Отчёт по лабораторной работе №2

Управление пользователями и группами

Лабси Мохаммед

Содержание

Список иллюстраций

Список таблиц

1 Цель работы

Получить представление о работе с учётными записями пользователей и группами пользователей в операционной системе типа Linux.

2 Ход выполнения

2.1 Переключение учётных записей пользователей

1. Выполнен вход в систему под обычным пользователем **mlabsi**.
   Для определения текущей учётной записи использована команда **whoami**, которая вывела имя активного пользователя.
   Команда **id** отобразила расширенную информацию:
   - **uid=1000** — идентификатор пользователя *mlabsi*;
   - **gid=1000** — основной идентификатор группы;
   - **groups=1000(m labsi), 10(wheel)** — список групп, в которые входит пользователь;
   - поле **context** отражает текущий SELinux-контекст процесса.

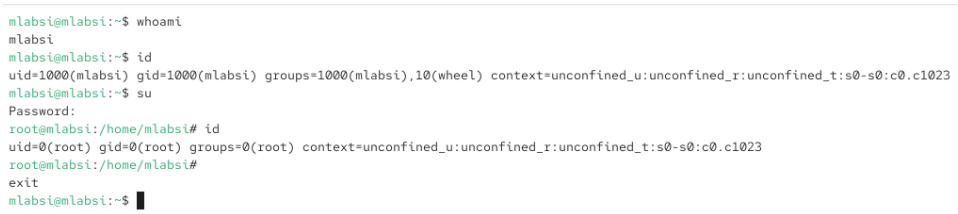

Рис. 2.1: Определение текущего пользователя и его идентификаторов

2. Для получения прав суперпользователя использована команда **su**.

После ввода пароля пользователя **root** был открыт сеанс суперпользователя. Повторный вызов команды **id** показал:

- **uid=0**, **gid=0** — пользователь и группа *root*;
- отсутствие дополнительных групп, что характерно для суперпользователя.

```
mlabsi@mlabsi:~$ whoami
mlabsi
mlabsi@mlabsi:~$ id
uid=1000(mlabsi) gid=1000(mlabsi) groups=1000(mlabsi),10(wheel) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
mlabsi@mlabsi:~$ su
Password:
root@mlabsi:/home/mlabsi# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
root@mlabsi:/home/mlabsi#
exit
mlabsi@mlabsi:~$
```

Рис. 2.2: Переключение к пользователю root и проверка идентификаторов

3. Возврат к учётной записи обычного пользователя выполнен с помощью команды **exit**, что завершило сеанс **root**.

2.2 Просмотр и анализ файла sudoers

4. Файл **/etc/sudoers** открыт в безопасном режиме с помощью команды **sudo -i visudo**.
   Использование **visudo** необходимо, так как утилита выполняет проверку синтаксиса перед сохранением файла.
   Это предотвращает ошибки конфигурации, которые могут полностью заблокировать возможность использования **sudo** при редактировании файла обычным текстовым редактором.

