“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №1**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: «Знайомство з робочим середовищем віртуальних машин та особливостями операційної системи Linux»**

Виконавли студенти

групи РПЗ-03

Команда: Губенко Є.О.,

Заїка С.В. та Кресан Р.А.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2022

**Мета роботи:**

1. Знайомство з гіпервізорами різного типу, віртуалізацією при роботі з операційними системами.

2. Знайомство з основними видами сучасних ОС, короткий огляд їх можливостей.

**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*** ***Кресан Р.А.***

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

|  |  |
| --- | --- |
| Термін англійською | Термін українською |
| shared hosting | Віртуальний хостинг |
| hypervisor | Гіпервізор |
| machine simulator | Віртуальна машина |
| binary translation | Двійкова трансляція |
| host operating system | Операційна система хоста |
| guest operating system | Гостьова операційна система |

1. Прочитавши матеріал з коротких теоретичних відомостей дайте відповіді на наступні питання:
   1. Охарактеризуйте поняття «гіпервізор». Які бувають їх типи?   
      *Гіпервізор - це програмне забезпечення, яке забезпечує вищий рівень виконання програмних додатків, забезпечуючи безперервне надання служб і високі рівні надійності програми. Воно має набір конфігурацій, що є необхідними для забезпечення високої надійності та надійності системи.*

*Існують два основних типи гіпервізорів: фізичні та логічні. Фізичні гіпервізори представляють собою фізичний апаратний засіб, який забезпечує виконання віртуальних машин. Логічні гіпервізори представляють собою програмні засоби і забезпечують віртуалізацію ресурсів апаратної платформи.*

* 1. Перерахуйте основні компоненти та можливості гіпервізорів відповідно до свого варіанту (порядковий номер по журналу), табл.1.   
     *Компоненти VMware:  
     • ЦП - Рекомендований мінімум: 2 роз'єми, 4 і більше ядер на ЦП.  
     • Пам'ять - Рекомендований мінімум: 8 Гбайт або більше.  
     • Мережа - Рекомендований мінімум: два мережеві адаптери 1 Гбіт/с.*

*• Локальне сховище (SATA/SAS) - Рекомендований мінімум: резервні диски.  
• Загальне сховище - Сховище NFS, iSCSI або Fibre Channel для віртуальних машин*

*Можливості VMware:*  
*• Вбудовані засоби управління ВМ - Створення та ініціалізація віртуальних машин за лічені хвилини.  
• Розширене керування пам'яттю - Виділення пам'яті з перевищенням фізичного обсягу, спільне використання сторінок та стиснення пам'яті для оптимізації продуктивності.*• *Ефективне виділення ресурсів зберігання - Виділення ресурсів зберігання із перевищенням фактичної ємності фізичного сховища.  
• Підвищення безпеки драйверів - Забезпечення оптимальної продуктивності та надійності завдяки партнерству з незалежними постачальниками обладнання.*

**Хід роботи**

Після перегляду відео дайте відповіді на наступні питання.

***Готував матеріал студент Кресан Р.А.***

1. Перерахуйте етапи для розгортання операційної системи на базі віртуальної машини VirtualBox.

*Створюється віртуальна машина для Windows дуже просто. Після встановлення запускаємо VirtualBox, тиснемо кнопку "Створити" та відповідаємо на запитання майстра:*

*• вказуємо назву, сімейство та конкретну операційну систему, яка встановлюватиметься на цій машині (наприклад, Windows XP), тиснемо далі;*

*• потім обираємо обсяг оперативної пам'яті майбутнього віртуального комп'ютера;*

*• на наступному етапі створюємо віртуальний жорсткий диск – вибираємо варіант "завантажувальний диск", вказуємо його розмір у ГБ, тип файлу – VDI. Якщо розмір реального жорсткого диска дозволяє, створюємо фіксований віртуальний диск, якщо ні - вибираємо варіант "динамічний віртуальний диск", вказуємо місце зберігання файлу віртуального диска.*

*• Тиснемо кнопку "створити" і чекаємо завершення процесу.*

***Готував матеріал студент Губенко Є.О***

1. Чи є якісь апаратні обмеження при встановленні 32- та 64-бітних ОС?

*Так, апаратні обмеження при встановленні 32- та 64-бітних ОС є. Для правильної роботи 64-бітної операційної системи потрібно мати процесор, який підтримує 64-бітний архітектуру. Також потрібно мати достатньо пам'яті, принаймні 4 Гб, щоб підтримати 64-бітну ОС. Для встановлення 32- бітної ОС не потрібно жодних обмежень.*

1. Які основні етапи при встановленні CentOS в текстовому режимі?

*Основні етапи при встановленні CentOS в текстовому режимі містять:*

*1. Вибір мови інтерфейсу і клавіатурної розкладки.*

*2. Вибір методу встановлення (повне, скорочене, розширене).*

*3. Налаштування мережі (вибір протоколу, адреси IP, маски підмережі, шлюзу і DNS-серверів).*

*4. Вибір розділів для форматування та встановлення.*

*5. Налаштування користувача та паролю.*

*6. Вибір програмного забезпечення для встановлення.*

*7. Завершення встановлення та перезавантаження системи*

***Готував матеріал студент Заїка С.В***

1. Яким чином можна до установити графічні оболонки Gnome та KDE на CentOS, якщо вона вже встановлена в текстовому режимі (вкажіть необхідні команди та пакети)?

