“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»

Виконали студенти

групи БІКС-03

Команда: Яременко О.

Местецький А. Руда В.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2023

**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 студенти(цифрою позначено хто-які питання готував ):*

*Антон - 1*

*Олексій - 2*

*Вика - 3*

***{3}***

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

|  |  |
| --- | --- |
| Термін англійською | Термін українською |
| Operating System | Операційна система |
| graphical user interface (GUI) | графічний інтерфейс |
| command line interface | інтерфейс командного рядка |
| host operating system | операційна система хоста |
| shared hosting | спільний хост |
| Linux | означає ядро система, яка є центральним контролером усього, що відбувається на комп’ютері. |
| GNU | означає ядро система, яка є центральним контролером усього, що відбувається на комп’ютері. |

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

Охарактеризуйте поняття «гіпервізор». Які бувають їх типи? {1}

Гіпервізор або Монітор віртуальних машин — 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 (який зветься хост-машина або хост-комп'ютер

* Перерахуйте основні компоненти та можливості гіпервізорів відповідно до свого варіанту (порядковий номер по журналу), табл.1.

Таблиця 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варіант | 1, 6, 11, 16, 21 | 2, 7, 12, 17, 22 | 3, 8, 13, 18, 23 | 4, 9, 14, 19, 24 | 5, 10, 15, 20, 25 |
| Гіпервізор | VirtualBox | VMware | Xen | KVM | Hyper-V |

Яременко вариант 16

Oracle VM VirtualBox – модульний кросплатформний гіпервізор для операційних систем Linux, MacOS, Microsoft Windows, FreeBSD, Solaris/OpenSolaris, ReactOS, DOS та інших від корпорації Oracle. Був створений у 2007 р. у корпорації Sun Microsystems, потім після поглинання її Oracle робота над гіпервізором продовжилася. Вихідний код базової версії відкритий за ліцензією GNU GPL, тому гіпервізор користується популярністю та доступний для необмеженої модифікації. Цікаво, що VirtualBox здатний підтримувати 64-бітові гостьові системи, навіть якщо ОС хоста 32-бітна.

Руда вариант 10

|  |  |
| --- | --- |
| Основні можливості | Основні компоненти |
| ПІдтримка Windows,Open BSD,Linux,DOS,Solaris | Компонент Windows: Hyper-V є опціональним компонентом Windows Server 2008 |
| Вибір покоління віртуальної машини | Hyper-V Server: Це freeware-версія Windows Server з обмеженою функціональністю та компонентом Hyper-V. |
| Високі експутаційні характеристики | Операційна система |
| 64-бітові - нові версіх, 32-64-бітові старі версії | файл образу компакт-диска |
| Покоління 2 - віртуальні машини нового формату із вбудованим програмним забезпеченням на базі UEFI. Такі віртуальні машини підтримують ряд нових можливостей і здатні забезпечити невеликий приріст продуктивності |  |

Местецький вариант 8

Основні компоненти та можливості Xen включають драйвера для управління ресурсами віртуальної машини, підтримку архітектур x86, засоби для моніторингу працездатності та управління ресурсами, підтримку міграції віртуальних машин між пристроями, а також віртуалізацію мереж та сховища.

* Вивчіть матеріали онлайн-курсу “NDG Linux Essentials” від академії Cisco:
* Chapter 1 - Introduction to Linux
* Chapter 2 - Operating Systems
* Пройдіть тестування у курсі NDG Linux Essentials за такими темами:
* Chapter 02 Exam
* Підготувати в електронному вигляді початковий варіант звіту:
* Титульний аркуш, тема та мета роботи
* Словник термінів
* Відповіді на п.2.1 та п.2.2 з завдань для попередньої підготовки

**Хід роботи:**

*Готував матеріал студенти(цифрою позначено хто-які питання готував ):*

*Антон - 1*

*Олексій - 2*

*Вика - 3*

**Після перегляду відео дайте відповіді на наступні питання:**

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

1. Завантажте операційну систему віртуальної машини VirtualBox.

2. Створіть віртуальну машину і налаштуйте параметри.

