

ДЗ по " Операционные системы и виртуализация (Linux) (семинары)"

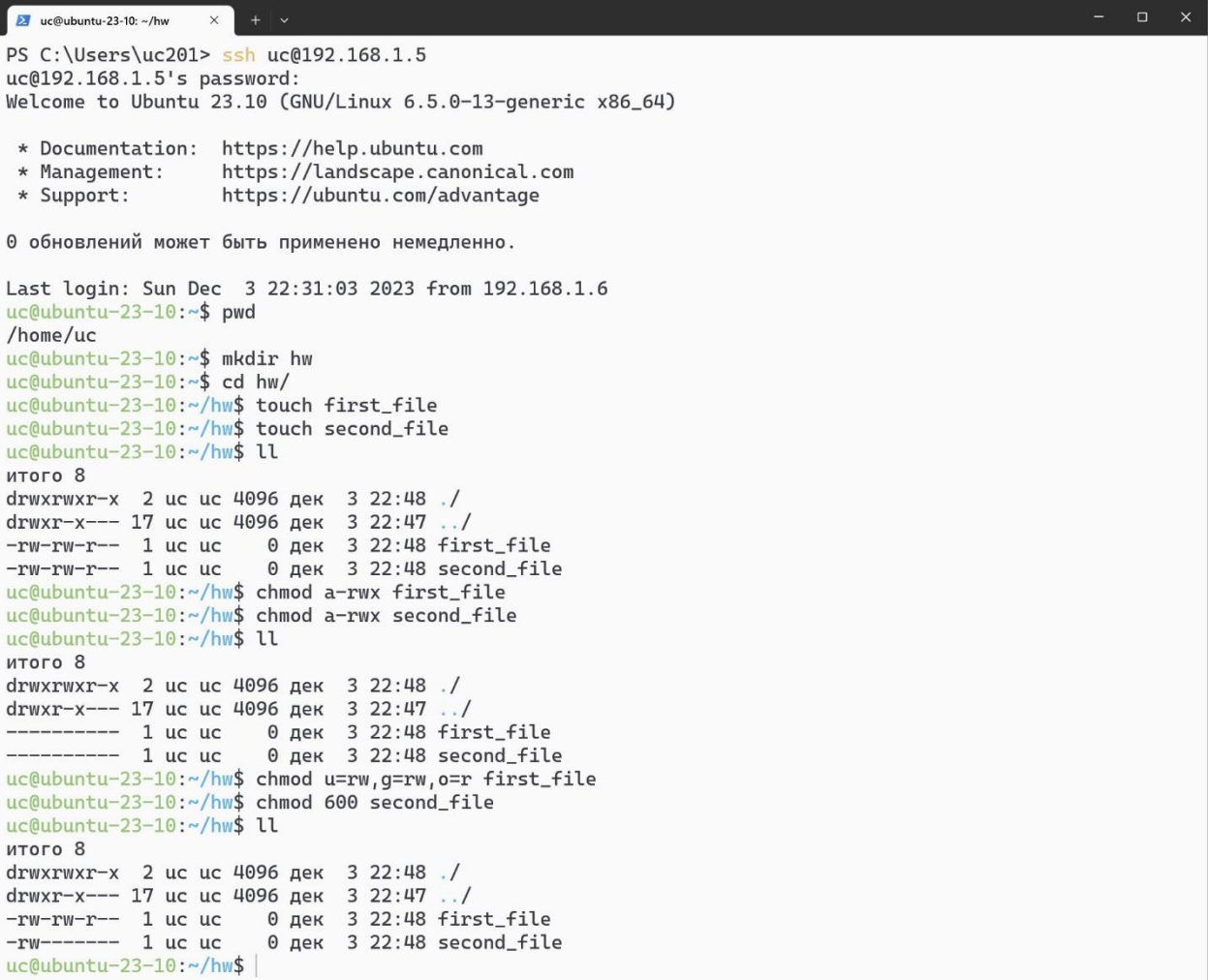
Права доступа и пользователи

Оглавление

Задача 1	3
Создать два произвольных файла. Первому присвоить права на чтение и запись для владельца и группы, только на чтение — для всех. Второму присвоить права на чтение и запись только для владельца. Сделать это в численном и символьном виде.....	3
Задача 2	4
Назначить новых владельца и группу для директории целиком.	4
Задача 3	5
Управление пользователями:.....	5
• создать пользователя, используя утилиту useradd и adduser	5
• удалить пользователя, используя утилиту userdel	5
Задача 4	6
Управление группами:	6
• создать группу с использованием утилит groupadd и addgroup	6
• попрактиковаться в смене групп у пользователей.....	6
• добавить пользователя в группу, не меняя основной	6
Задача 5	7
Создать пользователя с правами суперпользователя. Сделать так, чтобы sudo не требовал пароль для выполнения команд.....	7
Задача 6	9
* Используя дополнительные материалы, выдать одному из созданных пользователей право на выполнение ряда команд, требующих прав суперпользователя (команды выбираем на своё усмотрение).....	9
Задача 7	11
* Создать группу developer и нескольких пользователей, входящих в неё. Создать директорию для совместной работы. Сделать так, чтобы созданные одними пользователями файлы могли изменять другие пользователи этой группы.	11
Задача 8	12
* Создать в директории для совместной работы поддиректорию для обмена файлами, но, чтобы удалять файлы могли только их создатели.	12
Задача 9	13
* Создать директорию, в которой есть несколько файлов. Сделать так, чтобы открыть файлы можно было, только зная имя файла, а через ls список файлов посмотреть было нельзя.	13

