

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

Робота з процесами у Linux

Мета роботи: навчитися одержувати відомості про процеси у Linux, а також керувати ними.

Інструменти: ОС Linux (Linux Mint Cinnamon).

Завдання №4.1

1. Виведіть відомості про:

- * процеси, запущені з поточного терміналу;
- * усі процеси користувача, під обліковим записом якого ви ввійшли до системи;
- * усі процеси у системі;
- * усі процеси у системі у широкому форматі (-f), довгому форматі (-l), з відображенням ієрархії.

2. З'ясуйте, який процес має PID 1 є батьківським процесом для решти процесів у вашій системі - init чи systemd? Доведіть, що це справді так.

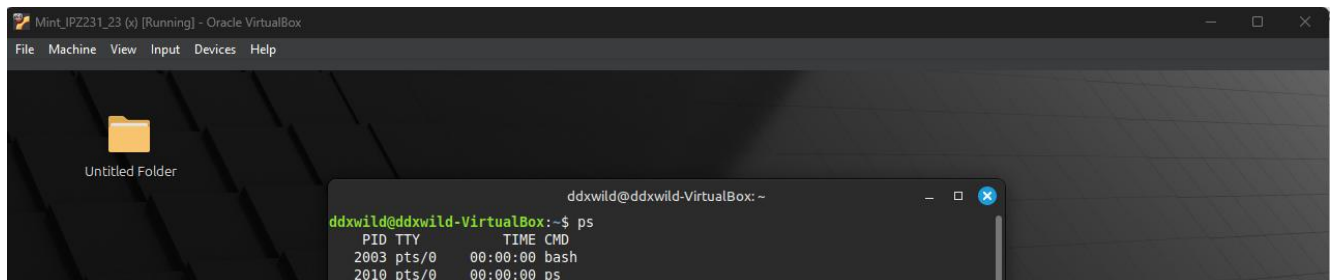


Рис. 1. процеси, запущені з поточного терміналу.

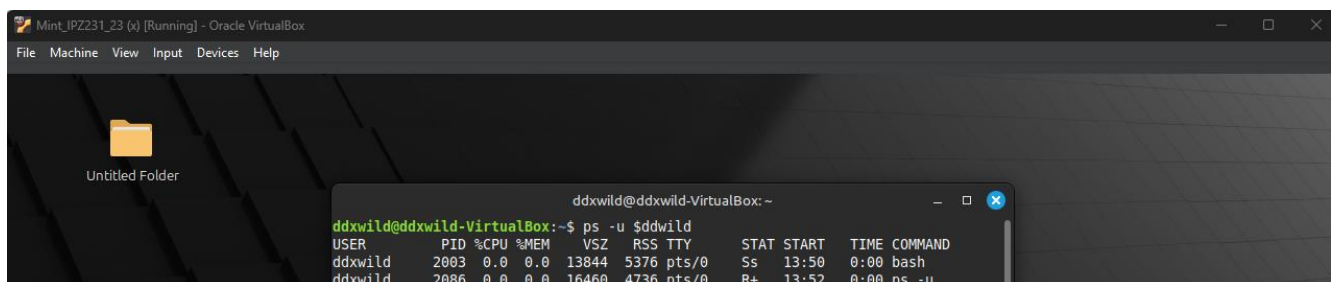


Рис. 2. Усі процеси користувача, під обліковим записом якого ви ввійшли до Системи.

					ДУ«Житомирська політехніка».25.121.23.000 – Лр4			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Рижченко Я.В			Звіт з лабораторної роботи		Лім.	Арк.
Перевір.		Микитинець Е. В.						Аркушів
Керівник								1
Н. контр.							ФІКТ Гр. ІПЗ-23-1[2]	
Зав. каф.								

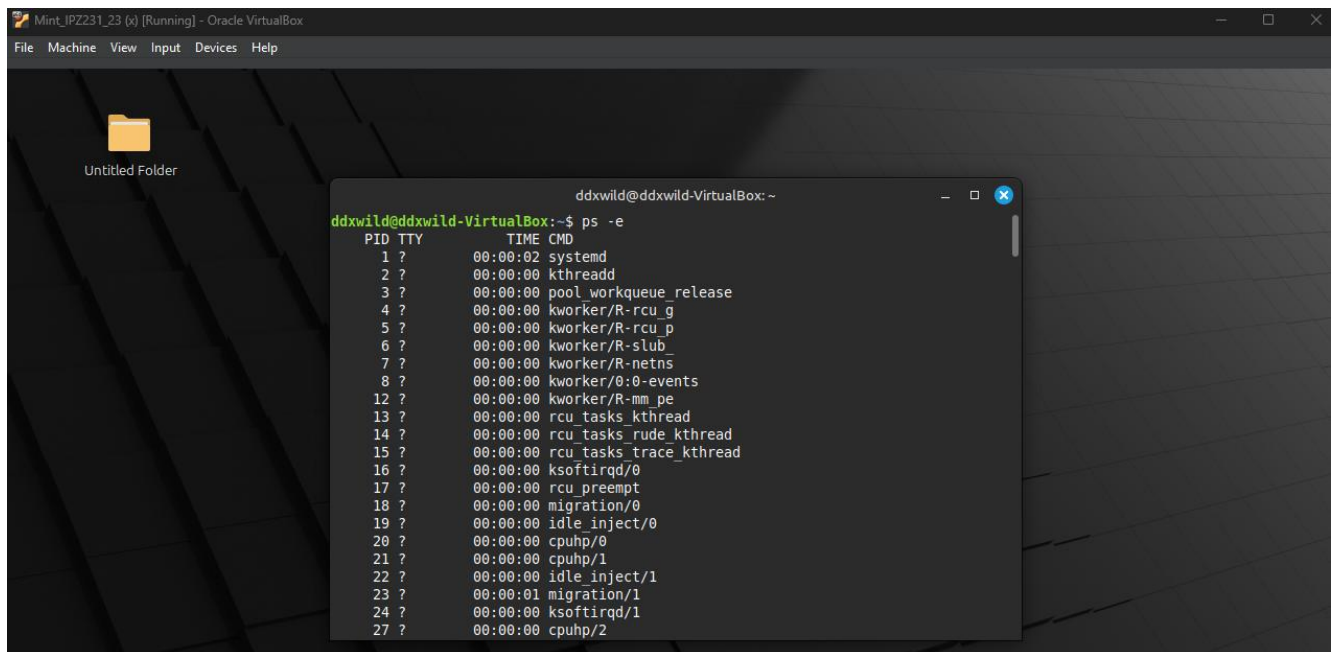


Рис. 3. Усі процеси у системі.

