

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра теории вероятности и кибербезопасности

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2

дисциплина: Основы администрирования операционных систем

Студент: Хамди Мохаммад, 1032235868

МОСКВА

2024г.

Постановка задачи

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

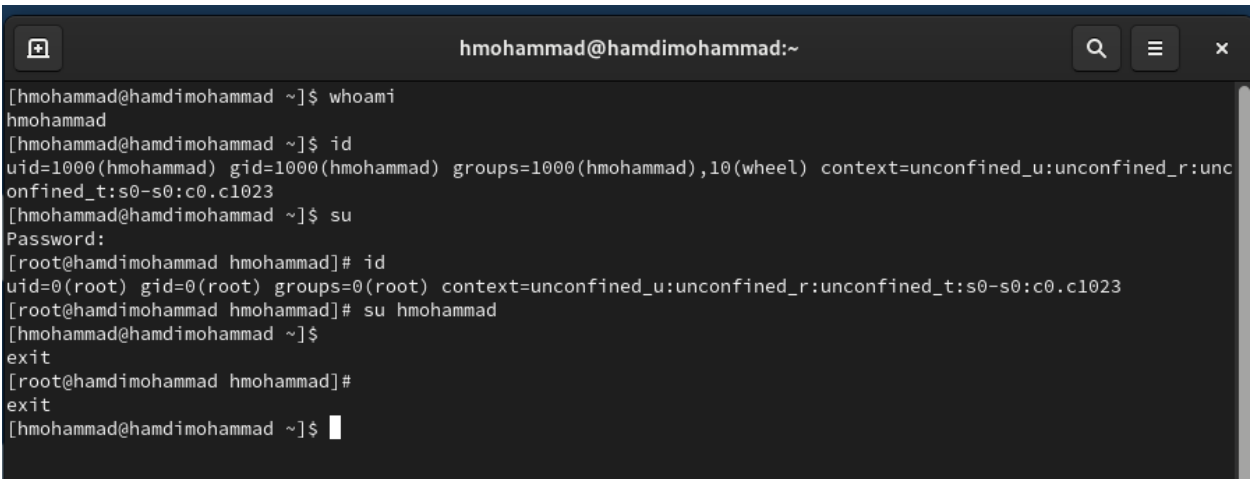
Выполнение работы

Переключение учётных записей пользователей

1. Войдите в систему как обычный пользователь и откройте терминал.
2. Определите, какую учётную запись пользователя вы используете, введя команду `whoami`. Выведите на экран более подробную информацию, используя команду `id`. В отчёте дайте пояснение по отображённой информации.
3. Используйте команду `su` для переключения к учётной записи `root`. При запросе пароля введите пароль пользователя `root`. Наберите `id`. В отчёте дайте пояснение по отображённой информации.

Команда `id` в Unix-подобных операционных системах выводит информацию о текущем пользователе или о другом пользователе (если указано). Основная цель этой команды — показать идентификаторы пользователя, группы и дополнительные сведения.

4. Вернитесь к учётной записи своего пользователя: `su имя_пользователя` или воспользуйтесь комбинацией клавиш `Ctrl + d` или командой `exit`.



