**“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-83б**

**Ярина Р. та Марчук Р.**

**Перевірив викладач:**

**Повхліб В.С.**

**Київ 2020**

**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.

**Виконання роботи**

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

ps;

top.

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

Ні, це робить каманда top.

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

**top** — консольна команда UNIX-сумісних операційних систем, виводить список процесів. Команда **top** показує список процесів, що працюють в цей час, і інформацію про них, включаючи використання ними пам'яті і процесора.

Список інтерактивно формується в реальному часі. Для того, щоб вийти з програми top, натисніть клавішу [q].

Корисні інтерактивні команди, які можна використовувати в top:

* [Пробіл] Негайно відновити вміст екрану
* [h] Вивести довідку про програму
* [k] Знищити процес. Програма запрошує у вас код процесу і сигнал, який буде йому посланий.
* [n] Змінити число процесів, що відображаються. Вам пропонується ввести число.
* [u] Сортувати за іменем користувача.
* [M] Сортувати за об'ємом використовуваній пам'яті.
* [P] Сортувати за завантаженням процесора.
  1. Які команди для завершення роботи процесів ви знаєте?

shutdown -h now — команда завершення роботи системи, вимикання комп’ютера. Аналогом є команда halt. Якщо замість ключа -h використовувати ключ -r, то відбудеться перезавантаження системи. Можна вказати час, через яке буде виконана команда. Now означає зараз.

exit — завершення поточної сесії, може застосовуватися для відключення від віддаленого комп’ютера, закриття терміналу.

**Словничок термінів:**

**Взаємодія послідовних процесів** (англ. *Communicating Sequential Processes, CSP*) — формальна мова для опису закономірностей взаємодії в рівночасних системах.Це член сім'ї математичних теорій рівночасності, відомої як алгебра або числення процесів, в основі якої лежить обмін повідомленнями через канали. CSP відіграв важливу роль у розробці мови програмування occam, а також вплинув на дизайн таких мов програмування, як Limbo, RaftLib, Go, та бібліотеки core.async в Clojure

**Система реального часу** (СРЧ) — це система, яка повинна реагувати на події у зовнішньому по відношенню до системи середовищі або впливати на середовище в межах необхідних тимчасових обмежень. Оксфордський словник англійської мови свідчить про СРЧ, як про систему, для якої важливий час отримання результату. Іншими словами, обробка інформації системою повинна проводитися за певний кінцевий період часу, щоб підтримувати постійну та своєчасну взаємодію з середовищем

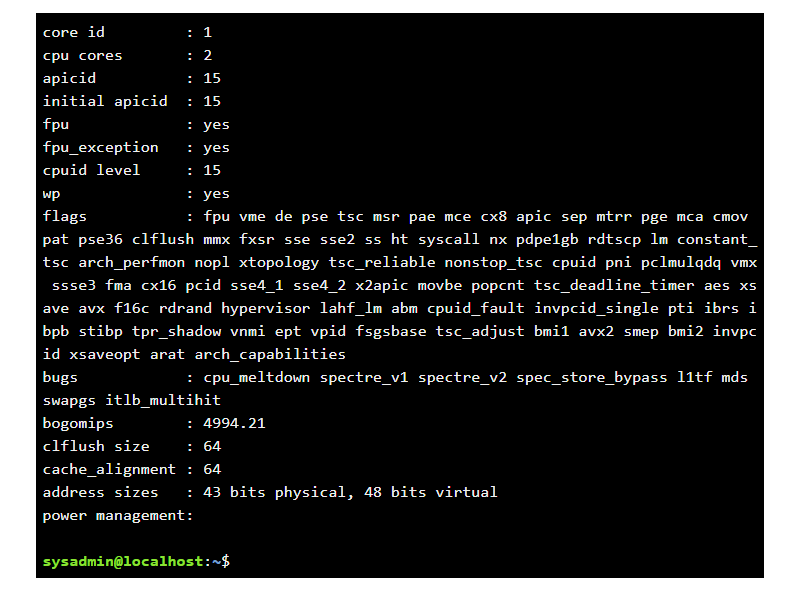
**kill** — Юнікс-утиліта, що посилає процесу сигнал.

**killall** — Юнікс-утиліта, що посилає сигнал процесам. Існує дві версії цієї утиліти, які дуже відрізняються:

* Версія, що поставляється з UNIX System V, зокрема Solaris, HP-UX, Tru64 UNIX посилає сигнал завершення всім процесам. Якщо користувач володіє привілеями root, всі процеси Юнікс будуть завершені.
* Версія, що поставляється з FreeBSD та набором утиліт PSmisc для Linux посилає сигнал процесам, названим їх іменем.

1. **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.***

******

Директорія /proc має доволі багато функцій одна з них приведена на скрін, а також більше інформані про цю директорії розміщено в контрольних запитаннях.

