“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №10**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: “Зміна власників і прав доступу до файлів в Linux. Спеціальні каталоги та файли в Linux”**

Виконали студенти

групи КСМ-13а

MathematicainsLivesMatter: Дзизиль Д.Є., Чех І.В.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2023

**Мета роботи:**

1. Отримання практичних навиків роботи з командною оболонкою Bash.

2. Знайомство з базовими діями при зміні власників файлів.

3. Знайомство з базовими діями при зміні прав доступу до файлів

4. Знайомство з спеціальними каталогами та файлами в Linux.

**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 Чех І.В.***

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 |
| File ownership | Власність файлу |
| User owner | Власник користувача |
| File and directory permissions | Права доступу до файлів та каталогів |
| Default permissions | Стандартні права доступу, які надаються файлам та каталогам при їх початковому створенні |
| Group owner | Власник групи |
| GID (Group ID) | Унікальний ідентифікатор групи в операційній системі |
| UID (User ID) | Ідентифікатор користувача |

1. На базі розглянутого матеріалу дайте відповіді на наступні питання:
   1. Яке призначення команди id?
   2. Як переглянути які права доступу має власник файлу?
   3. Як змінити власника групи?
   4. Як можна переглянути у терміналі який тип поточного файлу? Наведіть приклади для різних типів файлів.
   5. Для чого використовуються дозволи Setuid та Setgid?
   6. Для чого в системі потрібен так званий “липкий біт” (Sticky Bit). Наведіть приклади коли цей дозвіл доцільно використовувати.

**Хід роботи.**

***Готував матеріал студент Дзизиль Д.Є.***

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 зпустіть 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.

2. Опрацюйте всі приклади команд, що представлені у лабораторних роботах курсу NDG Linux

Essentials:

