“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №6**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: “Робота з текстом в CLI-режимі Linux та створення скриптових сценаріїв”**

Виконав студент

групи РПЗ-93а

Бровченко Р.А.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2022

**Мета роботи:**

1. Отримання практичних навиків роботи з командною оболонкою Bash.

2. Знайомство з базовими діями при роботі з текстом у терміналі.

3. Знайомство з базовими діями при роботі зі скриптовими сценаріями.

**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 призначення команд та їх параметрів.**

|  |  |
| --- | --- |
| The cat command | It is a simple but useful command whose functions include creating and  displaying text files. |
| The less command | It provides a very advanced paging capability. It is usually the default pager used by commands like the man command. |
| Head and Tail | The head and tail commands are used to display only the first few or last few lines of a file, respectively (or, when used with a pipe, the output of a previous command). |
| Standard input | It is information entered normally by the user via the keyboard. When a command prompts the shell for data, the shell provides the user with the ability to type commands that, in turn, are sent to the command as STDIN. |
| Standard output | It STDOUT, is the normal output of commands. When a command functions correctly (without errors) the output it produces is called STDOUT. |
| Standard error | It is error messages generated by commands. By default, STDERR is displayed in the terminal window where the command is executing. |

**2.1 Яке призначення команд cat, less, more, headandtail?**

Використовуються для виведення вмісту файлів великих розмірів. Команда more дуже проста команда з невеликим набором опцій, наприклад, в порівнянні з подібною командою less, але для виконання основної своєї задачі цього більш ніж достатньо. Обидві команди less і cat мають багато опцій фільтрації і сортування для більш зручного виведення і пошуку необхідних даних.

Утиліти head і tail, вони також допомагають виконувати пошук і полегшити висновок необхідного вмісту файлів, і використовуються в комбінації з іншими утилітами для свого роду фільтрації. Але tail буде виводити рядки з кінця документа, а head спочатку

**2.2. Поясніть принципи роботи командної оболонки з каналами, потоками та фільтрами.**

Командна оболонка в UNIX є інтерфейсом командного рядка в Unix-подібних операційних системах, тобто виконує команди, які подає користувач, або які читаються з файлів. Такі файли з командами оболонки називаються сценаріями(скриптами, програмами) оболонки. Ці сценарії не компілюються, а інтерпретуються оболонкою. Це означає, що оболонка прочитує сценарій від початку до кінця, рядок за рядком, шукаючи зазначені там команди й виконуючи їх; на відміну від цього підходу, компілятор перетворює цілу програму до вигляду, придатного до виконання машиною— потім файл з таким кодом можна використати в сценарії оболонки. Характерна особливість мови оболонки — багато операцій, які в традиційних мовах програмування є вбудованими, виконуються з допомогою виклику зовнішніх програм. Одним з завдань оболонки є забезпечення користувацького середовища, яке можна налаштувати за допомогою конфігураційних файлів.

**2.3. Яке призначення команди grер?**

Grep — це утиліта командної строки Linux, яка дасть користувачам можливість вести пошук строки. З його допомогою можна навіть знайти конкретні слова у файлі

**Хід роботи**

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 зпустіть 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 10: Working With Text
* Lab 11: Basic Scripting
* Lab 12: Understanding Computer Hardware

3. Створіть таблицю команд вивчених у п.2 ходу роботи у наступному вигляді:

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва команди** | **Її призначення та функціональність** |
| cat | команду можна використовувати для відображення вмісту файлу |
| find | дозволяє здійснювати пошук за допомогою безлічі параметрів, таких як назва файлу, розмір, дата, тип і дозвіл |
| tr | команда приймає введення з клавіатури (stdin), перекладає символи, а потім перенаправляє вихід на stdout |
| more | відображає одну сторінку даних за раз |
| cut | щоб отримати всі імена користувачів з бази даних |
| sort | забезпечити певний порядок на виході |
| head | щоб відобразити верхню частину файлу |
| less | переглядати дані рядок за раз |
| tail | відобразити останні десять рядків |
| grep | для пошуку певного рядка символів у потоці даних |
| vi | створити новий файл |
| bash | запуск програми записаної в файл |
| chmod | змінити права доступу до файлу, щоб файл міг бути виконаний |
| seq | може створити список цілих значень, наприклад, від 1 до 10. |
| lscpu | визначити тип ЦП |
| lspci | показує, які пристрої підключені до шини PCI |
| lsmod | показує поточні завантажені модулі |
| lsusb | отримати інформацію про будь-які USB-накопичувачі, які можна встановити |
| fdisk | корисно для виявлення та керування ресурсами дискового сховища в системі |

**Відповіді на контрольні запитання**

**1. Яким чином в командному інтерпретаторі можна перенаправляти потоки? Продемонструйте приклади, коли перенаправляється ввід / вивід / повідомлення про помилки.**

*Команди і сценарії можуть отримувати вхідні дані двома способами: з стандартного вхідного потоку (пов'язаний з клавіатурою) або з файлу. Аналогічний поділ існує і при виведенні даних: результати роботи команди або сценарію за замовчуванням направляються на екран терміналу, але можна перенаправляти їх у файл. Якщо в процесі роботи виникають помилки. повідомлення про них може відображаються на екрані, потік помилок також можна переспрямувати у файл.*

**2. Для чого використовуються команди фільтри. Наведіть декілька прикладних задач де їх використання є необхідним.**

*Використовують фільтри для реалізації коректного реагування програми /ОС на команди користувача, приклав на системі ввід/вивід:*

*Перенаправлення вводу-виводу широко використовується у двох випадках. Перший – це запуск утиліт у фоновому режимі. Щоби їхня робота не заважала роботі користувача з терміналом, слід так перенаправити потоки вводу-виводу, щоби вони працювали лише з файлами. Другий – це використання спеціальних команд-утиліт, які призначені саме для того, щоби прийняти певну інформацію з одного файлу, обробити її, а результат записати у другий файл. Такі утиліти називаються фільтрами. Утиліта cat, варіанти використання якої з перенаправленням потоків було розглянуто вище – це простіший фільтр. Він практично не обробляє інформацію, лише може зчіплювати кілька файлів в один. Інші корисні фільтри:cut, grep, sort.*

**3. Яке призначення директорії файлу /dev/null?**

*Найчастіше перенаправлення в /dev/null використовується для придушення стандартного виведення (вихідного потоку) та/або виведення повідомлень про помилки (потоку діагностики) програми їх перенаправлення в /dev/null, таке придушення найчастіше використовується в командних сценаріях (shell scripts) придушення небажаного виведення на консоль.*

**Висновок:** під час виконання лабораторної роботи, я ознайомився з базовими діями при роботі з текстом у терміналі, а також попрактикувався з базовими діями при роботі зі скриптовими сценаріями.