

Operációs rendszerek BSc

4. Gyak.

2022. 02. 28.

Készítette:

Jónis Bálint Rudolf Bsc
mérnökinformatikus
LN40BG

Miskolc, 2022

1. feladat – futó processzek: top

```
jb@JB: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
top - 16:15:14 up 4 min, 1 user, load average: 0,35, 0,85, 0,43  
Tasks: 170 total, 1 running, 169 sleeping, 0 stopped, 0 zombie  
%Cpu(s): 0,7 us, 0,5 sy, 0,0 ni, 98,8 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st  
MiB Mem : 3936,2 total, 2886,6 free, 575,9 used, 473,7 buff/cache  
MiB Swap: 923,3 total, 923,3 free, 0,0 used, 3137,6 avail Mem  
  
  PID USER      PR  NI   VIRT    RES    SHR  S  %CPU  %MEM     TIME+ COMMAND  
  758 root        20   0 286656  58708  36608 S   1,3   1,5   0:03.89 Xorg  
 1097 jb          20   0 3718484 137844  84436 S   1,0   3,4   0:06.82 cinnamon  
 1118 jb          20   0 702788   61228  41520 S   0,7   1,5   0:02.25 nemo-desktop  
 1308 jb          20   0 467296  40224  31368 S   0,3   1,0   0:02.07 gnome-termin+  
 1381 jb          20   0 14724   4068   3556 R   0,3   0,1   0:00.16 top  
    1 root        20   0 101888  11508  8464 S   0,0   0,3   0:03.39 systemd  
    2 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.01 kthreadd  
    3 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_gp  
    4 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_par_gp  
    5 root        20   0      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.10 kworker/0:0-+  
    6 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 kworker/0:0H+  
    7 root        20   0      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.04 kworker/0:1-+  
    8 root        20   0      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.04 kworker/u4:0-+  
    9 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 mm_percpu_wq  
   10 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.08 ksoftirqd/0  
   11 root        20   0      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.24 rcu_sched  
   12 root        rt    0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 migration/0  
   13 root       -51   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 idle_inject/0  
   14 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 cpuhp/0
```

2. feladat – rendszer aktivitás, hardver, aktív és inaktív memória lapok

```
jb@JB: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
jb@JB:~$ vmstat  
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 2955248 36732 448892 0 0 334 24 94 157 3 2 92 3 0  
jb@JB:~$ 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 2954996 36740 448892 0 0 331 23 94 158 3 2 92 3 0  
0 0 0 2954996 36740 448892 0 0 0 0 231 420 1 1 97 0 0  
^C  
jb@JB:~$ vmstat -a  
procs -----memory----- --swap-- --io-- --system-- -----cpu-----  
r b swpd free inact active si so bi bo in cs us sy id wa st  
1 0 0 2955004 324748 600424 0 0 320 23 94 158 3 2 92 3 0  
jb@JB:~$
```

3. feladat - ki van bejelentkezve a rendszerbe

```
jb@JB:~$ w  
16:23:25 up 12 min, 1 user, load average: 0,06, 0,20, 0,26  
USER TTY FROM LOGIN@ IDLE JCPU PCPU WHAT  
jb tty7 :0 16:11 12:15 7.31s 0.97s cinnamon-session --s  
jb@JB:~$
```

4. feladat - szerver futásának kezdő ideje

```
jb@JB:~$ uname  
Linux  
jb@JB:~$ uptime  
16:28:31 up 17 min, 1 user, load average: 0,15, 0,22, 0,24
```

5. feladat - ps - összes processz kiválasztás

```
jb@JB: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
jb@JB:~$ ps -A  
PID TTY TIME CMD  
1 ? 00:00:01 systemd  
2 ? 00:00:00 kthreadd  
3 ? 00:00:00 rcu_gp  
4 ? 00:00:00 rcu_par_gp  
5 ? 00:00:00 kworker/0:0-cgroup_destroy  
6 ? 00:00:00 kworker/0:0H-kblockd  
7 ? 00:00:00 kworker/0:1-events  
8 ? 00:00:00 kworker/u4:0-scsi_tmf_0  
9 ? 00:00:00 mm_percpu_wq  
10 ? 00:00:00 ksoftirqd/0  
11 ? 00:00:00 rcu_sched  
12 ? 00:00:00 migration/0  
13 ? 00:00:00 idle_inject/0  
14 ? 00:00:00 cpuhp/0  
15 ? 00:00:00 cpuhp/1  
16 ? 00:00:00 idle_inject/1  
17 ? 00:00:00 migration/1  
18 ? 00:00:00 ksoftirqd/1  
19 ? 00:00:00 kworker/1:0-events  
20 ? 00:00:00 kworker/1:0H-kblockd  
21 ? 00:00:00 kdevtmpfs  
22 ? 00:00:00 netns
```

