

1. Создайте на сервере для 1 практики ключ ssh при помощи программы ssh-keygen

```
eltex-pg1-v17@~>> ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/eltex-pg1-v17/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/eltex-pg1-v17/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/eltex-pg1-v17/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:ic/rbubnnnrurjaopj1wlcWbLJSSpB8xY0G+jx9o7pg eltex-pg1-v17@eltex-2025-summer
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|  oOo o          |
| +o+o o          |
| . oo + o        |
| . o= =          |
| oo o S          |
| . .+.          |
| +=.o.          |
| .*o*o+.         |
| oEoXOEB         |
+---[SHA256]-----+
```

2. Скопируйте созданный ключ на сервер для 2 практики для пользователя root при помощи программы ssh-copy-id

```
root@172.16.9.191's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with:  "ssh 'root@172.16.9.191'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.
```

3. Подключитесь к серверу для 2 практики под пользователем root и сравните содержимое файла открытого ключа на сервере 1 ~/.ssh/*.pub и файла ~/.ssh/authorized_keys на сервере для 2 практики, а также права доступа для каждого из файлов

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~/.ssh# ls -l
total 4
-rw----- 1 root root 585 Jul 16 16:15 authorized_keys
```

```
-rw-r--r-- 1 eltex-pg1-v17 eltex-pg1-v17 585 Jul 16 22:55 id_rsa.pub
```

4. Создайте пользователя user1 при помощи команды useradd, укажите необходимость создания домашнего каталога и shell /bin/bash. Создайте пароль пользователю user1

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# useradd -m -s /bin/bash user1
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# passwd user1
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
```

5. Создайте пользователя user2 и user3 при помощи команды adduser

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# adduser user2
info: Adding user `user2' ...
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
info: Adding new group `user2' (1002) ...
info: Adding new user `user2' (1002) with group `user2 (1002)' ...
info: Creating home directory `/home/user2' ...
info: Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for user2
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
```

6. Для пользователя user3 смените shell на /usr/sbin/nologin (man usermod), выполните вход под этим пользователем при помощи утилиты su, сначала без дополнительных параметров, затем с явным указанием shell /bin/bash в параметрах su. Выполните logout

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# usermod -s /usr/sbin/nologin user3
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# su user3
This account is currently not available.
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# su -s /bin/bash user3
user3@eltex-practice2-pg1-v17:/root$ exit
exit
root@eltex-practice2-pg1-v17:~#
```

7. Создайте новую группу и добавьте её для всех пользователей user* как дополнительную, посмотрите список групп всех пользователей user*

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# usermod -aG new_group user1
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# usermod -aG new_group user2
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# usermod -aG new_group user3
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# groups user1
user1 : user1 new_group
```

8. Создайте каталог /opt/share и назначьте группу из предыдущего пункта его владельцем, установите на этот каталог бит SGID, права для группы rwx.

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# mkdir /opt/share
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# chgrp new_group
chgrp: missing operand after 'new_group'
Try 'chgrp --help' for more information.
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# chgrp new_group /opt/share/
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# chmod g+rxws /opt/share/
```

```
user1@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ ls -l
total 0
-rw-rw-r-- 1 user1 new_group 0 Jul 16 17:18 test.txt
```

9. Для user1 задайте permanently umask, снимающий право чтения для «прочих»

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# echo "umask 004" >> /home/user1/.bashrc
```

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# su - user1 -c 'umask'
0002
```

10. Создайте каждым из пользователей новые файлы в каталоге /opt/share, удалите файлы созданные другими пользователями

```
user3@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ ls -l
total 0
-rw-rw--w- 1 user1 new_group 0 Jul 17 09:51 file_user1
-rw-rw-r-- 1 user2 new_group 0 Jul 17 09:51 file_user2
-rw-rw-r-- 1 user3 new_group 0 Jul 17 09:52 file_user3
-rw-rw-r-- 1 user1 new_group 0 Jul 16 17:18 test.txt
```

```
user3@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ rm file_user1
user3@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ ls
file_user2 file_user3 test.txt
user3@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ exit
exit
root@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share# su user2
user2@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ rm file_user1
rm: cannot remove 'file_user1': No such file or directory
user2@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ rm file_user3
user2@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ exit
exit
root@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share# su user1
user1@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ rm file_user2
user1@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ ls
test.txt
```

11. Повторите предыдущий пункт, предварительно установив sticky bit на каталоге /opt/share

