“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №2**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: «Знайомство з інтерфейсом та можливостями ОС Linux»**

Виконавли студенти

групи РПЗ-03

Команда: Губенко Є.О.,

Заїка С.В. та Кресан Р.А.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2022

**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, вивченняосновних 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

***Готував матеріал студент Заїка С. В.***

**Завдання для попередньої підготовки**

CLI-режим - це інтерфейс для взаємодії з комп'ютером, який використовує текстові команди для запуску та керування програмами. Він поєднує в собі можливості графічного інтерфейсу користувача та програмного коду, що дозволяє запускати програми та доступатися до файлів, запускати процеси та керувати системою без використання графічного інтерфейсу.

Термінал на основі графічного інтерфейсу користувача - (GUI) відноситься до програмного забезпечення, яке дозволяє користувачам виконувати дії з використанням графічного інтерфейсу користувача. Це поєднує в собі можливість використовувати мишу, клавіатуру і екран для введення даних і керування програмами. За допомогою цього інтерфейсу користувач може виконувати дії, такі як керування програмами, завантаження файлів, налаштування параметрів і багато іншого.

Віртуальний термінал - це програма, яка дозволяє користувачам виконувати дії, які б вони могли виконати з допомогою спеціального пристрою, такого як клавіатура, миша і монітор. Цей тип програми зазвичай використовується для доступу до сервера або для виконання деяких задач, які можуть вимагати використання термінальних команд.

**Хід роботи**

***Готував матеріал студент*** ***Кресан Р.А.***

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. Розгляньте структуру робочого простору користувача, та опишіть основні його компоненти (\*\*\*показано основні компоненти оболонки Gnome):

- Закладка Applications

|  |  |
| --- | --- |
|  | У вікні “Applications” містяться вкладки:  • Избраное  • Аудио и видео  • Документация  • Интернет • Офис • Разное  • Системные • Стандартные  • Утилиты • Прочие |

- Закладка Places

|  |  |
| --- | --- |
|  | У вікні “ Places ” містяться вкладки:  • Домашняя папка  • Компьютер  • Документы  • Музыка • Изображение • Видео  • Загрузки • Обзор сети |

- Меню System

|  |  |
| --- | --- |
|  | Меню “System” містить:  • Повзунок гучності • Стан мережі • Стан заряду • Обліковий запис • Кнопку налаштувань • Кнопку блокування робочого простору • Кнопку швидкого вимкнення системи |

|  |  |
| --- | --- |
|  | В інтернеті було знайдено скріншот іншого меню System, в ньому знаходяться вкладки: • Preferences  • Administration • Help  • Lock Screen  • Log Out |

- Навігаційний простір Activities overview

|  |  |
| --- | --- |
|  | Тут знаходяться вікна відкритих програм, з якими ми працюємо. Також тут можна легко їх закрити, якщо вони непотрібні. |

\*\*\* Якщо ви обрали інший графічний інтерфейс то компоненти меню можуть бути іншими.

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | Програму можна відкрити за допомогою головного меню. Для цього потрібно відкрити вікно “Приложения”, вибрати необхідну категорію, та запустити програму. |
|  | Також програму можна відкрити з робочого столу. Якщо її там нема, її можна додати (натиснути ПКМ по програмі, та вибрати пункт “Добавить на рабочий стол”). Програму можна знайти в консолі за допомогою команди find. |
|  | Якщо програма вже була запущена її можна розвернути за допомогою панелі завдань. |
|  | Програму можна знайти та запустити за допомогою пошуку. |

1.3. Вихід з системи та завершення роботи в Linux. Як виконати в графічному інтерфейсі наступні дії (наведіть скріни):

- Зміна користувача на root

|  |  |
| --- | --- |
|  | Зміна користувача на root здійснюється за допомогою консолі. |

- Перезавантаження системи

|  |
| --- |
|  |
| Перезавантаження системи можна зробити декількома способами. В панелі швидкого доступу натисніть ПКМ по вкладці “Машина”, та вибрати пункт “Перезапустить”. Також в цій вкладці можна завершити роботу системи. |

- Вимкнення системи

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Вимкнути систему також можна різними способами. В меню “System” потрібно натиснути на кнопку виключення, після цього відкриється діалогове вікно де потрібно натиснути кнопку “Выключить” або зачекати 60 секунд і система сама вимкнеться. Також в цьому діалоговому вікні можна перезапустити систему. | |

***Готував матеріал студент Заїка С. В.***

2. Робота в середовищі мобільної ОС.