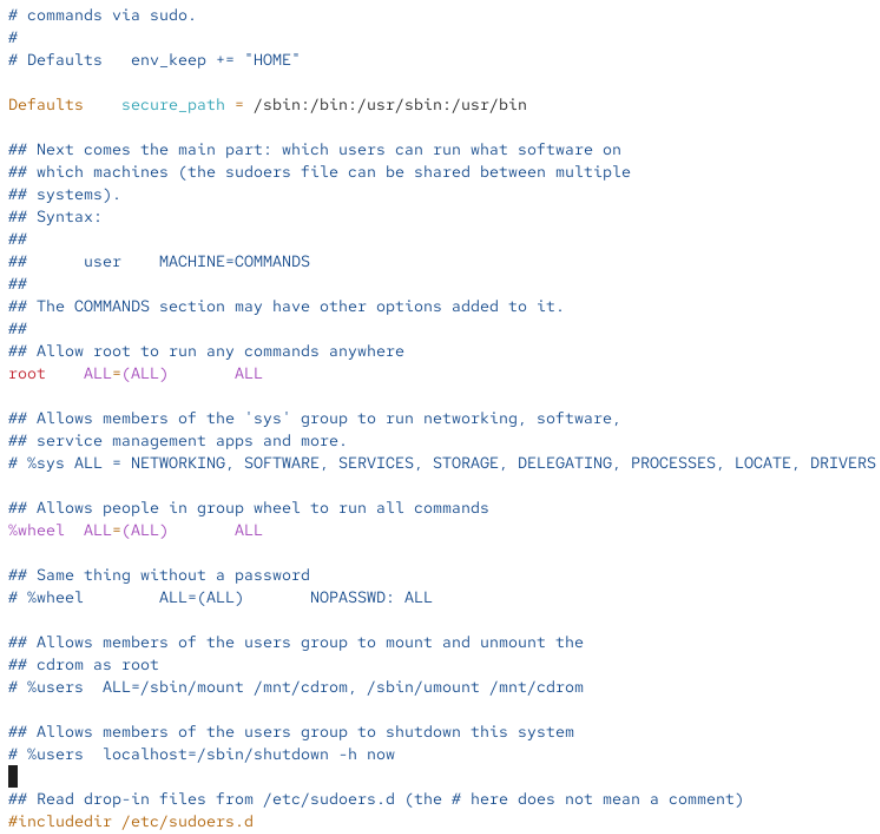

Рис. 2.3: Просмотр файла /etc/sudoers с помощью visudo

5. В файле **/etc/sudoers** обнаружена строка
   %wheel ALL=(ALL) ALL.
   Она означает, что все пользователи, входящие в группу **wheel**, имеют право выполнять любые команды с повышенными привилегиями через **sudo**. Группа **wheel** используется для централизованного управления доступом к административным операциям.

2.3 Создание и настройка пользователей

6. Под пользователем **mlabsi** создан пользователь **alice**, включённый в группу **wheel**, командой
   sudo -i useradd -G wheel alice.

Проверка через **id alice** подтвердила наличие пользователя в группе **wheel**.

7. Для пользователя **alice** установлен пароль командой **sudo -i passwd alice**.

8. Выполнено переключение на учётную запись **alice** с помощью **su alice**.

9. Под пользователем **alice** создан пользователь **bob** командой **sudo useradd bob**.

   После ввода пароля выполнена установка пароля пользователя **bob** командой **sudo passwd bob**.

   Команда **id bob** показала, что пользователь **bob** входит только в свою основную группу.

