“Київський 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-93а

Коваль О.М.

Костюченко А.В.

Притула К.М.

Перевірив викладач

Повхліб В.С.

Київ 2021

**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.

**Завдання для попередньої підготовки**

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

**Притула Костянтин**

|  |  |
| --- | --- |
| Термін англійською | Термін українською |
| **Operating System** | Операційна система |
| **Shared hosting** | Cпільний хостинг |
| **Machine simulators,** | Машинне моделювання |
| **Binary translation** | Двійкова трансляція |
| **Host operating system** | Хостова операційна систе |
| **Guest operating system** | Гостьова операційна система |
| **Kernel** | Ядро |
| **Distributions** | Розподіл |
| **Software** | Програмне забезпечення |
| **Application** | Застосунок |
| **User** | Користувач |
| **Hardware** | Апаратні засоби |
| **Function** | Функція |
| **Firewall** | Брандмауер |
| **Web browser** | Веб-браузер |

**Коваль Олексій**

1. Прочитавши матеріал з коротких теоретичних відомостей дайте відповіді на наступні питання:
   1. Охарактеризуйте поняття «гіпервізор». Які бувають їх типи?

**Гіпервізор** або **Монітор віртуальних машин** — комп'ютерна програма або обладнання процесора, що забезпечує одночасне і паралельне виконання декількох віртуальних машин, на кожній з яких виконується власна операційна система, на одному фізичному комп'ютері (який зветься хост-машина або хост-комп'ютер, англ. *host computer*). Гіпервізор забезпечує взаємну ізоляцію операційних систем, що виконуються на віртуальних машинах, шляхом розділення фізичних та логічних пристроїв між декількома віртуальними машинами.

Гіпервізор також може (але не зобов'язаний) надавати операційним системам, що працюють під його керуванням, засоби зв'язку і взаємодії між собою (наприклад, через обмін файлами або через віртуальні мережеві з'єднання) так, ніби ці ОС виконувалися на різних фізичних комп'ютерах, та створювати логічні пристрої, моделюючи апаратне забезпечення, яке не існує на хост-машині.

**Всього існує 3 типи гіпервізорів:**  
**Автономні гіпервізори (Тип1);**

**На основі базової ОС (Тип 2);**

**Гібридні (Тип 1+).**

**Автономний гіпервізор** - Має свої вбудовані драйвери пристроїв, моделі драйверів і планувальник, і тому не залежить від базової ОС. Оскільки автономний гіпервізор працює безпосередньо на обладнанні, він більш продуктивний.

**На основі базової ОС** - Це компонент, який працює в одному кільці з ядром основної ОС (кільце 0). Гостьовий код може виконуватися безпосередньо на фізичному процесорі, але доступ до пристроїв вводу-виводу комп'ютера з гостьової ОС здійснюється через другий компонент, звичайний процес основної ОС — монітор рівня користувача.

**Гібридний** - складається з двох частин: з тонкого гіпервізора, що контролює процесор і пам'ять, спеціальної сервісної ОС в кільці зниженого рівня що працює під керуванням гіпервізора. Через сервісну ОС гостьові ОС отримують доступ до фізичного устаткування.

2.2. Перерахуйте основні компоненти та можливості гіпервізорів відповідно до свого варіанту

(порядковий номер по журналу), табл.1. **(VMware)**

**VMware Workstation Pro -** гіпервізор, який працює на x64-версіях операційних систем Windows і Linux (була доступна версія x86-32 попередніх випусків); це дозволяє користувачам налаштовувати віртуальні машини на одній фізичній машині та використовувати їх одночасно з хост -машиною. Кожна віртуальна машина може виконувати власну операційну систему, включаючи версії Microsoft Windows, Linux, BSD та MS-DOS. Робоча станція VMware розроблена та продається компанією VMware, Inc., підрозділом Dell Technologies. Існує безкоштовна версія VMware Workstation Player для некомерційного використання. Для використання фірмових, таких як Windows, потрібна ліцензія на операційну систему. Готові віртуальні машини Linux, створені для різних цілей, доступні з кількох джерел.

VMware Workstation підтримує з'єднання наявних мережевих адаптерів хосту та спільний доступ до фізичних дисководів та USB -пристроїв з віртуальною машиною. Він може імітувати дисководи; файл образу ISO може бути змонтований як віртуальний оптичний дисковод, а віртуальні жорсткі диски реалізовані як файли .vmdk.

VMware Workstation Pro може в будь -який момент зберегти стан віртуальної машини ("зробити знімок"). Пізніше ці знімки можна буде відновити, фактично повернувши віртуальну машину до збереженого стану, як вона була і вільна від будь-яких пошкоджень віртуальної машини після зйомки.

