“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної та програмної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №4**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: «Команди Linux для управління процесами»**

Виконали студенти

групи БІКС-03

Маламуж В.С.

Румянцев Г.А.

Хоменко А.П.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2023

**Тема: “Команди Linux для управління процесами”**

**Мета роботи:**

1. Отримання практичних навиків роботи з командною оболонкою Bash.
2. Знайомство з базовими командами для управління процесами.

**Матеріальне забезпечення занять**

1. ЕОМ типу IBM PC.

2. ОС сімейства Windows (Windows 7).

3. Віртуальна машина – Virtual Box (Oracle).

4. Операційна система GNU/Linux – CentOS.

5. Сайт мережевої академії Cisco netacad.com та його онлайн курси по Linux

**Tasks for preliminary preparation.**

**Performed by student Malamuzh V.S.**

1. Прочитайте короткі теоретичні відомості до лабораторної роботи та зробіть невеличкий словник базових англійських термінів з питань призначення команд та їх параметрів.
2. На базі розглянутого матеріалу дайте відповіді на наступні питання:

2.1. Які команди для моніторингу стану процесів ви знаєте. Як переглянути їх можливі параметри?

2.2. Чи може команда ps у реальному часі відслідковувати стан процесів?

2.3. За якими параметрами можливе сортування процесів в команді top? Як переключатись між ними?

2.4. Які команди для завершення роботи процесів ви знаєте?

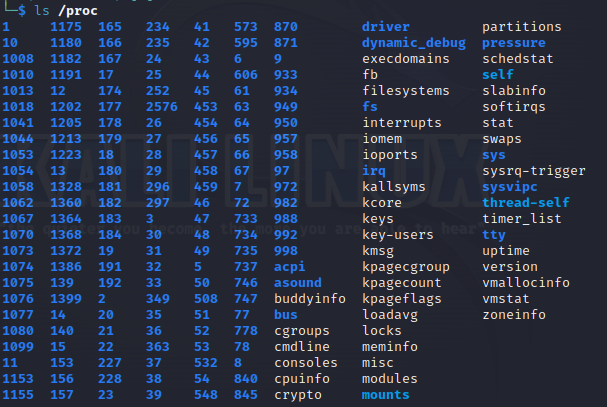
**Progress of work.**

**Performed by student Rumyantsev H.A.**

1. Початкова робота в CLI-режимі в Linux ОС сімейства Linux:
   1. Запустіть віртуальну машину VirtualBox, оберіть CentOS та запустіть її. Виконайте вхід в систему під користувачем: CentOS, пароль для входу: reverse ***(якщо виконуєте ЛР у 401 ауд.)*** та запустіть термінал.
   2. Запустіть віртуальну машину Ubuntu\_PC ***(якщо виконуєте завдання ЛР через академію netacad)***
   3. Запустіть свою операційну систему сімейства Linux ***(якщо працюєте на власному ПК та її встановили)*** та запустіть термінал.
   4. Дайте відповіді на наступні питання:

* Як вивести вміст директорії /proc? Де вона знаходиться та для чого призначена? Охарактеризуйте інформацію про її вміст?
* Як вивести інформацію про поточні сеанси користувачів. Якою командою це можна зробити?
* Які дії можна зробити в терміналі за допомогою комбінацій Ctrl + C, Ctrl + D та Ctrl + Z?
* Чим відрізняється фоновий процес від звичайного. Де вони використовуються?
* Опишіть наступні команди та поясніть що вони виконують – команда jobs, bg, fg.
* Якою командою можна переглянути інформацію про запущені в системи фонові процеси та задачі?
* Як призупинити фоновий процес, як його потім відновити та при необхідності перезапусти?
  1. Запустіть термінал, та в командному рядку виконайте наступні дії для ознайомлення з роботою з процесами:
* запустіть команду top, проаналізуйте отриманий в цій команді результат та охарактеризуйте найбільш активні процеси у системі;
* призупинити виконання команди top (треба використати комбінацію клавіш);
* вивести інформацію про процеси за допомогою команди ps;
* наведіть 5 прикладів з використанням різних параметрів команди ps (наприклад, вивести тільки системні процеси, вивести процеси конкретного користувача, вивести дерево процесів тощо). Опишіть, що саме роблять обрані Вами параметри
* передивіться чи є у Вас запущені фонові процеси, які саме?
* відновити виконання призупиненого фонового процесу спочатку у позиції “на передньому плані” (foreground), потім ще раз його призупинити, а потім відновити його виконання у позиції “на задньому плані” (background)
* завершити роботу даного фонового процесу

