

Operációs rendszerek BSc

3.gyak.

2021. 02. 24.

Készítette:

Tóth József BProf

Üzemmérnök-

informatikus alapszak

WI2GDP

Miskolc, 2021

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.) *top* - processz aktivitást mutató parancs, valós idejű módban készít jelentést a futó rendszerről.

```

joseph@joseph-virtual-machine: ~
File Edit View Search Terminal Help
top - 17:52:12 up 2 min, 1 user, load average: 0,73, 0,68, 0,29
Tasks: 297 total, 1 running, 295 sleeping, 0 stopped, 1 zombie
%Cpu(s): 2,0 us, 3,4 sy, 0,0 ni, 94,5 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 1895,5 total, 114,1 free, 887,5 used, 893,9 buff/cache
MiB Swap: 923,3 total, 923,3 free, 0,0 used, 793,2 avail Mem

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM     TIME+ COMMAND
1955 joseph    20   0 2671816 266632 132332 S   7,9   13,7   0:10.25 firefox
2251 joseph    20   0 2426584 130740 106436 S   1,7    6,7   0:01.17 Web Content
 942 root      20   0 425896 121120 60408 S   1,3    6,2   0:04.12 Xorg
2014 root      20   0 2382860 112064 87820 S   1,3    5,8   0:00.95 WebExtensions
1953 joseph    20   0 15000 4260 3496 R   0,7    0,2   0:00.00 top
1555 joseph    20   0 347144 30588 24716 S   0,3    1,6   0:00.24 notification-ar
1591 joseph    20   0 289172 36780 29160 S   0,3    1,9   0:00.47 vmttoolsd
1937 joseph    20   0 479888 43084 32532 S   0,3    2,2   0:00.64 mate-terminal
  1 root      20   0 167540 11520 8388 S   0,0    0,6   0:03.68 systemd
  2 root      20   0 0 0 0 S   0,0    0,0   0:00.02 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   0:00.00 kworker/0:0-events
  6 root      0 -20 0 0 0 I   0,0    0,0   0:00.00 kworker/0:0H-kblockd
  7 root      20   0 0 0 0 I   0,0    0,0   0:00.00 kworker/u256:0-events_unbound
  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   0:00.17 ksoftirqd/0
10 root      20   0 0 0 0 I   0,0    0,0   0:00.37 rcu_sched
11 root      rt  0 0 0 0 S   0,0    0,0   0:00.00 migration/0
12 root      -51  0 0 0 0 S   0,0    0,0   0:00.00 idle_inject/0
13 root      20   0 0 0 0 I   0,0    0,0   0:00.03 kworker/0:1-cgroup_destroy
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   0:00.81 migration/1
18 root      20   0 0 0 0 S   0,0    0,0   0:00.41 ksoftirqd/1
19 root      20   0 0 0 0 I   0,0    0,0   0:00.00 kworker/1:0-memcg_kmem_cache
20 root      0 -20 0 0 0 I   0,0    0,0   0:00.00 kworker/1:0H-kblockd

```

Megnyitottam egy Firefox-ot, és leolvastam hogy a komponenseim erőforrásaiból mennyit használ fel.

b.) *vmstat* - [a, m] rendszer aktivitásról, a hardverről és a rendszerről nyújt információkat.

```

joseph@joseph-virtual-machine: ~$ 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     524 220788 36652 775176    0    0   1224   384   275  636  5 10 85  0  0
test 0 0     524 220780 36660 775176    0    0    0    16   82 189  0  0 99  0  0
 0 0     524 221288 36676 775304    0    0    43    11  104 169  0  0 99  0  0
 1 0     524 116352 76944 833388    0    0 25480    87 4003 11208  4 28 47 21  0
 1 1     524 64820 127628 838248    0    0 18661    0 3496 12526  0 21 48 30  0
 0 1     780 64628 182992 783568    0   51 19963  4841 3809 13124  0 27 45 28  0
 0 0     780 77548 198988 755472    0   53 5519 1093 1458 4999  0  9 79 12  0
 0 0     780 78312 198996 755472    0    0    0    27   79 146  0  0 99  0  0
 0 0     780 78312 198996 755472    0    0    0    0   207 401  1  0 99  0  0

```

A 3-as paraméterrel megadtam, hogy mekkora legyen a késleltetés a leolvasás alatt. Megvizsgáltam, hogy a memórián mennyi a szabad hely.

