

Linux segédprogramok

a) top

- Valós időben mutatja az aktuális, futó processzeket, azok aktivitását, a CPU-terhelést, memóriafoglalást stb.

```
peti@peti-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súgó  
top - 15:24:02 up 10 min, 1 user, load average: 0,25, 0,47, 0,49  
Tasks: 154 total, 1 running, 153 sleeping, 0 stopped, 0 zombie  
%Cpu(s): 2,0 us, 0,3 sy, 0,0 ni, 97,7 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st  
MiB Mem : 1987,8 total, 102,9 free, 746,8 used, 1138,1 buff/cache  
MiB Swap: 923,3 total, 923,3 free, 0,0 used. 1048,7 avail Mem  


| PID  | USER | PR  | NI  | VIRT    | RES    | SHR    | S | %CPU | %MEM | TIME+   | COMMAND                    |
|------|------|-----|-----|---------|--------|--------|---|------|------|---------|----------------------------|
| 1080 | peti | 20  | 0   | 3275900 | 187460 | 113996 | S | 2,0  | 9,2  | 0:57.31 | cinnamon                   |
| 696  | root | 20  | 0   | 312168  | 108056 | 52396  | S | 0,3  | 5,3  | 0:05.46 | Xorg                       |
| 2065 | peti | 20  | 0   | 541884  | 40952  | 31960  | S | 0,3  | 2,0  | 0:01.12 | gnome-terminal-            |
| 2082 | peti | 20  | 0   | 14728   | 3820   | 3320   | R | 0,3  | 0,2  | 0:00.35 | top                        |
| 1    | root | 20  | 0   | 101952  | 11368  | 8268   | S | 0,0  | 0,6  | 0:01.78 | 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_gp                 |
| 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  | 0:00.25 | kworker/u2:0-events_power+ |
| 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  | 0:00.16 | ksoftirqd/0                |
| 10   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.29 | 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              |
| 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 | kdevtmpfs                  |
| 16   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | netns                      |
| 17   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_tasks_kthre            |
| 18   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kauditd                    |
| 19   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | khungtaskd                 |
| 20   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | oom_reaper                 |


```

b) vmstat

A virtuális memória használatáról ad információt. A parancshoz megadhatunk ún. delay és count value-t, ezekkel a frissítési „sűrűséget” állíthatjuk be másodpercekben, illetve az update-ek számát. Az -a kapcsolóval az aktív ill. inaktív memóriát mutató oszlopokat írathatjuk ki. A kernel memóriamendzselésének része a „slabs” (egyfajta gyorsítótárzás), ezzel kapcsolatos információt az -m kapcsolóval írathatunk ki.

```
peti@peti-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súgó  
peti@peti-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 0 268 94848 166508 970572 0 0 282 104 82 212 9 1 90 0 0  
peti@peti-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  
1 0 268 94856 608392 1153244 0 0 281 103 82 212 9 1 90 0 0  
peti@peti-VirtualBox:~$ sudo vmstat -m  
[sudo] peti jelszava:  
Cache Num Total Size Pages  
ext4_groupinfo_4k 168 168 144 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-frag 0 0 184 22  
PINGv6 0 0 1216 13  
RAWv6 26 26 1216 13  
UDpv6 36 36 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 128 128 128 32  
mqueue_inode_cache 8 8 960 8  
fuse_request 28 28 144 28  
fuse_inode 19 19 832 19
```

