**"КИЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЗВ’ЯЗКУ"**

**Лабораторна робота 5**

з дисципліни «Операційні системи»

**Тема:**  
“Знайомство з командами навігації по файловій системі та керування

файлами та каталогами”

Виконали: студенти **3** курсу, групи **КСМ-13А**

**Засенко Олександр**

(прізвище та ініціали)

**Дзюбенко Дмитро**

(прізвище та ініціали)

**Сторожук Костянтин**

(прізвище та ініціали)

Київ  2023

**ЗМІСТ**

1 3

2 4

3 5

4 6

Conclusions 7

**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 поLinux **Завдання для попередньої підготовки**

***Готував матеріал студент Zasenko***

Невеликий словник базових англійських термінів з питань призначення команд та їх параметрів.

|  |  |
| --- | --- |
| Directory | Usage |
| / | root of the virtual directory, where normally, no files are placed |
| /boot | boot directory, where boot files are stored |
| /etc | system configuration files directory |
| /home | home directory, where Linux creates user directories |
| /opt | optional directory, often used to store third-party software packages and data files |
| /root | root home directory |
| /run | run directory, where runtime data is held during system operation |
| /sys | system directory, where system hardware information files are stored |
| /usr | user binary directory, where the bulk of GNU user-level utilities and data files are stored |

На базі розглянутого матеріалу я дізнався:

1. Файлові структури в Windows і Linux відрізняються так:
2. Кореневий каталог:

* Windows: Основний каталог має буквовий диск (наприклад, C:).
* Linux: У Linux є лише один кореневий каталог (/).

1. Розділювач шляхів:

* Windows: Використовує зворотні косі риски () для розділення шляхів.
* Linux: Використовує косі риски (/).

1. Реєстр:

* Windows: Враховує регістр (різниця між великими та малими літерами) при роботі з файлами та каталогами.
* Linux: Регістронезалежний.

1. Дерево каталогів:

* Windows: Має структуру дерева каталогів з кореневим диском (наприклад, C:\Користувачі\Документи).
* Linux: Має аналогічну структуру дерева каталогів з одним кореневим каталогом (/).

1. Доступ до системних файлів:

* Windows: Потребує адміністративних прав для доступу до системних файлів.
* Linux: Використовує систему прав доступу (розширена система дозволів).

1. Розширення файлів:

* Windows: Зазвичай використовує розширення файлів для визначення їх типу (наприклад, .txt для текстових файлів).
* Linux: Зазвичай не використовує розширення для визначення типу файлу.

1. Символ в параметрах командного рядка:

* Windows: Використовує "/" або "-" для передачі параметрів у командному рядку.
* Linux: Використовує "-" для параметрів у командному рядку.

1. Файл конфігурації:

* Windows: Зазвичай використовує файли .ini або реєстр для зберігання конфігурації.
* Linux: Зазвичай використовує текстові файли конфігурації.

1. Служби та ініціалізація:

* Windows: Зазвичай використовує служби та ініціалізацію через Службу керування.
* Linux: Використовує ініціалізатор ініціалізації, такий як systemd або Upstart.

Це часткове порівняння основних відмінностей між файловими структурами Windows і Linux.

1. FHS (Filesystem Hierarchy Standard) - стандарт для організації файлової

структури в Unix-подібних системах, включаючи Linux. Визначає, де і як розташовувати файли та каталоги для забезпечення консистентності та взаємодії між програмами та компонентами операційної системи. Забезпечує єдність у структурі файлової системи для спрощення розробки та адміністрування.

1. Створення файлів та каталогів:

* touch filename: Створити порожній файл з ім'ям filename.
* mkdir directoryname: Створити новий каталог з ім'ям directoryname.

1. Переміщення та перейменування файлів та каталогів:

* mv source destination: Перемістити або перейменувати файл або каталог з source (вихідний шлях) в destination (цільовий шлях).

1. Копіювання файлів та каталогів:

* cp source destination: Скопіювати файл або каталог з source в destination.
* cp -r sourcedir destinationdir: Рекурсивно скопіювати каталог та його вміст.

1. Видалення файлів та каталогів:

* rm filename: Видалити файл з ім'ям filename.
* rmdir directoryname: Видалити порожній каталог з ім'ям directoryname.
* rm -r directoryname: Рекурсивно видалити каталог та його вміст. Будьте обережні, оскільки ця команда видаляє файли без підтвердження.

