“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія комп’ютерної та програмної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №8**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: «Збереження службових даних системи та її мережева конфігурація»**

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 структурами для збереження системних даних - процеси, память, лог-файли  та повідомлення про стан ядра.
3. Знайомство зі стандартом FHS.
4. Знайомство з діями при налаштуванні мережі.

**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***

**Завдання для попередньої підготовки:**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Термін** | **Пояснення** | **Приклад використання** |
| **Command** | Команда для виконання певної дії. Вводиться в терміналі для керування процесами та файлами. | ls — показує вміст каталогу. |
| **Argument** | Значення, яке передається команді для виконання над конкретним об'єктом (файлом, директорією тощо). | ls /home — аргументом є /home. |
| **Option** | Параметр, який змінює поведінку команди. Зазвичай починається з дефіса або подвійного дефіса. | ls -l — показує вміст каталогу у вигляді списку. |
| **Path** | Шлях до файлу або директорії у файловій системі. Абсолютний шлях починається з /, відносний — від поточного каталогу. | /home/user/file.txt — абсолютний шлях. |
| **Root** | |  | | --- | | Кореневий каталог файлової системи, позначається /. Користувач root має повний доступ до всіх ресурсів системи. |  |  | | --- | |  | | sudo su — отримати права root. |
| **Directory** | Папка у файловій системі, яка може містити файли та інші папки. | cd /home — перехід до директорії /home. |
| **File** | Одиниця збереження даних у файловій системі. Файли можуть бути різних типів (текстові, виконувані тощо). | touch file.txt — створення файлу file.txt. |
| **Process** | Запущена програма або служба, яка виконує певне завдання в системі. Кожен процес має унікальний ідентифікатор (PID). | ps — відображає список активних процесів. |
| **Permissions** | Права доступу до файлу або директорії, що визначають, хто може читати, писати або виконувати об'єкт. | chmod 755 file.txt — змінює права файлу file.txt. |
| **Shell** | Інтерфейс командного рядка, через який користувач взаємодіє з операційною системою Linux. Найпопулярніший shell — Bash. | echo "Hello, World!" — приклад команди в shell. |

1. Вивчіть матеріали онлайн-курсу академії Cisco “NDG Linux Essentials”:

* Chapter 13 - Where Data is Stored
* Chapter 14 - Network Configuration

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

* Chapter 13 Exam
* Chapter 14 Exam

1. На базі розглянутого матеріалу дайте відповіді на наступні питання:
   1. Розкрийте поняття “псевдо файлової системи”, для чого воно потрібно системі?
   2. Чому користувачі не так часто звертаються на пряму до каталогу /proc, яким чином з нього можна отримати інформацію?
   3. \*Яке призначення файлів /proc/cmdline, /proc/meminfo та /proc/modules?
   4. \*Яке призначення команди free?
   5. \*Для чого потрібні лог-файли, наведіть приклади їх застосування?
   6. \*\*Яке призначення файлу /var/log/dmesg?
   7. \*\*Для чого розроблено FHS?
   8. \*\*Які основні команди є у Linux для перегляду та конфігурації мережі
2. Підготувати в електронному вигляді початковий варіант звіту:

* Титульний аркуш, тема та мета роботи
* Словник термінів
* Відповіді на п.4.1 та п.4.5 з завдань для попередньої підготовки

**Хід роботи:**

***Готував матеріал студент Корольов Є 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 13: Where Data is Stored*** та ***Lab 14: Network Configuration.*** Створіть таблицю для опису цих команд

|  |  |
| --- | --- |
| Назва команди | Її призначення та функціональність |
| /proc/cmdline | Information that was passed to the kernel when it was first started, such as command line parameters and special instructions |
| /proc/meminfo | Information about the use of memory by the kernel |
| /proc/modules | A list of modules currently loaded into the kernel to add extra functionality |
| free | Executing the free command without any options provides a snapshot of the memory being used at that moment. |
| lastb | The lastb requires root privileges to be executed in our virtual machine environment. |
| dmesg | Executing the dmesg command can produce up to 512 kilobytes of text, so filtering the command with a pipe to another command like less or grep is recommended. For example, if a user were troubleshooting problems with a USB device, then searching for the text USB with the grep command is helpful. |
| /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0 | On a CentOS system, the primary configuration file for an IPv4 network interface is the /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0 file. The VM in this chapter is Debian-based, and so does not have the sysconfig folder. However, for demonstration purposes only, the following shows what this file looks like when configured for a static IP address |
| /etc/hosts | This file contains a table of hostnames to IP addresses. It can be used to supplement a DNS server. |
| /etc/resolv.conf | This file contains the IP addresses of the name servers the system should consult in any attempt to resolve names to IP addresses. These servers are often DNS servers. It also can contain additional keywords and values that can affect the resolution process. |
| /etc/nsswitch.conf | This file can be used to modify where hostname lookups occur. It contains a particular entry that describes in what order name resolution sources are consulted. |
| ping | The ping command can be used to determine if another machine is reachable. If the ping command can send a network package to another machine and receive a response, then you should be able to connect to that machine. |
| netstat | The netstat command is a powerful tool that provides a large amount of network information. It can be used to display information about network connections as well as display the routing table similar to the route command. |
| dig | There may be times when you need to test the functionality of the DNS server that your host is using. One way of doing this is to use the dig command, which performs queries on the DNS server to determine if the information needed is available on the server. |
| ssh | When using the ssh command, the first prompt asks you to verify the identity of the machine you are logging into. In most cases, you are going to want to answer yes. While you can check with the administrator of the remote machine to make sure that the RSA key fingerprint is correct, this isn't the purpose of this query. It is designed for future login attempts. |
|  |  |

1. Виконайте практичні завдання у терміналі (продемонструйте скріншоти):

* в даній лабораторній роботі використовувалась команда *cat*, дослідіть її можливості та опишіть для яких задач вона призначена;

The cat command is used in Linux-based operating systems to work with files. The main capabilities of cat     include browsing the contents of files, merging multiple files, redirecting the contents of one file to another.

* \*продемонструйте приклади, коли команда *cat* використовується для створення файлу, перегляду вмісту файлу, перенаправлення інформації у інший файл, склеювання декількох файлів в один;

1. Create a new file:

Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

1. View the contents of the file:

Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, Графіка

Автоматично згенерований опис

1. Redirect content to another file:



Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, Графіка

Автоматично згенерований опис

1. Pasting several files into one:



Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, Графіка

Автоматично згенерований опис

* \*які параметри команди *cat* треба використати, щоб пронумерувати рядки файлу, відобразити недруковані символи, видалити порожні рядки?

1. Numbered lines of the file:

Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

1. Non-printing characters:
2. Remove empty lines:

Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

* \*\*опишіть можливості команди *dig* та наведіть приклади;

The dig(Domain Information Groper) command is used to diagnose network problems and obtain DNS information. It allows you to view information about IP addresses, MX records, and NS records.

1. Domain IP address request:

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

1. Request MX-records of the domain (mail servers):

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

1. Getting information about NS records (name servers):

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

* \*\*опишіть можливості команди *netstat* та наведіть приклади;.

 The command netstat is used to display information about network connections, routing tables, network interfaces, and protocol statistics.

1. Display all active connections:

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

1. Show active connections and ports:

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

1. Statistics of interfaces:

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

1. Routing table:

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис