

Procesy

Spis treści

1. PS – wypisz informacje dotyczące konkretnego polecenia (MAN)	4
• Dlaczego po wpisaniu PS mamy tak krótki zapis	4
• Jakie informacje otrzymamy po wpisaniu ps auxww	4
• Jakie informacje otrzymamy po wpisaniu ps u -U <nazwa_użytkownika>	6
• Filtrowanie wyników wykorzystując grep szukane.....	6
2. Pstree.....	7
• Pstree użytkownik	7
• Pstree PID	8
• Pstree -h.....	8
3. Top.....	9
• top -u nazwa użytkownika.....	9
• Zapisanie top do pliku	10
• Top -s	11
• Opisz kolumny TOP	12
• Nice – najwyższy priorytet oraz najniższy (za pomocą top)	13
4. renice <wartość_parametru_nice> <PID_procesu> (istniejący).....	13
5. Htop.....	14
• Instalacja.....	14
• Opis programu – porównanie do top	14
• Filtrowanie wyników (uruchomienie Nano) znalezienie procesu	15
• Zmiana priorytetu Nano na wyższy	16
• Zabicie procesu.....	18
6. Jobs - Jakie jest przeznaczenie polecenia	21
7. Bg - Jakie jest przeznaczenie polecenia	22
8. Fg- Jakie jest przeznaczenie polecenia	23
9. &- Jakie jest przeznaczenie polecenia	24
10. kill – informacje na temat polecenia Zabij wybrany proces.....	25
• Uruchom przeglądarkę i dowiedz się jaki ma PID i zabij proces pokaż działanie.....	25
• SIGTERM – czym jest	25
• SIGKILL – czym jest	25
• SIGSTOP – czym jest	25

• SIGCONT – czym jest.....	25
• kill -KILL PID – co nam daje taki zapis	26
11. killall – informacje na temat polecenia	27
• Wypisz jakie parametry można wprowadzać i jakie jest ich przeznaczenie.....	27
• Wpisanie bez parametrów	27
• Zabicie kilku okien Nano jednym poleceniem.....	28
12. pkill – jaka jest różnica między kill.....	28
• otwórz kilka edytorów Nano (np. Nano Nazwisko1, Nano Nazwisko2, Nano Nazwisko3)	29
• Zabij wszystkie programy Nano.....	29
13. Wykaż co znajduje się w lokalizacjach i krótko opisz	30
• /proc/cpuinfo	30
• /proc/console.....	31
• /proc/crypto	31
• /proc/devices.....	32
• /proc/filesystems.....	32
• /proc/interrupts	33
• /proc/ioports	33
• /proc/kcore.....	34
• /proc/meminfo	34
• /proc/modules.....	35
• /proc/net	35
• /proc/partitions.....	36
• /proc/stat	36
• /proc/uptime	37
• /proc/version.....	37
• /proc/vmstat	38
14. Lxtask – pokaż działanie, porównaj do menedżera zadań w Windows	39
15. W – wyjaśnij elementy które zostały wyświetlone	41
16. Xload – pokaż wykres i wyjaśnij co tak naprawdę pokazuje	42
17. Fuser- przeznaczenie programu	42
18. Env – przeznaczenie polecenia.....	43
19. which Man – jakie informacje daje nam polecenie which	44
• podaj lokalizację ls, mc, Cd.....	44

20. Polecenie ulimit	45
• Przeznaczenie polecenia.....	45
• Co zostanie wyświetlone po wpisaniu ulimit	45
• Ulimit -a	46
21. Opisz program nmon.....	47
• Zainstaluj nmon (pokaż działanie poszczególnych liter)	47
○ [bash]h = pomoc.....	48
○ r = bardzo ogólne informacje o systemie	48
○ c = obciążenie CPU per rdzeń	49
○ l = obciążenie CPU w długim czasie, wykres.....	49
○ m = statystyki pamięci	50
○ V = pamięć wirtualna oraz SWAP	50
○ k = ogólne liczniki Kernela	51
○ n = statystyki interfejsów sieciowych	51
○ N = statystyki NFS	52
○ d = wykresy I/O.....	52
○ D = statystyki I/O	53
○ o= mapa obciążenia I/O.....	53
○ j = statystyki partycji.....	54
○ b = tryb czarno-biały.....	54
○ t=top processes	55
• Zapisz dane do pliku	55
Informacje dodatkowe	56

1. PS – wypisz informacje dotyczące konkretnego polecenia (MAN)

- Dlaczego po wpisaniu PS mamy tak krótki zapis

Mamy tak krótki zapis ponieważ nie podaliśmy żadnych flag które wyświetliłyby więcej informacji.

```

[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [00:09:54] - [~]
>ps
  PID TTY          TIME CMD
 37403 pts/0    00:00:00 bash
 37409 pts/0    00:00:00 ps
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [00:09:58] - [~]
>

```

- Jakie informacje otrzymamy po wpisaniu ps auxww

```

[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [00:12:17] - [~]
>ps auxww
USER          PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root           1  0.0  0.1 170200 13524 ?        Ss   cze05   0:03 /sbin/init splash
root           2  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [kthreadd]
root           3  0.0  0.0      0     0 ?        I<   cze05   0:00 [rcu_gp]
root           4  0.0  0.0      0     0 ?        I<   cze05   0:00 [rcu_par_gp]
root           6  0.0  0.0      0     0 ?        I<   cze05   0:00 [kworker/0:0H-kblock
d]
root           9  0.0  0.0      0     0 ?        I<   cze05   0:00 [mm_percpu_wq]
root          10  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [ksoftirqd/0]
root          11  0.0  0.0      0     0 ?        I    cze05   0:00 [rcu_sched]
root          12  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [migration/0]
root          13  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [idle_inject/0]
root          14  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [cpuhp/0]
root          15  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [cpuhp/1]
root          16  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [idle_inject/1]
root          17  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [migration/1]
root          18  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [ksoftirqd/1]
root          20  0.0  0.0      0     0 ?        I<   cze05   0:00 [kworker/1:0H-kblock
d]
root          21  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [cpuhp/2]
root          22  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [idle_inject/2]
root          23  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [migration/2]
root          24  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [ksoftirqd/2]
root          26  0.0  0.0      0     0 ?        I<   cze05   0:00 [kworker/2:0H]
root          27  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [cpuhp/3]
root          28  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [idle_inject/3]
root          29  0.0  0.0      0     0 ?        S    cze05   0:00 [migration/3]

```

Flagi dla polecenia:

```

[plasnny@Ubuntu2021-VB]-[00:22:09]-[~]
>man ps 2>/dev/null | awk '/ a      /' RS="\n\n" ORS="\n\n"
"; man ps 2>/dev/null | awk '/ u      /' RS="\n\n" ORS="\n\n"
"; man ps 2>/dev/null | awk '/ x      /' RS="\n\n" ORS="\n\n"
"; man ps 2>/dev/null | awk '/ w      /' RS="\n\n" ORS="\n\n"
";
SIMPLE PROCESS SELECTION
    a      Lift the BSD-style "only yourself"
            restriction, which is imposed upon the set
            of all processes when some BSD-style
            (without "-") options are used or when the
            ps personality setting is BSD-like. The set
            of processes selected in this manner is in
            addition to the set of processes selected by
            other means. An alternate description is
            that this option causes ps to list all
            processes with a terminal (tty), or to list
            all processes when used together with the x
            option.

    u      Display user-oriented format

    u      Display user-oriented format.

    x      Lift the BSD-style "must have a tty"
            restriction, which is imposed upon the set
            of all processes when some BSD-style
            (without "-") options are used or when the
            ps personality setting is BSD-like. The set
            of processes selected in this manner is in
            addition to the set of processes selected by
            other means. An alternate description is
            that this option causes ps to list all
            processes owned by you (same EUID as ps), or
            to list all processes when used together
            with the a option.

    w      Wide output. Use this option twice for
            unlimited width.

[plasnny@Ubuntu2021-VB]-[00:22:44]-[~]
>

```

- Jakie informacje otrzymamy po wpisaniu `ps u -U <nazwa_użytkownika>`

```

[plasnny@Ubuntu2021-VB]-[00:12:38]-[~]
>ps u -U plasnny
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
plasnny   1578  0.0  0.1  20312 10584 ?        Ss   cze05   0:00 /lib/systemd/systemd --user
plasnny   1579  0.0  0.0  170700 3872 ?        S    cze05   0:00 (sd-pam)
plasnny   1585  0.0  0.2 1757408 20476 ?        S<sl cze05   0:01 /usr/bin/pulseaudio --daemonize=no --log-targ
et=journ
plasnny   1587  0.0  0.3 5971124 25068 ?        SsSl cze05   0:00 /usr/libexec/tracker-miner-fs
plasnny   1590  0.0  0.0   9904  6376 ?        Ss   cze05   0:00 /usr/bin/dbus-daemon --session --address=syst
emd: --n
plasnny   1606  0.0  0.0 250920  7916 ?        Ssl  cze05   0:00 /usr/libexec/gvfsd
plasnny   1611  0.0  0.0 378344  6492 ?        Sl   cze05   0:00 /usr/libexec/gvfsd-fuse /run/user/1000/gvfs -
f -o big
plasnny   1619  0.0  0.0 251380  7876 ?        Sl   cze05   0:00 /usr/bin/gnome-keyring-daemon --daemonize --l
ogin
plasnny   1622  0.0  0.1 326332 10012 ?        Ssl  cze05   0:00 /usr/libexec/gvfs-udisks2-volume-monitor
plasnny   1628  0.0  0.0 246852  6528 ?        Ssl  cze05   0:00 /usr/libexec/gvfs-mtp-volume-monitor
plasnny   1633  0.0  0.0 325488  7660 ?        Ssl  cze05   0:00 /usr/libexec/gvfs-afc-volume-monitor
plasnny   1638  0.0  0.0 247044  6148 ?        Ssl  cze05   0:00 /usr/libexec/gvfs-goa-volume-monitor
plasnny   1642  0.0  0.4 557904 36704 ?        Sl   cze05   0:00 /usr/libexec/goa-daemon
plasnny   1650  0.0  0.1 325968  9208 ?        Sl   cze05   0:00 /usr/libexec/goa-identity-service
plasnny   1652  0.0  0.0 176052  6752 tty2    Ssl+ cze05   0:00 /usr/libexec/gdm-x-session --run-script env G
NOME_SHE
plasnny   1657  0.0  0.0 249124  6948 ?        Ssl  cze05   0:00 /usr/libexec/gvfs-gphoto2-volume-monitor
plasnny   1663  0.3  0.8 1124500 66324 tty2    Sl+  cze05   0:37 /usr/lib/xorg/Xorg vt2 -displayfd 3 -auth /ru
n/user/1
plasnny   1696  0.0  0.1 200496 14016 tty2    Sl+  cze05   0:00 /usr/libexec/gnome-session-binary --systemd -
--session
plasnny   1766  0.0  0.0  31732   356 ?        S    cze05   0:00 /usr/bin/VBoxClient --clipboard
plasnny   1768  0.0  0.0  31732   356 ?        Sl   cze05   0:00 /usr/bin/VBoxClient --clipboard
plasnny   1778  0.0  0.0  31732   356 ?        S    cze05   0:00 /usr/bin/VBoxClient --seamless
plasnny   1779  0.0  0.0  31732   356 ?        Sl   cze05   0:00 /usr/bin/VBoxClient --seamless
plasnny   1785  0.0  0.0  31732   360 ?        S    cze05   0:00 /usr/bin/VBoxClient --draganddrop
plasnny   1786  0.0  0.0  31732   360 ?        Sl   cze05   0:00 /usr/bin/VBoxClient --draganddrop
plasnny   1792  0.0  0.0  31732   356 ?        S    cze05   0:00 /usr/bin/VBoxClient --vmsvga

```

- Filtrowanie wyników wykorzystując `| grep` szukane

```

[plasnny@Ubuntu2021-VB]-[00:14:03]-[~]
>ps | grep vim
37486 pts/0    00:00:00 vim
[plasnny@Ubuntu2021-VB]-[00:14:07]-[~]
>

```

2. Pstree

- Pstree użytkownik

Pokazuje drzewo działających procesów należących do podanego użytkownika.

```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [21:34:02] - [~]
>pstree plasnny
VBoxClient—VBoxClient—2*[{VBoxClient}]

VBoxClient—VBoxClient—2*[{VBoxClient}]

VBoxClient—VBoxClient—3*[{VBoxClient}]

VBoxClient—VBoxClient—2*[{VBoxClient}]

gdm-x-session—Xorg—13*[{Xorg}]
               |
               |—gnome-session-b—ssh-agent
               |                  |
               |                  |—2*[{gnome-session-b}]
               |
               |—2*[{gdm-x-session}]

gnome-keyring-d—3*[{gnome-keyring-d}]

systemd—(sd-pam)
        |
        |—at-spi-bus-laun—dbus-daemon
        |                  |
        |                  |—3*[{at-spi-bus-laun}]
        |
        |—at-sni2-registr—2*[{at-sni2-registr}]
```

- Pstree PID

Pokazuje drzewo działających procesów, których pnem jest proces o podanym PIDzie.

```

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [21:42:40] - [~]
>pidof bash
2602
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [21:42:47] - [~]
>pstree 2602
bash
├── htop
├── pstree
└── vim
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [21:42:51] - [~]
>

```

- Pstree -h

Wyróżnia obecny proces i jego przodków.

```

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [21:35:45] - [~]
>pstree -h
systemd
├── ModemManager──2*[{ModemManager}]
├── NetworkManager──2*[{NetworkManager}]
├── 3*[VBoxClient──VBoxClient──2*[{VBoxClient}]]
├── VBoxClient──VBoxClient──3*[{VBoxClient}]
├── VBoxService──8*[{VBoxService}]
├── accounts-daemon──2*[{accounts-daemon}]
├── acpid
├── anacron
├── avahi-daemon──avahi-daemon
├── colord──2*[{colord}]
├── cron
├── cups-browsed──2*[{cups-browsed}]
├── cupsd
├── dbus-daemon
├── gdm3
│   ├── gdm-session-wor
│   │   ├── gdm-x-session
│   │   │   ├── Xorg──1+
│   │   │   │   ├── gnome-se+
│   │   │   │   │   └── 2*[{gdm-+
│   │   └── 2*[{gdm-session-wor}]
│   └── 2*[{gdm3}]

```

Opis flagi:

```

[plasn@Ubuntu2021-VB]-[22:07:37]-[~]
[plasn@Ubuntu2021-VB]-[22:07:51]-[~]

```

-h Highlight the current process and its ancestors. This is a no-op if the terminal doesn't support highlighting or if neither the current process nor any of its ancestors are in the subtree being shown.

3. Top

- top -u nazwa użytkownika

Pokazuje procesy należące do danego użytkownika w dostosowanej do ekranów formie.

```

top - 21:50:42 up 25 min, 1 user, load average: 0,70, 0,75
Tasks: 234 total, 1 running, 231 sleeping, 2 stopped,
%Cpu(s): 0,0 us, 0,0 sy, 0,0 ni,100,0 id, 0,0 wa, 0,0 h
MiB Mem : 7957,9 total, 5089,2 free, 709,0 used, 21
MiB Swap: 3906,0 total, 3906,0 free, 0,0 used. 69

```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU
1898	plasn	20	0	4817596	314836	119644	S	6,2
1578	plasn	20	0	20312	10584	8136	S	0,0
1579	plasn	20	0	170700	3872	20	S	0,0
1585	plasn	9	-11	1494808	19328	15176	S	0,0
1587	plasn	39	19	597124	25068	16768	S	0,0
1590	plasn	20	0	9904	6372	4036	S	0,0
1606	plasn	20	0	250920	7916	6976	S	0,0
1611	plasn	20	0	378344	6492	5840	S	0,0
1619	plasn	20	0	251380	7876	6864	S	0,0
1622	plasn	20	0	326332	10012	8216	S	0,0
1628	plasn	20	0	246852	6528	5936	S	0,0
1633	plasn	20	0	325488	7660	6816	S	0,0
1638	plasn	20	0	247044	6148	5624	S	0,0

Opis flagi:

```

[plasny@Ubuntu2021-VB]-[22:06:18]-[~]
>man top | awk '/ -u /' RS="\n\n" ORS="\n\n"
-u | -U :User-filter-mode as: -u | -U number or
name
        Display only processes with a user id or user
        name matching that given. The '-u' option
        matches on effective user whereas the '-U'
        option matches on any user (real, effective,
        saved, or filesystem).

[plasny@Ubuntu2021-VB]-[22:06:21]-[~]
>

```

- Zapisanie top do pliku

```

[plasny@Ubuntu2021-VB]-[21:54:33]-[~]
>top -b -n 1 > top.txt
[plasny@Ubuntu2021-VB]-[21:54:43]-[~]
>cat top.txt
top - 21:54:43 up 29 min,  1 user,  load average: 0,10, 0,39
Tasks: 228 total,  1 running, 225 sleeping,  2 stopped,
%Cpu(s):  0,0 us,  1,6 sy,  0,0 ni, 98,4 id,  0,0 wa,  0,0 h
MiB Mem :  7957,9 total,  5089,9 free,   707,4 used,  21
MiB Swap:  3906,0 total,  3906,0 free,    0,0 used.  69

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR S  %CPU
    1 root        20   0 170200 13512  8636 S   0,0
    2 root        20   0     0     0     0 S   0,0
    3 root         0 -20     0     0     0 I   0,0
    4 root         0 -20     0     0     0 I   0,0
    6 root         0 -20     0     0     0 I   0,0
    9 root         0 -20     0     0     0 I   0,0
   10 root        20   0     0     0     0 S   0,0
   11 root        20   0     0     0     0 I   0,0
   12 root         rt   0     0     0     0 S   0,0
   13 root       -51   0     0     0     0 S   0,0

```

Opis użytych flag:

```

[plasny@Ubuntu2021-VB]-[22:02:52]-[~]
->man top | awk '/ -b /' RS="\n\n" ORS="\n\n"
    -b :Batch-mode operation
        Starts top in Batch mode, which could be use-
        ful for sending output from top to other pro-
        grams or to a file. In this mode, top will
        not accept input and runs until the iterations
        limit you've set with the '-n' command-line
        option or until killed.

[plasny@Ubuntu2021-VB]-[22:02:57]-[~]
->man top | awk '/ -n /' RS="\n\n" ORS="\n\n"
    -n :Number-of-iterations limit as: -n number
        Specifies the maximum number of iterations, or
        frames, top should produce before ending.

[plasny@Ubuntu2021-VB]-[22:02:59]-[~]
->