1. Перегляд вмісту файлів та каталогів:

* cat filename: Показати вміст текстового файлу.
* less filename: Прокрутка текстового файлу сторінка за сторінкою.
* ls directoryname: Вивести список файлів та каталогів у вказаному каталозі.

1. Зміна дозволів на файли та каталоги:

* chmod permissions filename: Змінити права доступу до файлу, де permissions - це кодова репрезентація дозволів.

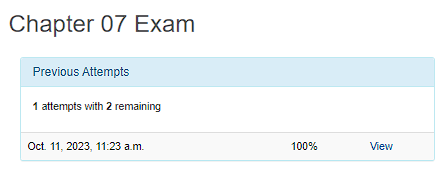
1. Перехід між каталогами:

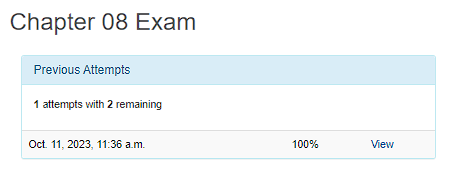
* cd directoryname: Змінити поточний каталог на directoryname.

1. Пошук файлів:

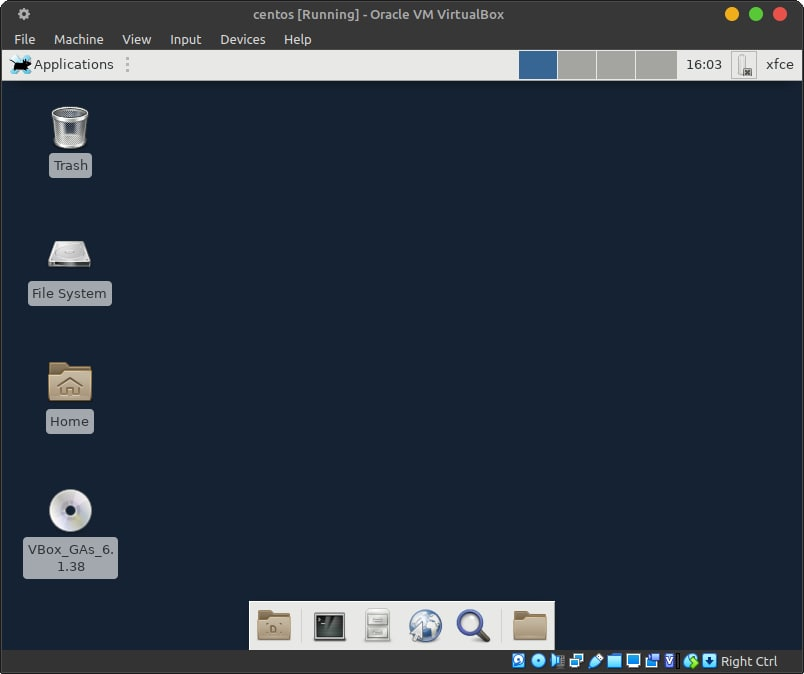
* find path -name filename: Пошук файлу за ім'ям у вказаному каталозі.

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





**Хід роботи  
*Готував матеріал студент Dziubenko***

1. 
2. .

|  |  |
| --- | --- |
| Назва команди | Її призначення та функціональність |
| pwd | Визначає місце знаходження користувача у файловій системі,  показує поточну робочу директорію (print working directory) |
| cd Documents | Команда cd здійснює перехід до каталогу, який у неї вказаний як  аргумент. В даному випадку це каталог Documents |
| Echo $HOME  Ls | Виводить текст в термінал.  Показує список файлів і каталогів в поточній директорії. |
| cp | Копіює файли або директорії. |
| rm | Видаляє файли або директорії. |
| mkdir | Створює нові директорії. |
| mv | Переміщує файли або директорії, також використовується для перейменування. |
| touch | Створює порожній файл або оновлює дату створення/модифікації файлу. |

1. Визначення поточного робочого каталогу:  
   pwd.  
     