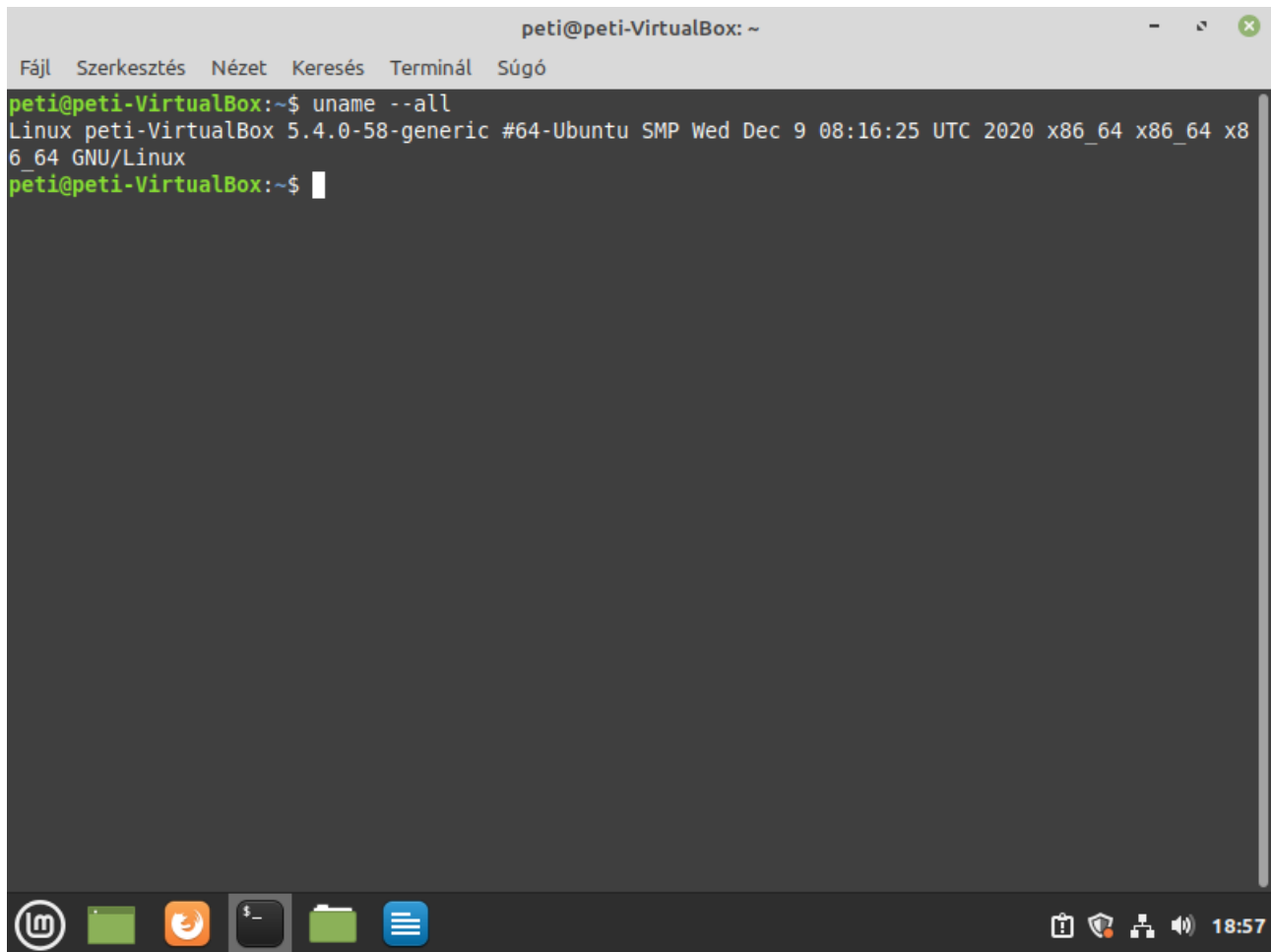
c) w, who, whoami

A bejelentkezett felhasználókról nyújt információt.

```
peti@peti-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súgó  
peti@peti-VirtualBox:~$ w  
18:23:55 up 3:10, 1 user, load average: 0,02, 0,01, 0,00  
USER      TTY      FROM          LOGIN@      IDLE   JCPU   PCPU   WHAT  
peti      tty7      :0            15:13       3:10m 36.97s 0.73s  cinnamon-session --session cinnam  
peti@peti-VirtualBox:~$ w peti  
18:24:23 up 3:11, 1 user, load average: 0,07, 0,02, 0,00  
USER      TTY      FROM          LOGIN@      IDLE   JCPU   PCPU   WHAT  
peti      tty7      :0            15:13       3:11m 37.06s 0.73s  cinnamon-session --session cinnam  
peti@peti-VirtualBox:~$ who  
peti      tty7      2021-03-28 15:13 (:0)  
peti@peti-VirtualBox:~$ whoami  
peti  
peti@peti-VirtualBox:~$
```

d) uname

Rendszerinformációkat ír ki (kernel név, verzió és kiadás, hálózati csomópont gépnév, hardver neve, processzor, hardverplatform, operációs rendszer)



```
peti@peti-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súgó  
peti@peti-VirtualBox:~$ uname --all  
Linux peti-VirtualBox 5.4.0-58-generic #64-Ubuntu SMP Wed Dec 9 08:16:25 UTC 2020 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux  
peti@peti-VirtualBox:~$
```

