Київський фаховий коледж зв’язку»

Циклова комісія Комп’ютерної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №7**

з дисципліни: «Операційні системи»

Тема: «Мережева конфігурація, захист системи та користувачів у Linux»

Виконали студенти

групи РПЗ-93б

Команда 2: Борода В.І.,

Дворнік П.В. та Капітонов Є. Р.

Київ 2022

**Мета роботи:**

1. Знайомство з базовими структурами для збереження системних даних - процеси, память, лог-файли та

повідомлення про стан ядра.

2. Знайомство зі стандартом Filesystem Hierarchy Standard.

3. Знайомство з базовими 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. Борода Владислав**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Слово | Переклад |
| process management | управління процесами |
| memory management | управління пам'ятю |
| virtual filesystems | псевдо файлова система |
| network | мережа |
| device drivers | драйвера пристрою |

1. На базі розглянутого матеріалу дайте відповіді на наступні питання:
   1. Розкрийте поняття “псевдо файлової системи”, для чого воно потрібно системі?

Virtual File System (VFS) contains information and functions to operate different file extensions. VFS uses table that contains information about extension name and pointer on function that proccess this file.

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

You can use **ls /proc** to see every currently running proccess. Users usualy us **top** or **jobs** command to operate the processec

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

/proc/cmdline this file shows the parameters passed to the kernel at the time it is started.

 /proc/meminfo  reports a large amount of valuable information about the system's RAM usage.

/proc/modules this file displays a list of all modules loaded into the kernel.

* 1. Яке призначення команди free?

free command provides you with information about the total amount of the physical and swap memory, as well as the free and used memory

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

Log-files contain different information about anything that changed or was executed. For example there is **boot.log** that contains messages generated as services are started during the startup of the system.

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

The /var/log/dmesg file contains the kernel messages that were produced during system startup.

* 1. Для чого розроблено FHS?

The FHS standard categorizes each system directory in a couple of ways:

A directory can be categorized as either shareable or not, referring to whether the directory can be shared on a

network and used by multiple machines.

The directory is put into a category of having either static files (file contents won’t change) or variable files

(file contents can change).

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

ifconfig, ip, ping, dig, host

* 1. У яких файлах зберігається інформація про користувачів та їх групи. Яким чином їх можна переглянути.

Information about users is stored in the /etc/passwd and /etc/group directories. You can view some user info by writing **who** command.

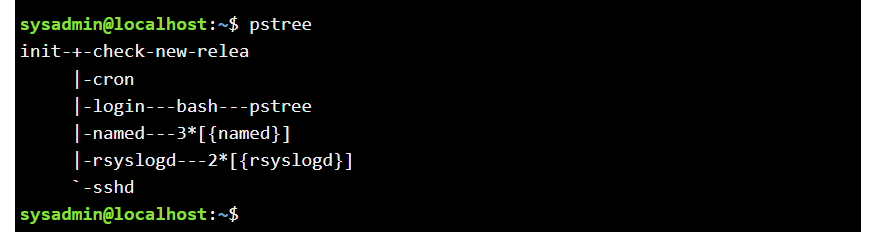
**Хід роботи. Капітонов Євгеній**

|  |  |
| --- | --- |
| Command | Functionality |
| ps | view process information |
| cat | print the content of a file onto the standard output stream |
| echo | The arguments passed to echo are printed to the standard output. |
| ping | used to check whether a network is available and if a host is reachable |
| jobs | Displays status of jobs in the current shell session |
| fg | Place job in the foreground, and make it the current job using fg command |
| bg | Resumes suspended jobs in the current environment by running them as background jobs. |
| kill | Removing a background process or job |
| killall | Kill process or commands by name on Linux/FreeBSD/Apple OS X Unix.8 |
| top | shows a real-time view of running processes in Linux and displays kernel-managed tasks |
| sleep | sleep for a specified number of seconds |
| pkill | terminate running processes based on their names and other attributes |
| free | provides information about the total amount of the physical and swap memory, as well as the free and used memory |
| ssh | provides a secure encrypted connection between two hosts over an insecure network |
| ifconfig | displaying current network configuration information, setting up an ip address, netmask, or broadcast address to a network interface, creating an alias for the network interface, setting up hardware address, and enable or disable network interfaces. |
| route | route command in Linux is used when you want to work with the IP/kernel routing table. |
| grep | used to search for a string of characters in a specified file |
| dig | used to gather DNS information |
| ss | a CLI command used to show network statistics |
| id | used to find out user and group names and numeric ID's (UID or group ID) of the current user or any other user in the server. |
| su | used to switch users and start a new shell as another user, with the default being the root user |
| sudo | used to execute a single command as the root user by prefixing that command with sudo |
| head | used to print out data from the start of a file |
| getent | helps the user to get the entries in a number of important text files called databases |
| man | used to display the user manual of any command that we can run on the terminal |
| who | lets you display the users currently logged in to your UNIX or Linux operating system |
| w | displays information about currently logged in users and what each user is doing |
| last | used to display the list of all the users logged in and out since the file /var/log/wtmp was created |

