“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №5**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: «Знайомство з командами навігації по файловій системі та керування файлами та каталогами»**

Виконав(ла/ли) студент(ка/и)

групи КСМ-13а

European TRO: Козаченко

М.О., Савіч М.М.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2023

**Мета роботи:**

1. Отримання практичних навиків роботи з командною оболонкою Bash.

2. Знайомство з базовими командами навігації по файловій системі.

3. Знайомство з базовими командами для керування файлами та каталогами.

**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 Савіч Матвій.***

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 |
| **Option** | спеціальний параметр, який визначає дію команди або додає додатковий функціонал. |
| **Directory** | файлова одиниця, яка містить інші файли та каталоги. |
| **List** | дія команди, яка виводить список файлів і каталогів у поточному каталозі або іншому вказаному місці. |
| **Globbing** | використання символів-шаблонів для відповіді на патерни файлів, що дозволяє виконувати операції над групами файлів. |
| **Verbose** | опція команди, яка виводить докладну інформацію про виконану дію. |
| **Recursive** | опція команди, яка дозволяє виконати команду для всіх файлів та каталогів у вказаному місці та їх підкаталогах. |

2. На базі розглянутого матеріалу дайте відповіді на наступні питання:

2.1. Порівняйте файлові структури Windows-подібної та Linux-подібної системи.

В Windows, локальний корінь файлової системи зазвичай позначається літерою диска. Кожен диск може мати свою власну ієрархію файлів і каталогів.   
В Linux, корінь файлової системи позначається символом “/”, і всі файли та каталоги розташовані відносно цього кореня.

В Windows: використовується "" або "/" для розділення шляхів.

Linux використовує тільки "/", щоб розділити шляхи.

Windows розуміє різницю між маленькою літерою та великою і сприймає ці букви за різні символи.

Linux не розуміє різниці між велики та маленькими літерами та сприймає все за 1 символ.

Windows використовує систему прав доступу, яка базується на контролі доступу до об'єктів (DAC) і списку контролю доступу (ACL).

Linux використовує систему прав доступу, яка базується на призначенні, власники та групі власників, що ґрунтується на моделі управління доступом до об'єктів (RBAC).

Windows використовує розширення файлів для визначення їхнього типу.

Linux не обов'язково використовує розширення файлів, і тип файлу визначається зазвичай за допомогою MIME-типів та вмісту файлу.

2.2. Розкрийте поняття FHS. Як даний стандарт використовується в контексті файлових систем?

FHS (Filesystem Hierarchy Standard) - це стандарт, який визначає структуру та організацію файлової системи в Unix-подібних операційних системах.

FHS надає чіткі рекомендації щодо розміщення різних видів файлів і каталогів на системному рівні, щоб забезпечити портативність програм між різними дистрибутивами Linux і взагалі полегшити управління файлами та системними ресурсами. FHS використовується для створення структурованої та портативної файлової системи в Unix-подібних операційних системах, забезпечуючи відмінну організацію, портативність програм та полегшення управління системними ресурсами.

2.3. Перерахуйте основні команди для роботи з файлами та каталогами в Linux: створення, переміщення, копіювання, видалення.

Створення:

1. Команда “touch” створює новий файл або оновлює дату доступу до існуючого файлу.
2. Команда “mkdir” використовується для створення нового каталогу.
3. Команда “ln” дозволяє створювати жорсткі або символічні посилання на файли або каталоги.
4. Команда “mkfifo” створює іменований канал (FIFO), який можна використовувати для обміну даними між процесами.
5. Команда “mknod” використовується для створення спеціальних файлів та іменованих каналів.

Переміщення:

1. Команда “mv” використовується для переміщення файлів та каталогів в нове розташування або для перейменування файлів та каталогів.
2. Команда “rsync” є інструментом для синхронізації та переміщення файлів та каталогів між різними розташуваннями, навіть через мережу. Вона зберігає структуру директорій та може перезаписувати файли лише тоді, коли вони змінюються.

Копіювання:

1. Команда “cp” використовується для створення копії файлу або каталогу в іншому місці.
2. Команда “rsync” є використовується для синхронізації та копіювання файлів та каталогів між різними розташуваннями, навіть через мережу.
3. Команда “sc” дозволяє копіювати файли та каталоги між локальною машиною і віддаленим сервером через SSH.
4. Команда “dd” використовується для копіювання та перетворення файлів. Вона може використовуватися для створення дублікатів дисків або копіювання файлів з одного пристрою на інший.

Видалення:

1. Команда “rm” використовується для видалення файлів та каталогів.
2. Команда “rmdir” видаляє порожні каталоги.
3. Команда “unlink” видаляє файл за його іменем.

**Хід роботи**

***Готував матеріал студент***

Хід роботи.

1. Початкова робота в CLI-режимі в Linux ОС сімейства Linux:

1.1. Запустіть віртуальну машину VirtualBox, оберіть CentOS та запустіть її. Виконайте вхід в систему під користувачем: CentOS, пароль для входу: reverse (якщо виконуєте ЛР у 401 ауд.) та запустіть термінал.

1.2. Запустіть віртуальну машину Ubuntu\_PC (якщо виконуєте завдання ЛР через академію netacad)

1.3. Запустіть свою операційну систему сімейства Linux (якщо працюєте на власному ПК та її встановили) та запустіть термінал.

