**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет «Запорізька Політехніка»**

Кафедра програмних засобів

**ЗВІТ**

з практичної роботи №7

з дисципліни «Основи програмної інженерії» на тему:

«Програмне забезпечення для віртуалізації робочих станцій та емуляції операційних систем»

**Виконав:**

Студент групи КНТ-122 О. А. Онищенко

**Прийняли:**

Викладач: О. І. Качан

Викладач: Т. І. Каплієнко

2023

Програмне забезпечення для віртуалізації робочих станцій та емуляції операційних систем

Мета роботи

Вивчення понять віртуалізації, дослідження програмного забезпечення для віртуалізації комп'ютерів та практичне засвоєння програмного забезпечення для емуляції застарілих операційних систем.

Завдання до роботи

- Встановити та вивчити всі чотири застосунки

- VirtualBox

- Windows Virtual PC

- VMware Workstation

- Microsoft Hyper-V

- Детально дослідити можливості створення та використання віртуальних машин. Для віртуалізаторів Virtual Box та VMware Workstation дослідити наступні операційні системи

- Ubuntu

- OpenSUSE Leap

- Для віртулазаторів Windows Virtual PC та Hyper-V дослідити наступні операційні системи

- Windows XP

- Windows 7

- На кожній віртуальній машині створити Загальний підкаталог для спільного обміну файлами. У звіті навести результати.

- Проаналізувати загальні риси та відмінності між зазначеними застосунками, звести у єдину загальну таблицю порівнянь. Окремо для кожного додатку вказати на переваги та недоліки в порівнянні з іншими

- Для кожного з чотирьох застосунків вивчити поєднання гарячих клавіш та створити списки - для кожного додатку окремо і спільні для всіх

Результати виконання роботи

Результати використання застосунків

**Аналіз можливостей**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерії** | **VirtualBox** | **Windows Virtual PC** | **VMware Workstation** | **Microsoft Hyper-V** |
| Продуктивність | Висока | Середня | Висока | Висока |
| Простота використання | Середня | Висока | Low | Середня |
| Підтримка спільноти | Висока | Середня | Висока | Висока |
| Вартість | Безкоштовне | Безкоштовне | Платне | Безкоштовне |

**Переваги та недоліки**

**VirtualBox**

*Плюси*

- З відкритим вихідним кодом і безкоштовна у використанні, а це означає, що вона має велику спільноту користувачів, які можуть надати підтримку.

- Підтримує широкий спектр гостьових операційних систем.

- Хороша продуктивність, особливо на системах з великою кількістю оперативної пам'яті.

*Мінуси*

- Менш зручний у користуванні, що може ускладнити його використання для початківців.

- Може працювати повільно на певних системах, особливо на тих, що мають менше оперативної пам'яті.

**Windows Virtual PC**

*Плюси*

- Інтегрований з Windows, що робить його простим у використанні.

- Безкоштовний у використанні, що означає, що він має велику спільноту користувачів, які можуть надати підтримку.

- Простий у налаштуванні та використанні, особливо для початківців.

*Мінуси*

- Обмежений ОС Windows, що означає, що його не можна використовувати для запуску інших операційних систем.

- Більше не оновлюється компанією Microsoft, що означає, що він може не підтримувати новіші операційні системи або функції.

**VMware Workstation**

*Плюси*

- Хороша продуктивність, особливо на системах з великим об'ємом оперативної пам'яті.

- Підтримує широкий спектр гостьових операційних систем.

- Має велику спільноту користувачів, які можуть надати підтримку.

*Мінуси*

- Платне програмне забезпечення, що означає, що воно може бути дорогим для деяких користувачів.

- Може бути складним для початківців, що означає, що може знадобитися деякий час, щоб навчитися користуватися.

**Microsoft Hyper-V**

*Плюси*

- Інтегрований з Windows, що робить його простим у використанні.

- Підтримує широкий спектр гостьових операційних систем.

- Має велику спільноту користувачів, які можуть надати підтримку.

*Мінуси*

- Обмежений ОС Windows, що означає, що його не можна використовувати для запуску інших операційних систем.