```

- Top -s

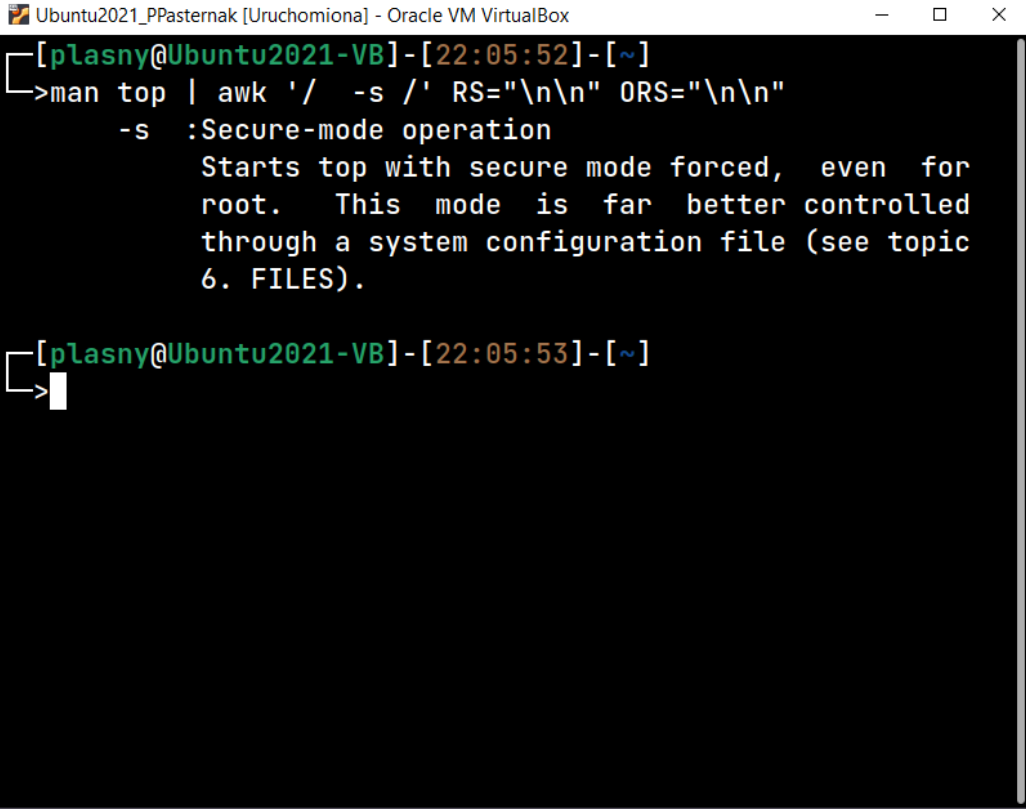
```

top - 22:05:31 up 40 min,  1 user,  load average: 0,07, 0,13
Tasks: 231 total,  1 running, 228 sleeping,  2 stopped,
%Cpu(s):  0,0 us,  0,0 sy,  0,0 ni,100,0 id,  0,0 wa,  0,0 h
MiB Mem :   7957,9 total,   5089,3 free,    707,2 used,   21
MiB Swap:   3906,0 total,   3906,0 free,     0,0 used.   69

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES    SHR S  %CPU
 1898 plasny    20   0 4817608 314960 119644 S   6,2
   1 root        20   0  170200  13512   8636 S   0,0
   2 root        20   0     0     0     0 S   0,0
   3 root         0 -20     0     0     0 I   0,0
   4 root         0 -20     0     0     0 I   0,0
   6 root         0 -20     0     0     0 I   0,0
   9 root         0 -20     0     0     0 I   0,0
  10 root        20   0     0     0     0 S   0,0
  11 root        20   0     0     0     0 I   0,0
  12 root         rt   0     0     0     0 S   0,0
  13 root       -51   0     0     0     0 S   0,0
  14 root        20   0     0     0     0 S   0,0
  15 root        20   0     0     0     0 S   0,0

```

Opis flagi:



```
[płasny@Ubuntu2021-VB] - [22:05:52] - [~]
>man top | awk '/ -s /' RS="\n\n" ORS="\n\n"
-s :Secure-mode operation
    Starts top with secure mode forced, even for
    root. This mode is far better controlled
    through a system configuration file (see topic
    6. FILES).

[płasny@Ubuntu2021-VB] - [22:05:53] - [~]
>
```

- Opisz kolumny TOP
 - **PID** - identyfikator procesu,
 - **PPID** - identyfikator procesu rodzica,
 - **USER** - właściciel procesu/zadania,
 - **UID** - identyfikator właściciela procesu (0 oznacza użytkownika root),
 - **PR** - priorytet zadania,
 - **NI** - wartość parametru nice,
 - **VIRT** - wykorzystywany rozmiar pamięci wirtualnej,
 - **RES** - wykorzystywany rozmiar pamięci fizycznej,
 - **SHR** - wykorzystywany rozmiar pamięci współdzielonej,
 - **S** - stan procesu - poszczególne oznaczenia literowe (podobnie jak w przypadku narzędzia ps) oznaczają: S - proces uśpiony; Z - proces zombie; R - proces uruchomiony; T - proces zatrzymany,
 - **%CPU** - procent czasu procesora,
 - **%MEM** - procent wykorzystywanej przez proces pamięci fizycznej,
 - **TIME+** - całkowity czas procesora poświęcony zadaniu,
 - **COMMAND** - polecenie uruchamiające dane zadanie bądź proces.

- Nice – najwyższy priorytet oraz najniższy (za pomocą top)

```

top - 23:03:07 up 1:38, 1 user, load average: 0,35, 0,19,
Tasks: 232 total, 2 running, 228 sleeping, 2 stopped,
%Cpu(s): 0,6 us, 0,6 sy, 0,0 ni, 98,7 id, 0,0 wa, 0,0 h
MiB Mem : 7957,9 total, 5065,6 free, 723,5 used, 21
MiB Swap: 3906,0 total, 3906,0 free, 0,0 used. 69

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU
 34848 root        20   0     0    0    0 I  0,0
 34911 root        20   0     0    0    0 I  0,0
 34920 plasny    39  19  33652 10068 6652 T  0,0
 34926 root        20   0      0    0    0 I  0,0
 34953 plasny    20   0  22280  5732 3860 S  0,0
 34960 root        20   0     0    0    0 I  0,0
 34987 root        20   0     0    0    0 I  0,0
 34988 plasny     0 -20  33648 10080 6668 T  0,0
 35000 root        20   0     0    0    0 I  0,0
 35001 root        20   0     0    0    0 I  0,0
 35002 root        20   0  23584  5204 4416 S  0,0
 35003 root        20   0  24016  4116 3324 R  0,0
 35004 root        20   0     0    0    0 I  0,0

```

-20 i 19

4. renice <wartość_parametru_nice> <PID_procesu> (istniejący)

```

[plasny@Ubuntu2021-VB: ~]
>man renice 2>/dev/null | awk '/DESCRIPTION/' RS="\n\n"
DESCRIPTION
    renice alters the scheduling priority of one or
    more running processes. The first argument is the
    priority value to be used. The other arguments are
    interpreted as process IDs (by default), process
    group IDs, user IDs, or user names. renice'ing a
    process group causes all processes in the process
    group to have their scheduling priority altered.
    renice'ing a user causes all processes owned by the
    user to have their scheduling priority altered.

[plasny@Ubuntu2021-VB]-[23:16:41]-[~] Opis polecenia renice
>renice 10 35753
35753 (process ID) old priority 0, new priority 10
[plasny@Ubuntu2021-VB]-[23:17:05]-[~]
>

```

Zmiana priorytetu na 10 dla programu o PIDzie 35753

5. Htop

- Instalacja

Skompilowana wersja tego programu znajduje się w publicznym repozytorium dzięki czemu bez problemu możemy go ściągnąć za pomocą polecenia: „sudo apt install htop”

```

[plasny@Ubuntu2021-VB]-[23:22:59]-[~]
>apt install htop
E: Could not open lock file /var/lib/dpkg/lock-fronten
d (13: Permission denied)
E: Unable to acquire the dpkg frontend lock (/var/lib/dpkg/lock-fronten
d), are you root?
[plasny@Ubuntu2021-VB]-[23:23:03]-[~]
>sudo !! Użycie ostatniej komendy znajdującej się w historii
sudo apt install htop
[sudo] password for plasny:
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
htop is already the newest version (3.0.2-1).
The following packages were automatically installed and are
no longer required:
  linux-headers-5.8.0-25 linux-headers-5.8.0-25-generic
  linux-image-5.8.0-25-generic
  linux-modules-5.8.0-25-generic
  linux-modules-extra-5.8.0-25-generic
Use 'sudo apt autoremove' to remove them

```

- Opis programu – porównanie do top

Htop to spersonalizowana i podrasowana wersja dobrze znanej użytkownikom systemu Unix aplikacji top, wyświetlającej informacje o uruchomionych procesach oraz wykorzystywanych zasobach pamięci systemu. Niedawno pojawiła się wersja 2.0, która jeszcze bardziej usprawnia naszą pracę i w dodatku jest międzyplatformowa.

Autorem htop jest Hisham Muhammad i to właśnie od jego imienia wzięła się dodatkowa litera w nazwie aplikacji opracowanej na podstawie klasycznego programu top. Podobnie jak pinfo (Przemek’s info) jest ulepszoną przez Przemka Borysa wersją info readera, tak Hisham’s top jest coraz popularniejszą alternatywą dla standardowej wersji. Początkowo chodziło jedynie o dodanie funkcji scrollowania, jednak w trakcie pracy Hisham zaczął modyfikować kolejne elementy i bardzo szybko projekt pozytywnie „wymknął się spod kontroli”, stając się ambitnym przedsięwzięciem o wielkim rozmachu.

Różnice między top a htop

Htop został napisany w języku C z wykorzystaniem bibliotek NCurses. Od zwykłego topa odróżnia go zarówno większa dokładność, jak i komfort użytkowania. Tam, gdzie informacje dostarczane przez topa są niewystarczające, htop wkracza do akcji. Pierwsze, co rzuca się w oczy, to większa czytelność – danym procentowym towarzyszą wykresy, które w przejrzysty i intuicyjny sposób pokazują zasoby

CPU będące w użyciu. Wyświetlane są wszystkie uruchomione procesy, a nie tylko te, które konsumują najwięcej pamięci komputera, jak miało to miejsce w podstawowej wersji top.

Htop przede wszystkim oferuje o wiele łatwiejszą i bardziej interaktywną nawigację, chociażby dzięki wsparciu myszki. Możemy kilkoma kliknięciami i klawiszami funkcyjnymi w precyzyjny sposób kontrolować działanie procesów. Zamknięcie danego procesu lub nadanie mu innego priorytetu jest wyjątkowo proste i intuicyjne – większość podstawowych operacji możemy wykonać, przeskakując pomiędzy listą i klikając odpowiedni klawisz, co jest znacznym udogodnieniem w porównaniu do ręcznego wpisywania komend. Oczywiście wszystkie bardziej zaawansowane funkcje są dostępne w interfejsie tekstowym, jednak tu również kierowano się pragmatyzmem.

- Filtrowanie wyników (uruchomienie Nano) znalezienie procesu

Możemy znaleźć procesy dzięki kliknięciu „/” a następnym wpisaniu jego nazwy.

```

1  [ | 0.4%] Tasks: 109, 264 thr; 1 running
2  [ | 0.4%] Load average: 0.24 0.19 0.12
3  [ | 1.7%] Uptime: 02:21:50
4  [ | 2.1%]
Mem [ | 748M/7.77G]
Swp [ 0K/3.81G]

T  RES  SHR S  CPU% MEM%  TIME+  Command
M 50172 38956 S  0.0  0.6  0:00.00 /usr/libexec/gnome-termin
M 50172 38956 S  0.4  0.6  /nano /usr/libexec/gnome-termin
0  5664  3772 S  0.0  0.1  0:00.03 bash
M 63192 41404 S  0.0  0.8  0:00.00 /usr/bin/python3 /usr/bin
M 63192 41404 S  0.0  0.8  0:00.00 /usr/bin/python3 /usr/bin
M 63192 41404 S  0.0  0.8  0:00.06 /usr/bin/python3 /usr/bin
M 63192 41404 S  0.0  0.8  0:00.00 /usr/bin/python3 /usr/bin
M 63192 41404 S  0.0  0.8  0:00.00 /usr/bin/python3 /usr/bin
M 63192 41404 S  0.4  0.8  0:02.58 /usr/bin/python3 /usr/bin
6  2828  2588 T  0.0  0.0  0:00.00 nano
F3Next EscCancel Search: nano

```

- Zmiana priorytetu Nano na wyższy

```

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
1  [          0.0%]  Tasks: 109, 261 thr; 1 running
2  [|         0.7%]  Load average: 0.04 0.13 0.10
3  [|         0.7%]  Uptime: 02:25:03
4  [          0.0%]
Mem[||||||| 744M/7.77G]
Swp[          0K/3.81G]

ER  PRI  NI  VIRT  RES  SHR  S  CPU%  MEM%  TIME+  Comma
asny  20   0  806M  50172 38956 S  0.0   0.6  0:00.00 /usr/
asny  20   0 22280   5664 3772 S  0.0   0.1  0:00.03 bash
asny  20   0  820M  63204 41404 S  0.0   0.8  0:00.00 /usr/
asny  20   0  820M  63204 41404 S  0.0   0.8  0:00.00 /usr/
asny  20   0  820M  63204 41404 S  0.0   0.8  0:00.10 /usr/
asny  20   0  820M  63204 41404 S  0.0   0.8  0:00.00 /usr/
asny  20   0  820M  63204 41404 S  0.0   0.8  0:00.00 /usr/
asny  20   0  820M  63204 41404 S  0.0   0.8  0:02.73 /usr/
asny  20   0 19996   2828 2588 T  0.0   0.0  0:00.00 nano
ot    20   0 23584   5156 4368 S  0.0   0.1  0:00.00 sudo
F1Help  F2Setup  F3Search  F4Filter  F5Tree  F6SortBy  F7Nice -

```

Polecenie musi być uruchomione jako root jeżeli chcemy ustawić ujemne wartości nice. Robimy to poprzez naciśnięcie „]” lub F7.

```

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
1  [|||] 0.7%] Tasks: 109, 261 thr; 1 running
2  [|||] 0.7%] Load average: 0.09 0.13 0.10
3  [|||] 0.7%] Uptime: 02:25:39
4  [|||] 0.7%]
Mem[||||||| 744M/7.77G]
Swp[ 0K/3.81G]

ER PRI NI VIRT RES SHR S CPU% MEM% TIME+ Comma
asny 20 0 806M 50172 38956 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/
asny 20 0 806M 50172 38956 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/
asny 20 0 22280 5664 3772 S 0.0 0.1 0:00.03 bash
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.00 /usr/
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.00 /usr/
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.10 /usr/
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.00 /usr/
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.00 /usr/
asny 12 -10 19996 2828 2588 T 0.0 0.0 0:00.00 nano
ot 20 0 23584 5156 4368 S 0.0 0.1 0:00.00 sudo
F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortByF7Nice -

```

```

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
1  [|] 1.2%] Tasks: 109, 261 thr; 1 running
2  [|] 0.0%] Load average: 0.09 0.11 0.09
3  [|] 1.7%] Uptime: 02:28:23
4  [|] 1.8%]
Mem[||||||| 744M/7.77G]
Swp[ 0K/3.81G]

ER PRI NI VIRT RES SHR S CPU% MEM% TIME+ Comma
asny 20 0 806M 50172 38956 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/
asny 20 0 806M 50172 38956 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/
asny 20 0 806M 50172 38956 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/
asny 20 0 22280 5664 3772 S 0.0 0.1 0:00.03 bash
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.00 /usr/
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.00 /usr/
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.00 /usr/
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.00 /usr/
asny 5 -15 19996 2828 2588 T 0.0 0.0 0:00.00 nano
ot 20 0 23584 5156 4368 S 0.0 0.1 0:00.00 sudo
F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortByF7Nice -

```

Jeżeli chcemy ustawić zwiększyć wartość nice programu możemy to zrobić za pomocą „[” lub F8.

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

```

1  [          0.0%]   Tasks: 109, 261 thr; 2 running
2  [          0.0%]   Load average: 0.04 0.09 0.08
3  [ |         1.9%]   Uptime: 02:29:12
4  [ |         0.6%]
Mem[||||||| 744M/7.77G]
Swp[          0K/3.81G]

```

ER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Comma
asny	20	0	806M	50172	38956	S	0.0	0.6	0:00.00	/usr/
asny	20	0	806M	50172	38956	S	0.0	0.6	0:00.00	/usr/
asny	20	0	806M	50172	38956	S	0.0	0.6	0:00.00	/usr/
asny	20	0	22280	5664	3772	S	0.0	0.1	0:00.03	bash
asny	20	0	820M	63204	41404	S	0.0	0.8	0:00.00	/usr/
asny	20	0	820M	63204	41404	S	0.0	0.8	0:00.00	/usr/
asny	20	0	820M	63204	41404	S	0.0	0.8	0:00.00	/usr/
asny	20	0	820M	63204	41404	S	0.0	0.8	0:00.00	/usr/
asny	14	0	19996	2828	2588	T	0.0	0.0	0:00.00	nano
ot	20	0	23584	5156	4368	S	0.0	0.1	0:00.00	sudo

F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortByF7Nice -

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

```

1  [          0.0%]   Tasks: 109, 261 thr; 1 running
2  [          0.0%]   Load average: 0.01 0.07 0.08
3  [ |         1.3%]   Uptime: 02:30:13
4  [          0.0%]
Mem[||||||| 743M/7.77G]
Swp[          0K/3.81G]

```

ER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Comma
asny	20	0	806M	50172	38956	S	0.0	0.6	0:00.00	/usr/
asny	20	0	806M	50172	38956	S	0.0	0.6	0:00.00	/usr/
asny	20	0	806M	50172	38956	S	0.0	0.6	0:00.00	/usr/
asny	20	0	22280	5664	3772	S	0.0	0.1	0:00.03	bash
asny	20	0	820M	63204	41404	S	0.0	0.8	0:00.00	/usr/
asny	20	0	820M	63204	41404	S	0.0	0.8	0:00.00	/usr/
asny	20	0	820M	63204	41404	S	0.0	0.8	0:00.00	/usr/
asny	20	0	820M	63204	41404	S	0.0	0.8	0:00.00	/usr/
asny	23	5	19996	2828	2588	T	0.0	0.0	0:00.00	nano
ot	20	0	23584	5156	4368	S	0.0	0.1	0:00.00	sudo

F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortByF7Nice -

- Zabicie procesu

Możemy to zrobić na 2 sposoby: poprzez sygnał wyjścia z programu (3), który jest bezpieczniejszy lub poprzez sygnał zabicia programu (9), który natychmiast go zamka.

```

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
1 [ 0.0%] Tasks: 109, 261 thr; 1 running
2 [ 0.0%] Load average: 0.00 0.03 0.06
3 [ 0.0%] Uptime: 02:34:53
4 [ 0.0%]
Mem[||||||| 743M/7.77G]
Swp[ 0K/3.81G]

ER PRI NI VIRT RES SHR S CPU% MEM% TIME+ Comma
asny 20 0 806M 50172 38956 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/
asny 20 0 806M 50172 38956 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/
asny 20 0 806M 50172 38956 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/
asny 20 0 22280 5664 3772 S 0.0 0.1 0:00.03 bash
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.00 /usr/
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.00 /usr/
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.00 /usr/
asny 20 0 820M 63204 41404 S 0.0 0.8 0:00.00 /usr/
asny 25 5 19996 2828 2588 T 0.0 0.0 0:00.00 nano
ot 20 0 23584 5156 4368 S 0.0 0.1 0:00.00 sudo
F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortByF7Nice -

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
1 [|| 1.0%] Tasks: 111, 269 thr; 1 running
2 [| 0.5%] Load average: 0.19 0.10 0.08
3 [| 0.5%] Uptime: 02:37:13
4 [| 0.5%]
Mem[||||||| 767M/7.77G]
Swp[ 0K/3.81G]

ER PRI NI VIRT RES SHR S CPU% MEM% TIME+ Comma
ot 20 0 307M 10588 9052 S 0.0 0.1 0:00.00 /usr/
ot 20 0 307M 10588 9052 S 0.0 0.1 0:00.03 /usr/
asny 20 0 806M 50172 38956 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/
asny 20 0 806M 50172 38956 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/
asny 20 0 806M 50172 38956 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/
asny 20 0 806M 50172 38956 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/
asny 20 0 22280 5664 3772 S 0.0 0.1 0:00.03 bash
asny 25 5 19996 2828 2588 T 0.0 0.0 0:00.00 nano
ot 20 0 23584 5156 4368 S 0.0 0.1 0:00.00 sudo
ot 20 0 82428 13908 11700 S 0.0 0.2 0:00.00 /usr/
F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortByF7Nice -

```

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

```

1  [||]          0.8%]   Tasks: 108, 267 thr; 1 running
2  [||]          0.8%]   Load average: 0.20 0.11 0.08
3  [|]           1.3%]   Uptime: 02:39:09
4  [|]           0.4%]
Mem[|||||||] 760M/7.77G]
Swp[          0K/3.81G]

