

Operációs rendszerek BSc

4. Gyak.

2022. 02. 28.

Készítette:

Bodnár László Bsc
Mérnökinformatika
D1H8VP

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!

-A „top” program a futó rendszerről dinamikus valós idejű, azaz az aktuális processzek aktivitását mutató nézetet készít

```
Terminal
File Edit View Search Terminal Help
top - 12:20:39 up 17 min, 1 user, load average: 0.71, 0.87, 0.66
Tasks: 250 total, 1 running, 248 sleeping, 0 stopped, 1 zombie
%Cpu(s): 0.6 us, 0.5 sy, 0.0 ni, 98.8 id, 0.1 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem : 8099456 total, 5331456 free, 1372856 used, 1395144 buff/cache
KiB Swap: 4990972 total, 4990972 free, 0 used. 6249508 avail Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 5141 bodnar44   9  -11 437668 11068 8140 S   7.0   0.1   0:12.43 pulseaudio
 5396 bodnar44  20   0 3235416 334188 158516 S   0.7   4.1   1:26.38 firefox
 6494 bodnar44  20   0 3016184 409856 153412 S   0.7   5.1   0:44.43 Web Content
 6696 bodnar44  20   0  35208  3664  3000 R   0.7   0.0   0:00.04 top
 2461 mongodb    20   0 388320 43588 17116 S   0.3   0.5   0:03.23 mongod
 2463 avahi       20   0 47004  3728  3336 S   0.3   0.0   0:00.15 avahi-daem+
 4177 root        20   0 335548 99512 55980 S   0.3   1.2   0:38.00 Xorg
 6182 bodnar44   20   0 2628628 161028 119604 S   0.3   2.0   0:03.33 Web Content
 6688 bodnar44   20   0 522668 35308 26968 S   0.3   0.4   0:00.23 mate-termi+
   1 root        20   0  38332  6424  4012 S   0.0   0.1   0:02.56 systemd
   2 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00 kthreadd
   3 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00 ksoftirqd/0
   4 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.13 kworker/0:0
   5 root        0 -20     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00 kworker/0:+
   7 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:01.74 rcu_sched
   8 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00 rcu_bh
   9 root        rt    0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.18 migration/0
```

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.)

Ez a parancs a rendszer aktivitásról, a hardverről és rendszerről nyújt információkat. A jelentések a folyamatokra, memóriára, blokk input/outputra, CPU tevékenységre és csapdákra vonatkoznak.

```
0
2 0 0 5289352 170320 1230268 0 0 0 4 264 9385 6 2 91 0
0
0 0 0 5307836 170320 1191120 0 0 0 0 5056 13361 12 3 85 0
0
0 0 0 5318156 170324 1198436 0 0 0 5 3653 10227 6 3 91 0
0
0 0 0 5336796 170324 1180604 0 0 0 0 2783 6543 3 2 95 0
0
0 0 0 5324768 170332 1192624 0 0 0 4 2851 5478 2 1 96 0
0
0 0 0 5323404 170332 1192624 0 0 0 0 2550 2976 1 0 99 0
0
0 0 0 5323652 170332 1192624 0 0 0 0 2426 2802 1 1 99 0
0
1 0 0 5325388 170340 1192624 0 0 0 5 2438 2859 1 0 99 0
0
0 0 0 5325512 170340 1192616 0 0 0 1 2435 2842 1 1 99 0
0
0 0 0 5325372 170340 1192616 0 0 0 0 1863 2840 1 0 99 0
0
0 0 0 5325884 170348 1192616 0 0 0 9 1468 3081 1 1 99 0
0

bodnar44@lab103-23 ~ $ 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 5364868 561528 1890744 0 0 116 24 178 422 2 1 94 2
0

bodnar44@lab103-23 ~ $
```

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

Ez a parancs megmutatja, ki van bejelentkezve a rendszerbe, és éppen mit csinál.