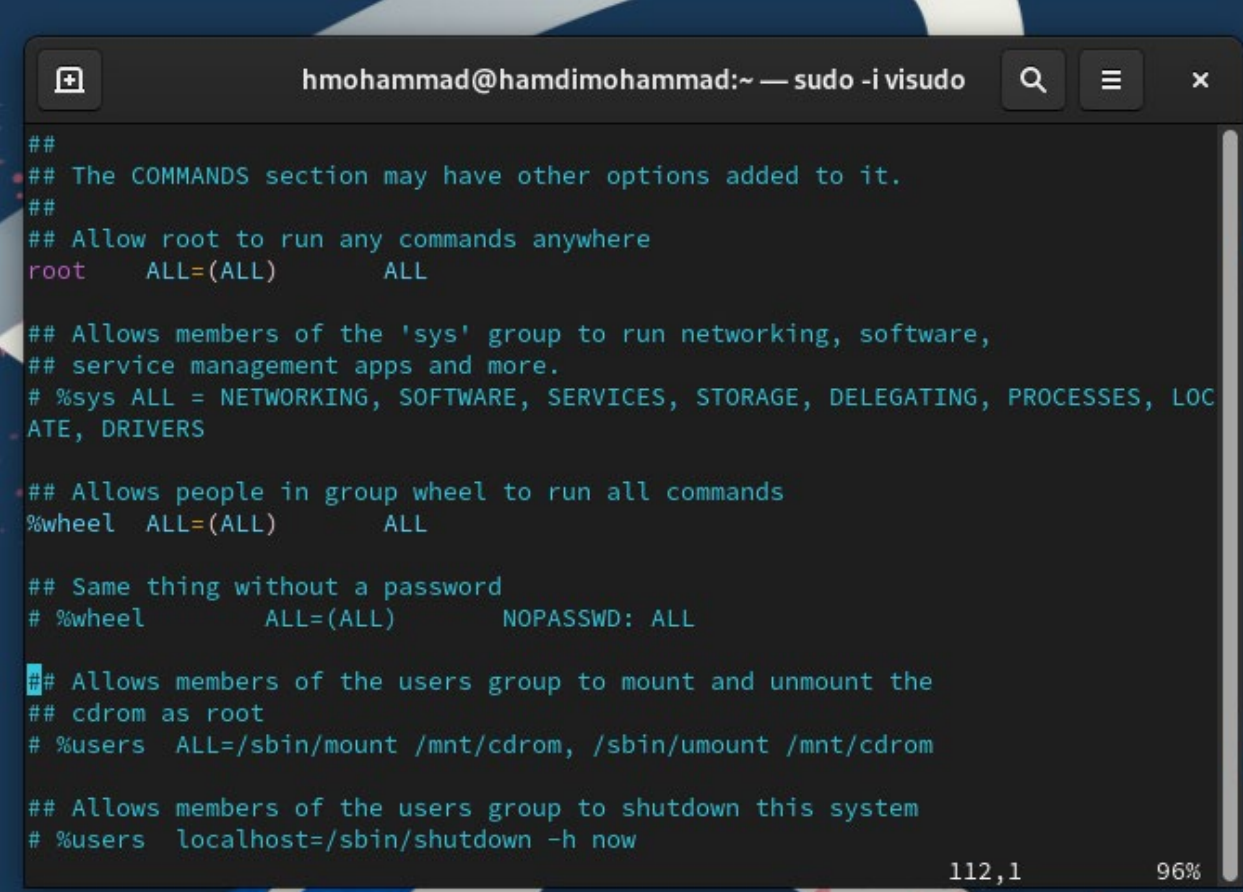
```
hmohammad@hamdimohammad:~$ whoami
hmohammad
[hmohammad@hamdimohammad ~]$ id
uid=1000(hmohammad) gid=1000(hmohammad) groups=1000(hmohammad),10(wheel) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[hmohammad@hamdimohammad ~]$ su
Password:
[root@hamdimohammad hmohammad]# id
uid=0(root)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

5. Просмотрите в безопасном режиме файл `/etc/sudoers`, используя, например, `sudo -i visudo`. Обычно `visudo` открывает файл `/etc/sudoers` в текстовом редакторе `vi`, но проверяет синтаксис файла при его сохранении. Открываемый `visudo` редактор можно указать любой.

Например, если требуется использовать mcedit, то в терминале для запуска visudo следует указать: `sudo -i EDITOR=mcedit visudo` В отчёте поясните, почему для работы с файлом `/etc/sudoers` требуется использовать visudo, а не произвольный редактор.

visudo автоматически проверяет файл на наличие синтаксических ошибок после завершения редактирования. Если файл содержит ошибку, это может привести к невозможности использования команды sudo, что фактически заблокирует пользователя от выполнения административных действий. Если ошибка найдена, visudo не сохранит изменения, и это предотвратит проблемы в работе системы.

6. Убедитесь, что в открытом с помощью visudo файле присутствует строка `%wheel ALL=(ALL) ALL` В отчёте поясните, что это означает и для чего нужна группа wheel.



