

“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”**

Виконав(ла/ли) студент(ка/и)

групи **РПЗ-03**

Кошіль Владислав та

Фещенко Євгеній.

Перевірів викладач

Сушанова В.С.

Київ 2022

Мета роботи:

1. Отримання практичних навиків роботи з командною оболонкою Bash.
2. Знайомство з базовими діями при створенні нових користувачів та нових груп користувачів.

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

Готував матеріал студент **Кошіль Владислав**.

Прочитайте короткі теоретичні відомості до лабораторної роботи та зробіть невеликий словник базових англійських термінів з питань класифікації віртуальних середовищ.

| Термін англійською | Термін українською |
|--------------------|--------------------|
| Distribution | Розподіл |
| Switch | Перемикач |
| Primary | Первинний |
| Require | Вимагати |

Дайте відповіді на наступні питання:

Готував матеріал студент **Фещенко Євгеній**.

1. Розкрийте поняття UPG, коли їх доцільно використовувати?

UPG stands for User-level thread Package or Library, which is a library of routines that provide support for user-level threads.

UPG can be appropriate to use in situations where the overhead of creating and managing kernel-level threads is too high. User-level threads are typically faster and more efficient than kernel-level threads because they don't require expensive system calls to create or switch between threads.

2. Якими командами можна створити групи користувачів? Наведіть приклади

On Linux systems, there are several commands that can be used to create user groups:

groupadd: This command is used to create a new group on the system.

addgroup: This command is used to add a user to an existing group.

useradd: This command is used to create a new user on the system.

usermod: This command is used to modify an existing user's account.

3. Якими командами можна змінити налаштування груп користувачів? Наведіть приклади
Here are some commands that can be used to change the settings for user groups:

groupadd: This command is used to add a new group to the system.

groupdel: This command is used to delete a group from the system.

groupmod: This command is used to modify the settings for an existing group.

gpasswd: This command is used to manage the group password.

newgrp: This command is used to change the primary group of a user temporarily.

Хід роботи

1. Початкова робота в CLI-режимі в Linux ОС сімейства Linux:
*Готував матеріал студент **Фещенко** **Евгеній**.*

- а) Запустіть віртуальну машину VirtualBox, оберіть CentOS та запустіть її.
- б) Запустіть віртуальну машину Ubuntu_PC
- г) Запустіть свою операційну систему сімейства Linux

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***

*Готував матеріал студент **Фещенко** **Евгеній**.*

| Назва команди | Її призначення та функціональність |
|---------------|---|
| su - | Allows the user to become another user or administrator and work with their rights. |
| id | Displays information about the user and group ID. |
| grep | Searches for text in a file or input stream and prints the lines that match. |
| groupadd | Creates a new user group. |
| groupmod | Modifies the settings of an existing user group. |
| useradd | Creates a new user. |
| passwd | Changes the user's password. |

| | |
|---------|--|
| usermod | Changes settings for an existing user, such as home directory, groups, and more. |
|---------|--|

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

Готував матеріал студент **Кошіль Владислав**.

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

```
quadfordt@Ubuntu:~$ id
uid=1001(quadfordt) gid=1001(quadfordt) groups=1001(quadfordt),4(adm),24(cdrom),27(sudo),30(dip),46(plugdev),122(lpadmin),134(lxd),135(sambashare)
quadfordt@Ubuntu:~$ _
```

