“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”**

Виконавли студенти

групи КСМ-03Б

Команда: Вошкулат Я.С,

Шиманович-Север'ян М.А.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2022

**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 студент Вошкулат Я.С***

1. Прочитайте короткі теоретичні відомості до лабораторної роботи та зробіть невеличкий словник базових англійських термінів з питань класифікації ОС.

Таблиця 1

|  |  |
| --- | --- |
| Термін англійською | Термін українською |
| **Operating System** | Операційна система |
| **GUI** | графічний інтерфейс користувача |
| **CLI** | інтерфейс командного рядка |
| **File system** | Файлова система |
| **Source code** | Вихідний код |
| **Firewall** | Брандмауер |
| **Kernel** | Ядро |

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

Гіпервізор — це програмне забезпечення, яке створює та запускає віртуальні машини. Гіпервізор, створює ізольовану оперативну систему, на базі образу який в нього завантажили. Дочірня ОС використовує ресурси основної машини. Існують 2-а типи гіпервізорів. Перший тип – це так звані «*native*»(рідні), які безпосередньо працюють на обладнанні хоста. Частіше всього їх використовують хостинг-провайдери, центри обробки данних та розробники, для тестування ПЗ. Прикладами таких віртуальних машин є:

Microsoft Hyper-V або VMware vSphere. Другий тип – це «*hosted*»(розміщенні), працюють вони на програмному рівні, працює шляхом абстрагування гостьових операційних систем від основної операційної системи. Такий тип гіпервізора більш підходить для звичайних користувачів. Прикладами є: VMware Workstation, VirtualBox.

* 1. Перерахуйте основні компоненти та можливості гіпервізорів відповідно до свого варіанту (порядковий номер по журналу), табл.2.

VMware workstation - дозволяє спільно використовувати фізичні дискові накопичувачі та USB-пристрої з віртуальною машиною шляхом підключення існуючих мережевих адаптерів хоста. Будь-якої миті VMware Workstation може зберегти стан віртуальної машини так званий «знімок». Ці знімки можна відновити пізніше, ефективно відновлюючи віртуальну машину до збереженого стану та усуваючи будь-які пошкодження після створення знімка. Така функція дуже корисна для тестувальників ПЗ.

VMware vSphere – цей продукт являє собою набір інструментів для «промислової» віртуалізації. До цього пакету входить: VMware vCenter –

платформа централізованого керування віртуальною інфраструктурою VMWare З її допомогою ви можете керувати майже всіма процесами лише з однієї консолі. VMware – ESXi – це гіпервізор, частка програмного забезпечення, яка встановлюється на фізичний сервер і дозволяє запускати кілька операційних систем на одному хост-комп'ютері. Ці ОС працюють окремо один від одного, але можуть взаємодіяти з навколишнім світом через мережу. Всі ці продукти є екосистемою VMware.

Хід роботи.

1. Подивіться ознайомчі відео та демонстраційні матеріали з наступних напрямків:

1.1. GNU/Linux. Базові відомості.

Доступ: https://www.youtube.com/watch?v=k4AKMLS2Ac8

1.2. Встановлення CentOS у VirtualBox.

Доступ: https://www.youtube.com/watch?v=W3XTYYoHe9A

1.3. Встановлення CentOS в текстовому режимі.

Доступ: https://www.youtube.com/watch?v=gOR-1o3K18Q

1.4. Встановлення оточення робочого столу Gnome в CentOS.

Доступ: https://www.youtube.com/watch?v=gcEiIH3KF4Y

1.5. Встановлення оточення робочого столу KDE в CentOS.

Доступ: https://www.youtube.com/watch?v=\_ruIWLExaOY

1.6. The Shell (Linux)

Доступ: https://drive.google.com/open?id=0B0PV0\_SM0LoDSVNPWUVRdUxaN2s

1.7. Огляд графічних оболонок Linux

Доступ: https://www.youtube.com/watch?v=lEGplwLXZ78

2. Після перегляду відео дайте відповіді на наступні питання.  
***Готував матеріал Шиманович-Север'ян М.А.***

2.1. Перерахуйте етапи для розгортання операційної системи на базі віртуальної машини VirtualBox.