```

PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TI
36860	plasny	20	0	537M	40944	27752	S	0.0	0.5	0:0
36861	plasny	20	0	537M	40944	27752	S	0.0	0.5	0:0
36893	plasny	20	0	537M	40944	27752	S	0.0	0.5	0:0
36839	plasny	20	0	537M	40944	27752	S	0.0	0.5	0:0
36906	plasny	20	0	702M	51984	32952	S	0.0	0.6	0:0
36907	plasny	20	0	702M	51984	32952	S	0.0	0.6	0:0
36908	plasny	20	0	702M	51984	32952	S	0.0	0.6	0:0
36911	plasny	20	0	702M	51984	32952	S	0.0	0.6	0:0
36905	plasny	20	0	702M	51984	32952	S	0.0	0.6	0:0
36917	plasny	20	0	21780	4032	3364	R	0.4	0.0	0:0

F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortByF7Nice -

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

```

1  [|]           0.7%]   Tasks: 109, 267 thr; 1 running
2  [|]           1.3%]   Load average: 0.06 0.07 0.07
3  [|]           0.7%]   Uptime: 02:38:26
4  [|]           0.0%]
Mem[|||||||] 760M/7.77G]
Swp[          0K/3.81G]

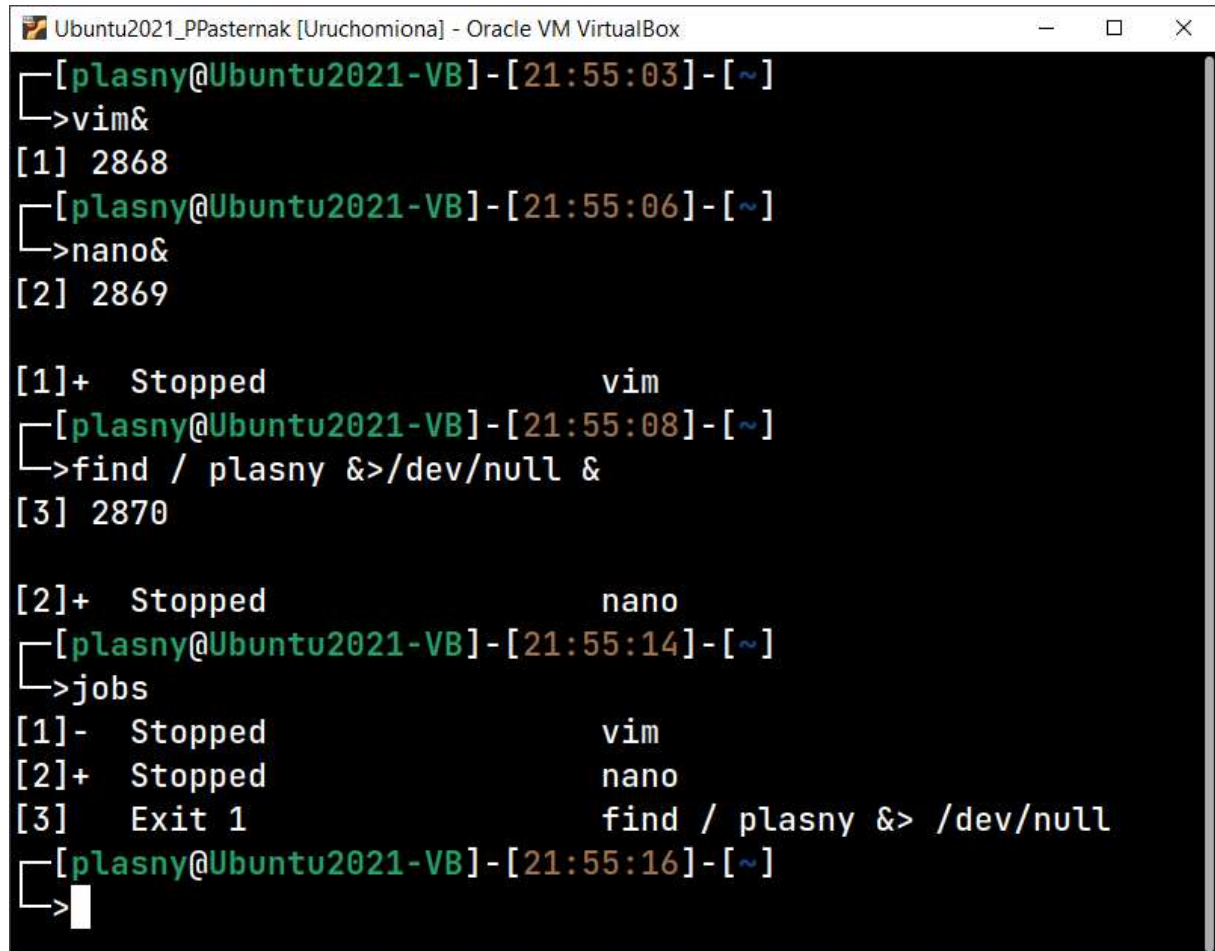
```

ER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Comma
ot	20	0	247M	11228	7588	S	0.0	0.1	0:00.22	/usr/
ot	20	0	307M	10588	9052	S	0.0	0.1	0:00.00	/usr/
ot	20	0	307M	10588	9052	S	0.0	0.1	0:00.00	/usr/
ot	20	0	307M	10588	9052	S	0.0	0.1	0:00.03	/usr/
asny	20	0	806M	50172	38956	S	0.0	0.6	0:00.00	/usr/
asny	20	0	806M	50172	38956	S	0.0	0.6	0:00.00	/usr/
asny	20	0	806M	50172	38956	S	0.0	0.6	0:00.00	/usr/
asny	20	0	806M	50172	38956	S	0.0	0.6	0:00.00	/usr/
asny	20	0	22280	5664	3772	S	0.0	0.1	0:00.03	bash
ot	20	0	23584	5156	4368	S	0.0	0.1	0:00.00	sudo

F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortByF7Nice -

6. Jobs - Jakie jest przeznaczenie polecenia

Polecenie jobs wyświetla status zadań uruchomionych w bieżącym oknie terminala. Zadania są numerowane od 1 dla każdej sesji. Numery ID zadań są używane przez niektóre programy zamiast PID (na przykład przez polecenia fg i bg).



```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [21:55:03] - [~]
└─> vim&
[1] 2868
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [21:55:06] - [~]
└─> nano&
[2] 2869

[1]+  Stopped                  vim
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [21:55:08] - [~]
└─> find / plasnny &>/dev/null &
[3] 2870

[2]+  Stopped                  nano
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [21:55:14] - [~]
└─> jobs
[1]-  Stopped                  vim
[2]+  Stopped                  nano
[3]   Exit 1                   find / plasnny &> /dev/null
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [21:55:16] - [~]
└─>
```

7. Bg - Jakie jest przeznaczenie polecenia

Uruchamia na nowo zatrzymane (Ctrl-Z) zadanie, ale w tle, tak jakby zostało ono uruchomione z &

- bg – uruchamia ostatnio zatrzymane zadanie
- bg %NUMER – uruchamia zadanie o danym numerze na liście zatrzymanych zadań (jobs)

The screenshot shows a terminal window titled 'Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox'. The user 'plasny' is at the prompt. The sequence of commands and outputs is as follows:

```
[plasny@Ubuntu2021-VB]-[22:11:23]-[~]
>find / jobs &>/dev/null
^Z
[1]+  Stopped                  find / jobs &> /dev/null
[plasny@Ubuntu2021-VB]-[22:11:38]-[~]
>jobs
[1]+  Stopped                  find / jobs &> /dev/null
[plasny@Ubuntu2021-VB]-[22:11:39]-[~]
>bg
[1]+  find / jobs &> /dev/null &
[plasny@Ubuntu2021-VB]-[22:11:42]-[~]
>jobs
[1]+  Running                  find / jobs &> /dev/null &
[plasny@Ubuntu2021-VB]-[22:11:42]-[~]
>
```

Annotations in the image:

- A pink arrow points from the '^Z' input to the 'Stopped' status of the first job.
- A green arrow points from the 'bg' command to the 'Running' status of the first job.

Legend:

- Uruchomienie polecenia, które będzie się długo wykonywać
- Zatrzymanie procesu
- Uruchomienie procesu w tle

8. Fg- Jakie jest przeznaczenie polecenia

uruchamia na nowo zatrzymane (Ctrl-Z) zadanie, na pierwszym planie.

- fg – uruchamia ostatnio zatrzymane zadanie
- fg %NUMER – uruchamia zadanie o danym numerze na liście zatrzymanych zadań (jobs)

The screenshot shows a terminal window titled "Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox". The terminal content is as follows:

```
[płasnny@Ubuntu2021-VB] - [22:23:27] - [~/Documents]
[>cat test.sh
#!/bin/bash
while (true); do
    echo test
    sleep 1
done
```

A pink box highlights the script content. To the right, a pink annotation reads: "Mały skrypt do sprawdzenia działania polecenia fg. Wypisuje on słowo 'test' co sekunde w terminalu."

```
[płasnny@Ubuntu2021-VB] - [22:23:30] - [~/Documents]
[>./test.sh
```

A yellow annotation reads: "Uruchomienie skryptu". The terminal then outputs "test" three times.

```
test
test
test
^Z
```

A green arrow points from the "^Z" input to the text "Zatrzymanie skryptu". The terminal then shows "[2]+ Stopped ./test.sh".

```
[płasnny@Ubuntu2021-VB] - [22:23:37] - [~/Documents]
[>fg
```

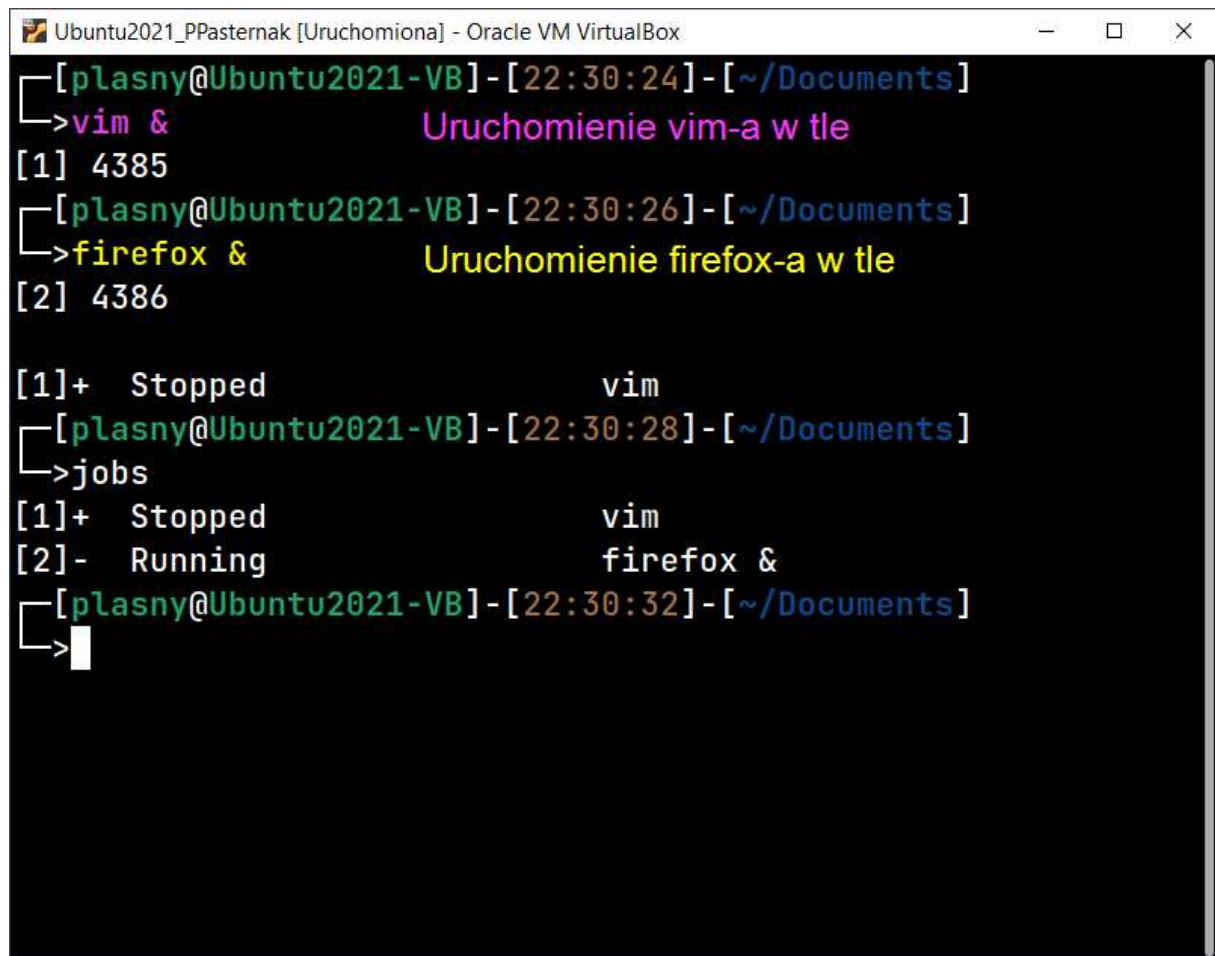
An orange annotation reads: "Uruchomienie na nowo zatrzymanego skryptu, na pierwszym planie". The terminal then outputs "test" four times.

```
./test.sh
test
test
test
test
```

9. &- Jakie jest przeznaczenie polecenia

& – modyfikator który pozwala uruchomić od razu proces w tle.

- xcalc & – uruchamia program xcalc w tle, dzięki temu mamy wolną konsolę

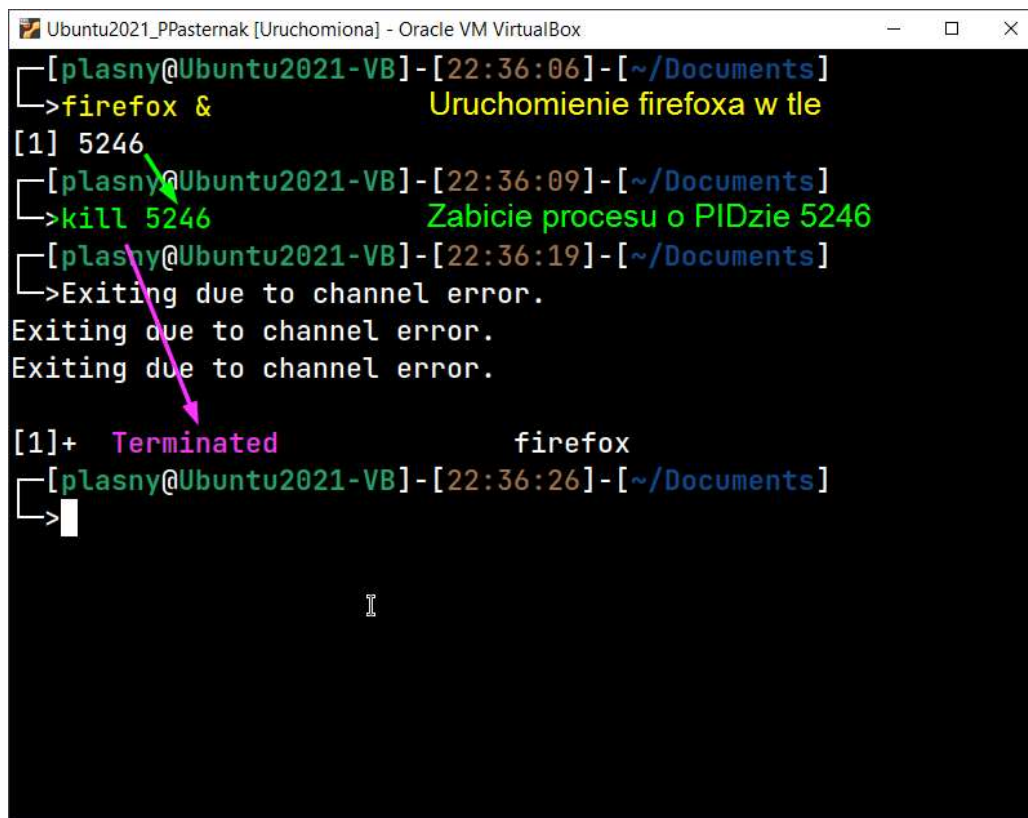


```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [22:30:24] - [~/Documents]
>vim &                                Uruchomienie vim-a w tle
[1] 4385
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [22:30:26] - [~/Documents]
>firefox &                            Uruchomienie firefox-a w tle
[2] 4386

[1]+  Stopped                  vim
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [22:30:28] - [~/Documents]
>jobs
[1]+  Stopped                  vim
[2]-  Running                  firefox &
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [22:30:32] - [~/Documents]
>
```

10. kill – informacje na temat polecenia Zabij wybrany proces

- Uruchom przeglądarkę i dowiedz się jaki ma PID i zabij proces pokaż działanie



```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [22:36:06] - [~/Documents]
>firefox &                                Uruchomienie firefoxa w tle
[1] 5246
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [22:36:09] - [~/Documents]
>kill 5246                                Zabicie procesu o PIDzie 5246
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [22:36:19] - [~/Documents]
>Exiting due to channel error.
Exiting due to channel error.
Exiting due to channel error.

[1]+  Terminated                                firefox
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [22:36:26] - [~/Documents]
>
```

- SIGTERM – czym jest

Podstawowy sygnał do zabijania procesów. Ma numer 15, a jego nazwa pochodzi od angielskiego słowa termination. Po jego odebraniu proces może zdecydować, co ma robić - może natychmiastowo zakończyć działanie, zapisać dane i zakończyć lub całkowicie zignorować sygnał (w przeciwieństwie do SIGKILL i SIGQUIT).

- SIGKILL – czym jest

Sygnał używany do zabijania procesów. Ma numer 9, a jego nazwa pochodzi od angielskiego słowa kill. Po jego otrzymaniu proces natychmiastowo kończy działanie. Zachowanie to nie może zostać zmienione, a proces nie ma możliwości zapisania swoich danych, więc są one tracone.

- SIGSTOP – czym jest

Sygnał używany do zatrzymywania procesów. Dla architektury x86 ma najczęściej numer 19, a jego nazwa pochodzi od słowa stop. Po jego otrzymaniu proces zatrzymuje swoje działanie.

- SIGCONT – czym jest.

Sygnał używany do wznowiania pracy procesów. Dla architektury x86 ma najczęściej numer 18, a jego nazwa pochodzi od angielskiego słowa continue, czyli kontynuuj . Po jego otrzymaniu proces wznowia swoje działanie.

- kill -KILL PID – co nam daje taki zapis zabija proces bez pytania, od razu, z użyciem SIGKILL.

Tabela dostępnych na linuxie sygnałów z książki pt. „Linux Bible”:

Signal	Number	Description
SIGHUP	1	Hang-up detected on controlling terminal or death of controlling process.
SIGINT	2	Interrupt from keyboard.
SIGQUIT	3	Quit from keyboard.
SIGABRT	6	Abort signal from abort(3).
SIGKILL	9	Kill signal.
SIGTERM	15	Termination signal.
SIGCONT	19,18,25	Continue if stopped.
SIGSTOP	17,19,23	Stop process.