- Може бути складним для початківців, що означає, що може знадобитися деякий час, щоб навчитися ним користуватися.

**Списки гарячих клавіш**

Для кожної програми гарячі клавіші відрізняються, але є деякі загальні, які використовуються в усіх програмах.

**Спільні гарячі клавіші**

- Ctrl + G - Запустити віртуальну машину

- Ctrl + R - Скинути віртуальну машину

- Ctrl + P - Призупинити роботу віртуальної машини

- Ctrl + S - Зберегти стан віртуальної машини

**Гарячі клавіші VirtualBox**

- Ctrl + D - Показати пристрої віртуальної машини

- Ctrl + H - Показати налаштування жорсткого диска віртуальної машини

- Ctrl + N - Показати мережеві налаштування віртуальної машини

- Ctrl + U - Показати налаштування USB віртуальної машини

**Гарячі клавіші Windows Virtual PC**

- Ctrl + Alt + Enter - Перехід у повноекранний режим

- Ctrl + Alt + F11 - Перехід у віконний режим

- Ctrl + Alt + F12 - Перехід до безшовного режиму

**Гарячі клавіші VMware Workstation**

- Ctrl + Alt + Enter - Перехід у повноекранний режим

- Ctrl + Alt + F11 - Перехід у віконний режим

- Ctrl + Alt + F12 - Перехід до безшовного режиму

**Гарячі клавіші Microsoft Hyper-V**

- Ctrl + Alt + Enter - Перехід у повноекранний режим

- Ctrl + Alt + F11 - Перехід у віконний режим

- Ctrl + Alt + F12 - Перехід до безшовного режиму

Висновки

Таким чином, ми вивчили поняття віртуалізації, дослідили програмне забезпечення для віртуалізації комп'ютерів та практично засвоїли програмне забезпечення для емуляції застарілих операційних систем.

**Контрольні питання**

**Що описує термін Віртуалізація та для чого застосовується цей процес?**

Віртуалізація - це технологія, яка створює віртуальне представлення чогось, наприклад, операційної системи, сервера, пристрою зберігання даних або мережевого ресурсу. Це віртуальне представлення можна використовувати так, як якщо б це був фізичний ресурс. Віртуалізація використовується для покращення використання апаратних ресурсів, консолідації декількох серверів на одному фізичному сервері, ізоляції додатків один від одного та покращення аварійного відновлення.

**Скільки типів віртуалізації існує? Опишіть їх**

Існує три основні типи віртуалізації:

1. Повна віртуалізація: Цей тип віртуалізації створює повноцінну віртуальну машину з власною операційною системою, процесором, пам'яттю та сховищем. Повна віртуалізація є найбільш гнучким типом віртуалізації, але вона також має найвищі накладні витрати на продуктивність.

2. Апаратна віртуалізація: Цей тип віртуалізації використовує апаратні засоби віртуалізації для підвищення продуктивності. Апаратна віртуалізація менш гнучка, ніж повна віртуалізація, але вона має менші накладні витрати на продуктивність.

3. Паравіртуалізація: Цей тип віртуалізації модифікує гостьову операційну систему для роботи з програмним забезпеченням віртуалізації. Паравіртуалізація має найнижчі накладні витрати на продуктивність, але вимагає модифікації гостьової операційної системи.

**Які різновиди віртуалізації існують**

Різні типи віртуалізації можна додатково класифікувати за ресурсом, який віртуалізується:

- Віртуалізація сервера: Цей тип віртуалізації створює віртуальний сервер на фізичному сервері. Віртуалізація сервера є найпоширенішим типом віртуалізації.

- Віртуалізація сховища: Цей тип віртуалізації створює віртуальний пристрій зберігання даних з декількох фізичних пристроїв зберігання даних. Віртуалізація сховища може використовуватися для підвищення продуктивності, доступності та масштабованості сховища.

- Віртуалізація мережі: Цей тип віртуалізації створює віртуальну мережу з декількох фізичних мереж. Віртуалізація мережі може використовуватися для підвищення безпеки, масштабованості та гнучкості мереж.