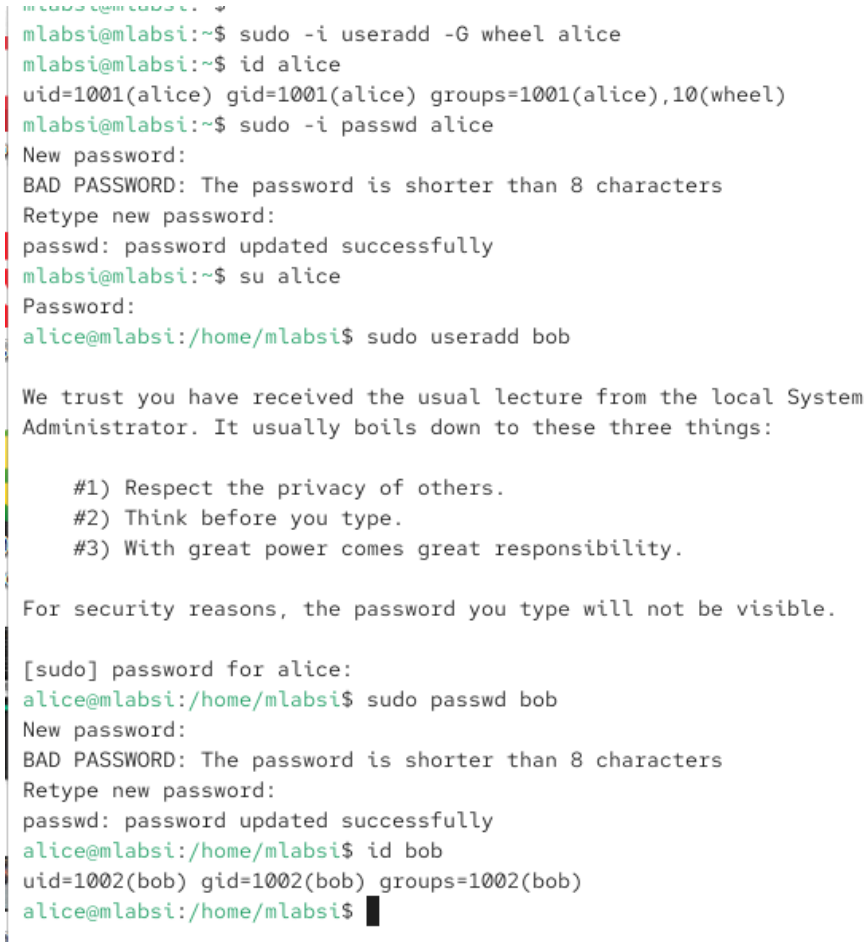

Рис. 2.4: Создание пользователей alice и bob и проверка их групп

2.4 Настройка параметров создания пользователей

10. Выполнен вход под пользователем **root** и открыт файл **/etc/login.defs** для редактирования.

    Установлены параметры:

    - **CREATE_HOME yes** — автоматическое создание домашнего каталога пользователя;

    - **USERGROUPS_ENAB no** — отключено создание персональной группы с именем пользователя, вместо этого используется группа **users**.

