“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної та програмної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**Лабораторна робота №2**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: “Знайомство з інтерфейсом та можливостями ОС Linux”**

Виконав(ла/ли) студент(ка/и)

групи КСМ-13а

Команда “Better call Chekh”:

Тунда Р.О.

Бродзінський Є.В.

Кравченко Т.І.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2023

**Мета роботи:**

1. Знайомство з інтерфейсами ОС Linux.

2. Отримання практичних навиків роботи в середовищах ОС Linux та мобільної ОС – 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.

5. Сайт мережевої академії Cisco netacad.com та його онлайн курси по Linux

**Завдання для попередньої підготовки**

***Готував матеріал студент Кулик А. та Марчук Р. (401)***

1. Прочитайте короткі теоретичні відомості до лабораторної роботи та зробіть невеликий словник

базових англійських термінів з питань призначення команд та їх параметрів.

1.Command Line Interface (CLI): Command Line Interface is a text input system for executing commands and scripts.

2.Terminal: A program or software window that provides access to the command line in the graphical user interface.

3.Virtual Terminal: A virtual terminal that can be used for logging in and executing commands but requires authentication before accessing the command line.

4.Kernel: The core of the operating system responsible for managing resources and executing commands.

5.API (Application Programming Interface): An interface for programming applications, consisting of rules and functions that enable interaction with programs and system resources.

6.Process: A single task executed by the operating system, including running a program or task.

7.Multitasking: The ability of the operating system to handle multiple tasks simultaneously by switching between them.

8.Server Applications: Programs that serve information to other computers (clients) and do not interact with the monitor and keyboard.

9.Desktop Applications: Programs with which the user interacts directly through the graphical interface.

10.Tools: Programs that facilitate the management of computer systems, including terminals and compilers.

11.Distribution: A variant of the Linux operating system with a specific set of programs and configuration.

12.Abstraction: The act of hiding complex implementation details to simplify usage.

13.Client/Server: An interaction model where clients (typically desktop applications) interact with servers (server applications) to exchange data.

14.Web Browser: A program for viewing web pages and interacting with websites.

15.Text Editor: A program for editing text files.

16.Performance: The characteristic that defines the speed and resource usage of a program or system.

17.Stability: The quality of a program or system being reliable and minimizing errors or crashes.

18.Cost: The factor that determines the efficiency and expenses of using a program or system.

2. Вивчіть матеріали онлайн-курсу академії Cisco “NDG Linux Essentials”:

- Chapter 3 - Working in Linux

- Chapter 4 - Open Source Software and Licensing

3. Пройдіть тестування у курсі NDG Linux Essentials за такими темами:

- Chapter 03 Exam

- Chapter 04 Exam

4.

* CLI Mode (Command Line Interface Mode): It is the operating mode of an operating system or program in which the user interacts with the system by entering text commands in a special text-based interface. In this mode, the user can use commands to perform operations and manage system resources without using a graphical user interface.
* GUI-Based Terminal: It is a program or window within the graphical user interface that provides access to the command line. Using a GUI-based terminal, the user can enter text commands and receive responses in a window with a graphical interface, simplifying interaction with the operating system for users who prefer a graphical way of working.
* Virtual Terminal: It is an area within the operating system that a user can use for logging in and executing commands, similar to a traditional terminal, but it operates virtually, without the need for a separate physical device, and can be used concurrently with other virtual terminals. Users must authenticate themselves before accessing a virtual terminal, and they can use it to execute commands and tasks in text mode.

5. Підготувати в електронному вигляді початковий варіант звіту:

- Титульний аркуш, тема та мета роботи

- Словник термінів

- Відповіді на п.5 та п.6 з завдань для попередньої підготовки

**Хід роботи.**

1. Робота в графічному режимі в ОС сімейства Linux (робота з інтернет-джерелами):

1.1. Оберіть графічну оболонку для ОС сімейства Linux, яку ви хочете розглянути. User Workspace Structure in the GNOME Environment, like in other Linux graphical desktop environments, consists of several key components for convenient access to programs, files, and system settings. The main components of the GNOME shell include:

"Applications" Tab:

The "Applications" tab is one of the key elements of the user workspace. Clicking on it opens a menu that contains subcategories for launching installed programs and applications.

In this menu, applications are categorized, making it easier to search for and launch the necessary applications.