6. feladat - egyes processzek paramétereit

```
jb@JB:~$ ps -ALF
F S UID          PID     PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  RSS PSR STIME TTY          T
IME CMD
1 S root           1         0  0  80   0 - 25472 - 11508  0 16:11 ?        00:00
:03 /sbin/init splash
1 S root           2         0  0  80   0 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [kthreadd]
1 I root           3         2  0  60 -20 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [rcu_gp]
1 I root           4         2  0  60 -20 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [rcu_par_gp]
1 I root           6         2  0  60 -20 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [kworker/0:0H-kblockd]
1 I root           7         2  0  80   0 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [kworker/0:1-events]
1 I root           9         2  0  60 -20 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [mm_percpu_wq]
1 S root          10         2  0  80   0 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [ksoftirqd/0]
1 I root          11         2  0  80   0 -   0 - 0  1 16:11 ?        00:00
:00 [rcu_sched]
1 S root          12         2  0 -40 - - -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [migration/0]
5 S root          13         2  0  9 - - -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [idle_inject/0]
```

7. feladat - processzek szálai

```
jb@JB:~$ ps -ALFH
F S UID          PID     PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  RSS PSR STIME TTY          T
IME CMD
1 S root           2         0  0  80   0 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [kthreadd]
1 I root           3         2  0  60 -20 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [rcu_gp]
1 I root           4         2  0  60 -20 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [rcu_par_gp]
1 I root           6         2  0  60 -20 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [kworker/0:0H-kblockd]
1 I root           7         2  0  80   0 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [kworker/0:1-events]
1 I root           9         2  0  60 -20 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [mm_percpu_wq]
1 S root          10         2  0  80   0 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [ksoftirqd/0]
1 I root          11         2  0  80   0 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [rcu_sched]
1 S root          12         2  0 -40 - - -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [migration/0]
5 S root          13         2  0  9 - - -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [idle_inject/0]
1 S root          14         2  0  80   0 -   0 - 0  0 16:11 ?        00:00
:00 [kthreadd]
```

8. feladat - összes processz

```
jb@JB:~$ ps ax
PID TTY          STAT       TIME COMMAND
  1 ?            Ss         0:03 /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]
  7 ?            I           0:00 [kworker/0:1-events]
  8 ?            I           0:00 [kworker/u4:0-events_power_efficient]
  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 [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 [kdevtmpfs]
 22 ?            I<          0:00 [netns]
 23 ?            S           0:00 [rcu_tasks_kthre]
 24 ?            S           0:00 [kauditd]
 25 ?            S           0:00 [khungtaskd]
```

9. feladat - futó processzek

```
jb@JB:~$ ps
PID TTY          TIME CMD
1340 pts/0      00:00:00 bash
1711 pts/0      00:00:00 ps
```

10. feladat - futó processzek fa elrendezésben

```
jb@JB:~$ pstree
systemd--ModemManager--2*[{ModemManager}]
--NetworkManager--2*[{NetworkManager}]
--accounts-daemon--2*[{accounts-daemon}]
--acpid
--agetty
--avahi-daemon--avahi-daemon
--colord--2*[{colord}]
--cron
--cups-printer--2*[{cups-printer}]
--cups-browsed--2*[{cups-browsed}]
--cupsd--4*[{dbus}]
--dbus-daemon
--gnome-keyring-d--3*[{gnome-keyring-d}]
--irqbalance--(irqbalance)
--2*[{kerneloops}]
--lightdm--Xorg--(Xorg)
--lightdm--cinnamon-session--agent--2*[{agent}]
--aplet.py
--blueberry-obex--2*[{blueberry-obex}]
--cinnamon-killer--3*[{cinnamon-killer}]
--cinnamon-launch--cinnamon--5*[{cinnamon-launch}]
--cinnamon-launch--cinnamon-launch--2*[{cinnamon-launch}]
--cinnamon-screen--3*[{cinnamon-screen}]
--csd-ally-keyboa--3*[{csd-ally-keyboa}]
--csd-ally-settin--3*[{csd-ally-settin}]
```

