“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №1**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: “ Ознайомлення з робочим середовищем віртуальних машин та операційних систем різних сімейств ”**

Виконали студенти

групи КСМ-13а

Команда “Viper”:

Малієнко А. М.,

Мішин А. О.

та Нерощин Д.О.

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**

**Готувала звіт Малієнко А. О.**

**Завдання для попередньої підготовки.**

**1. Command (Команда) - Інструкція, яку ви вводите в командному рядку для виконання певної дії.**

**Parameter (Параметр) - Додаткова інформація, яку ви вказуєте разом із командою для налаштування її дії. Параметри зазвичай вказуються після команди і можуть бути іменованими або позиційними.**

**Option (Опція) - Це додатковий параметр команди, який зазвичай включається за допомогою певного прапорця або ключового слова. Опції дозволяють налаштовувати поведінку команди.**

**Argument (Аргумент) - Інформація, яка подається як вхідні дані для команди або функції. Аргументи можуть бути обов'язковими або необов'язковими.**

**Syntax (Синтаксис) - Правила та структура, за якими повинні бути введені команди та їх параметри для правильного виконання.**

**Execute (Виконати) - Виконання команди або програми для виконання певної операції.**

**Output (Вивід) - Результат виконання команди або програми, який виводиться на екран або записується у файл.**

**Input (Ввід) - Вхідні дані, які надходять у команду або програму для обробки.**

**Pipe (Канал) - Механізм, який дозволяє передавати вихідні дані однієї команди як вхідні дані для іншої команди.**

**Redirect (Перенаправлення) - Процес зміни напрямку виводу або вводу команди, такий як запис результатів у файл або читання даних з файлу.**

**базових англійських термінів з питань призначення команд та їх параметрів.**

**2.**

**Ps - Ця команда дозволяє відображати інформацію про активні процеси. Ви можете переглядати можливі параметри, використовуючи опції, такі як -aux для виводу всіх процесів або -e для виводу всіх процесів.**

**Top - Ця команда надає інтерактивний моніторинг стану процесів у реальному часі. Ви можете переглядати параметри, сортувати процеси і бачити їх активність.**

**2.2. Ні, команда ps не відслідковує стан процесів в реальному часі. Вона надає звіт про стан процесів в момент часу, коли виконується команда ps.**

**2.3. В команді top можливе сортування процесів за різними параметрами, такими як CPU, пам'ять, час виконання і т. д. Для сортування процесів можна використовувати наступні клавіші:**

**P - Сортування за CPU від найвищого до найнижчого.**

**M - Сортування за пам'яттю від найвищого до найнижчого.**

**T - Сортування за часом виконання від найвищого до найнижчого.**

**Для переключення між різними параметрами сортування, просто натисніть відповідну клавішу під час використання команди top.**

**2.4. Команди для завершення роботи процесів включають:**

**Kill - Ця команда використовується для завершення процесів, вказуючи їхній ідентифікатор процесу (PID).**

**Pkill - Ця команда дозволяє завершити процеси за їхнім іменем або іншими атрибутами.**

**Killall - Ця команда завершує всі процеси з вказаним іменем.**

**3. Ctrl + C - Зупинити поточну команду або процес.**

**Ctrl + D - Вийти з поточного терміналу або завершити введення введення в терміналі.**

**Ctrl + Z -Перевести поточний процес в фоновий режим.**

**"Find out what processes are running in the background on Linux" (Дізнатися, які процеси працюють у фоновому режимі на Linux), ви можете використовувати команду jobs, щоб переглянути список процесів, які працюють у фоновому режимі в поточному терміналі.**

***Готував матеріал студент Мішин А.***

Хід роботи.

1. Початкова робота в CLI-режимі в Linux ОС сімейства Linux:

1.1. 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.