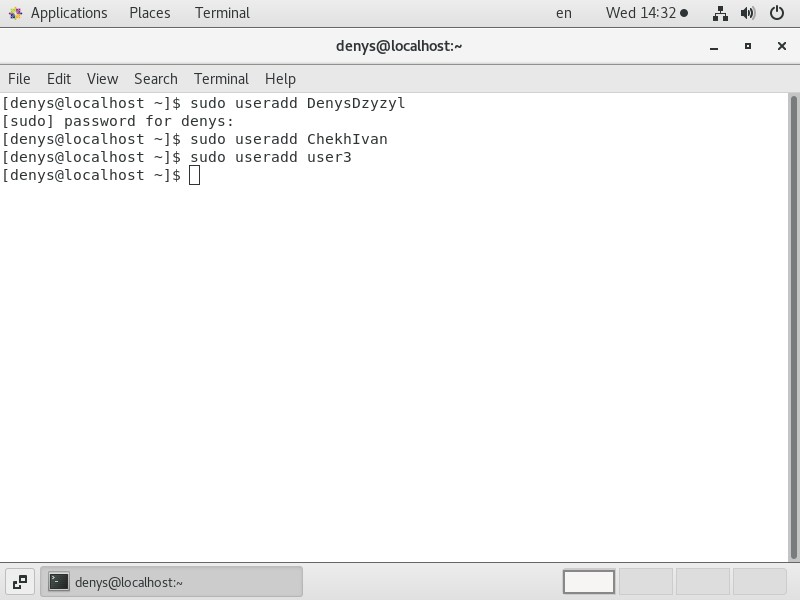
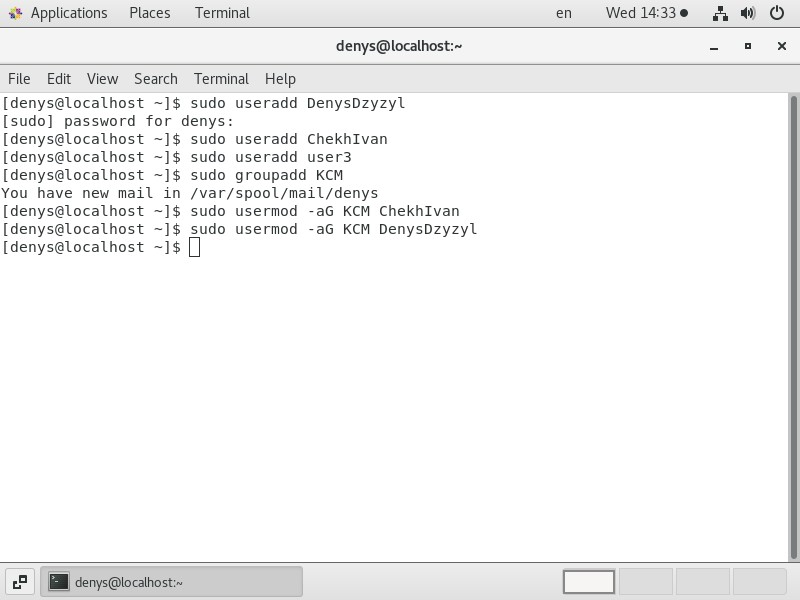
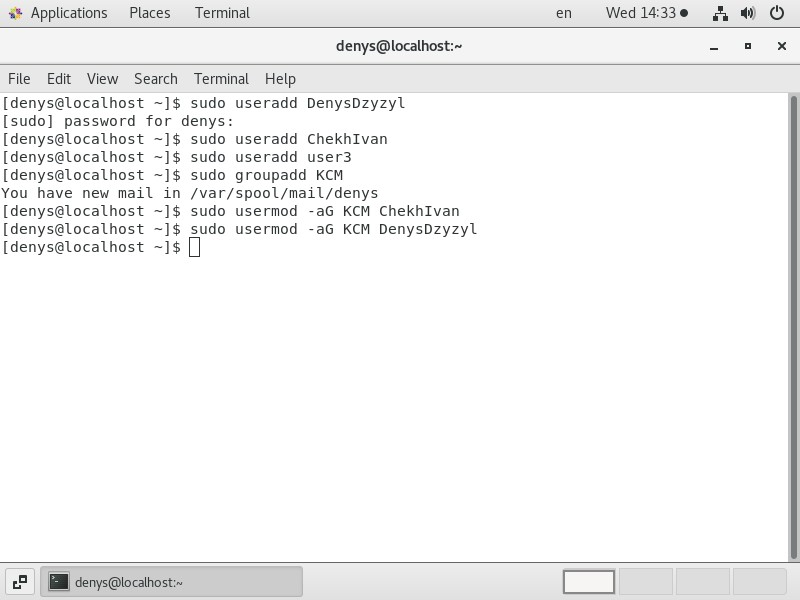
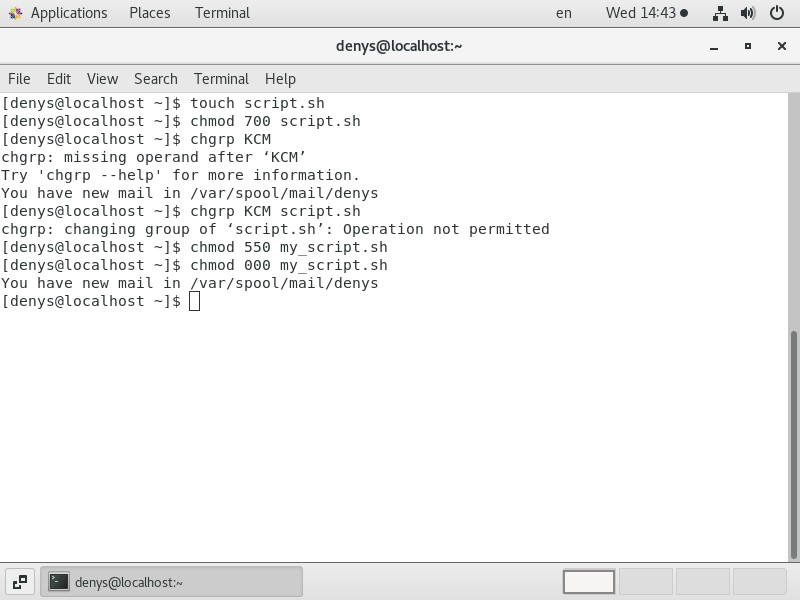
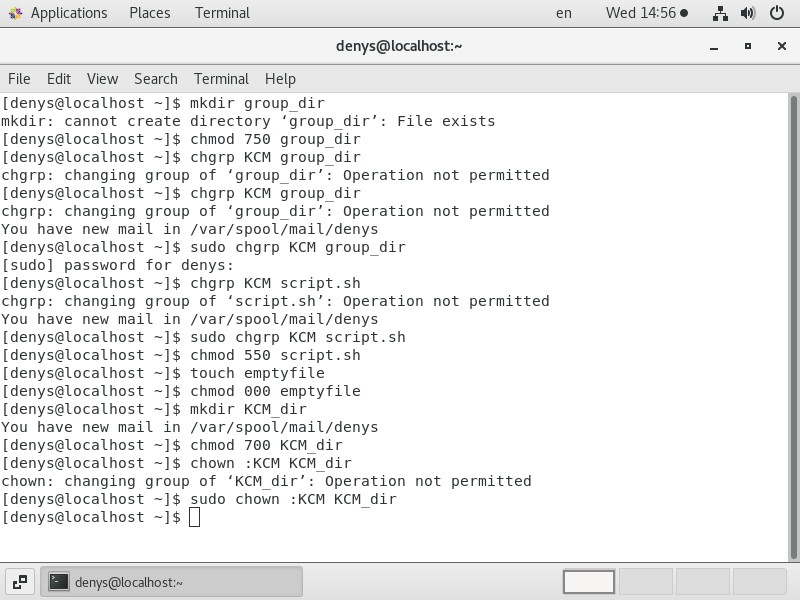