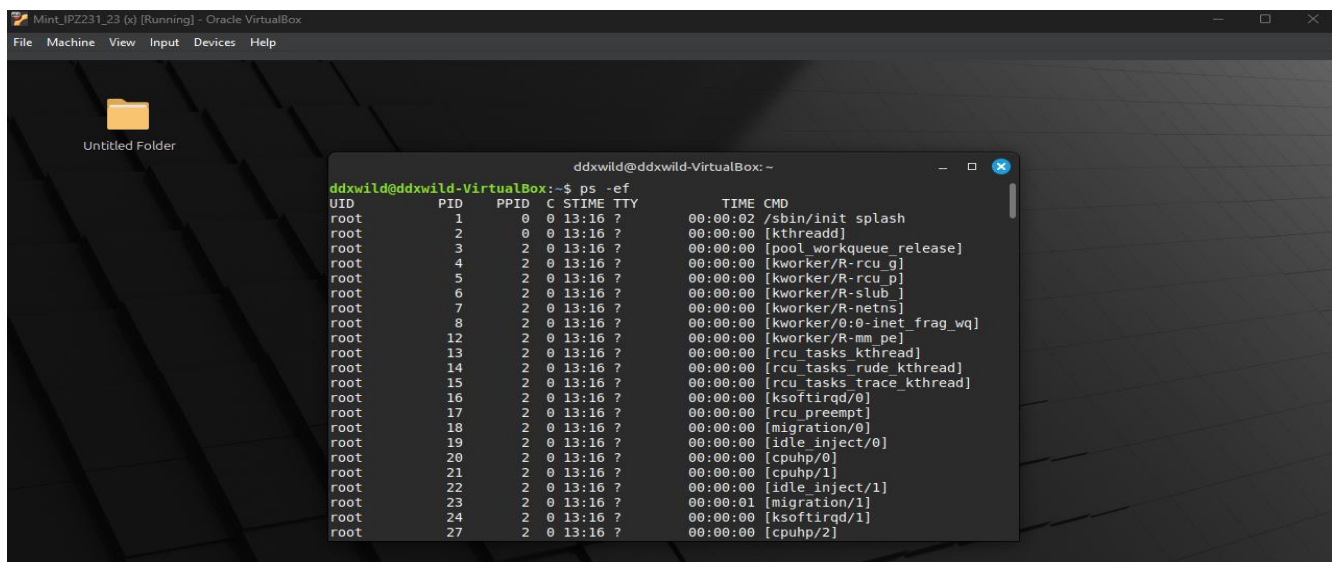


Рис. 4. Усі процеси у системі у широкому форматі (-f).

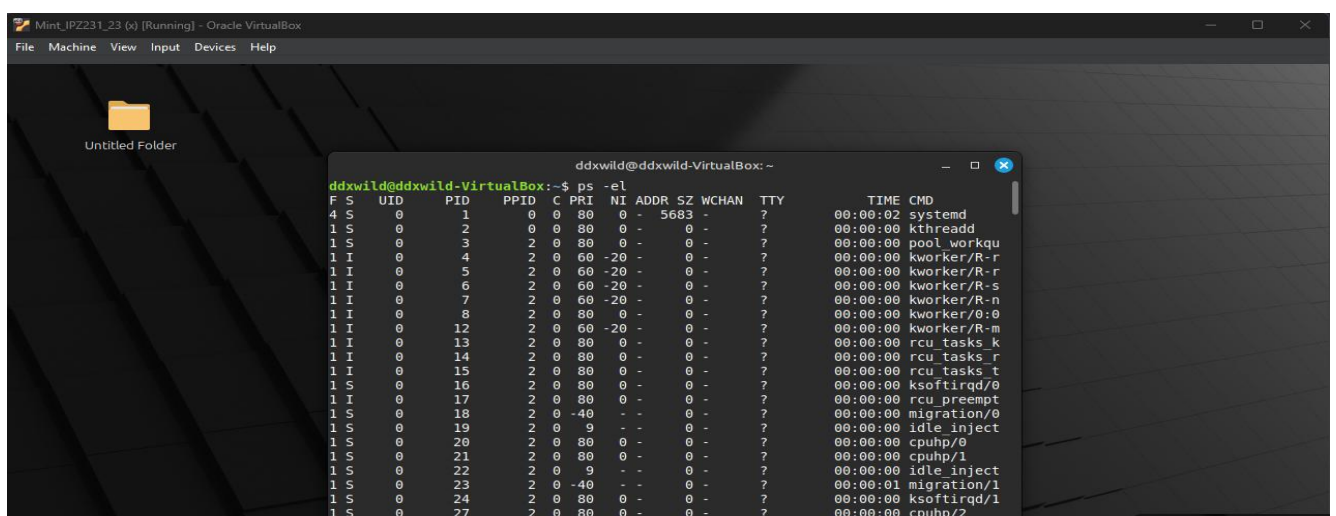


Рис. 5. Усі процеси у системі у довгому форматі (-l).

```

ddxwild@ddxwild-VirtualBox: ~
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ ps -eH
  PID TTY          TIME CMD
    2 ?        00:00:00 kthreadd
    3 ?        00:00:00 pool_workqueue_release
    4 ?        00:00:00 kworker/R-rcu_g
    5 ?        00:00:00 kworker/R-rcu_p
    6 ?        00:00:00 kworker/R-slub
    7 ?        00:00:00 kworker/R-netns
    8 ?        00:00:00 kworker/0:0-inet_frag_wq
   12 ?        00:00:00 kworker/R-mm_pe
   13 ?        00:00:00 rcu_tasks_kthread
   14 ?        00:00:00 rcu_tasks_rude_kthread
   15 ?        00:00:00 rcu_tasks_trace_kthread
   16 ?        00:00:00 ksoftirqd/0
   17 ?        00:00:00 rcu_preempt
   18 ?        00:00:00 migration/0
   19 ?        00:00:00 idle_inject/0
   20 ?        00:00:00 cpuhp/0
   21 ?        00:00:00 cpuhp/1
   22 ?        00:00:00 idle_inject/1
   23 ?        00:00:01 migration/1
   24 ?        00:00:00 ksoftirqd/1
   27 ?        00:00:00 cpuhp/2
   28 ?        00:00:00 idle_inject/2

```

Рис. 6. Усі процеси у системі з відображенням ієрархії (-H).

```

ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ ps -p 1
  PID TTY          TIME CMD
    1 ?        00:00:02 systemd
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ pstree -p 1
systemd(1)─ModemManager(806)─{ModemManager}(822)
              {ModemManager}(826)
              {ModemManager}(828)
          ─NetworkManager(764)─{NetworkManager}(812)
              {NetworkManager}(813)
              {NetworkManager}(814)
          ─accounts-daemon(662)─{accounts-daemon}(699)
              {accounts-daemon}(700)
              {accounts-daemon}(769)
          ─agetty(926)
          ─at-spi2-registr(1328)─{at-spi2-registr}(1347)
              {at-spi2-registr}(1348)
              {at-spi2-registr}(1357)
          ─avahi-daemon(665)─avahi-daemon(707)
          ─colord(1361)─{colord}(1380)
              {colord}(1381)
              {colord}(1384)
          ─cron(667)
          ─csd-printer(1349)─{csd-printer}(1362)
              {csd-printer}(1363)

```

Рис. 7. systemd – батьківський процес для всіх процесів.

