

Лабораторная работа №2

Основы администрирования операционных систем.

Бызова М.О.


9 сентября 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Целью данной работы является получение представления о работе с учётными записями пользователей и группами пользователей в операционной системе типа Linux.

1. Прочитать справочное описание man по командам ls, whoami, id, groups, su, sudo, passwd, vi, visudo, useradd, usermod, userdel, groupadd, groupdel.
Кулябов Д. С., Королькова А. В. Основы администрирования операционных систем
2. Выполнить действия по переключению между учётными записями пользователей, по управлению учётными записями пользователей (раздел 2.4.1).
3. Выполнить действия по созданию пользователей и управлению их учётными записями (раздел 2.4.2).
4. Выполнить действия по работе с группами пользователей (раздел 2.4.3).

Я вошла в систему как обычный пользователь и открыла терминал. Определила, какую учётную запись пользователя я использую, введя команду `whoami`. Я использую учётную запись `mobihzova` (рис. 1).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The prompt is `[mobihzova@mobihzova ~]$`, followed by the command `whoami`. The output of the command is `mobihzova` on the next line.

```
[mobihzova@mobihzova ~]$ whoami
mobihzova
```


Рис. 1: Работа команды `whoami`

Выведем на экран более подробную информацию, используя команду `id` (UID – id пользователя равный 1000. GID – id группы равный 1000) (рис. 2).

```
[mobihzova@mobihzova ~]$ id
uid=1000(mobihzova) gid=1000(mobihzova) groups=1000(mobihzova),10(wheel) context
=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
```

Рис. 2: Работа команды `id`

Используем команду `su` для переключения к учётной записи `root`. При запросе пароля вводим пароль пользователя `root`. Наберём `id` (UID – id пользователя равный 0. GID – id группы равный 0) (рис. 3, рис. 4).

A terminal window with a dark background. The prompt is [mobihzova@mobihzova ~]\$ and the command su has been entered. Below it, the text Password: is displayed, followed by a redacted password field.

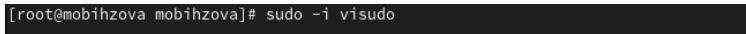
```
[mobihzova@mobihzova ~]$ su
Password:
```

Рис. 3: Работа команды `su`

```
[root@mobihzova mobihzova]# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfi
ned_t:s0-s0:c0.c1023
```

Рис. 4: Работа команды id

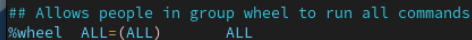
Далее посмотрим в безопасном режиме файл `/etc/sudoers`. (рис. 5).



```
[root@mobihzova mobihzova]# sudo -i visudo
```

Рис. 5: Просмотр файла в безопасном режиме

После мы должны убедиться, что в открытом с помощью visudo файле присутствует строка %wheel ALL=(ALL) ALL (данная строка присутствует). (рис. 6).

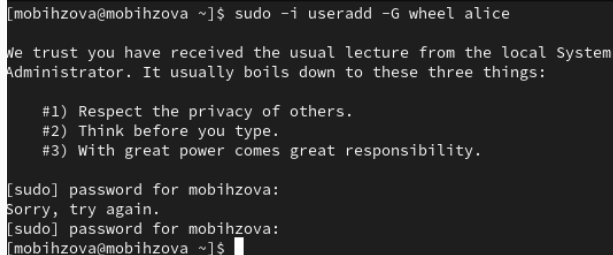


```
## Allows people in group wheel to run all commands
%wheel  ALL=(ALL)    ALL
```

Рис. 6: Проверка наличия строки

Выполнение лабораторной работы

По закрытии файла создаём пользователя alice, входящего в группу wheel с помощью команды: `useradd -G wheel alice` (рис. 7).



```
[mobihzova@mobihzova ~]$ sudo -i useradd -G wheel alice

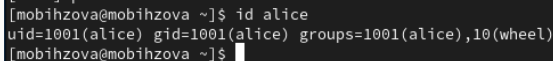
We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

    #1) Respect the privacy of others.
    #2) Think before you type.
    #3) With great power comes great responsibility.

[sudo] password for mobihzova:
Sorry, try again.
[sudo] password for mobihzova:
[mobihzova@mobihzova ~]$
```

Рис. 7: Создание пользователя alice

Нужно убедиться, что пользователь alice добавлен в группу wheel. Для этого введём команду `id alice (Groups = 1001(alice),10(wheel))`. (рис. 8).

