“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»**

Виконавли

студенти

групи РПЗ-93а

Команда : Процевич В.І,

Христинченко І.А. та Куліда Д.М.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Робота студенти групи РПЗ-93а Команда 1: Процевич В.І, Христинченко І.А. та Куліда Д.М.

Завдання для попередньої підготовки.

**Готував матеріал студент Куліда Денис**

**1**. Прочитайте короткі теоретичні відомості до лабораторної роботи та зробіть невеликий словник базових англійських термінів з питань класифікації віртуальних середовищ.

• Спільний хостинг - це послуга веб-хостингу, де багато веб-сайтів розміщуються на одному веб-сервері, підключеному до Інтернету. Зазвичай це найбільш економічний варіант хостингу, оскільки загальна вартість обслуговування сервера розподіляється між багатьма клієнтами.

• Гіпервізор типу 1, який зазвичай використовується сьогодні, оскільки монітор віртуальної машини вимагає більше натискань клавіш, ніж люди готові миритися зараз. Зауважте, що багато авторів використовують терміни як взаємозамінні. Він має власні вбудовані драйвери пристроїв, моделі драйверів і планувальник, і, отже, не залежить від базової ОС. Оскільки автономний гіпервізор працює безпосередньо на апаратному забезпеченні, він є більш продуктивним.

Приклади: VMware ESX, PR / SM.

• Деякі з цих ранніх дослідницьких проектів покращили продуктивність у порівнянні з інтерпретаторами, такими як Bochs, шляхом перекладу блоків коду на льоту, збереження їх у внутрішньому кеші, а потім повторного використання їх у разі повторного виконання. Це значно покращило продуктивність і призвело до того, що ми будемо називати машинними симуляторами.

• Однак, хоча ця техніка, відома як двійковий переклад, допомогла покращити ситуацію, отримані системи, хоча й були достатньо хороші для публікації доповідей на наукових конференціях, все ще були недостатньо швидкими для використання в комерційних середовищах, де продуктивність має велике значення.

• Це компонент, який працює в одному кільці з основним ядром ОС (кільце 0). Гостьовий код може виконуватися безпосередньо на фізичному процесорі, але доступ до пристроїв введення-виведення комп'ютера з гостьової ОС здійснюється через другий компонент, звичайний процес основної ОС - монітор рівня користувача.

Приклади: Microsoft Virtual PC, VMware Workstation, QEMU, Parallels, VirtualBox.

Операційна система хоста - це комп'ютер, який є частиною мережі, до якої інші комп'ютери можуть підключатися як клієнти. Одним із найпоширеніших способів використання такої системи є Інтернет та мережа комп’ютерів, на яких розміщуються веб-сайти. Користувачі Інтернету підключаються до цих хостів як клієнти і запитують у них дані, щоб знайти інформацію та відобразити веб-сайти на комп’ютері користувача.

• Гостьова операційна система – це операційна система (ОС), яка є вторинною по відношенню до ОС, спочатку встановлена ​​на комп'ютері, відомому як операційна система хоста. Гостьова ОС є частиною спільної системи або частиною конфігурації віртуальної машини (VM). Гостьова ОС пропонує альтернативну ОС для пристрою.

• Віртуальна машина Java - віртуальна машина для виконання байт-коду Java. JVM нічого не знає про мову Java, вона просто знає, як керувати файлами .class, які містять інструкції для віртуальної машини Java та додаткову інформацію. Будь-яка мова програмування, яку можна скомпільувати у файл класу, може працювати з JVM.

• Linux є відкритим вихідним кодом Історично більшість програмного забезпечення випускалося за ліцензією з закритим кодом, що означає, що ви отримуєте право використовувати машинний код, але не можете бачити вихідний код.

• Linux має дистрибутиви Люди, які кажуть, що їх комп'ютер працює під керуванням Linux, зазвичай називають ядро, інструменти та набір програм, які об'єднуються в таку систему, яку називають дистрибутивом.

· Linux використовує CLI

Існують два основних типи інтерфейсів, які дозволяють взаємодіяти з операційною системою. Типовий користувач комп’ютера сьогодні найбільш знайомий з графічним інтерфейсом користувача (GUI). У графічному інтерфейсі програми представлені у вікнах, розмір яких можна змінювати та переміщувати. Є меню та інструменти, які допомагають користувачам орієнтуватися. Графічні програми включають веб-браузери, інструменти для редагування графіки та електронну пошту.2. Прочитавши матеріал з коротких теоретичних відомостей дайте відповіді на наступні питання:

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

Гіпервізор віртуальної машини — це комп’ютерна програма або апаратне забезпечення процесора, що забезпечує одночасне й паралельне виконання кількох віртуальних машин, кожна з яких працює під керуванням власної операційної системи, на одному фізичному комп’ютері (званому хост-машиною або хост-комп’ютером). користувач, англійський хост-комп'ютер). Гіпервізор забезпечує взаємну ізоляцію операційних систем, що працюють на віртуальних машинах, розділяючи фізичні та логічні пристрої між кількома віртуальними машинами.

Існує два типи гіпервізора:

• Гіпервізор типу 1, який зазвичай використовується сьогодні, оскільки монітор віртуальної машини вимагає більше натискань клавіш, ніж люди готові миритися зараз. Зауважте, що багато авторів використовують ці терміни як синоніми. Він має власні вбудовані драйвери пристроїв, моделі драйверів і планувальник, і тому не залежить від базової ОС. Оскільки автономний гіпервізор працює безпосередньо на апаратному забезпеченні, він є більш продуктивним.

Приклади: VMware ESX, PR / SM.