w felhasználó-név

```
bodnar44@lab103-23 ~ $ w bodnar44
12:25:45 up 22 min, 1 user, load average: 0.41, 0.62, 0.61
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
bodnar44  tty7     :0               12:04    ?      50.79s 0.21s mate-session
bodnar44@lab103-23 ~ $
```

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

Ez a program közli a felhasználónak, hogy mióta fut a szerver.

```
bodnar44@lab103-23 ~ $ uname -a
Linux lab103-23.iit.uni-miskolc.hu 4.4.0-127-generic #153-Ubuntu SMP Sat May 19
10:58:46 UTC 2018 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
bodnar44@lab103-23 ~ $
```

- e.) ps - aktuális processzekről készít jelentést.

A jól ismert „ps” parancs használatos az aktuális processzekről készítendő pillanatfelvételhez. Használható a -A vagy -e opciók az összes processz kiválasztásához.

Kérdezze le az összes processz kiválasztását!

```
bodnar44@lab103-23 ~ $ ps -A
F S UID PID PPID C PRI NI ADDR SZ WCHAN TTY      TIME CMD
4 S 0 1 0 0 80 0 - 46449 - ? 00:00:02 systemd
1 S 0 2 0 0 80 0 - 0 - ? 00:00:00 kthreadd
1 S 0 3 2 0 80 0 - 0 - ? 00:00:00 ksoftirqd/0
1 S 0 4 2 0 80 0 - 0 - ? 00:00:00 kworker/0:0
1 S 0 5 2 0 60 -20 - 0 - ? 00:00:00 kworker/0:0H
1 S 0 7 2 0 80 0 - 0 - ? 00:00:02 rcu_sched
1 S 0 8 2 0 80 0 - 0 - ? 00:00:00 rcu_bh
1 S 0 9 2 0 -40 - 0 - ? 00:00:00 migration/0
5 S 0 10 2 0 -40 - 0 - ? 00:00:00 watchdog/0
5 S 0 11 2 0 -40 - 0 - ? 00:00:00 watchdog/1
1 S 0 12 2 0 -40 - 0 - ? 00:00:00 migration/1
1 S 0 13 2 0 80 0 - 0 - ? 00:00:00 ksoftirqd/1
1 S 0 15 2 0 60 -20 - 0 - ? 00:00:00 kworker/1:0H
5 S 0 16 2 0 -40 - 0 - ? 00:00:00 watchdog/2
1 S 0 17 2 0 -40 - 0 - ? 00:00:00 migration/2
1 S 0 18 2 0 80 0 - 0 - ? 00:00:00 ksoftirqd/2
1 S 0 20 2 0 60 -20 - 0 - ? 00:00:00 kworker/2:0H
5 S 0 21 2 0 -40 - 0 - ? 00:00:00 watchdog/3
1 S 0 22 2 0 -40 - 0 - ? 00:00:00 migration/3
1 S 0 23 2 0 80 0 - 0 - ? 00:00:00 ksoftirqd/3
```

- Kérdezze le az egyes processzek paramétereit!

```
bodnar44@lab103-23 ~ $ 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 - 46449 - 6464 2 12:03 ? 00:0
0:02 /sbin/init
1 S root 2 0 0 80 0 - 0 - 0 0 12:03 ? 00:0
0:00 [kthreadd]
1 S root 3 2 0 80 0 - 0 - 0 0 12:03 ? 00:0
0:00 [ksoftirqd/0]
1 S root 4 2 0 80 0 - 0 - 0 0 12:03 ? 00:0
0:00 [kworker/0:0]
1 S root 5 2 0 60 -20 - 0 - 0 0 12:03 ? 00:0
0:00 [kworker/0:0H]
```