```
##
## The COMMANDS section may have other options added to it.
##
## Allow root to run any commands anywhere
root    ALL=(ALL)        ALL

## Allows members of the 'sys' group to run networking, software,
## service management apps and more.
# %sys ALL = NETWORKING, SOFTWARE, SERVICES, STORAGE, DELEGATING, PROCESSES, LOC
ATE, DRIVERS

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

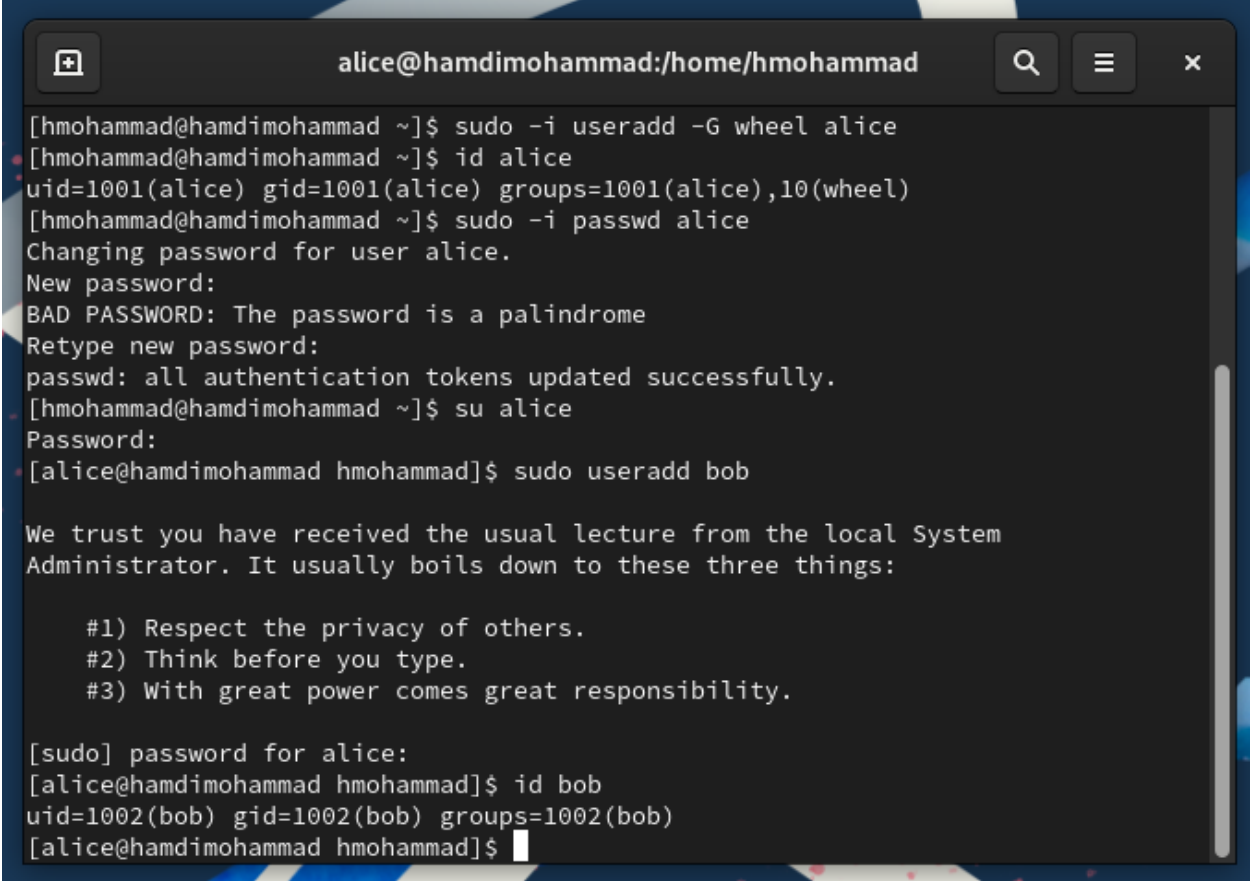
## Same thing without a password
# %wheel    ALL=(ALL)        NOPASSWD: ALL

## Allows members of the users group to mount and unmount the
## cdrom as root
# %users  ALL=/sbin/mount /mnt/cdrom, /sbin/umount /mnt/cdrom

## Allows members of the users group to shutdown this system
# %users  localhost=/sbin/shutdown -h now
```

112,1 96%

7. Создайте пользователя alice, входящего в группу wheel: `sudo -i useradd -G wheel alice`
8. Убедитесь, что пользователь alice добавлен в группу wheel, введя `id alice`
9. Задайте пароль для пользователя alice, набрав `sudo -i passwd alice` Пароль требуется ввести дважды.



