“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної та програмної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №9**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема:** **“Захист системи та користувачів у Linux. Створення користувачів та груп”**

**Виконали студенти**

**групи КСМ 13А**

**Команда ВВС**

**Панчук О.С**

**Петрик С.С.**

**Перевірив викладач**

**Сушанова В.С.**

Київ 2023

**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

**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.

**Завдання для попередньої підготовки**

***Готував матеріал студент Панчук О.С***

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 |
| User Accounts | Облікові записи користувачів |
| System Accounts | Системні облікові записи |
| Group Accounts | Групові рахунки |
| UNIX systems | Системи UNIX |
| User Private Group | Приватна група користувача |
| network-based groups. | мережеві групи. |
| Creating A Group | Створення групи |
| Modifying a Group | Зміна групи |
| distributions | дистрибуції |

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

- Chapter 15 - System and User Security

- Chapter 16 - Creating Users and

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

- Chapter 15 Exam

- Chapter 16 Exam

***4. На базі розглянутого матеріалу дайте відповіді на наступні питання:***

*4.1. Розкрийте поняття UPG, коли їх доцільно використовувати?*

In a Linux system, you can use personal user groups (UPGs) to allow users to create files with group permissions that are accessible only to other members of that personal group.

When to use UPG:Teamwork:Privacy protection.Easy to administer

*4.2. Якими командами можна створити групи користувачів? Наведіть приклади*

Most Linux-based systems use the groupadd command to create user groups. This command creates a new group with a specified name.

Create a group:

**sudo groupadd mygroup**

Create a group with a GID (group identifier):

sudo groupadd -g 1001 mygroup

Creating a group with a valid user number:

sudo groupadd -g 1001 -o mygroup

*4.3. Якими командами можна змінити налаштування груп користувачів? Наведіть приклади*

To change the settings of user groups in Linux-based systems, use the groupmod command. This command allows you to make various changes, such as changing the group name, group identifier (GID), and more.

Change the group name:

sudo groupmod -n newgroupname oldgroupname

Change the group identifier (GID):

sudo groupmod -g 1001 mygroup

Add a user to the group:

sudo usermod -aG mygroup username

Change the residual GID for a user:

sudo usermod -g mygroup username

Checking information about the group:

grep mygroup /etc/group

*5. 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 Панчук О.С.***

1. Початкова робота в CLI-режимі в Linux ОС сімейства Linux:

1.1. 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.

1.2. Запустіть віртуальну машину Ubuntu\_PC (якщо виконуєте завдання ЛР через академію netacad)

1.3. Запустіть свою операційну систему сімейства Linux (якщо працюєте на власному ПК та її

встановили) та запустіть термінал.

***Готував матеріал студент Панчук О.С.***

2. 2. Опрацюйте всі приклади команд, що представлені у лабораторних роботах курсу NDG Linux Essentials -Lab 15: System and User Security та Lab 16: Creating Users and Groups. Створіть таблицю для опису цих

команд\*\*\*

|  |  |
| --- | --- |
| Назва команди | Її призначення та функціональність |
| su - | switching from one user to another |
| id | provides information about the current user and their membership in groups |
| head /etc/shadow | the file contains encrypted user passwords and some other information about user accounts |
| sudo head /etc/shadow | allows you to use administrator privileges |
| sudo head -3 /etc/shadow | The sudo head -3 /etc/shadow command will display the first three lines of the /etc/shadow file with administrator privileges |
| getent passwd sysadmin | displays information about the user named "sysadmin" |
| w | displays information about the users currently logged in to the system and their activity. |
| grep sales /etc/group | displays information about the group named "sales" from the /etc/group file |
| groupdel clerks | remove the group named "clerks" from the system |
| useradd -G research -c 'Linux Student' -m student  grep student /etc/passwd  grep student /etc/group | The command useradd -G research -c 'Linux Student' -m student is used to create a new user named "student". Additionally, this user will be added to the "research" group, assigned the comment "Linux Student", and a home directory will be created (-m). |
| getent passwd student  getent shadow student | displays information about the user with the name "student" |
| last  last student | command displays information about previously logged-in users. |

***3. Готував матеріал студент Петрик С.С.***

3. Виконайте наступні практичні завдання у терміналі наступні дії (продемонструвати скріншоти):

- виведіть інформацію про поточного користувача різними способами (підказка використовуйте команди id та grep);

- попрактикуйте в терміналі команди last, w та who. Порівняйте результати виводу кожної команди, які деталі відсутні в кожній із команд порівняно з іншими?

- створіть дві нові групи користувачів - super\_admins, noob\_users та good\_students, визначте їх ідентифікатори;

- для кожного члену Вашої команди за допомогою терміналу створіть нового користувача (якщо працюєте самі, то просто трьох довільних користувачів), не забудьте після створення нового користувача одразу задати йому пароль;

- додайте нових користувачів у створені Вами нові групи таким чином, щоб у групах super\_admins та noob\_users було по 2 користувачі, один з яких є в обох групах, у групу good\_students додайте всіх трьох користувачів;

- перегляньте інформацію про групи, та які користувачі до них входять, поясніть що ви бачите;

- видаліть першого створеного вами користувача, перегляньте чи залишиться інформація про нього в групах, де він перебував;

- видаліть другого користувача, перегляньте чи залишиться інформація про нього в групах, де він перебував;

- видаліть третього користувача, перегляньте чи залишиться інформація про нього в групах, де він перебував;

- перегляньте інформацію про існуючі групи користувачів;

- видаліть створені Вами групи користувачів;

- перегляньте інформацію про існуючі групи користувачів.

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

Автоматично згенерований опис***

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

Автоматично згенерований опис***

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

Автоматично згенерований опис***

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

Автоматично згенерований опис***

***Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис***

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

Автоматично згенерований опис***

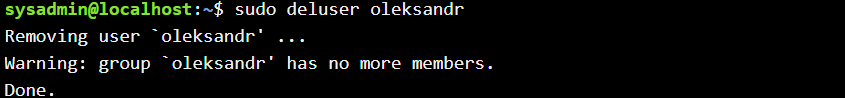
***Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис***

******

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

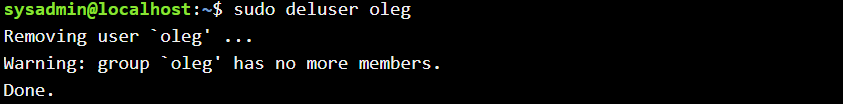
Автоматично згенерований опис***

******

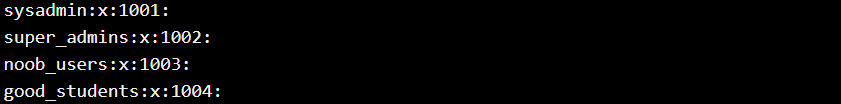
******

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

Автоматично згенерований опис***

******

******

******

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

Автоматично згенерований опис***

***Зображення, що містить текст, знімок екрана

Автоматично згенерований опис***

***Готував матеріал студент Петрик С.С.***

***Контрольні запитання:***

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

Passwords are usually not stored explicitly in configuration files for security reasons. Instead, they are usually stored in a hashed or encrypted format. This makes them difficult to read or understand directly if the file falls into the wrong hands.

Storing passwords in a hashed form allows systems to verify the password entered by the user by comparing its hash with the one stored in the file. This approach provides an additional level of security, as the password itself is not stored in a readable form and cannot be cracked by simply viewing the configuration file.

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

Using the root account is dangerous because of its unlimited access rights to the system. This can lead to accidental modification or deletion of important files, security breaches, and system crashes. It is better to use accounts with limited rights for normal operations to avoid the negative consequences of accidental actions.

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

The su (substitute user) command allows you to temporarily switch to another user account (usually root) and execute commands with its rights. This requires you to enter the password of the user who owns the account.

The sudo (run as superuser) command allows users to execute specific commands with special privileges (such as running commands as root) after entering their own password. This makes it possible to execute specific commands with elevated privileges while maintaining a basic level of security.

4. Чому домашній каталог користувача root не розміщено в каталозі /home?

The root user directory is usually not located in /home to provide additional security. If a system is attacked or compromised by gaining access to the root account, separating the root home directory from other user directories can help make it impossible or difficult to gain access to basic user data and settings. Thus, the root user directory can be placed elsewhere on the system to increase security.

5. Для чого використовується команда getent?

The getent command is used to retrieve information from various authentication sources in the system. It allows you to retrieve information about users, groups, passwords, hostnames, and other data from various sources, such as /etc/passwd, /etc/group, or other authentication services, depending on the system configuration. In short, getent allows you to retrieve information about system data of users and groups from various sources on the system.

6. Яким чином можна видалити існуючі групи користувачів? Чи залишиться інформація про них десь у системі?

User groups can be removed using the groupdel command on most Linux systems. When a group is deleted, its information is removed from /etc/group and /etc/gshadow. However, if users were members of this group, their association with this group will also be removed. Any other references to or use of the group on the system will also be cleared.

7. Як можна змінити пароль користувача?

To change a user's password, use the passwd command. To change the password, enter: passwd username

The system will then prompt for a new password. Enter the new password, confirm it, and the new password will be set for the specified user account.

8. Яке призначення команди chage?

The chage command is used to change user password settings and policies. It allows system administrators to configure the password expiration date, the maximum number of days before a password is changed, password usage periods, and other parameters related to the security of user passwords. This command allows you to manage password expiration dates, which helps to improve system security.

9. Які параметри команди usermod ви вважаєте найбільш використовуваними?

The most commonly used options for the usermod command include:

-l, --login NEW\_LOGIN: Changes the login (username).

-c, --comment COMMENT: Adds a comment to the user's account.

-d, --home HOME\_DIR: Changes the user's home directory.

-G, --groups GROUPS: Adds the user to the specified groups.

-s, --shell SHELL: Changes the shell used by the user.

-e, --expiredate EXPIRE\_DATE: Sets the expiration date of the account.

-p, --password PASSWORD: Sets the user's encrypted password.

These options allow system administrators to modify various aspects of user accounts, such as name, comments, groups, home directory, shell, and other settings that allow them to manage the user's account on the system.

***Готував матеріал студент Панчук О.С.***

***Висновки***

In the course of studying the topic "System and User Security in Linux. Creating Users and Groups", you will build practical skills in using the Bash command shell and learn the key steps in creating new users and user groups in the Linux operating system, in particular, in the CentOS environment.

The working environment for the classes involves the use of an IBM PC with a Windows operating system (for example, Windows 7), a Virtual Box virtual machine for emulating the GNU/Linux operating system - CentOS, as well as access to the resources of the Cisco Network Academy at netacad.com for online Linux courses.

The purpose of this work is not only to theoretically familiarize yourself with Linux security concepts, but also to practically implement actions to create and manage users and groups. Gaining these practical skills will help you better understand the administration and security aspects of a Linux system.