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# chmod +t /opt/share/
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# ls -ld /opt/share/
drwxrwsr-t 2 root new_group 4096 Jul 17 09:54 /opt/share/

root@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share# su user1
user1@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ touch file_user1
user1@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ exit
exit
root@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share# su user2
user2@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ touch file_user2
user2@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ ls -l
total 0
-rw-rw--w- 1 user1 new_group 0 Jul 17 10:07 file_user1
-rw-rw-r-- 1 user2 new_group 0 Jul 17 10:08 file_user2
-rw-rw-r-- 1 user1 new_group 0 Jul 16 17:18 test.txt
user2@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ rm file_user1
rm: cannot remove 'file_user1': Operation not permitted
user2@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ exit
exit
root@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share# su user1
user1@eltex-practice2-pg1-v17:/opt/share$ rm file_user2
rm: cannot remove 'file_user2': Operation not permitted
```

12. Разрешите user1 выполнять привилегированную команду dmesg при помощи команды sudo, а user2 – при помощи скрипта на языке bash с установленным флагом SUID

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# sudo visudo
```

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

@includedir /etc/sudoers.d

user1 ALL=(root) NOPASSWD: /usr/bin/dmesg_
```

```
user1@eltex-practice2-pg1-v17:/root$ sudo dmesg
[ 0.000000] Linux version 6.8.0-64-generic (build@lcy02-amd64-083) (x86_64-linux-gn
-gcc-13 (Ubuntu 13.3.0-6ubuntu2~24.04) 13.3.0, GNU ld (GNU Binutils for Ubuntu) 2.42) #
7-Ubuntu SMP PREEMPT_DYNAMIC Sun Jun 15 20:23:31 UTC 2025 (Ubuntu 6.8.0-64.67-generic 6
8.12)
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=/vmlinuz-6.8.0-64-generic root=/dev/mapper/ubun
u--vg-ubuntu--lv ro
```

13. Для всех пользователей user* задайте время действия пароля – 10 дней.

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# sudo chage -M 10 user1
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# sudo chage -M 10 user2
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# sudo chage -M 10 user3
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# sudo chage -l user1
Last password change          : Jul 16, 2025
Password expires              : Jul 26, 2025
```

14. Отредактируйте файл /etc/motd, вписав туда свое имя и фамилию

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# echo "Слюсарев Олег" | sudo tee /etc/motd
Слюсарев Олег
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# cat /etc/motd
Слюсарев Олег
```

15. Создайте копию содержимого каталога /etc в каталог /root/etc_backup при помощи программы rsync

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# sudo rsync -avz /etc/ /root/etc backup/
```

16. Заархивируйте содержимое каталога /root/etc_backup архиватором tar, используйте алгоритмы сжатия gzip, bzip2, 7zip, сравните размеры полученных файлов

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# ls -lh etc_backup.*
-rw-r--r-- 1 root root 4.5M Jul 22 13:55 etc_backup.7z
-rw-r--r-- 1 root root 553K Jul 22 13:59 etc_backup.tar.bz2
-rw-r--r-- 1 root root 583K Jul 22 13:53 etc_backup.tar.gz
```

17. Отредактируйте файл /etc/motd, вписав туда текущую дату и время, синхронизируйте каталог /root/etc_backup с каталогом /etc при помощи rsync, добавьте файл motd в архив, сжатый gzip

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# echo "$(date)" >> /etc/motd
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# cat /etc/motd
Слюсарев Олег
Tue Jul 22 02:03:11 PM UTC 2025
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# sudo rsync -av --delete /etc/ /root/etc_backup/
sending incremental file list
motd

sent 69,968 bytes received 283 bytes 140,502.00 bytes/sec
total size is 2,366,400 speedup is 33.68
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# sudo tar -czvf etc_backup_with_motd.tar.gz /root/etc_backup /etc/motd
tar: Removing leading '/' from member names
/root/etc_backup/
/root/etc_backup/rc4.d/
```

18. Сравните содержимое архива, упакованного bzip2 с содержимым каталога /root/etc_backup

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# tar -xjf etc_backup.tar.bz2 -C tmp/
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# diff -r tmp/root/etc_backup /root/etc_backup
diff -r tmp/root/etc_backup/motd /root/etc_backup/motd
1a2
> Tue Jul 22 02:03:11 PM UTC 2025
```

19. Распакуйте архивы etc_backup, упакованные gzip и 7zip в каталоги /root/etc_backup_gzip и /root/etc_backup_7zip, сравните программой diff файлы motd в этих каталогах.

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# diff /root/etc_backup_7zip/etc_backup/motd /root/etc_backup_gzip/root/etc_backup/motd
```