Задача 1

Создать два произвольных файла. Первому присвоить права на чтение и запись для владельца и группы, только на чтение — для всех. Второму присвоить права на чтение и запись только для владельца. Сделать это в численном и символьном виде.



```
PS C:\Users\uc201> ssh uc@192.168.1.5
uc@192.168.1.5's password:
Welcome to Ubuntu 23.10 (GNU/Linux 6.5.0-13-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

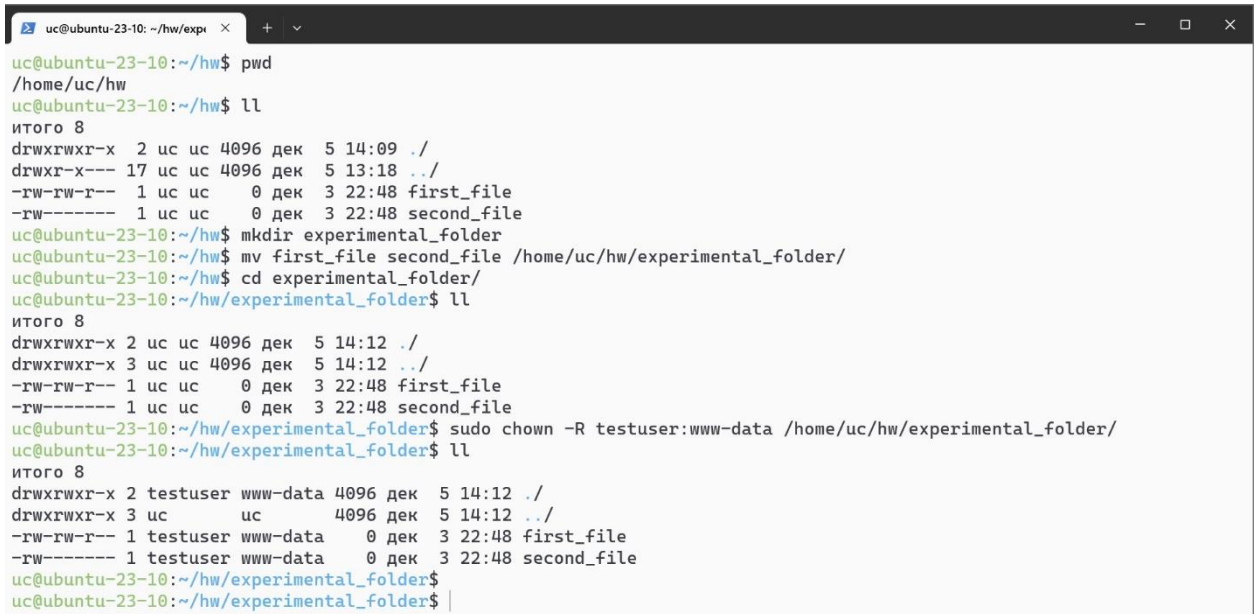
0 обновлений может быть применено немедленно.

Last login: Sun Dec  3 22:31:03 2023 from 192.168.1.6
uc@ubuntu-23-10:~$ pwd
/home/uc
uc@ubuntu-23-10:~$ mkdir hw
uc@ubuntu-23-10:~$ cd hw/
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ touch first_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ touch second_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ ll
итого 8
drwxrwxr-x  2 uc uc 4096 дек  3 22:48 ./
drwxr-x--- 17 uc uc 4096 дек  3 22:47 ../
-rw-rw-r--  1 uc uc   0 дек  3 22:48 first_file
-rw-rw-r--  1 uc uc   0 дек  3 22:48 second_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ chmod a-rwx first_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ chmod a-rwx second_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ ll
итого 8
drwxrwxr-x  2 uc uc 4096 дек  3 22:48 ./
drwxr-x--- 17 uc uc 4096 дек  3 22:47 ../
-----  1 uc uc   0 дек  3 22:48 first_file
-----  1 uc uc   0 дек  3 22:48 second_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ chmod u=rw,g=rw,o=r first_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ chmod 600 second_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ ll
итого 8
drwxrwxr-x  2 uc uc 4096 дек  3 22:48 ./
drwxr-x--- 17 uc uc 4096 дек  3 22:47 ../
-rw-rw-r--  1 uc uc   0 дек  3 22:48 first_file
-rw-----  1 uc uc   0 дек  3 22:48 second_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw$
```

Рисунок 1 - Скриншот терминала PowerShell, создание файлов

Задача 2

Назначить новых владельца и группу для директории целиком.



```
uc@ubuntu-23-10: ~/hw/expr  X + -
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ pwd
/home/uc/hw
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ ll
итого 8
drwxrwxr-x  2 uc uc 4096 дек  5 14:09 ./
drwxr-x--- 17 uc uc 4096 дек  5 13:18 ../
-rw-rw-r--  1 uc uc   0 дек  3 22:48 first_file
-rw-----  1 uc uc   0 дек  3 22:48 second_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ mkdir experimental_folder
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ mv first_file second_file /home/uc/hw/experimental_folder/
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ cd experimental_folder/
uc@ubuntu-23-10:~/hw/experimental_folder$ ll
итого 8
drwxrwxr-x  2 uc uc 4096 дек  5 14:12 ./
drwxrwxr-x  3 uc uc 4096 дек  5 14:12 ../
-rw-rw-r--  1 uc uc   0 дек  3 22:48 first_file
-rw-----  1 uc uc   0 дек  3 22:48 second_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw/experimental_folder$ sudo chown -R testuser:www-data /home/uc/hw/experimental_folder/
uc@ubuntu-23-10:~/hw/experimental_folder$ ll
итого 8
drwxrwxr-x  2 testuser www-data 4096 дек  5 14:12 ./
drwxrwxr-x  3 uc uc 4096 дек  5 14:12 ../
-rw-rw-r--  1 testuser www-data   0 дек  3 22:48 first_file
-rw-----  1 testuser www-data   0 дек  3 22:48 second_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw/experimental_folder$
uc@ubuntu-23-10:~/hw/experimental_folder$ |
```

Рисунок 2 - Скриншот терминала PowerShell, назначение владельцев

Задача 3

Управление пользователями:

