
Mem:           2035532        629092        870188         20740         536252        1233696
Swap:           945416           0         945416

gergo@gergo-VirtualBox:~$ free -b
              total        used         free       shared  buff/cache   available
Mem:          2084384768      644153344      891088896      21237760      549142528      1263349760
Swap:          968105984           0         968105984

gergo@gergo-VirtualBox:~$ free -k
              total        used         free       shared  buff/cache   available
Mem:           2035532        629056        870204         20740         536272        1233748
Swap:           945416           0         945416

gergo@gergo-VirtualBox:~$ free -m
              total        used         free       shared  buff/cache   available
Mem:             1987           614           849           20           523           1204
Swap:             923           0           923

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

gergo@gergo-VirtualBox:~$
```

```
free: seconds argument failed: 'N': Érvénytelen argumentum
```

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ free -s 2
              total        used         free       shared
Mem:           2035532        628996        870196         20740
Swap:           945416           0         945416

              total        used         free       shared
Mem:           2035532        629004        870188         20740
Swap:           945416           0         945416

              total        used         free       shared
Mem:           2035532        629004        870188         20740
Swap:           945416           0         945416

              total        used         free       shared
Mem:           2035532        629004        870188         20740
Swap:           945416           0         945416
```


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]]

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ iostat -c
Linux 5.4.0-58-generic (gergo-VirtualBox)      2022-03-02      _x86_64_      (
1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           4,80    0,00    0,72    3,91    0,00   90,57

gergo@gergo-VirtualBox:~$ iostat -d
Használat: iostat [ kapcsolók ] [ <időköz> [ <darabszám> ] ]
Options are:
[ -c ] [ -d ] [ -h ] [ -k ] [ -m ] [ -N ] [ -s ] [ -t ] [ -V ] [ -x ] [ -y ] [ -z
]
[ -j { ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]
[ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --human ] [ -o JSON ]
[ [ -H ] -g <group_name> ] [ -p [ <device> [,...] ] ALL ] ]
[ <device> [...] ] ALL ]
gergo@gergo-VirtualBox:~$ iostat -N
Linux 5.4.0-58-generic (gergo-VirtualBox)      2022-03-02      _x86_64_      (
1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           4,82    0,00    0,72    3,91    0,00   90,56

Device      tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
rtn         kB_dscd
sda         8,60      274,42      56,45         0,00     577511     118
801         0
```

```
Fajl Szerkesztés Nézet Keresés Terminal Sugo
]
[ -j { ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]
[ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --human ] [ -o JSON ]
[ [ -H ] -g <group_name> ] [ -p [ <device> [,...] ] ALL ] ]
[ <device> [...] ] ALL ]
gergo@gergo-VirtualBox:~$ iostat -h
Linux 5.4.0-58-generic (gergo-VirtualBox)      2022-03-02      _x86_64_      (
1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           4,9%    0,0%    0,7%    3,9%    0,0%   90,5%

          tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
d Device
k sda      8,51      271,4k      55,9k         0,0k     564,0M     116,1M     0,0

gergo@gergo-VirtualBox:~$ iostat -k
Linux 5.4.0-58-generic (gergo-VirtualBox)      2022-03-02      _x86_64_      (
1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           4,87    0,00    0,71    3,88    0,00   90,53

Device      tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
rtn         kB_dscd
sda         8,50      271,21      55,84         0,00     577547     118
913         0

gergo@gergo-VirtualBox:~$
```

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

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ sar
/var/log/sysstat/sa02 nem nyitható meg: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
Ellenőrizze, hogy az adatgyűjtés engedélyezve van-e
gergo@gergo-VirtualBox:~$ sar -n DEV | more
/var/log/sysstat/sa02 nem nyitható meg: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
Ellenőrizze, hogy az adatgyűjtés engedélyezve van-e
gergo@gergo-VirtualBox:~$
```

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

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ mpstat
Linux 5.4.0-58-generic (gergo-VirtualBox)      2022-03-02      _x86_64_      (
1 CPU)

09:35:16      CPU      %usr      %nice      %sys %iowait      %irq      %soft      %steal      %guest
      %gnice      %idle
09:35:16      all        4,72        0,00        0,73        4,06        0,00        0,01        0,00        0,00
      0,00      90,48
gergo@gergo-VirtualBox:~$
```

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

A pmap -d parancs egy általunk megadott PID memória használatát adja meg.