Завдання №4.2

1. Ще раз запусить командую `localhost &> ПрізвищеІм'я &`
Зверніть увагу на PID процесу, виведений на екран після створення процесу.
2. Завершіть процес за його PID.
3. Перевірте, чи справді процес було завершено (наприклад, командою `ps`).
4. Завершіть процес за його PID, надіславши йому сигнал примусового завершення.
5. Знову перевірте, чи справді процес було завершено. Чи вдалося цього разу?
6. Виконайте підряд дві наступні команди:

		Риженко Я.В			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.23.000 – Пр4	Арк.
		Микитинцев Е. В.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

nano VarВаріант &
 nano VarВаріант+1 &

7. Завершіть обидва відповідних процеси за допомогою команди killall.
 Чи знадобилося для цього примусове завершення?

```

ddxwild@ddxwild-VirtualBox: ~
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ ping localhost &> РиженкоЯн &
[1] 2356
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ kill 2356
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2003 pts/0    00:00:00 bash
 2357 pts/0    00:00:00 ps
[1]+  Terminated                  ping localhost &> РиженкоЯн
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ kill -9 2356
bash: kill: (2356) - No such process
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2003 pts/0    00:00:00 bash
 2358 pts/0    00:00:00 ps
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ nano Var25 &
[1] 2359
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ nano Var26 &
[2] 2360
[1]+  Stopped                      nano Var25
  
```

Рис. 8. Завдання.

```

ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ killall nano
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2003 pts/0    00:00:00 bash
 2359 pts/0    00:00:00 nano
 2360 pts/0    00:00:00 nano
 2364 pts/0    00:00:00 ps
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ killall -9 nano
[1]-  Killed                      nano Var25
[2]+  Killed                      nano Var26
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2003 pts/0    00:00:00 bash
 2418 pts/0    00:00:00 ps
ddxwild@ddxwild-VirtualBox:~$
  
```

Рис. 9. Завдання, для завершення процесів nano Var25 та Var26 знадобилося примусове завершенн.

Завдання №4.3

1. Запустіть з пріоритетом нижчим на число, що відповідає номеру вашого варіанту, команду: `папо ПрізвищеІм'я &`

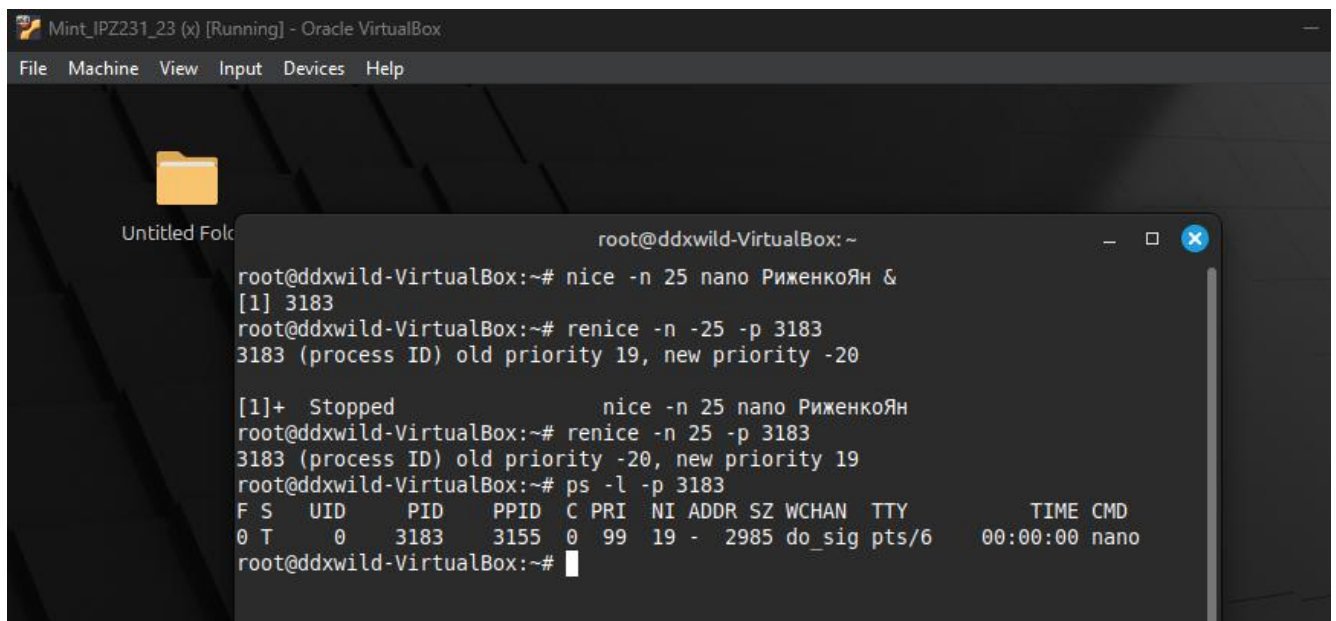
Зверніть увагу на PID, виведений на екран після створення процесу.

2. Підвищіть пріоритет процесу на число, що відповідає номеру вашого варіанту.

3. Понизьте пріоритет процесу на число, що відповідає номеру вашого варіанту.

4. Переходьте до наступного блоку матеріалу, не завершуючи процесу.

Він знадобиться у наступних завданнях.



```
Mint_IPZ231_23 (x) [Running] - Oracle VirtualBox
File Machine View Input Devices Help

root@ddxwild-VirtualBox: ~
root@ddxwild-VirtualBox:~# nice -n 25 папо РиженкоЯн &
[1] 3183
root@ddxwild-VirtualBox:~# renice -n -25 -p 3183
3183 (process ID) old priority 19, new priority -20

[1]+  Stopped                  nice -n 25 папо РиженкоЯн
root@ddxwild-VirtualBox:~# renice -n 25 -p 3183
3183 (process ID) old priority -20, new priority 19
root@ddxwild-VirtualBox:~# ps -l -p 3183
F S  UID      PID     PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD
0 T    0       3183    3155  0  99   19 -  2985 do_sig pts/6    00:00:00 nano
root@ddxwild-VirtualBox:~#
```

Рис. 10. Завдання.

Завдання №4.4

1. Запустіть `top` з правами адміністратора (додайте попереду команду `sudo`).

2. Використовуючи керуючі клавіші (див. вище):

* відшукайте у виводі команди `top` процес `папо`, запущений у завданні №4.3;

* у якому стані перебуває процес `папо`? який його пріоритет? рівень пріоритету? `pid`?

* хто є користувачем-власником для процесу `папо`?

* скільки часу ЦП (%) процес `папо` використав від моменту запуску?

* використовуючи `PID` процесу `папо`, понизьте його пріоритет на 2;

		Риженко Я.В			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.23.000 – Пр4	Арк.
		Микитинець Е. В.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- * підвищити пріоритет процесу nano на 1 (якщо це на вдалося, переконайтеся, що правильно виконали п. 1);
- * виконайте команду для завершення процесу nano за його PID;
- * nano запитає, з яким саме сигналом треба завершити процес – спробуйте 15;
- * чи вдалося завершити процес? якщо ні, спробуйте ще раз, але з сигналом 9;
- * чи вдалося завершити процес цього разу?

3. Здійсніть коректний вихід з top.

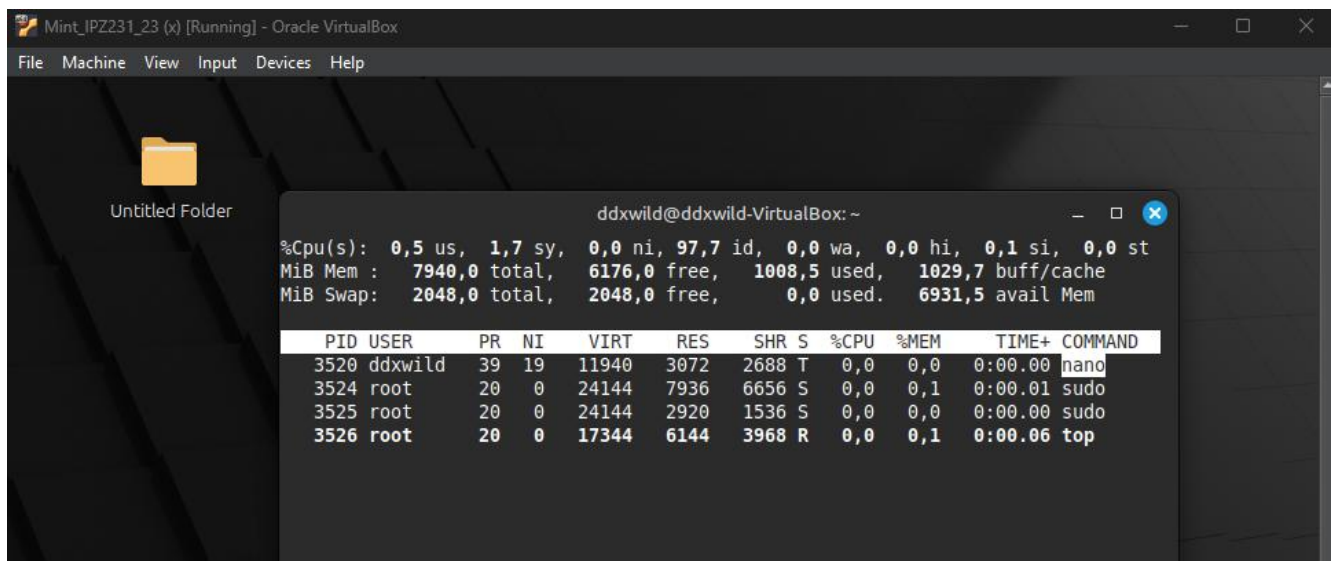


Рис. 11. Nano з завдання №4.3.

Стан – Т(зупинений), пріоритет – 39, рівень пріоритету – 19, PID – 3520, власник процесу – ddxwild, використання CPU – 0%

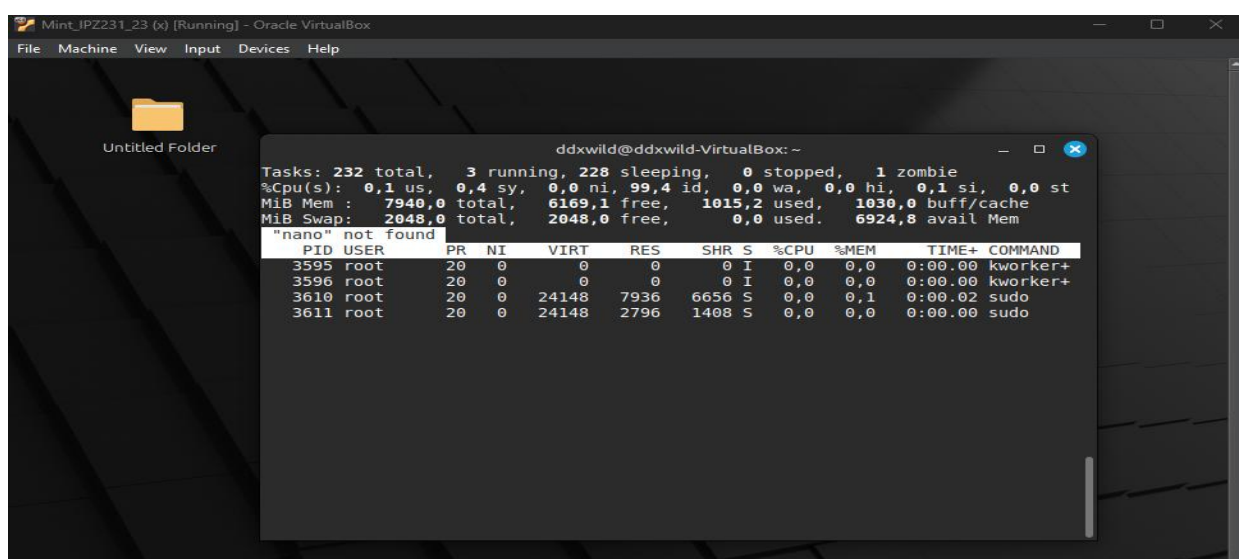


Рис. 12. Пріоритет Nano був змінений за завданням, після чого видалений. Nano неможливо було завершити з сигналом 15, але процес був видалений з використанням сигналу 9.

Завдання №4.5

1. Запустіть Системний монітор (вкладка Процеси).
2. Ознайомтеся зі вмістом вкладки Процеси. Увімкніть відображення відсутніх полів таблиці.
3. Запустіть текстовий редактор Gedit (з меню Dash). Введіть у вікні текстового редактора Gedit текст Прізвище Ім'я Група Варіант. Розмістіть вікно програми Gedit та вікно програми Системний монітор так, щоб було видно обидва вікна. Знайдіть процес, що відповідає програмі Gedit. Скриншот обох вікон додайте до звіту (Gedit з набраним текстом і Системний монітор з процесом Gedit, виділеним у списку процесів).
4. Переконайтесь, що процес Gedit виділено у списку процесів, і ви його бачите. Почніть швидко вводити символи цифри у вікні програми Gedit. Виконайте будь-які інші операції з вікном цієї програми. Паралельно спостерігайте за списком процесів у Системному моніторі. За результатами експерименту дайте відповідь на запитання:

* Чи змінювалися відображувані відомості про процес Gedit, поки ви працювали з відповідним вікном програми? Якщо так, то які? (Якщо відповідь на попереднє запитання - ні, переконайтесь, що відображаються всі поля).

