

Федеральное агентство связи
Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и
Информатики

Кафедра ТС и ВС

Лабораторная работа № 5

По дисциплине: Операционные системы

Выполнил: Конради Дмитрий
Викторович

Группа: ИА-832

Вариант: 4

Проверила: Моренкова Ольга
Ильинична

Новосибирск, 2020 г

Понятие процесса, групп процессов, сеансов. Фоновое и интерактивное выполнение задач.

Цель работы: получить основные навыки работы с процессами в системе.

Ход работы:

1. Используя команду `ps` вывести информацию обо всех процессах системы и ответить на следующие вопросы: сколько процессов в системе? сколько процессов принадлежит Вам?

```
DimaK@DimaK-VirtualBox:~$ ps -e
  PID TTY          TIME CMD
    1 ?            00:00:02 systemd
    2 ?            00:00:00 kthreadd
    3 ?            00:00:00 rcu_gp
    4 ?            00:00:00 rcu_par_gp
    5 ?            00:00:00 kworker/0:0-eve
    6 ?            00:00:00 kworker/0:0H-kb
    9 ?            00:00:00 mm_percpu_wq
   10 ?            00:00:00 ksoftirqd/0
   11 ?            00:00:00 rcu_sched
   12 ?            00:00:00 migration/0
   13 ?            00:00:00 idle_inject/0
   14 ?            00:00:00 cpuhp/0
   15 ?            00:00:00 cpuhp/1
   16 ?            00:00:00 idle_inject/1
   17 ?            00:00:00 migration/1
   18 ?            00:00:00 ksoftirqd/1
   19 ?            00:00:00 kworker/1:0-eve
   20 ?            00:00:00 kworker/1:0H-kb
   21 ?            00:00:00 kdevtmpfs
   22 ?            00:00:00 netns
   23 ?            00:00:00 rcu_tasks_kthre
   24 ?            00:00:00 kauditd
   25 ?            00:00:00 khungtaskd
   26 ?            00:00:00 oom_reaper
   27 ?            00:00:00 writeback
   28 ?            00:00:00 kcompactd0
   29 ?            00:00:00 ksmd
   30 ?            00:00:00 khugepaged
   32 ?            00:00:00 kworker/u4:1-ev
  133 ?          00:00:00 kintegrityd
```

Всего в системе: 195 процессов.

Принадлежит пользователю: 70 процессов.

