“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 Бюджетники: Топчій А.С.,

Топехін Б.А. та Чичкань Д.С.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

КИЇВ 2023

**Тема: “Збереження службових даних системи та її мережева конфігурація”**

**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 (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 невеликий словник базових англійських термінів з питань призначення команд та їх параметрів.
2. 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?

The pseudo file system (/proc) in Linux is a virtual file system that does not store data on disk, but provides information about the state of the kernel and system operation through the file interface. It allows you to access a variety of information about processes, resources, devices, and other aspects of the system as files.

* 1. Чому користувачі не так часто звертаються на пряму до каталогу /proc, яким чином з нього можна отримати інформацію?

Users don't access /proc directly often because it requires the use of the command line and knowledge of system parameters. Instead, they can use graphical user interfaces or other tools to view and configure the system.

* 1. Яке призначення файлів /proc/cmdline, /proc/meminfo та /proc/modules?

/proc/cmdline: Contains command line arguments that were passed to the kernel when it was booted. It is important for learning the kernel parameters during system boot.

/proc/meminfo: Provides information about memory usage, including total amount, free amount, cache usage, and other parameters.

/proc/modules: Displays the loaded kernel modules. Modules are kernel extensions that can be loaded or unloaded while the system is running.

* 1. Яке призначення команди free?

The free command is used to display information about the use of RAM and virtual memory. It shows the total amount of memory, free memory, used memory, cache, and other indicators.

* 1. Для чого потрібні лог-файли, наведіть приклади їх застосування?

Log files are used to record events and information related to system operation. Examples of using log files:

/var/log/syslog: Records system events and messages.

/var/log/auth.log: Authentication and authorization logs.

/var/log/messages: General message log.

* 1. Яке призначення файлу /var/log/dmesg?

The /var/log/dmesg file contains the results of the kernel output (dmesg) during system boot. It contains information about detected devices and other events occurring at the kernel level.

* 1. Для чого розроблено FHS?

The Filesystem Hierarchy Standard (FHS) is a standard file system hierarchy that defines the structure and location of files in a Linux system. It provides uniformity among different distributions and makes it easier for programs and administrators to work with.

* 1. Які основні команди є у Linux для перегляду та конфігурації мережі

ifconfig or ip a: Displays information about network interfaces.

iwconfig: Displays information about wireless interfaces (if any).

route or ip route: Displays the routing table.

ping: Tests the availability of hosts on the network.

traceroute or tracepath: Shows the path to the specified host and the latency of each connection.

netstat or ss: Displays information about network connections and ports.

1. 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.**

* 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 запустіть 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 13: Where Data is Stored*** та ***Lab 14: Network Configuration.*** Створіть таблицю для опису цих команд\*\*\*

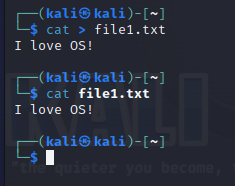
|  |  |
| --- | --- |
| Назва команди | Її призначення та функціональність |
| su | Change the current user to root |
| ls /proc | View the contents of the /proc system directory (this requires root access) |
| cat | Displays the contents of the file |
| Echo | Displays a text message |
| su | Changing a user in UNIX-like systems |
| ping localhost > /dev/null | is used to send ICMP Echo Request messages to the localhost (127.0.0.1) IP address. |
| jobs | to display a list of active work performed in the background in the current shell |
| dig | provides the user with a command line interface for accessing the DNS system |

\*\*\***Скріншоти** виконання команд в терміналі можна **не представляти**, достатньо **коротко описати команди в таблиці**.