***cat / proc / cpuinfo*** *- відображає інформацію про процес*

***cat / proc / interrupts*** *- показати преривання*

***cat / proc / meminfo*** *- перевірити використання пам’яті*

***cat / proc / swaps*** *- показати файл (и) підкачки*

***cat / proc / version*** *- вивести версию ядра*

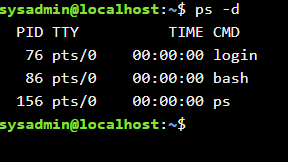
***cat / proc / net / dev*** *- показати сетеві інтерфейси та статистику за ним*

***cat / proc / mounts*** *- відображає змонтовані файлові системи*

***- вивести поточні сеанси користувачів. Якою командою це можна зробити?***

Для того, щоб вивести це я використав команду:

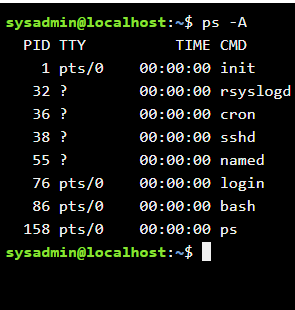
*-d Показує всі процеси, крім заголовків сеансів*

**

* + ***вивести інформацію про всі процеси, що виконуються. Які параметри при цьому треба використати?***

Щоб виконати цю операцію, я використав процес:

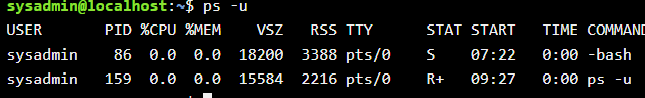
*-A Shows all processes*

**

***- вивести інформацію про процеси одного окристувача. Які параметри при цьому треба використати?***

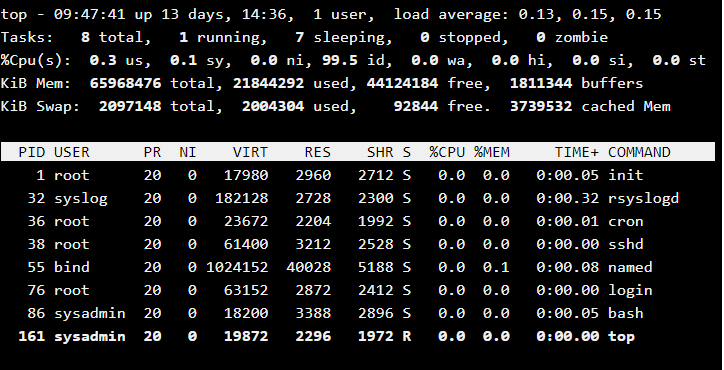
Для того, щоб відобразити це, я використав команду:

*-u список користувачів Показує процеси за ефективним ідентифікатором користувача в списку користувачів*

******

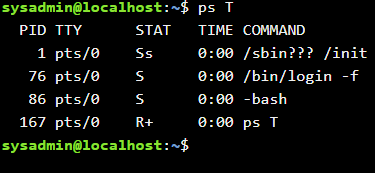
***- вивести інформацію тільки про системні процеси. Які параметри при цьому треба використати?***

Використав надпис *top*

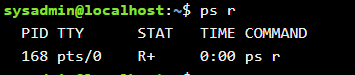
******

***- вивести інформацію про процеси за обраним вами критерієм (5 прикладів). Які параметри при цьому використані?***

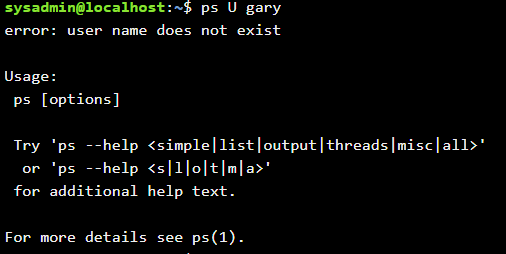
Використав параметр ***T.***

******

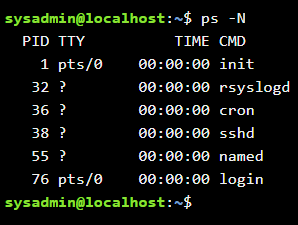
Використав параметр ***r.***

******

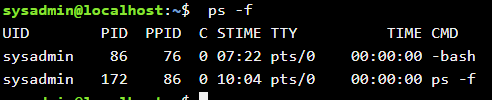
Використав праметр *ps U gary.*

**

Використав параметр *ps –N*

**

Використав параметр –f.



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

1) Чим відрізняється фоновий процес від звичайного. Де вони використовуються?

Фоновий процес - процес, який працює у фоновому режимі, на задньому плані. Фоновий процес **node** використовується процесом CCX та бібліотекою CC. Він запускає будь-яку програму Creative Cloud, яка використовує платформу вузлів.

Процес — об'єкт операційної системи, контейнер системних ресурсів, призначених для підтримки виконання програми. Використовуються при виконанні екземпляра програми.

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

jobs - відобразити список поточних фонових завдань.

bg - призначена для відновлення виконання зупиненої завдання у фоновому режимі в командних оболонках bash і ksh.

fg - призначена для перекладу фонового завдання в звичайний режим в командних оболонках bash і ksh.

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

Для примусового або поступового завершення процесу слід використовувати команду kill. fg — одна зі стандартних утиліт POSIX-систем, службовців для управління процесами. Команда дозволяє відновити роботу припиненого процесу або вивести його з фонового режиму.

**Відповіді на контрольні запитання:**

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

/ Proc - це не справжня файлова система. Вона віртуальна. Її основне завдання - отримання стану системи і частково виконання керуючих дій. На жаль, не так багато людей знають, що знаходиться всередині і як цим користуватися. Тому трохи розповім, ніж ця директорія може бути вам корисна.

Інформація про процеси зберігається в директорії / proc / N, де N - числовий ідентифікатор процесу. У цій директорії містяться різні псевдо-файли, які містять інформацію про сам процес і пов'язаному з ним оточенні.

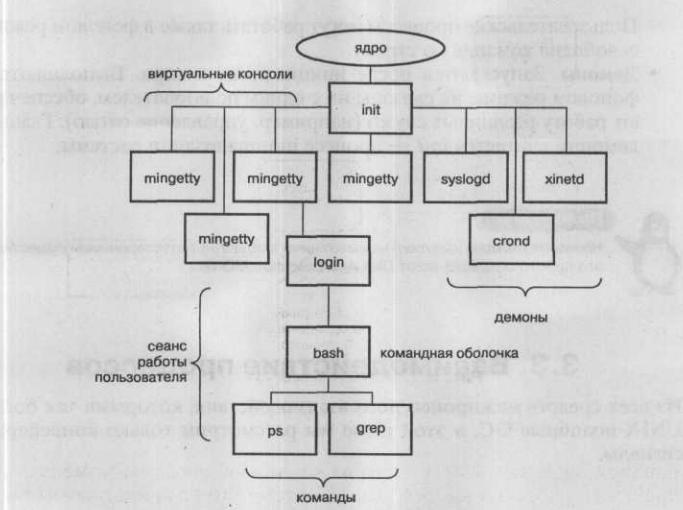
1. ***Як серед будь-яких трьох процесів динамічно визначати, який з них в поточний момент часу використовує найбільший обсяг пам’яті? Який відсоток пам’яті він споживає від загального обсягу?***

Потрібно запустити диспетчер задач та подивись скільки пам’яті займає кожен процес. Найбільше пам’яті займає головний процес, потім йде втоинний і так далі.

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

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

Фрагмент ієрархії 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.

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

top дозволяє вам бачити ваші процеси, впорядковані за кількістю процесорної потужності, яку вони використовують. ps дозволяє вам бачити всі ваші процеси або тільки процеси, що використовуються певними користувачами, наприклад root або вами.

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

**Htop** — монітор процесів, написаний для GNU/Linux. Він був задуманий замінити стандартну програму top. htop показує динамічний список системних процесів, список зазвичай вирівнюється за використанням процесора. 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, що дається утилітою top, недостатньо, наприклад при пошуку витоків пам'яті в процесах.

htop написаний мовою Сі і використовує для відображення бібліотеку Ncurses.

1. ***Опишіть компоненти вашої мобільної ОС, які дозволяють здійснювати моніторинг запущених в системі***

***процесів***?

Так як я користуюсь Android, то це система MIUI. Саме вона дозволяє контролювати всі процеси на моєму телефоні.

1. ***Чи підтримує Ваша мобільна система термінальне керування роботою процесів.***

Ні, не підтримує.

1. ***Чи можливо поставити сторонні програмні засоби, що дозволять організувати управління та моніторинг***

***роботою процесесів у Вашому мобільному телефоні. Коротко опишіть їх.***

**iSpyoo**

Це хороший моніторинг Android додаток. Ви можете контролювати цільової телефон і їх оточення дуже добре, і мати повний доступ до своєї картинної галереї і телефону функціонування. Загалом, хороший додаток для Android моніторингу.

плюси:

* вона дуже проста у використанні.
* Може використовуватися як помилка для прослуховування оточення.

мінуси:

* Він має деякі неідеальних відгуки клієнтів

**ruthSpy**

Він має основні функції програми Android моніторингу шпигуна, а також простіше у використанні. Ви можете відстежувати активність через це, і це трапляється бути простим у використанні, проте його відгуки не настільки великі, як і інші, і це менш надійно. Це більш доступним, ніж інші, хоча.

плюси:

* Він простий у використанні.
* Ви можете отримати доступ всіх типів даних, включаючи Facebook і WhatsApp.

мінуси:

* Клієнти скаржилися на поганий перформативности додатки.

**Висновок:** завдяки цій лабораторній роботі ми отримали та поглибили свої практичні навики роботи з командною оболонкою Bash та ознайомилися з базовими діями при роботі з довідкою, файлами та каталогами.