"Places" Tab:

The "Places" tab provides access to various sections of the system. It contains quick links to various locations in the file system, such as the user's home directory, documents, downloads, network resources, and more.

This helps users quickly find and open files and folders directly from the desktop.

"System" Menu:

The "System" menu provides access to system options and settings. It includes submenus for managing the system, configuring settings, shutting down or rebooting the computer, system information, and other useful tools.

This menu allows users to control system parameters and perform other operations to configure the system.

"Activities Overview" Navigation Space:

The "Activities Overview" navigation space is typically activated by pressing the "Super" key (usually the key with the Windows or Command logo on the keyboard). It provides a full-screen overview of all running programs and open windows, as well as quick access to searching for programs and files.

In the "Activities Overview," users can quickly switch between workspaces, launch applications, or open new windows.

These components of the GNOME user workspace make working with the operating system more convenient and organized, allowing easy access to various resources and system functions.

1.2. Запуск програм. Дослідіть можливості запуску додатків різними способами (описати спосіб і по-

можливості показати скріншоти):

- Запуск програм через панель швидкого запуску

- Запуск програм через пошук в меню

- Запуск програм через віджет запуску

- Запуск програм через глобальне меню

1.3. Вихід з системи та завершення роботи в Linux. Як виконати в графічному інтерфейсі наступні дії

(наведіть скріни):

- Зміна користувача на root

- Перезавантаження системи

- Вимкнення системи

2. Робота в середовищі мобільної ОС.

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

iOS, операційна система, яка використовується на пристроях від Apple, використовує графічний інтерфейс на основі кількох ключових компонентів, включаючи головне меню. Головне меню iOS називається "Springboard," і воно представляє собою головний робочий екран пристрою. Основні компоненти головного меню iOS включають:

Додатки: На головному екрані iOS розміщуються значки додатків. Користувачі можуть натискати на ці значки, щоб відкрити відповідні програми та додатки. Додатки можуть бути організовані у папки або розташовані безпосередньо на головному екрані.

Панель швидкого доступу: У верхній частині головного екрана зазвичай розташована панель швидкого доступу, яка містить інформацію про час, статус мережі, рівень заряду батареї та інші корисні піктограми та індикатори. Користувач може також взаємодіяти з панеллю швидкого доступу для виконання різних дій, таких як вмикання Wi-Fi, Bluetooth тощо.

Шпальти віджетів: З лівого боку головного екрана iOS можна перегортати віджети, які містять корисну інформацію, швидкі дії та сповіщення. Віджети можуть бути додані та налаштовані користувачем для відображення потрібних даних.

Док: У нижній частині головного екрана розташований "док," який містить значки додатків, які користувач може використовувати на будь-якому екрані. Док також містить значок "App Store" для доступу до магазину додатків та інші корисні інструменти.

Пошук: Зазвичай головний екран має можливість пошуку, яка дозволяє користувачам швидко знаходити додатки, контакти, повідомлення та іншу інформацію на пристрої.

Графічний інтерфейс iOS дуже інтуїтивний та легкий у використанні, і він спрощує взаємодію користувача з різними функціями пристрою Apple. Головне меню (Springboard) є центральною точкою доступу до всіх додатків та функцій.

2.2. Опишіть меню налаштувань компонентів мобільного телефону.

Меню налаштувань компонентів мобільного телефону, зазвичай доступне у смартфонах та інших мобільних пристроях, надає користувачам можливість налаштовувати різні аспекти пристрою для відповідності їх потребам та вимогам. Основні компоненти меню налаштувань можуть включати наступне:

Звук і сповіщення:

Регулювання гучності дзвінків, сповіщень і медіа.

Вибір мелодій дзвінків та сповіщень.

Налаштування вібрації та звуків клавіатури.

Дисплей і яскравість:

Налаштування яскравості та контрастності дисплея.

Вибір фонового зображення (шпалери) для головного екрану та екрану блокування.

Активація режиму економії енергії для продовження роботи пристрою.

Мережеві налаштування:

Налаштування Wi-Fi для підключення до бездротових мереж.

Управління мобільними даними та доступом до Інтернету.

Налаштування Bluetooth для підключення до бездротових пристроїв.

Додаткові налаштування:

Налаштування облікового запису Google або iCloud для синхронізації даних.

Управління додатками та дозволами.

Вибір мови та регіональних налаштувань.

Налаштування дати та часу.

