

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования



*«Московский государственный технический
университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)*

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»
КАФЕДРА «Защита информации»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

по теме:

«Практическое задание. Процессы. Systemd и его возможности.»
(по дисциплине «Системное ПО»)

Выполнил:

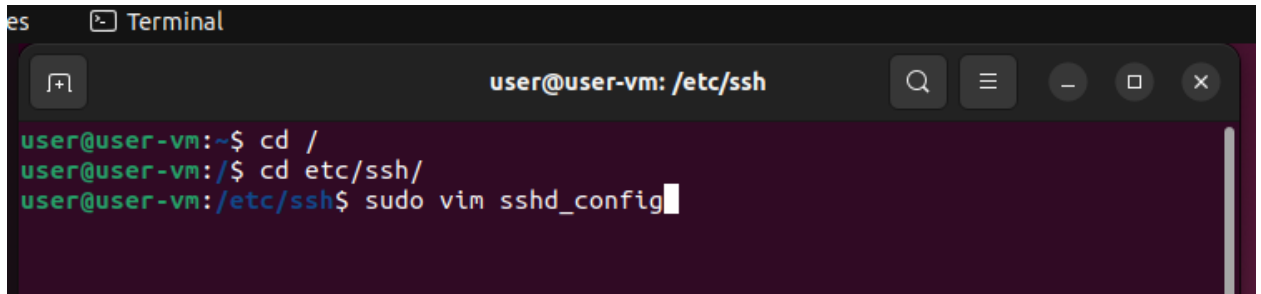
Студент ИУ10-36

Можжухин Алексей Николаевич

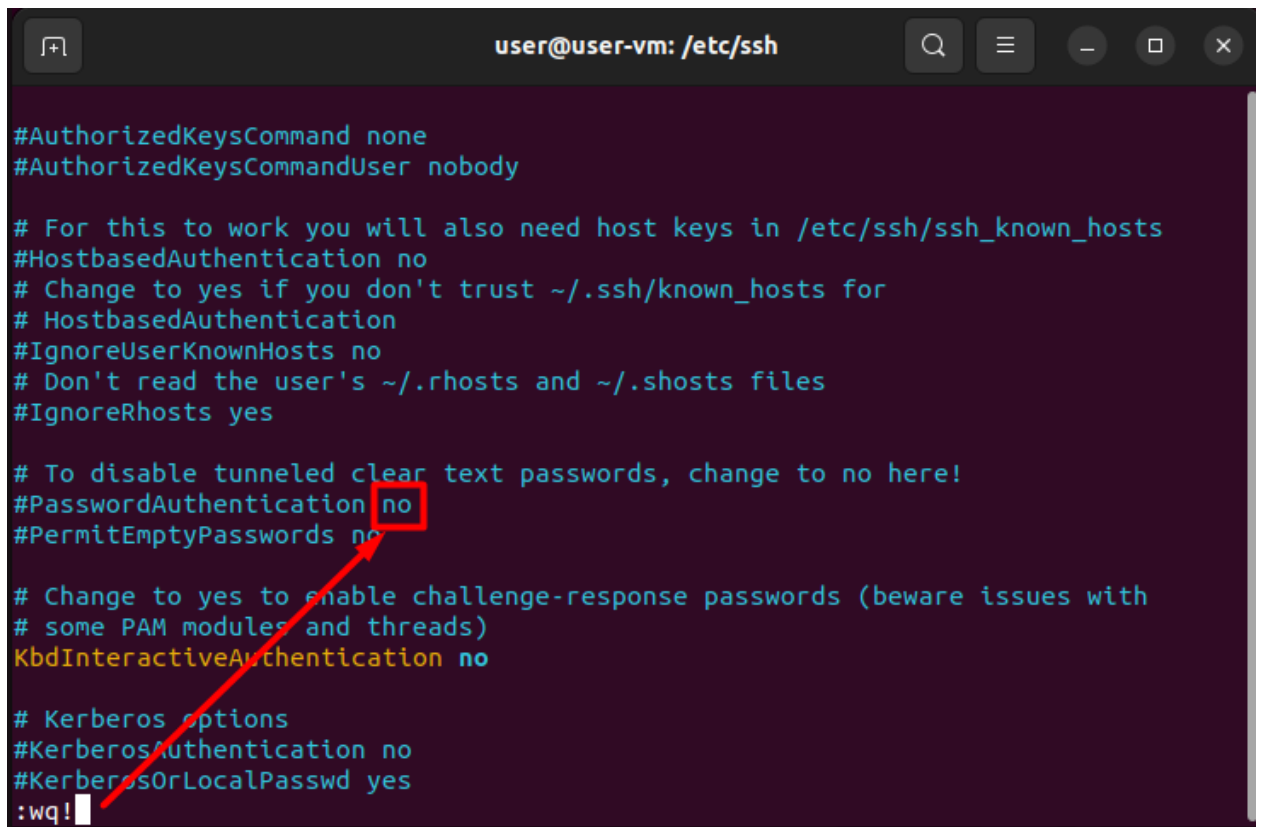
Отчёт

Пункт 1

Чтобы изменить конфигурацию службы SSH, переходим в нужную директорию и редактируем файл с помощью vim



```
es Terminal
user@user-vm: /etc/ssh
user@user-vm:~$ cd /
user@user-vm:/$ cd etc/ssh/
user@user-vm:/etc/ssh$ sudo vim sshd_config
```



```
user@user-vm: /etc/ssh
#AuthorizedKeysCommand none
#AuthorizedKeysCommandUser nobody

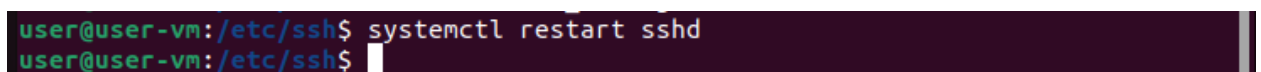
# For this to work you will also need host keys in /etc/ssh/ssh_known_hosts
#HostbasedAuthentication no
# Change to yes if you don't trust ~/.ssh/known_hosts for
# HostbasedAuthentication
#IgnoreUserKnownHosts no
# Don't read the user's ~/.rhosts and ~/.shosts files
#IgnoreRhosts yes

# To disable tunneled clear text passwords, change to no here!
#PasswordAuthentication no
#PermitEmptyPasswords no

# Change to yes to enable challenge-response passwords (beware issues with
# some PAM modules and threads)
KbdInteractiveAuthentication no

# Kerberos options
#KerberosAuthentication no
#KerberosOrLocalPasswd yes
:wq!
```

Перезапускаем измененный сервис, чтобы изменения вступили в силу



```
user@user-vm:/etc/ssh$ systemctl restart sshd
user@user-vm:/etc/ssh$
```

Аналогичным образом возвращаем измененный параметр в исходное состояние yes

```
user@user-vm: /etc/ssh

#AuthorizedKeysCommandUser nobody

# For this to work you will also need host keys in /etc/ssh/ssh_known_hosts
#HostbasedAuthentication no
# Change to yes if you don't trust ~/.ssh/known_hosts for
# HostbasedAuthentication
#IgnoreUserKnownHosts no
# Don't read the user's ~/.rhosts and ~/.shosts files
#IgnoreRhosts yes

# To disable tunneled clear text passwords, change to no here!
#PasswordAuthentication yes