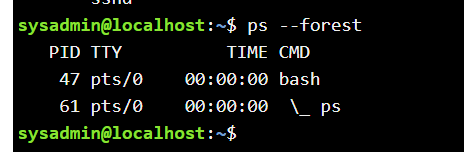
**Контрольні запитання. Дворнік Павло**

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

**pstree**



**ps –forest**

****

If you run ps with the --forest option, it will, like the pstree command, show lines that indicate the parent and child relationship.

2. У яких каталогах зберігаються налаштування системи?

**/etc**

Directory for system configuration files. It stores information about specific system settings: data on registered users, available resources, settings of various programs.

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

**/urs**

The / usr directory contains subdirectories bin, etc, lib, sbin, as in the root directory. However, only the utilities needed to boot and restore the system in an emergency are included in the root directory, all other programs and data are located in the / usr subdirectories. This directory contains all installed software packages.

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

**/root**

Home directory of the system administrator - superuser root. The point of placing it separately from other users' home directories is that / home can be located on a separate device that is not always available (for example, on a network drive), and the root directory must be present in any situation.

**/lib**

The name of this catalog is an abbreviation of English. libraries. Libraries are a collection of the most standard functions required by many programs: I / O operations, drawing GUI elements, and more. In order not to include these functions in the text of each program, standard library functions are used - this significantly saves disk space and simplifies program writing. This directory contains the libraries needed to run the most important system utilities, which are located in the / bin and / sbin directories.

**/sbin**

Directory for the most important system utilities (the name of the directory - short for system binaries): in addition to utilities / bin here are the programs needed to download, backup, restore the system. Only the superuser has the authority to run these programs.

5. Поясніть призначення команд ping, ifconfig, traceroute.

The **ping** utility is a very simple tool for network diagnostics. It allows you to check the available remote host or not. To do this, the utility checks whether the host can respond to network requests using ICMP.

**ifconfig** (interface settings) is a network management tool. It is used to configure and view the status of network interfaces in Linux operating systems. With ifconfig, you can assign IP addresses, enable or disable interfaces, manage ARP cache, routes, and more.

**traceroute** is a utility that allows you to trace the route of data to a remote destination on TCP / IP networks.

6. Як називаються мережеві інтерфейси в Linux?

Ifconfig is a UNIX and UNIX-like operating system command used to configure network interfaces.

A network interface is a system (software and / or hardware) interface between two pieces of equipment or layers of protocols in a computer network. Network interfaces provide standardized features such as messaging, connection and disconnection, and more.

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

ifconfig requires you to specify an existing network device (interface) or -a as the first argument. When you use the -a argument, all initialized network cards are selected. When called without options, ifconfig issues a usage message. If a protocol family is specified (for example, inet), ifconfig will only report details related to this protocol family. Only a privileged user can change the network interface configuration.

8. Чому в конфігураційних файлах паролі не зберігається в явному вигляді?

Explicit passwords are not stored anywhere in the system, but their images are stored - the result of performing a function on the password string. Password images and user IDs, along with some additional information, are stored in the /etc/master.passwd file (/ etc / shadow on some systems), which can only be read and written by the superuser (root).

9. Чому не рекомендується виконувати повсякденні операції, використовуючи обліковий запис root?

It is not recommended to use the root account all the time, because if you have absolute access rights, you can accidentally cause irreparable damage to the system. Therefore, the system has a su command that allows the average user to obtain root privileges at any time.

10. У чому відмінність механізмів отримання особливих привілеїв su і sudo?

The su command allows you to run the shell from another user.

The sudo command allows users to execute commands like another user.

**Висновок:**

Під час виконання лабораторної роботи ми ознайомилися з базовими структурами для збереження системних, дізналися про стандарт Filesystem Hierarchy Standard та про базові дії при налаштування системи.