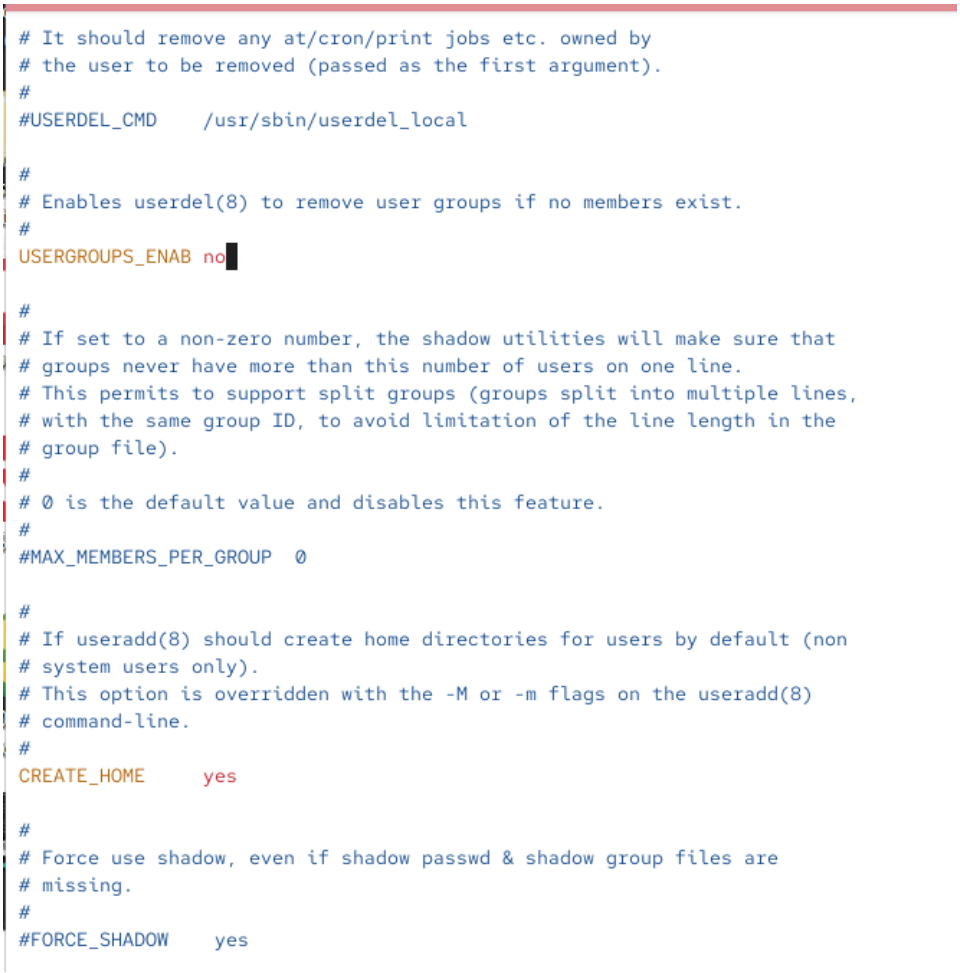

Рис. 2.5: Редактирование файла /etc/login.defs

11. В каталоге **/etc/skel** созданы каталоги **Pictures** и **Documents**, которые будут автоматически добавляться в домашние каталоги новых пользователей. Также в файл **.bashrc** добавлена строка **export EDITOR=/usr/bin/vim**, задающая текстовый редактор по умолчанию.

```
# .bashrc

# Source global definitions
if [ -f /etc/bashrc ]; then
    . /etc/bashrc
fi

# User specific environment
if ! [[ "$PATH" =~ "$HOME/.local/bin:$HOME/bin:" ]]; then
    PATH="$HOME/.local/bin:$HOME/bin:$PATH"
fi
export PATH

# Uncomment the following line if you don't like systemctl's auto-paging feature:
# export SYSTEMD_PAGER=

# User specific aliases and functions
if [ -d ~/.bashrc.d ]; then
    for rc in ~/.bashrc.d/*; do
        if [ -f "$rc" ]; then
            . "$rc"
        fi
    done
fi
unset rc
export EDITOR=/usr/bin/vim
~
```

Рис. 2.6: Настройка содержимого каталога /etc/skel и файла .bashrc

2.5 Создание пользователя carol и анализ его параметров

12. Под пользователем **alice** создан пользователь **carol** командой **sudo -i useradd carol** и установлен пароль.

13. Выполнено переключение на пользователя **carol**.
    Команда **id** показала, что основной группой пользователя является **users (gid=100)**.
    Просмотр содержимого домашнего каталога подтвердил наличие каталогов **Pictures** и **Documents**, созданных на основе **/etc/skel**.

```
root@mlabsi:/home/mlabsi# cd /etc/skel/
root@mlabsi:/etc/skel# mkdir Pictures Documents
root@mlabsi:/etc/skel# vim .bashrc
root@mlabsi:/etc/skel#
root@mlabsi:/etc/skel# su alice
alice@mlabsi:/etc/skel$ sudo -i useradd carol
alice@mlabsi:/etc/skel$ sudo passwd carol
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: password updated successfully
alice@mlabsi:/etc/skel$ su carol
Password:
carol@mlabsi:/etc/skel$ id
uid=1003(carol) gid=100(users) groups=100(users) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
carol@mlabsi:/etc/skel$ cd
carol@mlabsi:~$ ls -Al
total 12
-rw-r--r--. 1 carol users  18 Oct 29  2024 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 carol users 144 Oct 29  2024 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 carol users 549 Dec 12 13:46 .bashrc
drwxr-xr-x. 2 carol users   6 Dec 12 13:44 Documents
drwxr-xr-x. 4 carol users  39 Oct 11 09:20 .mozilla
drwxr-xr-x. 2 carol users   6 Dec 12 13:44 Pictures
carol@mlabsi:~$
```

Рис. 2.7: Проверка параметров пользователя carol и его домашнего каталога

14. Под пользователем **alice** выполнен просмотр строки пользователя **carol** в файле **/etc/shadow**.

    Запись содержит:

    - хэш пароля;
    - дату последнего изменения пароля;
    - параметры минимального и максимального срока действия пароля.

15. Изменены параметры срока действия пароля пользователя **carol** командой **sudo passwd -n 30 -w 3 -x 90 carol**.

    Повторная проверка файла **/etc/shadow** подтвердила изменение значений.

```
carol@mlabsi:~$ su alice
Password:
alice@mlabsi:/home/carol$ sudo cat /etc/shadow | grep carol
carol:$y$j9T$T9vED41y0crtD8wdqgjE7.$Je1hlQSfKZWQetJ7eFOXRjRACp3j01KFvPxbpo5qGvB:20434:0:99999:7:::
alice@mlabsi:/home/carol$ sudo passwd -n 30 -w 3 -x 90 carol
passwd: password changed.
alice@mlabsi:/home/carol$ sudo cat /etc/shadow | grep carol
carol:$y$j9T$T9vED41y0crtD8wdqgjE7.$Je1hlQSfKZWQetJ7eFOXRjRACp3j01KFvPxbpo5qGvB:20434:30:90:3:::
alice@mlabsi:/home/carol$
alice@mlabsi:/home/carol$ sudo grep alice /etc/passwd /etc/shadow /etc/group
/etc/passwd:alice:x:1001:1001::/home/alice:/bin/bash
/etc/shadow:alice:$y$j9T$1F1o1lEz4yiln21yVIeIW0$Q912l2cDCpEc7.F9uWioVlO/6Wsnn2WsGBDFiwH1tn1:20434:0:99999:7:::
/etc/group:wheel:x:10:mlabsi,alice
/etc/group:alice:x:1001:
alice@mlabsi:/home/carol$ sudo grep carol /etc/passwd /etc/shadow /etc/group
/etc/passwd:carol:x:1003:100::/home/carol:/bin/bash
/etc/shadow:carol:$y$j9T$T9vED41y0crtD8wdqgjE7.$Je1hlQSfKZWQetJ7eFOXRjRACp3j01KFvPxbpo5qGvB:20434:30:90:3:::
alice@mlabsi:/home/carol$
```