```
gergo@gergo-VirtualBox:~$ pmap -d 1896
1896:  bash
Address      Kbytes Mode  Offset           Device    Mapping
0000564b4647b000    180 r---- 0000000000000000 008:00005 bash
0000564b464a8000    708 r-x-- 0000000000002d000 008:00005 bash
0000564b46559000    220 r---- 000000000000de000 008:00005 bash
0000564b46590000     16 r---- 0000000000114000 008:00005 bash
0000564b46594000     36 rw--- 0000000000118000 008:00005 bash
0000564b4659d000     40 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000564b47637000   1168 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f721cb54000    168 r---- 0000000000000000 008:00005 bash.mo
00007f721cb7e000     12 r---- 0000000000000000 008:00005 libnss_files-2.31.so
00007f721cb81000     28 r-x-- 0000000000003000 008:00005 libnss_files-2.31.so
00007f721cb88000      8 r---- 000000000000a000 008:00005 libnss_files-2.31.so
00007f721cb8a000      4 r---- 000000000000b000 008:00005 libnss_files-2.31.so
00007f721cb8b000      4 rw--- 000000000000c000 008:00005 libnss_files-2.31.so
00007f721cb8c000     24 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
```

2. Feladatok

1. Kérdezze le a PowerShellVerzió!

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

Name                           Value
----                           -
PSVersion                     5.1.19041.610
PSEdition                     Desktop
PSCompatibleVersions           {1.0, 2.0, 3.0, 4.0...}
BuildVersion                   10.0.19041.610
CLRVersion                     4.0.30319.42000
WSManStackVersion              3.0
PSRemotingProtocolVersion      2.3
SerializationVersion           1.1.0.1

PS C:\Users\geroc> ■
```

2. Kérdezze le a mai dátumot?

```
PS C:\Users\geroc> Get-Date  
2022. március 2., szerda 8:24:23
```

3. Kérdezze le a szolgáltatásokat?

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

Status	Name	DisplayName
-----	----	-----
Stopped	AarSvc_105b1762	Agent Activation Runtime_105b1762
Stopped	AdAppMgrSvc	Autodesk Desktop App Service
Running	AdobeARMService	Adobe Acrobat Update Service
Running	AdskLicensingSe...	Autodesk Desktop Licensing Service
Stopped	AJRouter	AllJoyn-útválasztó szolgáltatás
Stopped	ALG	Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Stopped	AnyDesk	AnyDesk Service
Stopped	AppIDSvc	Alkalmazásidentitás
Running	Appinfo	Alkalmazásinformációk
Stopped	AppMgmt	Alkalmazásvezérlés
Stopped	AppReadiness	Alkalmazás-előkészítő
Stopped	AppVClient	Microsoft App-V Client
Running	AppXSvc	AppX Deployment Service (AppXSVC)
Stopped	AssignedAccessM...	AssignedAccessManager szolgáltatás
Running	AudioDeviceService	AudioDeviceService
Running	AudioEndpointBu...	Windows-hangvégpontépítő
Running	Audiosrv	Windows audio
Stopped	autotimesvc	Mobilhálózati idő
Stopped	AxInstSV	ActiveX Telepítő (AxInstSV)
Stopped	BcastDVRUserSer...	Játékvideó-rögzítő és Közvetítés fe...
Stopped	BDESVC	BitLocker meghajtótitkosítási szolg...
Running	BFE	Alap szűrőprogram
Stopped	BITS	Háttérben futó intelligens átviteli...
Stopped	BluetoothUserSe...	Felhasználói Bluetooth-támogatási s...
Running	BrokerInfrastru...	Háttérfeladatok infrastruktúra-szol...
Stopped	BTAGService	Bluetooth-hangátjáró szolgáltatás
Running	BthAvctpSvc	AVCTP-szolgáltatás
Stopped	bthserv	Bluetooth-támogatási szolgáltatás
Running	camsvc	Képesség hozzáférés-kezelési szolgá...
Running	CaptureService_...	CaptureService_105b1762
Running	cbdhsvc_105b1762	Vágólap felhasználói szolgáltatás_1...
Running	CDPSvc	Csatlakoztatott eszközök platformja...
Running	CDPUserSvc_105b...	Csatlakoztatott eszközök platformja...
Running	CertPropSvc	Tanúsítvány-terjesztés
Running	ClickToRunSvc	Microsoft Office Kattintásra szolgá...
Running	ClipSVC	Ügyfél-licencelési szolgáltatás (Cl...

