

Operációs rendszerek BSc

4. Gyak.

2022. 03. 02.

Készítette:

Palencsár Enikő Bsc

Mérnökinformatikus

YD11NL

Miskolc, 2022

1.Feladat

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!

```
top - 21:44:14 up 13 min, 1 user, load average: 1,06, 0,52, 0,33
Tasks: 189 total, 1 running, 188 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0,8 us, 1,6 sy, 0,0 ni, 97,0 id, 0,5 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 1987,6 total, 455,6 free, 741,3 used, 790,8 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2048,0 free, 0,0 used. 1066,4 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1858	enikop	20	0	300236	1204	484	S	24,6	0,1	0:01.03	revokefs-fuse
1829	enikop	20	0	407988	62936	17788	S	18,6	3,1	0:03.87	flatpak
1853	_flatpak	20	0	4584	1016	892	S	18,3	0,0	0:00.63	revokefs-fuse
1378	enikop	20	0	3768932	191500	115132	S	4,3	9,4	0:15.15	cinnamon
18	root	20	0	0	0	0	S	0,3	0,0	0:00.69	ksoftirqd/1
174	root	0	-20	0	0	0	I	0,3	0,0	0:08.35	kworker/1:1H-kblockd
884	root	20	0	588224	86680	50724	S	0,3	4,3	0:07.28	Xorg
1049	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:00.15	kworker/0:1-events
1120	enikop	20	0	158240	2724	2356	S	0,3	0,1	0:00.34	VBoxClient
1459	enikop	20	0	769072	61240	40868	S	0,3	3,0	0:01.71	nemo-desktop
1	root	20	0	167544	11504	8416	S	0,0	0,6	0:05.34	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.03	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	0:03.73	kworker/0:0-events
6	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker/0:0H-kblockd
8	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	mm_percpu_wq
9	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.07	ksoftirqd/0
10	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:01.23	rcu_sched
11	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.15	migration/0
12	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	cpuhp/1
16	root	-51	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	idle_inject/1
17	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.35	migration/1
19	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:03.44	kworker/1:0-mm_percpu_wq

A top parancs valós időben írja ki a futó processzeket, a CPU használat szerint csökkenően rendezve. Információt ad a processzor, a memória használatáról, a processzek azonosítóiról, prioritásairól, a processzt indító felhasználóról, a futási időről, a processzindító parancsról. A fejlécben egy összesítés szerepel, többek között állapotok szerint.

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.)

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

```
For more details see vmstat(8).
palencsar@lab104-17 ~ $ 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
0 0 0 5803708 541164 1500484 0 0 494 110 148 318 3 1 90 7 0
palencsar@lab104-17 ~ $ vmstat -d
disk-----reads-----writes-----IO-----
total merged sectors ms total merged sectors ms cur sec
loop0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
sda 59393 2874 2222286 769004 1337 1682 495992 50788 0 85
sr0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ vmstat -a -S M
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   552   528   743     0    0  1304   43  232  620  3  4  85  7  0
enikop@enikop-VirtualBox:~$ 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
 2  0      0 565944 541400 760884     0    0  1249   41  225  599  3  4  86  7  0

```

```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ sudo vmstat -m
[sudo] password for enikop:
Cache                               Num   Total   Size  Pages
isofs_inode_cache                   48     48     656    12
ext4_groupinfo_4k                   784    784    144    28
btrfs_delayed_node                   0        0     312    13
btrfs_ordered_extent                 0        0     416    19
btrfs_free_space_bitmap              0        0  12288     2
btrfs_inode                          0        0    1168    14
fsverity_info                        0        0     248    16
ip6- frags                           0        0     184    22
PINGv6                               0        0    1216    13
RAWv6                                26     26    1216    13
UDPV6                                60     60    1344    12
tw_sock_TCPv6                        0        0     248    16
request_sock_TCPv6                   0        0     304    13
TCPv6                                26     26    2368    13
kcopyd_job                           0        0    3312     9
dm_uevent                            0        0    2632    12
scsi_sense_cache                     64     64     128    32
mqueue_inode_cache                   17     17     960    17
fuse_request                          56     56     144    28

```

A vmstat információkat közöl a kernelről, a várakozási sorokról, a memóriáról, a lapozásról, a CPU tevékenységről, a trappról, és a kontextusváltásokról.

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

```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ w
09:32:42 up 48 min,  1 user,  load average: 0.02, 0.06, 0.08
USER    TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
enikop  tty7     :0               08:46   48:08  34.90s  0.95s cinnamon-session --session cinnamon

```

A w parancs leírja, ki van éppen bejelentkezve, mikor jelentkezett be, és milyen tevékenységet végez.

d.) Kérdezze le a szerver futásának kezdő idejét.