- создать пользователя, используя утилиту useradd и adduser
- удалить пользователя, используя утилиту userdel




```
uc@ubuntu-23-10: ~  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo useradd -s /bin/bash -m -d /home/experimental_user_1 experimental_user_1  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo tail -n 1 /etc/passwd  
experimental_user_1:x:1002:1002:/home/experimental_user_1:/bin/bash  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo tail -n 1 /etc/shadow  
experimental_user_1:!:19696:0:99999:7:::  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo passwd experimental_user_1  
Новый пароль:  
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль должен содержать не менее 8 символов  
Повторите ввод нового пароля:  
passwd: пароль успешно обновлён  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo tail -n 1 /etc/shadow  
experimental_user_1:$y$j9T$kIqK02Re0aosxGwTDf8hA/$c5AmpxXoU2raNnU0JN/hWsavk3zfBMEE0GMcovdwLZ.:19696:0:9  
9999:7:::  
uc@ubuntu-23-10:~$  
uc@ubuntu-23-10:~$  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo adduser experimental_user_2  
info: Добавляется пользователь «experimental_user_2» ...  
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...  
info: Добавляется новая группа «experimental_user_2» (1003) ...  
info: Adding new user 'experimental_user_2' (1003) with group 'experimental_user_2 (1003)' ...  
info: Создаётся домашний каталог «/home/experimental_user_2» ...  
info: Копирование файлов из «/etc/skel» ...  
Новый пароль:  
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль должен содержать не менее 8 символов  
Повторите ввод нового пароля:  
passwd: пароль успешно обновлён  
Изменение информации о пользователе experimental_user_2  
Введите новое значение или нажмите ENTER для выбора значения по умолчанию  
Полное имя []: Evgeny  
Номер комнаты []:  
Рабочий телефон []:  
Домашний телефон []:  
Другое []:  
Данная информация корректна? [Y/n] y  
info: Adding new user 'experimental_user_2' to supplemental / extra groups 'users' ...  
info: Добавляется пользователь «experimental_user_2» в группу «users» ...  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo tail -n 2 /etc/passwd  
experimental_user_1:x:1002:1002:/home/experimental_user_1:/bin/bash  
experimental_user_2:x:1003:1003:Evgeny,,,:/home/experimental_user_2:/bin/bash  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo tail -n 2 /etc/shadow  
experimental_user_1:$y$j9T$kIqK02Re0aosxGwTDf8hA/$c5AmpxXoU2raNnU0JN/hWsavk3zfBMEE0GMcovdwLZ.:19696:0:9  
9999:7:::  
experimental_user_2:$y$j9T$2HURBzLl1NRKR9st2dLSa1$4K0PpXWVWCeL7ZR73isa48LSK7S2bGEJDFr3HhXpHm1:19696:0:9  
9999:7:::  
uc@ubuntu-23-10:~$  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo userdel experimental_user_1  
[sudo] пароль для uc:  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo userdel experimental_user_2  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo tail -n 2 /etc/passwd  
sshd:x:125:65534:./run/sshd:/usr/sbin/nologin  
testuser:x:1001:33:./home/testuser:/bin/bash  
uc@ubuntu-23-10:~$
```

Рисунок 3 - Скриншот терминала PowerShell, создание и удаление пользователей

Задача 4

Управление группами:

- создать группу с использованием утилит groupadd и addgroup
- попрактиковаться в смене групп у пользователей
- добавить пользователя в группу, не меняя основной



```
uc@ubuntu-23-10: ~  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo groupadd example_1  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo addgroup example_2  
info: Выбирается GID из диапазона от 1000 по 59999 ...  
info: Добавляется группа «example_2» (GID 1003) ...  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo tail -n 2 /etc/group  
example_1:x:1002:  
example_2:x:1003:  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo useradd -s /bin/bash -m test_user_1  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo useradd -s /bin/bash -m test_user_2  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo useradd -s /bin/bash -m test_user_3  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo tail -n 3 /etc/passwd  
test_user_1:x:1002:1004::/home/test_user_1:/bin/bash  
test_user_2:x:1003:1005::/home/test_user_2:/bin/bash  
test_user_3:x:1004:1006::/home/test_user_3:/bin/bash  
uc@ubuntu-23-10:~$ id test_user_1  
uid=1002(test_user_1) gid=1004(test_user_1) группы=1004(test_user_1)  
uc@ubuntu-23-10:~$ id test_user_2  
uid=1003(test_user_2) gid=1005(test_user_2) группы=1005(test_user_2)  
uc@ubuntu-23-10:~$ id test_user_3  
uid=1004(test_user_3) gid=1006(test_user_3) группы=1006(test_user_3)  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo usermod -g example_1 test_user_1  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo usermod -g example_2 test_user_2  
uc@ubuntu-23-10:~$ id test_user_1  
uid=1002(test_user_1) gid=1002(example_1) группы=1002(example_1)  
uc@ubuntu-23-10:~$ id test_user_2  
uid=1003(test_user_2) gid=1003(example_2) группы=1003(example_2)  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo usermod -aG example_1 test_user_3  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo usermod -aG example_2 test_user_3  
uc@ubuntu-23-10:~$ id test_user_3  
uid=1004(test_user_3) gid=1006(test_user_3) группы=1006(test_user_3),1002(example_1),1003(example_2)  
uc@ubuntu-23-10:~$
```

Рисунок 4 - Скриншот терминала PowerShell, манипуляции с группами

Задача 5

Создать пользователя с правами суперпользователя. Сделать так, чтобы sudo не требовал пароль для выполнения команд.