11. killall – informacje na temat polecenia

- Wypisz jakie parametry można wprowadzać i jakie jest ich przeznaczenie

```

[plasn@Ubuntu2021-VB]-[22:46:24]-[~/Documents]
->killall --help
Usage: killall [ -Z CONTEXT ] [ -u USER ] [ -y TIME ] [ -o TIME ] [ -eIgiqrw ]
        [ -s SIGNAL | -SIGNAL ] NAME...
        killall -l, --list
        killall -V, --version

-e,--exact          require exact match for very long names
-I,--ignore-case    case insensitive process name match
-g,--process-group  kill process group instead of process
-y,--younger-than   kill processes younger than TIME
-o,--older-than     kill processes older than TIME
-i,--interactive    ask for confirmation before killing
-l,--list           list all known signal names
-q,--quiet          don't print complaints
-r,--regex          interpret NAME as an extended regular expression
-s,--signal SIGNAL  send this signal instead of SIGTERM
-u,--user USER      kill only process(es) running as USER
-v,--verbose        report if the signal was successfully sent
-V,--version        display version information
-w,--wait           wait for processes to die
-n,--ns PID         match processes that belong to the same namespaces
                    as PID
-Z,--context REGEXP kill only process(es) having context
                    (must precede other arguments)

[plasn@Ubuntu2021-VB]-[22:46:26]-[~/Documents]
->

```

- Wpisanie bez parametrów

Wpisanie polecenia bez parametrów wyświetla wiadomość z helpa.

```

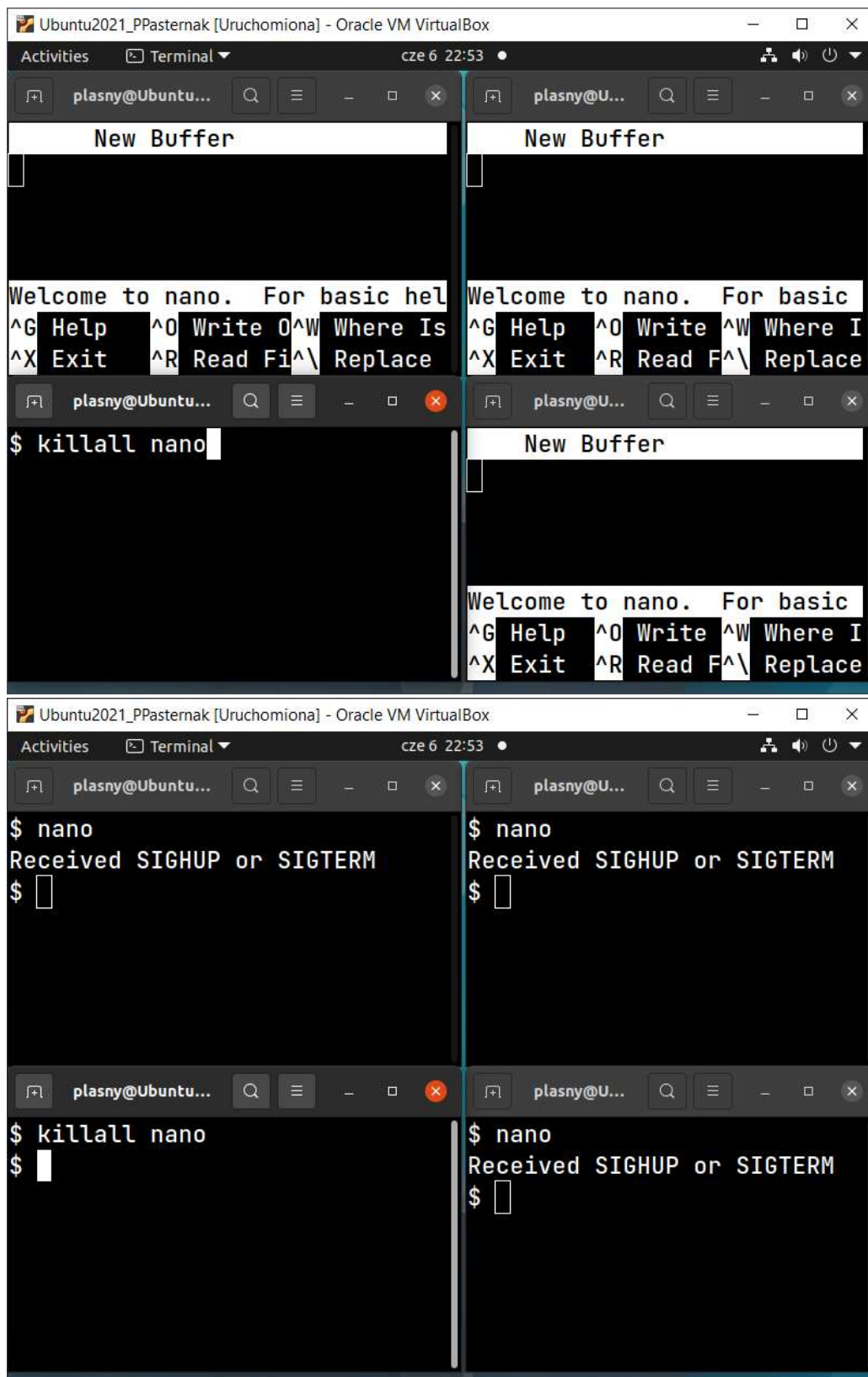
[plasn@Ubuntu2021-VB]-[22:47:09]-[~/Documents]
->killall
Usage: killall [ -Z CONTEXT ] [ -u USER ] [ -y TIME ] [ -o TIME ] [ -eIgiqrw ]
        [ -s SIGNAL | -SIGNAL ] NAME...
        killall -l, --list
        killall -V, --version

-e,--exact          require exact match for very long names
-I,--ignore-case    case insensitive process name match
-g,--process-group  kill process group instead of process
-y,--younger-than   kill processes younger than TIME
-o,--older-than     kill processes older than TIME
-i,--interactive    ask for confirmation before killing
-l,--list           list all known signal names
-q,--quiet          don't print complaints
-r,--regex          interpret NAME as an extended regular expression
-s,--signal SIGNAL  send this signal instead of SIGTERM
-u,--user USER      kill only process(es) running as USER
-v,--verbose        report if the signal was successfully sent
-V,--version        display version information
-w,--wait           wait for processes to die
-n,--ns PID         match processes that belong to the same namespaces
                    as PID
-Z,--context REGEXP kill only process(es) having context
                    (must precede other arguments)

[plasn@Ubuntu2021-VB]-[22:47:13]-[~/Documents]
->

```

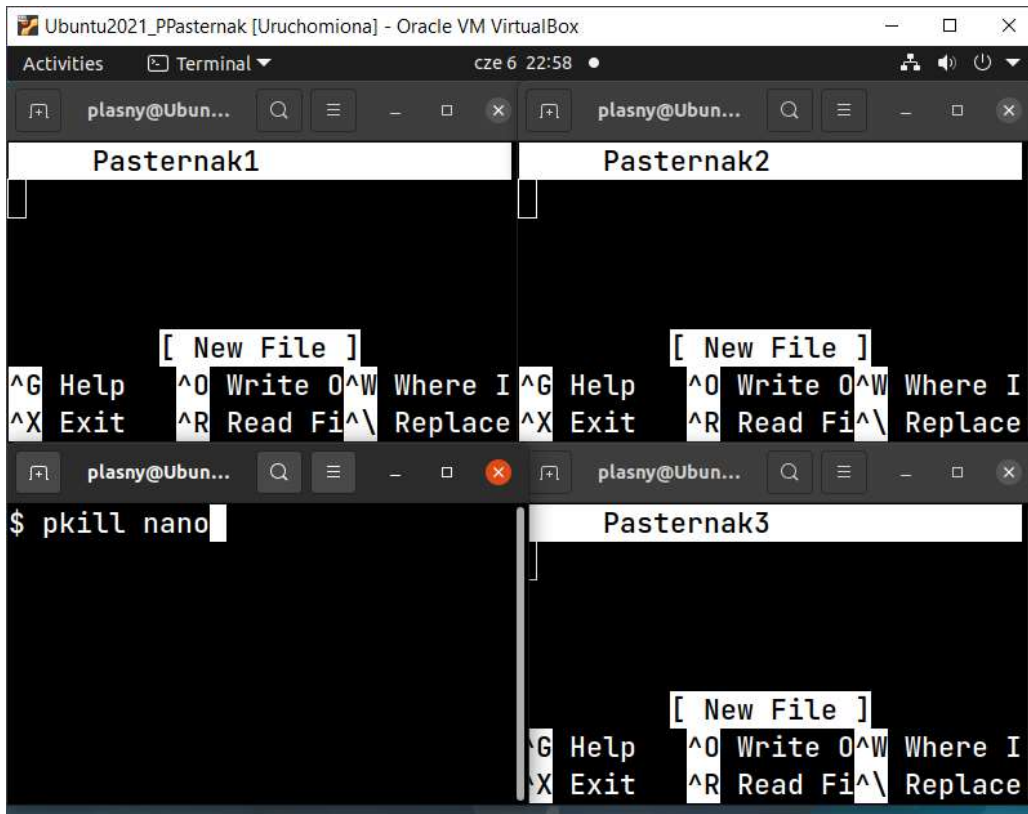
- Zabicie kilku okien Nano jednym poleceniem



12. pkill – jaka jest różnica między kill

pkill działa bardziej jak killall aniżeli kill

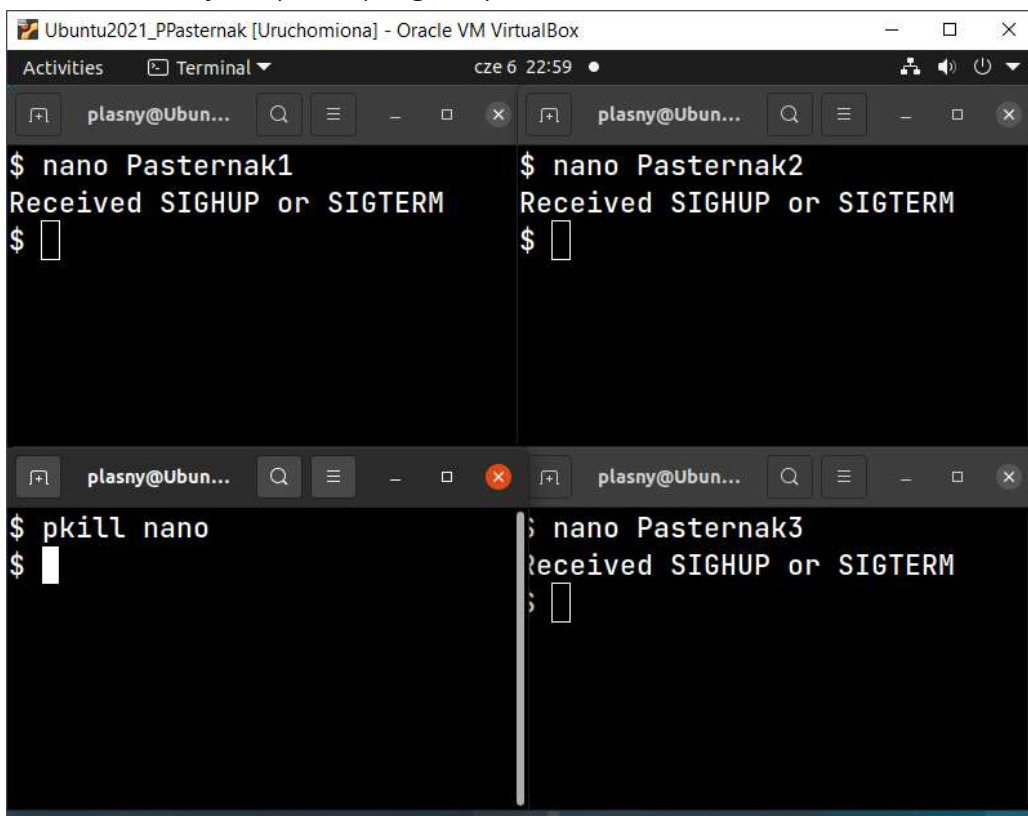
- otwórz kilka edytorów Nano (np. Nano Nazwisko1, Nano Nazwisko2, Nano Nazwisko3)



```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
Activities Terminal cze 6 22:58
[ New File ]
^G Help ^O Write O^W Where I
^X Exit ^R Read Fi^_ Replace

$ pkill nano
Pasternak3
[ New File ]
^G Help ^O Write O^W Where I
^X Exit ^R Read Fi^_ Replace
```

- Zabij wszystkie programy Nano



```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
Activities Terminal cze 6 22:59
$ nano Pasternak1
Received SIGHUP or SIGTERM
$

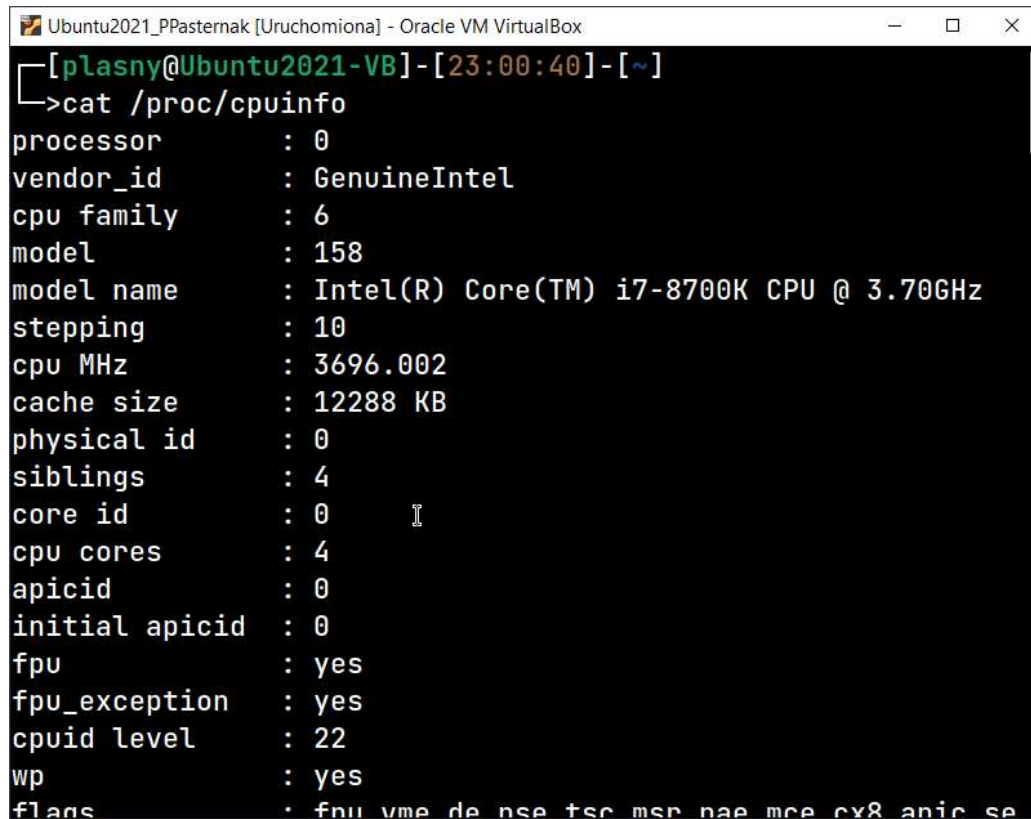
$ nano Pasternak2
Received SIGHUP or SIGTERM
$

$ pkill nano
$ nano Pasternak3
Received SIGHUP or SIGTERM
$
```

13. Wykaż co znajduje się w lokalizacjach i krótko opisz

- /proc/cpuinfo

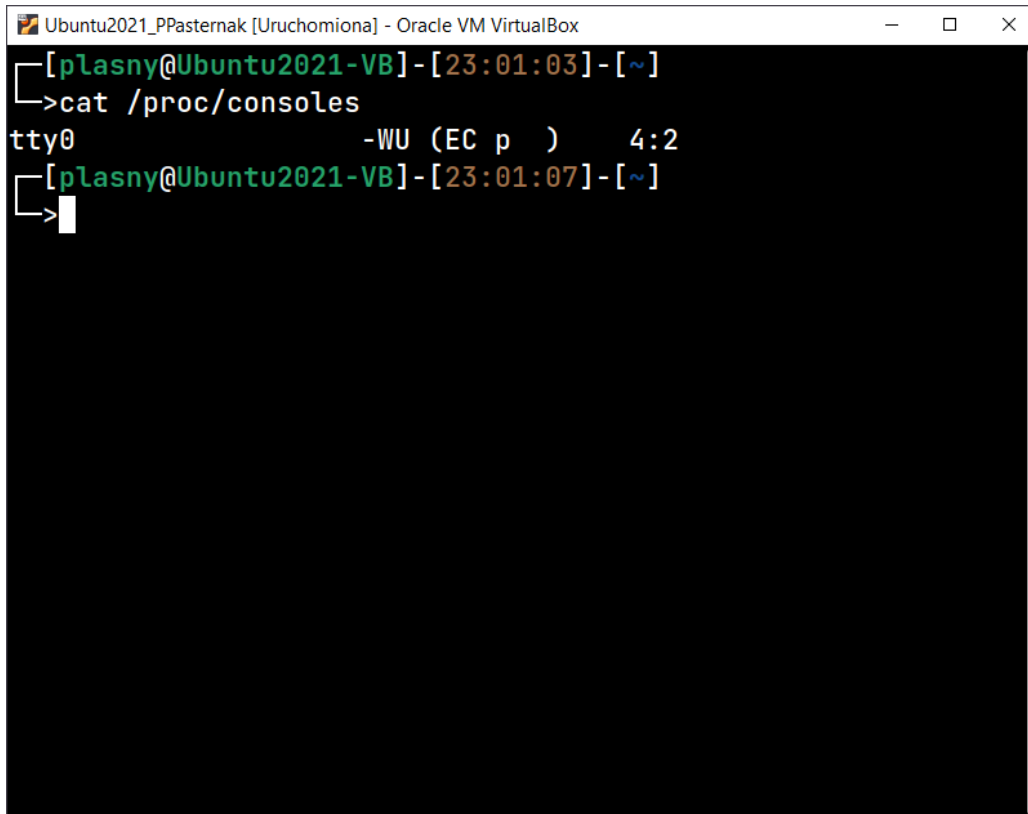
wykaz informacji o procesorze: model, wydajność, itp



```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plaszny@Ubuntu2021-VB] - [23:00:40] - [~]
>cat /proc/cpuinfo
processor       : 0
vendor_id      : GenuineIntel
cpu family     : 6
model          : 158
model name     : Intel(R) Core(TM) i7-8700K CPU @ 3.70GHz
stepping       : 10
cpu MHz        : 3696.002
cache size     : 12288 KB
physical id    : 0
siblings       : 4
core id        : 0
cpu cores      : 4
apicid         : 0
initial apicid : 0
fpu            : yes
fpu_exception  : yes
cpuid level    : 22
wp             : yes
flags          : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic se
```

- /proc/consoles

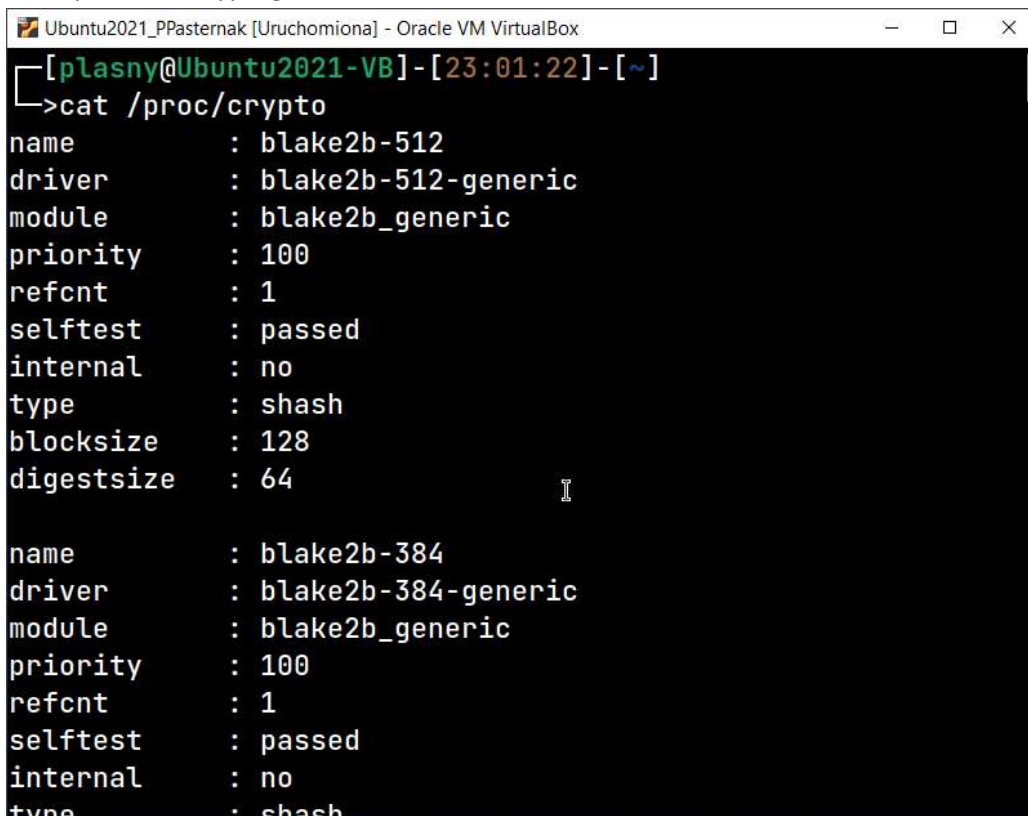
informacja o terminalach



```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [23:01:03] - [~]
>cat /proc/consoles
tty0          -WU (EC p )    4:2
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [23:01:07] - [~]
>
```