1.2. Запустіть віртуальну машину Ubuntu\_PC (якщо виконуєте завдання ЛР через академію netacad)

1.3. Запустіть свою операційну систему сімейства Linux (якщо працюєте на власному ПК та її

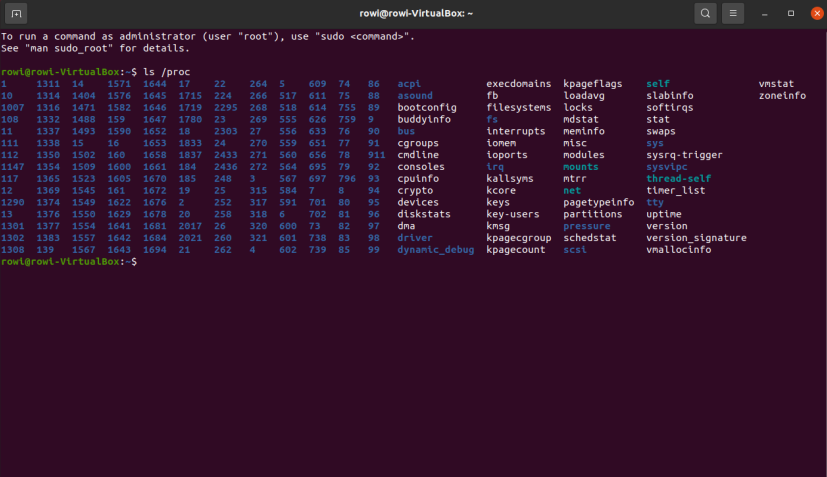
встановили) та запустіть термінал.

2. Дайте відповіді на наступні питання:

- Як вивести вміст директорії /proc? Де вона знаходиться та для чого призначена?

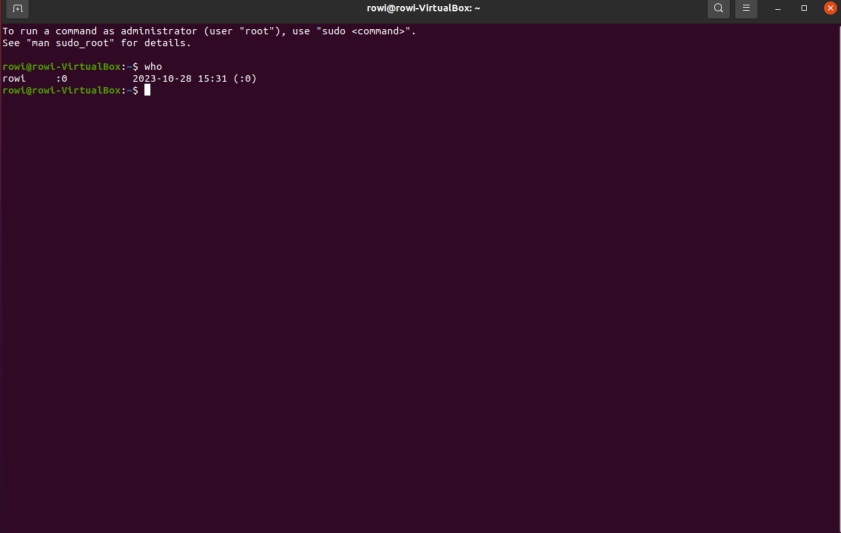
Охарактеризуйте інформацію про її вміст?

Директорія /proc знаходиться в кореневому каталозі файлової системи Linux і призначена для надання інформації про поточні процеси та параметри ядра. Щоб вивести її вміст, використовуйте команду ls /proc. Вміст цієї директорії містить інформацію про процеси, системні ресурси, налаштування ядра та інше.



- Як вивести інформацію про поточні сеанси користувачів. Якою командою це можна зробити?

Щоб вивести інформацію про поточні сеанси користувачів, використовуйте команду who. Вона покаже список активних сеансів користувачів разом із їхніми іменами, датами та часом входу.



- Які дії можна зробити в терміналі за допомогою комбінацій Ctrl + C, Ctrl + D та Ctrl + Z?

Ctrl + C: Відправляє сигнал INT до активного процесу, що призводить до його завершення.

Ctrl + D: Використовується для сигналу EOF в інтерактивному режимі. Наприклад, це може використовуватися для завершення введення вводу з клавіатури.

Ctrl + Z: Призупиняє поточний процес і переводить його в фоновий режим.

- Чим відрізняється фоновий процес від звичайного. Де вони використовуються?

Фоновий процес - це процес, який працює у фоновому режимі і не блокує термінал. Він може продовжувати виконуватися, навіть коли ви закриваєте термінал або виходите з сеансу. Звичайні процеси працюють в активному режимі та очікують вводу користувача.