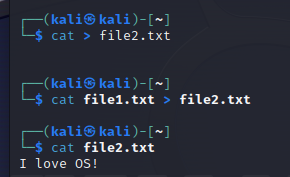
**Performed by Danylo Chichkan in English**

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

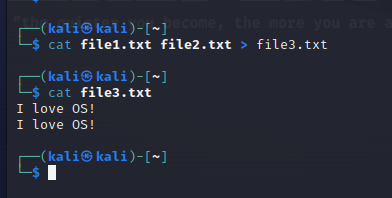
The cat command has many functions and capabilities, such as:



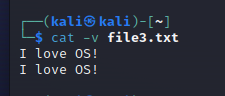
Viewing the contents of a file and creating a file



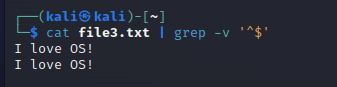
Forwarding information to another file



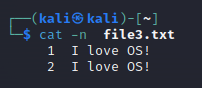
Pasting several files into one.



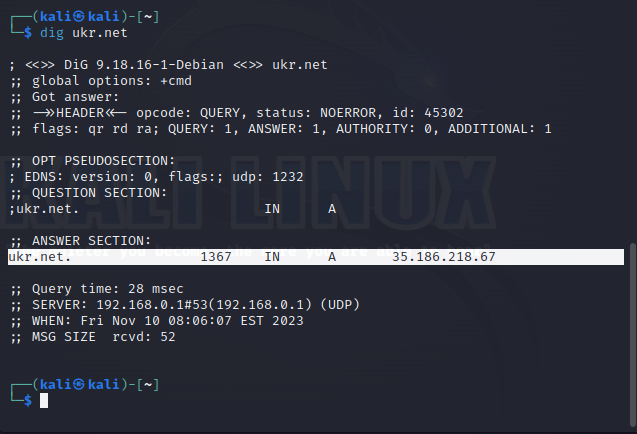
Display of non-printable characters.



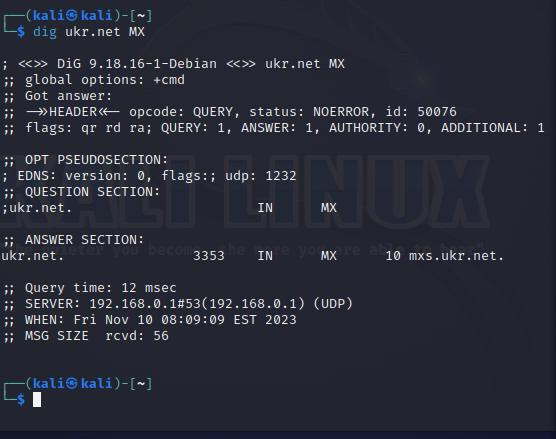
Deleting empty lines.



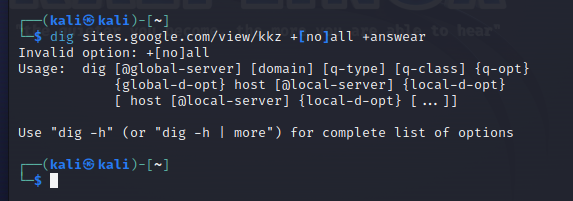
Line numbering.



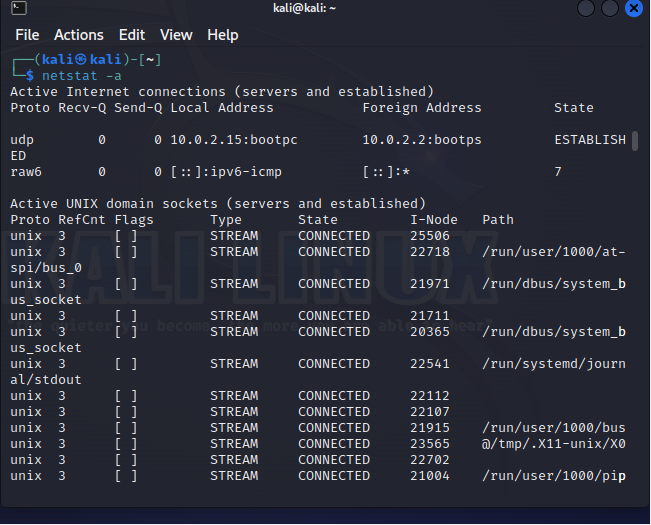
Command dig searches for an IP address by domain.