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

```
PS C:\> Get-ChildItem

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----         2022. 02. 27.         13:46      Intel
d-----         2021. 03. 02.         18:33      MSI
d-----         2019. 12. 07.         10:14      PerfLogs
d-r---         2022. 02. 27.         14:29      Program Files
d-r---         2022. 02. 27.         13:46      Program Files (x86)
d-r---         2021. 03. 02.         18:24      Users
d-----         2022. 02. 20.         19:16      Windows

PS C:\>
```


5. Kérdezze a parancsok rövidített neveit? (alias)

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

CommandType	Name	Version	Source
-----	----	-----	-----
Alias	% -> ForEach-Object		
Alias	? -> Where-Object		
Alias	ac -> Add-Content		
Alias	asnp -> Add-PSSnapin		
Alias	cat -> Get-Content		
Alias	cd -> Set-Location		
Alias	CFS -> ConvertFrom-String	3.1.0.0	Microsoft.PowerShell.Utility
Alias	chdir -> Set-Location		
Alias	clc -> Clear-Content		
Alias	clear -> Clear-Host		
Alias	clhy -> Clear-History		
Alias	cli -> Clear-Item		
Alias	clp -> Clear-ItemProperty		
Alias	cls -> Clear-Host		
Alias	clv -> Clear-Variable		
Alias	cnsn -> Connect-PSSession		
Alias	compare -> Compare-Object		
Alias	copy -> Copy-Item		
Alias	cp -> Copy-Item		
Alias	cpi -> Copy-Item		
Alias	cpp -> Copy-ItemProperty		
Alias	curl -> Invoke-WebRequest		
Alias	cvpa -> Convert-Path		
Alias	dbp -> Disable-PSBreakpoint		
Alias	del -> Remove-Item		
Alias	diff -> Compare-Object		
Alias	dir -> Get-ChildItem		
Alias	dnsn -> Disconnect-PSSession		
Alias	ebp -> Enable-PSBreakpoint		
Alias	echo -> Write-Output		
Alias	encl -> Export-Alias		

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

```
PS C:\> New-Alias "processz1" Get-Process
PS C:\> processz1
```

Handles	NPM(K)	PM(K)	WS(K)	CPU(s)	Id	SI	ProcessName
191	17	9172	5088		4436	0	AdskLicensingService
263	17	20624	11368	0,41	17992	5	AnyDesk
411	24	20788	33660	0,22	1720	5	ApplicationFrameHost
130	9	1648	1136		4260	0	armsvc
165	10	2116	2976		4268	0	AudioDeviceService
197	12	10356	15324	1 033,67	16800	0	audiodg
97	7	6220	1712		3976	0	conhost
108	8	6328	2188		12860	0	conhost
318	17	6224	19372	13,11	14352	5	conhost
100	7	6312	724	0,25	14508	5	conhost
474	17	6768	21944	3,56	14164	5	ctfmon
816	27	2248	2700		740	0	csrss
815	28	2532	6764		9168	5	csrss
270	15	5684	6712		3636	0	dasHost
833	56	173836	14784	3,95	4716	5	DCv2
340	18	4664	6456		9604	0	DiscSoftBusServiceLite

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

```
PS C:\> Get-Service | ft name, status -Autosize
```

Name	Status
AarSvc_105b1762	Stopped
AdAppMgrSvc	Stopped
AdobeARMservice	Running
AdskLicensingService	Running
AJRouter	Stopped
ALG	Stopped
AnyDesk	Stopped
AppIDSvc	Stopped
Appinfo	Running
AppMgmt	Stopped
AppReadiness	Stopped
AppVClient	Stopped
AppXSvc	Running
AssignedAccessManagerSvc	Stopped
AudioDeviceService	Running
AudioEndpointBuilder	Running
Audiosrv	Running
autotimesvc	Stopped
AxInstSV	Stopped
BcastDVRUserService_105b1762	Stopped
BDESVC	Stopped
BFE	Running
BITS	Stopped

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

```
S C:\> Get-Process | Sort-Object name
```