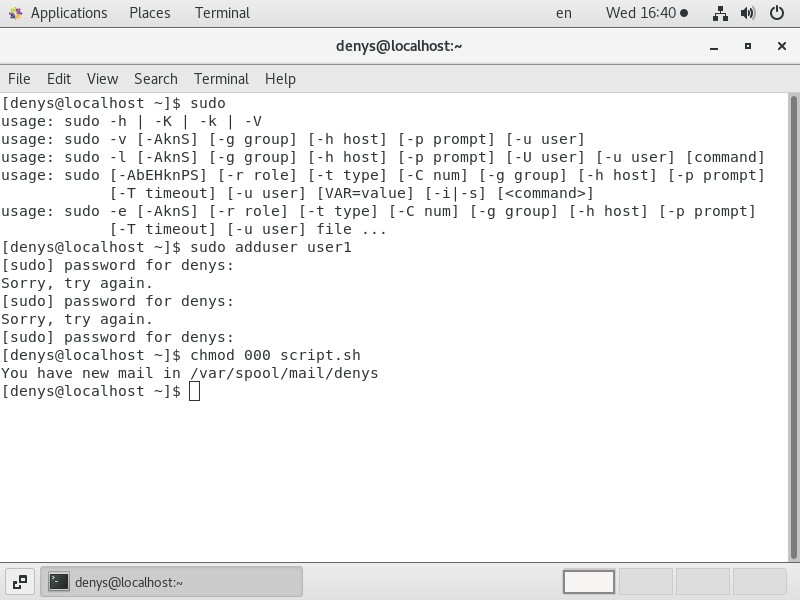
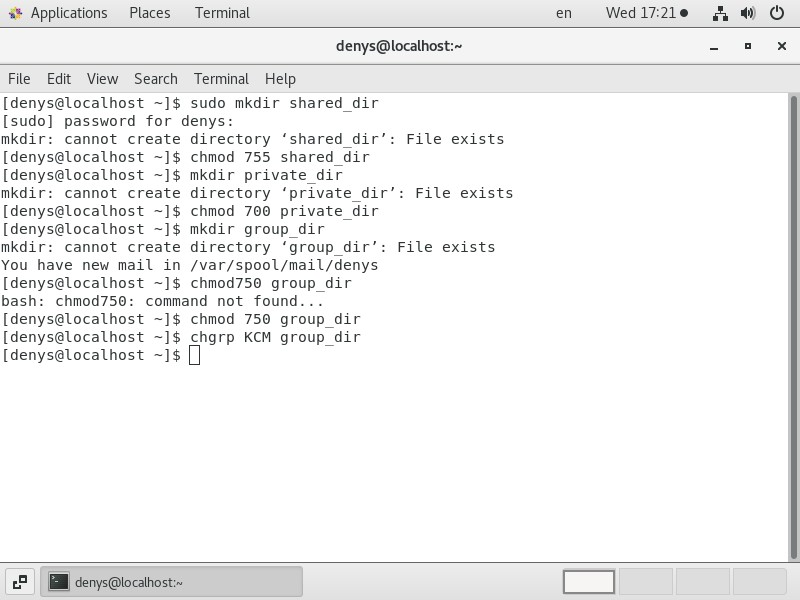
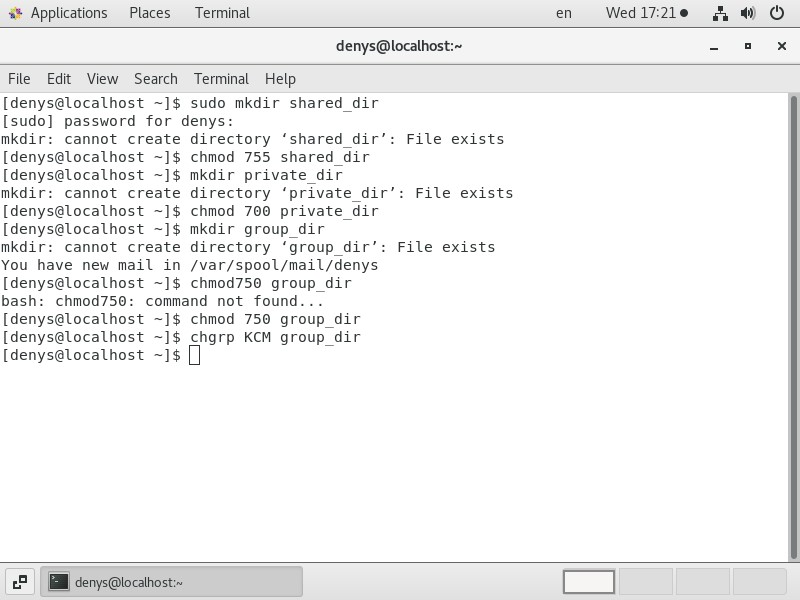
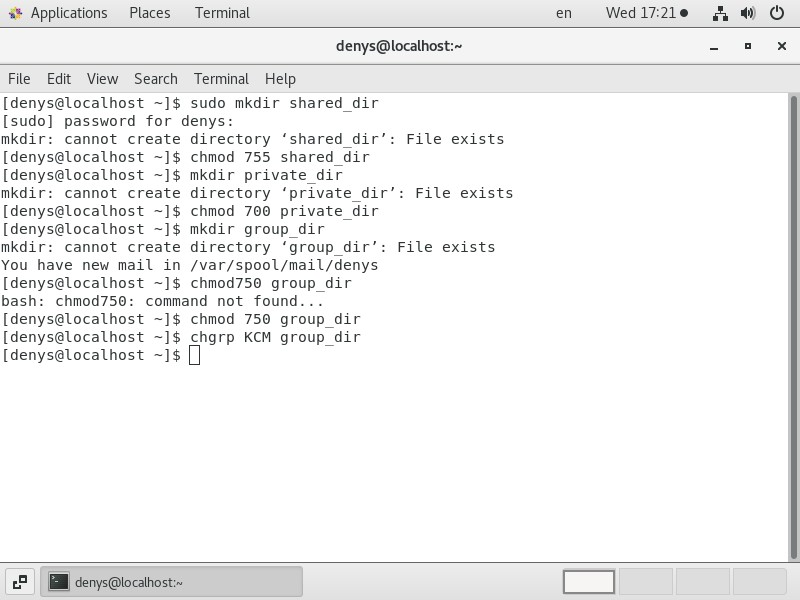