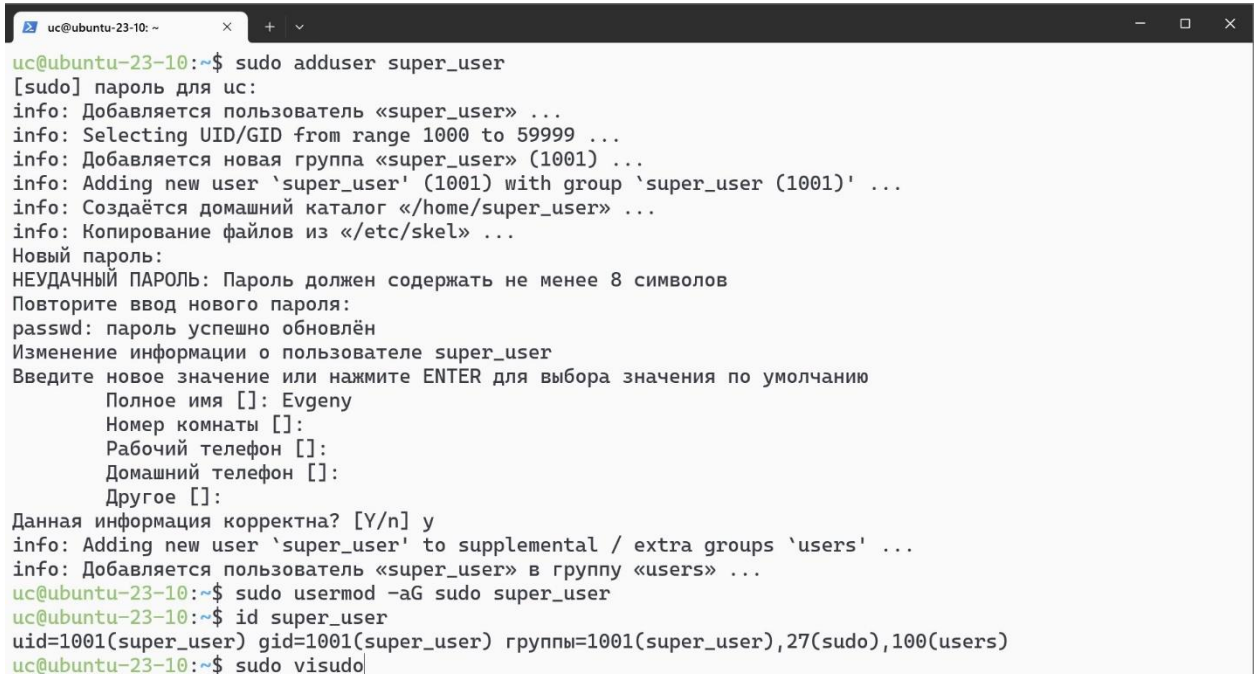
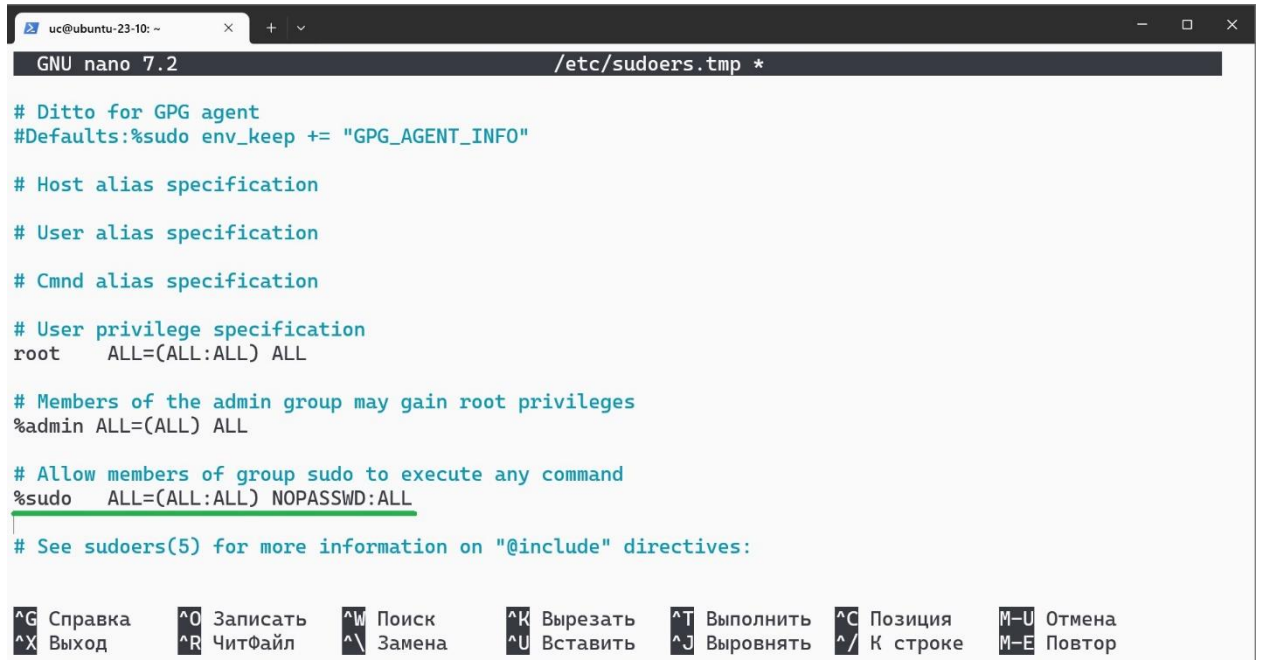
A screenshot of a terminal window titled 'uc@ubuntu-23-10: ~'. The terminal shows the execution of the command 'sudo adduser super_user'. It prompts for a password for 'uc', then displays informational messages about adding the user 'super_user', selecting a UID/GID, and creating a home directory. It then prompts for a new password, which is rejected as too short (8 characters required). After repeating the password, it prompts for user information (full name, room number, work phone, home phone, other), which is accepted. It then adds the user to the 'users' group. Finally, it runs 'sudo usermod -aG sudo super_user' to add the user to the sudo group, followed by 'id super_user' which shows the user is now in the sudo group. The last command shown is 'sudo visudo'.