- Kérdezze le az egyes processzek szálait is!

```
bodnar44@lab103-23 ~ $ ps -ALFH
F S UID PID PPID C PRI NI ADDR SZ WCHAN RSS PSR STIME TTY
TIME CMD
1 S root 2 0 0 80 0 - 0 - 0 0 12:03 ? 00:0
0:00 [kthreadd]
1 S root 3 2 0 80 0 - 0 - 0 0 12:03 ? 00:0
0:00 [ksoftirqd/0]
1 S root 4 2 0 80 0 - 0 - 0 0 12:03 ? 00:0
0:00 [kworker/0:0]
1 S root 5 2 0 60 -20 - 0 - 0 0 12:03 ? 00:0
0:00 [kworker/0:0H]
1 S root 7 2 0 80 0 - 0 - 0 1 12:03 ? 00:0
0:02 [rcu_sched]
1 S root 8 2 0 80 0 - 0 - 0 4 12:03 ? 00:0
```

- Kérdezze le a szerver összes processzeit!

```

bodnar44@lab103-23 ~ $ ps ax
  PID TTY          STAT       TIME COMMAND
    1 ?        Ss           0:02 /sbin/init
    2 ?        S            0:00 [kthreadd]
    3 ?        S            0:00 [ksoftirqd/0]
    4 ?        S            0:00 [kworker/0:0]
    5 ?        S<           0:00 [kworker/0:0H]
    7 ?        S            0:02 [rcu_sched]
    8 ?        S            0:00 [rcu_bh]
    9 ?        S            0:00 [migration/0]
   10 ?        S            0:00 [watchdog/0]
   11 ?        S            0:00 [watchdog/1]
   12 ?        S            0:00 [migration/1]
   13 ?        S            0:00 [ksoftirqd/1]
   15 ?        S<           0:00 [kworker/1:0H]
   16 ?        S            0:00 [watchdog/2]

```

- Kérdezze le milyen processzek futnak a rendszerben

```

bodnar44@lab103-23 ~ $ ps -U bodnar44
  PID TTY          TIME CMD
  4880 ?        00:00:00 systemd
  4882 ?        00:00:00 (sd-pam)
  4887 ?        00:00:00 gnome-keyring-d
  4966 ?        00:00:00 mate-session
  5039 ?        00:00:00 ssh-agent
  5042 ?        00:00:00 dbus-launch
  5043 ?        00:00:00 dbus-daemon
  5054 ?        00:00:00 at-spi-bus-laun
  5059 ?        00:00:00 dbus-daemon
  5061 ?        00:00:00 at-spi2-registr
  5088 ?        00:00:00 dconf-service
  5105 ?        00:00:01 mate-settings-d
  5114 ?        00:00:07 marco
  5118 ?        00:00:01 mate-panel
  5123 ?        00:00:00 gvfsd
  5128 ?        00:00:00 gvfsd-fuse
  5141 ?        00:00:54 pulseaudio

```

- Kérdezze le a futó processzek listáját fa elrendezésben

```

7133 pts/0      R+          0:00 ps ax
bodnar44@lab103-23 ~ $ pstree
systemd--ModemManager--{gdbus}
                        {gmain}
--accounts-daemon--{gdbus}
                    {gmain}
--acpid
--agetty
--anacron
--at-spi-bus-laun--dbus-daemon
                  {dconf worker}
                  {gdbus}
                  {gmain}
--at-spi2-registr--{gdbus}
                  {gmain}
--avahi-daemon--avahi-daemon
--cgmanager