11. feladat - adott PID neve

```
jb@JB:~$ ps -p 1315 -o comm=  
bash
```

12. feladat - 5 legtöbb memóriát fogyasztó PID

```
jb@JB:~$ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5 -  
root      758   1.0  1.4 286796 58708 tty7      Ssl+ 16:11   0:17   \_ /usr/lib/xorg/  
Xorg -core :0 -seat seat0 -auth /var/run/lightdm/root/:0 -nolisten tcp vt7 -novtswitc  
h  
jb        1097   1.0  3.4 3718484 137916 ?        Sl    16:11   0:16   | \_ ci  
nmonon --replace  
jb        1308   0.7  1.0 467296 40364 ?        Rsl   16:12   0:12   \_ /usr/libexec/g  
nome-terminal-server  
root      1      0.2  0.2 101888 11508 ?        Ss    16:11   0:03  /sbin/init splash  
jb        1118   0.1  1.5 702788 61228 ?        Sl    16:12   0:02   \_ nemo-d  
esktop
```

13. feladat - szabad fizikai memória, pufferek..

```
jb@JB:~$ free  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:           4030688      592764      2266600         5868      1171324      3158192  
Swap:          945416           0         945416  
jb@JB:~$ free -b  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:         4127424512      607133696      2320855040      6008832      1199435776      3233845248  
Swap:         968105984           0         968105984  
jb@JB:~$ free -k  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:           4030688      592888      2266468         5868      1171332      3158068  
Swap:          945416           0         945416  
jb@JB:~$ free -m  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:            3936         578         2213           5          1143          3084  
Swap:            923           0           923  
jb@JB:~$ free -g  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:             3           0           2           0           1           3  
Swap:            0           0           0  
jb@JB:~$ free -t  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:           4030688      592880      2266476         5868      1171332      3158076  
Swap:          945416           0         945416
```

14. feladat - CPU terhelés

```
jb@JB:~$ iostat  
Linux 5.4.0-58-generic (JB)      03/06/2022      _x86_64_      (2 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
            1,85    0,01   1,31   6,70    0,00   90,13  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_w  
rttn  
sda                32,52       987,90       617,06         0,00     957355     597  
881                0  
  
jb@JB:~$ iostat -c  
Linux 5.4.0-58-generic (JB)      03/06/2022      _x86_64_      (2 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
            1,88    0,01   1,28   6,40    0,00   90,43  
  
jb@JB:~$ iostat -d  
Linux 5.4.0-58-generic (JB)      03/06/2022      _x86_64_      (2 CPU)  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_w
```

15. feladat - rendszer aktivitási adatok

```
jb@JB:~$ sar -u 2 30  
Linux 5.4.0-58-generic (JB)      03/06/2022      _x86_64_      (2 CPU)  
  
11:42:01 PM    CPU   %user   %nice   %system %iowait  %steal   %idle  
11:42:03 PM    all    0,00    0,00    0,25    0,00    0,00    99,75  
11:42:05 PM    all    0,49    0,00    0,00    0,00    0,00    99,51  
11:42:07 PM    all    0,00    0,00    0,25    0,00    0,00    99,75  
11:42:09 PM    all    0,25    0,00    0,49    0,00    0,00    99,26  
11:42:11 PM    all    0,25    0,00    0,00    0,00    0,00    99,75  
11:42:13 PM    all    0,25    0,00    0,25    0,00    0,00    99,50  
11:42:15 PM    all    0,50    0,00    0,00    0,00    0,00    99,50  
11:42:17 PM    all    0,25    0,00    0,00    0,00    0,00    99,75  
11:42:19 PM    all    0,25    0,00    0,25    0,00    0,00    99,50  
11:42:21 PM    all    0,25    0,00    0,25    0,00    0,00    99,50  
^C  
Average:      all    0,25    0,00    0,17    0,00    0,00    99,58
```

17. feladat - processzor aktivitás

```
jb@JB:~$ mpstat
Linux 5.4.0-58-generic (JB)      03/06/2022      _x86_64_      (2 CPU)

11:43:42 PM  CPU    %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest
 %gnice   %idle
11:43:42 PM  all     1,59    0,01    0,68    3,03    0,00    0,19    0,00    0,00
           0,00   94,51
```