- /proc/crypto

zabezpieczenia kryptograficzne



```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [23:01:22] - [~]
>cat /proc/crypto
name          : blake2b-512
driver        : blake2b-512-generic
module        : blake2b_generic
priority      : 100
refcnt        : 1
selftest      : passed
internal      : no
type          : shash
blocksize     : 128
digestsize    : 64

name          : blake2b-384
driver        : blake2b-384-generic
module        : blake2b_generic
priority      : 100
refcnt        : 1
selftest      : passed
internal      : no
type          : shash
```

- /proc/devices

lista urządzeń

```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [23:01:49] - [~]
>cat /proc/devices
Character devices:
 1 mem
 4 /dev/vc/0
 4 tty
 4 ttyS
 5 /dev/tty
 5 /dev/console
 5 /dev/ptmx
 5 ttyprintk
 6 lp
 7 vcs
10 misc
13 input
21 sg
29 fb
89 i2c
99 ppdev
108 ppp
116 alsa
```

- /proc/filesystems

informacja o dostępnych systemach plików

```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [23:02:10] - [~]
>cat /proc/filesystems
nodev sysfs
nodev tmpfs
nodev bdev
nodev proc
nodev cgroup
nodev cgroup2
nodev cpuset
nodev devtmpfs
nodev configfs
nodev debugfs
nodev tracefs
nodev securityfs
nodev sockfs
nodev bpf
nodev pipefs
nodev ramfs
nodev hugetlbfs
nodev devpts
nodev ext3
```

- /proc/interrupts

lista przerw wykorzystywanych przez system

```

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasn@Ubuntu2021-VB]-[23:02:30]-[~]
>cat /proc/interrupts

```

	CPU0	CPU1	CPU2	CPU3			
0:	29	0	0	0	IO-APIC	2-edge	timer
1:	0	0	11253	0	IO-APIC	1-edge	i8042
8:	0	0	0	0	IO-APIC	8-edge	rtc0
9:	0	0	0	0	IO-APIC	9-fasteoi	acpi
12:	0	4516	0	0	IO-APIC	12-edge	i8042
14:	0	0	0	0	IO-APIC	14-edge	ata_piix
15:	0	0	0	4601	IO-APIC	15-edge	ata_piix
18:	0	19558	0	0	IO-APIC	18-fasteoi	vmwgfx
19:	0	0	0	20651	IO-APIC	19-fasteoi	enp0s3
20:	0	0	84101	0	IO-APIC	20-fasteoi	vboxguest
21:	7397	0	85612	0	IO-APIC	21-fasteoi	ahci[0000:00:0
22:	28	0	0	0	IO-APIC	22-fasteoi	ohci_hcd:usb1
NMI:	0	0	0	0	Non-maskable interrupts		
LOC:	155763	1060431	208038	197884	Local timer interrupts		
SPU:	0	0	0	0	Spurious interrupts		
PMI:	0	0	0	0	Performance monitoring interrupts		
IWI:	0	0	0	0	IRQ work interrupts		
RTR:	0	0	0	0	APIC ICR read retries		
RES:	2783	1749	2476	2310	Rescheduling interrupts		
CAL:	574798	763371	350044	524159	Function call interrupts		
TLB:	97722	91082	102407	111324	TLB shootdowns		
TRM:	0	0	0	0	Thermal event interrupts		
THR:	0	0	0	0	Threshold APIC interrupts		
DFR:	0	0	0	0	Deferred Error APIC interrupts		
MCE:	0	0	0	0	Machine check exceptions		

- /proc/ioprots

porty wejścia/wyjścia

```

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasn@Ubuntu2021-VB]-[23:03:00]-[~]
>cat /proc/ioprots

```

```

0000-0000 : PCI Bus 0000:00
0000-0000 : dma1
0000-0000 : pic1
0000-0000 : timer0
0000-0000 : timer1
0000-0000 : keyboard
0000-0000 : keyboard
0000-0000 : rtc_cmos
0000-0000 : rtc0
0000-0000 : dma page reg
0000-0000 : pic2
0000-0000 : dma2
0000-0000 : fpu
0000-0000 : 0000:00:01.1
0000-0000 : ata_piix
0000-0000 : 0000:00:01.1
0000-0000 : ata_piix
0000-0000 : 0000:00:01.1
0000-0000 : ata_piix

```

- /proc/kcore

obraz pamięci systemu

```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
PAGESIZE=4096
SYMBOL(init_uts_ns)=ffffffffbe614620
SYMBOL(node_online_map)=ffffffffbe86fe00
SYMBOL(swapper_pg_dir)=ffffffffbe60a000
SYMBOL(_stext)=ffffffffbcc00000
SYMBOL(vmap_area_list)=ffffffffbe6f25a0
SYMBOL(mem_section)=ffff8e189ffce000
LENGTH(mem_section)=2048
SIZE(mem_section)=16
OFFSET(mem_section.section_mem_map)=0
SIZE(page)=64
SIZE(pglist_data)=171968
SIZE(zone)=1472
SIZE(free_area)=88
SIZE(list_head)=16
SIZE(nodemask_t)=128
OFFSET(page.flags)=0
OFFSET(page._refcount)=52
OFFSET(page.mapping)=24
OFFSET(page.lru)=8
OFFSET(page._mapcount)=48
OFFSET(page.private)=40
OFFSET(page.compound_dtor)=16
OFFSET(page.compound_order)=17
OFFSET(page.compound_head)=8
OFFSET(pglist_data.node_zones)=0
OFFSET(pglist_data.nr_zones)=171232
"/proc/kcore" [Read errors][readonly] 70 lines --2%-- 2,13 2%
```

- /proc/meminfo

wykaz użycia pamięci fizycznej i swapu

```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [23:06:34] - [~]
>cat /proc/meminfo
MemTotal:      8148872 kB
MemFree:       5769676 kB
MemAvailable:  7086204 kB
Buffers:       57912 kB
Cached:        1363056 kB
SwapCached:      0 kB
Active:        1300032 kB
Inactive:       666772 kB
Active(anon):   546696 kB
Inactive(anon): 11668 kB
Active(file):   753336 kB
Inactive(file): 655104 kB
Unevictable:    16 kB
Mlocked:       16 kB
SwapTotal:     3999740 kB
SwapFree:      3999740 kB
Dirty:         324 kB
Writeback:      0 kB
AnonPages:     545860 kB
```

- /proc/modules

lista modułów wykorzystywana przez system

```

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasnny@Ubuntu2021-VB]-[23:06:52]-[~]
>cat /proc/modules
btrfs 1323008 0 - Live 0x0000000000000000
blake2b_generic 20480 0 - Live 0x0000000000000000
xor 24576 1 btrfs, Live 0x0000000000000000
raid6_pq 114688 1 btrfs, Live 0x0000000000000000
ufs 81920 0 - Live 0x0000000000000000
gnx4 16384 0 - Live 0x0000000000000000
hfsplus 110592 0 - Live 0x0000000000000000
hfs 61440 0 - Live 0x0000000000000000
minix 45056 0 - Live 0x0000000000000000
ntfs 106496 0 - Live 0x0000000000000000
msdos 20480 0 - Live 0x0000000000000000
jfs 196608 0 - Live 0x0000000000000000
xfs 1331200 0 - Live 0x0000000000000000
libcrc32c 16384 2 btrfs,xfs, Live 0x0000000000000000
binfmt_misc 24576 1 - Live 0x0000000000000000
vboxvideo 28672 0 - Live 0x0000000000000000
drm_vram_helper 24576 1 vboxvideo, Live 0x0000000000000000
drm_ttm_helper 16384 1 drm_vram_helper, Live 0x0000000000000000

```

- /proc/net

informacje o protokołach sieciowych

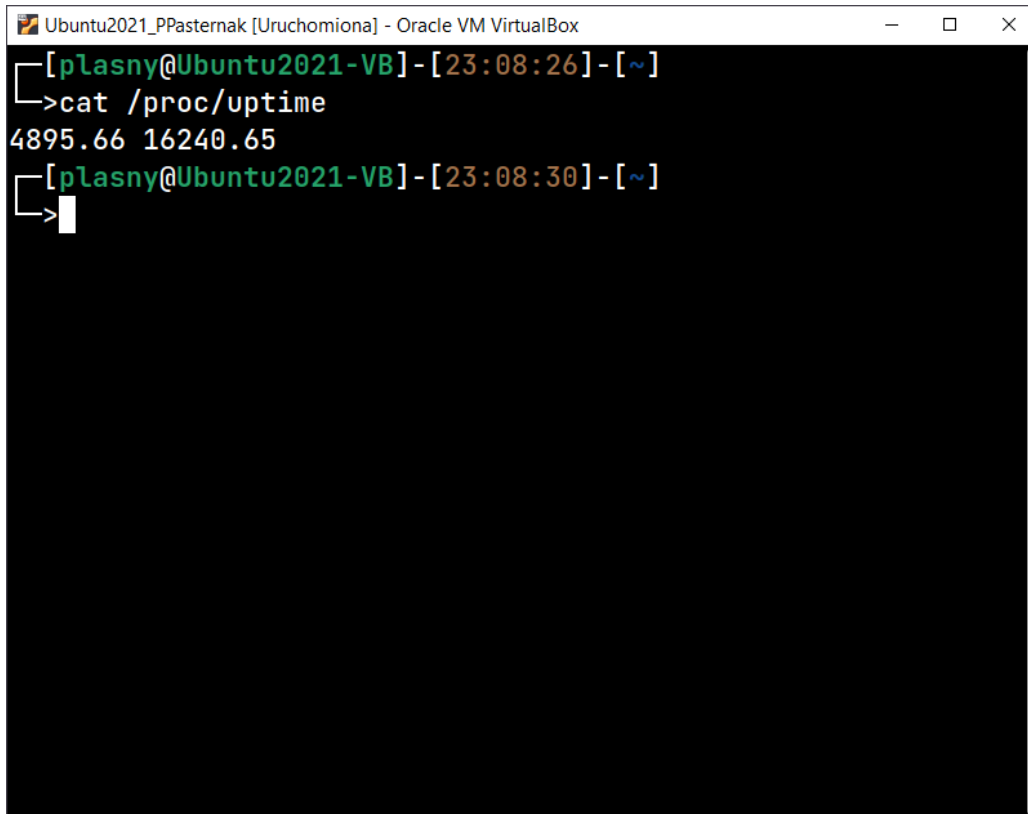
```

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasnny@Ubuntu2021-VB]-[23:07:19]-[~]
>ls /proc/net
anycast6      ip6_flowlabel  netstat      sockstat
arp           ip6_mr_cache   packet        sockstat6
connector     ip6_mr_vif     protocols     softnet_stat
dev           ip_mr_cache    psched        stat
dev_mcast     ip_mr_vif      ptype         tcp
dev_snmp6     ip_tables_matches raw            tcp6
fib_trie      ip_tables_names raw6           udp
fib_triestat  ip_tables_targets route          udp6
icmp          ipv6_route     rt6_stats     udplite
icmp6         mcfilter       rt_acct       udplite6
if_inet6      mcfilter6      rt_cache      unix
igmp          netfilter      snmp          wireless
igmp6         netlink        snmp6         xfrm_stat

```


- /proc/uptime

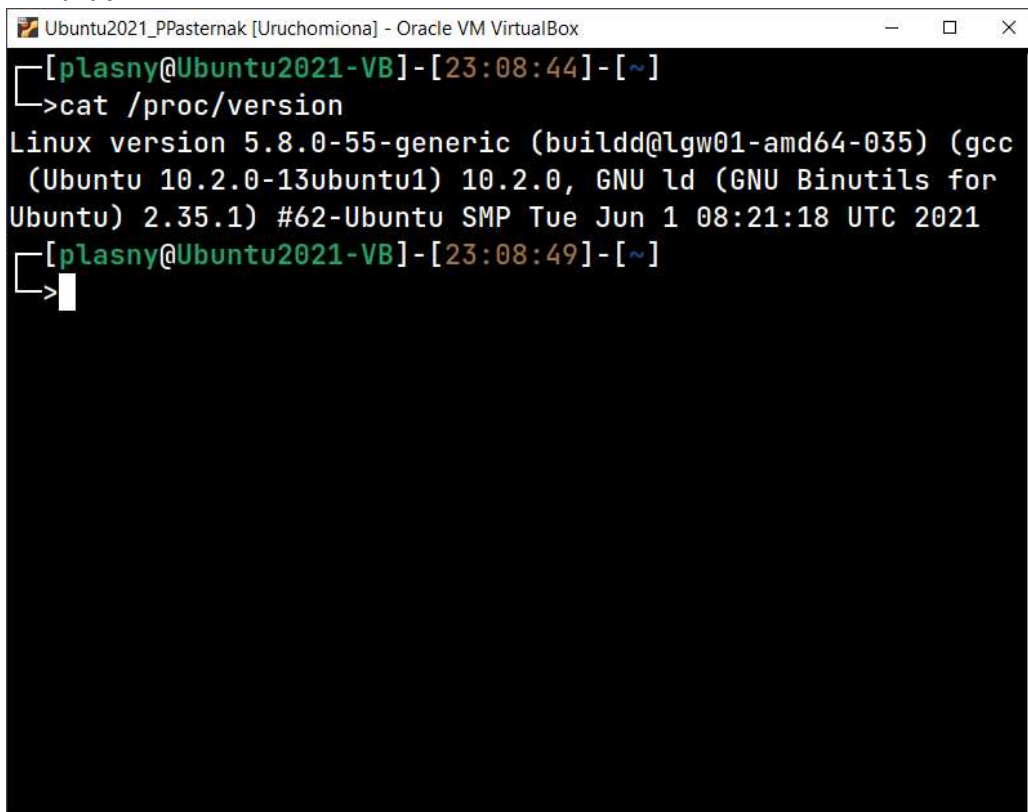
czas pracy systemu



```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [23:08:26] - [~]
>cat /proc/uptime
4895.66 16240.65
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [23:08:30] - [~]
>
```

- /proc/version

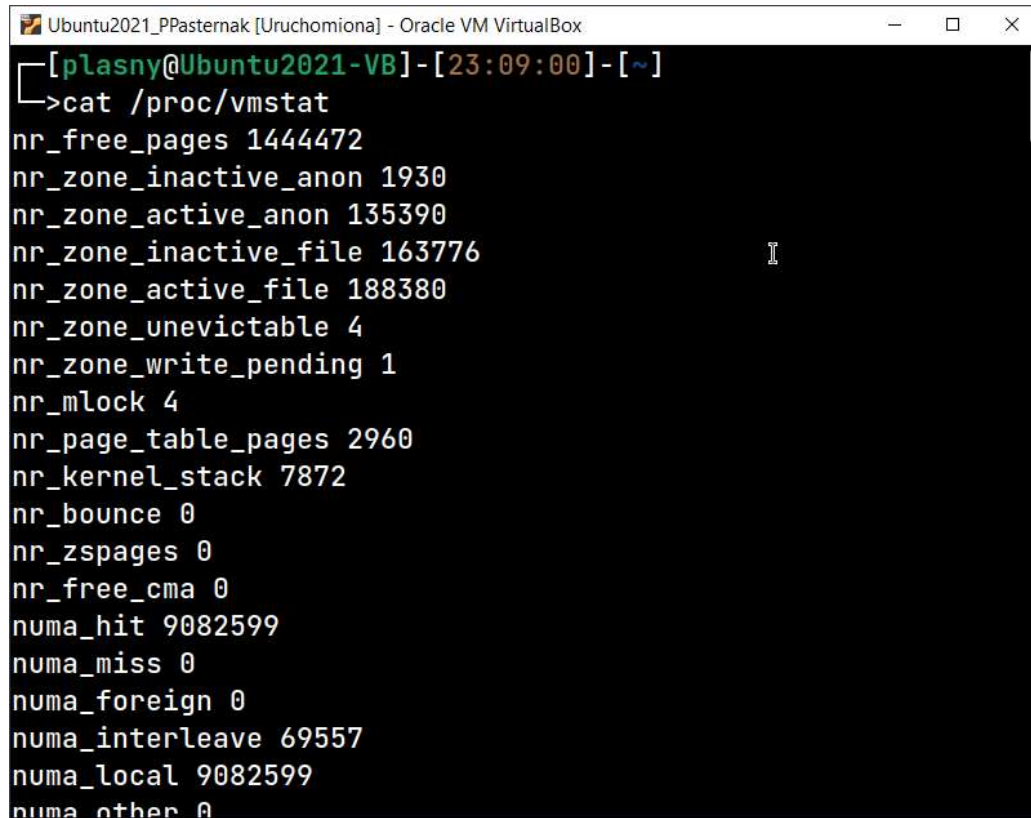
wersja jądra



```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [23:08:44] - [~]
>cat /proc/version
Linux version 5.8.0-55-generic (buildd@lgw01-amd64-035) (gcc
(Ubuntu 10.2.0-13ubuntu1) 10.2.0, GNU ld (GNU Binutils for
Ubuntu) 2.35.1) #62-Ubuntu SMP Tue Jun 1 08:21:18 UTC 2021
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [23:08:49] - [~]
>
```