Рис. 2.8: Изменение и проверка параметров пароля пользователя carol

16. Проверено наличие идентификаторов пользователей **alice** и **carol** в файлах **/etc/passwd**, **/etc/shadow** и **/etc/group**.
    Пользователь **alice** присутствует во всех трёх файлах, тогда как пользователь **carol** отсутствует в файле **/etc/group** как отдельная группа, что соответствует заданным настройкам.

2.6 Работа с группами

17. Под пользователем **alice** созданы группы **main** и **third** с помощью **groupadd**.
18. Пользователи **alice** и **bob** добавлены в группу **main**, пользователь **carol** — в группу **third** с использованием команды **usermod -aG**.
19. Проверка через **id** показала:
    - пользователь **alice** состоит в группах *alice*, *wheel* и *main*;
    - пользователь **bob** состоит в группах *bob* и *main*;
    - пользователь **carol** имеет основную группу *users* и вторичную группу *third*.

```
alice@mlabsi:/home/carol$
alice@mlabsi:/home/carol$ sudo groupadd main
alice@mlabsi:/home/carol$ sudo groupadd third
alice@mlabsi:/home/carol$ sudo usermod -aG main alice
alice@mlabsi:/home/carol$ sudo usermod -aG main bob
alice@mlabsi:/home/carol$ sudo usermod -aG third carol
alice@mlabsi:/home/carol$ id carol
uid=1003(carol) gid=100(users) groups=100(users),1004(third)
alice@mlabsi:/home/carol$ id bob
uid=1002(bob) gid=1002(bob) groups=1002(bob),1003(main)
alice@mlabsi:/home/carol$ id alice
uid=1001(alice) gid=1001(alice) groups=1001(alice),10(wheel),1003(main)
alice@mlabsi:/home/carol$
```

Рис. 2.9: Проверка групп пользователей alice, bob и carol

2.7 Проверка прав доступа к каталогам

20. Под пользователем **root** созданы каталоги **/data/main** и **/data/third**.
    Для них назначены соответствующие группы и права доступа **770**, что разрешает доступ только владельцу и членам группы.

21. При входе под пользователем **bob** подтвержден доступ к каталогу **/data/main** и невозможность доступа к **/data/third**, что демонстрирует корректную настройку прав на основе групп.

```
mlabsi@mlabsi:~$ su
Password:
root@mlabsi:/home/mlabsi# mkdir -p /data/main /data/third
root@mlabsi:/home/mlabsi# ls -Al /data
total 0
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Dec 12 14:05 main
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Dec  8 13:26 raid
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Dec 12 14:05 third
root@mlabsi:/home/mlabsi# chgrp main /data/main
root@mlabsi:/home/mlabsi# chgrp third /data/third
root@mlabsi:/home/mlabsi# ls -Al /data
total 0
drwxr-xr-x. 2 root main  6 Dec 12 14:05 main
drwxr-xr-x. 2 root root  6 Dec  8 13:26 raid
drwxr-xr-x. 2 root third 6 Dec 12 14:05 third
root@mlabsi:/home/mlabsi# chmod 770 /data/main
root@mlabsi:/home/mlabsi# chmod 770 /data/third
root@mlabsi:/home/mlabsi# ls -Al /data
total 0
drwxrwx---. 2 root main  6 Dec 12 14:05 main
drwxr-xr-x. 2 root root  6 Dec  8 13:26 raid
drwxrwx---. 2 root third 6 Dec 12 14:05 third
root@mlabsi:/home/mlabsi# su bob
bob@mlabsi:/home/mlabsi$ cd /data/main/
bob@mlabsi:/data/main$ touch emptyfile
bob@mlabsi:/data/main$ ls -Al
total 0
-rw-r--r--. 1 bob bob 0 Dec 12 14:07 emptyfile
bob@mlabsi:/data/main$ cd /data/third/
bash: cd: /data/third/: Permission denied
bob@mlabsi:/data/main$
```

Рис. 2.10: Проверка прав доступа пользователей к каталогам

2.8 Контрольные вопросы

1. **При помощи каких команд можно получить информацию о номере (идентификаторе), назначенном пользователю Linux, и о группах, в которые он включён?**

   Для получения информации об идентификаторе пользователя и его группах используются команды **id**, **whoami** и **groups**.