18. feladat - memória használat

```
jb@JB:~$ pmap 4930
4930:  bash
0000556c3613b000    180K r---- bash
0000556c36168000    708K r-x-- bash
0000556c36219000    220K r---- bash
0000556c36250000     16K r---- bash
0000556c36254000     36K rw--- bash
0000556c3625d000     40K rw--- [ anon ]
0000556c37bde000   1172K rw--- [ anon ]
00007fd6ac682000    12K r---- libnss_files-2.31.so
00007fd6ac685000    28K r-x-- libnss_files-2.31.so
00007fd6ac68c000     8K r---- libnss_files-2.31.so
00007fd6ac68e000     4K r---- libnss_files-2.31.so
00007fd6ac68f000     4K rw--- libnss_files-2.31.so
00007fd6ac690000    24K rw--- [ anon ]
00007fd6ac6aa000   8444K r---- locale-archive
00007fd6acee9000    12K rw--- [ anon ]
00007fd6aceec000   148K r---- libc-2.31.so
00007fd6acf11000   1504K r-x-- libc-2.31.so
00007fd6ad089000    296K r---- libc-2.31.so
00007fd6ad0d3000     4K ----- libc-2.31.so
```

19. feladat - powershell

```
PS C:\Users\jonis> $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
WSManStackProtocolVersion      2.3
SerializationVersion           1.1.0.1
```

20. feladat - mai dátum

```
PS C:\Users\jonis> Get-Date

2022. február 28., hétfő 16:56:11
```

21. szolgáltatások

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

Status Name                DisplayName
-----
Stopped AarSvc_69c2ac9      Agent Activation Runtime_69c2ac9
Stopped AdbRouter        AllJoyn-remote service
Stopped ALG             Alkalmazási réteg #1-jelölt szolgáltatása
Stopped AppIDSvc        Alkalmazásidentitás
Running AppInfo         Alkalmazásinformációk
Running AppMgr          Alkalmazáskezelés
Stopped AppReadiness    Alkalmazás-előkészítés
Stopped AppXClient      Microsoft App-V Client
Running AppXSvc         AppX Deployment Service (AppXSVC)
Running ASLDRService    ASLDR Service
Stopped AssignedAccessM... AssignedAccessManager szolgáltatás
Running aswIDSAgent     aswIDSAgent
Running AudioEndpointB... Windows-hangpont-építő
Running Audiosrv        Windows audio
Stopped autotimesvc     Mobilhálózati idő
Running avast! Antivirus Avast Antivirus
Running avast! Tools     Avast Tools
Running AvastSvcReporte AvastSvcReporter
Stopped AxInstSvc       ActiveX Telepítő (AxInstSvc)
Stopped BasicDisplaySer... Hálókártya-vezérlő és Képernyő Fe...
Stopped BDESVC          BitLocker meghajtótitkosítási szolg...
Running BFE             Alap szűrőprogram
Running BITS            Hálón keresztül intelligens átviteli...
Stopped BluetoothUserSe... Felhasználói Bluetooth-támogatási s...
Running BrokerInfrastru... Hálótérleltárak infrastruktúra-szolg...
Stopped BTAGService     Bluetooth-hangszóró szolgáltatás
Running BthAvctpSvc     AVCTP-szolgáltatás
Stopped BthServ         Bluetooth-támogatási szolgáltatás
Running CamSvc          Képfelvételezés-kezelési szolgá...
Stopped CaptureService... CaptureService_69c2ac9
Running cdbusvc_69c2ac9 Végponti felhasználói szolgáltatás, s...
Running CDPSvc          Csatlakoztatott eszközök platformja...
Running CDPUserSvc_69c2ac9 Csatlakoztatott eszközök platformja...
Running CertPropSvc     Tanúsítvány-terjesztés
Stopped ClipSvc         Újrafel-licenclési szolgáltatás (Cl...
Stopped cloudidvc       Microsoft felhőalapú identitásszolg...
```

22. C fájlok, könyvtárak

```
PS C:\> Get-ChildItem

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----         2022. 02. 25.         19:20      Intel
d-----         2022. 01. 06.          13:39      Jatek
d-----         2021. 11. 26.           9:25      Logs
d-----         2019. 12. 07.          10:14      PerfLogs
d-r-----        2022. 02. 27.          16:13      Program Files
d-r-----        2022. 02. 22.          15:57      Program Files (x86)
d-r-----        2021. 05. 08.          18:12      Users
d-----        2022. 02. 10.          23:01      Windows
```

23. alias