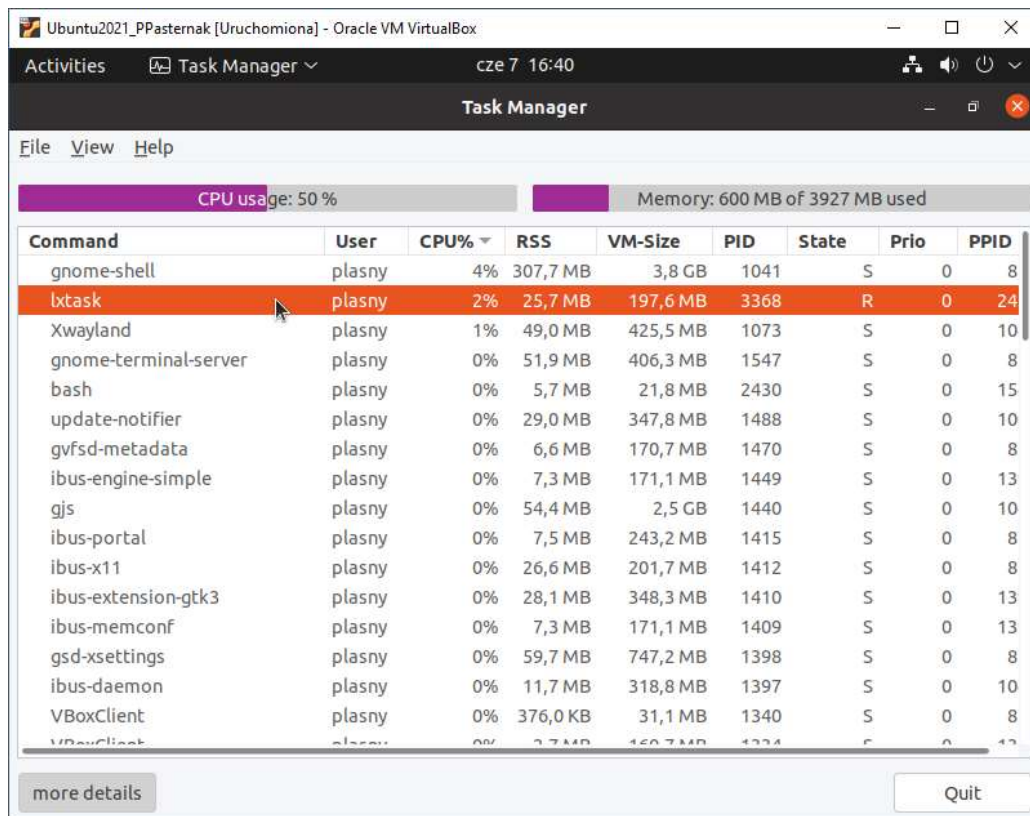
- /proc/vmstat

statystyki użycia pamięci wirtualnej



```
[płasnny@Ubuntu2021-VB] - [23:09:00] - [~]
>cat /proc/vmstat
nr_free_pages 1444472
nr_zone_inactive_anon 1930
nr_zone_active_anon 135390
nr_zone_inactive_file 163776
nr_zone_active_file 188380
nr_zone_unevictable 4
nr_zone_write_pending 1
nr_mlock 4
nr_page_table_pages 2960
nr_kernel_stack 7872
nr_bounce 0
nr_zspages 0
nr_free_cma 0
numa_hit 9082599
numa_miss 0
numa_foreign 0
numa_interleave 69557
numa_local 9082599
numa_other 0
```

14. Lxtask – pokaż działanie, porównaj do menedżera zadań w Windows



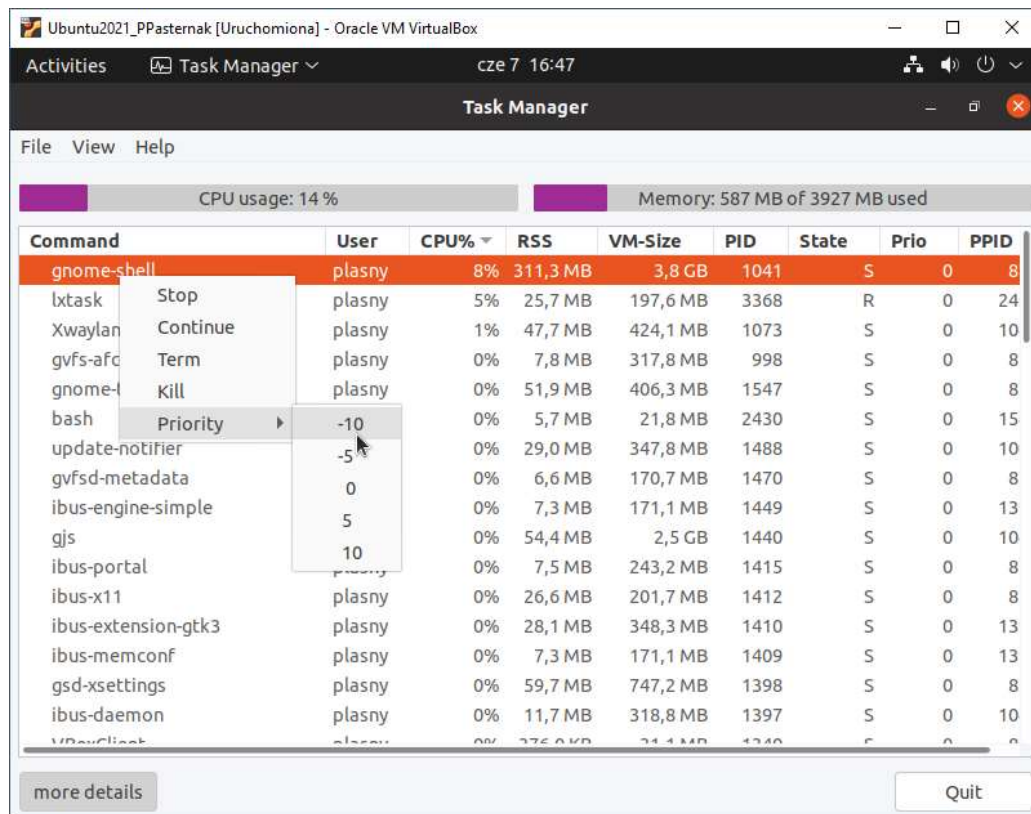
Task Manager

CPU usage: 50 % Memory: 600 MB of 3927 MB used

Command	User	CPU%	RSS	VM-Size	PID	State	Prio	PPID
gnome-shell	plasny	4%	307,7 MB	3,8 GB	1041	S	0	8
lxtask	plasny	2%	25,7 MB	197,6 MB	3368	R	0	24
Xwayland	plasny	1%	49,0 MB	425,5 MB	1073	S	0	10
gnome-terminal-server	plasny	0%	51,9 MB	406,3 MB	1547	S	0	8
bash	plasny	0%	5,7 MB	21,8 MB	2430	S	0	15
update-notifier	plasny	0%	29,0 MB	347,8 MB	1488	S	0	10
gvfsd-metadata	plasny	0%	6,6 MB	170,7 MB	1470	S	0	8
ibus-engine-simple	plasny	0%	7,3 MB	171,1 MB	1449	S	0	13
gjs	plasny	0%	54,4 MB	2,5 GB	1440	S	0	10
ibus-portal	plasny	0%	7,5 MB	243,2 MB	1415	S	0	8
ibus-x11	plasny	0%	26,6 MB	201,7 MB	1412	S	0	8
ibus-extension-gtk3	plasny	0%	28,1 MB	348,3 MB	1410	S	0	13
ibus-memconf	plasny	0%	7,3 MB	171,1 MB	1409	S	0	13
gsd-xsettings	plasny	0%	59,7 MB	747,2 MB	1398	S	0	8
ibus-daemon	plasny	0%	11,7 MB	318,8 MB	1397	S	0	10
VBoxClient	plasny	0%	376,0 KB	31,1 MB	1340	S	0	8
VBoxClient	plasny	0%	3,7 MB	160,7 MB	1334	S	0	13

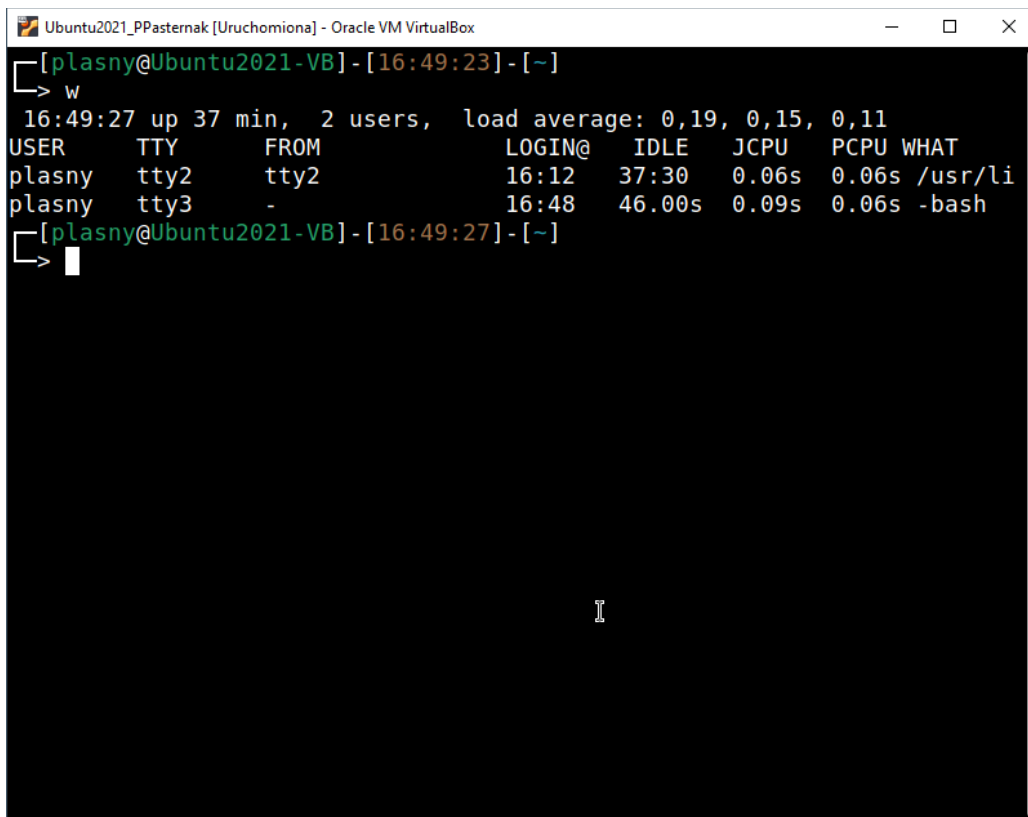
more details Quit

To polecenie uruchamia program podobny do menedżera zadań systemu Windows. Mamy tu zużycie procesora, pamięci i listę procesów ze szczegółami dotyczącymi ich wpływu na system. Klikając prawym przyciskiem na proces:



Ukazuje się nam takie menu kontekstowe, z którego można zatrzymać, zakończyć, wznowić proces, a także zmienić jego parametr nice, ale w mniejszym zakresie niż we wcześniejszych programach. W porównaniu do Windowsowego menedżera zadań ma mniej funkcji. Brakuje między innymi wykresów które pokazują działanie podzespołów, a także listy programów startujących przy uruchomieniu systemu.

15. W – wyjaśnij elementy które zostały wyświetlone

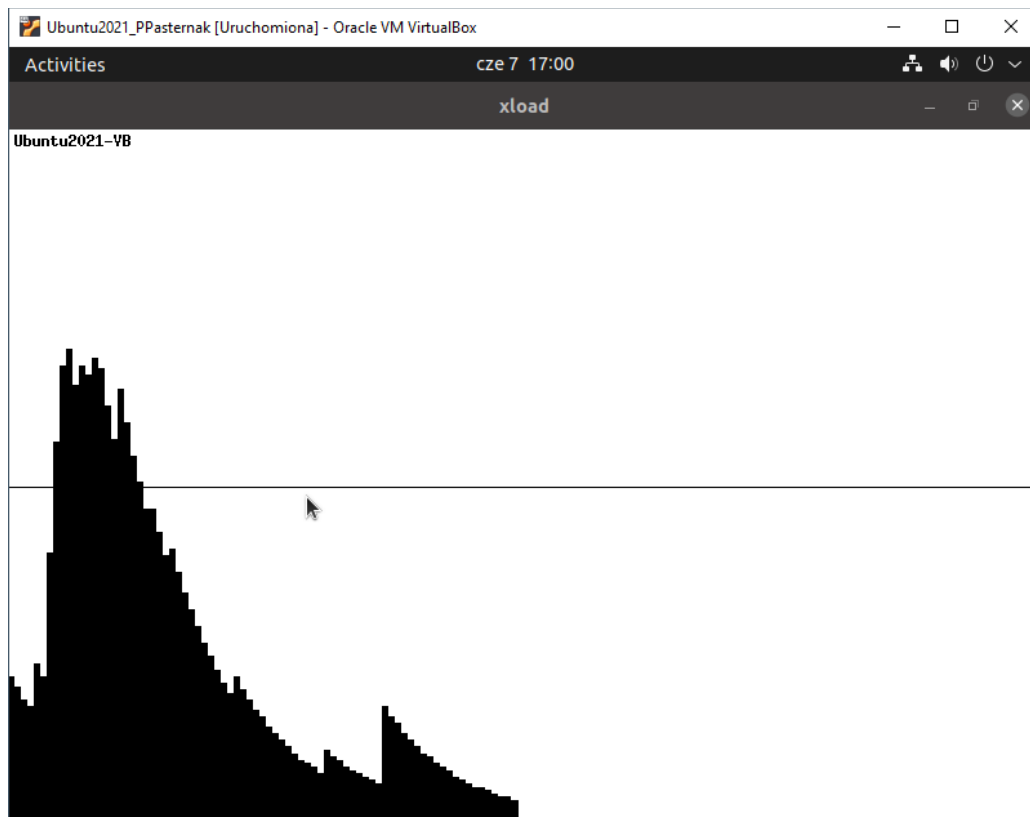


```

[plasny@Ubuntu2021-VB] - [16:49:23] - [~]
> w
16:49:27 up 37 min,  2 users,  load average: 0,19, 0,15, 0,11
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
plasny    tty2     tty2            16:12    37:30  0.06s  0.06s /usr/li
plasny    tty3     -               16:48    46.00s 0.09s  0.06s -bash
[plasny@Ubuntu2021-VB] - [16:49:27] - [~]
> 
```

Został wyświetlony czas uruchomienia polecenia, czas działania systemu, ilość zalogowanych użytkowników i ich lista. Jest podana nazwa, terminal, w którym pracują, czas logowania, bezczynność, zużycie procesora i aplikacja, którą w tej chwili ma włączoną.

16. Xload – pokaż wykres i wyjaśnij co tak naprawdę pokazuje



17. Fuser- przeznaczenie programu

Polecenie fuser wyświetla nazwy procesów, które korzystają z danego pliku, katalogu. Ja wywołałem je z parametrem v, dzięki czemu uzyskałem pełne informacje, zamiast samych numerów.

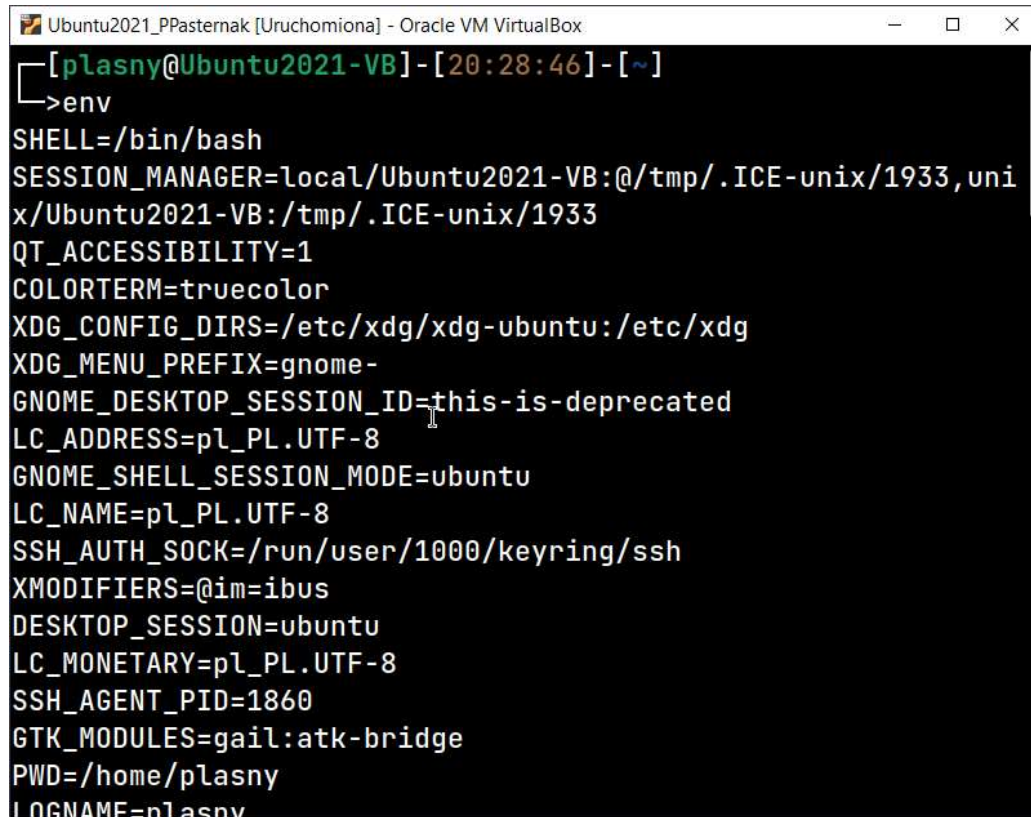
```

[plasny@Ubuntu2021-VB] - [16:56:59] - [/home]
> fuser plasny/
/home/plasny:      878c   879c   883c   889c   891c   90
2c  912c  944c  950c  956c  969c  973c  983c  995c
 998c 1005c 1011c 1040c 1041c 1051c 1073c 1092c 1094
c 1103c 1111c 1128c 1135c 1146c 1148c 1163c 1165c 1
168c 1169c 1174c 1176c 1183c 1187c 1188c 1192c 1195c
 1199c 1201c 1206c 1221c 1236c 1240c 1273c 1397c 13
98c 1409c 1410c 1412c 1415c 1440c 1449c 1470c 1488c
2430c 3498c 3869c
[plasny@Ubuntu2021-VB] - [16:57:01] - [/home]
> fuser -v plasny/
/home/plasny:      USER      PID ACCESS COMMAND
plasny          plasny      878 ..c.. pipewire
plasny          plasny      879 ..c.. pipewire-media-
plasny          plasny      883 ..c.. tracker-miner-f
plasny          plasny      889 ..c.. gdm-wayland-ses
plasny          plasny      891 ..c.. dbus-daemon
plasny          plasny      902 ..c.. gnome-session-b
plasny          plasny      912 ..c.. gvfsd
plasny          plasny      944 ..c.. gvfsd-fuse
plasny          plasny      950 ..c.. gvfs-udisks2-vo
plasny          plasny      956 ..c.. gvfs-gphoto2-vo

