

Operációs rendszerek BSc

1. Gyak.

2022.02.25

Készítette:

Forgó Krisztián

mérnökinformatikus (levelező)

Neptunkód - DQ5AAK

Miskolc, 2022

Linux OS parancsok használata

- a.) **top** - A top parancs a jelenleg futó folyamatokról nyújt gyors áttekintést. A H billentyű megnyomására a program testreszabásának fő lehetőségeit röviden bemutató oldal nyílik meg.

```
forgo@forgo-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súlyó  
top - 17:55:12 up 7:53, 1 user, load average: 0,07, 0,03, 0,01  
Tasks: 161 total, 1 running, 160 sleeping, 0 stopped, 0 zombie  
%Cpu(s): 2,7 us, 0,0 sy, 0,0 ni, 97,3 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st  
MiB Mem : 1985,3 total, 260,4 free, 680,7 used, 1044,1 buff/cache  
MiB Swap: 923,3 total, 921,5 free, 1,8 used. 1111,7 avail Mem  
  
  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND  
 1080 forgo    20   0 3323284 194996 115792 S   2,3   9,6   4:10.82 cinnamon  
   674 root      20   0 589696   85740 48672 S   0,7   4,2   0:36.13 Xorg  
   946 forgo    20   0 303068   25512 19452 S   0,3   1,3   0:00.67 csd-hou+  
  1105 forgo    20   0 639368   63088 41992 S   0,3   3,1   0:03.10 nemo-de+  
  4977 forgo    20   0 541684   40800 31776 S   0,3   2,0   0:00.25 gnome-t+  
    1 root      20   0 167196   11160 8236 S   0,0   0,5   0:00.97 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+  
    6 root      0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 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   0:00.00 rcu_tas+  
   11 root      20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 rcu_tas+  
   12 root      20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.24 ksoftir+  
   13 root      20   0      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.49 rcu_sch+  
   14 root      rt    0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.34 migrati+  
   15 root     -51   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 idle in+
```

- b.) **vmstat** - a rendszer aktivitásról, a hardverről és rendszerről nyújt információkat. A jelentések a folyamatokra, memóriára, blokk input/outputra, CPU tevékenységre és csapdákra vonatkoznak.

```
forgo@forgo-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súlyó  
forgo@forgo-VirtualBox:~$ vmstat  
procs -----memory----- ---swap-- ----io---- -system-- -----cpu-----  
 r b swpd free buff cache si so bi bo in cs us sy id wa st  
 0 0 1804 186404 214016 878368 0 0 35 23 391 91 1 0 99 0 0  
forgo@forgo-VirtualBox:~$
```

vmstat -a - a kimenet számos adatot tartalmaz. Segítségével a rendszer (különösen az I/O műveletek) könnyen és jól megfigyelhető.

```
forgo@forgo-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  
 0 0 1804 186404 1045188 596692 0 0 35 23 391 91 1 0 99 0  
0
```

vmstat -m - megmutatja az aktív és inaktív memória lapokat (Az én kernel verzióm valamiért nem támogatja)w

```
forgo@forgo-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súlyó  
forgo@forgo-VirtualBox:~$ vmstat -m  
vmstat: your kernel does not support slabinfo or your permissions are insufficie  
nt  
forgo@forgo-VirtualBox:~$
```

- c.) `w` – a parancs segítségével azt láthatjuk, hogy éppen ki van bejelentkezve és épp mit csinál

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ w
 17:43:33 up  8:29,  1 user,  load average: 0,01, 0,02, 0,00
USER      TTY      FROM              LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
forgo     tty7      :0                03márc22 14days 37.79s  0.36s  cinnamon-session
```

- d.) `uname` – közli a felhasználónak, hogy mióta fut a szerver. Mutatja a jelenlegi időt, az eltelt időtartamot, pillanatnyilag hány felhasználó van bejelentkezve és a átlagos rendszer terheltséget 1, 5, és 15 perccel ezelőtt.

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ uname
Linux
forgo@forgo-VirtualBox:~$
```

- e.) `ps` – aktuális processzekről készít jelentést.

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 5392 pts/0    00:00:00 bash
 5418 pts/0    00:00:00 ps
forgo@forgo-VirtualBox:~$
```

`ps -a` – összes processz kiválasztása

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ ps -a
  PID TTY          TIME CMD
 5432 pts/0    00:00:00 ps
forgo@forgo-VirtualBox:~$
```

`ps -al` – ha a kimenetet hosszú formátumban szeretné látni

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ ps -al
 F S   UID        PID  PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD
0 R   1000        5434    5392  0  80   0 -  3567 -          pts/0    00:00:00 ps
forgo@forgo-VirtualBox:~$
```

`ps -AIf` – ha látni szeretné az egyes processzeknek átadott paramétereket is (extra teljes mód)

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ ps -AIf
 F S   UID        PID  PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD
0 S   root           1      0  0  80   0 -  41870 -          11296  0 09:13 ?
00:00:01 /sbin/init splash
1 S   root           2      0  0  80   0 -    0 -          0  0 09:13 ?
00:00:00 [kthreadd]
1 I   root           3      2  0  60 -20 -    0 -          0  0 09:13 ?
00:00:00 [rcu_gp]
1 I   root           4      2  0  60 -20 -    0 -          0  0 09:13 ?
00:00:00 [rcu_par_gp]
1 I   root           6      2  0  60 -20 -    0 -          0  0 09:13 ?
00:00:00 [kworker/0:0H-events_highpri]
1 I   root           9      2  0  60 -20 -    0 -          0  0 09:13 ?
00:00:00 [mm_percpu_wq]
1 S   root          10      2  0  80   0 -    0 -          0  0 09:13 ?
00:00:00 [rcu_tasks_rude_]
1 S   root          11      2  0  80   0 -    0 -          0  0 09:13 ?
00:00:00 [rcu_tasks_trace]
1 S   root          12      2  0  80   0 -    0 -          0  0 09:13 ?
00:00:00 [ksoftirqd/0]
```

ps -AlFH – ha a szálakat is látni akarjuk

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ ps -AlFH
```

F	S	UID	PID	PPID	C	PRI	NI	ADDR	SZ	WCHAN	RSS	PSR	STIME	TTY
1	S	root	2	0	0	80	0	-	0	-	0	0	09:13	?
00:00:00			[kthreadd]											
1	I	root	3	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	09:13	?
00:00:00			[rcu_gp]											
1	I	root	4	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	09:13	?
00:00:00			[rcu_par_gp]											
1	I	root	6	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	09:13	?
00:00:00			[kworker/0:0H-events_highpri]											
1	I	root	9	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	09:13	?
00:00:00			[mm_percpu_wq]											
1	S	root	10	2	0	80	0	-	0	-	0	0	09:13	?
00:00:00			[rcu_tasks_rude_]											
1	S	root	11	2	0	80	0	-	0	-	0	0	09:13	?
00:00:00			[rcu_tasks_trace]											
1	S	root	12	2	0	80	0	-	0	-	0	0	09:13	?
00:00:00			[ksoftirqd/0]											
1	I	root	13	2	0	80	0	-	0	-	0	0	09:13	?
00:00:00			[rcu_sched]											
1	S	root	14	2	0	-40	-	-	0	-	0	0	09:13	?
00:00:00			[migration/0]											

ps ax, ps axu – ha a szerver összes processzeit szeretné megjeleníteni

```
forgo@forgo-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-events_highpri]
9	?	I<	0:00	[mm_percpu_wq]
10	?	S	0:00	[rcu_tasks_rude_]
11	?	S	0:00	[rcu_tasks_trace]
12	?	S	0:00	[ksoftirqd/0]
13	?	I	0:00	[rcu_sched]
14	?	S	0:00	[migration/0]
15	?	S	0:00	[idle_inject/0]
16	?	S	0:00	[cpuhp/0]
17	?	S	0:00	[kdevtmpfs]
18	?	I<	0:00	[netns]
19	?	I<	0:00	[inet_frag_wq]
20	?	S	0:00	[kauditd]
21	?	S	0:00	[khungtaskd]
22	?	S	0:00	[oom_reaper]
23	?	I<	0:00	[writeback]
24	?	S	0:00	[kworker/0:0H-kmcd]