A terminal window with a dark background. The prompt is [mobihzova@mobihzova ~]\$ and the command id alice has been entered. The output is uid=1001(alice) gid=1001(alice) groups=1001(alice),10(wheel). The prompt is now [mobihzova@mobihzova ~]\$ with a cursor.

```
[mobihzova@mobihzova ~]$ id alice
uid=1001(alice) gid=1001(alice) groups=1001(alice),10(wheel)
[mobihzova@mobihzova ~]$
```

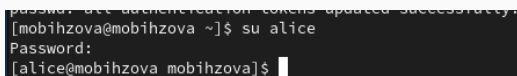
Рис. 8: Информация о пользователе alice

Следующим шагом зададим пароль для пользователя alice, набрав `passwd alice`. Пароль требуется ввести дважды (рис. 9).

```
[mobihzova@mobihzova ~]$ sudo -i passwd alice
Changing password for user alice.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[mobihzova@mobihzova ~]$
```

Рис. 9: Создание пароля для пользователя alice

Переключаемся на учётную запись пользователя alice командой: `su alice`. (рис. 10).

A terminal window with a dark background. The text shown is: 'passwd: all authentication tokens updated successfully.' followed by a new line, then '[mobihzova@mobihzova ~]\$ su alice', followed by another new line, then 'Password:', followed by another new line, and finally '[alice@mobihzova mobihzova]\$' with a white cursor block at the end.

```
passwd: all authentication tokens updated successfully.  
[mobihzova@mobihzova ~]$ su alice  
Password:  
[alice@mobihzova mobihzova]$
```

Рис. 10: Смена пользователя

Создаём пользователя bob: `sudo useradd bob` (рис. 11).

```
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo useradd bob

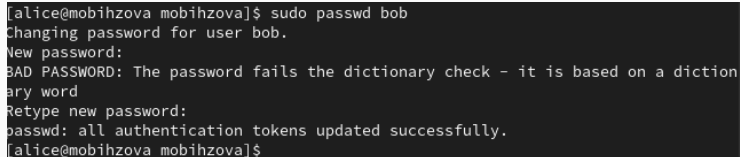
We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

    #1) Respect the privacy of others.
    #2) Think before you type.
    #3) With great power comes great responsibility.

[sudo] password for alice:
[alice@mobihzova mobihzova]$
```

Рис. 11: Создание пользователя bob

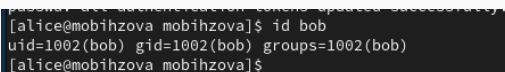
При запросе вводим пароль пользователя. Проверяем, что пользователь bob создан (id bob) и устанавливаем пароль для пользователя: `sudo passwd bob` (рис. 12).



```
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo passwd bob
Changing password for user bob.
New password:
BAD PASSWORD: The password fails the dictionary check - it is based on a dictionary word
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[alice@mobihzova mobihzova]$
```

Рис. 12: Создание пароля для пользователя bob

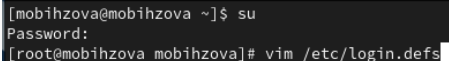
Посмотрим, в какие группы входит пользователь bob (рис. 13).



```
password: all authentication tokens updated successfully.  
[alice@mobihzova mobihzova]$ id bob  
uid=1002(bob) gid=1002(bob) groups=1002(bob)  
[alice@mobihzova mobihzova]$
```

Рис. 13: Информация о пользователе bob

Переключимся в терминале на учётную запись пользователя root. Откроем файл конфигурации `/etc/login.defs` для редактирования (рис. 14).

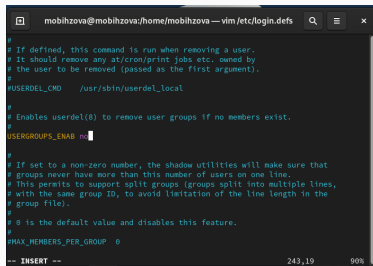
A terminal window with a dark background. The first line shows the prompt [mobihzova@mobihzova ~]\$ followed by the command su. The second line shows the prompt Password: with no text entered. The third line shows the prompt [root@mobihzova mobihzova]# followed by the command vim /etc/login.defs and a white cursor at the end of the line.

```
[mobihzova@mobihzova ~]$ su
Password:
[root@mobihzova mobihzova]# vim /etc/login.defs
```

Рис. 14: Смена пользователя. Открытие файла

Выполнение лабораторной работы

В файле требуется изменить несколько параметров. Для начала найдём параметр `CREATE_HOME` и убедимся, что он установлен в значение `yes`. Теперь установим параметр `USERGROUPS_ENAB` `no`. Это позволит не добавлять нового пользователя в группу с тем же именем, что и пользователь, а использовать группу `users`.(рис. 15).