#PermitEmptyPasswords no

# Change to yes to enable challenge-response passwords (beware issues with
# some PAM modules and threads)
KbdInteractiveAuthentication no

# Kerberos options
#KerberosAuthentication no
#KerberosLocalPasswd yes
#KerberosTicketCleanup yes
#KerberosGetAFSToken no
:wq!
```

Теперь, чтобы изменения вступили в силу, попробуем не перезапускать, а перезагрузить юнит.

```
user@user-vm:/etc/ssh$ systemctl reload sshd
user@user-vm:/etc/ssh$
```

Разница между restart и reload заключается в том, что restart полностью перезапускает всю службу, завершая процесс и запуская его заново. Команда reload вместо этого лишь говорит юниту повторно прочитать файл конфигурации и обновить все параметры, не выключая все процессы.

Пункт 2

Устанавливаем утилиту mc и проверяем наличие установленной версии программы

```
user@user-vm: /etc/ssh
user@user-vm:/etc/ssh$ mc --version
GNU Midnight Commander 4.8.27
Built with GLib 2.68.4
Built with S-Lang 2.3.2 with terminfo database
With builtin Editor and Aspell support
With subshell support as default
With support for background operations
With mouse support on xterm and Linux console
With support for X11 events
With internationalization support
With multiple codepages support
With ext2fs attributes support
Virtual File Systems:
  cpiofs, tarfs, sfs, extfs, ext2undelfs, ftpfs, sftpfs, fish
Data types:
  char: 8; int: 32; long: 64; void *: 64; size_t: 64; off_t: 64;
user@user-vm:/etc/ssh$
```

Запустим mc в отдельном окне терминала

```
mc [user@user-vm]:~
Left  File      Command  Options  Right
-----
.n    Name      Size     Modify   time
/..   UP--DIR    сен 26 18:02
/.cache  4096 сен 28 17:38
/.config 4096 сен 28 18:05
/.local  4096 сен 26 18:18
/Desktop 4096 сен 28 18:54
/Documents 4096 сен 26 18:18
/Downloads 4096 сен 28 16:52
/Music    4096 сен 26 18:18
/Pictures 4096 сен 26 22:59
/Public   4096 сен 26 18:18
/Templates 4096 сен 26 18:18
/Videos   4096 сен 26 18:18
/snap     4096 сен 28 16:49
.bash_history 4614 сен 28 19:01
.bash_logout  220 сен 26 18:02
UP--DIR
9091M/19G (46%)
Hint: Want your plain shell? Press C-o, and get back to MC with C-o again.
user@user-vm:~$
1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Mkdir 8Delete 9PullDn10Quit
```