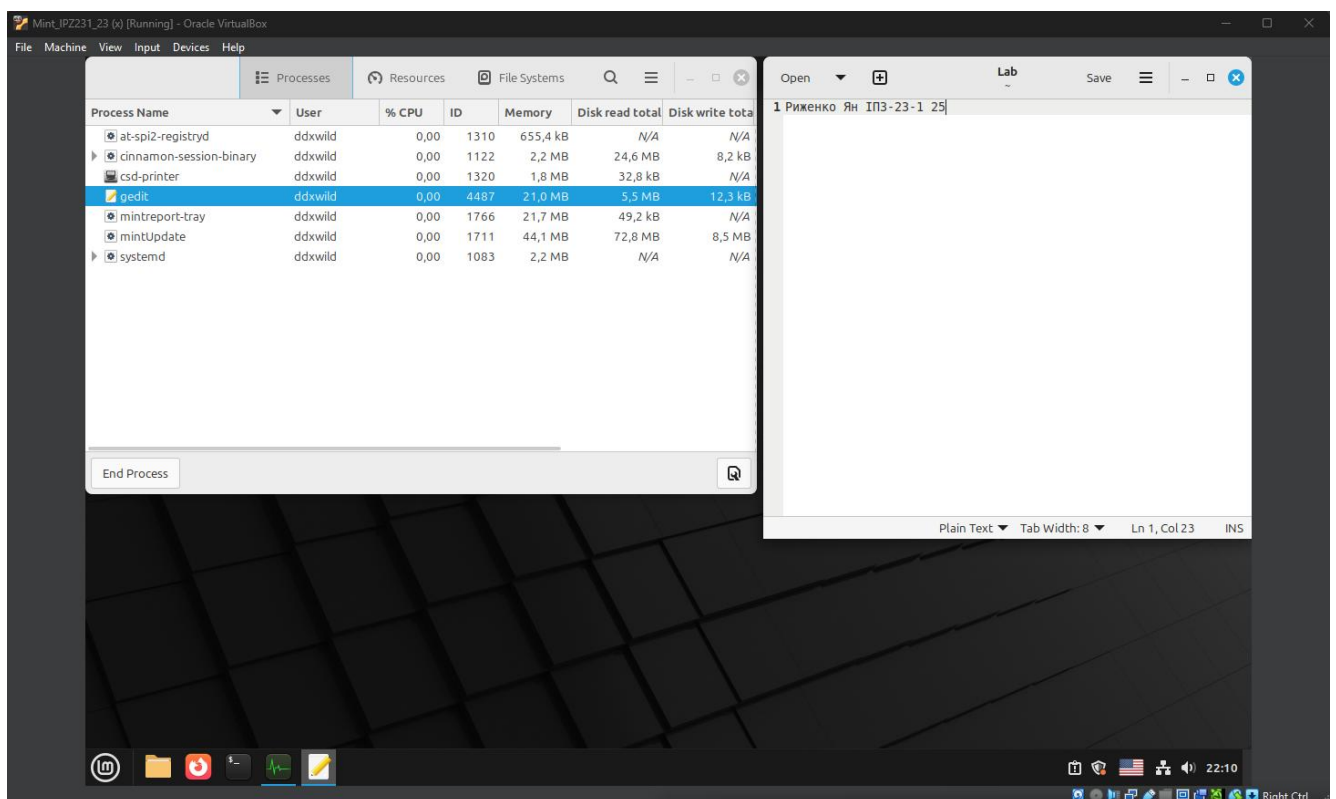


Рис. 13. Завдання 3.

		Риженко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.23.000 – Пр4	Арк.
		Микитинцев Е. В.				7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

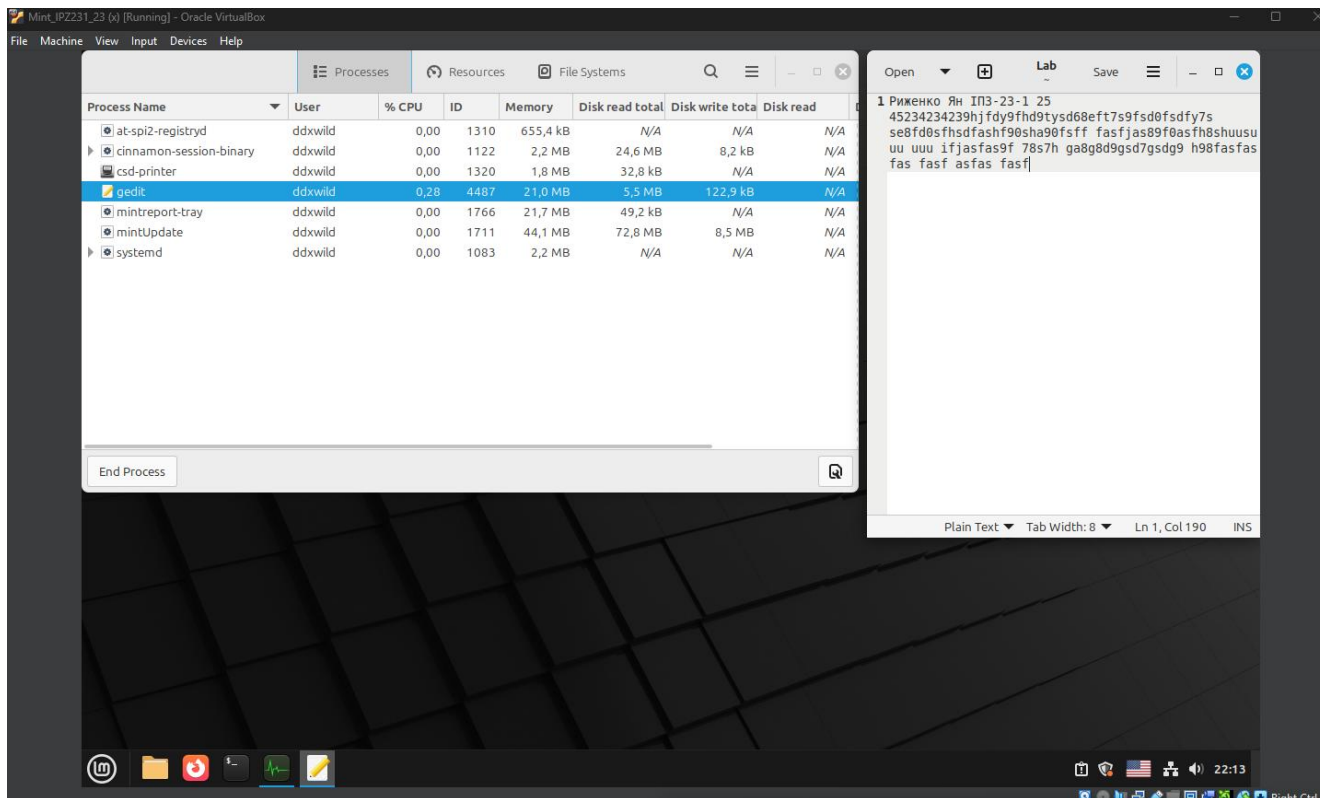


Рис. 14. Зміни в System monitor.

Після додавання тексту в Gedit розмір файлу збільшився, значення в моніторі змінилися автоматично.

Завдання №4.6

1. Встановіть для процесу gedit рівень пріоритету (рівень люб'язності, niceness) +N, де N - номер вашого варіанту.
2. Встановіть для процесу gedit рівень пріоритету -N, де N - номер вашого варіанту.