• Це компонент, який працює в одному кільці з основним ядром ОС (кільце 0). Гостьовий код може виконуватися безпосередньо на фізичному процесорі, але доступ до пристроїв введення-виведення комп'ютера з гостьової ОС здійснюється через другий компонент, звичайний процес основної ОС - монітор рівня користувача.

Приклади: Microsoft Virtual PC, VMware Workstation, QEMU, Parallels, VirtualBox.

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

Гіпервізор «KVM»

**Kernel-based Virtual Machine (KVM) — програмне рішення, що забезпечує віртуалізацію в середовищі Linux на платформі x86 , яка підтримує апаратну віртуалізацію на базі Intel VT (Virtualization Technology) або AMD SVM (Secure Virtual Machine). Сам по собі KVM не виконує емуляції. Замість цього програма, що працює в просторі користувача, використовує інтерфейс /dev/kvm для налаштування адресного простору гостя віртуальної машини, через нього ж емулює пристрої вводу-виводу і відеоадаптер. Спочатку KVM підтримував тільки процесори x86, але сучасні версії KVM підтримують найрізноманітніші процесори і гостьові операційні системи, в тому числі Linux, BSD, Solaris, Windows і ін. KVM дозволяє віртуальним машинам використовувати немодифіковані образи дисків QEMU, VMware і інші образи, що містять операційні системи. Кожна віртуальна машина має своє власне віртуальне апаратне забезпечення: мережеві карти, диск, відеокарту і інше залізо.**

**У KVM немає вбудованих інструментів, подібних Fault Tolerate для VMware, тому єдиний спосіб створити кластер високої доступності - використовувати мережеву реплікацію за допомогою DRDB. Кластер DRBD підтримує тільки два вузла, а вузли синхронізуються без шифрування. Тобто для більш безпечної зв'язку необхідно використовувати VPN-з'єднання.**

**Готував матеріал студент** **Процевич Владислав**

4.1. Етапи для розгортання операційної системи на базі віртуальної машини VirtualBox.

1) Натиснути «Створити» в вікні менеджера.

2) Задати ім’я віртуальній машині, вибрати ОС і її версію.

3) Вказати об’єм оперативної пам'яті, що буде виділений для віртуальної машини.

4) Вибрати віртуальний жорсткий диск і налаштувати його

5) Встановити відповідну ОС.

4.2. Причина зникнення 64 бітних варіантів операційних систем VirtualBox часто полягає у відключеній функції апаратної віртуалізації в центральному процесорі комп'ютера. Варто зазначити, що дана опція включається не в операційній системі, а виключно в опціях BIOS комп'ютера.

4.3. Основні етапи встановлення CentOS в текстовому режимі:

1) Вибрати в меню "Install upgrade an existing system" і натиснути TAB. Ввести "linux text" і натиснути enter.

2) За потреби вибрати перевірку диска.

3) Вибрати мову системи і клавіатури, часовий пояс.

4) Встановити пароль.

5) Вибрати використання диску і записати зміни на нього.

4.4. GNONE:

1) Установка пакетів: yum groupinstall basic-desktop desktop-platform x11 fonts (або вказуючи повні імена пакетів: yum groupinstall "Desktop" "Desktop Platform" "X Window System" "Fonts")

2) Команда для старту графічної оболонки: startx KDE:

1) Запускаємо: yum -y groupinstall kde-desktop

2) Якщо встановлюємо дві оболонки, то створюємо налаштування для запуску відповідної оболонки: echo startkde > ~/.xinitrc (для KDE), echo gnome-session > ~/.xinitrc (для GNOME)

3) Після установки запускаємо: startx

Відповіді на контрольні питання:

**1.Концепція Мета GNU GPL — надання прав користувача на копіювання, зміни й розповсюдження програм та обов’язкових умов, відповідно до користувачів усіх похідних від неї програми мають отримувати ці права. ... GPL — приклад сильної копілефт-ліцензії, який вимагає, щоб усі похідні роботи були доступні в тих же умовах, що й оригінал.**

**2.До основних задач системного адміністратора (суперкористувача) в Linux можна віднести:**

**інсталяцію (установку) ОС;**

**керування процесом завантаження ОС;**

**установку режимів роботи ОС;**

**введення та вилучення користувачів ОС;**

**конфігурування ядра ОС;**

**забезпечення надійного функціонування ОС;**

**Деякі із перерахованих задач далі будуть розглянуті більш детально. В цій лабораторній роботі будуть також розглянуті питання ущільнення та архівування файлів. Хоча для виконання цих задач на потрібні повноваження суперкористувача, однак бажано практично їх опанувати, враховуючи їх значимість в повсякденній роботі з ОС.**

**3.Anaconda Navigator — це графічний інтерфейс користувача настільних ПК (GUI), що входить у дистрибутив Anaconda, який дозволяє користувачам запускати пов'язані програми та керувати пакетами, середовищем та каналами Conda без використання часто менш зручного командного ряду. Навігатор може шукати пакети в Anaconda Cloud або в локальному сховищі Anaconda, встановлювати їх у середовищі, запускати пакети та оновлювати їх. Працює в Linux, macOS та Windows.**

**4.Тип завантаження залежить винятково від заданих програмі установ користувачем зміна типу відбувається аналогічно установці- через панель налаштувань програми. Системи CLI вимагають знань у командах для виконання завдань, тоді як графічний інтерфейс не вимагає знань, він також може працювати з початківцями.**

**5.Гіпервізори типу 1, природні або голі металиЦі гіпервізори працюють безпосередньо на апаратному забезпеченні хоста для управління апаратним забезпеченням та управління гостьовими операційними системами.Гіпервізори типу 2 абстрагують гостьові операційні системи від головної операційної системи.**