При помощи утилиты `grep` быстро находим нужный процесс, копируем его PID и отправляем `SIGKILL` этому процессу

```
user@user-vm: /etc/ssh
user@user-vm:/etc/ssh$ ps aux | grep mc
user      13787  0.0  0.2 31548 10008 pts/1    S+   18:47   0:00 mc
user      13798  0.0  0.0 17864 2336 pts/0    S+   18:48   0:00 grep --color=auto mc
user@user-vm:/etc/ssh$ kill -9 13787
user@user-vm:/etc/ssh$
```

После такого отдельный терминал с `mc` ломается и программа не откликается на попытки что-то в ней сделать

```
user@user-vm: ~
|..| UP--DIR | сен 26 18:02 | |..| UP--DIR | сен 26 18:02 |
|.cache| 4096 | сен 28 17:38 | |.cache| 4096 | сен 28 17:38 |
|.config| 4096 | сен 28 18:05 | |.config| 4096 | сен 28 18:05 |
|.local| 4096 | сен 26 18:18 | |.local| 4096 | сен 26 18:18 |
|Desktop| 4096 | сен 28 17:00 | |Desktop| 4096 | сен 28 17:00 |
|Documents| 4096 | сен 26 18:18 | |Documents| 4096 | сен 26 18:18 |
|Downloads| 4096 | сен 28 16:52 | |Downloads| 4096 | сен 28 16:52 |
|Music| 4096 | сен 26 18:18 | |Music| 4096 | сен 26 18:18 |
|Pictures| 4096 | сен 26 22:59 | |Pictures| 4096 | сен 26 22:59 |
|Public| 4096 | сен 26 18:18 | |Public| 4096 | сен 26 18:18 |
|Templates| 4096 | сен 26 18:18 | |Templates| 4096 | сен 26 18:18 |
|Videos| 4096 | сен 26 18:18 | |Videos| 4096 | сен 26 18:18 |
|snap| 4096 | сен 28 16:49 | |snap| 4096 | сен 28 16:49 |
|.bash_history| 4100 | сен 28 18:42 | |.bash_history| 4100 | сен 28 18:42 |
|.bash_logout| 220 | сен 26 18:02 | |.bash_logout| 220 | сен 26 18:02 |
|UP--DIR| | | |UP--DIR| | |
| 9116M/19G (46%) | | 9116M/19G (46%) |
Hint: Want your plain shell? Press C-o, and get back to MC with C-o again.
user@user-vm:~$ Killed
user@user-vm:~$ 0;36;11M0;36;11m64;34;10M64;34;10M65;34;10M65;34;10M65;34;10M64;
34;10M64;34;10M64;34;10M64;34;10M65;34;10M65;34;10M65;34;10M65;34;10M64;34;10M64
;34;10M64;34;10M64;34;10M65;34;10M65;34;10M65;34;10M64;34;10M64;34;10M0;42;15M0;
42;15m
```

Пункт 3

Заходим в директорию, в которой хранятся конфигурационные файлы юнитов и создаем новый файл

```
user@user-vm: /etc/systemd/system
user@user-vm:/etc/ssh$ cd ..
user@user-vm:/etc$ cd systemd
user@user-vm:/etc/systemd$ cd system
user@user-vm:/etc/systemd/system$ touch geekbrains.service
```

При помощи редактора vim пишем конфигурацию, привязывая будущий сервис к таргету multi-user и задавая юниту задачу выполнять команду ping 127.0.0.1

```
user@user-vm: /etc/systemd/system
[Unit]
Description=MyOwnUnitForPinging
After=multi-user.target

[Service]
Type=simple
ExecStart=ping 127.0.0.1

[Install]
WantedBy=multi-user.target

~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
:wq!
```

После сохранения конфигурационного файла, пробуем запустить новый юнит, но так как файл был «изменен» (т.е. его раньше не было, а теперь он есть) нужно перезапустить systemd через daemon-reload

```
user@user-vm:/etc/systemd/system$ systemctl start geekbrains
Warning: The unit file, source configuration file or drop-ins of geekbrains.service changed
on disk. Run 'systemctl daemon-reload' to reload units.
user@user-vm:/etc/systemd/system$ systemctl daemon-reload
user@user-vm:/etc/systemd/system$ systemctl restart geekbrains
user@user-vm:/etc/systemd/system$
```