```
alice@hamdimohammad:/home/hmohammad
[hmohammad@hamdimohammad ~]$ sudo -i useradd -G wheel alice
[hmohammad@hamdimohammad ~]$ id alice
uid=1001(alice) gid=1001(alice) groups=1001(alice),10(wheel)
[hmohammad@hamdimohammad ~]$ sudo -i passwd alice
Changing password for user alice.
New password:
BAD PASSWORD: The password is a palindrome
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[hmohammad@hamdimohammad ~]$ su alice
Password:
[alice@hamdimohammad hmohammad]$ 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.

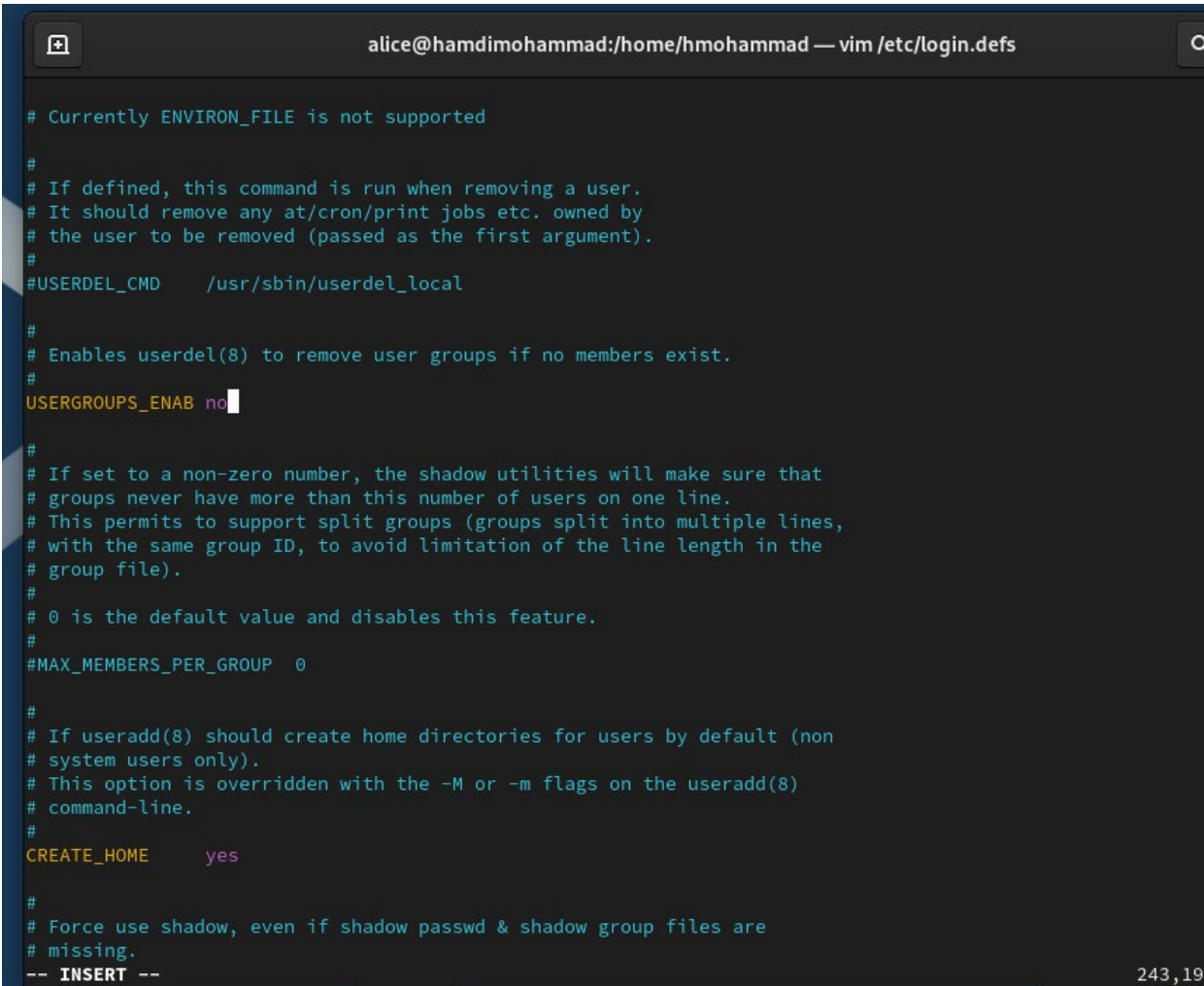
[sudo] password for alice:
[alice@hamdimohammad hmohammad]$ id bob
uid=1002(bob) gid=1002(bob) groups=1002(bob)
[alice@hamdimohammad hmohammad]$
```

10. Переключитесь на учётную запись пользователя alice: `su alice`
11. Создайте пользователя bob: `sudo useradd bob` Введите пароль при запросе. Проверьте, что пользователь bob создан.