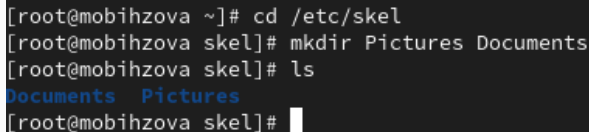
```
mobilhzova@mobilhzova:/home/mobilhzova — vim /etc/login.defs
#
# If defined, this command is run when removing a user.
# It should remove any at/cron/print jobs etc. owned by
# the user to be removed (passed as the first argument).
#
#USERDEL_CMD    /usr/sbin/userdel_local
#
#
# Enables userdel(8) to remove user groups if no members exist.
#
USERGROUPS_ENAB no
#
# If set to a non-zero number, the shadow utilities will make sure that
# groups never have more than this number of users on one line.
# This permits to support split groups (groups split into multiple lines,
# with the same group ID, to avoid limitation of the line length in the
# group file).
#
# 0 is the default value and disables this feature.
#
#MAX_MEMBERS_PER_GROUP 0

-- INSERT --                                     243,19      90%
```

Рис. 15: Изменение параметра `USERGROUPS_ENAB` и `USERGROUPS_ENAB`

Выполнение лабораторной работы

После закрытия файла перейдём в каталог `/etc/skel`: `cd /etc/skel`. В этом каталоге создаём подкаталоги `Pictures` и `Documents`: `mkdir Pictures Documents` (это позволит добавить эти каталоги по умолчанию во все домашние каталоги пользователей). Выполняем проверку создания командой: `ls` (рис. 16).

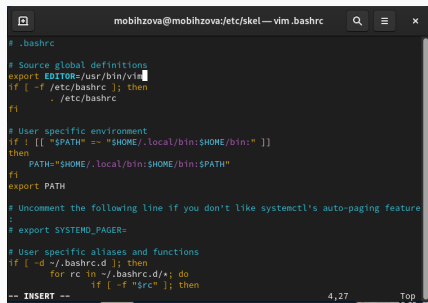


```
[root@mobihzova ~]# cd /etc/skel
[root@mobihzova skel]# mkdir Pictures Documents
[root@mobihzova skel]# ls
Documents Pictures
[root@mobihzova skel]#
```

Рис. 16: Открытие каталога `/etc/skel` и создание подкаталогов `Pictures` и `Documents`, проверка создания

Выполнение лабораторной работы

Теперь нам нужно изменить содержимое файла `.bashrc`, добавив строку: `export EDITOR=/usr/bin/vim` (эта запись означает, что текстовый редактор `vim` будет установлен по умолчанию для инструментов, которые нуждаются в изменении текстовых файлов) (рис. 17).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar at the top reads 'mobihzova@mobihzova:/etc/skel — vim .bashrc'. The terminal shows the contents of the `.bashrc` file. The text is as follows:

```
# .bashrc

# Source global definitions
export EDITOR=/usr/bin/vim
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=

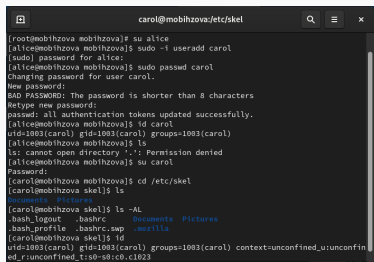
# User specific aliases and functions
if [ -d ~/.bashrc.d ]; then
    for rc in ~/.bashrc.d/*; do
        if [ -f "$rc" ]; then
            . "$rc"
        fi
    done
fi
```

The cursor is positioned at the end of the line `export EDITOR=/usr/bin/vim`. At the bottom of the window, the status bar shows '-- INSERT --', the line and column number '4,27', and a 'Top' button.

Рис. 17: Добавление строки: `export EDITOR=/usr/bin/vim`

Выполнение лабораторной работы

Используя утилиту `useradd`, создаём пользователя `carol`: `useradd carol` и установим пароль для пользователя `carol`: `passwd carol`. Посмотрим информацию о пользователе `carol`: `id carol` (`carol` находится в группе `users`). Теперь нам нужно убедиться, что каталоги `Pictures` и `Documents` были созданы в домашнем каталоге пользователя `carol`: `su carol` и `ls` (рис. 18).

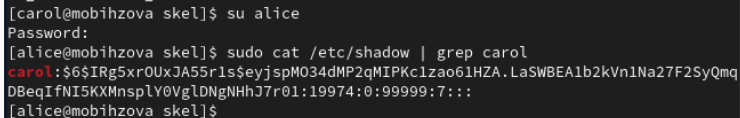


```
carol@mobihzova/etc/skel

(root@mobihzova mobihzova)# su alice
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo -i useradd carol
[sudo] password for alice:
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo passwd carol
Changing password for user carol.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[alice@mobihzova mobihzova]$ id carol
uid=1003(carol) gid=1003(carol) groups=1003(carol)
[alice@mobihzova mobihzova]$ ls
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[alice@mobihzova mobihzova]$ su carol
Password:
[carol@mobihzova mobihzova]$ cd /etc/skel
[carol@mobihzova skel]$ ls
Documents Pictures
[carol@mobihzova skel]$ ls -AL
. .bash_logout .bashrc Documents Pictures
.bash_profile .bashrc.swp .mozilla
[carol@mobihzova skel]$ id
uid=1003(carol) gid=1003(carol) groups=1003(carol) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
```

Рис. 18: Создание пользователя `carol` и установка пароля. Просмотр информации о пользователе `carol` и проверка наличия каталогов.

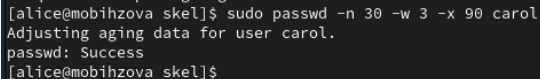
Посмотрим информацию о пользователе carol (рис. 19)



```
[carol@mobihzova skel]$ su alice
Password:
[alice@mobihzova skel]$ sudo cat /etc/shadow | grep carol
carol:$6$IRg5xr0UxJA55r1s$eyjspM034dMP2qMIPKc1zao61HZA.LaSWBEA1b2kVn1Na27F2SyQmq
DBeqIfNI5KXMnsplY0VglDNgNHhJ7r01:19974:0:99999:7:::
[alice@mobihzova skel]$
```

Рис. 19: Информация о пароле пользователя carol

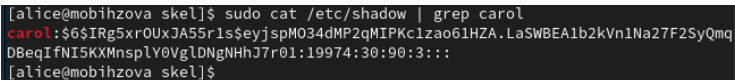
Изменим свойства пароля пользователя carol следующим образом: `passwd -n 30 -w 3 -x 90 carol` (рис. 20).



```
[alice@mobihzova skel]$ sudo passwd -n 30 -w 3 -x 90 carol
Adjusting aging data for user carol.
passwd: Success
[alice@mobihzova skel]$
```

Рис. 20: Изменение свойства пароля пользователя carol

Убедимся в изменении в строке с данными о пароле пользователя carol в файле /etc/shadow (рис. 21).



```
[alice@mobihzova skel]$ sudo cat /etc/shadow | grep carol
carol:$6$IRg5xr0UxJA55r1s$eyjspM034dMP2qMIPKc1zao61HZA.LaSWBEA1b2kVn1Na27F2SyQmq
DBeqIfNI5KXMnsplY0VglDNgNHhJ7r01:19974:30:90:3:::
[alice@mobihzova skel]$
```

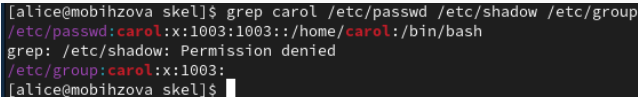
Рис. 21: Информация о пароле пользователя carol

Убедимся, что идентификатор alice существует во всех трёх файлах (рис. 22).

```
[alice@mobihzova skel]$ grep alice /etc/passwd /etc/shadow /etc/group
/etc/passwd:alice:x:1001:1001::/home/alice:/bin/bash
grep: /etc/shadow: Permission denied
/etc/group:wheel:x:10:mobihzova,alice
/etc/group:alice:x:1001:
```

