“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія комп’ютерної та програмної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №6**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: «Команди Linux для архівування та стиснення даних. Робота з текстом»**

Виконали студенти

групи КСМ-23А

Команда КГК:

Корольов Є.Ю.,

Горохов Д.С. та

Коваленко С.О.

Перевірила викладач

Сушанова В.С.

Київ 2024

**Мета роботи:**

1. Отримання практичних навиків роботи з командною оболонкою Bash.
2. Знайомство з базовими командами для архівування та стиснення даних.
3. Знайомство з базовими діями при роботі з текстом у терміналі.

**Матеріальне забезпечення занять**

1. ЕОМ типу IBM PC.

2.  ОС сімейства Windows та віртуальна машина Virtual Box (Oracle).

3. ОС GNU/Linux (будь-який дистрибутив).

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

**Завдання для попередньої підготовки:**

***Готував матеріал студент хтось.***

1. \*Прочитайте короткі теоретичні відомості до лабораторної роботи та зробіть невеликий словник базових англійських термінів з питань призначення команд та їх параметрів.

|  |  |
| --- | --- |
| Термін англійською | Термін українською |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. На базі розглянутого матеріалу дайте відповіді на наступні питання:
   1. \*Яке призначення команд *tar*, *xz*, *zip*, *bzip*, *gzip*? Зробіть короткий опис кожної команди та виділіть їх основні параметри. Яким чином їх можна встановити.
   2. \*\*Наведіть три приклади реалізації архівування та стискання даних різними командами.
   3. \*Яке призначення команд cat, less, more, head and tail? Зробіть короткий опис кожної команди та виділіть їх основні параметри. Яким чином їх можна встановити
   4. \*\*Поясніть принципи роботи командної оболонки з каналами, потоками та фільтрами
   5. \*Яке призначення команди grep?

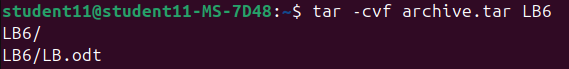
**Хід роботи:**

***Готував матеріал студент хтось та Горохов Д(401 ауд.)***

* 1. Початкова робота в CLI-режимі в Linux ОС сімейства Linux:
  2. Запустіть операційну систему Linux Ubuntu. Виконайте вхід в систему та запустіть термінал ***(якщо виконуєте ЛР у 401 ауд.)***.
  3. Запустіть віртуальну машину Ubuntu\_PC ***(якщо виконуєте завдання ЛР через академію netacad)***
  4. Запустіть свою операційну систему сімейства Linux ***(якщо працюєте на власному ПК та її встановили)*** та запустіть термінал.
  5. Опрацюйте всі приклади команд, що представлені у лабораторних роботах курсу ***NDG Linux Essentials - Lab 9: Archiving and Compression*** та ***Lab 10: Working With Text.*** Створіть таблицю для опису цих команд

|  |  |
| --- | --- |
| Назва команди | Її призначення та функціональність |
| mkdir mybackups | Створення нової директорії **mybackups** у домашньому каталозі користувача |
| tar -cvf mybackups/udev.tar /etc/udev | Команда **tar** використовується для об’єднання кількох файлів в один файл. В даному випадку вміст директорії **/etc/udev** буде збережено в архів **udev.tar** у директорії **mybackups**. Параметр **-c** повідомляє команді tar створити файл tar. Параметр **-v** означає "verbose", який наказує команді tar продемонструвати, що вона робить. Параметр **-f** використовується для вказівки назви файлу tar. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

* 1. Ознайомтесь з командою tar та за її допомогою виконати у терміналі наступні дії:
* створити файл з розширенням .tar;



* створити файл з розширенням .tar, що складається з декількох файлів і каталогів одночасно;



* перегляду вмісту файлу;



* витягти вміст файлу tar;



* створити архівний файл tar, стиснений за допомогою bzip;



* витягти вміст файлу tar bzip; 
* створити архівний tar файл, стисненого за допомогою gzip;



* витягти вміст файлу tar gzip.