```

- Kérdezze le az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID.

```

bodnar44@lab103-23 ~ $ ps -p 1286 -o comm=
bodnar44@lab103-23 ~ $ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5 -
bodnar44  5396  6.1  4.5 3254160 365080 ?        Sl   12:04   1:55   | \
/usr/lib/firefox/firefox
bodnar44  6494  4.8  4.1 2995420 337548 ?        Sl   12:17   0:53   | |
\ /usr/lib/firefox/firefox -contentproc -childID 9 -isForBrowser -prefsLen 89
35 -prefMapSize 194167 -parentBuildID 20190901170156 -greomni /usr/lib/firefox/o
mni.js -appomni /usr/lib/firefox/browser/omni.js -appdir /usr/lib/firefox/browse
r 5396 true tab
root      4177  3.7  1.4 345520 115324 tty7      Ssl+ 12:03   1:11   \ /usr/li
b/xorg/Xorg :0 -audit 0 -auth /var/lib/mdm/:0.Xauth -nolisten tcp vt7
bodnar44  5141  3.2  0.1 437668 11348 ?        S<   12:04   1:00 /usr/bin/pulsea
udio --start --log-target=syslog
bodnar44  5507  2.4  2.8 2836076 232512 ?        Sl   12:04   0:45   | |
\ /usr/lib/firefox/firefox -contentproc -childID 2 -isForBrowser -prefsLen 96
-prefMapSize 194167 -parentBuildID 20190901170156 -greomni /usr/lib/firefox/omn
i.js -appomni /usr/lib/firefox/browser/omni.js -appdir /usr/lib/firefox/browse
r 5396 true tab
bodnar44@lab103-23 ~ $

```

- f.) Kérdezze le a fizikai memória és a swap által használt és szabad terület, ezek összegét, pufferek, szabad pufferek száma!

Ez a parancs megmutatja a fizikai memória és a cserehely (swap) használt és szabad területét, ezek összegét.

```
bodnar44@lab103-23 ~ $ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           8099456      1356468       5277028        205276       1465960       6215916
Swap:          4990972           0       4990972
```

g.) Kérdezze le az átlagos CPU terhelést vagy lemez aktivitást.

Ez kijelzi a CPU statisztikát és a számítógép I/O eszközeit, a hálózati fájlrendszereket és a partíciókat.

```
bodnar44@jerry:~$ iostat
Linux 4.1.6-grsec (jerry)      02/28/2022      _x86_64_      (6 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0.03    0.00    0.03    0.00    0.00   99.94

Device:            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_read    kB_wrtn
bodnar44@jerry:~$
bodnar44@jerry:~$ iostat
Linux 4.1.6-grsec (jerry)      02/28/2022      _x86_64_      (6 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0.03    0.00    0.03    0.00    0.00   99.94

Device:            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_read    kB_wrtn
bodnar44@jerry:~$
```

h.) Kérdezze le a rendszer aktivitási adatok jelzéseit és összegyűjtését, mentéséth.

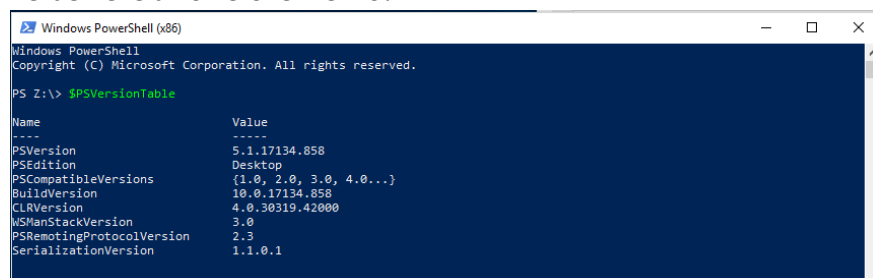
Ez a parancs szolgál a rendszer aktivitási adatok jelzésére és összegyűjtésére és egyben ezeket menti is.

```
bodnar44@jerry:~$ sar
Invalid system activity file: /var/log/sysstat/sa28
bodnar44@jerry:~$ sar -n DEV | more
Invalid system activity file: /var/log/sysstat/sa28
bodnar44@jerry:~$ mpstat
Linux 4.1.6-grsec (jerry)      02/28/2022      _x86_64_      (6 CPU)

12:38:51 PM CPU    %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest
      %gnice   %idle
12:38:51 PM all    0.03    0.00    0.03    0.00    0.00    0.00   0.00   0.00
              0.00   99.94
bodnar44@jerry:~$
```