Рис. 22: Идентификатор alice

Убедимся, что идентификатор carol существует не во всех трёх файлах (рис. 23).



```
[alice@mobihzova skel]$ grep carol /etc/passwd /etc/shadow /etc/group
/etc/passwd:carol:x:1003:1003::/home/carol:/bin/bash
grep: /etc/shadow: Permission denied
/etc/group:carol:x:1003:
[alice@mobihzova skel]$
```

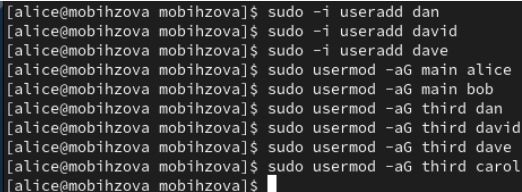
Рис. 23: Идентификатор carol

На данном этапе требуется создать две группы и добавить некоторых пользователей в эти группы. Находясь под учётной записью пользователя root, создаём группы main и third: `groupadd main, groupadd third` (рис. 24).

```
[mobihzova@mobihzova ~]$ su alice
Password:
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo groupadd main
[sudo] password for alice:
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo groupadd third
[alice@mobihzova mobihzova]$
```

Рис. 24: Создание групп

Затем используем `usermod` для добавления пользователей `alice` и `bob` в группу `main`, а `carol`, `dan`, `dave` и `david` - в группу `third` (рис. 25).

A terminal window with a dark background and light-colored text. It shows a series of commands being executed at the prompt [alice@mobihzova mobihzova]\$. The commands are: sudo -i useradd dan, sudo -i useradd david, sudo -i useradd dave, sudo usermod -aG main alice, sudo usermod -aG main bob, sudo usermod -aG third dan, sudo usermod -aG third david, sudo usermod -aG third dave, and sudo usermod -aG third carol. The last line shows the prompt again with a cursor.

```
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo -i useradd dan
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo -i useradd david
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo -i useradd dave
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo usermod -aG main alice
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo usermod -aG main bob
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo usermod -aG third dan
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo usermod -aG third david
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo usermod -aG third dave
[alice@mobihzova mobihzova]$ sudo usermod -aG third carol
[alice@mobihzova mobihzova]$
```

Рис. 25: Добавление пользователей в группы

Выполнение лабораторной работы

Убеждаемся, что пользователь carol правильно добавлен в группу third: id carol (пользователю carol должна быть назначена основная группа с идентификатором gid = 100 (users)). Определяем, участниками каких групп являются другие созданные пользователи (alice и bob входят в группу main. dan, dave, david в группу third) (рис. 26).

```
[alice@mobihzova mobihzova]$ id alice
uid=1001(alice) gid=1001(alice) groups=1001(alice),10(wheel),1004(main)
[alice@mobihzova mobihzova]$ id carol
uid=1003(carol) gid=1003(carol) groups=1003(carol),1005(third)
[alice@mobihzova mobihzova]$ id bob
uid=1002(bob) gid=1002(bob) groups=1002(bob),1004(main)
[alice@mobihzova mobihzova]$ id david
uid=1005(david) gid=1007(david) groups=1007(david),1005(third)
[alice@mobihzova mobihzova]$ id dave
uid=1006(dave) gid=1008(dave) groups=1008(dave),1005(third)
[alice@mobihzova mobihzova]$ id dan
uid=1004(dan) gid=1006(dan) groups=1006(dan),1005(third)
[alice@mobihzova mobihzova]$
```

Рис. 26: Определение, участниками каких групп являются созданные пользователи. 29/31

В ходе выполнения лабораторной работы были получены представление о работе с учётными записями пользователей и группами пользователей в операционной системе типа Linux.

1. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ-Петербург, 2010.
2. Колисниченко Д. Н. Самоучитель системного администратора Linux. — СПб. : БХВ-Петербург, 2011. — (Системный администратор).
3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — (Классика Computer Science).
4. Neil N. J. Learning CentOS: A Beginners Guide to Learning Linux. — CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.
5. Unix и Linux: руководство системного администратора / Э. Немец, Г. Снайдер, Т.Хейн, Б. Уэйли, Д. Макни. — 5-е изд. — СПб. : ООО «Диалектика», 2020.