The screenshot shows a terminal window titled 'peti@peti-VirtualBox: ~'. The menu bar includes 'Fájl', 'Szerkesztés', 'Nézet', 'Keresés', 'Terminál', and 'Súgó'. The terminal displays the command 'uname --all' and its output: 'Linux peti-VirtualBox 5.4.0-58-generic #64-Ubuntu SMP Wed Dec 9 08:16:25 UTC 2020 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux'. The prompt 'peti@peti-VirtualBox:~\$' is visible at the bottom of the terminal area. The desktop environment at the bottom shows icons for a terminal, a folder, and a document, along with system status icons and the time '18:57'.

e) ps

Jelentést készít az aktuális processzekről.

```
peti@peti-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súgó  
peti@peti-VirtualBox:~$ ps  
  PID TTY          TIME CMD  
  3211 pts/0    00:00:00 bash  
  3218 pts/0    00:00:00 ps  
peti@peti-VirtualBox:~$ ps -a  
  PID TTY          TIME CMD  
  3219 pts/0    00:00:00 ps  
peti@peti-VirtualBox:~$ ps -al  
F S   UID        PID  PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD  
0 R   1000        3220   3211  0  80   0  -  3565 -      pts/0    00:00:00 ps  
peti@peti-VirtualBox:~$ ps -alfh  
0 1000    3211    3203  20   0  13652 4928 do_wai Ss   pts/0    0:00 bash  
0 1000    3222    3211  20   0  14288 3260 -      R+   pts/0    0:00 \_ ps  
4    0      696     640  20   0 339776 121120 -      Ssl+ tty7    1:29 /usr/li  
4    0      699      1  20   0  11304 1756 -      Ss+  tty1    0:00 /sbin/a  
peti@peti-VirtualBox:~$ ps -ax  
  PID TTY          STAT TIME COMMAND  
   1 ?           Ss    0:02 /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]  
   8 ?           I<     0:00 [mm_percpu_wq]  
   9 ?           S      0:00 [ksoftirqd/0]  
  10 ?          I      0:01 [rcu_sched]  
  11 ?           S      0:00 [migration/0]  
  12 ?           S      0:00 [idle_inject/0]  
  14 ?           S      0:00 [cpuhp/0]  
  15 ?           S      0:00 [kdevtmpfs]  
  16 ?          T<     0:00 [netns]
```

f) free

Kimenete:

- total: összes használható memória (fizikai és swap)
- used: használt memória (fizikai és swap)
- free: szabad memória (fizikai és swap)
- shared: visszafelé kompatibilitás miatt szerepel az oszlop a kimenetben
- buff/cache: pufferek, lapozófájl és a „slabs” által használt memóriamennyiség összesen.

```
peti@peti-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súgó  
peti@peti-VirtualBox:~$ free  
              total        used          free      shared  buff/cache   available  
Mem:          2035532       615284       699144        16516        721104       1252148  
Swap:           920876           0         920876  
peti@peti-VirtualBox:~$
```

g) iostat

Input/output statisztikát készít eszközök és partíciók vonatkozásában (eszközök cpu használata összevetve az általuk végbevitt adatátvitellel).

```
peti@peti-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súgó  
peti@peti-VirtualBox:~$ iostat  
Linux 5.4.0-58-generic (peti-VirtualBox)      2021-03-29      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           29,54    0,01    3,84    1,62    0,00   64,99  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd  
sda                50,65      1313,97       327,87        0,00     800547     199757        0  
sdb                 0,59         7,00        22,32        0,00        4264      13596        0  
  
peti@peti-VirtualBox:~$
```

h) sar (system activity reporter)

A rendszerben zajló aktivitásról gyűjt össze adatokat. Működéséhez kell a sysstat csomag telepítése és a szolgáltatás elindítása. A rendszeradatok gyűjtését is engedélyeznünk kell (root-ként kell szerkesztenünk az etc/default/sysstat fájlt). Alkalmas CPU, memória, hálózati forgalom, lemezek, I/O eszközök stb. statisztikáinak elkészítésére, és jelentés készítésére, melyet elmenthetünk fájlban. A TimeInterval és a NoOfTimes kapcsolókkal állíthatjuk a mintavételi sűrűséget és a mintavételek számát.