```

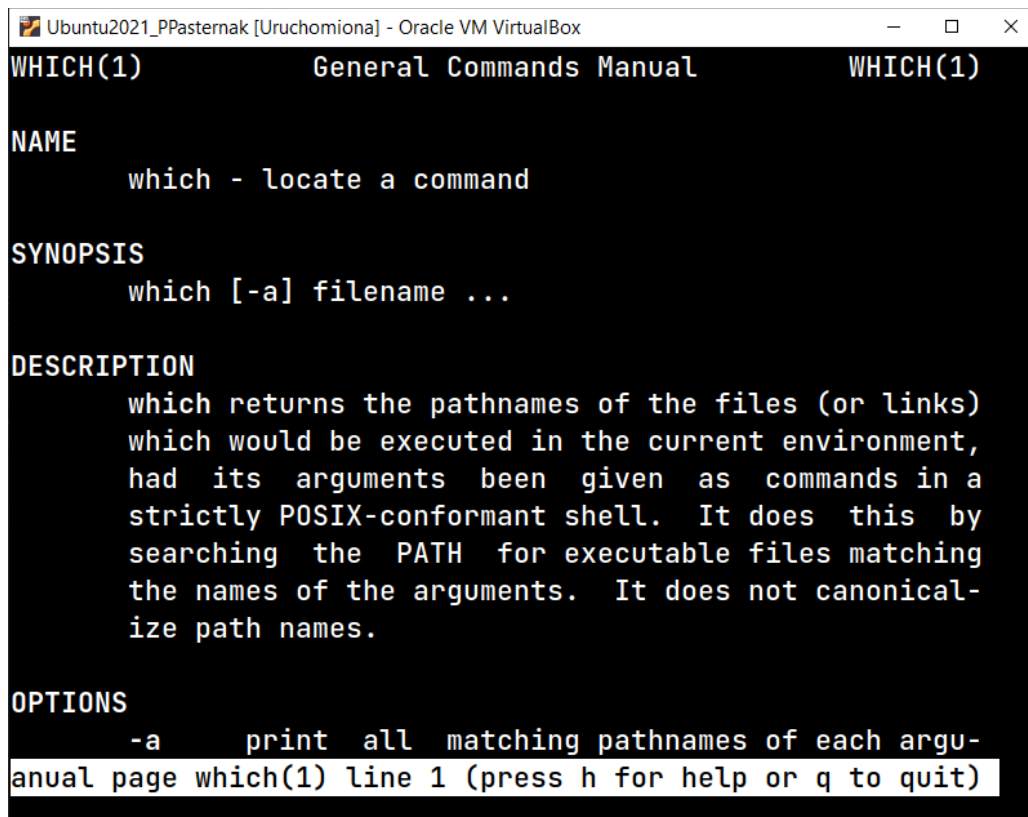
18. Env – przeznaczenie polecenia

To polecenie ma dwie funkcje. Bez argumentów wypisuje listę ustawionych zmiennych środowiskowych. W innym zastosowaniu pozwala na uruchomienie innego programu ze zmienionymi wartościami zmiennych środowiskowych bez wpływania na aktualne środowisko.



```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasny@Ubuntu2021-VB] - [20:28:46] - [~]
>env
SHELL=/bin/bash
SESSION_MANAGER=local/Ubuntu2021-VB:@/tmp/.ICE-unix/1933,unix/Ubuntu2021-VB:/tmp/.ICE-unix/1933
QT_ACCESSIBILITY=1
COLORTERM=truecolor
XDG_CONFIG_DIRS=/etc/xdg/xdg-ubuntu:/etc/xdg
XDG_MENU_PREFIX=gnome-
GNOME_DESKTOP_SESSION_ID=this-is-deprecated
LC_ADDRESS=pl_PL.UTF-8
GNOME_SHELL_SESSION_MODE=ubuntu
LC_NAME=pl_PL.UTF-8
SSH_AUTH_SOCK=/run/user/1000/keyring/ssh
XMODIFIERS=@im=ibus
DESKTOP_SESSION=ubuntu
LC_MONETARY=pl_PL.UTF-8
SSH_AGENT_PID=1860
GTK_MODULES=gail:atk-bridge
PWD=/home/plasny
LOGNAME=plasny
```

19. which Man – jakie informacje daje nam polecenie which



```

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
WHICH(1)                General Commands Manual                WHICH(1)

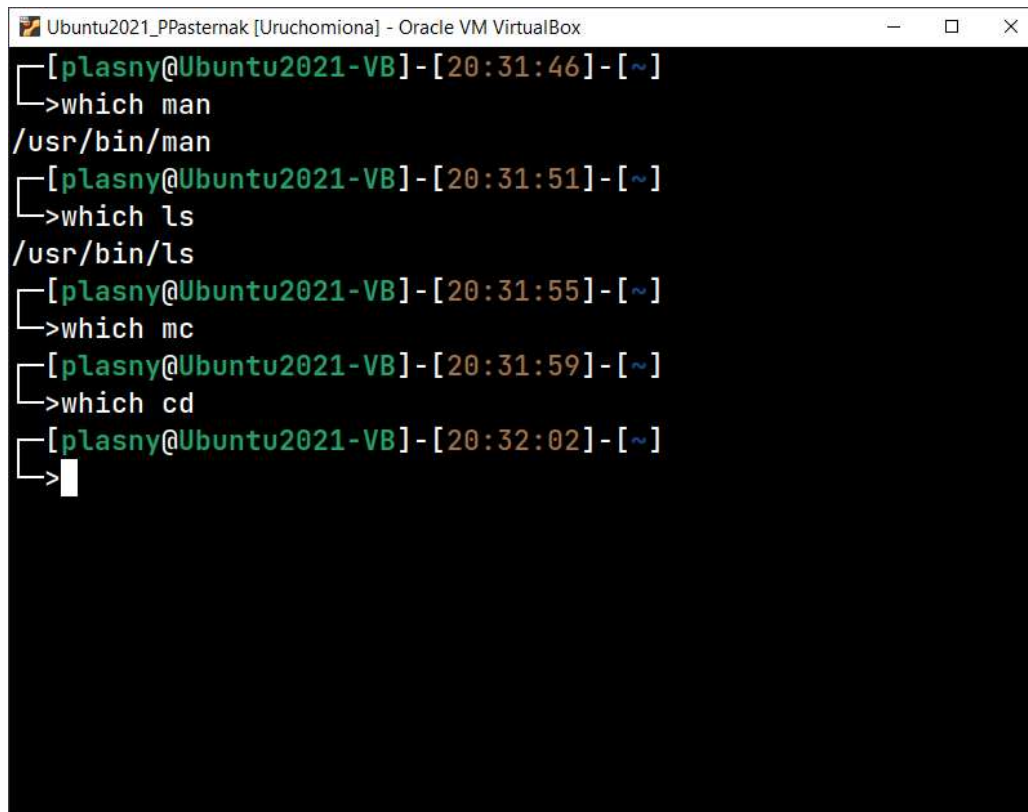
NAME
    which - locate a command

SYNOPSIS
    which [-a] filename ...

DESCRIPTION
    which returns the pathnames of the files (or links)
    which would be executed in the current environment,
    had its arguments been given as commands in a
    strictly POSIX-conformant shell. It does this by
    searching the PATH for executable files matching
    the names of the arguments. It does not canonical-
    ize path names.

OPTIONS
    -a      print all matching pathnames of each argu-
annual page which(1) line 1 (press h for help or q to quit)
  
```

- podaj lokalizację ls, mc, Cd



```

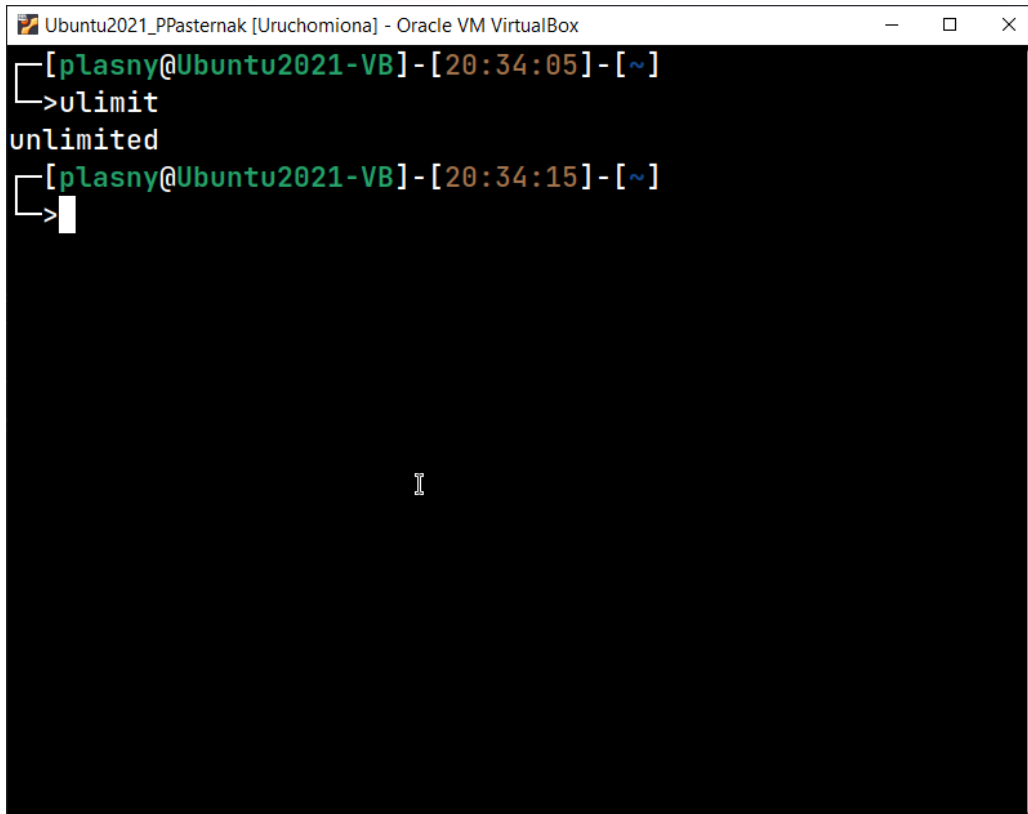
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [20:31:46] - [~]
->which man
/usr/bin/man
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [20:31:51] - [~]
->which ls
/usr/bin/ls
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [20:31:55] - [~]
->which mc
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [20:31:59] - [~]
->which cd
[plasn@Ubuntu2021-VB] - [20:32:02] - [~]
->
  
```

20. Polecenie ulimit

- Przeznaczenie polecenia

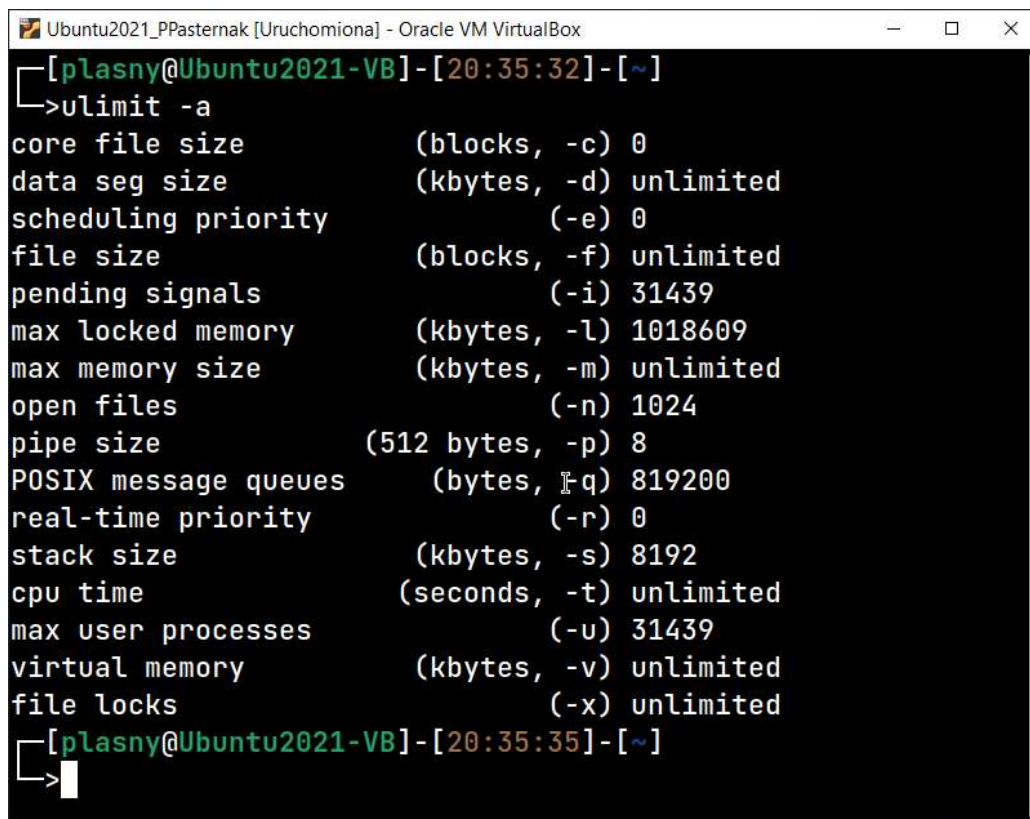
Polecenie ulimit służy do sprawdzenia i ustawienia limitu zasobów dla danego użytkownika. Po wpisaniu ulimit wyświetli nam się słowo unlimited, czyli nieograniczony. To znaczy, że nasz użytkownik ma nieograniczoną ilość zasobów do wykorzystania.

- Co zostanie wyświetlone po wpisaniu ulimit



```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [20:34:05] - [~]
>ulimit
unlimited
[plasnny@Ubuntu2021-VB] - [20:34:15] - [~]
>
```

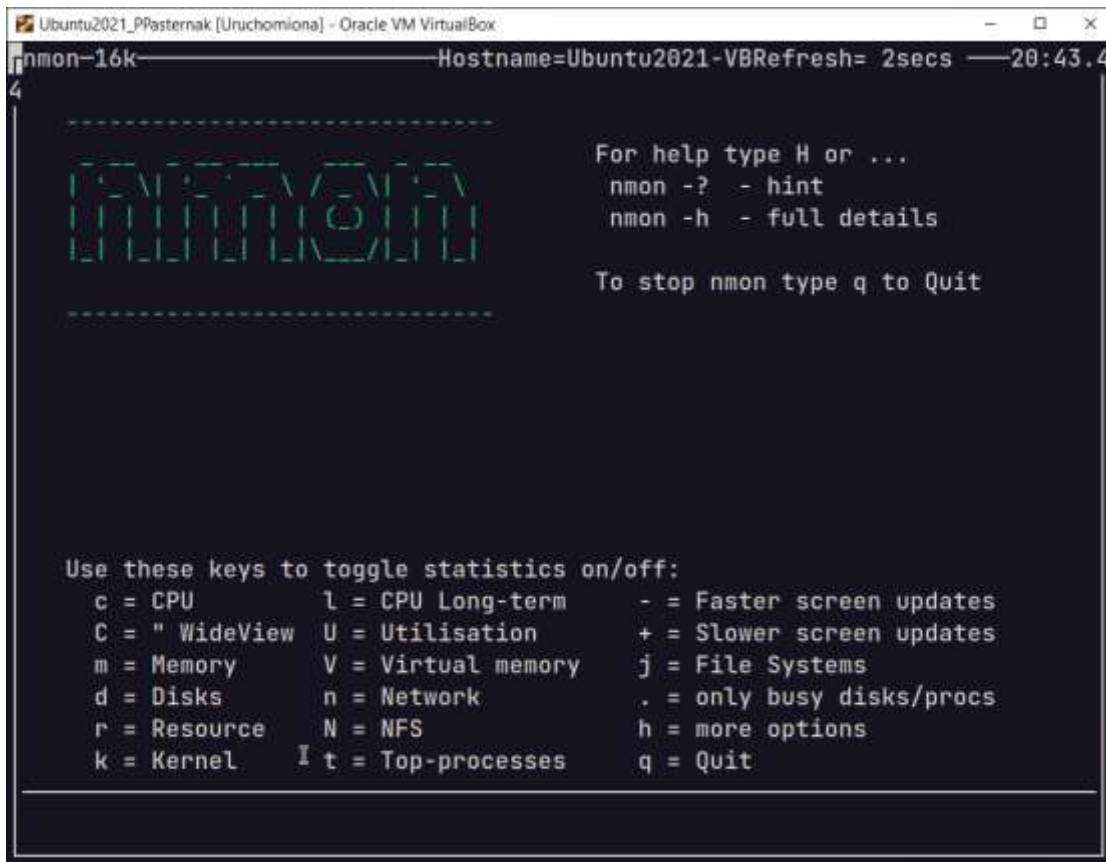
- Ulimit -a



```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
[plasny@Ubuntu2021-VB]-[20:35:32]-[~]
>ulimit -a
core file size          (blocks, -c) 0
data seg size           (kbytes, -d) unlimited
scheduling priority     (-e) 0
file size                (blocks, -f) unlimited
pending signals         (-i) 31439
max locked memory       (kbytes, -l) 1018609
max memory size         (kbytes, -m) unlimited
open files              (-n) 1024
pipe size                (512 bytes, -p) 8
POSIX message queues    (bytes, -q) 819200
real-time priority      (-r) 0
stack size              (kbytes, -s) 8192
cpu time                (seconds, -t) unlimited
max user processes      (-u) 31439
virtual memory          (kbytes, -v) unlimited
file locks              (-x) unlimited
[plasny@Ubuntu2021-VB]-[20:35:35]-[~]
>
```

21. Opisz program nmon

- Zainstaluj nmon (pokaż działanie poszczególnych liter)



The screenshot shows a terminal window titled "Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox". The terminal displays the nmon program interface. At the top, it shows "nmon-16k" and "Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs —20:43.4". The main display area shows a large, stylized "nmon" logo in green. To the right of the logo, there is a help text: "For help type H or ...", "nmon -? - hint", "nmon -h - full details", and "To stop nmon type q to Quit". Below the logo, there is a section titled "Use these keys to toggle statistics on/off:" followed by a list of keys and their corresponding statistics: "c = CPU", "C = " WideView", "m = Memory", "d = Disks", "r = Resource", "k = Kernel", "l = CPU Long-term", "U = Utilisation", "V = Virtual memory", "n = Network", "N = NFS", "I t = Top-processes", "- = Faster screen updates", "+ = Slower screen updates", "j = File Systems", ". = only busy disks/procs", "h = more options", and "q = Quit".

```
Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
nmon-16k-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs —20:43.4
4
-----
nmon
-----
For help type H or ...
nmon -? - hint
nmon -h - full details

To stop nmon type q to Quit

Use these keys to toggle statistics on/off:
c = CPU          l = CPU Long-term      - = Faster screen updates
C = " WideView  U = Utilisation      + = Slower screen updates
m = Memory       V = Virtual memory  j = File Systems
d = Disks        n = Network          . = only busy disks/procs
r = Resource     N = NFS                h = more options
k = Kernel       I t = Top-processes    q = Quit
```

- o [bash]h = pomoc

```

nmon-16k-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs ---20:44.8
7 HELP: Hit h to remove this Info Hit q to Quit
Letters which toggle on/off statistics:
h = This help                               r = Resources OS & Proc
c = CPU Util C = wide view                 l = longer term CPU averages
m = Memory & Swap L=Huge                   V = Virtual Memory
n = Network                               N = NFS
d = Disk I/O Graphs D=Stats                o = Disks %Busy Map
k = Kernel stats & loadavg                 j = Filesystem Usage J=reduced
M = MHz by thread & CPU
t = TopProcess 1=Priority/Nice/State       u = TopProc with command line
    ReOrder by: 3=CPU 4=RAM 5=I/O          Hit u twice to update
g = User Defined Disk Groups              G = with -g switches Disk graphs
    [start nmon with -g <filename>]       to disk groups only
    I                                     b = black & white mode

Other Controls:
+ = double the screen refresh time         0 = reset peak marks (">") to zero
- = half the screen refresh time           space refresh screen now
. = Display only busy disks & CPU          q = Quit

(C) Copyright 2009 Nigel Griffiths | See http://nmon.sourceforge.net
Colour:#0# #1# #2# #3# #4# #5# #6# #7# #8# #9# #10# #11# #12#