Робоча станція Mware включає можливість групування кількох віртуальних машин у папці інвентаризації. Машини, що знаходяться в такій папці, потім можна вмикати та вимикати як єдиний об’єкт, корисний для тестування складних клієнт-серверних середовищ.

**Хід роботи**

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*

**Костюченко Андрій**

**Відповіді на контрольні запитання**

1. Розкрийте поняття «GNU GPL», яка його основна концепція?

2. Які задачі системного адміністрування можна реалізувати на базі ОС Linux?

3. Яке призначення програм Anaconda та Nautilius у Linux? В яких дистрибутивах вони

використовуються?

4. Яким чином можна змінити типу завантаження CentOS: в текстовому режимі (3 рівень) або графічному

(рівень 5)? Чим відрізняються режими CLI та GUI?

5. Порівняйте гіпервізори типу 1 та типу 2, яка між ними відмінність та сфера їх застосування?

* + - 1. **GNU General Public License** (*Загальна публічна ліцензія GNU* або *Загальна громадська ліцензія GNU*) — одна з найпопулярніших ліцензії на вільне програмне забезпечення. Концепція «GNU GPL», полягає в наданні ліцензій для поширення програм, плагінів або бібліотек класів безкоштовно і з відкритими кодами.

1. Які задачі системного адміністрування можна реалізувати на базі ОС Linux?

**До основних задач системного адміністратора (суперкористувача) в Linux можна віднести:**інсталяцію (установку) ОС;  
керування процесом завантаження ОС;  
установку режимів роботи ОС;  
редагування конфігураційних файлів;  
монтування і демонтування файлових систем;  
введення та вилучення користувачів ОС;  
оновлення програмного забезпечення;  
конфігурування ядра ОС;  
забезпечення надійного функціонування ОС;  
конфігурування комп’ютерної мережі.

3. Яке призначення програм Anaconda та Nautilius у Linux? В яких дистрибутивах вони

використовуються?

**Anaconda** – дистрибутив мов програмування Python і R, що включає набір популярних вільних бібліотек, об'єднаних проблематики науки про дані і машинного навчання.

**Nautilus** – файловий менеджер для робочого середовища Linux

4. Яким чином можна змінити типу завантаження CentOS: в текстовому режимі (3 рівень) або графічному

CLI і GUI - різні види інтерфейсів користувача. В основному вони відрізняються графікою, що використовується в операційній системі. Для виконання операції над системою CLI потрібно написати команду. З іншого боку, у користувачах графічного інтерфейсу надані візуальні засоби (графіки), які включають зображення та іконки, що полегшує користувачам безпосереднє виконання завдання.

Системи CLI вимагають знань у командах для виконання завдань, тоді як графічний інтерфейс не вимагає знань, він також може працювати з початківцями.

**Ключові відмінності між CLI і GUI**

**1** . CLI дозволяє користувачам вводити команду вручну для виконання бажаного завдання, тоді як у графічному інтерфейсі користувачі надають візуальні ефекти для взаємодії з операційною системою, наприклад, кнопок, піктограм, зображень тощо.

**2**. Завдання в графічному інтерфейсі легко виконувати і добре для початківців. З іншого боку, CLI потребує досвіду роботи над командами та синтаксисом.

**3**. Системи графічного інтерфейсу вимагають миші і клавіатури, а CLI просто вимагає клавіатури для роботи.

**4**. Більш високу точність можна досягти в CLI порівняно з графічним інтерфейсом.

**5**. Графічний інтерфейс має перевагу над гнучкістю, де системи CLI негнучкі.

**6**. Графічний інтерфейс споживає більше системного простору, тоді як CLI потребує менших ресурсів системи та простору.

**7**. Поява CLI не може бути змінена. Навпаки, зовнішній вигляд графічного інтерфейсу регулюється.

**8**. CLI швидше, ніж GUI.

5. Порівняйте гіпервізори типу 1 та типу 2, яка між ними відмінність та сфера їх застосування?

Гіпервізор **типу 1 (**Автономний гіпервізор) **типу 2** ( На основі базової ОС ) відрізняються тим, що гіпервізор **типу 1**  працює безпосередньо на обладнанні та не залежить від базової ОС, тоді як гіпервізор **типу 2** можевиконуватися безпосередньо на фізичному процесорі, але доступ до пристроїв вводу-виводу комп'ютера з гостьової ОС здійснюється через другий компонент, звичайний процесорі основної ОС — монітор рівня користувача. Гіпервізор типу 1 має більшу продуктивність, ніж гіпервізор типу 2.

**Висновки**

В ході виконання лабораторної роботи мною було досліджено середовище віртуальних машин та операційних системам різних типів та сімейств – їх графічну оболонку, входом і виходом з системи , більш детально теоретично досліджено питання структури робочого столу . Отримано практичні навики роботи з командами Linux , налаштування віртуальної машини .