sar help:

```
peti@peti-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súgó  
peti@peti-VirtualBox:~$ sudo service sysstat start  
[sudo] peti jelszava:  
peti@peti-VirtualBox:~$ sar  
/var/log/sysstat/sa29 nem nyitható meg: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár  
Ellenőrizze, hogy az adatgyűjtés engedélyezve van-e  
peti@peti-VirtualBox:~$ sudo service sysstat restart  
peti@peti-VirtualBox:~$ sar  
Linux 5.4.0-58-generic (peti-VirtualBox)      2021-03-29      _x86_64_      (1 CPU)  
  
03:04:30      LINUX RESTART      (1 CPU)  
peti@peti-VirtualBox:~$ sar -help  
Használat: sar [ kapcsolók ] [ <időköz> [ <darabszám> ] ]  
Options are:  
[ -A ] [ -B ] [ -b ] [ -C ] [ -D ] [ -d ] [ -F [ MOUNT ] ] [ -H ] [ -h ]  
[ -p ] [ -q ] [ -r [ ALL ] ] [ -S ] [ -t ] [ -u [ ALL ] ] [ -V ]  
[ -v ] [ -W ] [ -w ] [ -y ] [ -z ]  
[ -I { <int_list> | SUM | ALL } ] [ -P { <cpu_list> | ALL } ]  
[ -m { <keyword> [,...] | ALL } ] [ -n { <keyword> [,...] | ALL } ]  
[ --dev=<dev_list> ] [ --fs=<fs_list> ] [ --iface=<iface_list> ]  
[ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --help ] [ --human ] [ --sadc ]  
[ -j { SID | ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]  
[ -f [ <filename> ] | -o [ <filename> ] | -[0-9]+ ]  
[ -i <interval> ] [ -s [ <hh:mm[:ss]> ] ] [ -e [ <hh:mm[:ss]> ] ]  
peti@peti-VirtualBox:~$
```

sar cpu statisztika:

```
peti@peti-VirtualBox: ~  
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súgó  
[ -m { <keyword> [,...] | ALL } ] [ -n { <keyword> [,...] | ALL } ]  
[ --dev=<dev_list> ] [ --fs=<fs_list> ] [ --iface=<iface_list> ]  
[ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --help ] [ --human ] [ --sadc ]  
[ -j { SID | ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]  
[ -f [ <filename> ] | -o [ <filename> ] | -[0-9]+ ]  
[ -i <interval> ] [ -s [ <hh:mm[:ss]> ] ] [ -e [ <hh:mm[:ss]> ] ]  
peti@peti-VirtualBox:~$ sar -u ALL 2 2  
Linux 5.4.0-58-generic (peti-VirtualBox)      2021-03-29      _x86_64_      (1 CPU)  
  
03:11:13      CPU      %usr      %nice      %sys      %iowait      %steal      %irq      %soft      %gues  
t      %gnice      %idle  
03:11:15      all      14,00      0,00      0,00      0,50      0,00      0,00      0,00      0,0  
0      0,00      85,50  
03:11:17      all      13,07      0,00      0,50      0,50      0,00      0,00      0,00      0,0  
0      0,00      85,93  
Átlag:      all      13,53      0,00      0,25      0,50      0,00      0,00      0,00      0,00  
0,00      85,71  
peti@peti-VirtualBox:~$ sar -u ALL 2 2  
Linux 5.4.0-58-generic (peti-VirtualBox)      2021-03-29      _x86_64_      (1 CPU)  
  
03:11:32      CPU      %usr      %nice      %sys      %iowait      %steal      %irq      %soft      %gues  
t      %gnice      %idle  
03:11:34      all      15,58      0,00      0,00      0,50      0,00      0,00      0,00      0,0  
0      0,00      83,92  
03:11:36      all      15,15      0,00      0,00      0,51      0,00      0,00      0,00      0,0  
0      0,00      84,34  
Átlag:      all      15,37      0,00      0,00      0,50      0,00      0,00      0,00      0,00  
0,00      84,13  
peti@peti-VirtualBox:~$
```