2. Используя форматный вывод команды `ps` получить дерево процессов,

принадлежащих вашему сеансу.

```
DlnaK@DlnaK-VirtualBox:~$ pstree
systemd--ModemManager--2*[{ModemManager}]
      |
      |--NetworkManager--dhcpcd
      |   |
      |   |--2*[{NetworkManager}]
      |   |
      |   |--2*[VBoxClient--VBoxClient]
      |   |
      |   |--2*[VBoxClient--VBoxClient--[{VBoxClient}]
      |   |
      |   |--VBoxClient--VBoxClient--2*[{VBoxClient}]
      |   |
      |   |--VBoxService--7*[{VBoxService}]
      |   |
      |   |--accounts-daemon--2*[{accounts-daemon}]
      |   |
      |   |--acpid
      |   |
      |   |--avaht-daemon--avaht-daemon
      |   |
      |   |--boltd--2*[{boltd}]
      |   |
      |   |--colord--2*[{colord}]
      |   |
      |   |--cron
      |   |
      |   |--cups-browsed--2*[{cups-browsed}]
      |   |
      |   |--cupsd
      |   |
      |   |--dbus-daemon
      |   |
      |   |--fwupd--4*[{fwupd}]
      |   |
      |   |--gdm--gdm-session-wor--gdm-x-session--Xorg--3*[{Xorg}]
      |   |   |
      |   |   |--gnome-session-b--deja-dup-nonito--3*[{deja-dup-nonito}]
      |   |   |   |
      |   |   |   |--gnome-shell--ibus-daemon--ibus-dconf--3*[{ibus-dconf}]
      |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |--ibus-engine-sin--2*[{ibus-engine-sin}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--2*[{ibus-daemon}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--12*[{gnome-shell}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gnome-software--3*[{gnome-software}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-a11y-settin--3*[{gsd-a11y-settin}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-clipboard--2*[{gsd-clipboard}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-color--3*[{gsd-color}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-datetime--3*[{gsd-datetime}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-disk-utilit--2*[{gsd-disk-utilit}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-housekeepin--3*[{gsd-housekeepin}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-keyboard--3*[{gsd-keyboard}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-media-keys--3*[{gsd-media-keys}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-mouse--3*[{gsd-mouse}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-power--3*[{gsd-power}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-print-notif--2*[{gsd-print-notif}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-rfkill--2*[{gsd-rfkill}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-screensaver--2*[{gsd-screensaver}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-sharing--3*[{gsd-sharing}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-smartcard--4*[{gsd-smartcard}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-sound--3*[{gsd-sound}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-wacom--2*[{gsd-wacom}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-xsettings--3*[{gsd-xsettings}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--nautilus-deskto--3*[{nautilus-deskto}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--ssh-agent
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--update-notifier--3*[{update-notifier}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--3*[{gnome-session-b}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--2*[{gdm-x-session}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--2*[{gdm-session-wor}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--2*[{gdm}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gnome-keyring-d--3*[{gnome-keyring-d}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--gsd-printer--2*[{gsd-printer}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--ibus-x11--2*[{ibus-x11}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--irqbalance--[{irqbalance}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--2*[kerneloops]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--networkd-dispat--[{networkd-dispat}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--packagekitd--2*[{packagekitd}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--polkitd--2*[{polkitd}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--pulseaudio--2*[{pulseaudio}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--rsyslogd--3*[{rsyslogd}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--rtkit-daemon--2*[{rtkit-daemon}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--snapd--15*[{snapd}]
      |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |--systemd--(sd-pam)
      |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |--at-spi-bus-laun--dbus-daemon
      |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |--3*[{at-spi-bus-laun}]
      |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |--at-spi2-registr--2*[{at-spi2-registr}]
      |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |--dbus-daemon
      |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |--dconf-service--2*[{dconf-service}]
      |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |--evolution-addr--evolution-addr--5*[{evolution-addr}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |--4*[{evolution-addr}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |--evolution-calen--evolution-calen--8*[{evolution-calen}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--4*[{evolution-calen}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--evolution-sourc--3*[{evolution-sourc}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--gnome-shell-cal--5*[{gnome-shell-cal}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--gnome-terminal--bash--pstree
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--3*[{gnome-terminal-}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--goa-daemon--3*[{goa-daemon}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--goa-identity-se--3*[{goa-identity-se}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--gvfs-afc-volume--3*[{gvfs-afc-volume}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--gvfs-goa-volume--2*[{gvfs-goa-volume}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--gvfs-gphoto2-vo--2*[{gvfs-gphoto2-vo}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--gvfs-ntp-volume--2*[{gvfs-ntp-volume}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--gvfs-udisks2-vo--2*[{gvfs-udisks2-vo}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--gvfsd--gvfsd-trash--2*[{gvfsd-trash}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--2*[{gvfsd}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--gvfsd-fuse--5*[{gvfsd-fuse}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--ibus-portal--2*[{ibus-portal}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--xdg-permission--2*[{xdg-permission-}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--systemd-journal
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--systemd-logind
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--systemd-resolve
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--systemd-udev
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--udisksd--4*[{udisksd}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--unattended-upgr--[{unattended-upgr}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--upowerd--2*[{upowerd}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--whoopsie--2*[{whoopsie}]
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |--wpa_supplicant
```