   Перехід до кореневого каталогу та визначення поточного робочого каталогу:  
   cd /  
   pwd  
     
   Перегляд вмісту поточного каталогу у довгому форматі:   
   ls -l  
     
   Перехід до каталогу /usr/share та визначення поточного робочого каталогу (роздільні команди):   
   cd /usr/share   
   pwd  
     
   Перегляд вмісту поточного каталогу включаючи і приховані файли:  
   ls -la

Перехід до каталогу /etc:  
 cd /etc  
  
Перегляд вмісту даного каталогу, але щоб виводило тільки назви файлів, що починаються з літери вашого імені:   
ls -1 | grep '^D'   
  
Перегляд вмісту даного каталогу, але щоб виводило тільки файли, назви яких складаються з 6 літер:   
ls -1 | grep '^qwerty$'  
  
Для перегляду файлів, назви яких закінчуються на певні літери (наприклад, "d", "a", "k" для імен Dima, Alex, Kostiy), ви можете використовувати команду ls зі спеціальним шаблоном:   
ls -1 | grep '[dak]$  
  
Для переходу до домашнього каталогу поточного користувача та перегляду його вмісту у рекурсивному зворотному до алфавітного форматі, ви можете використовувати комбінацію команд cd та ls:  
cd ~   
ls -R | sort -r  
  
Щоб створити директорію з назвою "KCM-13a" в поточній директорії, використайте команду mkdir:   
mkdir KCM-13a  
  
Ця команда виведе вміст домашнього каталогу у зворотному алфавітному порядку за назвами файлів і каталогів.  
  
Перехід до директорії вашої групи:   
cd КСМ-13а   
Створення порожнього файлу "lab5" в цій директорії: touch lab5  
Створити в даній директорії 3 директорії з прізвищами студентів вашої команди surname1,

surname2, surname3\*  
mkdir Dziubenko Zasenko Storojuk

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

name1;

cd Dziubenko  
touch Dmytro  
  
За допомогою команди echo “Hello, my name is Name1” > name1 внесіть у цей файл дані про

студента (символ > дозволяє вивід команди echo перенаправити одразу у файл name1;  
touch name1  
nano Name1   
 Neme1 = Dmytro  
echo “Hello, my name is Name1” > name1  
  
Перегляньте вміст файлу name1 за допомогою команди cat name1 (має містити щойно введену

Вами інформацію)  
cat name1  
  
Зробіть копію першого файлу name1 та перейменуйте її у файл з другим ім’ям студенту Вашої

команди name2;  
cp name1 name2  
  
Перегляньте вміст каталогу, обидва файли мають з’явитися;  
ls

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

name1)  
cat name2

Замініть зміст файлу name2, щоб він містив відповідне ім’я другого студента за допомогою

команди echo “Hello, my name is Name2” > name2  
echo “Hello, my name is Name2” > name2  
  
Перегляньте вміст другого файлу cat name2 (він вже має містити оновлену інформацію)  
cat name2  
  
Перемістіть файл name2 у директорію surname2;  
mv name2 surname2/  
  
Зробіть копію першого файлу name1 та перейменуйте її у файл з третім ім’ям студенту Вашої

команди name3; -- cp name1 name3

Перемістіть файл name3 у директорію surname3;  
mv name3 surname3/

Перейдіть до директорії surname3;  
cd surname3  
  
Перегляньте вміст третього файлу командою cat name3 (він має містити дані про другого

студента)  
cat name3

Замініть зміст файлу name3, щоб він містив відповідне ім’я третього студента за допомогою

команди echo “Hello, my name is Name3” > name3  
echo “Hello, my name is Name3” > name3  
  
Перегляньте вміст файлу за допомогою cat name3 (він вже має містити оновлену інформацію)  
cat name3  
  
Поверніться до домашнього каталогу користувача;  
cd  
  
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]\*)  
ls -R –color=always KCM-13a

1. .
2. cd /: Ця команда переключає поточний каталог на кореневий каталог системи. Ви знаходитесь в найвищому рівні файлової структури.
3. cd /home: Ця команда переключає поточний каталог на каталог /home. Ви перейдете до каталогу /home, який зазвичай містить домашні каталоги користувачів.
4. cd ~: Ця команда переключає поточний каталог на домашній каталог поточного користувача. Тильда ~ вказує на домашню директорію користувача.
5. cd (без аргумента): Ця команда без аргумента переключає поточний каталог на домашню директорію поточного користувача. Це те саме, що і cd ~.
6. cd ..: Ця команда переключає поточний каталог на батьківський каталог. Ви перейдете на один рівень вище в ієрархії файлової системи.
7. cd ../..: Ця команда переключає поточний каталог на два рівні вище в ієрархії файлової системи.
8. cd -: Ця команда переключає поточний каталог на попередній каталог, з якого ви прийшли. Вона корисна для швидкого переміщення між двома каталогами.