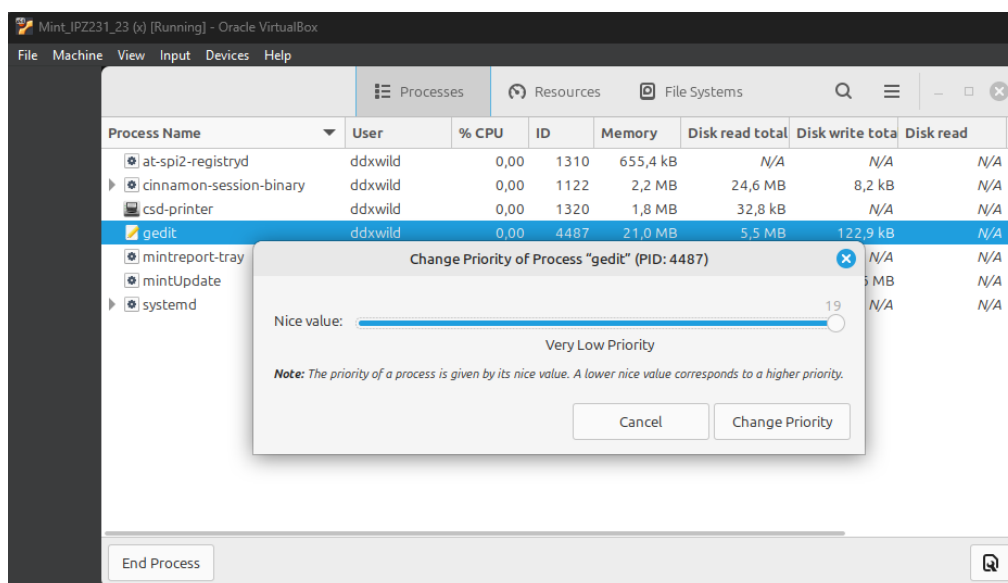


Рис. 15. Завдання(19 – максимальне значення).

		Риженко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.23.000 – Пр4	Арк.
		Микитинцев Е. В.				8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

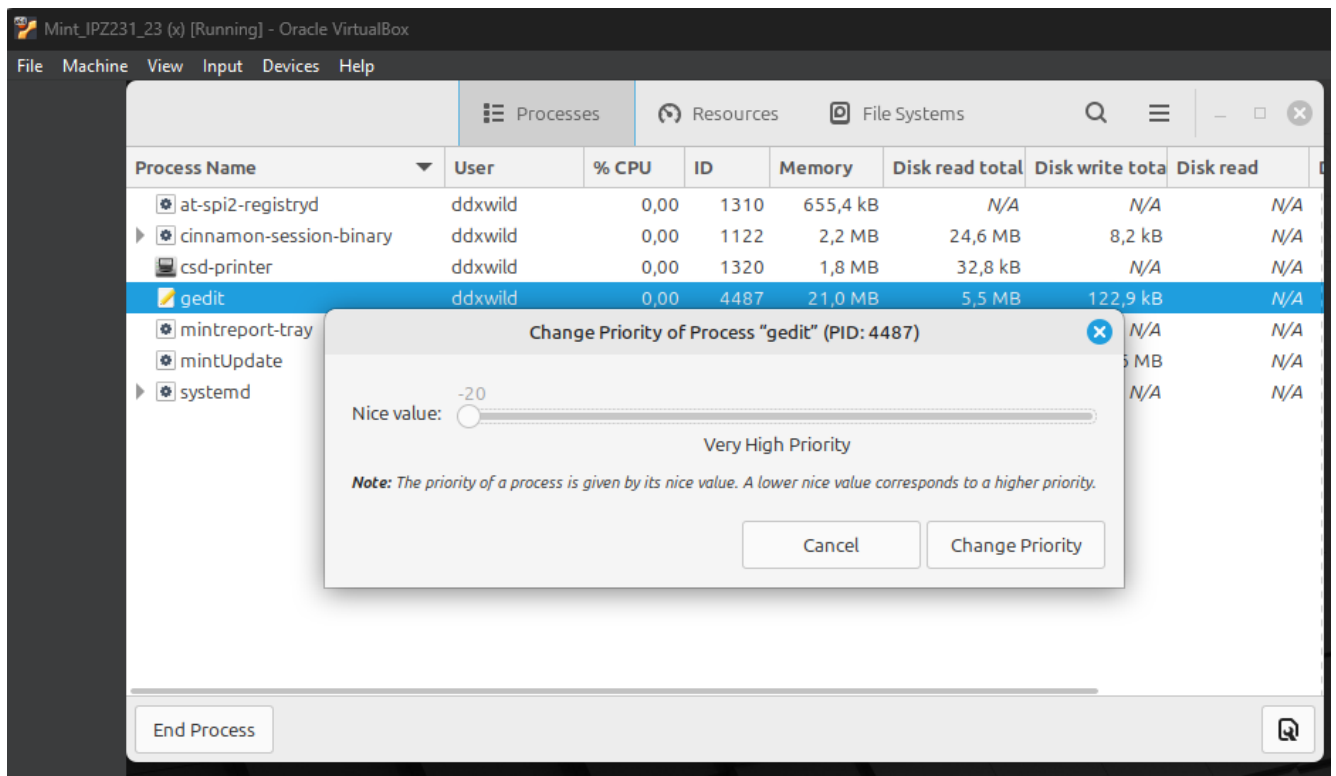


Рис. 16. Завдання(20 – максимальне значення).

Завдання №4.7

1. Зупиніть процес gedit. Спробуйте виконати будь-які маніпуляції з вікном програми Gedit. Чи вдається це вам? Чому?
2. Продовжте виконання процесу gedit. Спробуйте тепер виконати якісь дії з вікном програми Gedit. Чи вдається це тепер? Чому?
3. Здійсніть нормальне завершення процесу gedit.
4. Повторно запустіть програму Gedit. Здійсніть примусове завершення процесу gedit.

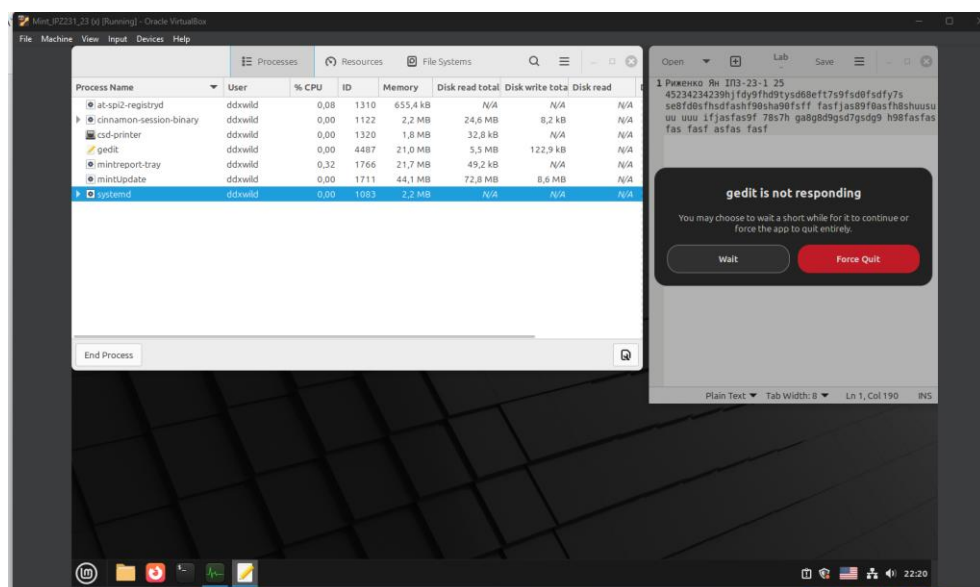


Рис. 17. Завдання 1, gedit після завершення процесу не відповідає.