```
PS C:\Users\jonis> alias

CommandType      Name
-----
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
Alias             chdir -> Set-Location
Alias             clc -> Clear-Content
Alias             clear -> Clear-Host
Alias             clhy -> Clear-History
Alias             cli -> Clear-Item
Alias             clp -> Clear-ItemProperty
Alias             cls -> Clear-Host
Alias             clv -> Clear-Variable
Alias             cnsn -> Connect-PSSession
Alias             compare -> Compare-Object
Alias             copy -> Copy-Item
Alias             cp -> Copy-Item
Alias             cpi -> Copy-Item
Alias             cpp -> Copy-ItemProperty
Alias             curl -> Invoke-WebRequest
Alias             cvpa -> Convert-Path
Alias             dbp -> Disable-PSBreakpoint
Alias             del -> Remove-Item
Alias             diff -> Compare-Object
Alias             dir -> Get-ChildItem
Alias             dnsn -> Disconnect-PSSession
Alias             ebp -> Enable-PSBreakpoint
Alias             echo -> Write-Output
Alias             epal -> Export-Alias
Alias             epsv -> Export-Csv
Alias             epsn -> Export-PSSession
Alias             erase -> Remove-Item
Alias             etn -> Enter-PSSession
Alias             exsn -> Exit-PSSession
Alias             ff -> Format-Custom
```

24. processz

```
PS C:\> New-Alias -Name processz

cmdlet New-Alias at command pipeline position 1
Supply values for the following parameters:
Value: Get-Process
PS C:\> processz

Handles  NPM(K)  PM(K)  WS(K)  CPU(s)  Id  SI ProcessName
-----
330      22      4152   20404   0,78    15328  4 ACNOM
559      31      30044  38504   1,17    2044  4 ApplicationFrameHost
132      10      1796   2088    0,09    3316  0 AsLdrSrv
339      20      4552   5052    3,13    2212  4 AsusTPCenter
143      10      1736   1960    0,09    6616  4 AsusTPHelper
274      15      2864    980    0,59    4972  4 AsusTPLoader
774      31      114832 113804   6528    0 aswEngSrv
1099     29      60752  45232   4828    0 aswidsagent
1359     40      78916  22804   3828    0 aswToolsSvc
161      12      1932    8632    0,06    3192  4 ATKOSD2
395      13      8992   15432   189,38  0 audiodg
6018     150     345348 178448   3336    0 AvastSvc
520      30      19792  33756   0,55    6788  4 AvastUI
640      30      24892  34240   0,41    7316  4 AvastUI
2362     56      40824  63436   65,80   9452  4 AvastUI
459      26      18556  27332   0,41    15012  4 AvastUI
531      27      23140   1592    0,69    11860  4 Calculator
2019     11      4456   2684    0,83    7128  4 CAudioFilterAgent64
107      6      6480   1240    0,11    8904  4 conhost
104      7      6400   1728    0,09    9720  0 conhost
276      14      4452   17368   7,36    14580  4 conhost
501      18      5036   21304   30,95   232  4 ctfmon
254      9      2052   4272    4620    0 CxAudMsg64
803      24      2188    2812    716     4 csrss
662      23      2604   6356   13368    4 csrss
361      18      4936   8220   4920    0 dasHost
230      17      3902   12972   0,64    12220  4 dllhost
173      11      1600   7784    0,09    9896  4 DfMedia
1229     43      51160  72324   17224    4 dwm
374      19      6576   7912   4548    0 EvtEng
2560     86      82444  153384   142,06  7812  4 explorer
37      6      1740    772    440     0 fontdrvhost
37      9      4360   9036   12044    4 fontdrvhost
223      13      2064    9128   6400    4 HControl
```

25. alias formázott

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

DisplayName      : % -> ForEach-Object
CommandType      : Alias
Definition       : ForEach-Object
ReferencedCommand : ForEach-Object
ResolvedCommand   : ForEach-Object

DisplayName      : ? -> Where-Object
CommandType      : Alias
Definition       : Where-Object
ReferencedCommand : Where-Object
ResolvedCommand   : Where-Object

DisplayName      : ac -> Add-Content
CommandType      : Alias
Definition       : Add-Content
ReferencedCommand : Add-Content
ResolvedCommand   : Add-Content

DisplayName      : asnp -> Add-PSSnapin
CommandType      : Alias
Definition       : Add-PSSnapin
ReferencedCommand : Add-PSSnapin
ResolvedCommand   : Add-PSSnapin

DisplayName      : cat -> Get-Content
CommandType      : Alias
Definition       : Get-Content
ReferencedCommand : Get-Content
ResolvedCommand   : Get-Content

DisplayName      : cd -> Set-Location
CommandType      : Alias
Definition       : Set-Location
ReferencedCommand : Set-Location
ResolvedCommand   : Set-Location
```