3. Используя команду `ps tree` и перенаправление канала вывода вывести дерево процессов в файл `~/pstrees`. Проанализировать результат работы команды. Сравнить с результатами предыдущего пункта.

```
DimaK@DimaK-VirtualBox:~$ ps tree > ~/pstrees
DimaK@DimaK-VirtualBox:~$ cat ~/pstrees
systemd--ModemManager---2*[{ModemManager}]
|-NetworkManager--dhcpcd
|   |-2*[{NetworkManager}]
|   |-2*[{VBoxClient}--VBoxClient]
|   |-2*[{VBoxClient}--VBoxClient}--VBoxClient]
|   |-VBoxClient--VBoxClient--2*[{VBoxClient}]
|   |-VBoxService--7*[{VBoxService}]
|   |-accounts-daemon--2*[{accounts-daemon}]
|   |-acpid
|   |-avahi-daemon--avahi-daemon
|   |-baltd--2*[{baltd}]
|   |-colord--2*[{colord}]
|   |-cron
|   |-cups-browsed--2*[{cups-browsed}]
|   |-cupsd
|   |-dbus-daemon
|   |-fwupd--4*[{fwupd}]
|   |-gdm3--gdm-session-wor--gdm-x-session--Xorg--3*[{Xorg}]
|       |-gnome-session-b--deja-dup-monito--3*[{deja-dup-monito}]
|       |-gnome-shell--ibus-daemon--ibus-dconf--3*[{ibus-dconf}]
|           |-ibus-engine-sin--2*[{ibus-engine--
|               |-2*[{ibus-daemon}]
|               |-12*[{gnome-shell}]
|       |-gnome-software--3*[{gnome-software}]
|       |-gsd-a11y-settin--3*[{gsd-a11y-settin}]
|       |-gsd-clipboard--2*[{gsd-clipboard}]
|       |-gsd-color--3*[{gsd-color}]
|       |-gsd-datetime--3*[{gsd-datetime}]
|       |-gsd-disk-utilit--2*[{gsd-disk-utilit}]
```

Получилось идентичное дерево, только ветви записались не прямыми длинными линиями, а через прямые палочки и плюсы в разветлениях.

4. Используя команду `top` описать наиболее активные процессы в системе.

```
top - 12:41:01 up 38 min, 1 user, load average: 0,06, 0,14, 0,17
Tasks: 189 total, 1 running, 150 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 1,0 us, 0,3 sy, 0,0 ni, 98,7 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
КиБ Mem : 1004600 total, 79648 free, 659524 used, 265428 buff/cache
КиБ Swap: 969960 total, 844008 free, 125952 used. 179556 avail Mem

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM     TIME+ COMMAND
 1997 DimaK      20   0 3470732 199456 64360 S   1,7  19,9   1:14.45 gnome-shell
 1804 DimaK      20   0 543360   45080 22600 S   1,0   4,5   0:35.37 Xorg
 2782 DimaK      20   0  48960    3788  3140 R   0,7   0,4   0:01.53 top
 1938 DimaK      20   0 126388     568   568 S   0,3   0,1   0:04.66 VBoxClient
 2501 DimaK      20   0 803076   25916 15844 S   0,3   2,6   0:14.67 gnome-terminal-
 2724 root        20   0      0      0      0 I   0,3   0,0   0:00.83 kworker/1:1-eve
```

5. Выполнить команду `man` в фоновом режиме.

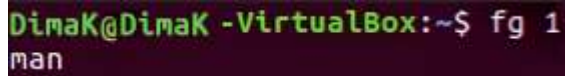
```
DimaK@DimaK-VirtualBox:~$ man &
[1] 2797
DimaK@DimaK-VirtualBox:~$ Какая справочная страница вам нужна?
```

6. Используя команду `jobs` посмотреть состояние фоновых задач.

```
DimaK@DimaK-VirtualBox:~$ jobs
[1]-  Остановлен      man
[2]+  Остановлен      man
DimaK@DimaK-VirtualBox:~$
```

7. Перевести задачу 1 в интерактивный режим и объяснить, почему

выполнение указанной команды было автоматически приостановлено.



```
DimaK@DimaK -VirtualBox:~$ fg 1
man
```

Так как мы перевели задачу в интерактивный режим, то она больше не может выполняться в фоновом режиме, поэтому она автоматически приостанавливается.

8. Ответить на вопрос: если запустить в фоновый режим следующий набор команд `ls | sort` будут ли указанные процессы (`ls` и `sort`) входить в одну группу или в разные?

-Они будут входить в одну группу, так как если в командной строке задано, что процессы связаны при помощи программного канала, они обычно помещаются в одну группу процессов.