3. Завантажте операційну систему яку ви хочете встановити на віртуальну машину.

4. Запустіть віртуальну машину і відкрийте процес встановлення.

5. Налаштуйте систему і встановіть необхідні програми.

6. Завантажте драйвери для вашої віртуальної машини.

7. Налаштуйте мережеві параметри і підключіть до інтернету.

8. Запустіть віртуальну машину і перевірте що все працює правильно.

* Чи є якісь апаратні обмеження при встановленні 32- та 64-бітних ОС? {2}

Так, існують апаратні обмеження при встановленні 32- та 64-бітних ОС. 32-бітні ОС можуть працювати лише на процесорах з 32-бітною архітектурою, а 64-бітні ОС потребують процесор з 64-бітною архітектурою, також для підтримки 64-бітних ОС потрібна версія більш нової операційної системи, ніж 32-бітна. Також вам може знадобитися більше пам'яті і простору на жорсткому диску, а також більш потужний процесор для підтримки більшої кількості програм.

* Які основні етапи при встановленні CentOS в текстовому режимі? {3}

Визначити які є обмеження при встановленні даної ОС,далі дізнаємось апаратні вимоги.Встановлення віртуальної машини,вибираємо процес встановлення(в графічному режимі,або текстової тобто різниці немає),тестуємо носій,далі вибираємо мову,клавіатуру,розділи жорсткого диску,час,дата і тд,пароль root користувача,далі використання жорсткого диску,запис змін на диск,потім запускається ОС,далі система перезавантажується,далі активуємо наш інтерфейс,можна переназвать систему і тд

* Яким чином можна до установити графічні оболонки Gnome та KDE на CentOS, якщо вона вже встановлена в текстовому режимі (вкажіть необхідні команди та пакети)? {3}

Встановлення Gnome,якщо ми підключені до інтернету це можна зробити дуже просто вводимо команду yum groupinstall “Desktop” “X Window System” І довстановлюємо групу пакетів

Desktop

X Window System

Fonts

Desktop Platform

Якщо ми не підключені до інтернету використовуюємо репозиторій yum01,і прописуємо конфігураційний файл ,нам потрібно скопіювати файл на нашу машину,перевіряємо це за допомогою ping, і використовуємо копіювання scp yum01.repo centos01:/etc/yum.repos.d/ ,для того щоб м ашина не використовувала інтернет для загрузку,ствоюємо yum в домашньому каталозі,і перемущуємо туди всі конфігураційні файли,крім нового,і редагуємо його,включаючи необхіді групи пакетів: desktop\_platform,desktop,fonts,X-window system,перевіряємо чи все правильно за допомогою yum repolis,показує всі доступні пакети,спочатку використаємо yum listavailable,всі пакети є,вказуємо покаманду cut – d\ -f1(колонка перша), і далі за домогою xargs ми передаємо пакети в команду yum , cut – d\ -f1 : xargs yum install,потім вказуємо ключик yes і йде загрузка пакетов,потім йде перевірка ,виставляємо режим 5 для графічної загрузки,тому що ми використовуємо зараз 3 загрузку(текстовий режим),і перезавантажуємо машину

KDE встановлення

Установка може бути за допомгою команди yum groupinstall “KDE Desktop” “Fonts” Групи пакетів

KDE Desktop

X Window System

Fonts

Desktop Platform

Yum groupinstall “KDE Desktop” “Desktop Platform” “Fonts” “X Window System”,будуть перервірені репозиторії і будуть вказані оболонки для встановлення цих груп пакетів,встановлювати будем з локального репозиторія,він є,тому скопіюємо на нашу віртуальну машину,скопіємо,перевіримо доступність за дпопомгою рing,доступ є,копіюємо,вигрузимо конфігураційні файли окремо mkdi, mkdir yum,mk /etc/yum.repos.d/CentOS-\* yum/,редагуємо наш файл,ми включеми туди репозиторій desktoplatform,fonts,KDE Desktio,X Window System,перевіряємо чи правильно за допомогою yum repolist,виведемо список пакетів yum list available,нам треба буде зафільтрувати тільки назву пакетів,використаємо команду :cut –d\ -f1,(f1-перший стовпчик),далі використуємо xargs yum install,ми побачимо список пакетів які були поставлені,добавимо ключ yes щоб процес почався автоматично,далі запускається установка,далі відбувається очистка метаданих,і загрузка пакетів.