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

```
joseph@joseph-virtual-machine:~$ w joseph
16:22:35 up 2:16, 1 user, load average: 0,12, 0,07, 0,09
USER      TTY      FROM          LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
joseph    tty7     :0            Sat17    22:32m 37.30s 0.57s  mate-session
joseph@joseph-virtual-machine:~$
```

Szombat óta vagyok bejelentkezve a session-be. Rajtam kívül nem használja senki más a szoftvert.

```
joseph@joseph-virtual-machine:~$ whoami
joseph
joseph@joseph-virtual-machine:~$ who
joseph    tty7     2021-02-27 17:49 (:0)
joseph@joseph-virtual-machine:~$
```

d.) uname – szerver futásának kezdő ideje.

```
joseph@joseph-virtual-machine:~$ uname
Linux
joseph@joseph-virtual-machine:~$
```

e.) ps - aktuális processzekről készít jelentést.

```
joseph@joseph-virtual-machine:~$ ps -a
  PID TTY          TIME CMD
 2679 pts/0    00:00:00 ps
joseph@joseph-virtual-machine:~$ -ps al
bash: -ps: command not found
joseph@joseph-virtual-machine:~$ ps -al
 F S   UID        PID    PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD
 4 R   1000        2686    1945  0  80   0  -  3561 -        pts/0    00:00:00 ps
```

Hosszú formátumban vizsgáltam meg a kimenetet.

f.) *free* - fizikai memória és a swap által használt és szabad terület, ezek összege, pufferek, szabad pufferek száma.

```
joseph@joseph-virtual-machine:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:          1941008       935112       165856        58524        840040       766312
Swap:          945416         3596        941820
```

Megfigyeltem, hogy a max 2 GB memóriából, mennyit használ futás alatt úgy, hogy csak egy Firefox fut a háttérben.

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

```
joseph@joseph-virtual-machine:~$ iostat
Linux 5.4.0-26-generic (joseph-virtual-machine)          02/28/2021      _x86_64_      (2 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            1,39    0,00    1,68    0,21    0,00   96,72

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                 16,62         344,08         425,14          0,00       2371783       2930549          0
```

Mialatt ezeket a képeket készítettem, csak a terminál futott nagyrészt, így a processzor nagy része kihasználatlan állapot alatt volt.

h.) *sar* - aktivitási adatok jelzése és összegyűjtése, mentés.

```
joseph@joseph-virtual-machine:~$ sar 4 5
Linux 5.4.0-26-generic (joseph-virtual-machine)          02/28/2021      _x86_64_      (2 CPU)

04:40:33 PM      CPU    %user   %nice   %system   %iowait  %steal   %idle
04:40:37 PM    all     0,13    0,00     0,63     0,13     0,00   99,12
04:40:41 PM    all     0,51    0,00     0,38     0,00     0,00   99,11
04:40:45 PM    all     0,25    0,00     1,00     0,13     0,00   98,62
04:40:49 PM    all     0,25    0,00     0,00     0,00     0,00   99,75
04:40:53 PM    all     0,25    0,00     0,50     0,25     0,00   98,99
Average:      all     0,28    0,00     0,50     0,10     0,00   99,12
```

A két bemeneti paraméterrel valós időben egy kis késleltetéssel meg tudtam vizsgálni a rendszeraktivitást. Itt is, mint az *iostat*-nál, a rendszer nagy része kihasználatlan.

i.) *mpstat* - több processzoros sz.gép esetén használják.

```
joseph@joseph-virtual-machine:~$ mpstat
Linux 5.4.0-26-generic (joseph-virtual-machine)      02/28/2021      _x86_64_
(2 CPU)

05:02:07 PM  CPU      %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest
      %gnice   %idle
05:02:07 PM  all        1,02    0,00    1,16    0,16    0,00    0,10    0,00    0,00
               0,00   97,56
joseph@joseph-virtual-machine:~$
```

Alapból a virtuális gépemen 2 mag, ami megengedett, de ahogy eddig is, itt sincs akkora nagy terhelés.

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

```
joseph@joseph-virtual-machine:~$ pmap -d 1682
1682:  sh -c /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libproxy/0.4.15/pxgsettings org.gnome.system.proxy org.gno
me.system.proxy.http org.gnome.system.proxy.https org.gnome.system.proxy.ftp org.gnome.system.prox
y.socks
Address      Kbytes Mode  Offset          Device      Mapping
000055e10857c000    20 r---- 0000000000000000 008:00005 dash
000055e108581000    76 r-x-- 0000000000000500 008:00005 dash
000055e108594000    24 r---- 0000000000001800 008:00005 dash
000055e10859a000     8 r---- 0000000000001d00 008:00005 dash
000055e10859c000     4 rw--- 0000000000001f00 008:00005 dash
000055e10859d000     8 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
000055e108651000   132 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f0276054000   148 r---- 0000000000000000 008:00005 libc-2.31.so
00007f0276079000  1504 r-x-- 0000000000002500 008:00005 libc-2.31.so
00007f02761f1000   296 r---- 00000000000019d0 008:00005 libc-2.31.so
00007f027623b000     4 ---- 000000000001e700 008:00005 libc-2.31.so
00007f027623c000    12 r---- 000000000001e700 008:00005 libc-2.31.so
00007f027623f000    12 rw--- 000000000001ea00 008:00005 libc-2.31.so
00007f0276242000    24 rw--- 0000000000000000 000:00000 [ anon ]
00007f027625d000     4 r---- 0000000000000000 008:00005 ld-2.31.so
00007f027625e000   140 r-x-- 0000000000001000 008:00005 ld-2.31.so
```

A 1682-es processzt vizsgáltam meg, melyről leolvashattam, hogy mely memóriacímeket foglalja le, és milyen módban fut. Azaz olvas, ír vagy futtatt.