“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»**

Виконала студентка

групи РПЗ-13б

Дімітрова С.П.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2024

**Мета роботи:**

1. Знайомство з гіпервізорами різного типу, віртуалізацією при роботі з операційними

системами.

1. 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:**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Термін англійською | Термін українською |
| **Virtual machine** | Віртуальна машина |
| **Operating System** | Операційна система |
| **Shared hosting** | Віртуальний хостинг |
| **Dedicated hosting** | Виділений хостинг |
| **Hypervisor** | Гіпервізор |
| **Binary translation** | Двійковий (бінарний) переклад |
| **Host operating system** | Операційна система хоста |
| **Guest operating system** | Гостьова операційна система |
| **Open Source** | Відкритий код |
| **Distribution** | Дистрибутив |
| **Graphical user interface** | Графічний інтерфейс користувача |
| **Command line interface (CLI)** | Командний рядок |
| **Kernel of the system** | Ядро системи |
| **Package Manager** | Менеджер пакетів |
| **Multi-tasking** | Багатозадачність |

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

A hypervisor, or virtual machine monitor (VMM), is virtualization software that creates and manages multiple virtual machines (VMs) from a single physical host machine. Hypervisors separate a system's operating system (OS) and resources from the physical machine. They organize these separated resources into files called virtual machines (VMs), hence the   
  
pseudonym virtual machine monitor. Then, they assign computing power, data, and storage to each one. A hypervisor prohibits these files from interfering with one another, thereby maintaining the system.

There are two types of hypervisors:

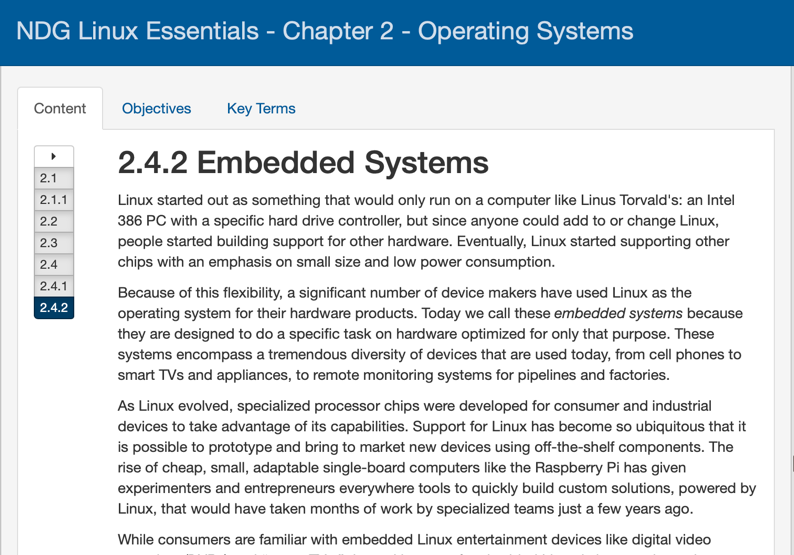
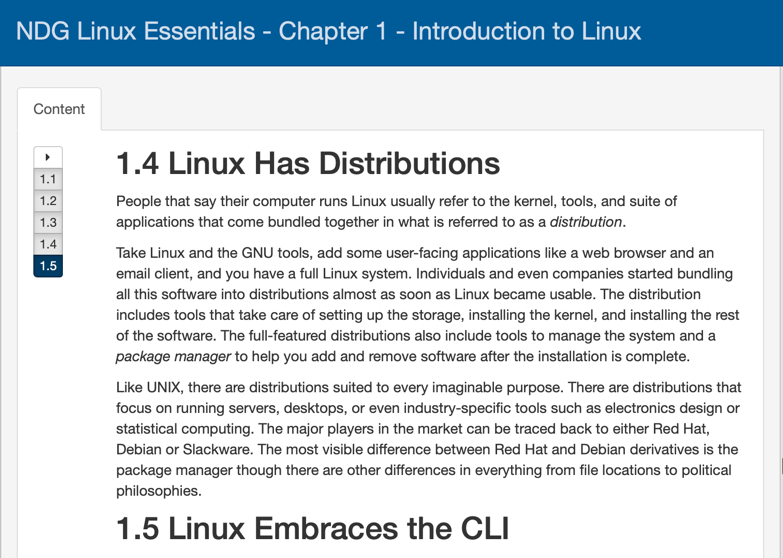
* *Type 1 (Bare-metal):* Runs directly on the hardware, offering top-notch performance and security. Think VMware ESXi or Microsoft Hyper-V.
* *Type 2 (Hosted):* Runs on top of an existing OS, making it easier to use but with slightly lower performance. Examples include Oracle VirtualBox and VMware Workstation.
  1. Перерахуйте основні компоненти та можливості гіпервізорів відповідно до свого варіанту (порядковий номер по журналу – 8 варіант Xen).

*Xen is an open-source type-1* or baremetal hypervisor, which makes it possible to run many instances of an operating system or indeed different operating systems in parallel on a single machine (or host). It offers: Strong security through direct hardware access.Enhanced Performance: Paravirtualization boosts VM performance, especially for non-hardware-assisted setups, making it ideal for cloud deployments and resource consolidation. Support for various OSes like Linux, Windows, and Solaris.

