“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №5**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: «Команди Linux для архівування та стиснення даних»**

Виконали:

студенти групи РПЗ-93б

Філіпенко А.Д.,

Афанасьєв І.В.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2022

**Мета роботи:**

- Отримання практичних навиків роботи з командною оболонкою Bash.

- Знайомство з базовими командами для архівування та стиснення даних.

**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.** Andrii

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

|  |  |
| --- | --- |
| mechanism | механізм |
| formated | форматований |
| blanketed | покритий |
| algorithm | алгоритм |
| affect | впливати |
| bandwidth | пропускна здатність |
| software | програмне забезпечення |
| archive | архів |
| drawbacks | недоліки |

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.

Традиційна утиліта UNIX для архівування файлів називається **tar**, що є короткою формою TApe aRchive . Він використовувався для потокової передачі багатьох файлів на стрічку для резервного копіювання або передачі файлів. Команда tar бере кілька файлів і створює один вихідний файл, який можна знову розділити на вихідні файли на іншому кінці передачі.

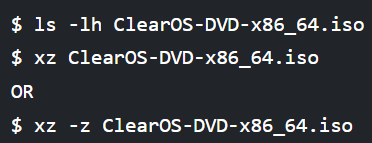
Команда tar має три режими, з якими корисно ознайомитися:

* Створити: створити новий архів із серії файлів.
* Витяг: витягніть один або кілька файлів з архіву.
* Список: Показати вміст архіву без вилучення.

**xz**

Команда, що використовується для стиснення та розпакування файлів за допомогою алгоритму стиснення Лемпеля-Зіва-Маркова.

The simplest example of compressing a file with **xz** is as follows, using the -z or --compress option.



**zip**

Команда, що використовується для архівування та стиснення файлів. Основна утиліта для архівації в Microsoft.

to install the *zip* command-line tool in Debian-based Linux, we can use the package manager [*apt-get*](https://www.baeldung.com/linux/yum-and-apt):

$ sudo apt-get update -qq

$ sudo apt-get install -y zip

Additionally, we can use the package manager [*yum*](https://www.baeldung.com/linux/yum-and-apt) to install the *zip* command-line tool in RHEL-based Linux:

$ sudo yum update -qq

$ sudo yum install -y zip

**bzip2**

Команда, що використовується для стиснення та розпакування файлів за допомогою алгоритму стиснення Берроуза-Уілера.

**-z :**This option forces compression. It is an opposite command of decompression i.e. -d Option.

$ bzip2 -z input.txt

**-k:**This option does compression but does not deletes the original file.

$ bzip2 -k input.txt

**-d :**This option is used for decompression of compressed files.

$ bzip2 -d input.txt.bz2

**-t :**This option does the integrity check of the file and does not decompresses the file. It gives us the idea that the file is corrupt or not.

$ bzip2 -t input.txt.bz2

**gzip**

Команда, що використовується для стиснення та розпакування файлів за допомогою алгоритму стиснення Lempel-Ziv.

Gzip also refers to the .gz file format and the gzip utility which is used to compress and decompress files.

The general syntax for the gzip command is as follows:

gzip [OPTION]... [FILE]...

If you want to keep the input (original) file, use the -k option:

  
Another option to keep the original file is to use the -c option which tells gzip to write on standard output and redirect the output to a file:



* 1. Наведіть три приклади реалізації архівування та стискання даних різними командами.

gzip -9 file.txt

zip file.zip file.txt

zip –m file.zip \*.txt

**Хід роботи.**

* 1. Початкова робота в CLI-режимі в Linux ОС сімейства Linux:
  2. 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.
  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***
  1. Створіть таблицю команд вивчених у п.2 ходу роботи у наступному вигляді:

|  |  |
| --- | --- |
| Назва команди | Її призначення та функціональність |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

* 1. Ознайомтесь з командою tar та за її допомогою виконати:
* 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.

**Контрольні запитання**

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.