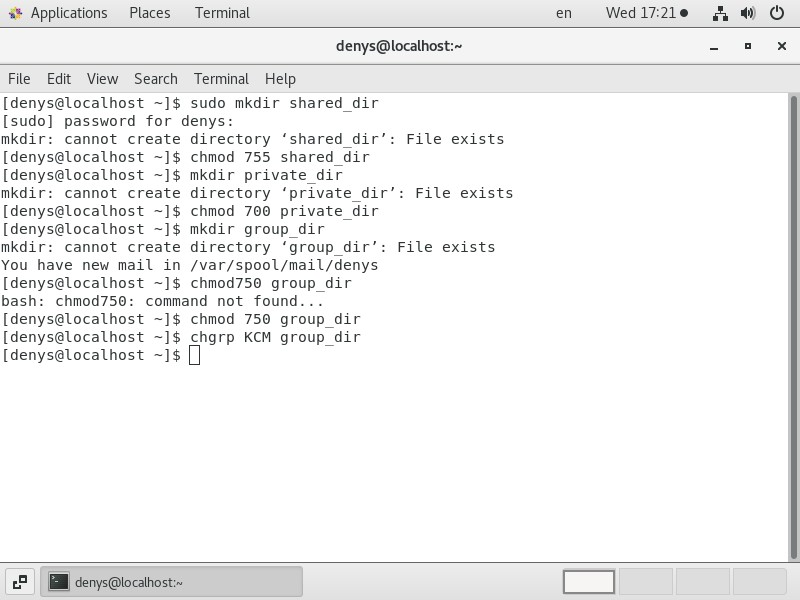
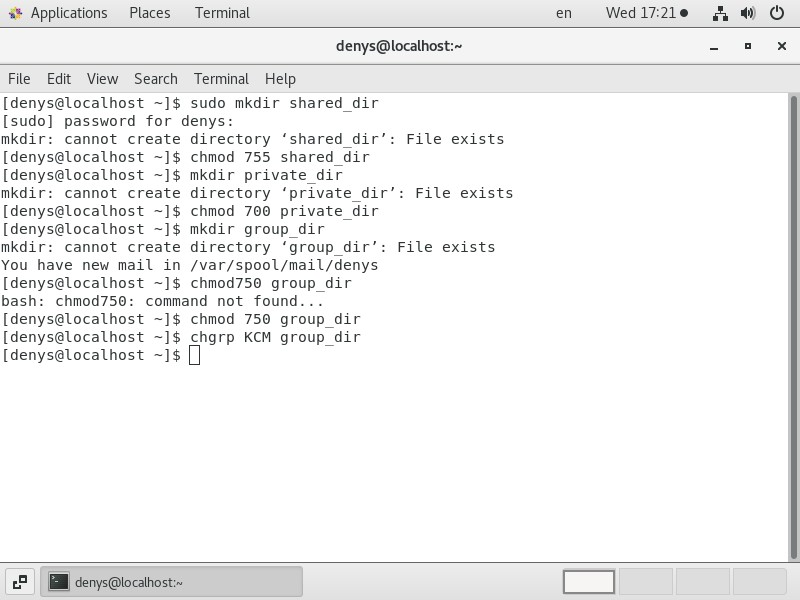
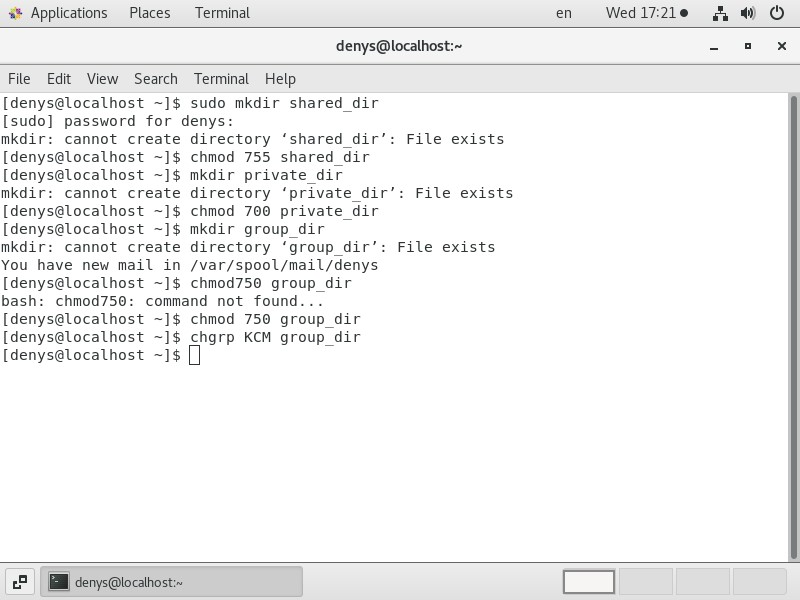
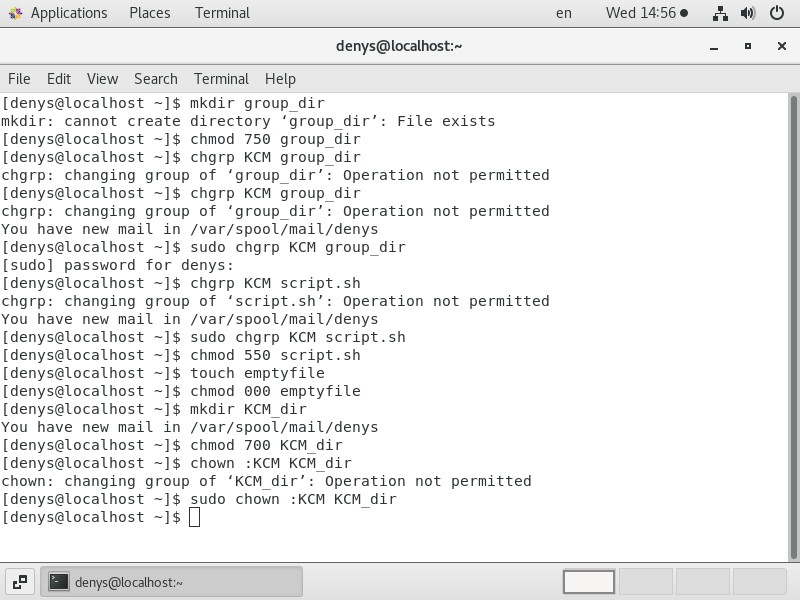
- Lab 17: Ownership and Permissions

- Lab 18: Special Directories and Files

3. Створіть таблицю команд вивчених у п.2 ходу роботи у наступному вигляді:

|  |  |
| --- | --- |
| NDG Linux Essentials - Lab 17 | |
| Command name | Its purpose and functionality |
| cd /tmp | Change to the /tmp directory. |
| mkdir priv-dir pub-dir | Create two directories named priv-dir and pub-dir. |
| touch priv-dir/priv-file<br>touch pub-dir/pub-file | Create two files: priv-file in priv-dir and pub-file in pub-dir. |
| ls -l priv-dir<br>ls -l pub-dir | Display details (long format) of directories priv-dir and pub-dir. |
| ls -ld priv-dir<br>ls -l priv-dir/priv-file | Display details (long format) for priv-dir and priv-file. |
| chmod o-rx priv-dir/ | Deny read and execute access for others to the priv-dir directory. |
| ls -ld priv-dir/ | Check changes in permissions for the priv-dir directory. |
| chmod a+x file<br>chmod g-w file<br>chmod go+r file<br>chmod o=rwx | Change file permissions using the symbolic method. |
| ls -ld pub-dir/<br>chmod o+w pub-dir/<br>ls -ld pub-dir/ | Allow write access for others to the pub-dir directory. |
| ls -l priv-dir/priv-file<br>chmod g-rw,o-r priv-dir/priv-file<br>ls -l priv-dir/priv-file | Deny access for the group and others to the priv-file file. |
| ls -l pub-dir/pub-file<br>chmod a=rw pub-dir/pub-file<br>ls -l pub-dir/pub-file | Grant read and write permission to everyone for the pub-file file. |
| echo "date" > test.sh | Create a file test.sh with the content "date". |
| ./test.sh | Attempt to execute the test.sh file, resulting in an error. |
| chmod u+x test.sh<br>./test.sh | Grant execute permission to the user and execute the test.sh file. |
| NDG Linux Essentials - Lab 18 | |
| ls -ld /tmp | View details of the /tmp directory. |
| ls -ld /var/tmp | View details of the /var/tmp directory. |
| ls -l /etc/shadow | View access rights for the /etc/shadow file. |
| ls -l /usr/bin/passwd | View access rights for the /usr/bin/passwd file. |
| ls -l /usr/bin/wall | View access rights for the /usr/bin/wall file. |
| echo "data" > source | Create a file named source with the content "data". |
| ls -li source | View information about the inode and details of the source file. |
| ln source hardlink | Create a hard link to the source file. |
| ls -li source hardlink | View information about the inode and details of the source and hardlink files. |
| ln hardlink hardlinktwo | Create another hard link to the source file. |
| ls -li hardlink hardlinktwo source | View information about the inode and details of the source, hardlink, and hardlinktwo files. |
| rm hardlinktwo | Remove one of the hard links (hardlinktwo). |
| ls -li source hardlink | View information about the inode and details of the source and hardlink files. |
| rm hardlink | Remove the other hard link (hardlink). |
| ls -li source | View information about the inode and details of the source file. |
| ln -s source softlink | Create a symbolic link (softlink) to the source file. |
| ls -li source softlink | View information about the inode and details of the source and softlink files. |
| ln -s /proc crossdir | Create a symbolic link (crossdir) to the /proc directory. |
| ls -l crossdir | View details of the symbolic link crossdir. |

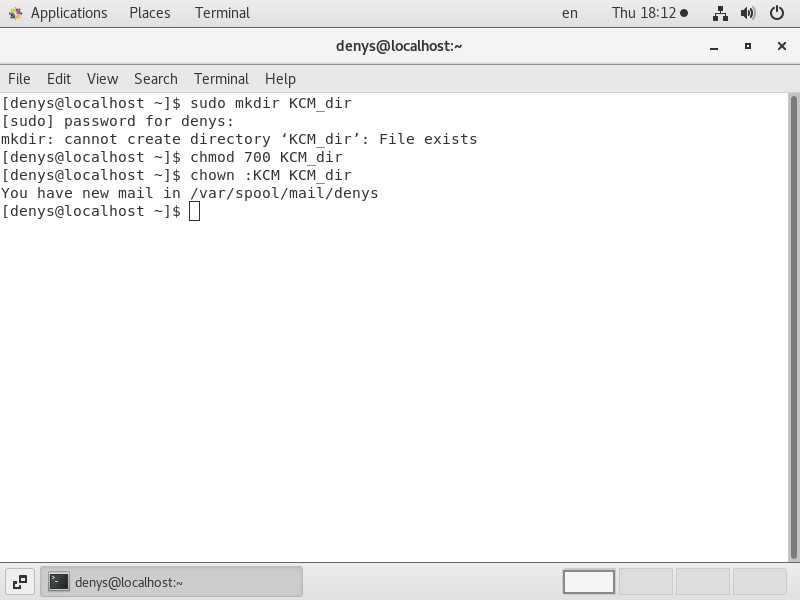
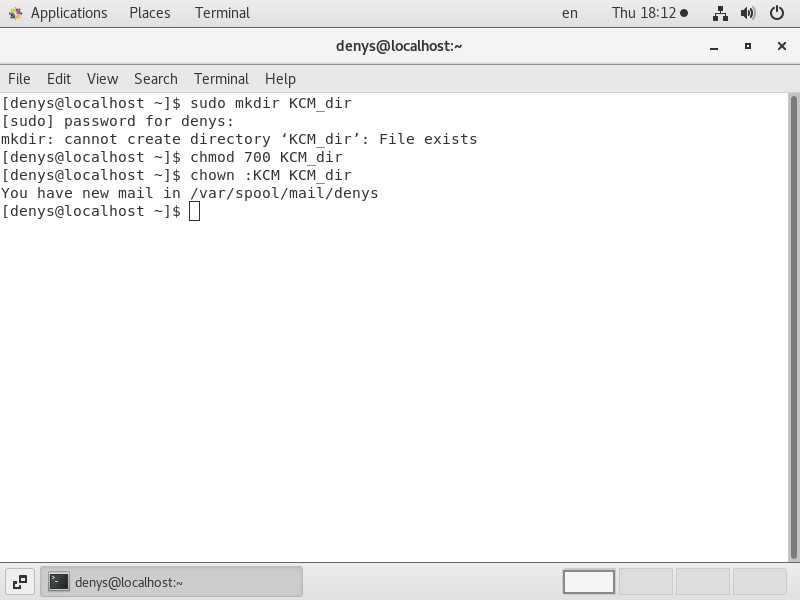
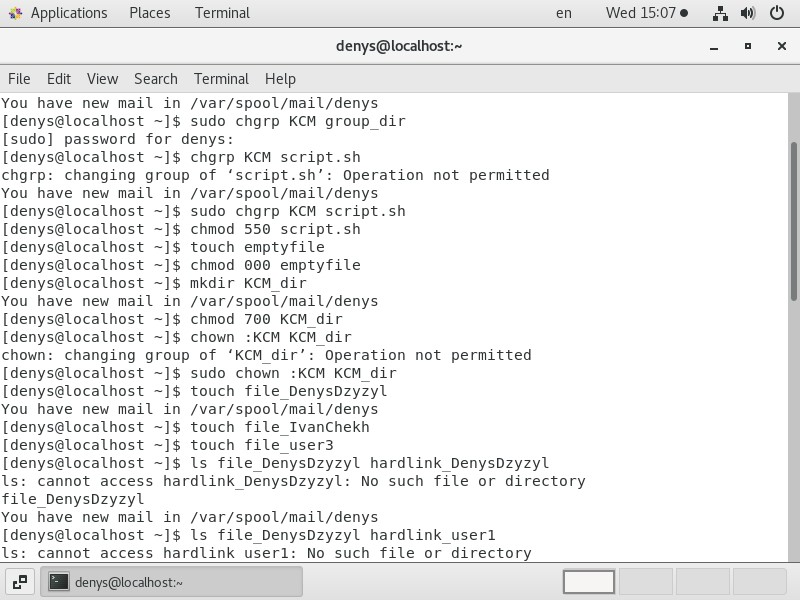
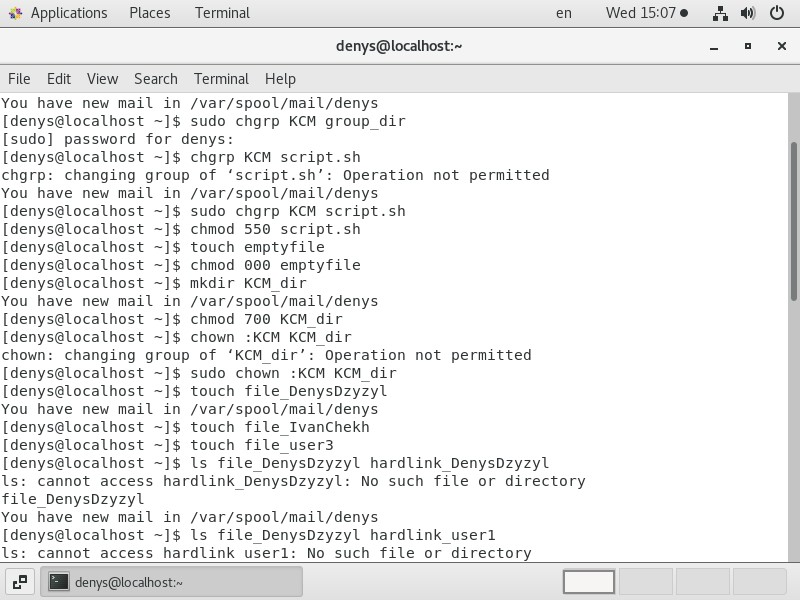
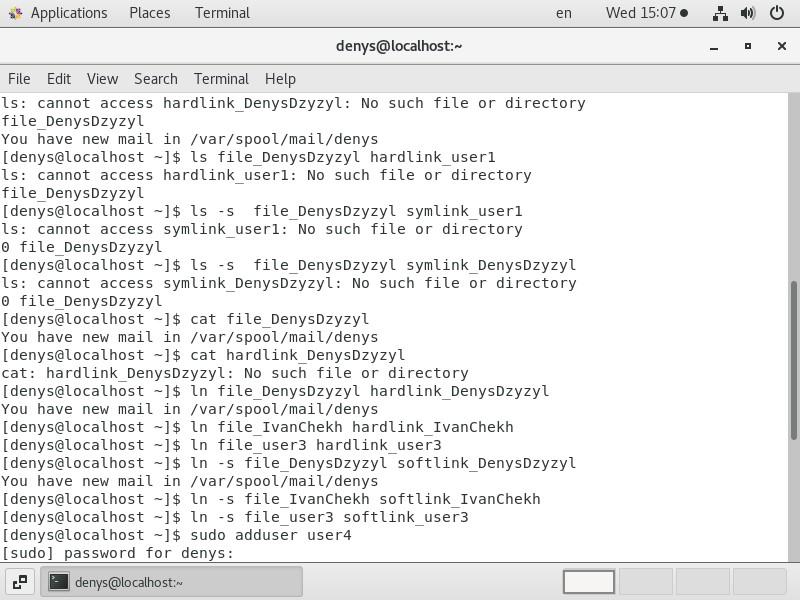
4. Виконайте наступні практичні завдання у терміналі наступні дії (продемонструвати скріншоти):