26. objektumok sorba

```
PS C:\> Get-Service | Sort-Object
Status Name DisplayName
-----
Stopped AarSvc_69c2ac9 Agent Activation Runtime_69c2ac9
Stopped A3Router Alljoyn-útválasztó szolgáltatás
Stopped ALG Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Stopped AppIDSvc Alkalmazásidentitás
Running AppInfo Alkalmazásinformációk
Running AppMgmt Alkalmazásvezérlés
Stopped AppReadiness Alkalmazás-előkészítő
Stopped AppVClient Microsoft App-V Client
Running AppXSvc AppX Deployment Service (AppXSVC)
Running ASLDRService ASLDR Service
Stopped AssignedAccessM... AssignedAccessManager szolgáltatás
Running aswbIDSAgent aswbIDSAgent
Running AudioEndPointBu... Windows-hangvégpontépítő
Running Audiosrv Windows audió
Stopped autotimesvc Mobilhálózati idő
Running avast! Antivirus Avast Antivirus
Running avast! Tools Avast Tools
Running AvastHscReporter AvastHscReporter
Stopped AxInstSV ActiveX Telepítő (AxInstSV)
Stopped BcastDVRUserSer... Játékvideó-rögzítő és Közzvetítés fe...
Stopped BDESVC BitLocker meghajtótitkosítási szolg...
Running BFE Alap szűrőprogram
Stopped BITS Hátterben futó intelligens átviteli...
Stopped BluetoothUserSe... Felhasználói Bluetooth-támogatási s...
Running BrokerInfrastru... Hátterfeladatok infrastruktúra-szol...
Stopped BTAGService Bluetooth-hangátjáró szolgáltatás
Running BthAvctpSvc AVCTP-szolgáltatás
Stopped bthserv Bluetooth-támogatási szolgáltatás
Running camsvc Képesség hozzáférés-kezelési szolgá...
Stopped CaptureService_... CaptureService_69c2ac9
```

27. wi objekt

```
PS C:\> Get-Service | Where-Object { $_.Name -like "wi*" }
Status Name DisplayName
-----
Stopped WiaRpc Állókép-beviteli események
Stopped 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
```

28. objektumok állapot szerint

```
PS C:\> Get-Service | Group-Object status
Count Name Group
-----
176 Stopped {AarSvc_69c2ac9, A3Router, ALG, AppIDSvc...}
109 Running {AppInfo, AppMgmt, ASLDRService, aswbIDSAgent...}
```

29. objekt szám

```
PS C:\> Get-Service | Measure-Object
Count : 285
Average :
```

30. objekt max,min,sum

```
PS C:\Users\jonis> Get-Process | Measure-Object -Property id -Maximum -Minimum -Average -Sum
Count : 206
Average : 6904,79611650485
Sum : 1422388
Maximum : 16216
Minimum : 0
Property : Id
```

31. windows idő

```
PS C:\> date
2022. február 28., hétfő 17:20:46
```

32. szoveg

```
PS C:\> Get-Date -Format "HH:mm K"
17:22 +01:00
PS C:\> Get-Date -Format "HH:mm"
17:22
PS C:\> $szoveg = "Niskolc"
PS C:\> $szoveg.length
7
PS C:\> $szoveg.ToUpper()
NISKOLC
PS C:\> $szoveg.Replace("i", "@@")
Niskolc
PS C:\> $szoveg.Replace("is", "@@")
Nee@kolc
```

33. fájlkezelés

```
PS C:\LN40BG> $f = "C:\LN40BG\LN40BG.txt"
PS C:\LN40BG> $startalombGet-Content $f
PS C:\LN40BG> $startalomb
János Bálint Rudolf
PS C:\LN40BG> $startalomb.Count
1
PS C:\LN40BG> Get-Item $f
```