		Риженко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.23.000 – Пр4	Арк. 9
		Микитинцев Е. В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

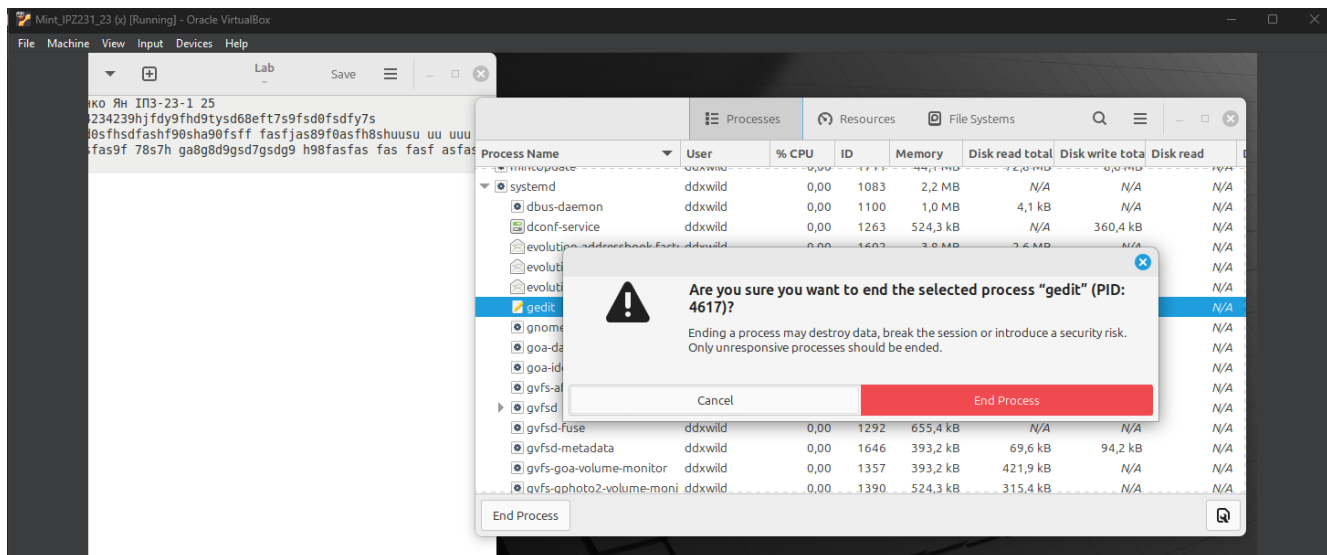


Рис. 18. Завдання 4, примусове завершення gedit.

Завдання №4.8

1. Почергово випробуйте режими відображення залежностей процесів, відображення лише активних процесів, відображення лише своїх процесів, відображення всіх процесів.

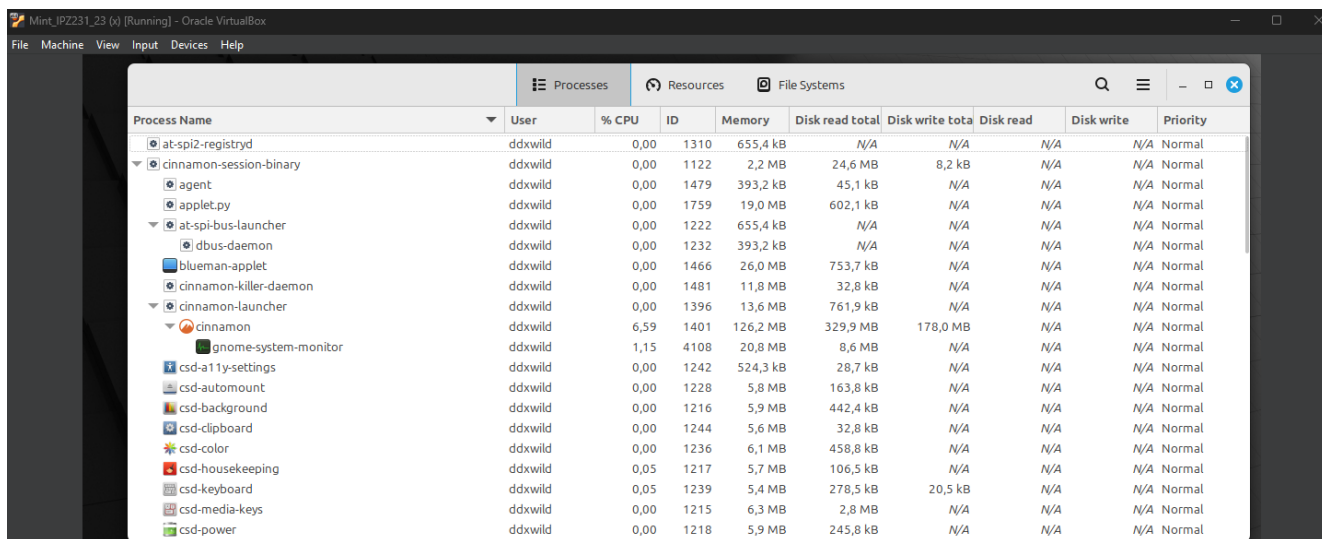


Рис. 19. Відображення залежностей процесів.

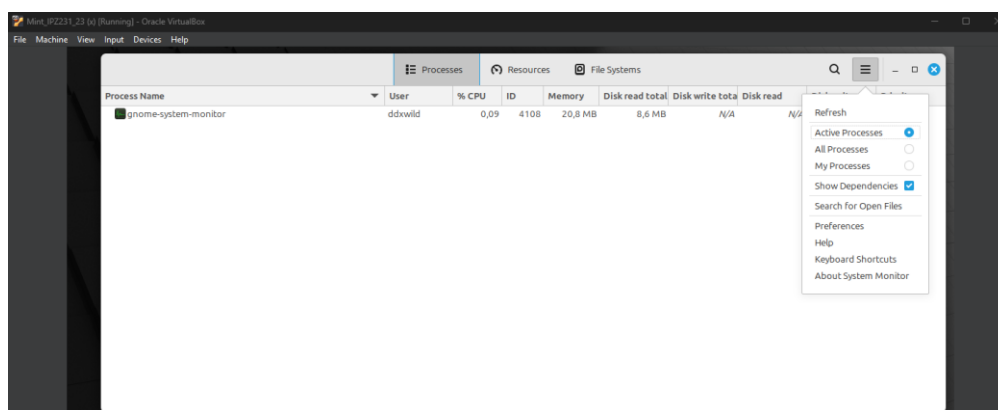


Рис. 20. Відображення лише активних процесів.