sar memória statisztika:

```
peti@peti-VirtualBox: ~
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súlyó

peti@peti-VirtualBox:~$ sar
Linux 5.4.0-58-generic (peti-VirtualBox)      2021-03-29      _x86_64_      (1 CPU)

03:04:30      LINUX RESTART      (1 CPU)
peti@peti-VirtualBox:~$ sar -help
Használat: sar [ kapcsolók ] [ <időköz> [ <darabszám> ] ]
Options are:
[ -A ] [ -B ] [ -b ] [ -C ] [ -D ] [ -d ] [ -F [ MOUNT ] ] [ -H ] [ -h ]
[ -p ] [ -q ] [ -r [ ALL ] ] [ -S ] [ -t ] [ -u [ ALL ] ] [ -V ]
[ -v ] [ -W ] [ -w ] [ -y ] [ -z ]
[ -I { <int_list> | SUM | ALL } ] [ -P { <cpu_list> | ALL } ]
[ -m { <keyword> [,...] | ALL } ] [ -n { <keyword> [,...] | ALL } ]
[ --dev=<dev_list> ] [ --fs=<fs_list> ] [ --iface=<iface_list> ]
[ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --help ] [ --human ] [ --sadc ]
[ -j { SID | ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]
[ -f [ <filename> ] | -o [ <filename> ] | -[0-9]+ ]
[ -i <interval> ] [ -s [ <hh:mm[:ss]> ] ] [ -e [ <hh:mm[:ss]> ] ]
peti@peti-VirtualBox:~$ sar -r 2 2
Linux 5.4.0-58-generic (peti-VirtualBox)      2021-03-29      _x86_64_      (1 CPU)

03:08:26      kbmfree      kbavail      kbmused      %memused      kbbuffers      kbcached      kbcommit      %commit      kbact
ive      kbinact      kbdirt
03:08:28      827340      1210404      601104      29,53      42020      468996      2997180      101,38      778
404      282172      8
03:08:30      827340      1210404      601104      29,53      42020      468996      2997180      101,38      778
404      282172      8
Átlag:      827340      1210404      601104      29,53      42020      468996      2997180      101,38      7784
04      282172      8
peti@peti-VirtualBox:~$
```

i) mpstat

A rendszer CPU-használata és a CPU teljesítmény pontos feltérképezésére alkalmas, többprocesszoros rendszereknél is, ahol külön-külön is kérhetjük a processzorok adatait. Kapcsolókkal állíthatjuk a mintavételi sűrűséget (másodperc) és a mintavételek számát.

```
peti@peti-VirtualBox: ~
Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súlyó

Átlag:      all      13,53      0,00      0,25      0,50      0,00      0,00      0,00      0,00
0,00      85,71
peti@peti-VirtualBox:~$ sar -u ALL 2 2
Linux 5.4.0-58-generic (peti-VirtualBox)      2021-03-29      _x86_64_      (1 CPU)

03:11:32      CPU      %usr      %nice      %sys      %iowait      %steal      %irq      %soft      %gues
t      %gnice      %idle
03:11:34      all      15,58      0,00      0,00      0,50      0,00      0,00      0,00      0,0
0      0,00      83,92
03:11:36      all      15,15      0,00      0,00      0,51      0,00      0,00      0,00      0,0
0      0,00      84,34
Átlag:      all      15,37      0,00      0,00      0,50      0,00      0,00      0,00      0,00
0,00      84,13
peti@peti-VirtualBox:~$ mpstat
Linux 5.4.0-58-generic (peti-VirtualBox)      2021-03-29      _x86_64_      (1 CPU)

03:12:36      CPU      %usr      %nice      %sys      %iowait      %irq      %soft      %steal      %guest      %gnice      %idle
03:12:36      all      7,88      0,00      0,79      0,42      0,00      0,02      0,00      0,00      0,00      90,90
peti@peti-VirtualBox:~$ mpstat
Linux 5.4.0-58-generic (peti-VirtualBox)      2021-03-29      _x86_64_      (1 CPU)

03:12:47      CPU      %usr      %nice      %sys      %iowait      %irq      %soft      %steal      %guest      %gnice      %idle
03:12:47      all      7,89      0,00      0,78      0,42      0,00      0,02      0,00      0,00      0,00      90,89
peti@peti-VirtualBox:~$ mpstat
Linux 5.4.0-58-generic (peti-VirtualBox)      2021-03-29      _x86_64_      (1 CPU)

03:13:05      CPU      %usr      %nice      %sys      %iowait      %irq      %soft      %steal      %guest      %gnice      %idle
03:13:05      all      7,89      0,00      0,78      0,42      0,00      0,02      0,00      0,00      0,00      90,89
peti@peti-VirtualBox:~$
```