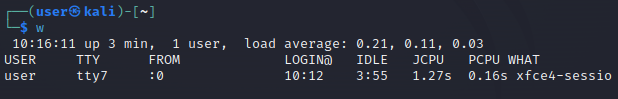
1.



The contents of the /proc directory consist of files and subdirectories representing processes running on the system, as well as detailed system state information

Using the /proc directory, you can control and monitor the state of the system, as well as debug the processes running on it. Therefore, it is a useful tool for system administrators and software developers.

2.



3. Ctrl + C, Ctrl + D and Ctrl + Z are very useful in the terminal. Here are some of the things you can do with these combos:

1. Ctrl + C - interrupts the execution of the current command and returns control to the user. This combination is especially useful when a command takes a very long time to execute or loops.

2. Ctrl + D - indicates that the input data is over. This combination is especially useful when entering input data into scripts or programs.

3. Ctrl + Z - suspends the execution of the current process and sends it to the background mode. This combination is useful when you need to suspend the execution of the current process to start another process and then return to the previous one.

4. Background process and normal process are two different modes of running processes in Linux.

A typical process is a process that runs in main mode, that is, it runs in the main terminal window and blocks its execution until the process is finished. The user can interact with this process, enter data into the terminal and receive the execution results.

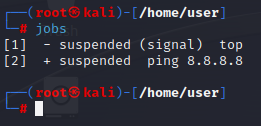
A background process, on the other hand, does not block the execution of the terminal and works in the background. The user can continue to execute other commands and interact with the terminal while the background process is running. Background processes are typically used to run tasks that have a long running time or run in the background.

5. The jobs command allows you to view a list of all background processes running in the current terminal session. Each background process has its own job ID (job ID) and status (Running or Stopped).

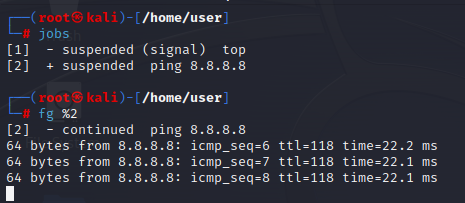
The bg command allows you to resume the execution of a stopped background process that must be started in the background.

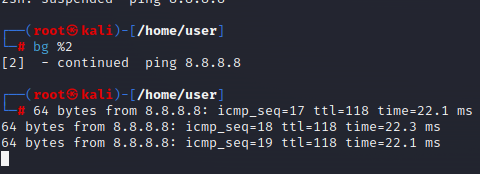
The fg command resumes execution of a stopped background process and brings it to the foreground so that the user can interact with the process.

6.

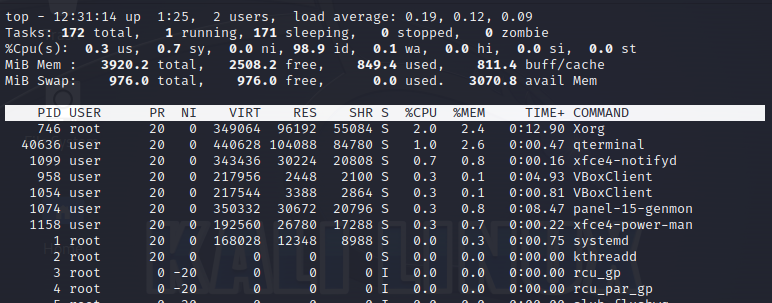
.

7.





1.