12. Установите пароль для пользователя bob: `sudo passwd bob`
13. Просмотрите, в какие группы входит пользователь bob: `id bob`

Создание учётных записей пользователей

Применим общие решения для создания учётных записей пользователей.

1. Переключитесь в терминале на учётную запись пользователя root: `su`
2. Откройте файл конфигурации `/etc/login.defs` для редактирования, используя, например, `vim` (не забудьте, что требуются полномочия пользователя root): `vim /etc/login.defs`
Измените несколько параметров. Например, найдите параметр `CREATE_HOME` и убедитесь, что он установлен в значение `yes`. Также установите параметр `USERGROUPS_ENAB` в значение `no`. Это позволит не добавлять нового пользователя в группу с тем же именем, что и пользователь, а использовать группу `users`.

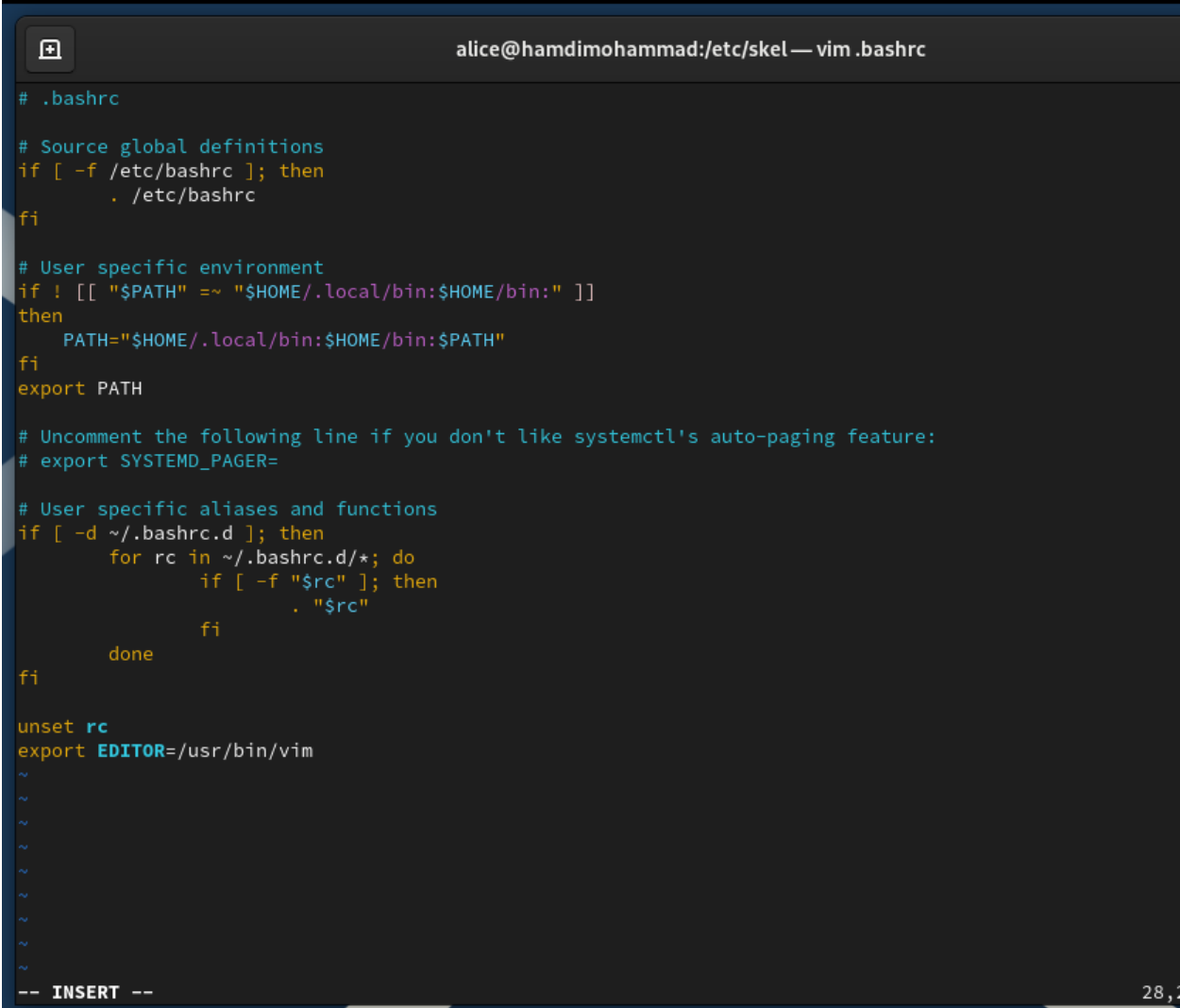


```
alice@hamdimohammad:/home/hmohammad — vim /etc/login.defs

# Currently ENVIRON_FILE is not supported
#
# 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
#
# If useradd(8) should create home directories for users by default (non
# system users only).
# This option is overridden with the -M or -m flags on the useradd(8)
# command-line.
#
CREATE_HOME     yes
#
# Force use shadow, even if shadow passwd & shadow group files are
# missing.
-- INSERT --
```

3. Перейдите в каталог /etc/skel: `cd /etc/skel` Создайте каталоги Pictures и Documents: `mkdir Pictures` и `mkdir Documents` Это позволит добавить эти каталоги по умолчанию во все домашние каталоги пользователей.

4. Измените содержимое файла `.bashrc`, добавив строку `export EDITOR=/usr/bin/vim` или `export EDITOR=/usr/bin/mceditor` Эта запись означает, что текстовый редактор `vim` или редактор `mceditor` будет установлен по умолчанию для инструментов, которые нуждаются в изменении текстовых файлов.

A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar at the top reads "alice@hamdimohammad:/etc/skel — vim .bashrc". The terminal displays the contents of the `.bashrc` file. The text is color-coded: comments are in light blue, keywords like `if`, `then`, `fi`, `export`, and `unset` are in yellow, and variable names like `PATH` and `EDITOR` are in cyan. The file content includes sections for sourcing global definitions, setting user-specific environment variables like `PATH`, and defining user-specific aliases and functions. At the bottom, the `EDITOR` variable is set to `/usr/bin/vim`. The terminal shows several tilde (~) characters representing empty lines. At the very bottom, it says "-- INSERT --" on the left and "28," on the right.

```
# .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
~
~
~
~
~
~
~
-- INSERT --
```

5. Переключитесь в терминале на учётную запись пользователя `alice`: `su alice`

6. Используя утилиту `useradd`, создайте пользователя `carol`: `sudo -i useradd carol`

7. Установите пароль для пользователя `carol`: `sudo passwd carol`

8. Посмотрите и прокомментируйте информацию о пользователе carol, проверьте, в какую первоначальную группу входит пользователь carol; также убедитесь, что каталоги Pictures и Documents были созданы в домашнем каталоге пользователя carol: `su carol id cd ls -Al`

