“Київський коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №4**

з дисципліни: «Операційні системи»

Тема: “Знайомство з базовими командами CLI-режиму в Linux для управління процесами”

Виконали

студенти

групи КСМ-83а

Голубчиков В.О \_\_\_\_\_\_\_\_

Чегринець Б.В \_\_\_\_\_\_\_\_

Москаленко В.С \_\_\_\_\_\_\_\_

Ексузян Д.С \_\_\_\_\_\_\_\_

Перевірив викладач

Повхліб В.С. \_\_\_\_\_\_\_

Київ 2020

Робота студентів групи КСМ-83а Команда №1

**Мета роботи:**

1. Отримання практичних навиків роботи з командною оболонкою Bash.

2. Знайомство з базовими діями при роботі з довідкою.

3. Знайомство з базовими діями при роботі з файлами та каталогами.

**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.**

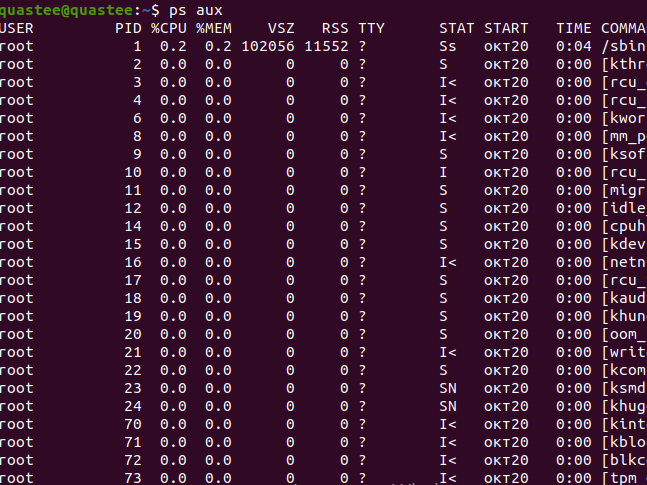
1. Прочитайте короткі теоретичні відомості до лабораторної роботи та зробіть невеличкий словник базових англійських термінів з питань призначення команд та їх параметрів.

|  |  |
| --- | --- |
| **Термін на англійській** | **Термін на українській** |
| Systems supports | Підтримка систем |
| Average appears | Середнє значення |
| General process information | Загальна інформація про процес |
| General CPU information | Загальна інформація про процесор |
| Status of the system memory | Стан системної пам'яті |
| Second memory line | Другий рядок пам'яті |
| Status of the swap memory area | Стан області обміну пам’яттю |
| Information columns | Інформаційні стовпці |
| Interactive commands | Інтерактивні команди |
| Offending processes | Злочинні процеси |
| Ignored the request | Ігнорує запрос |
| Perform another command | Виконайте іншу команду |
| Wildcard characters | Підстановочні символи |

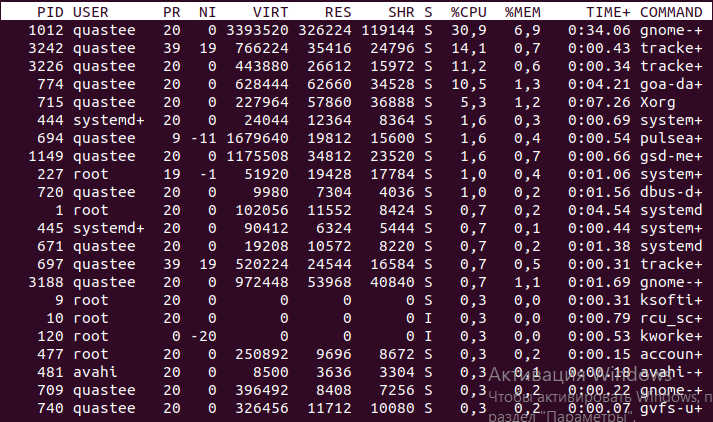
Робота студентів групи КСМ-83а Команда №1

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

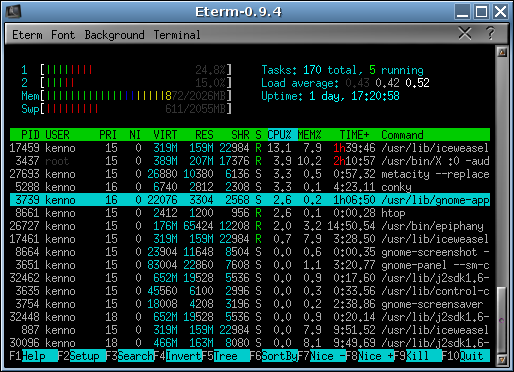
$ ps aux



$ top



$ sudo apt-get install htop



Робота студентів групи КСМ-83а Команда №1

Для перегляду параметрів команди потрібно написати:

$ top help

$ ps aux help

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

Так, можна, якщо написати до терміналу: $ ps aux

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

Далеко не всі способи сортування можна задати за допомогою «гарячих клавіш». Наприклад, для визначення процесів, які найбільше споживають **SWAP**, використовуйте меню вибору полів, яке викликається комбінацією **Shift + F.**

За допомогою клавіш навігації знаходимо **SWAP** (або будь-який інший потрібний параметр), клавішею **«d»** закріплюємо його додавання в загальну таблицю команди **top** (як підтвердження вашого вибору поруч з'явиться символ **«\*»**). Щоб задати сортування по **SWAP**, тут же натискаємо **«s»** і виходимо з меню (**ESC**). Готово!

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

$ halt

$ shutdown

$ poweroff

$ reboot -p

**Хід роботи.**

1. Початкова робота в CLI-режимі в Linux ОС сімейства Linux:
   1. Запустіть свою операційну систему сімейства Linux (якщо працюєте на власному ПК та її встановили) та запустіть термінал.
2. Запустіть термінал, та в командному рядку виконайте наступні дії для ознайомлення з роботою з каталогами:

* вивести вміст директорії /proc. Де вона знаходиться та для чого призначена? Охарактеризуйте інформацію про її вміст.
* вивести поточні сеанси користувачів. Якою командою це можна зробити?
* вивести інформацію про всі процеси, що виконуються. Які параметри при цьому треба використати?
* вивести інформацію про процеси одного окристувача. Які параметри при цьому треба використати?
* вивести інформацію тільки про системні процеси. Які параметри при цьому треба використати?
* вивести інформацію про процеси за обраним вами критерієм (5 прикладів). Які параметри при цьому використані?

1. При роботі з процесами досить часто виникає необхідність запуску та роботи з фоновими процесами. Дайте відповіді на такі питання:

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

Фоновий процес відрізняється від звичайного тим, що система приділяє на нього менше уваги ніж на звичайний. Також звичайні користувачі не бачать фонові режими.

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

$ jobs (Перераховує процеси).

$ bg (Переводить процеси в інтерактивний режим виконання).

$ fg (Переводить прооцеси завдання у фоновий режим виконання).

* Якою командою можна переглянути інформацію про запущені в системи фонові процеси та задачі?

Командою $ jobs, яка виводить список всіх процесів.

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

Щоб призупинити процес потрібно натиснути комбінацію клавіш **Ctrl+Z.**

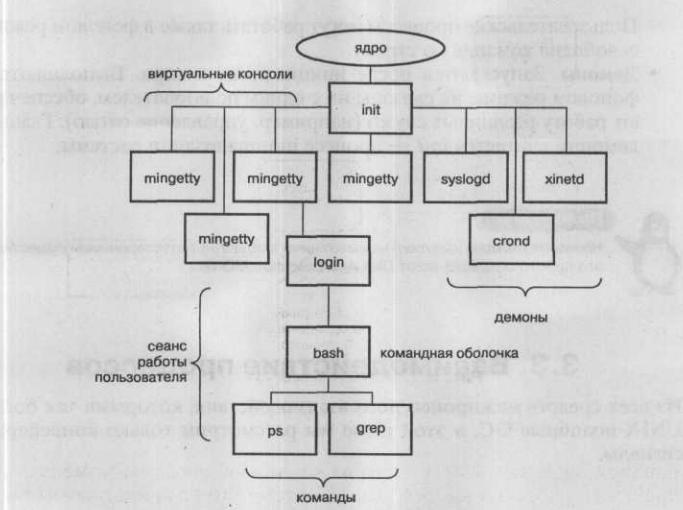
**Контрольні запитання:**

1. Яке призначення директорії /proc в системах Linux. Яку інформацію вона зберігає?

**/proc** це не зовсім звичайна папка, яка не існує на дисках і оперативній пам’яті.

1. 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?
2. Як отримати ієрархію батьківських процесів в системах Linux? Наведіть її структуру та охарактеризуйте.

**Ієрархія процесів**

Linux реалізована чітка ієрархія процесів в системі. Кожен процес в системі має всього одного з батьків і може мати одиного або більше породжених процесів. 