*Щоб встановити графічні оболонки Gnome та KDE на CentOS, треба виконати наступні команди:*

*1. Встановити пакет gnome-desktop:*

*$ sudo yum install gnome-desktop*

*2. Встановити пакет KDE:*

*$ sudo yum install kde-desktop*

*3. Перезапустити систему для активації нових пакетів:*

*$ sudo reboot*

*4. Після перезапуску можна вибрати графічну оболонку при логуванні:*

*$ sudo systemctl set-default graphical.target*

1. Дайте коротку характеристику графічних інтерфейсів, що використовуються в різних дистрибутивах Linux відповідно до свого варіанту (порядковий номер по журналу), табл.2..

*Xfce: Легкий та простий графічний інтерфейс, який працює на низькому навантаженні процесора і забезпечує гнучкий застосування та зручне налаштування.*

*Fvwm: Дуже надійний та ефективний графічний інтерфейс, який забезпечує продуктивність і простоту налаштування. Має багато можливостей для настроювання і пропонує продуктивну навігацію по вікнах.*

**Відповіді на контрольні запитання**

***Готував матеріал студент Губенко Є.О***

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

*Гіпервізори типу 1 і типу 2 різняться по їх архітектурі та механізмі виконання. Гіпервізори типу 1 використовують прямий механізм виконання команд, а гіпервізори типу 2 використовують проміжний механізм виконання команд.*

*Гіпервізори типу 1 найчастіше застосовуються для виконання простих та нагальних завдань, таких як запуск операційної системи та додатків. Вони також можуть бути використані для запуску декількох віртуальних машин на одному фізичному машині.*

*Гіпервізори типу 2 найчастіше використовуються для більш складних завдань, таких як використання віртуальних машин для програмування, проведення випробувань та забезпечення віртуальної інфраструктури.*

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

*GNU GPL (General Public License) - це вільна ліцензія, що дає користувачам право доступу до програмного забезпечення та його коду. Основна концепція ліцензії полягає в тому, що користувачі мають право копіювати, використовувати, модифікувати та розповсюджувати програмне забезпечення за умови поширення ліцензії та збереження авторських прав.*

1. В чому суть програмного забезпечення з відкритим кодом?

*Програмне забезпечення з відкритим кодом включає в себе програмне забезпечення, яке може бути переглянуте, модифіковане та перероблене будь-ким користувачем. Це дозволяє користувачам вивчати програмне забезпечення, змінювати його для власних потреб і покращувати якість продукту.*

1. Що таке дистрибутив?

*Дистрибутив - це комплект програмних продуктів, який містить всі потрібні компоненти для роботи з ОС. Дистрибутив містить основні програми, драйвери та інструменти, які необхідні для коректної роботи ОС.*

***Готував матеріал студент Заїка С.В***

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

*ОС Linux є потужною та вільною платформою для системного адміністрування. За допомогою ОС Linux можна виконувати такі задачі, як установка та налаштування програмного забезпечення, моніторинг системної продуктивності, налаштування сетевих протоколів, налаштування системи безпеки та адміністрування баз даних.*

1. Як пов’язані між собою ОС Android та Linux?

*ОС Android базується на ОС Linux і містить багато з його функцій. Однак, ОС Android має свої особливості, такі як підтримка мобільних пристроїв, підтримка Java та підтримка багатьох мобільних приложень.*

1. Основні можливості та сфера використання Embedded Linux?

*Embedded Linux використовується для реалізації проектів із вбудованими системами. Основні можливості та сфери використання Embedded Linux включають підтримку проектів з вбудованими системами, розробку пристроїв з високою продуктивністю та підтримку мультимедіа.*

1. Яким чином можна змінити типу завантаження Linux: в текстовому режимі (3 рівень) або графічному (рівень 5)? Чим відрізняються режими CLI та GUI?

*Щоб змінити тип завантаження Linux, потрібно використовувати ключове слово "init" при завантаженні системи. При завантаженні за допомогою ключа "init 3" система завантажується у текстовому режимі (рівень 3). Завантаження за допомогою ключа "init 5" виконує завантаження системи в графічному режимі (рівень 5).*

*Режим CLI (Command Line Interface) працює на основі командного рядка, де користувачі використовують команди для налаштування, налаштування та налаштування системи. На відміну від цього, GUI (Graphical User Interface) працює на основі графічного інтерфейсу, де користувачі можуть використовувати мишу та клавіатуру для налаштування системи.*

**Висновки**

В ході виконання лабораторної роботи ми ознайомилися з гіпервізорами різного типу, віртуалізацією при роботі з операційними системами, з основними видами сучасних ОС, короткий огляд їх можливостей.