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

Головне меню ОС Android містить ряд пунктів, з яких користувач може вибрати для запуску різних програм. Це містить пункти меню, такі як «Домашня сторінка», «Додатки», «Налаштування», «Пошук» та інші. Графічний інтерфейс, який використовується в ОС Android, називається Material Design. Цей інтерфейс працює на основі принципів дизайну, які допомагають користувачам зрозуміти, як потрібно використовувати програми та функції. Він використовує кольори, текстури і градієнти для забезпечення зручності користування.

2.2. Опишіть меню налаштувань компонентів мобільного телефону.

Меню налаштувань компонентів мобільного телефону містить наступні пункти:

1. Налаштування екрану: розмір шрифту, параметри екрану світла, гама кольору та інше.

2. Налаштування звуку: гучність, баланс звуку, налаштування звукових профілів та інше.

3. Налаштування камери: роздільна здатність, кількість пікселів, налаштування яскравості та інше.

4. Налаштування програм: вибір програм для запуску, порядок запуску програм та інше.

5. Налаштування мережі: підключення до мережі Wi-Fi, налаштування параметрів мережі та інше.

6. Налаштування безпеки: включення антивірусного захисту, налаштування паролів та інше.

2.3. Використання комбінацій клавіш для виконання спеціальних дій.

Залежить від моделі. Загалом, найбільш поширені поєднання клавіш для виконання спеціальних дій такі:

- Для активації функції будь-якого використання апаратних кнопок на пристрої Samsung, потрібно натиснути комбінацію клавіш: Пауза + Домівка.

- Для активації функції будь-якого використання софтверних кнопок на пристрої Samsung, потрібно натиснути комбінацію клавіш: Пауза + Меню.

- Для активації функції будь-якого використання екранних кнопок на пристрої Samsung, потрібно натиснути комбінацію клавіш: Пауза + Назад.

- Для активації функції будь-якого використання голосових команд на пристрої Samsung, потрібно натиснути комбінацію клавіш: Пауза + Домівка.

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

Вхід у систему

Для входу до системи мобільного телефону Samsung потрібно натиснути постійну кнопку вімкнення/вимкнення на правій стороні пристрою. Після натискання кнопки потрібно довго натискати кнопку гучності у верхній частині пристрою. Після цього відкриється екран з попередженням про вхід у систему. Натисніть кнопку «Далі», щоб продовжити.

Завершення роботи

Для завершення роботи мобільного телефону Samsung потрібно натиснути постійну кнопку вімкнення/вимкнення на правій стороні пристрою. Після натискання кнопки потрібно довго натискати кнопку гучності у верхній частині пристрою. Після цього відкриється меню з підтвердженням вимкнення. Натисніть кнопку «Вимкнути», щоб підтвердити вимкнення.

Налаштування живлення батареї

Для налаштування живлення батареї мобільного телефону Samsung потрібно перейти до меню налаштувань. Знайдіть пункт «Живлення батареї» і виберіть його. Тут ви зможете налаштувати різні режими живлення батареї, наприклад, режим економії енергії, режим автоматичного вимкнення і т. д. Завжди переконайтеся, що ви обираєте правильний режим живлення, щоб забезпечити найкращу продуктивність вашого пристрою.

**Відповіді на контрольні запитання**

***Готував матеріал студент Губенко Є.О.***

1. Наведіть приклади серверних додатків Linux для сервера баз даних, серверів розсилки повідомлень та файлообмінників.
2. Ubuntu Server
3. Debian Server
4. Red Hat Enterprise Linux
5. Fedora Server
6. OpenSUSE Leap
7. SUSE Linux Enterprise Server
8. AlmaLinux
9. Oracle Linux
10. Rocky Linux
11. Порівняйте оболонки Bourne, C, Bourne Again (Bash), the tcsh, Korn shell (Ksh) та zsh.