* 1. \*Як буде відбуватись перенаправлення потоків виведення в bash для наступних дій з командами (позначено як cmd) та файлами (позначено як file):

|  |  |
| --- | --- |
| **Команда** | **Що виконує команда?** |
| cmd 1> file | Перенаправляє стандартний потік в файл file |
| cmd > file | Відповідний функціонал до першого |
| cmd 2> file | Відповідний функціонал до першого |
| cmd >> file | Додає вміст до файлу |
| cmd &> file | Всі дані та помилки будуть записані в файл |
| cmd > file 2>&1 | Спочатку перенаправляє стандартний потік, потім помилки записані в файл |
| cmd >> file 2>&1 | Додає вміст до файлу, потім помилки записує в файл |
| cmd 2>&1 > /dev/null | Усі помилки будуть відображені в терміналі |
| cmd 2> /dev/null | Стандартний вивід залишається в терміналі, але всі помилки ігноруються |
| cmd1 | cmd2 | Вивід першої команди використовується як вхід для другої команди |
| cmd1 2>&1 | cmd2 | Всі дані, включаючи помилки, будуть передані у cmd2 |

* 1. \*\*Розгляньте наведені нижче приклади та поясніть, що виконують дані команди та який тип перенаправлення потоків вони використовують:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Команда**  **(контейнер команд)** | **Що виконує команда?** | **Який потік перенаправлення?** |
| $echo "It is a new story." > story | Створює або перезаписує файл story текстом "It is a new story." | Перенаправляє стандартний вивід команди echo у файл. Якщо файл уже існує - його вміст буде перезаписаний |
| $ date > date.txt | Виводить поточну дату і час та зберігає їх у файл date.txt | Перенаправляє стандартний вивід команди date у файл date.txt. Якщо файл уже існує - його вміст буде перезаписаний |
| $ cat file1 file2 file3 > bigfile | З’єднує вміст файлів file1 file2 file3, а потім записує цей вміст у файл bigfile | Перенаправляє стандартний вивід команди cat у файл bigfile. |
| $ls -l >> directory | Виводить довгий список файлів і каталогів в поточній директорії і додає цей вивід до файлу directory | Використовується для додавання виводу до кінця файлу directory без перезапису існуючого вмісту |
| $ sort < file1\_unsorted > file2\_sorted | Читає вміст файлу file1\_unsorted, сортує його і записує результат у файл file2\_sorted | < перенаправляє вхід з файлу  file1\_unsorted  > перенаправляє вивід команди sort у файл file1\_unsorted |
| $ find -name '\*.txt' > file.txt 2> /dev/null | Шукає всі файли з розширенням .txt у поточному каталозі та записує результат у файл file.txt. Помилки ігноруються і перенаправляються у /dev/null | > перенаправляє стандартний вивід у файл file.txt  2> /dev/null/ перенаправляє потік помилок у /dev/null, видаляючи його. |
| $ cat file1\_unsorted | sort > file2\_sorted | Читає вміст файлу file1\_unsorted, сортує його за допомогою sort, а потім записує результат у файл file2\_sorted. | | передає стандартний вивід команди cat у вхід команди sort  > перенаправляє вивід команди sort у файл file2\_sorted |
| $ cat myfile | grep student | wc -l | Читає вмісту файлу myfile, знаходить всі рядки, що місять слово student, та піраховує кількість таких рядків. | | передає вивід команди cat myfile у вхід команди grep student  Друга | передає результат grep у вхід команди wc -l, яка рахує кількість рядків. |

**Контрольні запитання:**

***Виконала матеріал студент(ка) хтось.***

1. Надайте порівняльну характеристику процесам стискання та архівування.
2. Які програми, окрім наведених в роботі, можуть використовуватись для стискання та архівування файлів та каталогів в ОС Linux? Наведіть приклади та їх короткий опис.
3. \*Порівняйте алгоритми стискання, що використовуються в командах (програмах), використовуваних в Linux. Які з алгоритмів можна вважати найшвидшим та найефективнішим?
4. \*Опишіть програмні засоби для стискання та архівування, що можуть бути використані у вашому мобільному телефоні.
5. \*Опишіть та порівняйте програмні засоби для стискання та (де)архівування даних у ОС сімейства Windows.
6. \*\*Поясніть яким чином стиснення та архівування даних може бути використано для резервування даних. В яких ще задачах системного адміністрування воно може бути використано.
7. \*\*Яке призначення директорії файлу /dev/null?

Висновки: