“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної та програмної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №1**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: «Ознайомлення з робочим середовищем віртуальних машин та операційних систем різних сімейств»**

Виконав(ла/ли) студент(ка/и)

групи РПЗ-93а(б)

Команда 1: Кулик А.О.,

Марчук Р.С. та Усенко В.В.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2022

**Мета роботи:**

1. Отримання практичних навиків роботи з середовищами віртуальних машин та операційними системами різних типів та сімейств – їх графічною оболонкою, входом і виходом з системи, ознайомлення зі структурою робочого столу, вивчення основних дій та налаштувань при роботі в системі.

**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.

**Якщо завдання виконано групою студентів, то по тексту має бути вказано, хто який фрагмент робив**

**Завдання для попередньої підготовки**

***Готував матеріал студент Кулик А. та Марчук Р. (401)***

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 |
|  |  |
| … | Інші терміни |

1. Прочитавши матеріал з коротких теоретичних відомостей дайте відповіді на наступні питання:

***Готував матеріал студент Марчук Р.***

* 1. Охарактеризуйте поняття «гіпервізор». Які бувають їх типи?

*Даємо відповідь … Гіпервізор це ...*

**Хід роботи**

***Готував матеріал студент Марчук Р.***

1. Робота в графічному режимі в ОС сімейства Linux:.
   1. Запустіть віртуальну машину VirtualBox, ознайомтесь з її основними можливостями, прочитайте довідку по роботі з нею.

**Наступні пункти ходу роботи**

*Ваші відповіді*

**Відповіді на контрольні запитання**

Готував матеріал студент Топехін Б.

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

* Директорія /proc в системах Linux призначена для надання доступу до системних параметрів та інформації про роботу ядра операційної системи.
* Директорія /proc в системах Linux зберігає різноманітну інформацію, включаючи інформацію про процеси, стан системи, параметри ядра, інформацію про мережу, апаратне забезпечення та іншу системну інформацію.

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?

* Для визначення, який з процесів в поточний момент використовує найбільший обсяг пам'яті, а також відсоток пам'яті, який він споживає від загального обсягу, можна використовувати команду ‘top’ або ‘htop’.
* Щоб знайти відсоток пам'яті, який споживає цей процес, подивіться на колонку RES (Resident Set Size), яка показує обсяг фізичної пам'яті, що використовується цим процесом. Порівняйте це значення з загальним обсягом фізичної пам'яті на вашій системі.

В результаті ви зможете визначити, який процес в поточний момент часу використовує найбільший обсяг пам'яті та його відсоток від загального обсягу пам'яті.

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

* Для отримання ієрархії батьківських процесів в системах Linux коротким способом можна використовувати команду ‘pstree’.
* ‘pstree’ - це команда, яка виводить ієрархію процесів в системі у вигляді дерева. Вона надає загальний огляд структури процесів і їхніх батьківських відносин. Вивід команди ‘pstree’ містить імена процесів та їх PID, а також вказує зв'язки між ними за допомогою стрілок (─). Кореневий процес, як правило, позначається як ‘init’ або ‘systemd’, і він є батьком для всіх інших процесів у системі.

Використовуючи ‘pstree’, можна швидко отримати уявлення про структуру та взаємозв'язки процесів в системі. Це допомагає адміністраторам та розробникам легше відлагоджувати та аналізувати роботу системи.

1. Чим відрізняється команда top від ps?

* головна відмінність полягає в тому, що ‘top’ надає інтерактивний та більш динамічний спосіб моніторингу процесів, тоді як ‘ps’ просто виводить інформацію в текстовому форматі в конкретний момент часу.

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

* ‘htop’ надає додаткові можливості порівняно з командою top. Ось короткий список:
* Графічний інтерфейс: ‘htop’ використовує графічний інтерфейс, що робить його більш інтуїтивно зрозумілим та легким у використанні.
* Сортування: Ви можете сортувати список процесів за різними параметрами, натискаючи на відповідний заголовок стовпця (наприклад, за використанням CPU або пам'яті).
* Кольорове відображення: ‘htop’ використовує кольори для виділення різних аспектів процесів, що полегшує їхнє розрізнення та розуміння.
* Зручне управління: Ви можете виконувати дії над процесами безпосередньо з інтерфейсу ‘htop’, такі як завершення процесу або зміна пріоритету.
* Прокрутка: ‘htop’ підтримує прокрутку списку процесів, що корисно на системах з великою кількістю процесів.
* Відображення завантаження кожного процесора: ‘htop’ показує використання кожного ядра процесора окремо, що допомагає в моніторингу багатоядерних систем.