- Опишіть наступні команди та поясніть що вони виконують – команда jobs, bg, fg.

*jobs*: Виводить список всіх поточних фонових завдань у поточному сеансі термінала, разом із їхніми ідентифікаторами.

*bg*: Переводить фонове завдання в активний режим, щоб воно продовжувало виконуватися в фоні.

*fg*: Переводить фонове завдання в активний режим і робить його активним у поточному терміналі.

- Якою командою можна переглянути інформацію про запущені в системи фонові процеси та

задачі?

Інформацію про запущені в системі фонові процеси та задачі можна переглянути за допомогою команди jobs

- Як призупинити фоновий процес, як його потім відновити та при необхідності перезапусти?

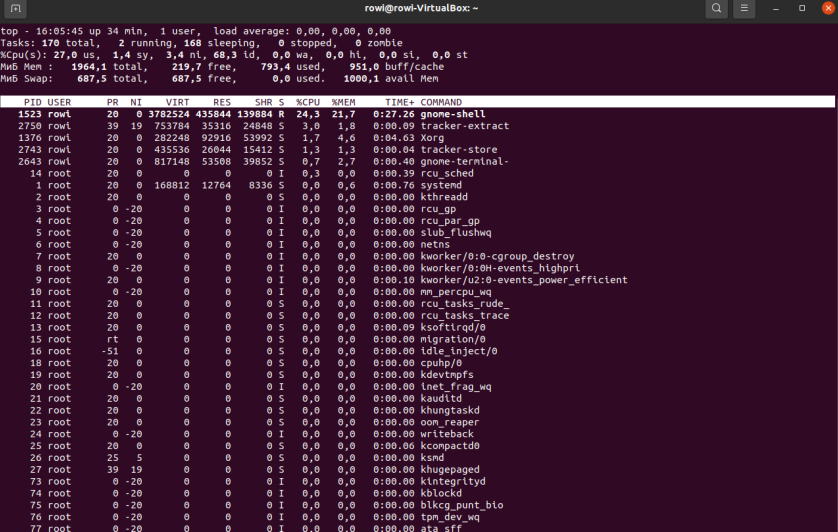
Щоб призупинити фоновий процес, використовуйте команду kill -STOP PID, де PID - ідентифікатор процесу. Потім, щоб відновити його виконання, використовуйте команду kill -CONT PID. Якщо потрібно перезапустити фоновий процес, ви можете використати команди bg або fg для переключення його в активний режим і виконання або продовження в фоні.

3. 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;



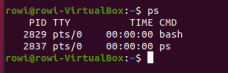
Найбільш активні процеси це – gnome-shell , gnome-terminal , Xorg

- призупинити виконання команди top (треба використати комбінацію клавіш);

Щоб призупинити виконання команди top, використовуйте комбінацію клавіш Ctrl + C

- вивести інформацію про процеси за допомогою команди ps;

Для виведення інформації про процеси за допомогою команди ps, введіть команду ps у терміналі. Вона виведе список процесів для поточного користувача

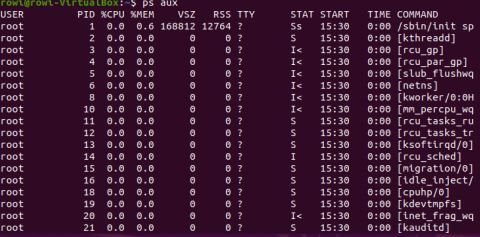


- наведіть 5 прикладів з використанням різних параметрів команди ps (наприклад, вивести тільки

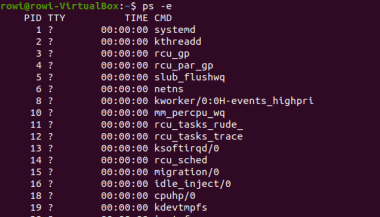
системні процеси, вивести процеси конкретного користувача, вивести дерево процесів тощо).

Опишіть, що саме роблять обрані Вами параметри

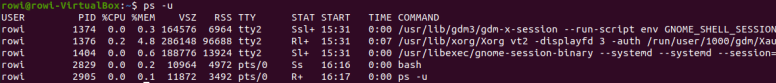
ps aux: Виводить список усіх процесів для всіх користувачів у розширеному форматі, включаючи інформацію про CPU, пам'ять та інше.



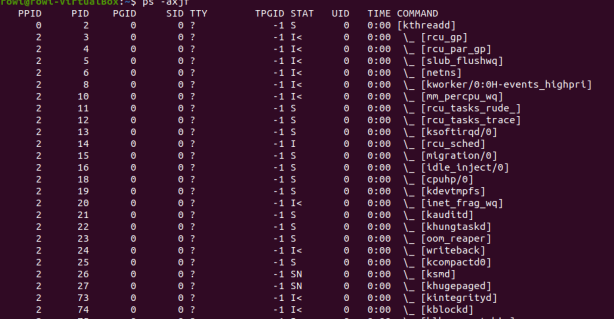
ps -e: Виводить усі процеси в системі.



ps -u username: Виводить процеси, які належать певному користувачеві, де username - ім'я користувача.



ps -axjf: Виводить дерево процесів (у вигляді структури дерева), разом із залежностями між ними.



- 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

Щоб перевірити, чи є запущені фонові процеси, використайте команду jobs. Вона покаже список активних фонових завдань у поточному сеансі термінала. Для відновлення виконання призупиненого фонового процесу спочатку у позиції "на передньому плані", використовуйте команду fg. Щоб ще раз його призупинити, використовуйте комбінацію клавіш Ctrl + Z, а потім відновіть його виконання у позиції "на задньому плані" за допомогою команди bg. Щоб завершити роботу фонового процесу, використовуйте команду kill PID, де PID - ідентифікатор фонового процесу, який ви хочете завершити

***Готував матеріал студент Нерощин Д. О.***

***Контрольні запитання***

1. ***Директорія /proc в системах Linux містить віртуальну файлову систему, яка надає доступ до інформації про різні системні ресурси, процеси та статистику ядра. Вона зберігає інформацію про процеси, відомості про ядро, ресурси, які використовуються процесами, і багато іншої системної інформації.***
2. ***Для визначення, який з трьох процесів використовує найбільший обсяг пам'яті, ви можете використовувати команду ps з опцією -o rss (resident set size) для відображення обсягу пам'яті, яку використовує кожен процес. Потім можна сортувати результати за розміром і вибирати найбільший обсяг пам'яті. Відсоток пам'яті, спожитий цим процесом, можна розрахувати, порівняючи його розмір з загальним обсягом доступної пам'яті.***
3. ***Щоб отримати ієрархію батьківських процесів в системах Linux, ви можете використовувати команду pstree, яка відображає дерево процесів та їх залежності. Ця ієрархія показує, які процеси є батьківськими для інших процесів у системі.***
4. ***Команда top та ps - це інструменти для моніторингу системних ресурсів та процесів в системі. Основна відмінність полягає в тому, що top надає інтерактивний моніторинг у реальному часі, де ви можете бачити оновлення інформації в режимі реального часу, тоді як ps надає звітну інформацію на момент часу в момент виконання команди.***
5. ***htop - це інтерактивний монітор процесів, який надає додаткові можливості порівняно з top. Він дозволяє інтерактивно сортувати та фільтрувати список процесів, показує відомості про ресурси, відображає графіки використання процесора і пам'яті, і дозволяє взаємодіяти з процесами, наприклад, завершувати їх.***
6. ***Компоненти мобільної операційної системи для моніторингу запущених процесів можуть включати в себе системний монітор, який надає інформацію про використання ресурсів і процеси, а також можливість відстежувати споживання батареї, мережеву активність і інші параметри.***
7. ***Багато мобільних операційних систем підтримують термінальне керування роботою процесів через командний рядок або додаткові програми. Наприклад, в Android можна використовувати термінал або сторонні додатки для керування та моніторингу процесів.***
8. ***Так, ви можете встановити сторонні програми для організації управління та моніторингу роботою процесів на своєму мобільному телефоні. Наприклад, для Android існує багато додатків, таких як "Task Manager" або "Advanced Task Killer," які дозволяють завершувати процеси, відстежувати використання пам'яті і інші параметри. На iOS також є додатки, які допомагають в моніторингу та керуванні процесами.***