   Команда **id** выводит UID пользователя, его основной GID и список всех дополнительных групп.

Команда **whoami** отображает имя текущего пользователя, а **groups** показывает перечень групп, в которые он входит.

2. **Какой UID имеет пользователь root? При помощи какой команды можно узнать UID пользователя? Приведите примеры.**
   Пользователь **root** имеет идентификатор **UID = 0**.
   Узнать UID пользователя можно с помощью команды **id**, например: **id root** или **id alice**.
   В выводе команды значение **uid=0** однозначно указывает на суперпользователя.

3. **В чём состоит различие между командами su и sudo?**
   Команда **su** выполняет переключение на другую учётную запись (чаще всего на **root**) и требует ввода пароля целевого пользователя.
   Команда **sudo** позволяет выполнять отдельные команды с повышенными привилегиями от имени **root** или другого пользователя, используя пароль текущего пользователя и в соответствии с настройками безопасности.

4. **В каком конфигурационном файле определяются параметры sudo?**
   Основные параметры и правила использования **sudo** задаются в конфигурационном файле **/etc/sudoers**, а также в дополнительных файлах каталога **/etc/sudoers.d/**.

5. **Какую команду следует использовать для безопасного изменения конфигурации sudo?**
   Для безопасного редактирования конфигурации **sudo** используется команда **visudo**.
   Она выполняет проверку синтаксиса файла перед сохранением и предотвращает появление ошибок, которые могут заблокировать использование **sudo**.

6. **Если вы хотите предоставить пользователю доступ ко всем командам**

администрирования системы через sudo, членом какой группы он должен быть?

Пользователь должен входить в группу **wheel**, так как строка

%wheel ALL=(ALL) ALL

в файле **/etc/sudoers** разрешает всем членам этой группы выполнять любые команды с использованием **sudo**.

7. **Какие файлы и каталоги используются для определения параметров, применяемых при создании учётных записей пользователей? Приведите примеры настроек.**

   Основные параметры создания пользователей определяются в файле **/etc/login.defs**, например **CREATE_HOME** и **USERGROUPS_ENAB**.

   Каталог **/etc/skel** содержит шаблонные файлы и каталоги, которые автоматически копируются в домашний каталог нового пользователя, такие как **.bashrc**, **Pictures** и **Documents**.

8. **Где хранится информация о первичной и дополнительных группах пользователей Linux? Приведите пояснение для пользователя alice.**

   Информация о пользователях хранится в файле **/etc/passwd**, а сведения о группах — в файле **/etc/group**.

   Для пользователя **alice** в файле **/etc/passwd** указана его основная группа, а в файле **/etc/group** перечислены дополнительные группы, такие как **wheel** и **main**, в которых он состоит.

9. **Какие команды можно использовать для изменения информации о пароле пользователя (например, срока его действия)?**

   Для изменения параметров пароля используется команда **passwd** с дополнительными ключами, например **-n**, **-w** и **-x**.

   Также для просмотра и изменения информации о сроке действия пароля может применяться команда **chage**.

10. **Какую команду следует использовать для прямого изменения инфор-**

мации в файле /etc/group и почему?

Для безопасного изменения файла **/etc/group** используется команда **vigr**. Она блокирует файл на время редактирования и выполняет проверку корректности формата, что предотвращает повреждение системной конфигурации.

3 Заключение

В ходе лабораторной работы были изучены и отработаны основные приёмы управления учётными записями и группами пользователей в ОС Linux. Выполнено переключение между пользователями, настройка прав суперпользователя с использованием **su** и **sudo**, а также анализ конфигурационных файлов **/etc/sudoers**, **/etc/login.defs** и **/etc/skel**. Созданы новые пользователи и группы, настроены параметры паролей и права доступа к каталогам. Полученные результаты подтверждают корректную работу механизмов аутентификации, авторизации и разграничения доступа в системе.