```

- o r = bardzo ogólne informacje o systemie

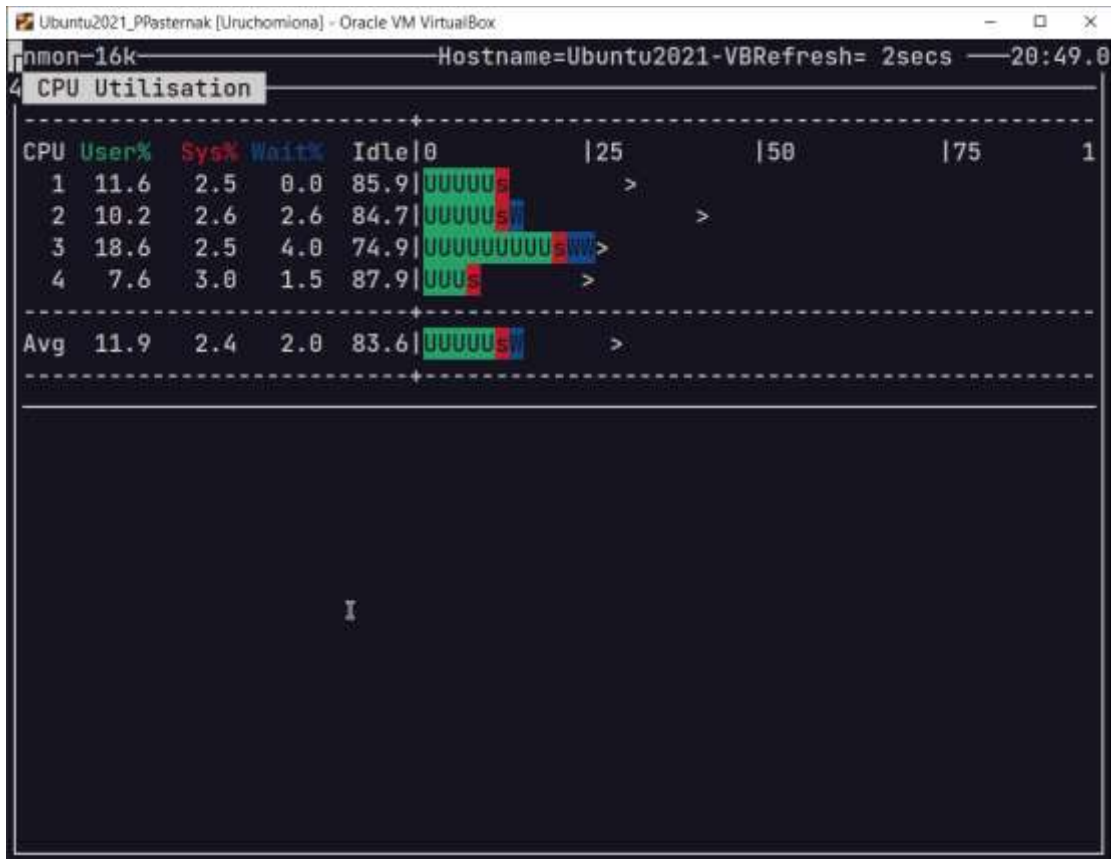
```

nmon-16k-----[H for help]-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs ---20:44.3
5 Resources Linux & Processor
Linux: Linux version 5.8.0-55-generic (buildd@lgw01-amd64-035)
Build: (gcc (Ubuntu 10.2.0-13ubuntu1) 10.2.0, GNU ld (GNU Binutils for
Release : 5.8.0-55-generic
Version : #62-Ubuntu SMP Tue Jun 1 08:21:18 UTC 2021

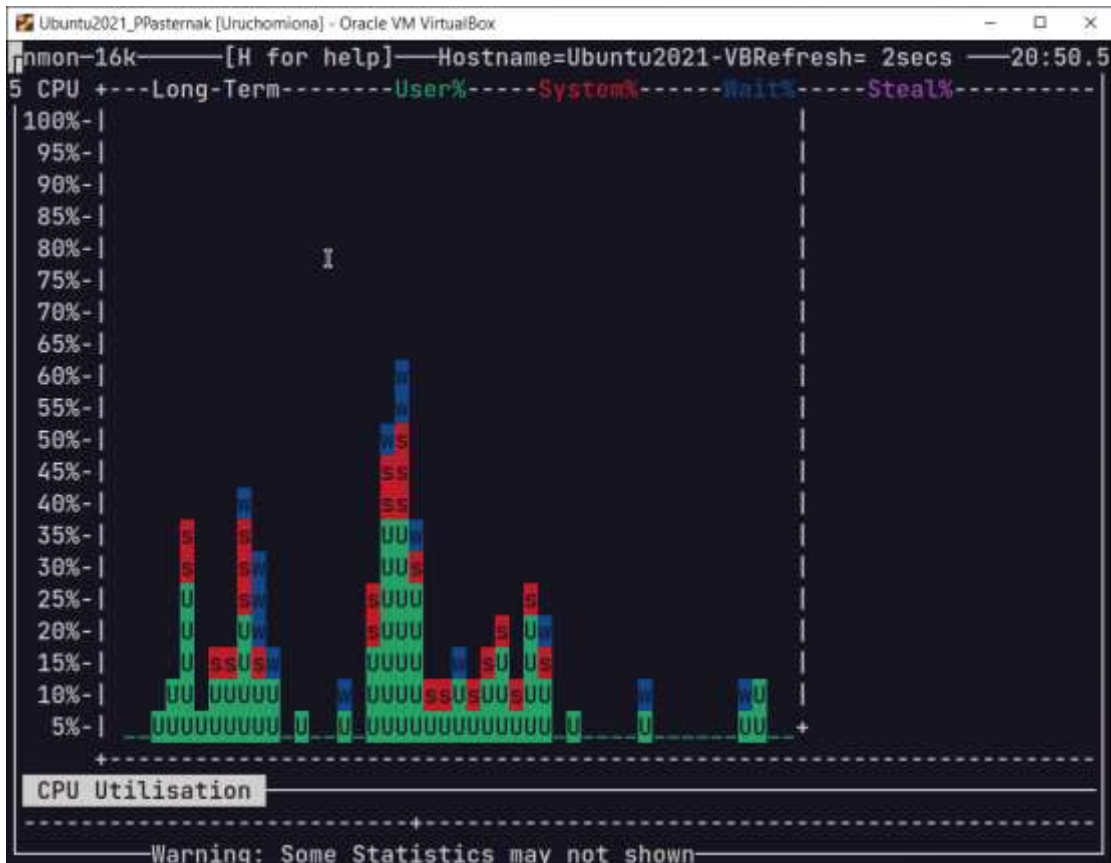
# of CPUs: 4
Machine : x86_64
Nodename : Ubuntu2021-VB
/etc/*ease[1]: DISTRIB_ID=Ubuntu
/etc/*ease[2]: DISTRIB_RELEASE=20.10
/etc/*ease[3]: DISTRIB_CODENAME=groovy
/etc/*ease[4]: DISTRIB_DESCRIPTION="Ubuntu 20.10"
lsb_release: Distributor ID: Ubuntu
lsb_release: Description: Ubuntu 20.10
lsb_release: Release: 20.10
lsb_release: Codename: groovy

```

- o c = obciążenie CPU per rdzeń



- o l = obciążenie CPU w długim czasie, wykres



- o m = statystyki pamięci

```

nmon-16k-----[H for help]-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs ---20:53.0
9 Memory and Swap
  PageSize:4KB  RAM-Memory  Swap-Space      High-Memory  Low-Memory
Total (MB)      7957.9      3906.0      - not in use - not in use
Free (MB)       6132.7      3906.0
Free Percent    77.1%      100.0%
Linux Kernel Internal Memory (MB)
          Cached=    1029.2      Active=    968.7
Buffers=     54.8 Swapcached=    0.0 Inactive =   607.8
Dirty  =      0.0 Writeback =    0.0 Mapped  =   235.3
Slab   =    158.9 Commit_AS =   3222.2 PageTables=    11.1
  
```

- o V = pamięć wirtualna oraz SWAP

```

nmon-16k-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs ---20:53.2
9 Virtual Memory
nr_dirty      =      0 pgpgin      =      0      High Normal
nr_writeback=      0 pgpgout     =      0 alloc      0 152
nr_unstable  =      0 pgpswpin   =      0 refill     0  0
nr_table_pgs=    2830 pgpswpout  =      0 steal      0  0
nr_mapped   =   60243 pgfree     =    149 scan_kswapd  0  0
slab_reclaim=   19194 pgactivate =      0 scan_direct  0  0
slab_unreclm=   21496 pgdeactivate=      0
allocstall   =      0 pgfault    =      1 kswapd_steal  =      0
pageoutrun  =      0 pgmajfault =      0 kswapd_inodesteal=      0
slabs_scanned=      0 pgrotated  =      0 pginodesteal  =      0
  
```

- o k = ogólne liczniki Kernela

```

nmon-16k-----[H for help]-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs ---20:54.8
0 Kernel and Load Average
Global-CPU-Stats----> 0.0% user      Load Average  CPU use since boott
/proc/stat line 1    0.0% user_nice  1 mins  0.02  Uptime Days Hours Mi
100 ticks per second 0.5% system    5 mins  0.21  Uptime      0      0
100% = 1 CPUcoreThread 396.5% idle     15 mins  0.24  Idle        0      0
1 RunQueue           0.5% iowait
0 Blocked             0.0% irq
761.6 Context         1.0% softirq      4 CPU core threads
Switch               0.0% steal
0.0 Forks              0.0% guest
545.0 Interrupts       0.0% guest_nice
Boot time 1623177561
08:39 PM 08-Jun-2021

```

- o n = statystyki interfejsów sieciowych

```

nmon-16k-----[H for help]-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs ---21:06.3
5 Network I/O
I/F Name Recv=KB/s Trans=KB/s packin packout insize outsize Peak->Recv Tran
lo        0.5      0.5      4.0      4.0     133.8  133.8     14.8
enp0s3    461.9    21.8     376.1   149.8   1257.4  149.0    461.9

```

- o N = statystyki NFS

```

nmon-16k-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs ---21:06.5
9 Network Filesystem (NFS) I/O Operations per second
  Version 2 not active                               Version 3 not active

--NFS-Totals->---Client---Server--
NFSv2 Totals->      0.0      0.0
NFSv3 Totals->      0.0      0.0
NFSv4 Totals->      0.0      0.0
Warning: Some Statistics may not shown
  
```

- o d = wykresy I/O

```

nmon-16k-----[H for help]-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs ---21:08.2
3 Disk I/O ---/proc/diskstats-----mostly in KB/s-----Warning:contains duplicat
DiskName Busy  Read WriteKB|0
              |25      |50      |75      |1
loop0      0%    0.0    0.0|>
loop1      0%    0.0    0.0|>
loop2      0%    0.0    0.0|>
loop3      0%    0.0    0.0|>
loop4      0%    0.0    0.0|>
loop5      0%    0.0    0.0|>
loop6      0%    0.0    0.0|>
loop7      0%    0.0    0.0|>
sr0        0%    0.0    0.0|>
sda        99%    0.0  9082.5|>
sda1       0%    0.0    0.0|>
sda2       8%    0.0   16.0|>
sda3       99%    0.0  8986.5|>
sda4       0%    0.0    0.0|>
sdb        0%    0.0    0.0|>
sdb1       0%    0.0    0.0|>
sdb2       0%    0.0    0.0|>
loop8      0%    0.0    0.0|>
loop9      0%    0.0    0.0|>
loop10     0%    0.0    0.0|>
Totals Read-MB/s=0.0      Writes-MB/s=17.6      Transfers/sec=4487.3
Warning: Some Statistics may not shown
  
```

- o D = statystyki I/O

```

nmon-16k-----[H for help]-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs ---21:09.2
8 Disk I/O ---/proc/diskstats---mostly in KB/s---Warning:contains duplicat
DiskName Busy      Read      Write      Xfers      Size      Peak%      Peak=R+W      InFli
loop0      0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
loop1      0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
loop2      0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
loop3      0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
loop4      0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
loop5      0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
loop6      0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
loop7      0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
sr0        0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
sda        100%        0.0        9729.3KB/s  2432.3     4.0KB      100%        9729.3KB/s   0
sda1       0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
sda2       0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      2%          129.8KB/s    0
sda3       100%        0.0        9729.3KB/s  2432.3     4.0KB      100%        9729.3KB/s   0
sda4       0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
sdb        0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
sdb1       0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
sdb2       0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
loop8      0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
loop9      0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
loop10     0%          0.0        0.0KB/s     0.0        0.0KB      0%          0.0KB/s      0
Totals Read-MB/s=0.0      Writes-MB/s=19.0      Transfers/sec=4864.6

Warning: Some Statistics may not shown
  
```

- o o= mapa obciążenia I/O

```

nmon-16k-----[H for help]-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs ---21:20.1
4 Disk %Busy Map ---Key: @=90 #=80 X=70 8=60 0=50 0=40 o=30 +=20 -=10 .=5 _=0
Disk No. 1 2 3 4 5 6
Disks=20 01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
disk 0 to 63 -----
I
  
```

- o j = statystyki partycji

```

nmon-16k-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs ---21:19.0
0 File Systems
Filesystem      SizeMB  FreeMB  Use%  Type      MountPoint
/sys            -        -        -     sysfs     not a real filesystem
/proc           -        -        -     proc      not a real filesystem
/dev            -        -        -     devtmpfs  not a real filesystem
/dev/pts        -        -        -     devpts    not a real filesystem
tmpfs           796      794      1%    tmpfs     /run
/dev/sda2       42999   33924    16%   ext4      /
/sys/kernel/security -        -        -     securityfs not a real filesystem
/dev/shm        -        -        -     tmpfs     not a real filesystem
tmpfs           5        5        1%    tmpfs     /run/lock
/sys/fs/cgroup  -        -        -     tmpfs     not a real filesystem
/sys/fs/cgroup/unified -        -        -     cgroup2   not a real filesystem
/sys/fs/cgroup/systemd -        -        -     cgroup    not a real filesystem
/sys/fs/pstore  -        -        -     pstore    not a real filesystem
/sys/fs/bpf      I        -        -     bpf       not a real filesystem
/sys/fs/cgroup/pids -        -        -     cgroup    not a real filesystem
/sys/fs/cgroup/perf_event -        -        -     cgroup    not a real filesystem
/sys/fs/cgroup/cpuset -        -        -     cgroup    not a real filesystem
/sys/fs/cgroup/freezer -        -        -     cgroup    not a real filesystem
/sys/fs/cgroup/hugetlb -        -        -     cgroup    not a real filesystem
/sys/fs/cgroup/cpu,cpuacct -        -        -     cgroup    not a real filesystem
/sys/fs/cgroup/net_cls,net_rio -        -        -     cgroup    not a real filesystem
/sys/fs/cgroup/memory -        -        -     cgroup    not a real filesystem
-----Warning: Some Statistics may not shown-----
  
```

- o b = tryb czarno-biały

```

nmon-16k-----Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 1secs ---21:12.4
4 HELP: Hit h to remove this Info Hit q to Quit
Letters which toggle on/off statistics:
h = This help                | r = Resources OS & Proc
c = CPU Util C = wide view   | l = longer term CPU averages
m = Memory & Swap L=Huge      | V = Virtual Memory
n = Network                  | N = NFS
d = Disk I/O Graphs D=Stats   | o = Disks %Busy Map
k = Kernel stats & loadavg     | j = Filesystem Usage J=reduced
M = MHz by thread & CPU
t = TopProcess 1=Priority/Nice/State | u = TopProc with command line
  ReOrder by: 3=CPU 4=RAM 5=I/O      | Hit u twice to update
g = User Defined Disk Groups         | G = with -g switches Disk graphs
  [start nmon with -g <filename>]    | to disk groups only
Other Controls:                    | b = black & white mode
+ = double the screen refresh time | 0 = reset peak marks (">") to zero
- = half the screen refresh time    | space refresh screen now
. = Display only busy disks & CPU    | q = Quit

(C) Copyright 2009 Nigel Griffiths | See http://nmon.sourceforge.net
Colour:#0# #1# #2# #3# #4# #5# #6# #7# #8# #9# #10# #11# #12#
  
```

- o t=top processes

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

nmon-16k Hostname=Ubuntu2021-VBRefresh= 2secs 21:22.3

2 Top Processes Procs=219-mode=3-1=Base 3=Perf 4=Size 5=I/O[RootOnly] u=Args

PID	%CPU	Size	Res	Res	Res	Res	Shared	Faults	Command
	Used	KB	Set	Text	Data	Lib	KB	Min	Maj
1668	2.0	1105m	69816	1632	130m	0	43280	0	Xorg
1896	1.0	4644m	319m	8	370m	0	122716	0	gnome-shell
2212	1.0	807m	50008	176	60408	0	38176	0	gnome-terminal
2445	0.5	8488	4712	104	4472	0	2336	0	nmon
1	0.0	164m	12044	812	19748	0	8628	0	systemd
2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	kthreadd
3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	rcu_gp
4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	rcu_par_gp
6	0.0	0	0	0	0	0	0	0	kworker/0:0H-k
7	0.0	0	0	0	0	0	0	0	kworker/0:1-ev
8	0.0	0	0	0	0	0	0	0	kworker/u8:0-e
9	0.0	0	0	0	0	0	0	0	mm_percpu_wq
10	0.0	0	0	0	0	0	0	0	ksoftirqd/0
11	0.0	0	0	0	0	0	0	0	rcu_sched
12	0.0	0	0	0	0	0	0	0	migration/0
13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	idle_inject/0
14	0.0	0	0	0	0	0	0	0	cpuhp/0
15	0.0	0	0	0	0	0	0	0	cpuhp/1
16	0.0	0	0	0	0	0	0	0	idle_inject/1
17	0.0	0	0	0	0	0	0	0	migration/1
18	0.0	0	0	0	0	0	0	0	ksoftirqd/1

Warning: Some Statistics may not shown

- Zapisz dane do pliku

Ubuntu2021_PPasternak [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

```
[płasn@Ubuntu2021-VB]-[21:25:08]-[~]
->nmon -f
[płasn@Ubuntu2021-VB]-[21:25:12]-[~]
->cat *.nmon
AAA,progname,nmon
AAA,command,nmon -f
AAA,version,16k
AAA,disks_per_line,150
AAA,max_disks,256,set by -d option
AAA,disks,20,
AAA,host,Ubuntu2021-VB
AAA,user,płasn
AAA,OS,Linux,5.8.0-55-generic,#62-Ubuntu SMP Tue Jun 1 08:21:18 UTC 2021,x86_64
AAA,runname,Ubuntu2021-VB
AAA,time,21:25.12
AAA,date,08-JUN-2021
AAA,interval,300
AAA,snapshots,288
AAA,cpus,4
AAA,proc_stat_variables,8
AAA,boottime,09:13 PM 08-Jun-2021
AAA,note0, Warning - use the UNIX sort command to order this file before loading into a spreadsheet
AAA,note1, The First Column is simply to get the output sorted in the right order
AAA,note2, The 10001-10000 column is a snapshot number. To work out the status
```

Informacje dodatkowe

<http://slow7.pl/linux/item/104-dogadac-sie-z-linuxem-zarzadzanie-procesami>

<https://osworld.pl/nmon-monitorowanie-systemu/>

<https://hostovita.pl/blog/zarzadzanie-procesami-linux-ps-kill-nice/>

<https://www.astrouw.edu.pl/~jskowron/pracownia/komendy/>

`/dev/zero` – składnica zer. Jest to urządzenie do czytania, które nigdy się nie kończy. Można z niego wczytać dowolną liczbę bajtów, a wszystkie będą równe zero.

- `dd if=/dev/zero of=zera.txt count=1000` – wczyta tysiąc zer do pliku 'zera.txt'.
- `cat /dev/zero` – radzę nie próbować
- `head -c 10 /dev/zero > zera.txt` – wypisze pierwsze 10 bajtów z '`/dev/zero`' do pliku 'zera.txt'.
W wyniku mamy plik z dziesięcioma zerami.

`/dev/random` – zbiór liczb losowych. Jest to urządzenie do czytania, które daje prawdziwie losowe dane. Korzysta przy tym z systemowego zbiornika entropii, który jest uzupełniany dzięki różnym przejawom aktywności użytkownika. Zbiór ten może się wyczerpać, dlatego nie należy z niego czytać wielu liczb na raz.

- `od -t x1 -N 100 /dev/random` – wypisze pierwsze 100 losowych bajtów z urządzenia `/dev/random` na ekran (w systemie szesnastkowym)

`/dev/urandom` – zbiór liczb pseudolosowych. Jest to urządzenie do czytania, które podaje liczby pseudolosowe. Ma ich do dyspozycji dowolnie dużo.

- `od -t d1 -N 100 /dev/urandom` – wypisze pierwsze 100 bajtów z urządzenia `/dev/urandom` na ekran (w systemie dziesiętnym)

`/dev/stdin` – standardowe wejście aktualnego procesu. Każdy proces który próbuje czytać z tego urządzenia, dostanie zawartość własnego wejścia.

`echo "ma kota" | cat ala.txt /dev/stdin` – program `cat` połączy zawartość pliku `ala.txt` z tym co dostał na standardowe wejście

`/dev/stdout` – standardowe wyjście aktualnego programu. Gdy proces wypisze coś do pliku `/dev/stdout`, pojawi się to na jego standardowym wyjściu.