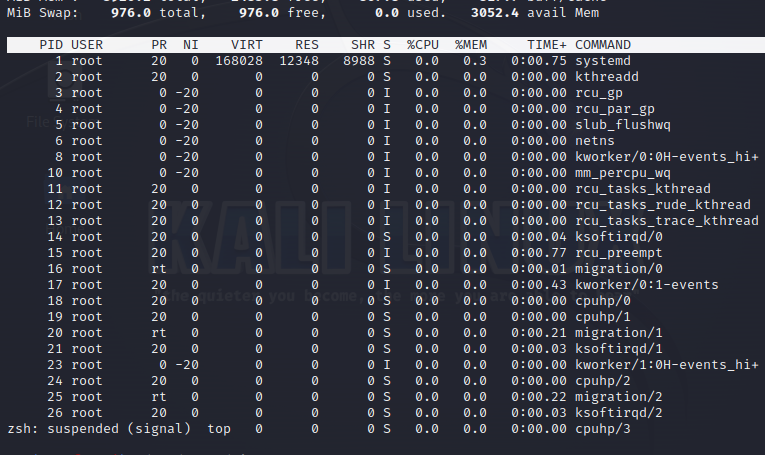


Xorg is an essential component of the Linux operating system and provides the basic functionality of the windowing system. It works as a background process and ensures the display of graphics on the screen, interacting with video card drivers and other devices.

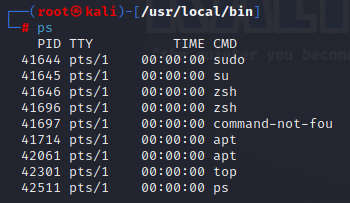
QTerminal is a terminal emulator based on the Qt library and is part of the desktop environment. It is available for installation in most Linux distributions such as Ubuntu, Debian, Fedora, and others.

xfce-notifyd is a notification manager for the Xfce desktop. It is responsible for displaying notifications on the user's screen.

2.



3.



4.

-a means show processes of all users

- u - show detailed information about processes

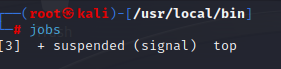
- f indicates the output of processes in a tree structure, where each process is displayed in the context of its parent process.

--sort=-%mem - indicates that processes are sorted in descending order of memory usage.

--sort=-%cpu - indicates that the processes are sorted in descending order of CPU usage.

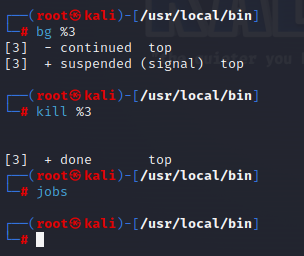
-aux - Here a means "show processes of all users", u - "show detailed information about processes" and x - "show processes not associated with the terminal"

5.

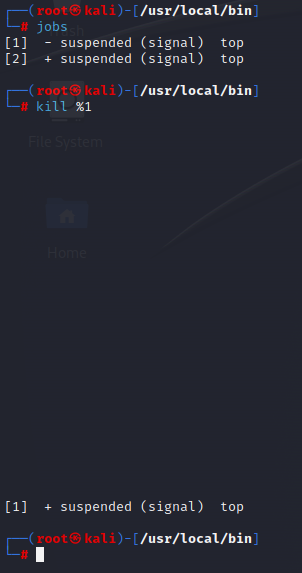


6.





7.



**Control questions**

**Performed by student Khomenko A.P.**

1. Яке призначення директорії */proc* в системах Linux. Яку інформацію вона зберігає?
2. Як серед будь-яких трьох процесів динамічно визначати, який з них в поточний момент часу використовує найбільший обсяг пам'яті? Який відсоток пам’яті він споживає від загального обсягу?
3. Як отримати ієрархію батьківських процесів в системах Linux? Наведіть її структуру та охарактеризуйте.

4.Чим відрізняється команда *top* від *ps*?

5.Які додаткові можливості реалізує *htop* в порівнянні з *top*?

6.Опишіть компоненти вашої мобільної ОС для здійснення моніторингу запущених в системі процесів?

7.Чи підтримує Ваша мобільна ОС термінальне керування роботою процесів, опишіть як саме.

8.Чи можливо поставити сторонні програмні засоби, що дозволяють організувати управління та моніторинг роботою процесів у Вашому мобільному телефоні. Коротко опишіть їх.