

# Laborator 4

## Procese in linux: liste

comanda ps [http://linuxcommand.org/lc3\\_man\\_pages/ps1.html](http://linuxcommand.org/lc3_man_pages/ps1.html)

Ps are trei moduri paralele de exprimare a optiunilor

1. Modul Gnu/Linux
2. Modul BSD
3. Modul Unix

ps - procesele utilizatorului curent asociate sesiunii curente

PID - id-ul procesului

TTY - consola la care este atasat procesul

TIME - timpul de executie al procesului

CMD - numele comenzii executate

ps -A sau ps -e - toate procesele care ruleaza pe computer.

ps -x toate procesele care apartin userului curent

ps -u username- toate procesele care il au ca proprietar pe tmosuser1

Optiunile sunt complicate: retete:

ps aux - o versiune mai completa a informatiilor despre procese (toate procesele)

USER - numele userului care este proprietarul procesului

PID - id-ul procesului

%CPU - procentul din timpul procesorului ocupat

%MEM - procentul din memorie ocupat

VSZ - virtual memory size: cantitatea totala de memorie accesibila unui proces, inclusiv bibliotecile de sistem, swap.

RSS - memoria procesului care se gaseste in RAM (stack + heap + biblioteci de sistem, etc.)

TTY - console la care este atasat procesul

STAT - starea procesului ( )

- D uninterruptible sleep (usually IO)
- R running or runnable (on run queue)
- S interruptible sleep (waiting for an event to complete)
  
- T stopped, either by a job control signal or because it is being traced.
- X dead (should never be seen)
- Z defunct ("zombie") process, terminated but not reaped by its parent.

La care se adauga:

- < high-priority (not nice to other users)
- N low-priority (nice to other users)
- L has pages locked into memory (for real-time and custom IO)
- s is a session leader
- l is multi-threaded (using CLONE\_THREAD, like NPTL pthreads do)
- + is in the foreground process group.

START - cand a fost pornit programul

TIME - timpul total ocupat de procesor cu acest program

COMMAND - comanda cu care a fost lansat programul

ps au - informatii despre procesele pornite de utilizatori.

ps au f - informatii despre procesele utilizatorului curent afisate in arbore

ps aux - informatii despre toate procesele afisate in arbore

ps aux -C bash - arbore de procese pornite de la procesul bash

ps ax --format uname,pid,ppid,cmd,cls,pri,rtprio

**CLS:**

**TS SCHED\_OTHER** - the standard round-robin time-sharing policy

**FF SCHED\_FIFO** - a first-in, first-out policy

**RR SCHED\_RR** - a round-robin policy

**B SCHED\_BATCH** - for "batch" style execution of processes

**ISO SCHED\_ISO** - mini-realtime pentru procese din userspace

**IDL SCHED\_IDLE** - for running very low priority background jobs

Sortare (c-ul pastreaza in ultima coloana doar numele programului, nu toata linia de comanda):

ps -auxc --sort -pcpu toate procesele sortate dupa ocuparea procesorului

ps -auxc --sort -pcpu |head -n 10 - top 10 procese active

ps -auxc --sort -pmem |head -n 10 top 10 procese care ocupa memoria, cu memoria exprimata procentual

ps -T -p 7679 - afiseaza threadurile procesului 1123

**pstree - afiseaza procesele in forma arborescenta**

pstree doar procesele

pstree -p - procesele cu PID-ul

pstree -np - sortare a subproceselor dupa PID

pstree -u - afiseaza proprietarul unui proces

pstree root - afiseaza doar procesele lansate de root

## Programe interactive

top

SHR - partea din memoria virtuala (VIRT) care poate fi partajata cu alte procese - memorie partajata sau biblioteci comune).

Taste utile:

1 - afiseaza toate procesoarele

H - afiseaza threadurile

F - permite alegerea coloanelor afisate

V - afisaj ierarhic

c - afiseaza numele complet al comenzii

i - afiseaza doar procesele care ruleaza

htop - la fel ca top doar ca ecranul permite scroll

htop --sort-key help

## Interfata /proc

Informatii generale

**cat /proc/partitions** - Lista tuturor partițiilor de pe dispozitivele de tip bloc recunoscute de sistemul de operare

**cat /proc/devices** - Lista tuturor dispozitivelor recunoscute de nucleu și configurate

**cat /proc/diskstats** - Lista tuturor dispozitivelor de tip bloc (inclusiv dispozitive virtuale de tip loop) împreună cu statisticile de utilizare

**cat /proc/filesystems** - Lista tuturor sistemelor de fișiere pe care nucleul le poate recunoaște. Cele care sunt precedate de 'nodev' nu sunt utilizate pentru dispozitive de tip bloc

**cat /proc/interrupts** - Lista tuturor întreruperilor disponibile pe arhitectura curentă

**cat /proc/loadavg** - Afisează încărcarea medie a procesoarelor pe trei perioade (1 minut, 5 minute și 10 minute), numărul de procese care rulează și numărul total de procese, ultimul id de proces utilizat

cat /proc/locks

Coloane:

1. Lock id
2. Tip lock (FLOCK și POSIX)
3. ADVISORY și MANDATORY (ADVISORY înseamnă că lockul nu împiedică accesarea datelor, doar obținerea altor lockuri.)
4. READ sau WRITE - ce acțiune permite lockul, citire sau scriere
5. ID-ul fișierului care este încuiat în format major:minor:inode number
6. Începutul regiunii încuiate
7. Sfârșitul regiunii încuiate.

**cat /proc/modules** - toate modulele încărcate în nucleu, utilizate sau nu

Coloane:

1. Numele modulului
2. Dimensiunea modulului, în octeți
3. Câte instanțe ale modulului sunt încărcate
4. Modulele de care depinde modulul curent

5. Starea de incarcare a modului (Live, Loading, Unloading)
6. Adresa de memorie la care este incarcat modulul.

cat /proc/mounts - toate sistemele de fisiere (reale sau virtuale) care sunt mountate in sistem

cat /proc/mtrr (Memory Type Range Registers (MTRRs))

cat /proc/pagetypeinfo statistici despre paginile de memorie

cat /proc/partitions partiti pe sistemul de fisiere

cat /proc/softirqs (software interrupts, io requests)

cat /proc/timer\_list

cat /proc/1123/cmdline

cat /proc/1123/limits - afiseaza limitele pe care le impune nucleul procesului curent (limite ca: numarul maxim de fisiere deschise, memoria maxima ocupata, etc.)

cat /proc/1123/sched

**sum\_exec\_runtime** cat timp de procesor a folosit procesul

**vruntime** virtual run time este un timp de rulare ponderat cu prioritatea procesului

**nr\_switches** : 472 This is the # of context switches.

**nr\_voluntary\_switches** : 467 Switchuri datorita faptului ca procesul a fost blocat de o operatie IO.

**nr\_involuntary\_switches** : 5

**load.weight** o exprimare a prioritatii procesorului aplicata de scheduler

**prio** 0-99 sunt procese de tip real-time (intervine alt scheduler), 100-139 reprezinta prioritati ale schedulerului principal, care poate fi specificata de catre utilizator prin valoarea nice. 120 inseamna nice=0.

Cat /proc/cmdline (fara pid) - parametrii cu care a fost pornit nucleul sistemului de operare

## Systemd - servicii

systemctl list-unit-files

systemctl list-unit-files |grep enabled

systemctl list-units

systemctl start firewalld

systemctl status firewalld

systemctl stop firewalld

systemctl restart firewalld

systemctl reboot

systemctl poweroff