		Риженко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.23.000 – Лр4	Арк. 10
		Микитинцев Е. В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

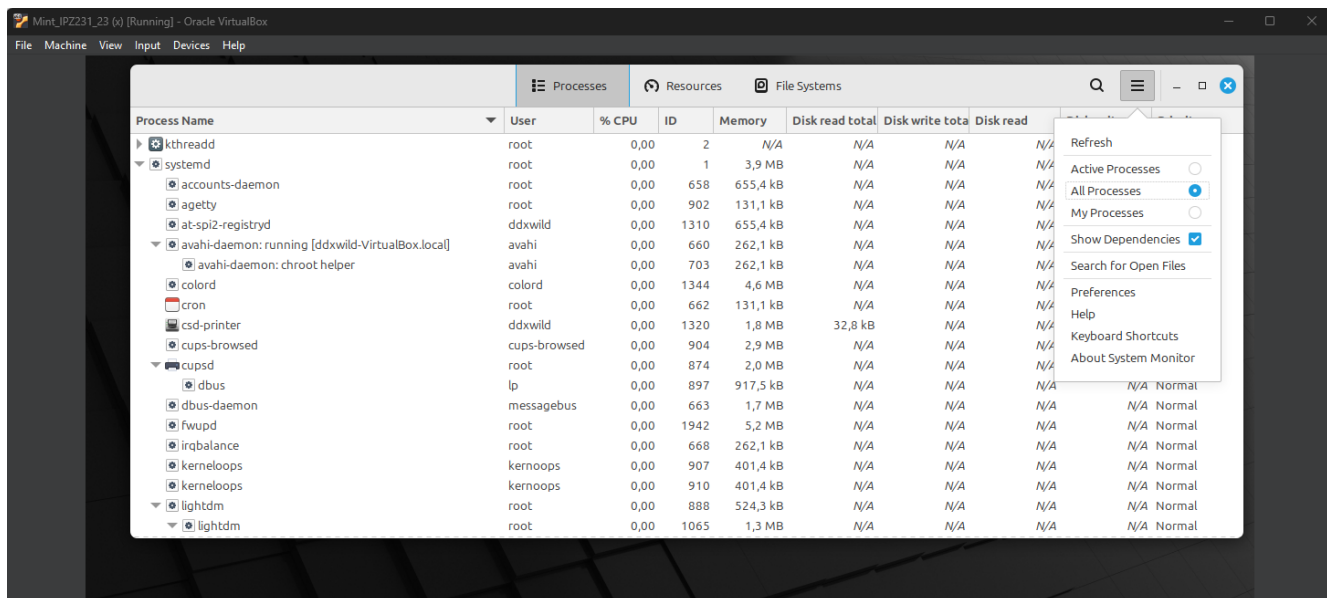


Рис. 21. Відображення усіх процесів.

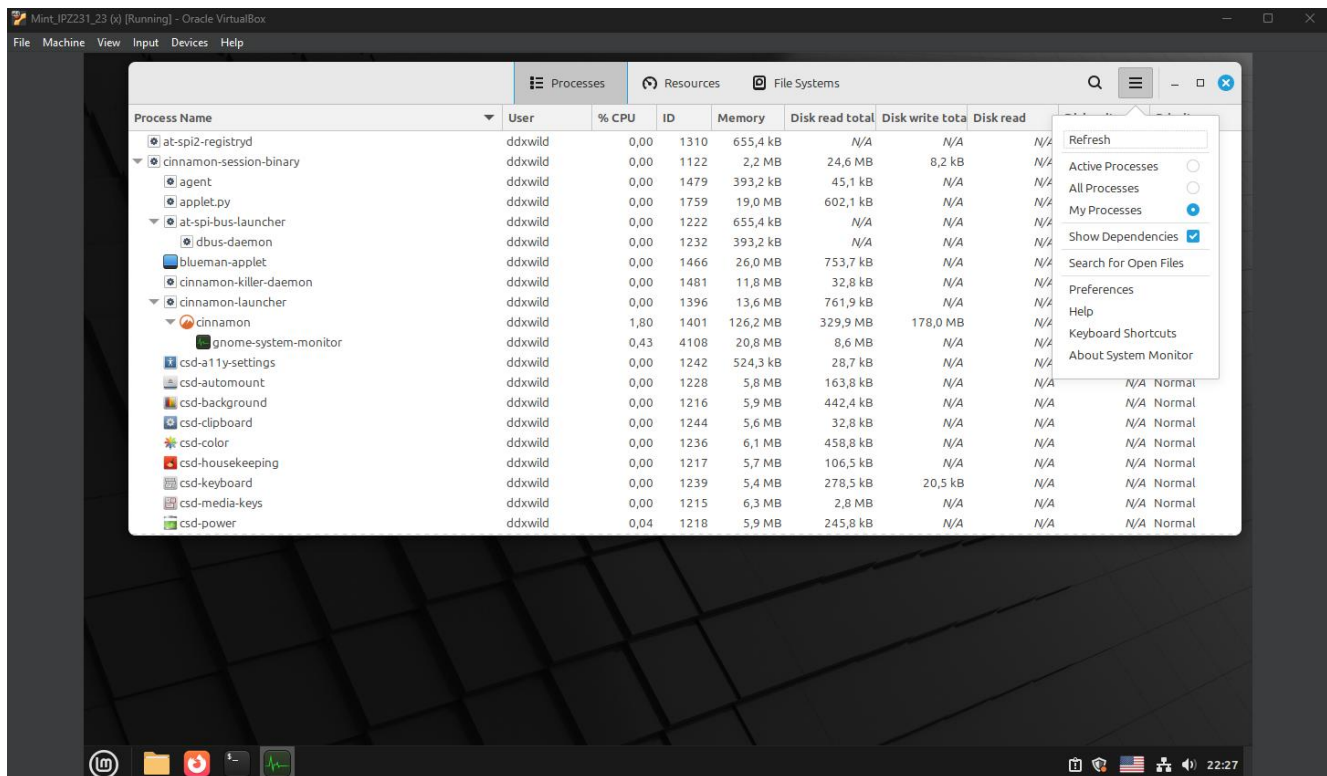


Рис. 22. Відображення лише своїх процесів.

Висновок: У лабораторній роботі було детально вивчено особливості роботи з процесами в операційній системі Linux. Набуто практичні навички моніторингу системних процесів, аналізу їхньої активності та ресурсоспоживання, а також опановано основні механізми керування процесами. Отримані знання дозволяють ефективно досліджувати роботу операційної системи, здійснювати діагностику продуктивності та оптимізацію системних ресурсів.

		Риженко Я.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.23.000 – Пр4	Арк.
		Микитинець Е. В.				11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		