* Завантажуємо virtualbox з офіційного сайту
* Відкриваємо програму
* Натискаємо «**Створити**» у вікні **VirtualBox**.
* Вводимо ім'я віртуальної машини, вибираємо **тип** «**Other**» **версія** «**Other**». Вибір конкретного типу може перешкодити надалі при установці операційної системи.
* Встановлюємо обсяг пам'яті більше, ніж рекомендується для установки операційної системи.
* Вибираємо «**Створити новий віртуальний жорсткий диск**».
* Залишаємо тип віртуального жорсткого диска «**VDI**».
* Залишаємо формат «**Динамічний віртуальний жорсткий диск**». Це означає, що розмір жорсткого диска буде збільшуватися по потребі.
* Вказуємо мінімальний обсяг віртуального жорсткого диска, який вказаний в системних вимогах системи, яку ви хочете встановити.

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

Так 64 бітна система не буде працювати на 32 бітному процесорі, але якщо встановити 32 бітну систему до процесора який підтримує 64 біти, то це немає ніякого сенсу, бо переваги використання 64-розрядної версії операційної системи найпомітніші, якщо на комп’ютері встановлено великий обсяг оперативної пам’яті (ОЗП), зазвичай 4 Гб ОЗП або більше, то 64-розрядна операційна система зможе обслуговувати великі обсяги пам’яті ефективніше, ніж 32-розрядна, 64-розрядна система відповідає швидше під час роботи кількох програм одночасно та швидкого переключення між ними.

2.3. Які основні етапи при встановленні CentOS в текстовому режимі?

Коли ви побачите опцію меню встановлення centos, натисніть клавішу tab, додайте текст у кінці будь-яких існуючих аргументів командного рядка інсталятора, а потім натисніть клавішу повернення. Це повідомить інсталятору (Anaconda) встановити ОС у текстовому режимі.

2.4. Яким чином можна до установити графічні оболонки Gnome та KDE на CentOS, якщо вона вже

встановлена в текстовому режимі (вкажіть необхідні команди та пакети)?

**GNOME**

sudo yum update

sudo yum -y groups install “GNOME Desktop”

echo “exec gnome-session >> ~/.xinitrc

Потім запускаємо startx

**KDE**

sudo yum makecache

sudo yum groups install “KDE Plasma Workspaces”

потім натиснути y та enter для продовження

systemctl set-default graphical.target

sudo reboot

Потім натиснути done

2.5. Дайте коротку характеристику графічних інтерфейсів, що використовуються в різних

дистрибутивах Linux відповідно до свого варіанту (порядковий номер по журналу), табл.2..  
Xfce та Fvwm

Xfce — легке робоче середовище для Юнікс-подібних операційних систем. Мета — швидкість й мала ресурсоємність, водночас, привабливість й проста у використанні. Xfce втілює традиційну філософію UNIX — модульність та повторне використання.

FVWM — F Virtual Window Manager являє собою віртуальний віконний менеджер для X Window System. Спочатку FVWM був похідним від twm, FVWM розвинувся в потужне середовище для Unix-подібних систем з можливістю власних налаштувань.  
Відповіді на контрольні запитання

***Готував матеріал Шиманович-Север'ян М.А.***

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

Основна відмінність між гіпервізорами типу 1 і типу 2 полягає в тому, що тип 1 працює на «голому металі», а тип 2 працює поверх операційної системи. Кожен тип гіпервізора також має свої переваги та недоліки та конкретні випадки використання.