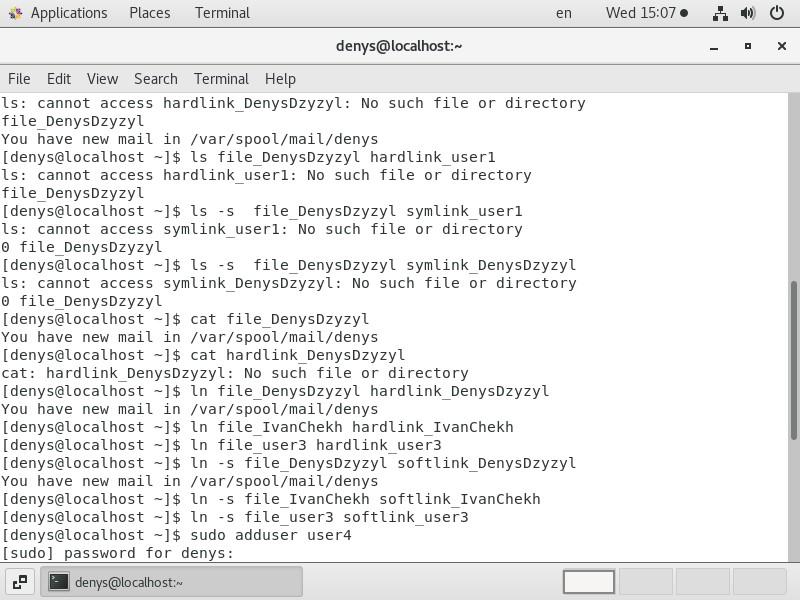
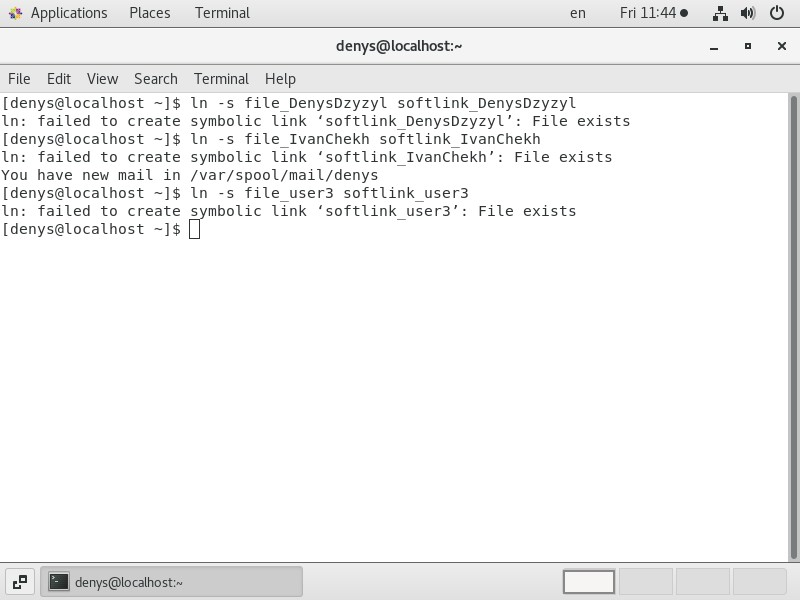
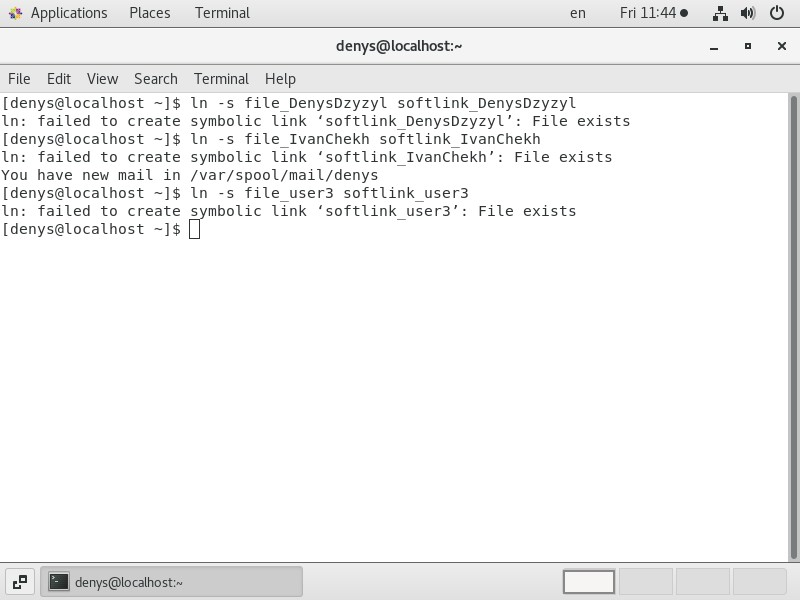
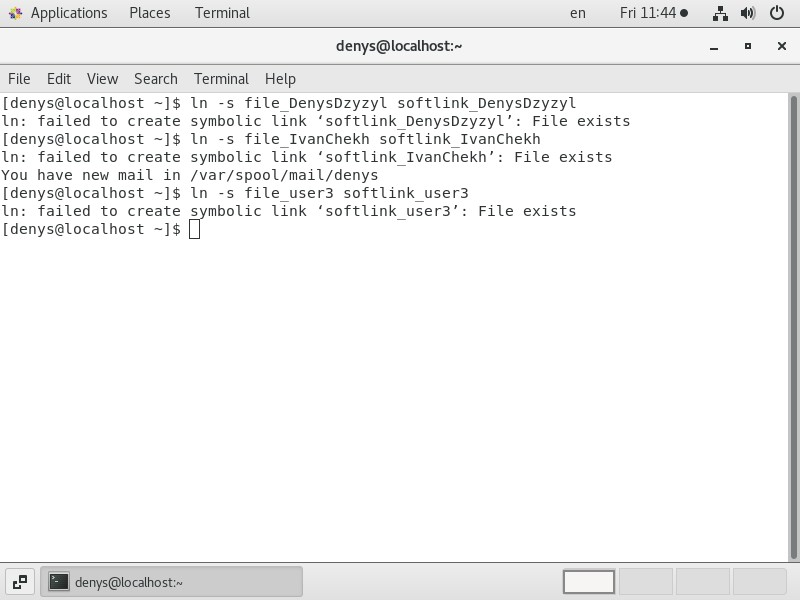
* створіть трьох нових користувачів;
* створіть нову групу користувачів, туди додайте двох, з трьох створених користувачів;
* створіть новий файл, який буде доступний на зчитування, редагування та виконання власником файлу, наприклад найпростіший скриптовий сценарій;
* для користувачів групи власника надайте дозволи на перегляд та виконання (без дозволу на редагування) цього файлу;
* для інших користувачів заборонити доступ до цього файлу;
* подібні дії виконайте для директорій - створіть директорію, яка буде доступна для всіх трьох користувачів, створіть директорію, яку буде доступна тільки для власника, створіть директорію, яку користувачі групи власника зможуть переглядати, але не редагувати;
* створіть порожній файл під назвою emptyfile за допомогою команди touch emptyfile. Тепер “обнуліть” дозволи для файлу з chmod 000 emptyfile. Що станеться, якщо змінити дозволи для emptyfile, передавши лише одне значення для chmod у числовому режимі, наприклад, chmod 4 emptyfile? Що буде, якщо ми використаємо два числа, наприклад chmod 44 emptyfile? Що ми можемо дізнатися про те, як chmod зчитує числове значення?

