“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(ла/ли) студент(ка/и)

групи РПЗ-93а

Команда 2: Нємєчкін М.Д.

та Макаренко Д.А.

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**

***Готував матеріал студент Нємєчкін М.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 |
| shared hosting | спільний хостинг |
| implementation | виконання |
| kernel | ядро |
| raw disk partition | необроблений розділ диска. |
| freely available, | у вільному доступі, |
| closed-source license, | ліцензія закритого коду, |
| consumer operating systems | споживчі операційні системи |
| single-purpose device | пристрій одноцільового призначення |
| underlying operating system | базова операційна система. |

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

***Готував матеріал студент Нємєчкін М.Д***

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

**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. 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) - Має свої вбудовані драйвери пристроїв, моделі драйверів і планувальник, і тому не залежить від базової ОС. Оскільки автономний гіпервізор працює безпосередньо на обладнанні, він більш продуктивний.

### На основі базової ОС (Тип 2, V) - Це компонент, який працює в одному кільці з ядром основної ОС. Гостьовий код може виконуватися безпосередньо на фізичному процесорі, але доступ до пристроїв вводу-виводу комп'ютера з гостьової ОС здійснюється через другий компонент, звичайний процес основної ОС — монітор рівня користувача.

### Гібридний (Тип 1+) - Гібридний гіпервізор складається з двох частин: з тонкого гіпервізора, що контролює процесор і пам'ять, спеціальної сервісної ОС в кільці зниженого рівня що працює під керуванням гіпервізора. Через сервісну ОС гостьові ОС отримують доступ до фізичного устаткування.

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

# Варіант 13(VMware)

**Oсновні компоненти:**

* ESX/ESXi[en] — засіб віртуалізації, що абстрагує ресурси фізичних серверів, таких як: процесор, пам'ять, жорсткі диски та інші, з метою створення віртуальних машин.
* vCenter Server — засіб для конфігурації, виділення ресурсів та керування платформою.
* vS Client — інтерфейс, який дозволяє користувачам віддалено підключитися до vCenter Server або до ESX/ESX під комп’ютером керуванням ОС Windows.
* Web Access — веб-інтерфейс, який надає керування віртуальними машинами та надає доступ до віддалених консолів.
* VMFS[en] — файлова система віртуальної машини (Virtual Machine File System), високопродуктивна кластерна файлова система[en] серверів (хостів) ESX/ESXi.
* Virtual SMP — віртуальне симетричне мультипроцесування (Symmetric Multiprocessing), функція, яка дозволяє одній віртуальній машині використовувати декілька фізичних процесорів одночасно.
* VMotion — функція, що забезпечує перенесення віртуальної з одного фізичного сервера до іншого без зупинки її роботи.
* Storage VMotion — функція, яка забезпечує перенесення файлів віртуальної машини в середині фізичного дискового масиву, або навіть з одного дискового масиву та іншого, без втрати доступу до цих файлів.
* HA[en] — висока доступність (High Availability), засіб забезпечення системного резервування. Стосовно vSphere це означає, що в разі виходу з вашого фізичного сервера, розміщені на ньому віртуальні машини, автоматично відновлюють свою роботу на іншому сервері в разі достатньої кількості фізичних ресурсів на ньому.
* Відмовостійкість — відмовостійкість, функція, яка дозволяє створити повну копію віртуальної машини на іншому особистому сервері в режимі онлайн, тобто будь-які зміни на конкретній віртуальній машині миттєво вносяться до її копії. У разі виходу з основного фізичного сервера віртуальної копії, іншим чином, сервер автоматично переривається без жодної затримки.
* DRS — планувальник розподілення ресурсів (Distributed Resource Scheduler), функція, що забезпечує балансування навантаження[en]. На платформі vSphere ця функція дає можливість динамічно розподіляти фізичні ресурси кластера ESX/ESXi серверів поміж віртуальних машин.
* Consolidated Backup — консолідоване резервне копіювання.
* vSphere SDK — функція, що забезпечує стандартний інтерфейс для VMware та компонентів програмного забезпечення сторонніх виробників[en] для доступу до vSphere.
* vNetwork DVS — віртуальний[en] дистрибутивний[en] мережевий комутатор (Distributed Switch).
* Host Profiles — профіль хостів, функція, яка спрощує керування конфігурацією хостів відповідно до визначених політик компанії. Таким чином створюється еталонна конфігурація, яка стає основою для впровадження в інших компаніях хостів, що значно зменшує витрати часу на конфігурацію.
* PSA — знімний дисковий масив (Pluggable Storage Array), сховище даних із підтримкою функцій multipath I/O[en].

**Можливості:**

* Вбудовані засоби керування ВМ
* Розширене управління пам'яттю
* Ефективне виділення ресурсів зберігання
* Підвищення безпеки драйверів

1. *На базі розглянутого в п.3. матеріалу дайте відповіді на наступні питання:*

***Готував матеріал студент Макаренко Д.А.***

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

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

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

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

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

* 1. *Дайте коротку характеристику графічних інтерфейсів, що використовуються в різних дистрибутивах Linux відповідно до свого варіанту (порядковий номер по журналу), табл.2.*

**Хід роботи**

***Готував матеріал студент Марчук Р.***

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**

*Ваші відповіді*

**Відповіді на контрольні запитання**

***Готував матеріал студент Усенко В.***

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

*GNU GPL розшифровується як …, його основна суть …*

***Готував матеріал студент Petrov.***

1. Наступні контрольні запитання та відповіді на них

**Висновки**

В ході виконання лабораторної роботи мною було досліджено … , більш детально теоретично досліджено питання …. Отримано практичні навики роботи з командами …, налаштування … ***(Якщо виникли труднощі, то їх описати)***