Handles	NPM(K)	PM(K)	WS(K)	CPU(s)	Id	SI	ProcessName
-----	-----	-----	-----	-----	--	--	-----
191	17	9028	4856		4436	0	AdskLicensingService
263	17	20624	11372	0,41	17992	5	AnyDesk
411	24	20788	33656	0,22	1720	5	ApplicationFrameHost
130	9	1648	1144		4260	0	armsvc
165	10	2116	3064		4268	0	AudioDeviceService
178	11	9040	14040	1 033,05	16800	0	audiodg
271	14	5624	17976	5,95	14352	5	conhost
100	7	6312	632	0,11	14508	5	conhost
97	7	6220	1720		3976	0	conhost
108	8	6328	2208		12860	0	conhost
477	17	5924	21508	2,25	14164	5	ctfmon
804	27	2480	6656		9168	5	csrss
822	27	2248	2928		740	0	csrss
270	15	5684	6980		3636	0	dasHost
837	56	168664	15648	3,31	4716	5	DCv2
340	18	4664	7516		9604	0	DiscSoftBusServiceLite
219	16	3628	13300	0,06	11624	5	dllhost
203	16	3388	4244		4152	0	dllhost
261	18	6940	16208	0,19	17512	5	DTSHELLHlp
1427	49	497688	459504		12360	5	dwm
327	38	12220	27400	0,25	2108	5	ELITE-H70
3716	125	104116	141016	29,77	13984	5	explorer
217	16	2816	3588		4544	0	FNPLicensingService
32	7	3372	8228		2956	5	fontdrvhost
32	6	1876	700		716	0	fontdrvhost
556	22	8720	20372		7508	0	gamingservices
113	6	1224	952		7516	0	gamingservicesnet
229	14	4836	12796	3,00	1372	5	GenuineService
273	15	3588	3940		4300	0	hamachi-2
310	12	3228	5872		4292	0	HPPrintScanDoctorService
0	0	60	8		0	0	Idle
387	32	17312	27160	0,19	14152	5	IGCC
690	36	52316	45244	1,47	3392	5	IGCCTray
179	10	2076	4232		2580	0	igfxCUIService
519	21	5648	18828	1,77	15848	5	igfxEM
149	8	1436	2056		4252	0	IntelCpHDCPSvc

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

```
PS C:\> 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:\>
```

10. Csoportosítsa állapot szerint az objektumokat!

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

Count	Name	Group
168	Stopped	{AarSvc_105b1762, AdAppMgrSvc, AJRouter, ALG...}
133	Running	{AdobeARMservice, AdskLicensingService, Appinfo, AppXSvc...}

```
PS C:\> █
```

11. Számolja meg az objektumokat!

```
Count      : 250  
Average    :  
Sum        :  
Maximum    :  
Minimum    :  
Property   :
```

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

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

```
Count      : 250  
Average    : 8048,128  
Sum        : 2012032  
Maximum    : 21436  
Minimum    : 0  
Property   : Id
```

```
PS C:\> █
```


13. Kérdezze le a Windows időt!

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

Status      Name      DisplayName
-----
Stopped     W32Time    Windows Time

PS C:\>
```

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

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

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

```
PS C:\> $szoveg = "Miskolc"
PS C:\> $szoveg.Length
7
PS C:\> $szoveg.ToUpper()
MISKOLC
PS C:\> $szoveg.Replace("kolc", "ka")
Miska
PS C:\> $szoveg.Split("s")
Mi
kolc
PS C:\> $szoveg.Contains("s")
True
PS C:\>
```

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

a) Definiálás:

```
PS C:\Users\geroc> $n = "C:\neptunkod.txt"
```

b) Beolvasás:

```
PS C:\Users\geroc> $neptunkod = Get-Content $n
```

c) Tartalom megjelenítés:

```
PS C:\Users\geroc> $neptunkod
Gerőcs Gergő
```

d) Sorok száma:

```
PS C:\Users\geroc> $neptunkod.Count
1
```

e) Fájl adatok:

```
PS C:\Users\geroc> Get-Item $n
```

Directory: C:\Users\geroc

Mode	LastWriteTime	Length	Name
-a----	2022. 03. 02. 9:08	16	neptunkod.txt

```
PS C:\Users\geroc>
```