* Дайте коротку характеристику графічних інтерфейсів, що використовуються в різних дистрибутивах Linux відповідно до свого варіанту (порядковий номер по журналу) - Це кожен свій варіант робить

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Варіант | 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25 | 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23 | 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 |
| Графічна оболонка | KDE та Fluxbox | Gnome та JWM | Xfce та Fvwm |

Таблиця 2

Яременко вариант 16

KDE (K Desktop Environment) є вільним графічним середовищем, яке постачається із всіх основних дистрибутивів Linux.

Має простий і доступний інтерфейс, який дозволяє легко використовувати його для праці з різними засобами і програмами.

Вищезгаданий менеджер дозволяє налаштувати ваші вікна, робочий стіл, програми та програми.

У KDE надається повна підтримка для мультимедійних файлів, включаючи аудіо та відео.

Воно постачається із менеджером пакунків, який дозволяє встановлювати програми з декількома репозиторіями та дає доступ до багатьох вільних та платних програм.

Інтеграція соціальних мереж і більша зручність роботи завдяки розширенням та додаткам.

Налаштування віджетів для ефективної роботи.

Щоденні автоматичні оновлення для якісної підтримки.

Вільне розподілення на багато платформ.

Безліч доступних мов для локалізації.

Широкий вибір редакторів тем для зміни відображення.

Fluxbox — це легкий менеджер вікон із можливістю налаштування для X Window System. Його створено з використанням бібліотек GTK+ і FreeType, і його основні функції включають низку параметрів вкладок, групування вікон, меню запуску програм, перемішування вікон і комбінації клавіш. Він також підтримує власні теми та фони. Він також добре сумісний із різноманітними віконними менеджерами та може використовуватися з різноманітними віконними протоколами. Він швидкий, простий у використанні та забезпечує чудовий спосіб керування вікнами. Це чудовий вибір для тих, кому потрібен ефективний і настроюваний менеджер вікон.

Руда вариант 10

|  |  |
| --- | --- |
| Багато віджетів,схоже чимось на Windows 7 прозорий інтерфейс | Fluxbox зроблений на базі Blackbox v.0.61.1 і схожий на нього - кольори, розташування вікон і повна сумісність тем і стилів. |
| Основні розділи на панелі задач,по категоріям | Зовні Fluxbox є чистим робочим столом з панеллю інструментів, на якій знаходяться назва робочого столу, годинник і список запущених програм |
| Система є доволі красивою і зручною,можна налаштувати оформлення,теми,все що завгодно,загружати з інтернета | За замовчуванням Fluxbox не має своїх іконок на робочому столі, але їх можна додати за допомогою програми idesk |
| Файловий менедер dolfi,є додаткові меню | невимогливий до ресурсів |
| Система відрізняється від інших анімаціями і тд | Підтримка KDE. |
| Система використовує трошкі більше оперативної пам’яті,порівняно з другими | Часткова підтрика GNOME. |
| Система прцює швидко | Підтримка псево-прозорості |

Местецький вариант 8

Gnome - це безкоштовний візуальний дисплейний менеджер для GNU/Linux і для операційних систем BSD. Його ціль - надати зручний і приємний застосування для загального використання. Він є заснований на моделі постачання, що дозволяє користувачам настроювати робочий стіл так, як вони хочуть.

WM (Joe's J Window Manager) – це простий та легкий менеджер вікон для систем UNIX-like, розроблений Джо Анслі. Він використовує невелику кількість ресурсів та має простий інтерфейс користувача. Він підтримує безліч стандартних програм, а також просту мову конфігурації для зміни поведінки та аперації вікон.