1. Найдите все записи из лога загрузки, доступного через команду journalctl с опцией -b в первые 20 секунд с момента загрузки, начало загрузки определить автоматически.

```
Jul 22 03:39:57 localhost kernel: Linux version 6.8.0-64-generic (build@lcy02-amd64-08)
Jul 22 03:39:57 localhost kernel: Command line: BOOT_IMAGE=/vmlinuz-6.8.0-64-generic ro
Jul 22 03:39:57 localhost kernel: KERNEL supported cpus:
Jul 22 03:39:57 localhost kernel: Intel GenuineIntel
Jul 22 03:39:57 localhost kernel: AMD AuthenticAMD
Jul 22 03:39:57 localhost kernel: Hygon HygonGenuine
Jul 22 03:39:57 localhost kernel: Centaur CentaurHauls
Jul 22 03:39:57 localhost kernel: zhaoxin Shanghai
Jul 22 03:39:57 localhost kernel: BIOS-provided physical RAM map:
```

```
[1]+ Stopped sudo journalctl -b --since="2025-07-22 03:39:57" --until="2025-07-22 03:40:17"
```

- Используя awk найдите все источники и их сообщения в файле auth.log (найдите его find), в названии источника удалите информацию об идентификаторе процесса при помощи sed, полученный результат отсортируйте по названию источника

```
root@eltex-practice2-pgl-v17:~# find /var/log -name 'auth.log' -exec awk '{print $5}' {} \; | sed 's/\[[0-9]*\]/g' | sort
```

- Для результата из предыдущего пункта найдите количество повторений для каждого источника и выведите их в виде списка «число_повторений источник», результат отсортируйте по убыванию количества повторений

```
root@eltex-practice2-pgl-v17:~# find /var/log -name 'auth.log' -exec awk '{print $5}' {} \; | sed 's/\[[0-9]*\]/g' | sort | uniq -c | sort -nr | awk '{print $1" "$2}'
1312 session
42 :
5 publickey
4 from
4 disconnect
3 password
2 user2)
2 system
2 rules
1 user1)
1 user
1 the
1 seat
1 loading,
1 listening
1 77
1 70
1 65
1 235
```

- В файле /etc/passwd найдите всех пользователей в системе, у которых установлен shell /usr/sbin/nologin и выведите их в виде списка: «UID, username, список его групп», отсортированный в обратном порядке по UID, список групп используйте из файла /etc/group

```
root@eltex-practice2-pgl-v17:~# awk -F: '$7 == "/usr/sbin/nologin" {print $3 "," $1}' /etc/passwd | while read -r uid user; do echo "$uid, $user, $(groups $user | cut -d: -f2)"; done | sort -nr
65534,nobody, , root
1003,user3, , root
998,systemd-network, , root
997,systemd-timesync, , root
992,systemd-resolve, , root
991,polkitd, , root
989,fwupd-refresh, , root
109,sshd, , root
108,usbmux, , root
107,landscape, , root
105,tcpdump, , root
104,uidd, , root
103,syslog, , root
101,messagebus, , root
42,apt, , root
```

- Найдите в результате вывода dmesg все строки, содержащие слово 'kernel'

```
[ 0.666680] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 5000K
[ 0.667654] Write protecting the kernel read-only data: 38912k
[ 0.669634] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 2008K
[ 63.266089] systemd[1]: Listening on systemd-udevd-kernel.socket - udev Kernel Socket
.
[ 63.283814] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System...
[ 63.287174] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.
..
[ 63.451815] systemd[1]: Starting modprobe@configfs.service - Load Kernel Module configfs...
[ 63.453839] systemd[1]: Starting modprobe@dm_mod.service - Load Kernel Module dm_mod.
..
[ 63.460398] systemd[1]: Starting modprobe@drm.service - Load Kernel Module drm...
[ 63.462638] systemd[1]: Starting modprobe@efi_pstore.service - Load Kernel Module efi_pstore...
[ 63.466835] systemd[1]: Starting modprobe@fuse.service - Load Kernel Module fuse...
[ 63.470828] systemd[1]: Starting modprobe@loop.service - Load Kernel Module loop...
[ 63.624844] systemd[1]: Starting systemd-modules-load.service - Load Kernel Modules..
.
[ 63.628835] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root and Kernel File Systems...
```

6. Подсчитайте количество строк в файле /var/log/kern.log

```
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# wc -l /var/log/kern.log
757 /var/log/kern.log
```

7. Отформатируйте вывод записей в /var/log/apt/history.log в следующем порядке, построчно: Commandline: ... ; Start-Date: ... ; End-Date: ...

```
---
Start-Date: 2025-07-22 06:18:51
Commandline: /usr/bin/unattended-upgrade
Upgrade: jq:amd64 (1.7.1-3build1, 1.7.1-3ubuntu0.24.04.1), libjq1:amd64 (1.7.1-3build1, 1.7.1-3ubuntu0.24.04.1)
---
Start-Date: 2025-07-22 13:55:20
Commandline: apt install p7zip-full
Install: p7zip-full:amd64 (16.02+transitional.1), 7zip:amd64 (23.01+dfsg-11, automatic)
---
Start-Date: 2025-07-22 13:59:24
Commandline: apt install bzip2
Install: bzip2:amd64 (1.0.8-5.1build0.1)
---
root@eltex-practice2-pg1-v17:~# _
```