Безпека і конфіденційність:

Встановлення паролів, шаблонів або розблокування за відбитком пальця.

Керування дозволами додатків та налаштуваннями приватності.

Включення захисту від крадіжок та втрати.

Загальні:

Вибір теми для користувацького інтерфейсу.

Налаштування звуку клавіші "Назад" та інших звукових сигналів.

Перевірка доступних оновлень операційної системи.

Про телефон:

Відображення інформації про модель телефону, версію операційної системи та інше.

Вибір налаштувань для відладки та розробки (для розробників).

Додаткові функції:

Налаштування ефектів та функцій камери.

Управління розташуванням та геолокацією.

Налаштування голосових помічників та розпізнавання голосу.

Системні налаштування:

Видалення та скидання налаштувань до заводських параметрів.

Налаштування резервного копіювання та відновлення даних.

Це лише загальний перелік можливих компонентів меню налаштувань, і доступні опції можуть варіюватися в залежності від моделі телефону та версії операційної системи. Користувачі можуть налаштовувати різні параметри, щоб персоналізувати свій мобільний телефон та забезпечити оптимальну роботу пристрою.

2.3. Використання комбінацій клавіш для виконання спеціальних дій.

iPhone має декілька комбінацій клавіш, які дозволяють виконувати різні спеціальні дії та швидкі операції. Ось деякі з найбільш корисних комбінацій клавіш:

Захоплення екрана (Screenshot):

Натисніть одночасно кнопку "Гучність +" та кнопку "Сплячий/Будильник" (розташовану на верхньому боці пристрою або на бічній стороні, залежно від моделі).

Екран миттєво заскочить, і знімок буде збережено у фотогалереї.

Скасування останньої дії (Undo) у текстовому редакторі:

Потрібно стукнути двічі по екрану (послідовно), і з'явиться опція "Скасувати".

Відновлення скасованої дії (Redo) у текстовому редакторі:

Стукніть тричі по екрану (послідовно), і з'явиться опція "Відновити".

Відкриття перемикача останніх використаних програм:

Свайпніть вгору та утримуйте в центрі діапазону екрану (для iPhone без кнопки "Домашньої").

Відкриття швидкого доступу до камери:

На екрані блокування натисніть двічі на значку камери у нижньому лівому кутку (для iPhone без кнопки "Домашньої").

Завершення роботи програми та повернення на головний екран:

Натисніть кнопку "Домашньої" (якщо вона є на вашій моделі).

Запуск асистента Siri:

Натисніть і утримуйте кнопку "Сплячий/Будильник" (або кнопку "Гучність +", якщо ваше пристрій не має кнопки "Сплячий/Будильник").

Зміна режиму "Не турбувати":

Натисніть і утримуйте значок "Сплячий/Будильник" у верхньому центрі екрана, а потім виберіть "Не турбувати".

Відкриття центру сповіщень:

Свайпніть вниз з верхнього краю екрану.

Зазначте, що деякі з цих комбінацій клавіш можуть варіюватися в залежності від моделі iPhone та версії операційної системи iOS.

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

На iPhone, як і на інших пристроях з операційною системою iOS, вхід у систему та завершення роботи пристрою включає в себе кілька основних операцій. Ось детальніше про ці операції та особливості налаштувань живлення батареї:

Ввімкнення iPhone:

Для ввімкнення iPhone натисніть та утримуйте кнопку "Сплячий/Будильник" (розташовану на верхньому боці або на бічній стороні, залежно від моделі) протягом декількох секунд. Після цього на екрані з'явиться логотип Apple, і пристрій буде запущений.

Розблокування iPhone:

Щоб розблокувати iPhone і отримати доступ до головного екрану, просто натисніть на екран і проведіть пальцем вниз від верхнього краю екрану (на моделях з Face ID) або натисніть і утримуйте кнопку "Сплячий/Будильник" або "Гучність +" (на моделях з Touch ID).

Завершення роботи програм і повернення на головний екран:

На головному екрані пристрою просто натисніть кнопку "Домашньої" (якщо вона є на вашій моделі) або свайпніть вгору від нижнього краю екрану.

Завершення роботи iPhone:

Щоб вимкнути iPhone, натисніть і утримуйте кнопку "Сплячий/Будильник" і одночасно одну з кнопок гучності протягом кількох секунд. Після цього на екрані з'явиться повзунок "Вимкнути", який потрібно буде перетягнути вправо для вимкнення пристрою.