```
[alice@hamdimohammad hmohammad]$ su
Password:
[root@hamdimohammad hmohammad]# vim /etc/login.defs
[root@hamdimohammad hmohammad]# cd /etc/skel
[root@hamdimohammad skel]# mkdir Pictures
[root@hamdimohammad skel]# mkdir Documents
[root@hamdimohammad skel]# vim .bashrc
[root@hamdimohammad skel]# su alice
[alice@hamdimohammad skel]$ sudo -i useradd carol
[sudo] password for alice:
[alice@hamdimohammad skel]$ sudo passwd carol
Changing password for user carol.
New password:
BAD PASSWORD: The password is a palindrome
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[alice@hamdimohammad skel]$ su carol
Password:
[carol@hamdimohammad skel]$ id
uid=1003(carol) gid=100(users) groups=100(users) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[carol@hamdimohammad skel]$ cd
[carol@hamdimohammad ~]$ ls -Al
total 12
-rw-r--r--. 1 carol users 18 Apr 30 2024 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 carol users 141 Apr 30 2024 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 carol users 519 Feb 17 16:33 .bashrc
drwxr-xr-x. 2 carol users 6 Feb 17 16:31 Documents
drwxr-xr-x. 4 carol users 39 Oct 8 22:07 .mozilla
drwxr-xr-x. 2 carol users 6 Feb 17 16:31 Pictures
[carol@hamdimohammad ~]$
```

9. Переключитесь в терминале на учётную запись пользователя alice: `su alice`

10. Поясните в отчёте строку записи о пароле пользователя carol в файле /etc/shadow: `sudo cat /etc/shadow | grep carol`

11. Измените свойства пароля пользователя carol следующим образом: `sudo passwd -n 30 -w 3 -x 90 carol` В этой записи срок действия пароля истекает через 90 дней (-x 90). За три дня до истечения срока действия пользователь получит предупреждение (-w 3). Пароль должен использоваться как минимум за 30 дней (-n 30) до того, как его можно будет изменить.

12. Убедитесь в изменении в строке с данными о пароле пользователя carol в файле /etc/shadow: `sudo cat /etc/shadow | grep carol`

13. Убедитесь, что идентификатор alice существует во всех трёх файлах: `grep alice /etc/passwd /etc/shadow /etc/group`

14. Убедитесь, что идентификатор carol существует не во всех трёх файлах: `sudo grep carol /etc/passwd /etc/shadow /etc/group`

```
[carol@hamdimohammad ~]$  
[carol@hamdimohammad ~]$ su alice  
Password:  
[alice@hamdimohammad carol]$ sudo cat /etc/shadow | grep carol  
carol:$6$SdKtFZF0uVqOcl0P$iCXNq0uxgn2KU/6Zdx7L./nU45i0aMs/Cm30GyXUyAcofkhqu58TL60d9cUm3rZubSrJaUYDEXRzaz10sQunT/:2013  
6:0:99999:7:::  
[alice@hamdimohammad carol]$ sudo passwd -n 30 -w 3 -x 90 carol  
Adjusting aging data for user carol.  
passwd: Success  
[alice@hamdimohammad carol]$ sudo passwd -n 30 -w 3 -x 90 carol  
Adjusting aging data for user carol.  
passwd: Success  
[alice@hamdimohammad carol]$ sudo cat /etc/shadow | grep carol  
carol:$6$SdKtFZF0uVqOcl0P$iCXNq0uxgn2KU/6Zdx7L./nU45i0aMs/Cm30GyXUyAcofkhqu58TL60d9cUm3rZubSrJaUYDEXRzaz10sQunT/:2013  
6:30:90:3:::  
[alice@hamdimohammad carol]$ 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:hmohammad,alice  
/etc/group:alice:x:1001:  
[alice@hamdimohammad carol]$ sudo grep carol /etc/passwd /etc/shadow /etc/group  
/etc/passwd:carol:x:1003:100:./home/carol:/bin/bash  
/etc/shadow:carol:$6$SdKtFZF0uVqOcl0P$iCXNq0uxgn2KU/6Zdx7L./nU45i0aMs/Cm30GyXUyAcofkhqu58TL60d9cUm3rZubSrJaUYDEXRzaz1  
0sQunT/:20136:30:90:3:::  
[alice@hamdimohammad carol]$
```


Работа с группами

В этом упражнении требуется создать две группы и добавить некоторых пользователей в эти группы.

1. Находясь под учётной записью пользователя root, создайте группы main и third: `groupadd main groupadd third`
2. Используйте `usermod` для добавления пользователей alice и bob в группу main, а carol, dan, dave и david — в группу third: `usermod -aG main alice usermod -aG main bob usermod -aG third carol usermod -aG third dan usermod -aG third dave usermod -aG third david`
3. Убедитесь, что пользователь carol правильно добавлен в группу third: `id carol`
Пользователю carol должна быть назначена основная группа с идентификатором `gid = 100` (users). Определите, в какие вторичные группы входит carol.
4. Определите, участниками каких групп являются другие созданные вами пользователи. Укажите эту информацию в отчёте

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

Контрольные вопросы

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

Чтобы получить информацию о номере (UID) и группах, в которые включён пользователь в Linux, можно использовать команды `id`, `groups` и `whoami`. Команда `id` показывает UID, GID и группы пользователя, `groups` выводит список групп, к которым принадлежит пользователь, а `whoami` возвращает имя текущего пользователя.

2. Какой UID имеет пользователь `root`? При помощи какой команды можно узнать UID пользователя? Приведите примеры.

Пользователь `root` имеет UID 0. Чтобы узнать UID пользователя, можно использовать команду `id username`. Пример: `id root` покажет, что UID для пользователя `root` — 0. Если команда выполняется без указания имени пользователя, она выведет информацию для текущего пользователя.

3. В чём состоит различие между командами `su` и `sudo`?

Команда `su` позволяет переключиться на другого пользователя, полностью меняя окружение на его, запрашивая пароль этого пользователя. Команда `sudo` позволяет временно выполнить одну команду с привилегиями другого пользователя (по умолчанию `root`), при этом запрашивается пароль текущего пользователя.

4. В каком конфигурационном файле определяются параметры `sudo`?

Параметры для `sudo` определяются в конфигурационном файле `/etc/sudoers`.

5. Какую команду следует использовать для безопасного изменения конфигурации `sudo`?

Для безопасного изменения конфигурации `sudo` следует использовать команду `visudo`, которая проверяет синтаксис файла и предотвращает ошибки при редактировании.

6. Если вы хотите предоставить пользователю доступ ко всем командам администрирования системы через `sudo`, членом какой группы он должен быть?

Чтобы предоставить пользователю доступ ко всем командам администрирования через `sudo`, он должен быть членом группы `sudo` (в некоторых системах это может быть группа `wheel`).

7. Какие файлы/каталоги можно использовать для определения параметров, которые будут использоваться при создании учётных записей пользователей? Приведите примеры настроек.

Файлы и каталоги, которые используются для определения параметров при создании учётных записей, включают `/etc/default/useradd` и `/etc/login.defs`. Например, в `/etc/login.defs` можно настроить такие параметры, как минимальная длина пароля (`PASS_MIN_LEN`), максимальный срок действия пароля (`PASS_MAX_DAYS`), и начальный диапазон UID для новых пользователей (`UID_MIN`, `UID_MAX`).

8. Где хранится информация о первичной и дополнительных группах пользователей ОС типа Linux? В отчёте приведите пояснение таких записей для пользователя `alice`.

Информация о первичной и дополнительных группах пользователей хранится в файлах `/etc/passwd` и `/etc/group`. В `/etc/passwd` указана первичная группа пользователя, а в `/etc/group` — все группы, включая дополнительные.

9. Какие команды вы можете использовать для изменения информации о пароле пользователя (например о сроке действия пароля)?

Для изменения информации о пароле пользователя, включая срок действия, можно использовать команду `chage`. Например, `chage -l username` показывает информацию о пароле, а `chage -M 90 username` устанавливает максимальный срок действия пароля в 90 дней.

10. Какую команду следует использовать для прямого изменения информации в файле `/etc/group` и почему?

Для прямого изменения информации в файле `/etc/group` следует использовать команду `vigr`, так как она блокирует файл от одновременного редактирования и проверяет синтаксис, предотвращая ошибки, которые могут возникнуть при ручном редактировании.

Заключение

Получены навыки работы с созданием пользователей