Рисунок 5 - Скриншот терминала PowerShell, создание суперпользователя

После ввода команды 'sudo visudo' откроется редактор nano, рисунок 6 показывает, что нужно изменить, чтобы при вводе команды 'sudo' не запрашивался пароль (изменения подчеркнуты зелёным). Такой режим крайне нежелателен, по сколько открывает брешь в безопасности.



```
GNU nano 7.2 /etc/sudoers.tmp *

# Ditto for GPG agent
#Defaults:%sudo env_keep += "GPG_AGENT_INFO"

# Host alias specification

# User alias specification

# Cmnd alias specification

# User privilege specification
root    ALL=(ALL:ALL) ALL

# Members of the admin group may gain root privileges
%admin   ALL=(ALL) ALL

# Allow members of group sudo to execute any command
%sudo   ALL=(ALL:ALL) NOPASSWD:ALL

# See sudoers(5) for more information on "@include" directives:

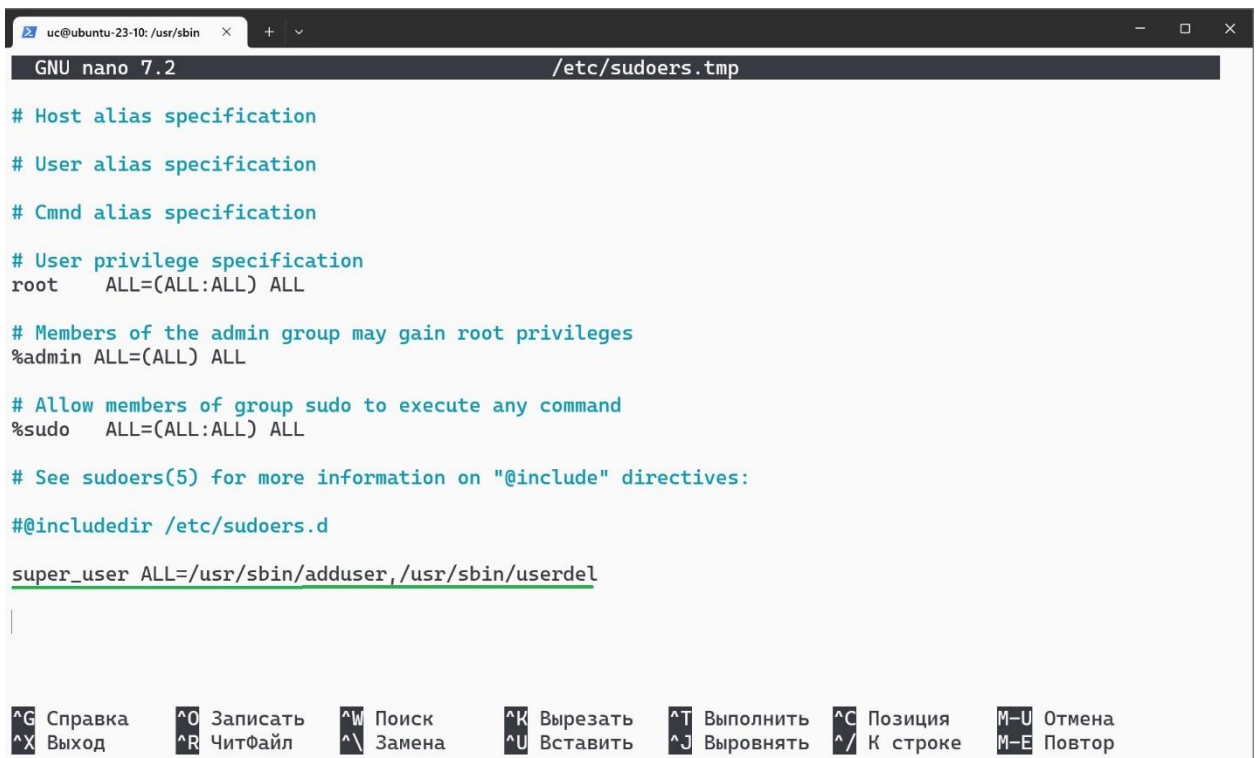
^G Справка      ^O Записать    ^W Поиск      ^K Вырезать   ^T Выполнить  ^С Позиция    M-U Отмена
^X Выход        ^R ЧитФайл    ^\ Замена     ^U Вставить   ^J Вровнять   ^/ К строке   M-E Повтор
```

Рисунок 6 - Скриншот терминала PowerShell, редактор 'nano'. При выходе из редактора нажать Ctrl + O, Enter, Ctrl + X

Задача 6

* Используя дополнительные материалы, выдать одному из созданных пользователей право на выполнение ряда команд, требующих прав суперпользователя (команды выбираем на своё усмотрение).

Отредактируем файл введя команду 'sudo visudo' (рисунок 7), добавим пользователю 'super_user' возможность выполнения команд 'adduser' и 'userdel'. Выведем пользователя 'super_user' из суперпользователей и протестируем выполнение команд (рисунок 8).



```
GNU nano 7.2 /etc/sudoers.tmp

# Host alias specification

# User alias specification

# Cmnd alias specification

# User privilege specification
root    ALL=(ALL:ALL) ALL

# Members of the admin group may gain root privileges
%admin   ALL=(ALL) ALL

# Allow members of group sudo to execute any command
%sudo   ALL=(ALL:ALL) ALL

# See sudoers(5) for more information on "@include" directives:

#@includedir /etc/sudoers.d

super_user ALL=/usr/sbin/adduser,/usr/sbin/userdel
```

Legend:

^G Справка	^O Записать	^W Поиск	^K Вырезать	^T Выполнить	^C Позиция	M-U Отмена
^X Выход	^R ЧитФайл	^_ Замена	^U Вставить	^J Выводить	^/_ К строке	M-E Повтор