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ ps axu
```

USER	PID	%CPU	%MEM	VSZ	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND
root	1	0.0	0.5	167480	11296	?	Ss	09:13	0:01	/sbin/init sp
root	2	0.0	0.0	0	0	?	S	09:13	0:00	[kthreadd]
root	3	0.0	0.0	0	0	?	I<	09:13	0:00	[rcu_gp]
root	4	0.0	0.0	0	0	?	I<	09:13	0:00	[rcu_par_gp]
root	6	0.0	0.0	0	0	?	I<	09:13	0:00	[kworker/0:0H
root	9	0.0	0.0	0	0	?	I<	09:13	0:00	[mm_percpu_wq
root	10	0.0	0.0	0	0	?	S	09:13	0:00	[rcu_tasks_ru
root	11	0.0	0.0	0	0	?	S	09:13	0:00	[rcu_tasks_tr
root	12	0.0	0.0	0	0	?	S	09:13	0:00	[ksoftirqd/0]
root	13	0.0	0.0	0	0	?	I	09:13	0:00	[rcu_sched]
root	14	0.0	0.0	0	0	?	S	09:13	0:00	[migration/0]
root	15	0.0	0.0	0	0	?	S	09:13	0:00	[idle_inject/
root	16	0.0	0.0	0	0	?	S	09:13	0:00	[cpuhp/0]
root	17	0.0	0.0	0	0	?	S	09:13	0:00	[kdevtmpfs]
root	18	0.0	0.0	0	0	?	I<	09:13	0:00	[netns]
root	19	0.0	0.0	0	0	?	I<	09:13	0:00	[inet_frag_wq
root	20	0.0	0.0	0	0	?	S	09:13	0:00	[kauditd]

ps -ejH, ps axjf, pstree – processz fa kinyomtatása

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ ps -ejH
  PID   PGID   SID   TTY      TIME  CMD
    2     0     0 ?         00:00:00 kthreadd
    3     0     0 ?         00:00:00 rcu_gp
    4     0     0 ?         00:00:00 rcu_par_gp
    6     0     0 ?         00:00:00 kworker/0:0H-events_highpri
    9     0     0 ?         00:00:00 mm_percpu_wq
   10     0     0 ?         00:00:00 rcu_tasks_rude
   11     0     0 ?         00:00:00 rcu_tasks_trace
   12     0     0 ?         00:00:00 ksoftirqd/0
   13     0     0 ?         00:00:00 rcu_sched
   14     0     0 ?         00:00:00 migration/0
   15     0     0 ?         00:00:00 idle_inject/0
   16     0     0 ?         00:00:00 cpuhp/0
   17     0     0 ?         00:00:00 kdevtmpfs
   18     0     0 ?         00:00:00 netns
   19     0     0 ?         00:00:00 inet_frag_wq
   20     0     0 ?         00:00:00 kauditd
   21     0     0 ?         00:00:00 khungtaskd
   22     0     0 ?         00:00:00 oom_reaper
   23     0     0 ?         00:00:00 writeback
   24     0     0 ?         00:00:02 kcompactd0
   25     0     0 ?         00:00:00 ksm
```

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ ps axjf
  PPID   PID   PGID   SID   TTY      TPGID  STAT   UID    TIME  COMMAND
    0     2     0     0 ?         -1  S      0      0:00  [kthreadd]
    2     3     0     0 ?         -1  I<     0      0:00  \_ [rcu_gp]
    2     4     0     0 ?         -1  I<     0      0:00  \_ [rcu_par
    2     6     0     0 ?         -1  I<     0      0:00  \_ [kworker/
    2     9     0     0 ?         -1  I<     0      0:00  \_ [mm_percp
    2    10     0     0 ?         -1  S      0      0:00  \_ [rcu_task
    2    11     0     0 ?         -1  S      0      0:00  \_ [rcu_task
    2    12     0     0 ?         -1  S      0      0:00  \_ [ksoftirq
    2    13     0     0 ?         -1  I      0      0:00  \_ [rcu_sche
    2    14     0     0 ?         -1  S      0      0:00  \_ [migratio
    2    15     0     0 ?         -1  S      0      0:00  \_ [idle_inj
    2    16     0     0 ?         -1  S      0      0:00  \_ [cpuhp/0]
    2    17     0     0 ?         -1  S      0      0:00  \_ [kdevtmpf
    2    18     0     0 ?         -1  I<     0      0:00  \_ [netns]
    2    19     0     0 ?         -1  I<     0      0:00  \_ [inet fra
    2    20     0     0 ?         -1  S      0      0:00  \_ [kauditd]
    2    21     0     0 ?         -1  S      0      0:00  \_ [khungtas
    2    22     0     0 ?         -1  S      0      0:00  \_ [oom_reap
    2    23     0     0 ?         -1  I<     0      0:00  \_ [writebac
```