Живлення батареї:

Для налаштування параметрів живлення батареї на iPhone, перейдіть до "Налаштувань" (Settings) > "Загальні" (General) > "Управління живленням" (Battery). Тут ви можете переглянути статистику використання батареї, вимкнути функцію "Оптимізація батареї" (Battery Optimization) та використовувати інші параметри для збереження заряду.

Також у розділі "Батарея" ви знайдете інформацію про споживані програми, які найбільше впливають на заряд батареї, і можливість вимкнути фоновий оновлення для деяких програм, які ви вважаєте за потрібне.

Ці функції допомагають зручно користуватися iPhone та ефективно використовувати його заряд батареї.

**Відповіді на контрольні запитання**

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

1.Examples of Linux Server Applications:

* Database Servers: MySQL, PostgreSQL, Oracle Database, MongoDB.
* Mail Servers: Postfix, Sendmail, Exim, Dovecot (for IMAP/POP3).
* File Servers: vsftpd (FTP server), Samba (for file sharing in networks), ProFTPD, Pure-FTPd.

2.Comparison of Shells:

Bourne Shell (sh): Simple and limited in features. Has a basic set of functions.

C Shell (csh): Has syntax similar to C. Fewer features compared to Bash.

Bourne Again Shell (Bash): The standard shell for most Linux systems. Has a powerful syntax and many built-in features.

TENEX C Shell (tcsh): An extended version of the C Shell with additional features and command editing capabilities.

Korn shell (Ksh): A powerful shell with syntax similar to C. Has some extensions compared to Bash.

Z Shell (zsh): A highly advanced shell with multifunctional capabilities, including plugins and auto-completion.

3.Package Manager is used to manage the installation, updating, and removal of software packages on a Linux system. The advantages of package managers include automatic resolution of dependencies, ease of software installation and updates, and a convenient way to manage software.

Examples of package managers in Linux:

APT (Advanced Package Tool): Used in Debian and related distributions like Ubuntu.

YUM (Yellowdog Updater, Modified): Used in Red Hat, CentOS, and Fedora.

DNF (Dandified YUM): A newer package manager used in Fedora.

Pacman: Used in the Arch Linux distribution.

Zypper: Used in openSUSE.

4.Linux Security Tools include:

File Permissions and Ownership: Managing user/group permissions for files and directories.

Firewall (e.g., iptables or firewalld) for controlling network rules.

SELinux and AppArmor for restricting program access to resources.

File and Connection Encryption (SSH, HTTPS).

Auditing and Event Logging for monitoring the system for potential threats.

Antivirus Software for protection against viruses and malware (in some cases).

5.Virtualization has become popular due to factors such as:

Resource Efficiency: Virtualization allows better utilization of computational resources by dividing one physical server into multiple virtual machines.

Deployment Speed and Scalability: Virtual machines can be easily created, cloned, and scaled, simplifying the management of computing environments.

Isolation and Security: Virtual machines are isolated from each other, enhancing infrastructure security.

Backup and Recovery: Convenient backup and recovery of virtual machines.

Testing and Development: Virtual environments are ideal for software testing and development.

6.Containerization is a method of virtualization where individual applications and their dependencies run in isolated containers. They share the host OS kernel but have their own file systems and separate resources. Containers are lighter than virtual machines and offer easy application deployment and management.

7.Advantages of Open-Source Software:

Free Licensing: Typically, open-source software can be used and distributed for free.

Access to Source Code: Users can view and modify the source code, providing greater flexibility and control.

Active Developer Community: Open-source software often has a large community of developers and users who provide support and updates.

Security Auditability: Due to open-source nature, software can be audited for security.

8.

In Linux, there can be multiple active virtual consoles (terminals) by default. Typically, there are 6 terminals, labeled from F1 to F6. To switch between them, you can use key combinations like "Ctrl+Alt+F1" through "Ctrl+Alt+F6." For example, "Ctrl+Alt+F1" will switch you to the first terminal, "Ctrl+Alt+F2" to the second, and so on.

9.The graphical user interface in Linux typically runs on virtual console F7.

10.Yes, it is possible to register multiple times in a Linux system under the same username. This can be useful, for example, for remote SSH login from different devices or for multiple users working concurrently under the same account, such as on a remote desktop. Each login session for the same username will have its own separate processes and resources, and they do not interact with each other.

**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)***