Всі згадані оболонки є командними інтерпретаторами в Unix-подібних операційних системах і забезпечують спільні функції, такі як запуск команд, управління файлами і процесами, а також інтерпретація скриптів. Однак, кожна з цих оболонок має свої особливості і принципи роботи, які можуть впливати на їхню ефективність та зручність використання.  
Оболонка Bourne (sh): це одна з оригінальних оболонок Unix і є досить простою у використанні. Вона надає базовий набір функцій, таких як управління процесами і виконання команд. Однак, оболонка Bourne не має багатьох зручних функцій, що доступні в новіших оболонках.  
Оболонка C (csh): ця оболонка була розроблена для поліпшення функцій оболонки Bourne і має додаткові можливості, такі як історія команд, автодоповнення та зручне форматування виводу. Однак, з іншого боку, оболонка C може мати проблеми з обробкою складних команд і скриптів.  
Оболонка Bourne Again (Bash): ця оболонка є вдосконаленням оболонки Bourne і стала стандартом для більшості Unix-подібних систем. Вона має багато функцій, таких як автодоповнення, історію команд, обробку керування клавішами і можливість використання складних команд і скриптів. Bash також є дуже гнучкою і має безліч конфігураційних налаштувань.  
Оболонка tcsh: ця оболонка є вдосконаленням оболонки C і має багато зручних функцій, таких як автодоповнення, історію команд та багато інших функцій.

1. Для чого потрібен менеджер пакетів. Які менеджери пакетів ви знаєте у Linux?

Менеджер пакетів - це програмне забезпечення, яке дозволяє встановлювати, видаляти та керувати пакетами програм на операційній системі. Це важлива частина управління програмами на вашому комп'ютері, оскільки він спрощує процес встановлення, видалення та оновлення програм.  
У Linux існує декілька різних менеджерів пакетів, кожен з яких має свої переваги та недоліки. Ось декілька з найпопулярніших:  
Advanced Package Tool (APT): Цей менеджер пакетів використовується в Debian, Ubuntu та інших дистрибутивах Linux, які базуються на Debian. Він дозволяє встановлювати, видаляти та оновлювати пакети з використанням командного рядка або графічного інтерфейсу.  
Yellowdog Updater, Modified (YUM): Цей менеджер пакетів використовується в Fedora, Red Hat Enterprise Linux та інших дистрибутивах, які базуються на Red Hat. Він дозволяє встановлювати, видаляти та оновлювати пакети з використанням командного рядка або графічного інтерфейсу.  
Pacman: Цей менеджер пакетів використовується в Arch Linux та інших дистрибутивах, які базуються на Arch. Він дозволяє встановлювати, видаляти та оновлювати пакети з використанням командного рядка.  
Portage: Цей менеджер пакетів використовується в Gentoo Linux. Він дозволяє встановлювати, видаляти та оновлювати пакети з використанням командного рядка.  
Zypper: Цей менеджер пакетів використовується в openSUSE. Він дозволяє встановлювати, видаляти та оновлювати пакети з використанням командного рядка або графічного інтерфейсу.

1. Які засоби безпеки використовуються в Linux?

Основні засоби безпеки в Linux включають наступні:  
Автентифікація та авторизація: Linux використовує систему облікових записів користувачів та паролів для перевірки ідентифікації та авторизації користувачів. Права доступу: Linux має систему дозволів, яка дозволяє контролювати доступ користувачів до ресурсів системи. Кожен файл або каталог має свої власні права доступу, які можуть бути змінені відповідно до потреб користувачів. Фаєрвол: Linux має вбудований фаєрвол, який дозволяє контролювати мережевий трафік та блокувати небезпечні з'єднання. Шифрування: Linux має підтримку шифрування даних на рівні файлової системи, що забезпечує безпеку даних в разі втрати чи крадіжки пристрою. Оновлення безпеки: Linux має систему оновлень безпеки, яка дозволяє оновлювати систему для запобігання використанню вразливостей. Аудит безпеки: Linux має вбудовану систему аудиту безпеки, яка дозволяє записувати події, що відбуваються в системі, для подальшого аналізу та виявлення потенційних загроз. SELinux: Linux має систему безпеки SELinux, яка дозволяє контролювати доступ користувачів до ресурсів та додатків системи на рівні ядра операційної системи. AppArmor: Linux має також систему безпеки AppArmor, яка дозволяє контролювати доступ додатків до системних ресурсів, що забезпечує додатковий рівень безпеки.