```

palencsar@lab104-17 ~ $ uptime
08:44:02 up 39 min,  1 user,  load average: 0.03, 0.03, 0.06
palencsar@lab104-17 ~ $

```

Az uptime paranccsal lehet lekérdezni a futás kezdő idejét és azt, mennyi ideje fut.

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

Kérdezze le az összes processz kiválasztását!

```

palencsar@lab104-17 ~ $ ps -A
  PID TTY          TIME CMD
    1 ?            00:00:01 systemd
    2 ?            00:00:00 kthreadd
    3 ?            00:00:00 ksoftirqd/0
    5 ?            00:00:00 kworker/0:0H
    7 ?            00:00:00 rcu_sched
    8 ?            00:00:00 rcu_bh
    9 ?            00:00:00 migration/0
   10 ?            00:00:00 watchdog/0
   11 ?            00:00:00 watchdog/1
   12 ?            00:00:00 migration/1
   13 ?            00:00:00 ksoftirqd/1
   15 ?            00:00:00 kworker/1:0H
   16 ?            00:00:00 watchdog/2

```

Kérdezze le az egyes processzek paramétereit!

```

7046 ?            00:00:00 kworker/u8:1
7066 ?            00:00:00 systemd-hostnam
7073 pts/0          00:00:00 ps
palencsar@lab104-17 ~ $ 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 - 30087 -          6416  3 08:04 ?            00:00:01 /sbin/init
  1 S root         2      0  0  80   0 - 0 -          0  3 08:04 ?            00:00:00 [kthreadd]
  1 S root         3      0  0  80   0 - 0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [ksoftirqd/0]
  1 S root         5      2  0  60 -20  0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [kworker/0:0H]
  1 S root         7      2  0  80   0 - 0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [rcu_sched]
  1 S root         8      2  0  80   0 - 0 -          0  3 08:04 ?            00:00:00 [rcu_bh]
  1 S root         9      2  0 -40  -  0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [migration/0]
  5 S root        10      2  0 -40  -  0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [watchdog/0]
  5 S root        11      2  0 -40  -  0 -          0  1 08:04 ?            00:00:00 [watchdog/1]

```

Kérdezze le az egyes processzek szálait is! ps -ALFH

```

4 R palencsar+ 7104 5690 0 0 80 0 - 7668 -          1440  0 08:28 pts/0    00:00:00 ps -ALFH
palencsar@lab104-17 ~ $ ps -ALFH
  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 - 0 -          0  2 08:04 ?            00:00:00 [kthreadd]
  1 S root         2      0  0  80   0 - 0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [ksoftirqd/0]
  1 S root         3      0  0  80   0 - 0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [kworker/0:0H]
  1 S root         5      2  0  60 -20  0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [kworker/0:0H]
  1 S root         7      2  0  80   0 - 0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [rcu_sched]
  1 S root         8      2  0  80   0 - 0 -          0  3 08:04 ?            00:00:00 [rcu_bh]
  1 S root         9      2  0 -40  -  0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [migration/0]
  5 S root        10      2  0 -40  -  0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [watchdog/0]
  5 S root        11      2  0 -40  -  0 -          0  1 08:04 ?            00:00:00 [watchdog/1]
  1 S root        12      2  0 -40  -  0 -          0  1 08:04 ?            00:00:00 [migration/1]
  1 S root        13      2  0  80   0 - 0 -          0  1 08:04 ?            00:00:00 [ksoftirqd/1]
  1 S root        15      2  0  60 -20  0 -          0  1 08:04 ?            00:00:00 [kworker/1:0H]
  5 S root        16      2  0 -40  -  0 -          0  2 08:04 ?            00:00:00 [watchdog/2]
  1 S root        17      2  0 -40  -  0 -          0  2 08:04 ?            00:00:00 [migration/2]
  1 S root        18      2  0  80   0 - 0 -          0  2 08:04 ?            00:00:00 [ksoftirqd/2]
  1 S root        20      2  0  60 -20  0 -          0  2 08:04 ?            00:00:00 [kworker/2:0H]
  5 S root        21      2  0 -40  -  0 -          0  3 08:04 ?            00:00:00 [watchdog/3]
  1 S root        22      2  0 -40  -  0 -          0  3 08:04 ?            00:00:00 [migration/3]
  1 S root        23      2  0  80   0 - 0 -          0  3 08:04 ?            00:00:00 [ksoftirqd/3]
  1 S root        25      2  0  60 -20  0 -          0  3 08:04 ?            00:00:00 [kworker/3:0H]
  5 S root        26      2  0  80   0 - 0 -          0  1 08:04 ?            00:00:00 [kdevtmpfs]
  1 S root        27      2  0  60 -20  0 -          0  3 08:04 ?            00:00:00 [netns]
  1 S root        28      2  0  60 -20  0 -          0  1 08:04 ?            00:00:00 [perf]
  1 S root        29      2  0  80   0 - 0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [khungtaskd]
  1 S root        30      2  0  60 -20  0 -          0  1 08:04 ?            00:00:00 [writeback]
  1 S root        31      2  0  85   5 - 0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [ksmd]
  1 S root        32      2  0  99  19 - 0 -          0  3 08:04 ?            00:00:00 [khugepaged]
  1 S root        33      2  0  60 -20  0 -          0  2 08:04 ?            00:00:00 [crypto]
  1 S root        34      2  0  60 -20  0 -          0  1 08:04 ?            00:00:00 [kintegrityd]
  1 S root        35      2  0  60 -20  0 -          0  2 08:04 ?            00:00:00 [bioaset]
  1 S root        36      2  0  60 -20  0 -          0  1 08:04 ?            00:00:00 [kblockd]
  1 S root        37      2  0  60 -20  0 -          0  3 08:04 ?            00:00:00 [ata_sff]
  1 S root        38      2  0  60 -20  0 -          0  2 08:04 ?            00:00:00 [md]
  1 S root        39      2  0  60 -20  0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [devfreq_wq]
  1 S root        44      2  0  80   0 - 0 -          0  0 08:04 ?            00:00:00 [kworker/0:1]

```

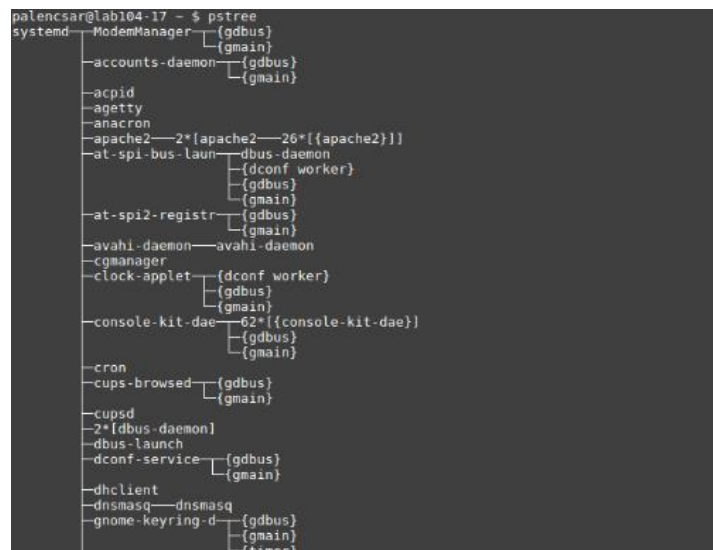
Kérdezze le a szerver összes processzeit! Kérdezze le milyen processzek futnak a rendszerben?

```

4 S root         7092      1  0  80   0 - 3918 -          1128
palencsar@lab104-17 ~ $ ps -ax
  PID TTY          STAT TIME COMMAND
    1 ?            Ss    0:01 /sbin/init
    2 ?            S      0:00 [kthreadd]
    3 ?            S      0:00 [ksoftirqd/0]
    5 ?            S<    0:00 [kworker/0:0H]
    7 ?            S      0:00 [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]

```

Kérdezze le a futó processzek listáját fa elrendezésben



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

```
palencsar@lab104-17 ~ $ ps -p 5795 -o comm=
firefox
```

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

```

palencsar@lab104-17 ~ $ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5
palencsar 6039 1.7 6.2 3292608 582888 ? Sl 08:07 0:27 \_ /usr/lib/firefox/firefox -cont
mni.ja -apppomni /usr/lib/firefox/browser/omni.ja -appdir /usr/lib/firefox/browser 5795 true tab
palencsar 5795 1.0 3.6 3310052 293348 ? Sl 08:06 0:16 \_ /usr/lib/firefox/firefox
root 4472 0.3 1.1 591528 95536 tty7 Sl+ 08:05 0:06 \_ /usr/lib/xorg/Xorg :0 -audit 0 -auth /var/l
palencsar 5684 0.2 0.4 565456 37696 ? Sl 08:06 0:03 \_ mate-terminal
www-data 6643 0.0 0.0 352932 1916 ? Sl 08:10 0:00 \_ /usr/sbin/apache2 -k start
palencsar@lab104-17 ~ $ ps -p 5795 -o comm=
firefox

```

A `ps` parancs a processzekekről nyújt információkat, melyek az adott shellben/az adott szerveren futnak. A `ps tree` parancs faformátumban írja ki ezeket a processzeket.

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!

