“Київський фаховий 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»**

Виконав студент

групи БІКС-13

Когут Ігор Святославович

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.

**Завдання для попередньої підготовки**

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 |
| **Shared hosting** | Общий хостинг |
| **Type 1 hypervisor** | Гипервизор типа 1 |
| **Machine simulators** | Машинные тренажеры |
| **Binary translation** | Двоичный перевод |
| **Type 2 hypervisors** | Гипервизоры типа 2 |
| **Host operating system** | Хостовая операционная система |
| **Guest operating system** | Гостевая операционная система |
| **Java Virtual Machine** | Виртуальная машина Java |

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

**2.1. Гіпервізор - це програмне або апаратне забезпечення, що дозволяє запускати та управляти віртуальними машинами. Вони бувають двох типів:**

-Type 1 Гіпервізор: Розташований безпосередньо на апаратному рівні. Прикладом є VMware ESXi та Microsoft Hyper-V Server.

-Type 2 Гіпервізор: Розташований поверх операційної системи хоста. Прикладами є VMware Workstation та Oracle VirtualBox.

**2.2. Основні компоненти та можливості гіпервізорів VMware:**

-VMware vSphere Hypervisor (ESXi): Type 1 Гіпервізор, який надає віртуальним машинам прямий доступ до апаратних ресурсів. Він має потужні інструменти для управління та моніторингу віртуальних середовищ.

-VMware Workstation: Type 2 Гіпервізор для створення та запуску віртуальних машин на робочих станціях. Він надає розширені можливості для тестування та розробки програмного забезпечення.

-VMware vCenter Server: Це централізована платформа управління віртуальними середовищами, яка дозволяє керувати багатьма гіпервізорами та віртуальними машинами з одного інтерфейсу.

**Хід роботи**

**2.1. Етапи для розгортання операційної системи на базі віртуальної машини VirtualBox зазвичай включають наступне:**

Завантаження образу операційної системи.

Створення нової віртуальної машини в VirtualBox.

Налаштування параметрів віртуальної машини (наприклад, обсяг пам'яті, кількість процесорів, обсяг жорсткого диску тощо).

Підключення образу операційної системи до віртуальної машини.

Запуск віртуальної машини та початок процесу інсталяції операційної системи.

Введення необхідних налаштувань та завершення процесу інсталяції.

**2.2. Так, існують апаратні обмеження при встановленні 32- та 64-бітних операційних систем. Наприклад, для встановлення 64-бітної операційної системи необхідний процесор з підтримкою 64-бітної архітектури. Також, обсяг доступної оперативної пам'яті може бути обмеженим при встановленні 32-бітної операційної системи.**

**2.3. Основні етапи при встановленні CentOS в текстовому режимі зазвичай включають:**

Завантаження образу CentOS.

Вибір режиму встановлення (текстовий режим).

Вибір мови та інших налаштувань.

Вибір розділу для встановлення операційної системи.

Налаштування мережі, користувачів та інших параметрів.

Завершення процесу встановлення.

**2.4. Для встановлення графічних оболонок Gnome та KDE на CentOS, якщо вона вже встановлена в текстовому режимі, можна використати наступні команди та пакети:**

**Для Gnome:**

sudo yum groupinstall "Server with GUI"

sudo systemctl set-default graphical.target

sudo systemctl start graphical.target

**Для KDE:**

sudo yum groupinstall "KDE Plasma Workspaces"

sudo systemctl set-default graphical.target

sudo systemctl start graphical.target

**2.5. Коротка характеристика графічних інтерфейсів:**

KDE (K Desktop Environment): Має потужну та розширену функціональність з багатьма ефектами та налаштуваннями. Його інтерфейс є досить схожим на традиційний Windows-стиль, є великою кількістю програм та додатків.

Fluxbox: Легкий і швидкий графічний інтерфейс, який споживає мало ресурсів системи. Він пропонує мінімалістичний дизайн та обмежену кількість вбудованих функцій, проте дозволяє користувачу налаштувати його за бажанням.

**Відповіді на контрольні запитання**

**1. Порівняння гіпервізорів типу 1 та типу 2:**

**Тип 1 (напрямний на апаратне забезпечення):**

- Розташований безпосередньо на апаратному рівні.

- Не потребує операційної системи хоста.

- Має прямий доступ до апаратних ресурсів.

- Приклади: VMware ESXi, Microsoft Hyper-V Server.

**Тип 2 (гостьовий):**

- Розташований поверх операційної системи хоста.

- Використовує ресурси операційної системи хоста.

- Менш ефективний, оскільки працює у віртуальному середовищі.

- Приклади: VMware Workstation, Oracle VirtualBox.

**Сфера застосування:**

- Тип 1 гіпервізори частіше використовуються у великих дата-центрах для розгортання великої кількості віртуальних машин на серверах.

- Тип 2 гіпервізори популярні для використання на робочих станціях або для тестування на локальних комп'ютерах.

**2. GNU GPL (General Public License)** - це ліцензія на програмне забезпечення, розроблена Фондом вільного програмного забезпечення (FSF). Основна концепція полягає в тому, що програмне забезпечення, яке випускається під цією ліцензією, має бути вільним для використання, копіювання, зміни та розповсюдження. Ключові принципи включають свободу користувача використовувати програмне забезпечення для будь-яких цілей та свободу доступу до вихідного коду.

**3. Програмне забезпечення з відкритим кодом** - це програмне забезпечення, вихідний код якого доступний для перегляду, зміни та розповсюдження. Це сприяє відкритості, співпраці та інноваціям у розробці програмного забезпечення.

**4. Дистрибутив** - це варіант операційної системи Linux, який включає ядро Linux, системні програми та утиліти, а також різноманітне програмне забезпечення. Вони часто включають у себе різні компоненти, налаштування та інструменти для певних потреб користувачів.

**5. Задачі системного адміністрування на базі ОС Linux** включають налаштування мережі, керування користувачами та групами, управління файловою системою, моніторинг системи, налаштування безпеки та багато іншого.

**6. ОС Android базується на ядрі Linux.** Вона використовує ядро Linux для взаємодії з апаратним забезпеченням та управління ресурсами пристрою.

**7. Embedded Linux** - це використання Linux у вбудованих системах, таких як мобільні телефони, медіаплеєри, маршрутизатори, приставки та інші пристрої. Він надає стабільну та гнучку основу для вбудованих пристроїв і може бути адаптований до різних потреб виробників.

**8. Зміна типу завантаження Linux:**

- Для зміни типу завантаження у текстовий режим (рівень 3) або графічний режим (рівень 5) можна використати утиліту systemctl.

- Наприклад, для переходу до текстового режиму: sudo systemctl set-default multi-user.target.

- Режим CLI (Command Line Interface) дозволяє користувачеві взаємодіяти з системою через командний рядок, тоді як режим GUI (Graphical User Interface) надає графічний інтерфейс для користувача з використанням миші та вікон.

**Висновок**

В ході виконання лабораторної роботи мною було досліджено систему Linux та її дистрибутиви, більш детально теоретично досліджено питання роботи системи. Отримано практичні навики роботи з командами sudo, yum, ls, pwd, exit і так далі.