2. Опрацюйте всі приклади команд, що представлені у лабораторних роботах курсу NDG Linux Essentials

- Lab 7: Navigating the Filesystem та Lab 8: Managing Files and Directories. Створіть таблицю для опису цих команд

**\*Таблиця\***

3. Робота в в терміналі (закріплення практичних навичок) обов’язково представити свої скріншоти:

- Визначте ваш поточний робочий каталог;

- Перейдіть до кореневого каталогу та визначте Ваш поточний робочий каталог (дві команди);

- Перегляньте вміст поточного каталогу у довгому форматі (скористайтесь відповідним ключем команди ls);

- Перейдіть до каталогу /usr/share та визначте Ваш поточний робочий каталог (дві команди)

- Перегляньте вміст поточного каталогу включаючи і приховані файли (hidden files)

(скористайтесь відповідним ключем команди ls);

- Перейдіть до каталогу /etc;

- Перегляньте вміст даного каталогу, але щоб виводило тільки назви файлів, що починаються з літери вашого імені;

- Перегляньте вміст даного каталогу, але щоб виводило тільки файли, назви яких складаються з 6 літер;

- Перегляньте вміст даного каталогу, але щоб виводило тільки файли, назви яких закінчуються на літери ваших імен, наприклад якщо ваші імена Ivan, Anna, Maks, то вибірку робиму, щоб назви файлів закінчувались на літери [i,a,m];

- Перейдіть до домашнього каталогу поточного користувача та перегляньте його вміст у рекурсивному (зворотному до алфавітного) форматі (виконати цю дію через конвеєр команд);

- В поточній директорії створити директорію з назвою вашої групи;

- Переглянути оновлений вміст домашнього каталогу поточного користувача. Скористайтесь ключем -r команди ls, яку інформацію ви отримаєте?

- Перейдіть у створену вами директорію з назвою Вашої групи та створіть у ній порожній файл lab5

- Створити в даній директорії 3 директорії з прізвищами студентів вашої команди surname1, surname2, surname3\* (команда mkdir мульти аргумента, тому всі три каталоги можна створити однією командою);

- Перейдіть у перший підкаталог surname1 та створіть порожній файл з ім’ям першого студента name1;

- За допомогою команди echo &quot;Hello, my name is Name1&quot; &gt; name1 внесіть у цей файл дані про студента (символ &gt; дозволяє вивід команди echo перенаправити одразу у файл name1;

- Перегляньте вміст файлу name1 за допомогою команди cat name1 (має містити щойно введену Вами інформацію)

- Зробіть копію першого файлу name1 та перейменуйте її у файл з другим ім’ям студенту Вашої команди name2;

- Перегляньте вміст каталогу, обидва файли мають з’явитися;

- Перегляньте вміст другого файлу cat name2 (він має поки що містити повну копію вмісту файлу name1)

- Замініть зміст файлу name2, щоб він містив відповідне ім’я другого студента за допомогою команди echo &quot;Hello, my name is Name2&quot; &gt; name2

- Перегляньте вміст другого файлу cat name2 (він вже має містити оновлену інформацію)

- Перемістіть файл name2 у директорію surname2;

- Поверніться до домашнього каталогу користувача;

- Перегляньте вміст даного каталогу, але щоб виводило тільки Ваш підкаталог з назвою групи та весь його вміст (підкаталоги surname1, surname2, surname3 та файли name1, name2, name3) до того ж файли та катлоги були відкоремлені кольорами (скористайтесь відповідним ключем –R команди ls та не забудьте використати спеціальний glob-шаблон [імя каталогу]\*)

5. Опишіть дії, які виконують команди для переміщення по системі каталогів:

- команда cd /

- команда cd /home

- команда cd ~

- команда cd (без аргумента)

- команда cd ..

- команда cd ../..

- команда cd –

**Відповіді на контрольні запитання**

***Готував матеріал студент Савіч Матвій.***

1. Як можна переглянути шлях до домашньої директорії користувача за допомогою команди echo? Існує 2 способи, наведіть обидва приклади у терміналі (відповідь є у матеріалах академії cisco на сайті netacad.com)

1) Використати “~”

2) Використати “$HOME”

2. Чи можна переглянути вміст кореневого каталогу, перебуваючи у домашньому каталозі користувача без переходу у кореневий каталог? Продемонструйте це в командному рядку.

Так.

3. Яким чином в терміналі можна додати інформацію в порожній файл?

Для додавання інформації в порожній файл в терміналі можна використовувати команди – “echo”,“cat”,“touch”.

4. Як скопіювати та видалити існуючий каталог? Чи буде відмінність в командах, якщо каталог буде не порожній при цьому

Для копіювання та видалення існуючого каталогу ви можете використовувати команди “cp” та “rm”.

5. У якому з наведених нижче прикладів відбувається переміщення файлу? його перейменування? одночасно обидві дії?

- mv /work/tech/comp.png. /Desktop

- mv /work/tech/comp.png. /work/tech/my\_car.png

- mv /work/tech/comp.png. /Desktop/computer.png

Відбувається переміщення файлу у 1 та 3 прикладах. Відбувається перейменування у 2 та 3 прикладах. Одночасно обидві дії відбуваються тільки у 3 прикладі.

**Висновки**

В ході виконання лабораторної роботи мною було досліджено базові команди навігації по файловій системі, більш детально теоретично досліджено питання базові команди для керування файлами та каталогами. Отримано практичні навики роботи з командами, командною оболонкою Bash., налаштування.