2. Feladatok

Kérdezze le a PowerShellVerzió!



```
Windows PowerShell (x86)
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS Z:\> $PSVersionTable

Name                           Value
----                           -
PSVersion                      5.1.17134.858
PSEdition                      Desktop
PSCompatibleVersions           {1.0, 2.0, 3.0, 4.0...}
BuildVersion                   10.0.17134.858
CLRVersion                     4.0.30319.42000
WSManStackVersion              3.0
PSRemotingProtocolVersion      2.3
SerializationVersion           1.1.0.1
```

Kérdezze le a mai dátumot?

```
PS Z:\> Get-Date

2022. február 28., hétfő 12:54:06

PS Z:\>
```

Kérdezze le a szolgáltatásokat?

```
PS Z:\> Get-Service

Status Name DisplayName
-----
Running AdobeARMService Adobe Acrobat Update Service
Stopped A3Router AllJoyn Router Service
Stopped ALG Application Layer Gateway Service
Running AMD External Ev... AMD External Events Utility
Stopped AppIDSvc Application Identity
Stopped Appinfo Application Information
Stopped AppMgmt Application Management
Running AppReadiness App Readiness
Stopped AppVClient Microsoft App-V Client
Running AppXSvc AppX Deployment Service (AppXSVC)
Stopped aspnet_state ASP.NET State Service
Stopped AssignedAccessM... AssignedAccessManager Service
Running AudioEndpointBu... Windows Audio Endpoint Builder
Running Audiosrv Windows Audio
Stopped AxInstSV ActiveX Installer (AxInstSV)
Stopped BcastDVRUserSer... GameDVR and Broadcast User Service...
Stopped BDESVC BitLocker Drive Encryption Service
Running BFE Base Filtering Engine
Running BITS Background Intelligent Transfer Ser...
Stopped BluetoothUserSe... Bluetooth User Support Service_c3808
Running BrokerInfrastru... Background Tasks Infrastructure Ser...
Running Browser Computer Browser
Stopped BTAGService Bluetooth Audio Gateway Service
Stopped BthAvctpSvc AVCTP service
Stopped bthserv Bluetooth Support Service
Running camsvc Capability Access Manager Service
Stopped CaptureService... CaptureService_c3808
Running CDPSCV Connected Devices Platform Service
Running CDPUserSvc_c3808 Connected Devices Platform User Ser...
Running CertPropSvc Certificate Propagation
Running ClipSvc Client license Service (ClipSvc)
Stopped COMSysApp COM+ System Application
Running CoreMessagingRe... CoreMessaging
Running CryptSvc Cryptographic Services
Stopped CscService Offline Files
Running DcomLaunch DCOM Server Process Launcher
Stopped defragsvc Optimize drives
Running DeviceAssociati... Device Association Service
Stopped DeviceInstall Device Install Service
Stopped DevicePickerUse... DevicePicker_c3808
```

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

Kérdezze a parancsok rövidített neveit? (alias)

```
PS Z:\> Get-Alias

CommandType Name Version Source
-----
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 3.1.0.0 Microsoft.PowerShell.Utility
Alias cl -> Clear-Content
Alias clear -> Clear-Host
Alias clhy -> Clear-History
Alias cli -> Clear-Item
Alias clip -> Clear-ItemProperty
Alias cls -> Clear-Host
Alias clv -> Clear-Variable
Alias cman -> 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 dsn -> Disconnect-PSession
Alias ebp -> Enable-PSBreakpoint
Alias echo -> Write-Output
Alias epal -> Export-Alias
Alias epsv -> Export-Csv
Alias epos -> Export-PSession
Alias erase -> Remove-Item
Alias etin -> Enter-PSession
Alias exan -> Exit-PSession
Alias fc -> Format-Custom
Alias fhx -> Format-Hex 3.1.0.0 Microsoft.PowerShell.Utility
Alias fl -> Format-List
Alias foreach -> ForEach-Object
Alias ft -> Format-Table
Alias fw -> Format-Wide
Alias gal -> Get-Alias
```

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


```

PS Z:\> New-Alias processek Get-Process
PS Z:\> processek