Контрольні запитання:

Для виведення шляху до домашньої директорії користувача в терміналі за допомогою команди echo, можна використовувати змінну середовища $HOME. Також, можна використовувати тильду ~, яка представляє домашню директорію користувача. Ось обидва способи:

1. Використання змінної середовища $HOME:



1. Використання тильди ~:

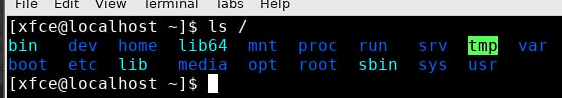


1. .

Ви можете переглянути вміст кореневого каталогу, не переходячи в нього, використовуючи абсолютний шлях до цього каталогу. Ось приклад того, як це можна зробити в командному рядку:

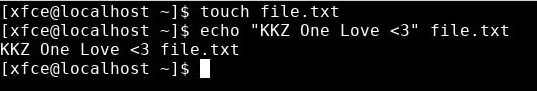
1. Спочатку переконайтесь, що ви знаходитесь у своєму домашньому каталозі. Ви можете переконатися в цьому, використовуючи команду pwd, яка виведе поточний каталог.
2. Потім використайте абсолютний шлях до кореневого каталогу (який зазвичай позначається як /) разом із командою ls для перегляду вмісту кореневого каталогу.

Ось приклад:



Ця команда виведе список файлів і каталогів у кореневому каталозі, при цьому ви залишитеся в своєму домашньому каталозі і не потрібно буде переходити в кореневий каталог.

Для додавання інформації в порожній файл в терміналі ви можете використовувати команду echo і перенаправлення потоку виводу в файл за допомогою >>. Ось приклад:



Де:

* "KKZ One Love <3" - це текст або дані, які ви бажаєте додати в файл.
* >> - це оператор перенаправлення, який додає вивід команди до вказаного файлу, не переписуючи його (тобто додає дані в кінець файлу).
* файл.txt - це ім'я файлу, в який ви бажаєте додати інформацію.

Після виконання цієї команди, вказаний текст або дані будуть додані в кінець файлу файл.txt. Якщо файл не існує, він буде створений, а потім у нього буде записана інформація.

Для копіювання та видалення каталогу в Linux, включаючи випадок, коли каталог не порожній, ви можете використовувати команди cp і rm. Ось, як це зробити:

**Копіювання каталогу (включаючи вміст):**



* -r або -R вказує на рекурсивне копіювання, включаючи весь вміст каталогу.
* джерело/ - це шлях до каталогу, який ви хочете скопіювати.
* призначення/ - це шлях до нового каталогу, куди ви хочете скопіювати джерело.

**Видалення каталогу (включаючи вміст):**

Якщо ви хочете видалити каталог та всі його файли та підкаталоги, ви можете використовувати команду rm з параметром -r:



* -r вказує на рекурсивне видалення, включаючи весь вміст каталогу.
* каталог/ - це шлях до каталогу, який ви хочете видалити.

Будьте обережні при видаленні каталогу, оскільки ця команда безповоротна, і всі дані в ньому буде втрачено назавжди. Впевніться, що ви видаляєте правильний каталог.

Під час копіювання та видалення каталогу, будьте обережні, оскільки ці операції можуть вплинути на ваші дані, і вони можуть бути відновлені тільки з резервних копій, якщо такі існують.

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

У цьому прикладі, файл /work/tech/comp.png. переміщується (не перейменовується) у каталог /Desktop. Видаляючи крапку з кінця імені файлу comp.png., файл отримає нову назву comp.png, але операція саме переміщення, оскільки файл лише переміщається в інший каталог.

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

У цьому прикладі, файл /work/tech/comp.png. також переміщується, але в той же каталог /work/tech і перейменовується на my\_car.png.

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

У цьому прикладі, файл /work/tech/comp.png. переміщується в каталог /Desktop та перейменовується на computer.png.

**Conclusions**