- попрактикуйте в терміналі команди `last`, `w` та `who`. Порівняйте результати виводу кожної команди,

```
quadford tty3          Fri Apr 14 17:20 - down (00:03)
quadford tty2          Fri Apr 14 17:19 - down (00:03)
reboot system boot    5.19.0-38-generi Fri Apr 14 17:19 - 17:23 (00:04)
quadford tty3          Tue Apr 11 17:24 - crash (2+23:54)
quadford tty2          Tue Apr 11 17:23 - crash (2+23:55)
reboot system boot    5.19.0-38-generi Tue Apr 11 17:23 - 17:23 (2+23:59)
quadford tty2          Tue Apr 11 17:19 - down (00:03)
reboot system boot    5.19.0-38-generi Tue Apr 11 17:18 - 17:22 (00:03)
quadford tty4          Tue Apr 4 19:37 - crash (6+21:41)
quadford tty3          Tue Apr 4 19:29 - crash (6+21:49)
quadford tty2          Tue Apr 4 19:28 - crash (6+21:50)
reboot system boot    5.19.0-38-generi Tue Apr 4 19:28 - 17:22 (6+21:53)
quadford tty3          Fri Mar 31 12:30 - down (00:10)
quadford tty2          Fri Mar 31 12:13 - down (00:27)
reboot system boot    5.19.0-38-generi Fri Mar 31 12:13 - 12:40 (00:27)
quadford tty3          Fri Mar 24 17:26 - crash (6+17:46)
quadford tty2          Fri Mar 24 17:25 - crash (6+17:48)
reboot system boot    5.19.0-38-generi Fri Mar 24 17:24 - 12:40 (6+18:15)
quadford tty3          Fri Mar 24 17:19 - crash (00:05)
quadford tty2          Fri Mar 24 17:16 - crash (00:07)
reboot system boot    5.19.0-38-generi Fri Mar 24 17:16 - 12:40 (6+18:23)
quadford tty3          Fri Mar 24 17:03 - down (00:10)
quadford tty2          Fri Mar 24 17:02 - down (00:10)
reboot system boot    5.19.0-38-generi Fri Mar 24 17:02 - 17:13 (00:11)
quadford tty4          Fri Mar 24 17:01 - crash (00:01)
vboxuser tty3          Fri Mar 24 16:41 - crash (00:20)
vboxuser tty2          Fri Mar 24 16:40 - crash (00:22)
reboot system boot    5.19.0-38-generi Fri Mar 24 16:39 - 17:13 (00:33)
vboxuser tty2          Fri Mar 24 16:19 - down (00:07)
reboot system boot    5.19.0-38-generi Fri Mar 24 16:18 - 16:26 (00:07)
vboxuser tty2          Fri Mar 24 15:51 - down (00:05)
reboot system boot    5.19.0-38-generi Fri Mar 24 15:50 - 15:56 (00:06)
vboxuser tty2          Fri Mar 24 15:45 - down (00:02)
reboot system boot    5.19.0-38-generi Fri Mar 24 15:43 - 15:48 (00:04)

wtmp begins Fri Mar 24 15:43:11 2023
quadfordt@Ubuntu:~$ last
```

```
quadfordt@Ubuntu:~$ w
12:54:15 up 6 min, 2 users, load average: 2.09, 1.62, 0.87
USER    TTY      FROM          LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
quadford tty2      tty2          12:47    6:35   0.08s   0.07s  /usr/libexec/gnome-session-binary -
quadford tty3      -            12:48    4.00s   0.18s   0.00s  w
quadfordt@Ubuntu:~$
```

```
quadfordt@Ubuntu:~$ who
quadfordt tty2          2023-05-02 12:47 (tty2)
quadfordt tty3          2023-05-02 12:48
quadfordt@Ubuntu:~$ _
```

- 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;

```
quadfordt@Ubuntu:~$ sudo groupadd super_admins
[sudo] password for quadfordt:
quadfordt@Ubuntu:~$ sudo groupadd noob_users
quadfordt@Ubuntu:~$ sudo groupadd good_students
quadfordt@Ubuntu:~$ _
```

- 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;

```
quadfordt@Ubuntu:~$ sudo adduser user2
Adding user `user2' ...
Adding new group `user2' (1005) ...
Adding new user `user2' (1002) with group `user2' ...
Creating home directory `/home/user2' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for user2
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n]
quadfordt@Ubuntu:~$ sudo adduser user3
Adding user `user3' ...
Adding new group `user3' (1006) ...
Adding new user `user3' (1003) with group `user3' ...
Creating home directory `/home/user3' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for user3
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
quadfordt@Ubuntu:~$ _
```

- 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;

```
quadfordt@Ubuntu:~$ sudo usermod -a -G super_admins user1
quadfordt@Ubuntu:~$ sudo usermod -a -G noob_users user2
quadfordt@Ubuntu:~$ sudo usermod -a -G good_students user3
quadfordt@Ubuntu:~$
```

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

```

messagebus:x:109:
syslog:x:110:
systemd-resolve:x:111:
_ssh:x:112:
tss:x:113:
bluetooth:x:114:
ssl-cert:x:115:
uuid:x:116:
systemd-oom:x:117:
tcpdump:x:118:
avahi-autoipd:x:119:
netdev:x:120:
avahi:x:121:
lpadmin:x:122:quadfordt
rtkit:x:123:
whoopsie:x:124:
sssd:x:125:
pipewire:x:126:
nm-openvpn:x:127:
fwupd-refresh:x:128:
geoclue:x:129:
scanner:x:130:saned
saned:x:131:
colord:x:132:
gdm:x:133:
lxd:x:134:quadfordt
smbshare:x:135:quadfordt
gamemode:x:999:
gnome-initial-setup:x:998:
quadfordt:x:1001:
super_admins:x:1002:user1
noob_users:x:1003:user2
good_students:x:1004:user3
user1:x:1000:
user2:x:1005:
user3:x:1006:
quadfordt@Ubuntu:~$ _

```

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

```

quadfordt@Ubuntu:~$ sudo deluser user1
Removing crontab ...
Removing user `user1' ...
Done.
quadfordt@Ubuntu:~$

```

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

```

quadfordt@Ubuntu:~$ sudo deluser user2
Removing crontab ...
Removing user `user2' ...
Done.
quadfordt@Ubuntu:~$ _

```

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

```

quadfordt@Ubuntu:~$ sudo deluser user3
Removing crontab ...
Removing user `user3' ...
Done.
quadfordt@Ubuntu:~$

```

- перегляньте інформацію про існуючі групи користувачів;

```
sgx:x:106:
kvm:x:107:
render:x:108:
messagebus:x:109:
syslog:x:110:
systemd-resolve:x:111:
_ssh:x:112:
tss:x:113:
bluetooth:x:114:
ssl-cert:x:115:
uucidd:x:116:
systemd-oom:x:117:
tcpdump:x:118:
avahi-autoipd:x:119:
netdev:x:120:
avahi:x:121:
lpadmin:x:122:quadfordt
rtkit:x:123:
whoopsie:x:124:
sssd:x:125:
pipewire:x:126:
nm-openvpn:x:127:
fwupd-refresh:x:128:
geoclue:x:129:
scanner:x:130:saned
saned:x:131:
colord:x:132:
gdm:x:133:
lxd:x:134:quadfordt
smbshare:x:135:quadfordt
gamemode:x:999:
gnome-initial-setup:x:998:
quadfordt:x:1001:
super_admins:x:1002:
noob_users:x:1003:
good_students:x:1004:
quadfordt@Ubuntu:~$ _
```

- видаліть створені Вами групи користувачів;

```
quadfordt@Ubuntu:~$ sudo groupdel super_admins
quadfordt@Ubuntu:~$ sudo groupdel noob_users
quadfordt@Ubuntu:~$ sudo groupdel good_students
quadfordt@Ubuntu:~$
```

- перегляньте інформацію про існуючі групи користувачів.

```
crontab:x:103:
systemd-timesync:x:104:
input:x:105:
sgx:x:106:
kvm:x:107:
render:x:108:
messagebus:x:109:
syslog:x:110:
systemd-resolve:x:111:
_ssh:x:112:
tss:x:113:
bluetooth:x:114:
ssl-cert:x:115:
uucdd:x:116:
systemd-oom:x:117:
tcpdump:x:118:
avahi-autoipd:x:119:
netdev:x:120:
avahi:x:121:
lpadmin:x:122:quadfordt
rtkit:x:123:
whoopsie:x:124:
sssd:x:125:
pipewire:x:126:
nm-openvpn:x:127:
fwupd-refresh:x:128:
geoclue:x:129:
scanner:x:130:saned
saned:x:131:
colord:x:132:
gdm:x:133:
lxd:x:134:quadfordt
smbshare:x:135:quadfordt
gamemode:x:999:
gnome-initial-setup:x:998:
quadfordt:x:1001:
quadfordt@Ubuntu:~$ _
```

Відповіді на контрольні запитання

Готував матеріал студент *Фещенко Євгеній та Кошіль Владислав.*

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

Passwords are typically not explicitly stored in configuration files for security reasons. If a configuration file containing passwords is compromised, then the attacker would have access to the sensitive information. Instead, passwords are typically hashed and salted, and the hash value is stored in the configuration file. When a user enters their password, it is hashed and compared to the stored hash value. If they match, the user is granted access. This way, even if an attacker gains access to the configuration file, they will not be able to obtain the actual passwords.

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

It is not recommended to perform day-to-day operations using the root account for several reasons:

Security: The root account has the highest level of privileges in the system, which means that if a hacker gains access to the root account, they can cause significant damage to the system.

Accidental damage: Since the root account has unlimited privileges, there is a high risk of accidental damage to the system if a user performs a command incorrectly or makes a mistake.

Accountability: Using the root account for day-to-day operations can make it difficult to track who performed a specific action on the system, which can cause problems in case of a security breach or audit.

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

Both su and sudo are mechanisms for obtaining special privileges in a Linux/Unix system, but they differ in their approach:

su allows a user to become another user, usually the superuser (i.e., root), by entering the target user's password. Once the user has switched to the other account, all commands will be executed with the privileges of that account. The switch is not temporary; the user remains in the other account until explicitly switching back.

sudo allows a user to execute a single command with superuser privileges, without having to switch to the root account. The user must enter their own password to execute the command, not the password of the target account. The user's ability to use sudo is controlled by the sudoers file, which lists which users are allowed to use sudo and which commands they are allowed to execute.

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

The root user's home directory is typically not located in the `/home` directory because the root user needs to have access to system files and directories that are outside of the user's home directory. Placing the root user's home directory in the `/home` directory could potentially lead to the accidental modification or deletion of critical system files. Instead, the root user's home directory is usually located in the root directory, represented by the forward slash `/`. This allows the root user to access all system files and directories while keeping the home directory separate from user home directories.

5. Для чого використовується команда getent?

The getent command is used to retrieve information about system entities including users, groups, hosts, services, and protocols from their respective sources defined in the system configuration files such as `/etc/passwd`, `/etc/group`, `/etc/hosts`, and others. It combines and displays this information in a standard output format.

The getent command is often used in shell scripts and other system administration tasks that require programmatic access to system information.

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

To delete an existing user group, you can use the `groupdel` command followed by the name of the group you want to delete.

When you delete a group using `groupdel`, all information about the group (including its name and group ID) will be removed from the `/etc/group` file. However, any files or directories that were owned by the group will still exist on the system and will still be associated with the group's group ID. If you want to remove those files or directories, you can use the `find` command to search for files owned by the group and then delete them.

7. Як можна змінити пароль користувача?

To change your user password, you can use the `passwd` command followed by your username. Here are the steps to change your password:

1. Open a terminal or command prompt.

2. Type `passwd` followed by your username and press Enter. For example, if your username is "john", type `passwd john`.
3. You will be prompted to enter your current password. Enter it and press Enter.
4. You will then be prompted to enter your new password. Enter it and press Enter.
5. You will be asked to confirm your new password by entering it again. Enter it and press Enter.
6. If the passwords match, you will receive a message that your password has been updated.

Note that when you type your password, nothing will be displayed on the screen. This is a security measure to prevent others from seeing your password.

8. Яке призначення команди `chage`?

The `chage` command is used to change the aging policy for user passwords in Linux. It allows administrators to specify when a user's password will expire, how many days before expiration the user will be warned, and how many days after expiration the user can still change their password before it becomes locked.

The `chage` command can also be used to view the current aging policy for a user's password, as well as other information such as the date when the password was last changed and when it will expire.

9. Які параметри команди `usermod` ви вважаєте найбільш використовуваними?

The `usermod` command is used to modify user account settings in Linux. Some of the most commonly used parameters of the `usermod` command are:

- `-l`: used to change the login name (username) of the user
- `-p`: used to set the encrypted password for the user account (password should be provided in encrypted format)
- `-s`: used to change the default login shell of the user
- `-aG`: used to add the user to a supplementary group
- `-G`: used to set the list of supplementary groups that the user belongs to
- `-d`: used to change the home directory of the user
- `-e`: used to set an expiration date for the user account
- `-L`: used to lock the user account
- `-U`: used to unlock the user account

These parameters can be combined with other options to perform specific actions on user accounts.

Висновок: . During our work, we gained practical skills in working with the Bash shell and familiarized with the basic structures for storing system data.