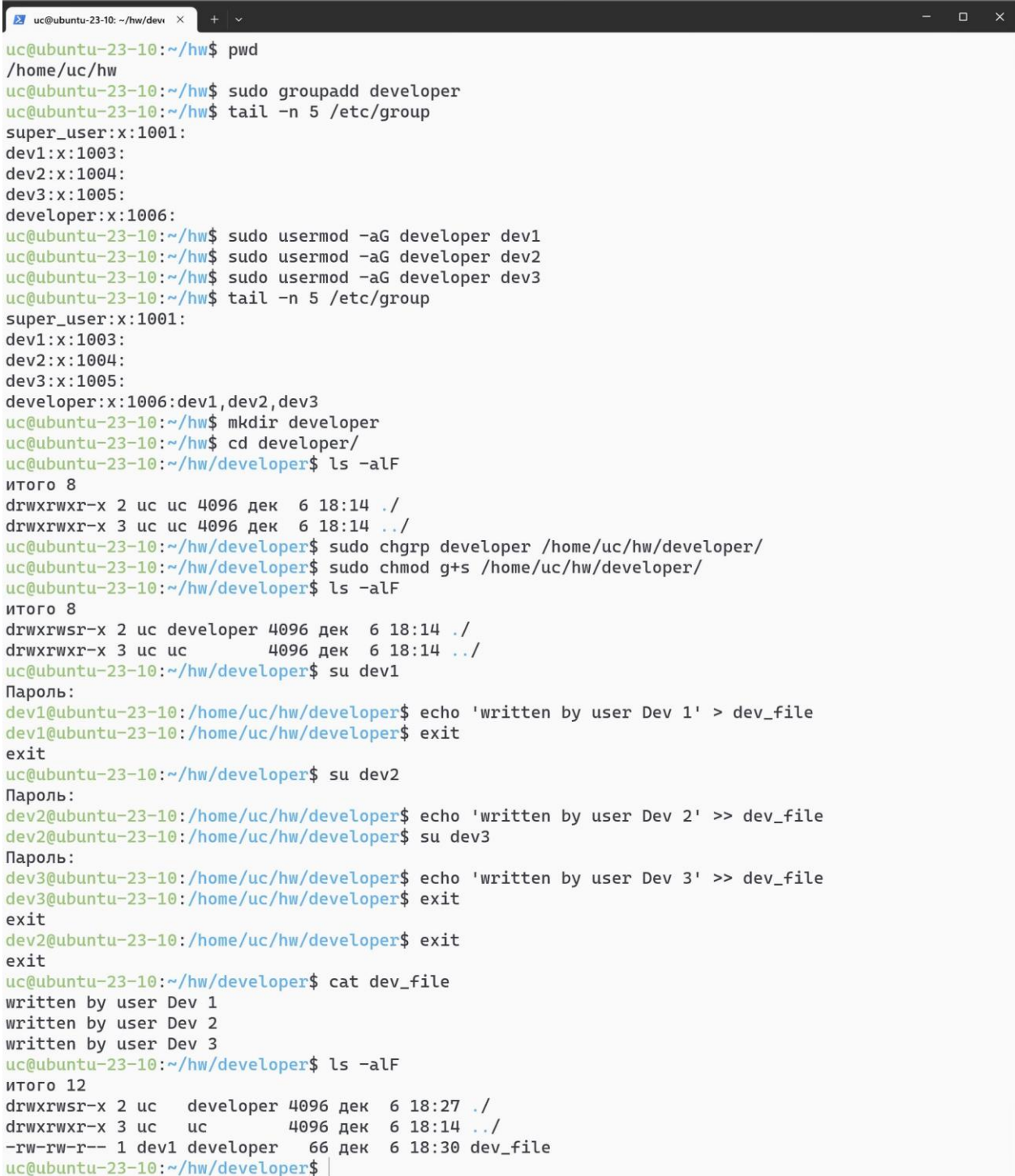
Рисунок 7 - Скриншот терминала PowerShell, редактор 'nano'. При выходе из редактора нажать Ctrl + O, Enter, Ctrl + X

```
super_user@ubuntu-23-10: /u
uc@ubuntu-23-10:/usr/sbin$ id super_user
uid=1001(super_user) gid=1001(super_user) группы=1001(super_user),27(sudo),100(users)
uc@ubuntu-23-10:/usr/sbin$ sudo usermod -rG sudo super_user
uc@ubuntu-23-10:/usr/sbin$ id super_user
uid=1001(super_user) gid=1001(super_user) группы=1001(super_user),100(users)
uc@ubuntu-23-10:/usr/sbin$ su super_user
Пароль:
super_user@ubuntu-23-10:/usr/sbin$ sudo adduser new_user
[sudo] пароль для super_user:
Попробуйте ещё раз.
[sudo] пароль для super_user:
info: Добавляется пользователь «new_user» ...
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
info: Добавляется новая группа «new_user» (1002) ...
info: Adding new user 'new_user' (1002) with group 'new_user (1002)' ...
info: Создаётся домашний каталог «/home/new_user» ...
info: Копирование файлов из «/etc/skel» ...
Новый пароль:
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль должен содержать не менее 8 символов
Повторите ввод нового пароля:
passwd: пароль успешно обновлён
Изменение информации о пользователе new_user
Введите новое значение или нажмите ENTER для выбора значения по умолчанию
    Полное имя []:
    Номер комнаты []:
    Рабочий телефон []:
    Домашний телефон []:
    Другое []:
Данная информация корректна? [Y/n] y
info: Adding new user 'new_user' to supplemental / extra groups 'users' ...
info: Добавляется пользователь «new_user» в группу «users» ...
super_user@ubuntu-23-10:/usr/sbin$ sudo userdel -r new_user
userdel: почтовый ящик new_user (/var/mail/new_user) не найден
super_user@ubuntu-23-10:/usr/sbin$ sudo visudo
Извините, пользователю super_user не разрешено выполнять «/usr/sbin/visudo» как root на ubuntu-23-10.
super_user@ubuntu-23-10:/usr/sbin$ |
```

Рисунок 8 - Скриншот терминала PowerShell, тестируем выполнение разрешенных команд

Задача 7

* Создать группу developer и нескольких пользователей, входящих в неё. Создать директорию для совместной работы. Сделать так, чтобы созданные одними пользователями файлы могли изменять другие пользователи этой группы.