```
forgo@forgo-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-daemon
--fwupd--4*[{fwupd}]
--gnome-keyring-d--3*[{gnome-keyring-d}]
--2*[{kerneloops}]
--lightdm--Xorg--5*[{Xorg}]
--lightdm--lightdm--cinnamon-sessio
--agent--2*[{agent}]
--applet.py
--blueberry-obex--3*[{blueberry+
--cinnamon-killer--3*[{cinnamon-+
--cinnamon-launch--cinnamon--ne+
--9*+
```

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

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

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5
forgo      1080  0.9  9.5 3321936 193640 ?        Sl    09:14   4:44      |
\_ cinnamon --replace
forgo      5385  0.2  2.0 468144 40880 ?        Ssl   17:41   0:03      \_ /usr/libe
xec/gnome-terminal-server
root       674  0.1  4.2 589696 85740 tty7      Ssl+  09:14   0:42      \_ /usr/lib/
xorg/Xorg -core :0 -seat seat0 -auth /var/run/lightdm/root/:0 -nolisten tcp vt7
-novtswitch
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
systemd+   433  0.0  0.3  90364  6204 ?        Ssl   09:14   0:00 /lib/systemd/
systemd-timesyncd
```

- f.) **free** – megmutatja a fizikai memória és a cserehely (swap) használat és szabad területét, ezek összegét. Szintén megmutatja a kernel által használt puffereket. Megjeleníti a szabad pufferek számát is.

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           2032948       754208       175464         16392       1103276       1077592
Swap:           945416         1804        943612
```

- g.) **iostat** – CPU statisztika és a számítógép I/O eszközei, a hálózati fájlrendszerek és a partíciókat kijelzi

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ iostat
Linux 5.11.0-22-generic (forgo-VirtualBox)      2022-03-17      _x86_64_      (
1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           1,32    0,00    0,11    0,05    0,00   98,52

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_w
rtn    kB_dscd
sda             2,05         33,36         27,26          0,00       1060704       866
741              0
scd0            0,00          0,00          0,00          0,00           2
0              0
```

- h.) **sar** – ez a parancs szolgál a rendszer aktivitási adatok jelzésére és összegyűjtésére és egyben ezeket menti is (nem akart végrehajtódni)

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ sar -n DEV | more
/var/log/sysstat/sa17 nem nyitható meg: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár
Ellenőrizze, hogy az adatgyűjtés engedélyezve van-e
```

- i.) **mpstat** – a több processzoros használat kimutatására használják, megjeleníti mindegyik elérhető processzor aktivitását.

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ mpstat
Linux 5.11.0-22-generic (forgo-VirtualBox)      2022-03-17      _x86_64_      (
1 CPU)

18:05:12      CPU    %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest
 %gnice   %idle
18:05:12    all     1,32    0,00    0,10    0,05    0,00    0,01    0,00    0,00
0,00   98,52
```

- j.) **pmap** – processz memória használatát jelzi

```
forgo@forgo-VirtualBox:~$ pmap
Usage:
pmap [options] PID [PID ...]

Options:
-x, --extended      show details
-X                  show even more details
-XX                WARNING: format changes according to /proc/PID/smmaps
                  show everything the kernel provides
-c, --read-rc       read the default rc
-C, --read-rc-from=<file> read the rc from file
-n, --create-rc     create new default rc
-N, --create-rc-to=<file> create new rc to file
NOTE: pid arguments are not allowed with -n, -N
-d, --device        show the device format
-q, --quiet         do not display header and footer
-p, --show-path     show path in the mapping
-A, --range=<low>[,<high>] limit results to the given range
-h, --help          display this help and exit
-V, --version       output version information and exit
```

