“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»**

Виконала студентка

групи РПЗ-93а

Команда 6: Колосюк Д.С., Мількевич В.П.

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**

***Готувала матеріал студентка Колосюк Д.***

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 |
| **IBM(international business machines)** | Міжнародні бізнес машини |
| **Virtualizatoin** | Віртуалізація |
| **Shared hosting** | Спільний хостинг |
| **Dedicated hosting** | Виділений хостинг |
| **Kernel** | Ядро |
| **Virtual machine** | Віртуальна машина |
| **Machine simulation** | Машина для симуляції |
| **Binary translation** | Двійковий переклад |
| **Hypervisor** | Гіпервізор |
| **User-mode programs** | Програми користувацького режиму |
| **Host operating system** | Хост-операційна система |
| **Guest operating system** | Гостьова операційна система |

***Готувала матеріал студентка Мількевич В.***

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

**Гіпервізор** — 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. Гіпервізор забезпечує взаємну ізоляцію операційних систем, що виконуються на віртуальних машинах, шляхом розділення фізичних та логічних пристроїв між декількома віртуальними машинами.

Типи гіпервізорів:

* Автономний гіпервізор (Тип 1)
* На основі базової ОС (Тип 2, V)
* Гібридний (Тип 1+)
  1. Перерахуйте основні компоненти та можливості гіпервізорів відповідно до свого варіанту (варіант 6)

Основні компоненти гіпервізорів Xen:

* Ядро ​​
* Програми.

Xen включає в себе підтримку багатоядерних процесорів, переміщення в реальному часі, інструменти перетворення фізичного сервера у віртуальну машину (P2V) і перетворення віртуального у віртуальну (V2V), централізоване керування кількома серверами, моніторинг продуктивності в реальному часі та швидку продуктивність для Windows і Linux.

***Готувала матеріал студентка Мількевич В.***

1. На базі розглянутого в п.3. матеріалу дайте відповіді на наступні питання:
   1. Перерахуйте етапи для розгортання операційної системи на базі віртуальної машини VirtualBox.

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’ять, що буде виділений для віртуальної машини.

4) Вибрати віртуальний жорсткий диск і налаштувати його

5) Встановити відповідну ОС.

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

Так, є. 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.

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

Основні етапи встановлення CentOS в текстовому режимі:

1. Натиснути “Створити” в вікні менеджера.
2. Задати ім’я віртуальній машині, вибрати ОС і її версію.
3. Вибрати об’єм оперативної пам’яті (не більше 1024 Мб).
4. Далі просто натискаєм “Створити”.
5. Обираєм тип файлу VDI.
6. Залишаємо обраним “Динамічний віртуальний жорсткий диск”.
7. Задаєм ім’я віртуального жорсткого диску та його розмір (не більше 20 Гб)
8. Натискаєм кнопку “Створити”.

* 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)?

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

* 1. Дайте коротку характеристику графічних інтерфейсів, що використовуються в різних дистрибутивах Linux відповідно до свого варіанту (варіант 6)

**Xfce:**

* Максимально проста (без анімацій);
* Спрощене меню програм;
* Мінімальне налаштування;
* Простота персоніфікації;
* Файловий менеджер Thunar;
* Займає 0,57 Гб (з відкритим браузером)

**Fvwm:**

* Активний проект: Остання активність виявлена ​​менше ніж 4 роки тому.
* Тип: Укладання.
* В даний час у нього є стабільна версія (стара: 2.6) та версія для розробки (майбутня: 3.0). Крім того, він відповідає стандарту ICCCM і має широкі можливості налаштування.
* Він дозволяє, починаючи з мінімальної конфігурації, налаштовувати як внутрішні інструменти, так і інше програмне забезпечення для налаштування більшості аспектів робочого столу. Отже, у поєднанні зі стороннім програмним забезпеченням і скриптами користувача він стає потужним інструментом для створення повноцінного середовища робочого столу.
* Його майбутня версія - це великий віконний менеджер віртуального робочого столу, спочатку створений на основі TWM. І він повинен мати невеликий об'єм пам'яті та багатий набір функцій, таких як надзвичайно налаштований та розширюваний, а також високий рівень сумісності з Motif (MWM).

**Хід роботи**

***Готувала матеріал студентка Колосюк Д.***

**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**

2. Робота в середовищі мобільної ОС.

2.1. Опишіть головне меню вашої мобільної ОС, який графічний інтерфейс вона використовує?

2.2. Опишіть меню налаштувань компонентів мобільного телефону.

2.3. Використання комбінацій клавіш для виконання спеціальних дій.

2.4. Вхід у систему та завершення роботи пристрою. Особливості налаштувань живлення батареї.