На останній фазі завантаження ядро підіймається кореневу файлову систему і формує середовище виконання нульового процесу, створюючи простір ппроцесса, инициализируя нульову точку входу в таблиці процесу і роблячи кореневий каталог поточним для процесу. Коли формування середовища виконання процесу закінчується, система виповнюється вже у вигляді нульового процесу. Нульовий процес "гілкується", запускаючи fork прямо з ядра, оскільки сам процес виконується в режимі ядра. Код, що виконується породженим процесом 1, включає в себе виклик системної функції exec, запускі на виконання програму з файлу/etc/init". На відміну від нульового процесу, який є процесом системного рівня, що виконуються в режимі ядра, процес 1 відноситься до користувача рівня. Зазвичай процес 1 іменується процесом init, оскільки він відповідає за ініціалізацію нових процесів. пНа самом деле ви можете помістити будь-яку програму в /sbin/init і ядро запустить її як тільки закінчить завантажуватися. пЗадачей init"а є запуск всього іншого потрібним чином.

Init читає файл /etc/inittab, в якому містяться інструкції для подальшої роботи. Першою інструкцією, звичайно, є запуск сценарію ініціалізації. У системах, заснованих на Debian, скриптом ініціалізації буде /etc/init.d/rcS, у Red Hat - /etc/rc.d/rc.sysinit. Це те місце, де відбувається перевірка і монтування файлових систем (/etc/fstab), установка годин системного часу, включення своп розділу, присвоєння імені хоста і т.д. пДалее буде викликаний наступний скрипт, який переведе нас на "рівень запуску" за замовчуванням. це означає просто деякий набір демонів, які повинні бути запущені.

Syslogd (/etc/init.d/syslogd) - скрипт, який відповідає за запуск і зупинка системного логгера (система журнальної реєстрації подій SYSLOG, дозволяє записувати системні повідомлення у файли журналів /var/log).

Xined-Демон Інтернет-служб, управляє сервісами для інтернету. Демон прослуховує сокети і якщо в якомусь з них є повідомлення попределяет якого сервісу належить даний сокет і викликає відповідну програму для обробки запиту.

crond - Демон cron відповідає за перегляд файлів crontab і виконання, внесених до нього команд у вказаний час для опредленного ппользователя. Програма crontab(1) спілкується з crond через файл cron.update, який повинен знаходитись разом з рештою файлів каталогу crontab, як правило - /var/spool/cron/crontabs.

Останнім важливим дією init є запуск деякої кількості getty. Mingetty - віртуальні термінали, призначенням яких пявляется спостереження за консолями користувачів.

getty запускає програму login - початок сеансу роботи користувача в системі. Завдання login"а - реєстрація користувача в системі. пА вже після успішної реєстрації найчастіше завантажуватись командний інтерпретатор користувача (shell), наприклад, bash, вірніше після реєстрації користувача вантажиться програма, вказана для даного користувача в файлі /etc/passwd (у більшості випадків це bash).

1. Чим відрізняється команда top від ps?

**$ ps**- за допомогою цієї команди можна читати інформацію про процеси.

**$ top**- за допомогою цієї команди можна моніторити ресурсурси, як верхні ресурси з впровадженням процесора.

1. Які додаткові можлиості реалізує htop в порівнянні з top?

**htop** - просунутий монітор процесів, написаний для **Linux**. Він був задуманий замінити стандартну програму top. **Htop** показує динамічний список системних процесів, список зазвичай вирівнюється по використанню ЦПУ. На відміну від top, htop показує всі процеси в системі. Також показує час безперервної роботи, використання процесорів і пам'яті. **Htop** часто застосовується в тих випадках, коли інформації дається утилітою **top** недостатньо, наприклад при пошуку витоків пам'яті в процесах. Htop написаний на мові **Сі** і використовує для відображення бібліотеку **Ncurses**.

1. Опишіть компоненти вашої мобільної ОС, які дозволяють здійснювати моніторинг запущених в системі процесів?
2. Чи підтримує Ваша мобільна система термінальне керування роботою процесів. Якщо так, то опишіть як саме.
3. Чи можливо поставити сторонні програмні засоби, що дозволять організувати управління та моніторинг роботою процесесів у Вашому мобільному телефоні. Коротко опишіть їх.

**Висновок:**

В ході лабораторної роботи ми отримали практичні навички роботи з командною оболонкою Bash. Ознайомились з базовими діями при роботі з довідкою, файлами та каталогами.

Із труднощами не зіткнулись.