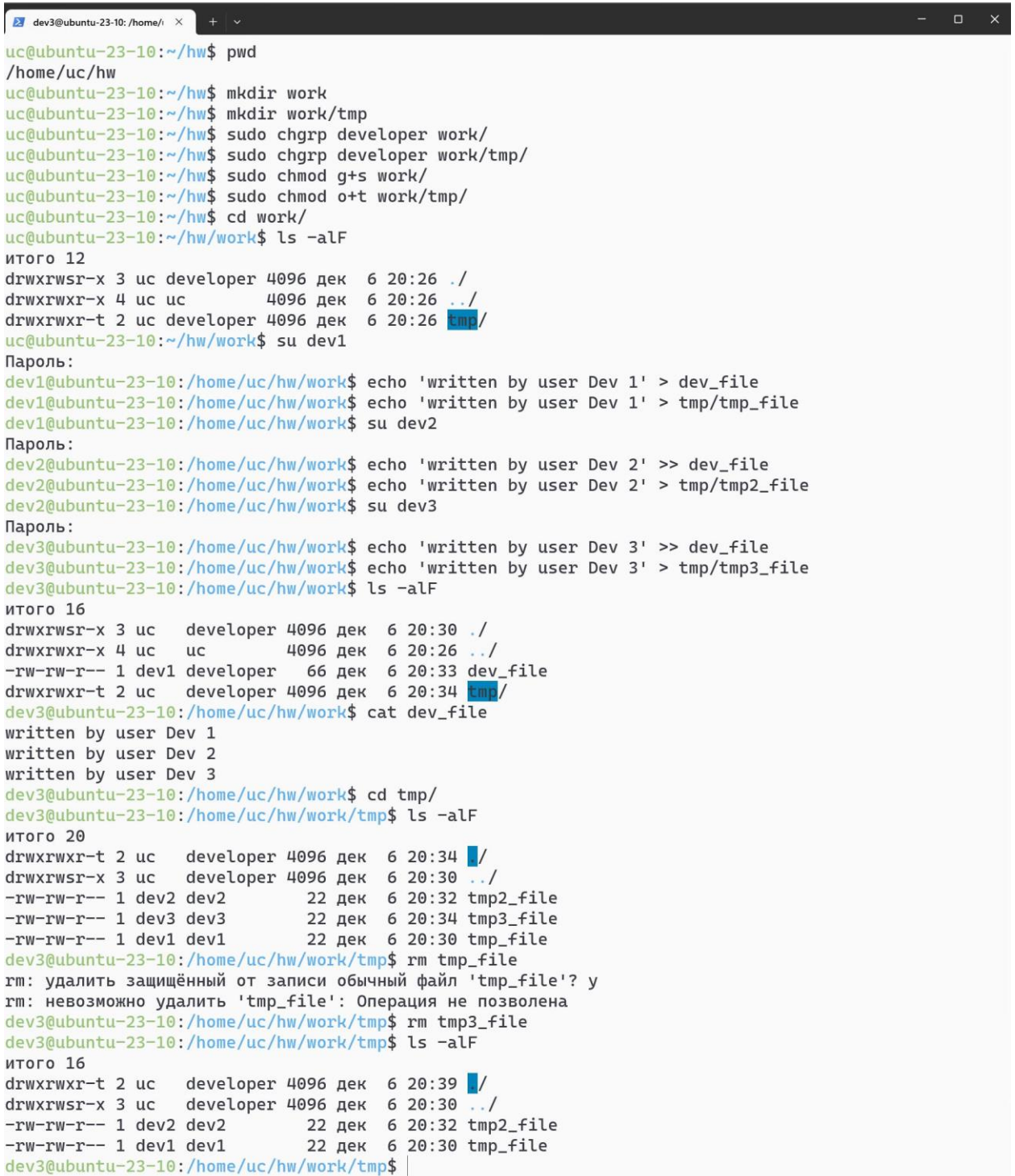


```
uc@ubuntu-23-10: ~/hw/dev
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ pwd
/home/uc/hw
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ sudo groupadd developer
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ tail -n 5 /etc/group
super_user:x:1001:
dev1:x:1003:
dev2:x:1004:
dev3:x:1005:
developer:x:1006:
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ sudo usermod -aG developer dev1
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ sudo usermod -aG developer dev2
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ sudo usermod -aG developer dev3
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ tail -n 5 /etc/group
super_user:x:1001:
dev1:x:1003:
dev2:x:1004:
dev3:x:1005:
developer:x:1006:dev1,dev2,dev3
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ mkdir developer
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ cd developer/
uc@ubuntu-23-10:~/hw/developer$ ls -alF
итого 8
drwxrwxr-x 2 uc uc 4096 дек  6 18:14 ./
drwxrwxr-x 3 uc uc 4096 дек  6 18:14 ../
uc@ubuntu-23-10:~/hw/developer$ sudo chgrp developer /home/uc/hw/developer/
uc@ubuntu-23-10:~/hw/developer$ sudo chmod g+s /home/uc/hw/developer/
uc@ubuntu-23-10:~/hw/developer$ ls -alF
итого 8
drwxrwsr-x 2 uc developer 4096 дек  6 18:14 ./
drwxrwxr-x 3 uc uc 4096 дек  6 18:14 ../
uc@ubuntu-23-10:~/hw/developer$ su dev1
Пароль:
dev1@ubuntu-23-10:/home/uc/hw/developer$ echo 'written by user Dev 1' > dev_file
dev1@ubuntu-23-10:/home/uc/hw/developer$ exit
exit
uc@ubuntu-23-10:~/hw/developer$ su dev2
Пароль:
dev2@ubuntu-23-10:/home/uc/hw/developer$ echo 'written by user Dev 2' >> dev_file
dev2@ubuntu-23-10:/home/uc/hw/developer$ su dev3
Пароль:
dev3@ubuntu-23-10:/home/uc/hw/developer$ echo 'written by user Dev 3' >> dev_file
dev3@ubuntu-23-10:/home/uc/hw/developer$ exit
exit
dev2@ubuntu-23-10:/home/uc/hw/developer$ exit
exit
uc@ubuntu-23-10:~/hw/developer$ cat dev_file
written by user Dev 1
written by user Dev 2
written by user Dev 3
uc@ubuntu-23-10:~/hw/developer$ ls -alF
итого 12
drwxrwsr-x 2 uc developer 4096 дек  6 18:27 ./
drwxrwxr-x 3 uc uc 4096 дек  6 18:14 ../
-rw-rw-r-- 1 dev1 developer 66 дек  6 18:30 dev_file
uc@ubuntu-23-10:~/hw/developer$
```

Рисунок 9 - Скриншот терминала PowerShell, редактирование файла несколькими пользователями

Задача 8

* Создать в директории для совместной работы поддиректорию для обмена файлами, но, чтобы удалять файлы могли только их создатели.