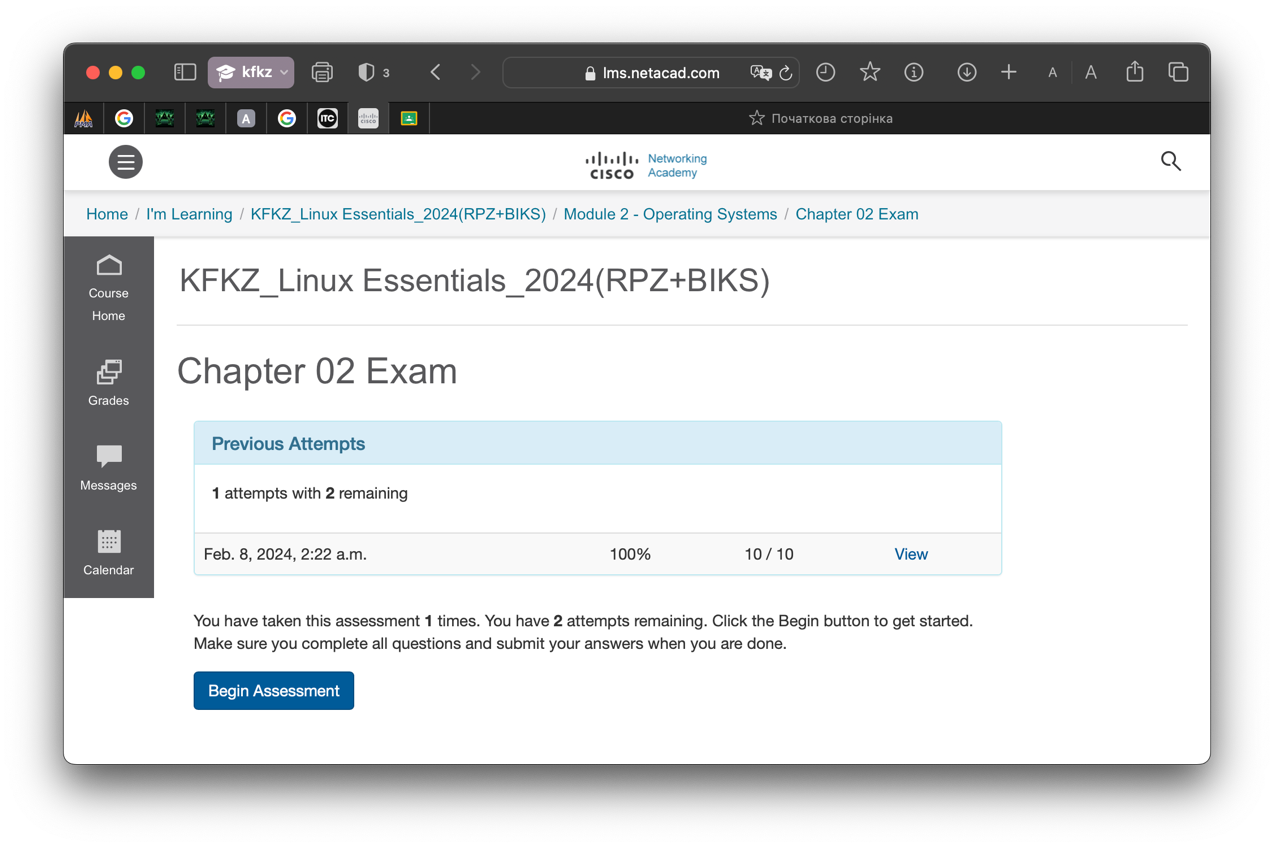
*Xen hypervisor consists of three components:*

* Xen Core - the central management engine of the Xen hypervisor.
* Xen Domain 0 (Dom0) - the primary control domain. This domain hosts Xen utilities used to manage the lifecycle of User Domains.
* One or more User Domains (DomU) - the various user/application domains. These domains run user applications and operating systems.

1. Вивчіть матеріали онлайн-курсу “NDG Linux Essentials” від академії Cisco:   
   Chapter 1 - Introduction to Linux та Chapter 2 - Operating Systems



1. Пройдіть тестування у курсі NDG Linux Essentials за такими темами: Chapter 02 Exam.



**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:

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

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

2.3. Які основні етапи при встановленні CentOS в 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)?

2.5. Дайте коротку характеристику графічних інтерфейсів, що використовуються в різних дистрибутивах Linux відповідно до свого варіанту (порядковий номер по журналу – 8варіант).

**Відповіді на контрольні запитання**

1. Порівняйте гіпервізори типу 1 та типу 2, яка між ними відмінність та сфера їх застосування?
2. Розкрийте поняття «GNU GPL», яка його основна концепція?
3. В чому суть програмного забезпечення з відкритим кодом?
4. Що таке дистрибутив?
5. Які задачі системного адміністрування можна реалізувати на базі ОС Linux?
6. Як пов'язані між собою ОС Android та Linux?
7. Основні можливості та сфера використання Embedded Linux?
8. Яким чином можна змінити типу завантаження Linux: в текстовому режимі (3 рівень) або графічному (рівень 5)? Чим відрізняються режими CLI та GUI?

**Висновки**