“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»**

Виконав(ла/ли) студент(ка/и)

групи КСМ-13а

European TRO: Козаченко

М.О., Савіч М.М.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2023

**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

**Завдання для попередньої підготовки**

***Готував матеріал студент Савіч Матвій***

1. Прочитайте короткі теоретичні відомості до лабораторної роботи та зробіть невеличкий словник базових англійських термінів з питань класифікації ОС.

|  |  |
| --- | --- |
| Термін англійською | Термін українською |
| **Operating System** | Операційна система |
| Monitoring Programs: | Software tools used to observe and gather information about processes and system performance. |
| ps Command | A utility in Unix and Linux systems used to display information about processes. |
| PID (Process ID) | A unique numerical identifier assigned to each process running on the system. |
| TTY (Terminal Type): | Refers to the terminal device from which a process was launched. |
| Processes | Running instances of programs or applications on a computer system. |

1. На базі розглянутого матеріалу дайте відповіді на наступні питання:
   1. Які команди для моніторингу стану процесів ви знаєте. Як переглянути їх можливі параметри?

ps; ps aux; ps -p <PID>; top; htop; pgrep; pstree; pidof.

Щоб переглянути їх можливі параметри треба використати команду “man”.

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

Команда “ps” не може у реальному часі відслідковувати стан процесів. Вона призначена для відображення інформації про процеси на момент її виконання.

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

Команда "top" може сортирувати процеси за такими параметрами:

PID (Process ID), MEM (Memory), TIME+ (CPU time), PRI (Priority), CPU (Central Processing Unit), OMMAND (Command name), NICE (Nice value).

Щоб переключитись треба натиснути клавішу “Shift” + клавішу сортування.

Наприклад, щоб зробити сортування за “PID” треба натиснути “Shift + P”.

* 1. Які команди для завершення роботи процесів ви знаєте?

**Хід роботи**

***Готував матеріал студент.***

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?

- 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?

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;

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

- наведіть 5 прикладів з використанням різних параметрів команди ps (наприклад, вивести тільки системні процеси, вивести процеси конкретного користувача, вивести дерево процесів тощо).

- 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

Завершив роботу даного фонового процесу.

**Відповіді на контрольні запитання**

***Готував матеріал студент.***

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?

У “htop” простіший інтерфейс. Ця команда дозволяє прокручувати список процесів в обидві сторони. Також у “htop” більше можливостей для взаємодії з процесами. Завдяки “htop” легко встановлювати фільтри для показу лише обраних процесів.

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.

**Висновки**

В ході виконання лабораторної роботи мною було досліджено питання про отримання практичних навиків роботи з командною оболонкою Bash, більш детально теоретично досліджено питання про знайомство з базовими командами для управління процесами. Отримано практичні навики роботи з командами, налаштування базових команд для управління процесами.