Загалом, ‘htop’ надає більше можливостей для моніторингу та управління процесами порівняно зі стандартною командою ‘top’.

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

мобільна ОС Iphone 13 pro max

* В iOS моніторинг процесів і керування ними в основному обробляються різними компонентами операційної системи. Ці компоненти працюють разом, щоб забезпечити ефективне та безпечне виконання процесів і програм. Ось деякі ключові компоненти:
* Ядро: ядро iOS відповідає за керування основними функціями операційної системи, включаючи керування процесами. Він планує завдання, розподіляє системні ресурси та забезпечує ізоляцію процесів один від одного.
* Блок керування процесом (PCB): Кожен процес, що виконується на пристрої, має пов’язаний блок керування процесом, який містить важливу інформацію про процес, таку як його стан, пріоритет і використання ресурсів. Ядро використовує PCB для відстеження всіх запущених процесів.
* Планувальник завдань: Планувальник завдань — це частина ядра, відповідальна за визначення процесу, який має виконуватися в будь-який момент часу на основі пріоритетів і доступних системних ресурсів. iOS використовує алгоритм планування на основі пріоритетів для ефективного керування процесами.
* Системний монітор: компонент системного монітора постійно збирає дані про продуктивність системи, використання ресурсів і поведінку запущених процесів. Ці дані можна використовувати для налагодження та оптимізації операційної системи.
* Блок керування пам’яттю (MMU): MMU відіграє вирішальну роль у захисті пам’яті та ізоляції процесів. Це гарантує, що кожен процес має власний адресний простір, запобігаючи доступу одного процесу до пам’яті іншого.
* Механізми безпеки: iOS містить кілька механізмів безпеки для захисту системи та даних користувача. Ці механізми включають ізольоване програмне середовище, підписання коду та політики обов’язкового контролю доступу (MAC). Пісочниця гарантує, що кожна програма працює в межах призначеного простору, обмежуючи доступ до системних ресурсів.
* Системні журнали: iOS зберігає журнали, які записують різні системні події, включаючи інформацію, пов’язану з процесом, помилки та попередження. Ці журнали корисні для діагностики проблем і моніторингу поведінки системи.
* Інструменти моніторингу продуктивності: iOS надає розробникам такі інструменти, як інструменти та інструменти налагодження Xcode, які дозволяють у реальному часі відстежувати процеси, використання пам’яті, продуктивність ЦП тощо. Ці інструменти допомагають розробникам оптимізувати свої програми та виявляти потенційні проблеми.
* App Switcher: інтерфейс App Switcher дозволяє користувачам переглядати запущені програми та керувати ними. Користувачі можуть перемикатися між програмами, примусово закривати програми, що не відповідають, або відкривати нещодавно використані програми. Цей інтерфейс забезпечує базовий рівень керування процесами для кінцевих користувачів.

8. Чи можливо поставити сторонні програмні засоби, що дозволяють організувати управління та

моніторинг роботою процесів у Вашому мобільному телефоні. Коротко опишіть їх.

* Так, для управління та моніторингу роботою процесів на iPhone 13 Pro Max можна використовувати сторонні додатки, які доступні в App Store. Нижче коротко охарактеризовано декілька популярних додатків,

1. iStat Menus: Це додаток, який дозволяє вам моніторити роботу вашого пристрою, включаючи процесор, пам'ять, температуру та інші характеристики. Він надає графіки та інформацію в реальному часі.
2. Activity Monitor: Цей додаток дозволяє вам переглядати список активних процесів на вашому iPhone, а також відстежувати використання ресурсів, таких як CPU, RAM і батарея.
3. Battery Life: Додаток, який надає інформацію про стан батареї та її використання. Ви можете відстежувати деталі використання батареї для кожного додатку.
4. System Status: Цей додаток надає докладну інформацію про роботу вашого iPhone, включаючи процесор, пам'ять, сенсори та інші параметри.

***Готував матеріал студент Petrov.***

1. Наступні контрольні запитання та відповіді на них

**Висновки**

В ході виконання лабораторної роботи мною було досліджено … , більш детально теоретично досліджено питання …. Отримано практичні навики роботи з командами …, налаштування … ***(Якщо виникли труднощі, то їх описати)***