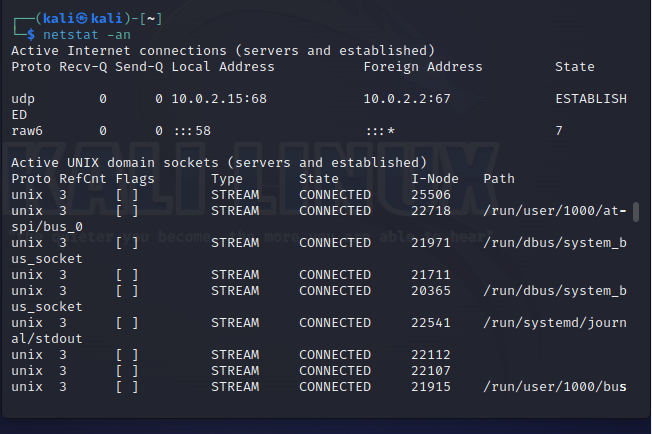
Search for DNS records of type MX (mail). Also this command have another record type such as: A, NS, MX, TXT.



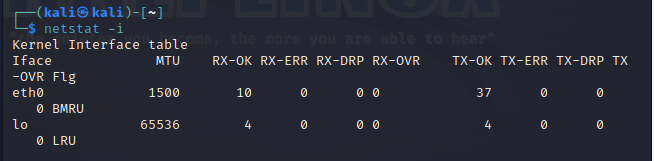
This command have flags such as: **+[no]all +[no]all +[no]fail +short +[no]trace and another.**



Display of all active network connections.



Display of active connections and open ports.



Display information about network interfaces.

**Контрольні запитання**

1. Як пов'язані між собою команди cat та tac?

The cat command is a utility that allows you to perform certain file operations on documents. The most common use is to output the contents of a document to a standard output stream. The tac command is a reverse analog, i.e., it outputs the contents of a document in reverse: first the last line of the file, then the penultimate line, and so on until the first line of the document.

2. Що робить команда ss?

The ss command displays network statistics in the terminal. It is used in conjunction with other interpreter commands to obtain more detailed information about the network and to troubleshoot possible connection and configuration problems.

1. В чому відмінність між командами ps --forest та pstree?

Ps -forest displays the operating system process tree in the terminal in the form of ASCII characters similar to the structure of binary trees in console interfaces, with details such as identifiers and creation date, when pstree displays file directories.

1. У яких каталогах зберігаються налаштування системи?

System settings are saved in the/etc. directory.

1. У яких каталогах можна знайти встановлені в системі програми, доступні для користувача?

The system programs available to the user are located in the

directory /usr (from User System Resources).

User System Resources).

1. У яких каталогах можна знайти встановлені системні програми і програми призначені для виконання суперкористувачем?

Programs intended for execution by the superuser are located in the /root directory

1. Поясніть призначення команд ping, ifconfig, traceroute.

Ping is used to check the connection and availability of the system;

ifconfig is used to assign a network interface address and to display/modify configuration information about an existing network interface; traceroute is used to check the route between two network nodes and returns a list of names/IP addresses of all routers between the two nodes.

1. Як називаються мережеві інтерфейси в Linux?

The numbering of physical network interfaces starts as eth0, eth1, eth2, eth3, ... , ethN, where N is the number of available interfaces. The same applies to wireless interfaces and they differ only in name (the numbering is similar) -- wlan.

1. Як за допомогою команди ifconfig вивести параметри тільки одного мережевого інтерфейсу (наприклад, eth1), а не всіх?

ip addr show eth0

**Висновки:** Ми отримали практичні навички роботи з командною оболонкою Bash, ознайомилися з базовими структурами для збереження системних даних – процеси, пам'ять, лог-файли та повідомлення про стан ядра, знайомство зі стандартом FHS, знайомство з діями при налаштуванні мережі.