```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           2035312      660344      568296         22312       806672      1190624
Swap:          2097148              0         2097148

enikop@enikop-VirtualBox:~$ free -b
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:    2084159488      676429824      581668864      22847488      826060800      1218961408
Swap:    2147479552              0      2147479552

enikop@enikop-VirtualBox:~$ free -k
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           2035312      660084      568296         22312       806932      1190876
Swap:          2097148              0         2097148

enikop@enikop-VirtualBox:~$ free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           1987         644         554           21           788         1162
Swap:           2047              0         2047

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

```

```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ free -t
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           2035312      622956      605808         22308        806548      1228212
Swap:          2097148           0       2097148
Total:         4132460      622956      2702956
enikop@enikop-VirtualBox:~$ free -s 5
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           2035312      622932      605808         22308        806572      1228212
Swap:          2097148           0       2097148

              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           2035312      622932      605808         22308        806572      1228244
Swap:          2097148           0       2097148

```

A free parancs információt ad a fizikai és virtuális memória méretéről, és a használt-szabad memóriáról.

- b, - k, - m, - g: mértékegységek állítására szolgálnak, byte, kibibyte, mebibyte, gibibyte
- t: oszlop összegeket is megjelenít
- s: meg lehet adni egy intervallumot, hány másodpercenként frissüljenek a kiírt adatok
- o: nincs implementálva ez a kapcsoló a free parancshoz
- V: a parancs verzióját, forrását írja ki

g.) Kérdezze le az átlagos CPU terhelést vagy lemez aktivitást. - \$ iostat Használja a következő opciókat:

- c: átlagos CPU használat
- d: átlagos I/O eszközhasználat
- N: a mapper nevét kiírja minden device mapper eszközhöz
- k: kilobyte-ban adja meg
- m: megabyte-ban adja meg
- p blokkorientált eszközök jelentésének lekérése
- h: olvashatóbb formátumú megjelenítés
- t: a jelentés időpontját is kiírja
- V: verzió információk a parancsról
- x: részletes megjelenítő (pl: másodpercenként teljesített írási/olvasási kérelmek teljes száma, átlagos várakozási idők megjelenítése)
- z: kihagyja azokat az eszközöket, amelyeknek a mintavételi időszakban nem volt tevékenysége [device [...] | ALL] és [-p [device [...]] | ALL] konkrét eszköz statisztikáját írja ki [interval [count]] folyamatosan frissíti az adatokat adott intervallumonként, adott számszor

```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ iostat -c
Linux 5.4.0-58-generic (enikop-VirtualBox)      03/02/2022      _x86_64_      (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            6,51    0,00    8,07   15,32    0,00   70,10

enikop@enikop-VirtualBox:~$ iostat -d
Linux 5.4.0-58-generic (enikop-VirtualBox)      03/02/2022      _x86_64_      (2 CPU)

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                89,31       2913,66       110,85         0,00       732115       27853         0
sdd0               0,25         0,91         0,00         0,00         228         0         0

enikop@enikop-VirtualBox:~$ iostat -N
Linux 5.4.0-58-generic (enikop-VirtualBox)      03/02/2022      _x86_64_      (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            6,13    0,00    7,17   13,41    0,00   73,30

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                88,35       2876,50       110,23         0,00       732127       28057         0
sdd0               0,25         0,90         0,00         0,00         228         0         0

```



```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ iostat -k
Linux 5.4.0-58-generic (enikop-VirtualBox)      03/02/2022      _x86_64_      (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           4,77    0,00    4,91    8,55    0,00   81,77

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                62,96       2043,63       79,12         0,00     732459     28357      0
sdc0               0,18         0,64         0,00         0,00         228         0         0

enikop@enikop-VirtualBox:~$ iostat -m
Linux 5.4.0-58-generic (enikop-VirtualBox)      03/02/2022      _x86_64_      (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           4,77    0,00    4,85    8,42    0,00   81,96

Device            tps    MB_read/s    MB_wrtn/s    MB_dscd/s    MB_read    MB_wrtn    MB_dscd
sda                62,02         1,97         0,08         0,00         715         27         0
sdc0               0,17         0,00         0,00         0,00          0          0         0

```

```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ iostat -p 1
Linux 5.4.0-58-generic (enikop-VirtualBox)      03/02/2022      _x86_64_      (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           3,75    0,00    3,34    5,42    0,00   87,49

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                43,30       1404,55       54,48         0,00     732459     28413      0
sda1                0,37        12,77         0,01         0,00         666         5         0
sda2                0,00         0,01         0,00         0,00          6          0         0
sda5                42,64       1387,31       54,47         0,00     723469     28408      0
sdc0                0,12         0,44         0,00         0,00         228         0         0

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           8,03    0,00    1,46    0,00    0,00   90,51

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                0,00         0,00         0,00         0,00          0          0         0
sda1               0,00         0,00         0,00         0,00          0          0         0
sda2               0,00         0,00         0,00         0,00          0          0         0
sda5               0,00         0,00         0,00         0,00          0          0         0
sdc0               0,00         0,00         0,00         0,00          0          0         0

```

```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ iostat -h
Linux 5.4.0-58-generic (enikop-VirtualBox)      03/02/2022      _x86_64_      (2 CPU)

avg-cpu:  %User   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           4,4%    0,0%    4,4%    7,5%    0,0%   83,6%

           tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd Device
          56,55         1,8M         71,1k         0,0k       715,3M       27,7M         0,0k sda
           0,16         0,6k         0,0k         0,0k         228,0k         0,0k         0,0k sdc0

enikop@enikop-VirtualBox:~$ iostat -t
Linux 5.4.0-58-generic (enikop-VirtualBox)      03/02/2022      _x86_64_      (2 CPU)

03/02/2022 08:50:53 AM
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           4,40    0,00    4,36    7,37    0,00   83,87

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                55,86       1812,39       70,27         0,00     732459     28397      0
sdc0               0,16         0,56         0,00         0,00         228         0         0

enikop@enikop-VirtualBox:~$ iostat -V
sysstat version 12.2.0
(C) Sebastien Godard (sysstat <at> orange.fr)

```

```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ iostat -x
Linux 5.4.0-58-generic (enikop-VirtualBox)      03/02/2022      _x86_64_      (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           4,03    0,00    3,87    6,44    0,00   85,66

Device            r/s    kB/s    rrqm/s    wrqm/s    r_await    r_await-sz    w/s    kB/s    wrqm/s    wrqm_w_await    w_await-sz    d/s    kB/s    drqm/s    %drqm    d_await    dareq-sz    a
sda                46,46    1629,42    15,83    25,41     7,83     35,07     3,76    63,17     2,07    35,52     7,92    16,78     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00
sdc0               0,28    20,38     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00     0,00

enikop@enikop-VirtualBox:~$ iostat -z
Linux 5.4.0-58-generic (enikop-VirtualBox)      03/02/2022      _x86_64_      (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           4,03    0,00    3,84    6,38    0,00   85,74

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                49,71       1812,07       62,55         0,00     732459     28409      0
sdc0               0,14         0,58         0,00         0,00         228         0         0

```

```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ iostat interval 5
Linux 5.4.0-58-generic (enikop-VirtualBox)      03/02/2022      _x86_64_      (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           3,58    0,00    3,06    4,77    0,00   88,59

Device:            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           5,82    0,00    0,71    0,14    0,00   93,33

Device:            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd

```

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

```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ sar
Cannot open /var/log/sysstat/sa02: No such file or directory
Please check if data collecting is enabled

```

Az aktivitási adatokat gyűjtő sar parancs nem futott le egyik gépen sem.

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

```

enikop@enikop-VirtualBox:~$ mpstat -P ALL
Linux 5.4.0-58-generic (enikop-VirtualBox)      03/02/2022      _x86_64_      (2 CPU)

03:35:13 PM CPU    %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest  %gnice   %idle
03:35:13 PM all     0,60    0,00    0,50    0,80    0,00    0,01    0,00    0,00    0,00   98,08
03:35:13 PM  0      0,59    0,00    0,54    0,60    0,00    0,01    0,00    0,00    0,00   98,26
03:35:13 PM  1      0,60    0,00    0,46    1,01    0,00    0,02    0,00    0,00    0,00   97,90

```

Az mpstat -P kapcsolójával kiírtam a processzormagokra vonatkozó adatokat: user és kernel módú CPU használat százalékokat, az I/O kérelmek miatti várakozási időket, a hardveres és szoftveres megszakításokra fordított időszázalékokat, a „vesztegeléssel” töltött készenléti állapot százalékokat.

j.) Kérdezze le a processz memória használatát jelzi. – pmap

Opciói: [-d PID] vagy egy adott processz esetén: [pmap -d 47394]

```

palencsar@lab104-17 ~ $ pmap -d 5697
5697:  sh -c /usr/lib/linuxmint/mintUpdate/mintUpdate.py
Address      Kbytes Mode Offset      Device Mapping
000055923fd8c000 144 r-x-- 0000000000000000 008:00003 dash
000055923ffa0000 8 r--- 0000000000023000 008:00003 dash
000055923ffb1000 4 rw--- 0000000000025000 008:00003 dash
000055923ffb2000 8 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
0000559241dca000 132 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f55fc599000 1792 r-x-- 0000000000000000 008:00003 libc-2.23.so
00007f55fc759000 2048 ---- 00000000001c0000 008:00003 libc-2.23.so
00007f55fc959000 16 r--- 00000000001c0000 008:00003 libc-2.23.so
00007f55fc95d000 8 rw--- 00000000001c4000 008:00003 libc-2.23.so
00007f55fc95f000 16 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f55fc963000 152 r-x-- 0000000000000000 008:00003 ld-2.23.so
00007f55fcb59000 12 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f55fcb88000 4 r--- 0000000000025000 008:00003 ld-2.23.so
00007f55fcb89000 4 rw--- 0000000000026000 008:00003 ld-2.23.so
00007f55fcb8a000 4 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007fff179fa000 132 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ stack ]
00007fff17a43000 12 r--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007fff17a46000 8 r-x-- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
fffffffffff60000 4 r-x-- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
mapped: 4508K writeable/private: 320K shared: 0K
palencsar@lab104-17 ~ $

```

Leírja, a processz memória térképe mely címeket használja (kezdőcímek és offset), hány kilobájton, melyik eszközön, milyen offset értékkel, és milyen módban (írás/olvasás). A térkép típusáról is képet kapunk: fájl áll mögötte, a stacken van, vagy allokalált memóriában.

2. Feladat

2. Feladatok

Készítse el Windows OS a saját gépen az alábbi feladatokat. Minden egyes lekérdezés eredményét illessze be egy dokumentumba, írja le a parancs funkcióját (1-1 mondat) a kép alá és mentse el.

1. Kérdezze le a PowerShellVerzió!

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

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

PS C:\Users\encip> $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

PS C:\Users\encip>
```

A PSVersionTable parancs a PowerShell verzióról ír ki információkat táblázatos formában, a verzió az első sorában szerepel.

2. Kérdezze le a mai dátumot?

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

2022. március 2., szerda 8:18:37
```

A Get-Date parancssal kérhető le a dátum.

3. Kérdezze le a szolgáltatásokat?

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

Status  Name                DisplayName
-----
Running AarSvc_295a256c     Agent Activation Runtime_295a256c
Running AdobeARMService   Adobe Acrobat Update Service
Stopped AdobeFlashPlaye... Adobe Flash Player Update Service
Stopped AJRouter        AllJoyn-útválasztó szolgáltatás
Stopped ALG            Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Stopped AppIDSvc        Alkalmazásidentitás
Running AppInfo         Alkalmazásinformációk
Stopped AppReadiness    Alkalmazás-előkészítő
Running AppXSvc         AppX Deployment Service (AppXSVC)
Running AudioEndpointBu... Windows-hangvégpontépítő
Running Audiosrv        Windows audio
Stopped autotimesvc     Mobilhálózati idő
```

A Get-Service parancs listázza a szolgáltatásokat státusz (futó vagy stopped), név és megjelenítendő név formátumban.

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

```
PS C:\> Get-ChildItem

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          2021. 07. 05.         20:10      Drivers
d-----          2020. 11. 06.         18:40      MinGW
d-----          2019. 12. 07.         10:14      PerfLogs
d-r---          2022. 02. 18.         22:26      Program Files
d-r---          2021. 12. 25.         18:42      Program Files (x86)
d-----          2021. 01. 08.         17:32      tools
d-r---          2021. 10. 30.         18:10      Users
d-----          2022. 02. 15.         16:56      Windows
```

A Get-ChildItem parancs segítségével egy szülő gyermek mappáit és fájljait tudjuk kiíratni a hozzáférési kategóriákkal és az utolsó módosítás idejével együtt.

5. Kérdezze a parancsok rövidített neveit? (alias)

```
PS C:\Users\encip> 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            dsn -> 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            etsn -> Enter-PSSession
Alias            exsn -> Exit-PSSession
```

A rövidített parancsnevek listája a Get-Alias paranccsal érhető el. A Get-Alias rövidítése például gal.

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

```
PS C:\Users\encip> New-Alias "processz" gps
PS C:\Users\encip> processz
```

Handles	NPM(K)	PM(K)	WS(K)	CPU(s)	Id	SI	ProcessName
332	19	9008	11856	0,47	15056	25	ApplicationFrameHost
152	8	1580	900		5188	0	AppVShNotify
127	8	1576	1232		4012	0	armsvc
183	12	3056	9344	0,08	3436	25	browser_assistant
444	21	4932	17868	0,39	13072	25	browser_assistant
184	11	1744	9668	0,05	17132	25	CancelAutoPlay_df
198	13	2192	10016	2,17	13976	25	CheckNDISPort_df
181	10	2116	6152	0,16	3424	25	chrome
237	14	14380	42952	0,47	6652	25	chrome
212	17	29044	50360	6,55	6840	25	chrome
238	14	14404	42924	0,38	8048	25	chrome
310	21	18720	36504	12,84	10372	25	chrome
1031	27	155484	131832	52,05	12232	25	chrome
317	16	36524	91008	42,83	12892	25	chrome
214	13	7712	12848	0,39	13120	25	chrome
237	14	14416	42900	0,28	13920	25	chrome
1427	52	96196	145060	62,69	15332	25	chrome
239	15	7004	16004	0,17	17124	25	chrome
103	7	6232	1132		3992	0	conhost
270	13	6044	17848	5,28	7844	25	conhost
626	48	29096	12364	1,84	312	25	Cortana

```
PS C:\Users\encip> Get-Alias processz
```

CommandType	Name	Version	Source
Alias	processz -> Get-Process		

Alias készíteni a New-Alias paranccsal, lekérdezni a Get-Alias paranccsal lehet. Miután egy parancsnak alias definiáltunk, egyszerűen az alias segítségével hívható a funkció.

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

```
PS C:\Users\encip> Get-Service | Format-List name, status, displayname
```

```
Name       : AarSvc_295a256c
Status      : Running
DisplayName : Agent Activation Runtime_295a256c

Name       : AdobeARMservice
Status      : Running
DisplayName : Adobe Acrobat Update Service

Name       : AdobeFlashPlayerUpdateSvc
Status      : Stopped
DisplayName : Adobe Flash Player Update Service

Name       : AJRouter
Status      : Stopped
DisplayName : AllJoyn-útválasztó szolgáltatás

Name       : ALG
Status      : Stopped
DisplayName : Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
```

A Get-Service eredménye csövön keresztül az Format-List parancsnak lett átadva, amiben lehet specifikálni, mely mezők jelenjenek meg.

```
PS C:\Users\encip> Get-Service | Format-Table name, status
```

Name	Status
AarSvc_295a256c	Running
AdobeARMservice	Running
AdobeFlashPlayerUpdateSvc	Stopped
AJRouter	Stopped
ALG	Stopped
AppIDSvc	Stopped
Appinfo	Running
AppReadiness	Stopped
AppXSvc	Running
AudioEndpointBuilder	Running
Audiosrv	Running
autotimesvc	Stopped
AxInstSV	Stopped
BcastDVRUserService_295a256c	Stopped
BDESVC	Stopped
BFE	Running
BITS	Stopped
BluetoothUserService_295a256c	Stopped
Bonjour Service	Running
BrokerInfrastructure	Running
BTAGService	Stopped
BthAvctpSvc	Running
bthserv	Stopped
camsvc	Running

Itt pedig a Format-Table-nek adja át a kimenetét a Get-Service.