```

Handles	NPM(K)	PM(K)	WS(K)	CPU(s)	Id	SI	ProcessName
310	20	12232	25136	0,16	7632	1	ApplicationFrameHost
143	9	2324	6544		144	0	armvsc
212	11	2288	8548		1888	1	atieclxx
121	7	1120	4392		1796	0	atiesrxx
161	10	6544	11608	0,64	3316	0	audiodg
188	11	2188	10832	0,03	8008	1	browser_broker
258	14	16424	41520	0,34	720	1	chrome
187	9	2000	6692	0,08	1980	1	chrome
295	17	23904	67400	4,69	2568	1	chrome
226	14	12364	25972	0,11	3444	1	chrome
228	16	21304	34496	0,61	4452	1	chrome
353	45	192572	74696	30,91	5416	1	chrome
941	21	90092	161528	14,88	5500	1	chrome
357	29	112484	170000	34,91	7428	1	chrome
264	16	7188	17396	0,13	7436	1	chrome
246	14	7408	17164	0,53	7660	1	chrome
313	21	16680	35352	4,88	8240	1	chrome
246	14	16176	41216	0,31	8304	1	chrome
1558	57	84856	159416	29,61	8352	1	chrome
423	14	28952	62592	3,36	9416	1	chrome
338	20	37296	80452	1,88	9812	1	chrome
117	6	1180	164		4772	0	CompatTelRunner
645	27	64320	7128		6976	0	CompatTelRunner
116	7	5356	9296		536	0	conhost
149	9	5688	400		572	0	conhost
248	12	3792	13868	1,42	1844	1	conhost
149	9	5688	388		4848	0	conhost
376	15	3564	13768	4,41	5456	1	ctfmon
686	24	1880	5240		592	0	csrss
552	17	4996	5172		700	1	csrss
145	8	2844	11640	0,58	1444	1	dllhost
123	7	1544	5984		3208	0	dllhost
174	10	2420	11072	0,09	7020	1	dllhost
595	42	62696	63040		1184	1	dwm
2787	110	53988	192664	28,97	6044	1	explorer
195	12	2080	6720		5012	0	fdhost
99	7	1152	5176		7152	0	fdlauncher
45	8	3304	6704		520	1	fontdrvhost
45	6	1664	3792		552	0	fontdrvhost
0	0	52	8		0	0	Idle
490	66	74716	28348		11468	0	Launchpad
1788	31	8344	20328		864	0	lsass
0	0	184	31000		2872	0	Memory Compression

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

```

PS Z:\> Get-Service | fl name,status

```

Name	: AdobeARMSvc
Status	: Running
Name	: AJRouter
Status	: Stopped
Name	: ALG
Status	: Stopped
Name	: AMD External Events Utility
Status	: Running
Name	: AppIDSvc
Status	: Stopped
Name	: Appinfo
Status	: Stopped
Name	: AppMgmt
Status	: Stopped
Name	: AppReadiness
Status	: Running
Name	: AppVClient
Status	: Stopped
Name	: AppXSvc
Status	: Running
Name	: aspnet_state
Status	: Stopped
Name	: AssignedAccessManagerSvc
Status	: Stopped
Name	: AudioEndpointBuilder
Status	: Running