Гіпервізор типу 1 не повинен завантажувати базову ОС. [Гіпервізори типу 1 вважаються найефективнішими](https://searchservervirtualization.techtarget.com/tip/Compare-the-top-5-bare-metal-hypervisors) та найпродуктивнішими гіпервізорами, доступними для корпоративних обчислень, а ось наявність базової ОС із гіпервізорами типу 2 створює неминучу [затримку](https://searchservervirtualization.techtarget.com/answer/Common-VM-network-latency-causes-explained) як правило, не використовуються для обчислень у центрі обробки даних і зарезервовані для систем клієнта або кінцевого користувача, які іноді називають клієнтськими гіпервізорами(уся діяльність гіпервізора та робота кожної віртуальної машини має проходити через головну ОС, крім того, будь-які недоліки безпеки або вразливості в ОС хоста можуть потенційно скомпрометувати всі віртуальні машини, що працюють над нею.), але гіпервізори типу 2 можуть підтримувати великі та складні вкладені середовища).

Отже Відмінність в тому що гіпервізори 1 використовують для обчислень, а 2 для керуванням великої клієнської бази.

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

GNU General Public License — одна з найпопулярніших ліцензій на вільне програмне забезпечення, створена Річардом Столменом для проєкту GNU. Часто її скорочено називають GNU GPL чи просто GPL. Загальна публічна ліцензія GNU — це безкоштовна ліцензія з обмеженням авторського права на програмне забезпечення та інші види робіт.

Ліцензії на більшість програмного забезпечення та інших практичних робіт призначені для того, щоб позбавити вас свободи ділитися та змінювати роботи. Загальна публічна ліцензія GNU призначена для того, щоб гарантувати вашу свободу ділитися та змінювати всі версії програми, щоб переконатися, що вона залишається вільним програмним забезпеченням для всіх її користувачів

1. В чому суть програмного забезпечення з відкритим кодом?

Програмне забезпечення з відкритим кодом дозволяє комерційним компаніям запускати, обмінюватися та змінювати код програмного забезпечення.

1. Що таке дистрибутив?

Дистрибутив – це набір файлів, підготовлених до встановлення. Такий набір включає в себе всі необхідні компоненти, сам інсталятор і додатковий контент.

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

інсталяцію ОС;  
керування процесом завантаження ОС;  
установку режимів роботи ОС;  
редагування конфігураційних файлів;  
монтування і демонтування файлових систем;  
введення та вилучення користувачів ОС;  
оновлення програмного забезпечення;  
конфігурування ядра ОС;  
забезпечення надійного функціонування ОС;  
конфігурування комп’ютерної мережі.

1. Як пов’язані між собою ОС Android та Linux?

Вони мають спільне ядро, бо розробники Android від Google можуть змінити ядро ​​Linux відповідно до своїх потреб. Linux надає розробникам Android готове ядро ​​операційної системи, яке вже підтримується, для початку, тому їм не потрібно писати власне ядро.

1. Основні можливості та сфера використання Embedded Linux?

Вбудований Linux є гнучким, недорогим, відкритим кодом і адаптується до мікропроцесорів певного призначення. Порівняно з пропрієтарними вбудованими операційними системами, Linux допускає декілька постачальників програмного забезпечення, розробки та підтримки; він має стабільне ядро ​​та надає можливість читати, змінювати та перерозповсюджувати вихідний код.

8. Яким чином можна змінити типу завантаження Linux: в текстовому режимі (3 рівень) або графічному

(рівень 5)? Чим відрізняються режими CLI та GUI?

Щоб повернутися з графічного до текстового режиму, просто натиснути CTRL + ALT + F1. Це не припинить графічний сеанс, це просто поверне до терміналу, на якому ви ввійшли. Можна повернутися до графічного режиму за допомогою CTRL + ALT + F7.

Висновки

В ході виконання лабораторної роботи нами було досліджено основні види ОС, більш

детально теоретично досліджено питання про робоче середовище віртуальних машин та особливостей операційної системи Linux. Отримано практичні навички роботи з командами операційних систем, налаштуванням операційних систем linux.