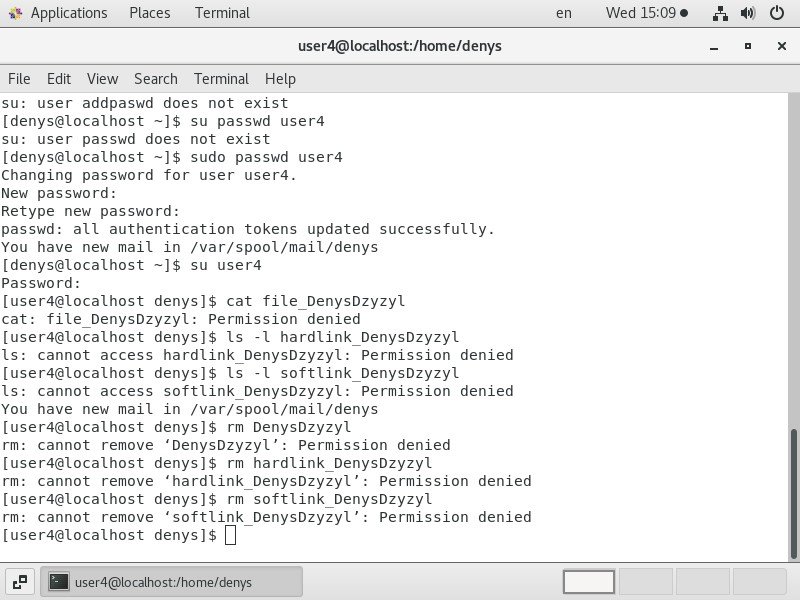
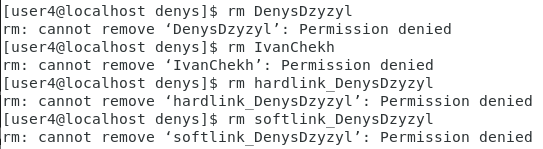
The chmod command in numeric mode uses three numbers to set permissions on a file or directory. Each digit represents access rights for the owner, group, and other users in that order. The value of each digit can be from 0 to 7, indicating a combination of three bits. For example, the number 4 represents the right to read. If all permissions are set to none, any attempt to set the permissions will fail.

When we use the command "chmod 4 emptyfile", the number 4 indicates that the owner of the file has the right to read it. However, if all the permissions of the file were previously reset (chmod 000), then any attempt to set the permissions of the file will fail. Therefore, in such a case, running the command "chmod 4 emptyfile" will not change anything in the file's permissions, as all permissions are currently set to none.

On the other hand, when we use "chmod 44 emptyfile", the first number indicates the read permission for the owner of the file, and the second number indicates the read permission for the group to which the file belongs. But since I have already reset all the permissions by running "chmod 000" before this command, "chmod 44 emptyfile" won't change anything.

* створіть каталог під назвою, де всі файли автоматично будуть належати Вашій групі користувачів і можуть бути видалені лише користувачем, який їх створив?
* під кожним користувачем створіть по одному новому файлу, та жорстке та символічне посилання на нього;



* спробуйте іншими користувачами переглянути ці файли;
* спробуйте іншими користувачами видалити ці файли, зробіть висновки.

Conclusion: Access and the ability to delete files by other users depend on the access rights to those files and the rights of the users attempting to delete them.

**Відповіді на контрольні запитання**

***Готував матеріал студент Чех І.В.***

1. Наведіть приклади зміни прав доступу символічним методом (Symbolic Method)?

2. Наведіть приклади зміни прав доступу числовим методом (numeric method, octal method)?

3. Чи можна виконати файл, для якого є права на виконання, але не встановлені права на читання (--x)?

Поясніть.

4. Яке призначення команди umask?

5. Якщо ми змінюємо права доступу та дозволи в поточній сесії чи будуть вони збережені в наступній?.

6. Чи є якийсь шаблон, яким система користується щодо прав та доступів при створенні нових файлів. Як

можна змінити права дозволу за замовчуванням?

7. Уявіть, що програмі потрібно створити одноразовий тимчасовий файл, який більше ніколи не

знадобиться після закриття програми. Який правильний каталог для створення цього файлу?

8. Яким чином можна створити жорстке посилання? В яких ситуаціях їх доцільно використовувати?

9. Яким чином можна створити символічне посилання? В яких ситуаціях їх доцільно використовувати?

10. Порівняйте жорсткі та символічні посилання?

11. Є файл оригінал та для нього створено два посилання - символічне та жорстке. Що відбудеться з

іншими файлами, якщо видалити:

- файл оригінал;

- символічне посилання;

- жорстке посилання.

**Висновки**

***Готував матеріал студент Чех І.В.***