**Відповіді на контрольні запитання**

***Готувала матеріал студентка Мількевич В.***

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

GNU GPL розшифровується як, GNU General Public License (Загальна публічна ліцензія GNU або Загальна громадська ліцензія GNU) , його основна суть це ліцнезія на вільне програмне забезпечення, створена Річардом Столменом для проєкту GNU. Її основна концепція полягає у наданні користувачеві прав на копіювання, зміни й розповсюдження програми та зобов'язань, згідно з якими користувачі всіх похідних від неї програм теж отримають ці права.

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

Основні задачі системного адміністрування на базі Linux OS:

* віддалений доступ;
* діагностика мережі;
* моніторинг ресурсів системи;
* перевірка працездатності послуг;
* перегляд логів;
* встановлення програмного забезпечення.

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

Anaconda — диспетчер пакетів з відкритим вихідним кодом, диспетчер середовища та дистрибутив мов програмування Python та R. Він широко використовується для аналізу даних, машинного навчання, великомасштабної обробки даних, наукових обчислень та прогнозуванні. Дистрибутив Anaconda поставляється з утилітою командного рядка conda.

Nautilus – популярний графічний файловий менеджер для Linux. Nautilus є стандартним файловим менеджером у робочому оточенні Gnome.

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

На платформах AMD64 та Intel 64 з UEFI параметри завантаження можна змінити в меню GRUB2. Виберіть потрібний запис і натисніть , щоб перейти до режиму редагування. Після завершення натисніть > F10 / Ctrl + X.

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.

Переваги CLI перед GUI:

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

> Незалежно від того, пишете ви код або даєте інструкції комп'ютеру, інтерфейс командного рядка дає кращий контроль користувачеві.

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

Головна відмінність між гіпервізорами 1-го та 2-го типу полягає в тому, що 1-й тип працює на bare metal, а 2-й – поверх операційної системи. У кожного є свої особливості та конкретні варіанти застосування. ІТ-організації використовують гіпервізори першого типу для робочих навантажень виробничого рівня, які вимагають більшого часу безвідмовної роботи, розширених можливостей відновлення та інших необхідних функцій у розробці. Стандартний гіпервізор першого типу може масштабуватись для віртуалізації робочих навантажень на кілька терабайт оперативної пам'яті та сотні ядер CPU. Розробники програмного забезпечення можуть використовувати гіпервізор типу 2 для створення ВМ, щоб протестувати програмний продукт перед випуском. Також вони підходять до створення віртуальних робочих столів. Гіпервізори типу 2 можуть підтримувати великі та складні кластерні середовища.

**Хід роботи**

***Готувала матеріал студентка Колосюк Д.***

1. Виконуючи практичну частину, за дослідне середовище мобільної ОС взято Android 11, встановлений на пристрій – смартфон Samsung.
   1. Головне меню поділене на декілька сторінок, в залежності від кількості іконок програм ті їх розміщення(яке виконується за бажанням користувача). Головне меню містить іконки вбудованого програмного забезпечення, також вже за вибором користувачем завантажені інші застосунки(ігри, соціальні мережі та інструменти), які завантажуються в PlayMarket або SamsungApp. OS Android використовує GUI.
   2. Меню налаштувань компонентів мобільного телефону відображається списком, натискаючи на певний розділ налаштувань, відкривають більш детальні пункти цих налаштувань. Кожен елемент цього списку має свою іконку й під назвою розписані найважливіші пункти цього розділу, що дає нам більш легке та швидке знаходження потрібних опцій.
   3. Комбінації клавіш спрощують пошук деяких спеціальних дій. Основною та незмінюваною гарячою комбінацією клавіш є кнопка живлення + кнопка зменшення звуку – скріншот екрану. В даній версії ОС інші гарячі комбінації клавіш можна налаштовувати самому, що робить більш комфортне користування мобільного телефону. Наприклад, подвійне натиснення на клавішу зменшення звуку – відкриється камера та зробить відразу знімок(це робиться навіть при заблокованому екрані). Ці налаштування знаходяться у розділі «спеціальні можливості».
   4. Вхід в у систему виконується майже без участі користувача. Йому потрібно лише ввімкнути телефон, почекати кілька секунд й ввести пароль пристрою(якщо пароль існує на пристрої). Завершення потребує лише довге натиснення клавіши живлення, яке за допомогою зображень дає вибір з повного вимкнення телефону, перезавантаження та екстрений виклик SOS. Щодо налаштувань живлення батареї, то користувачу надається налаштування енергозберігаючого режиму та деяка можливість керувати енергозатратами певних застосунків.

**Висновки**

***Готувала матеріал студентка Колосюк Д.***

В ході виконання лабораторної роботи нами було досліджено вітуальні машини та їх принципи роботи, основні принципи операційної системи Linux, більш детально теоретично досліджено питання про призначення гіпервізорів й роботу з дистрибутивами, віртуальними машинами та типи інтерфейсів. Також дослідили мобільну операційну систему, її графічний інтерфейс та надані зручності використання мобільного пристрою завдяки графічному інтерфейсу Отримано практичні навики роботи з командами відображенню списку файлів ті їх змісту(ls)