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

```
PS Z:\> Get-Service | Sort-Object name

Status Name DisplayName
-----
Running AdobeARMService Adobe Acrobat Update Service
Stopped A3Router AllJoyn Router Service
Stopped ALG Application Layer Gateway Service
Running AMD External Ev... AMD External Events Utility
Stopped AppIDSvc Application Identity
Stopped AppInfo Application Information
Stopped AppMgmt Application Management
Running AppReadiness App Readiness
Stopped AppVClient Microsoft App-V Client
Running AppXSvc AppX Deployment Service (AppXSVC)
Stopped aspnet_state ASP.NET State Service
Stopped AssignedAccessM... AssignedAccessManager Service
Running AudioEndpointBu... Windows Audio Endpoint Builder
Running Audiosrv Windows Audio
Stopped AxInstSV ActiveX Installer (AxInstSV)
Stopped BcastDVRUserSer... GameDVR and Broadcast User Service...
Stopped BDESVC BitLocker Drive Encryption Service
Running BFE Base Filtering Engine
Running BITS Background Intelligent Transfer Ser...
Stopped BluetoothUserSe... Bluetooth User Support Service_c3808
Running BrokerInfrastru... Background Tasks Infrastructure Ser...
Running Browser Computer Browser
Stopped BTAGService Bluetooth Audio Gateway Service
Stopped BthAvctpSvc AVCTP service
Stopped bthserv Bluetooth Support Service
Stopped camsvc Capability Access Manager Service
Stopped CaptureService... CaptureService_c3808
Running CDPSvc Connected Devices Platform Service
Running CDPUserSvc_c3808 Connected Devices Platform User Ser...
Running CertPropSvc Certificate Propagation
Running ClipSVC Client License Service (ClipSVC)
Stopped COMSysApp COM+ System Application
Running CoreMessagingRe... CoreMessaging
Running CryptSvc Cryptographic Services
Stopped CscService Offline Files
Running DcomLaunch DCOM Server Process Launcher
Stopped defragsvc Optimize drives
Running DeviceAssociati... Device Association Service
Stopped DeviceInstall Device Install Service
Stopped DevicePickerUse... DevicePicker_c3808
Stopped DevicesFlowUser... DevicesFlow_c3808
Stopped DevQueryBroker DevQuery Background Discovery Broker
Running Dhcp DHCP Client
```

Kérdezze le azokat a neveket melynek első két betűje wi!

```
PS Z:\> Get-Service | Where-Object {$_.name -like "wi*"}

Status Name DisplayName
-----
Stopped WiaRpc Still Image Acquisition Events
Running WinDefend Windows Defender Antivirus Service
Running WinHttpAutoProx... WinHTTP Web Proxy Auto-Discovery Se...
Running Winmgmt Windows Management Instrumentation
Stopped WinRM Windows Remote Management (WS-Manag...
Stopped wisvc Windows Insider Service

PS Z:\>
```

. Csoportosítsa állapot szerint az objektumokat!

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

Count Name Group
-----
103 Running {AdobeARMService, AMD External Events Utility, AppXSvc, AudioEndpointBuilder...}
165 Stopped {A3Router, ALG, AppIDSvc, AppInfo...}
```

Számolja meg az objektumokat!

```
PS Z:\> (Get-Service).count
268
```

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

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

Count      : 152
Average    : 4162,68421052632
Sum        : 632728
Maximum    : 12168
Minimum    : 0
Property   : Id
```

Kérdezze le a Windows időt!

```
PS Z:\> Get-Date -DisplayHint Time

13:13:32
```

Hozzon létre egy szöveg nevű változót, melynek értéke: Miskolc

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

```
PS Z:\> $szoveg = "Miskolc"
PS Z:\> $szoveg.Lenght
PS Z:\> $szoveg.lenght
PS Z:\> $szoveg.length
7
PS Z:\> $szoveg.ToUpper()
MISKOLC
PS Z:\> $szoveg.Replace("mi","missh")
Miskolc
PS Z:\> $szoveg.Replace("ko","xx")
Misxxlc
PS Z:\> $szoveg.Split("k")
Mis
olc
PS Z:\> $szoveg -contains "mi"
False
PS Z:\>
```

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

a) Definiálás: b) Beolvasás: c) Tartalom megjelenítés: d) Sorok száma: e) Fájl adatok:

```
PS Z:\> $f = "C:\app\D1H8VP.txt"
PS Z:\> $tartalom
PS Z:\> $tartalom = Get-Content $f
PS Z:\> $tartalom
Bodnár László
PS Z:\> $tartalom.Count
1
PS Z:\> Get-Item $f

Directory: C:\app

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----         2022. 02. 28.         13:21          13 D1H8VP.txt

PS Z:\>
```