1. Чому використання віртуалізації зараз стало таким актуальним

Використання віртуалізації стало актуальним з кількох причин:  
Економія витрат: Віртуалізація дозволяє налаштовувати та управляти більшою кількістю серверів на меншій кількості фізичного обладнання, що допомагає знизити витрати на обладнання, електроенергію, охолодження та управління цим обладнанням.  
Збільшення продуктивності: Віртуалізація дозволяє розміщувати на сервері більшу кількість віртуальних машин, що дозволяє збільшити загальну продуктивність та використовувати ресурси сервера більш ефективно.  
Підвищення надійності: Віртуалізація дозволяє зменшити можливість відмов фізичних серверів та підвищити надійність системи шляхом автоматичного переміщення віртуальних машин на інші фізичні сервери, якщо один з них вийшов з ладу.  
Більш просте управління: Віртуалізація дозволяє знизити складність управління системою та ресурсами, оскільки адміністратори можуть працювати з віртуальними машинами як з окремими об'єктами, а не з кількома фізичними серверами.  
Більша гнучкість: Віртуалізація дозволяє швидко налаштовувати та розгортати нові віртуальні машини, що дозволяє підвищити гнучкість та швидкість реакції на зміни в бізнес-потребах.

1. Як ви розумієте поняття контейнеризації?

Контейнеризація - це технологія віртуалізації на рівні операційної системи, яка дозволяє запускати додатки та сервіси у відокремлених зневоднених середовищах, що називають контейнерами. Контейнери дозволяють упаковувати програмне забезпечення та його залежності в один компактний образ, що може бути запущений на будь-якій машині, яка підтримує технологію контейнеризації.  
Кожен контейнер містить усі необхідні залежності, які дозволяють додатку запуститися, включаючи операційну систему, бібліотеки та інші компоненти. Контейнери дозволяють уникнути проблем, які виникають при використанні віртуальних машин, таких як великі розміри образів, значна кількість ресурсів, необхідних для їх роботи, та складність управління.  
Однією з найбільш відомих технологій контейнеризації є Docker. Docker дозволяє встановлювати та запускати контейнери зі своїми додатками та сервісами на будь-якому сервері, що підтримує Docker. Контейнери Docker мають багато переваг, включаючи швидкість запуску, легкість управління, можливість швидко переносити додатки між різними середовищами та системами.

1. Які переваги/недоліки використання програмного забезпечення з відкритим кодом?

**Переваги використання програмного забезпечення з відкритим кодом:**

Вільна доступність: Програмне забезпечення з відкритим кодом зазвичай безкоштовно доступне для завантаження та використання. Ви можете скопіювати, змінити та розповсюджувати це програмне забезпечення в будь-який час без потреби отримувати додаткові дозволи чи оплату.

Незалежність від вендора: При використанні програмного забезпечення з відкритим кодом, користувачі не залежать від вендорів, які зазвичай забезпечують підтримку та оновлення закритих систем. Користувачі можуть самостійно забезпечити підтримку та розвиток програмного забезпечення, якщо вони мають відповідні навички та знання.

Розвиток за участю спільноти: Багато програм з відкритим кодом створюються за участю спільноти розробників та користувачів, що дозволяє включити в проект більше ідей, досвіду та знань. Крім того, спільнота зазвичай забезпечує підтримку та розвиток програмного забезпечення протягом довгого часу.  
Гнучкість: Код програмного забезпечення з відкритим кодом можна змінювати та пристосовувати до власних потреб. Користувачі можуть змінювати код, додавати нові функції та виправляти помилки.

**Основні недоліки використання програмного забезпечення з відкритим кодом:**

Низький рівень підтримки: Програмне забезпечення з відкритим кодом не має такого рівня підтримки, який можна отримати від платних рішень. Незважаючи на те, що у спільноті зазвичай є велика кількість досвідчених розробників, які можуть надавати допомогу, вони можуть не бути доступні протягом 24/7, що важливо для бізнесу.  
Відсутність гарантій: Багато розробників програмного забезпечення з відкритим кодом не надають гарантій на свій продукт. Це може становити проблему для користувачів, які планують використовувати це програмне забезпечення у важливих проектах.  
Слабка сумісність: Іноді програмне забезпечення з відкритим кодом може бути менш сумісним з іншими програмами чи пристроями, що може призвести до проблем з інтеграцією.  
Брак інновацій: Оскільки програмне забезпечення з відкритим кодом розробляється за участю спільноти, процес розробки може бути повільнішим та менш інноваційним, ніж у випадку, коли розробку веде комерційна компанія.  
Безпека: Безпека програмного забезпечення з відкритим кодом може бути меншою, оскільки відкритий код може бути легко доступним для зловмисників, які можуть знайти вразливості та використовувати їх для своїх цілей.

1. Скільки активних віртуальних консолей (терміналів) може бути у процесі роботи Linux по замовчуванню. Як їх викликати та між ними перемикатися? Наведіть приклади?

За замовчуванням, у більшості дистрибутивів Linux може бути запущено 6 віртуальних консолей (терміналів), позначених як tty1, tty2, tty3 і т.д. до tty6. За допомогою клавіш Ctrl + Alt + F1 можна переключитися на першу віртуальну консоль (tty1), а з клавіш Ctrl + Alt + F2 - на другу (tty2), і так далі до шостої віртуальної консолі (tty6). Для повернення до графічного інтерфейсу, можна використати клавішу Ctrl + Alt + F7 або Ctrl + Alt + F8.

Наприклад, якщо ви знаходитесь в графічному інтерфейсі і хочете переключитися на третю віртуальну консоль, вам потрібно натиснути Ctrl + Alt + F3. Якщо ви знаходитесь в другій віртуальній консолі та хочете переключитися на четверту, то вам потрібно натиснути Ctrl + Alt + F4.

У віртуальних консолях можна виконувати команди та переглядати системні повідомлення. Наприклад, якщо ви хочете відкрити нову віртуальну консоль, ви можете виконати команду "Ctrl + Alt + F3", ввести ім'я користувача та пароль і увійти в систему. Ви можете виконувати будь-які команди, які ви зазвичай виконуєте в терміналі, такі як перегляд логів, налаштування мережі або роботу зі списком процесів.

Щоб повернутися до графічного інтерфейсу, ви можете виконати команду "Ctrl + Alt + F7" або "Ctrl + Alt + F8". Це переведе вас назад у графічний режим.

1. Яка віртуальна консоль (термінал) виконує функцію графічної оболонки?

У більшості дистрибутивів Linux графічний інтерфейс, такий як GNOME чи KDE, запускається на першій віртуальній консолі (tty1) за замовчуванням. Тому, якщо ви ввімкнули комп'ютер і відразу побачили графічний інтерфейс, то він запустився на першій віртуальній консолі.

Проте, слід зазначити, що у деяких випадках можливі відмінності залежно від налаштувань системи чи дистрибутиву. Так, наприклад, деякі дистрибутиви можуть використовувати іншу віртуальну консоль для запуску графічного інтерфейсу. Щоб перевірити, на якій віртуальній консолі запущений графічний інтерфейс, можна виконати команду "ps aux | grep Xorg" у терміналі. У виведенні цієї команди з'явиться рядок, що містить параметр "-display :0", де "0" позначає номер віртуальної консолі, на якій запущений графічний інтерфейс.

1. Чи можлива реєстрація в системі Linux декілька разів під одним і тим же системним ім’ям? Які переваги це може надати?

В системі Linux можна зареєструвати кілька сеансів під одним і тим же системним іменем, але це не означає створення кількох користувачів з однаковим іменем.

Якщо користувач залогінений в системі Linux, і він знову намагається увійти з тим же іменем, то йому буде надано другий сеанс. В результаті, користувач матиме два різних сеанси, і він зможе працювати з ними паралельно.

Переваги такого рішення полягають у тому, що користувач може виконувати декілька задач одночасно без необхідності переключатися між різними сеансами. Це забезпечує збільшення продуктивності та ефективності роботи.

Проте, варто пам’ятати, що використання багатьох сеансів під одним і тим же іменем може призвести до збільшення навантаження на систему, особливо якщо відбувається одночасна робота з багатьма важкими задачами. Також, це може створити проблеми з безпекою, якщо різні люди використовують той самий обліковий запис. Тому, варто обирати цей підхід тільки у випадках, коли це необхідно та важливо для конкретної ситуації.

**Висновки**

В ході виконання лабораторної роботи отримали практичні навички 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.