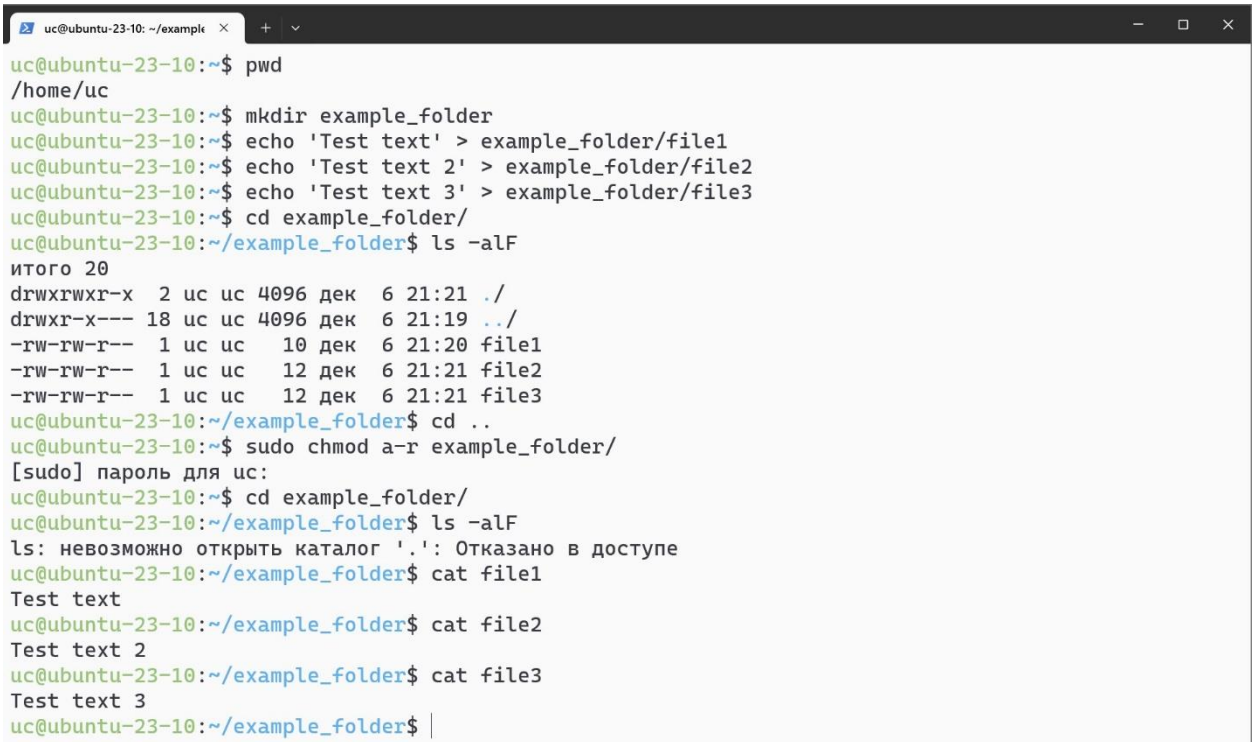


```
dev3@ubuntu-23-10: /home/i$  
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ pwd  
/home/uc/hw  
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ mkdir work  
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ mkdir work/tmp  
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ sudo chgrp developer work/  
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ sudo chgrp developer work/tmp/  
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ sudo chmod g+s work/  
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ sudo chmod o+t work/tmp/  
uc@ubuntu-23-10:~/hw$ cd work/  
uc@ubuntu-23-10:~/hw/work$ ls -alF  
итого 12  
drwxrwsr-x 3 uc developer 4096 дек 6 20:26 ./  
drwxrwxr-x 4 uc uc 4096 дек 6 20:26 ../  
drwxrwxr-t 2 uc developer 4096 дек 6 20:26 tmp/  
uc@ubuntu-23-10:~/hw/work$ su dev1  
Пароль:  
dev1@ubuntu-23-10:~/hw/work$ echo 'written by user Dev 1' > dev_file  
dev1@ubuntu-23-10:~/hw/work$ echo 'written by user Dev 1' > tmp/tmp_file  
dev1@ubuntu-23-10:~/hw/work$ su dev2  
Пароль:  
dev2@ubuntu-23-10:~/hw/work$ echo 'written by user Dev 2' >> dev_file  
dev2@ubuntu-23-10:~/hw/work$ echo 'written by user Dev 2' > tmp/tmp2_file  
dev2@ubuntu-23-10:~/hw/work$ su dev3  
Пароль:  
dev3@ubuntu-23-10:~/hw/work$ echo 'written by user Dev 3' >> dev_file  
dev3@ubuntu-23-10:~/hw/work$ echo 'written by user Dev 3' > tmp/tmp3_file  
dev3@ubuntu-23-10:~/hw/work$ ls -alF  
итого 16  
drwxrwsr-x 3 uc developer 4096 дек 6 20:30 ./  
drwxrwxr-x 4 uc uc 4096 дек 6 20:26 ../  
-rw-rw-r-- 1 dev1 developer 66 дек 6 20:33 dev_file  
drwxrwxr-t 2 uc developer 4096 дек 6 20:34 tmp/  
dev3@ubuntu-23-10:~/hw/work$ cat dev_file  
written by user Dev 1  
written by user Dev 2  
written by user Dev 3  
dev3@ubuntu-23-10:~/hw/work$ cd tmp/  
dev3@ubuntu-23-10:~/hw/work/tmp$ ls -alF  
итого 20  
drwxrwxr-t 2 uc developer 4096 дек 6 20:34 ./  
drwxrwsr-x 3 uc developer 4096 дек 6 20:30 ../  
-rw-rw-r-- 1 dev2 dev2 22 дек 6 20:32 tmp2_file  
-rw-rw-r-- 1 dev3 dev3 22 дек 6 20:34 tmp3_file  
-rw-rw-r-- 1 dev1 dev1 22 дек 6 20:30 tmp_file  
dev3@ubuntu-23-10:~/hw/work/tmp$ rm tmp_file  
rm: удалить защищенный от записи обычный файл 'tmp_file'? y  
rm: невозможно удалить 'tmp_file': Операция не позволена  
dev3@ubuntu-23-10:~/hw/work/tmp$ rm tmp3_file  
dev3@ubuntu-23-10:~/hw/work/tmp$ ls -alF  
итого 16  
drwxrwxr-t 2 uc developer 4096 дек 6 20:39 ./  
drwxrwsr-x 3 uc developer 4096 дек 6 20:30 ../  
-rw-rw-r-- 1 dev2 dev2 22 дек 6 20:32 tmp2_file  
-rw-rw-r-- 1 dev1 dev1 22 дек 6 20:30 tmp_file  
dev3@ubuntu-23-10:~/hw/work/tmp$
```

Рисунок 10 - Скриншот терминала PowerShell, совместная работа и защита от удаления файлов, не создававших их пользователями

Задача 9

* Создать директорию, в которой есть несколько файлов. Сделать так, чтобы открыть файлы можно было, только зная имя файла, а через ls список файлов посмотреть было нельзя.



```
uc@ubuntu-23-10: ~/example
uc@ubuntu-23-10:~$ pwd
/home/uc
uc@ubuntu-23-10:~$ mkdir example_folder
uc@ubuntu-23-10:~$ echo 'Test text' > example_folder/file1
uc@ubuntu-23-10:~$ echo 'Test text 2' > example_folder/file2
uc@ubuntu-23-10:~$ echo 'Test text 3' > example_folder/file3
uc@ubuntu-23-10:~$ cd example_folder/
uc@ubuntu-23-10:~/example_folder$ ls -alF
итого 20
drwxrwxr-x  2 uc uc 4096 дек  6 21:21 ./
drwxr-x--- 18 uc uc 4096 дек  6 21:19 ../
-rw-rw-r--  1 uc uc  10 дек  6 21:20 file1
-rw-rw-r--  1 uc uc  12 дек  6 21:21 file2
-rw-rw-r--  1 uc uc  12 дек  6 21:21 file3
uc@ubuntu-23-10:~/example_folder$ cd ..
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo chmod a-r example_folder/
[sudo] пароль для uc:
uc@ubuntu-23-10:~$ cd example_folder/
uc@ubuntu-23-10:~/example_folder$ ls -alF
ls: невозможно открыть каталог '.': Отказано в доступе
uc@ubuntu-23-10:~/example_folder$ cat file1
Test text
uc@ubuntu-23-10:~/example_folder$ cat file2
Test text 2
uc@ubuntu-23-10:~/example_folder$ cat file3
Test text 3
uc@ubuntu-23-10:~/example_folder$ |
```

Рисунок 11 - Скриншот терминала PowerShell, запрет просмотра содержания директория, но можно просматривать файлы, если знать их имена