*Готував матеріал студенти(цифрою позначено хто-які питання готував ):*

*Антон - 1*

*Олексій - 2*

*Вика - 3*

**Відповіді на контрольні запитання:**

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

Гіпервізори типу 1 та типу 2 мають багато схожих особливостей, але є деякі відмінності. Гіпервізори типу 1 служать для забезпечення високої вироблячої мощності для високоякісного варіативного програмного забезпечення. Гіпервізори типу 2 забезпечують малої витрати ресурсів для забезпечення безперервної роботи поточних програм. Гіпервізори типу 1 призначені для операційних систем, а гіпервізори типу 2 призначені для пристроїв з обмеженою функціональністю.

1. Розкрийте поняття «GNU GPL», яка його основна концепція? {2}

GNU GPL (General Public License) - це умови ліцензування вільного програмного забезпечення, опубліковане Фондом вільного програмного забезпечення (Free Software Foundation). Ця ліцензія гарантує користувачам право на використання, копіювання, поділ, модифікацію та поширення вільного програмного забезпечення, а також гарантує авторьські права на програмне забезпечення. GNU GPL дозволяє користувачам доступ до ісходного коду програмного забезпечення та гарантує, що незалежні розробники можуть безкоштовно використовувати, змінювати та поширювати його.

1. В чому суть програмного забезпечення з відкритим кодом? {3}

Програмне забезпечення з відкритим кодом дозволяє комерційним компаніям запускати, обмінюватися та змінювати код програмного забезпечення. Хоча зазвичай OOS доступні безкоштовно, деякі ліцензії з відкритим кодом мають обмеження.

1. Що таке дистрибутив? {1}

Дистрибутів – це програмне забезпечення, яке надає комплекс встановлених драйверів, програм та інших функцій для певної платформи. Вони зазвичай бувають засновані на одній або кількох розроблених програмних платформах, як ОС Linux чи ОС Windows. Поширені дистрибутиви включають Ubuntu, Debian, CentOS, Fedora та Windows.

1. Які задачі системного адміністрування можна реалізувати на базі ОС Linux? {2}

Системне адміністрування на базі ОС Linux може включати в себе наступні задачі: встановлення, налаштування та обслуговування системних програм; налаштування мережі; забезпечення роботи деяких служб (таких як FTP, SSH, DHCP тощо); налаштування серверів; налаштування та обслуговування журналів подій; використання засобів для розробки та управління схемами користувача; та забезпечення безпеки даних.

1. Як пов'язані між собою ОС Android та Linux? {3}

ОС «Андроїд» побудована на базі ядра ОС «Лінукс» («Linux») із застосуванням специфічного середовища — власної реалізації віртуальної машини.

1. Основні можливості та сфера використання Embedded Linux? {1}

Embedded Linux входит в категорию прикладного программного забезпечення, яке може бути використане для розробки бездротових пристроїв, робототехніки, модулів IoT, автоматизованих робочих станцій, медичних установок, енергетичних систем та широкого спектру пристроїв процесорного мікросхемного обладнання. Основні можливості Embedded Linux включають простоту розробки, доступність програмного забезпечення, ефективность енергозбереження, масштабування та модульність.

1. Яким чином можна змінити типу завантаження Linux: в текстовому режимі (3 рівень) або графічному (рівень 5)? Чим відрізняються режими CLI та GUI? {2}

Щоб змінити тип завантаження Linux, використовується команда «runlevel». Рівень 3 є текстовим режимом, а рівень 5 - графічним. Режими CLI (Command Line Interface) використовують команди для запуску програм, а режим GUI (Graphical User Interface) - графічний для запуску програм і використання простої миші.

**Висновки:**

В ході виконання лабораторної роботи мною було досліджено які є типи ОС,які є віртуальні машини,для чого вони використовуються , більш

детально теоретично досліджено питання з приводу установки VirtualBox,як працювати в даному середовищі які є в нього особливості,можливості,компоненти.Отримано практичні навики

роботи з командами ,для встановлення CentOs налаштування середовища,встановлення CentOS в текстовому режимі

Робота студентів групи БІКС-03 Команда: Яременко О.

Местецький А. Руда В.