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

```
PS C:\Users\encip> Get-Service | Sort-Object name
```

Status	Name	DisplayName
Running	AarSvc_295a256c	Agent Activation Runtime_295a256c
Running	AdobeARMservice	Adobe Acrobat Update Service
Stopped	AdobeFlashPlaye...	Adobe Flash Player Update Service
Stopped	AJRouter	AllJoyn-útválasztó szolgáltatás
Stopped	ALG	Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Stopped	AppIDSvc	Alkalmazásidentitás
Running	Appinfo	Alkalmazásinformációk
Stopped	AppReadiness	Alkalmazás-előkészítő

```
PS C:\Users\encip> Get-Service | Sort-Object name -Descending
```

Status	Name	DisplayName
Stopped	XboxNetApiSvc	Xbox Live hálózati szolgáltatás
Stopped	XboxGipSvc	Xbox Accessory Management Service
Stopped	XblGameSave	Xbox Live játékmentés
Stopped	XblAuthManager	Xbox Live engedélykezelő
Stopped	WwanSvc	WWAN automatikus konfigurálás
Running	wuauserv	Windows Update
Running	WTabletServicePro	Wacom Professional Service
Running	WSearch	Windows Search
Running	wscsv	Biztonsági központ
Running	WpnUserService_...	A Windows leküldéses értesítéseit k...
Running	WpnService	A Windows leküldéses értesítéseit k...
Stopped	WPDBusEnum	Hordozható eszközök számbavételi sz...

Mindkét irányba rendezéshez a Sort-Object parancsot használtam name jellemző alapján, csökkenő sorrendnél -Descending kapcsolóval.

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

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

A Get-Service parancsra wi* mintát illesztettem, hiszem a * tetszőleges számú, tetszőleges karakterre illeszkedik.

10. Csoportosítsa állapot szerint az objektumokat!

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

Count Name                Group
-----
125 Running              {AarSvc_295a256c, AdobeARMService, Appinfo, AppXSvc...}
161 Stopped              {AdobeFlashPlayerUpdateSvc, AJRouter, ALG, AppIDSvc...}
```

Most a Group-Objects parancsnak adtam át a Get-Service kimenetét, specifikálva, hogy a csoportosítás a status jellemző szerint történjen. A Group-Object parancs adott jellemző szerinti csoportba sorolásra szolgál.

11. Számolja meg az objektumokat!

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

Count : 286
```

A Measure-Object parancs alkalmas számlálásra, és más jellemzőket is kiír.

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

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

Count      : 210
Average    : 6362,81904761905
Sum        : 1336192
Maximum    : 17396
Minimum    : 0
Property   : Id
```

A Get-Process parancsot használtam, ennek ugyanis vannak átlagolható/összegezhető számadatai. Az azonosítóknak kértem le a maximumát, minimumát...stb a Measure-Object parancs -Minimum -Maximum...stb kapcsolóival, megadva, hogy a tulajdonság, amelyet a parancs figyelembe vesz, az id legyen.

13. Kérdezze le a Windows időt!

```
PS C:\Users\encip> Get-Date -Format "HH:mm"
08:23
PS C:\Users\encip> Get-Date -Format "HH:mm:ss"
08:24:15
PS C:\Users\encip>
```

A Get-Date parancs -Format kapcsolójával a HH:mm:ss formátumsztringgel elérhető az idő óra-perc-másodperc formátumban.

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

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

A változó jelzésére dollárjelet használtam, míg azt, hogy a Miskolc szó egy sztring, idézőjelekkel jeleztem.

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

```
PS C:\Users\encip> $szoveg.Length
7
PS C:\Users\encip> $szoveg.ToUpper

OverloadDefinitions
-----
string ToUpper()
string ToUpper(cultureinfo culture)

PS C:\Users\encip> $szoveg.Replace("Mi", "Ez")
Ezskolc
PS C:\Users\encip> $szoveg.Split("o")
Misk
lc
PS C:\Users\encip> $szoveg.ToUpper()
MISKOLC
```

Ahogy a nevük is sugallja, a Length a hosszt írja ki karakterekben, a ToUpper nagybetűssé konvertál, a Split adott karakter mentén darabol, a Replace pedig egy megadott karakterláncot másra cserél.

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

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

```
PS C:\Users\encip> $file="C:\Users\encip\YD11NL.txt"
PS C:\Users\encip> $nevem=Get-Content $file
PS C:\Users\encip> $nevem
Palencsar Eniko
PS C:\Users\encip> $nevem.Count
1
```



```
PS C:\Users\encip> Get-Item $file

Directory: C:\Users\encip

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----         2022. 03. 02.         15:58          15 YD11NL.txt
```

Definiáltam egy változót, amiben eltároltam a file elérési útvonalát, majd egy másik változót, amiben a Get-Content paranccsal eltároltam a file tartalmát. Kiírtam ezt az utóbbi változót, majd Counttal megszámoltam, hány sort tartalmaz. A file adatait a Get-Item paranccsal kértem le.