Теперь созданный юнит запущен, сделаем его автозапускающимся при старте ОС

```
user@user-vm:/etc/systemd/system$ systemctl restart geekbrains
user@user-vm:/etc/systemd/system$ systemctl enable geekbrains
user@user-vm:/etc/systemd/system$
```

Находим процесс в выводе ps aux, копируем PID

```
root      13755  0.0  0.0      0   0 ?        I   18:47   0:00 [kworker/u2:4-events_unb
root      13816  0.0  0.0      0   0 ?        I   18:48   0:00 [kworker/0:2-events]
user      13821  0.0  0.4  44552 19352 ?        S   18:49   0:00 /usr/bin/python3 /usr/bi
user      13824  0.0  0.6 391748 27876 ?        Sl  18:49   0:00 /usr/bin/gnome-terminal.
user      13829  0.0  0.1  19796  5124 pts/1    Ss+ 18:49   0:00 bash
root      14008  0.0  0.0  18972  1260 ?        Ss   18:52   0:00 ping 127.0.0.1
user      14132  0.0  0.0  21324  1628 pts/0    R+   18:52   0:00 ps aux
user@user-vm:/etc/systemd/system$
```

Чтобы остановить этот процесс именно через утилиту top, сначала запустим ее с правами суперюзера

```
user@user-vm:/etc/systemd/system$ sudo top
```

Когда top запустилась, нажимаем горячую клавишу k и вводим PID процесса

```
user@user-vm: /etc/systemd/system
top - 18:53:08 up 4:23, 2 users, load average: 0,31, 0,14, 0,06
Tasks: 195 total, 1 running, 194 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 2,0 us, 0,7 sy, 1,7 ni, 95,6 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 3926,0 total, 226,4 free, 1315,4 used, 2384,1 buff/cache
MiB Swap: 2140,0 total, 2119,3 free, 20,7 used. 2319,5 avail Mem
PID to signal/kill [default pid = 1429] 14008
  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
  1429 user       20   0 4307696 622816 136204 S   1,3  15,5   8:36.72 gnome-shell
 14139 user       39  19  555536  31528  25608 S   1,3   0,8   0:00.13 tracker-extract
   228 root       19  -1   56516  27056  25448 S   0,3   0,7   0:01.62 systemd-journal
   396 systemd+  20   0  14824   6160  5360 S   0,3   0,2   0:13.04 systemd-oomd
  1247 user        9 -11 1431284 22112  16336 S   0,3   0,6   0:02.25 pulseaudio
  1338 user       39  19  723940  28228  13888 S   0,3   0,7   0:13.88 tracker-miner-f
 13553 user       20   0  572800  55560  42404 S   0,3   1,4   0:04.18 gnome-terminal-
 13816 root       20   0      0      0      0 I   0,3   0,0   0:00.17 kworker/0:2-events
    1 root       20   0  167844  13036  8008 S   0,0   0,3   0:08.55 systemd
    2 root       20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 kthreadd
    3 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_gp
    4 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_par_gp
    5 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 netns
    7 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 kworker/0:0H-event+
   10 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 mm_percpu_wq
   11 root       20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 rcu_tasks_rude_
   12 root       20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 rcu_tasks_trace
```

Далее предлагается ввести номер кода, по умолчанию отправляется SIGTERM (15), но мы отправим SIGKILL (9)


```
user@user-vm: /etc/systemd/system
top - 18:53:08 up 4:23, 2 users, load average: 0,31, 0,14, 0,06
Tasks: 195 total, 1 running, 194 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 2,0 us, 0,7 sy, 1,7 ni, 95,6 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 3926,0 total, 226,4 free, 1315,4 used, 2384,1 buff/cache
MiB Swap: 2140,0 total, 2119,3 free, 20,7 used. 2319,5 avail Mem
Send pid 14008 signal [15/sigterm] 9
  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
  1429 user        20   0 4307696 622816 136204 S   1,3  15,5   8:36.72 gnome-shell
  14139 user        39  19 555536  31528  25608 S   1,3   0,8   0:00.13 tracker-extract
```

Теперь смотрим в ps aux и убеждаемся, что тот процесс больше не отображается как запущенный

```
root      13540  0.0  0.0      0      0 ?        I    18:42   0:00 [kworker/0:1-cgroup_dest
user      13545  0.0  0.4 44552 19288 ?        S    18:42   0:00 /usr/bin/python3 /usr/bi
user      13548  0.0  0.6 391744 27768 ?        Sl   18:42   0:00 /usr/bin/gnome-terminal.
user      13553  0.6  1.3 572800 55560 ?        Ssl  18:42   0:04 /usr/libexec/gnome-termi
user      13571  0.0  0.1  20176  5852 pts/0    Ss   18:42   0:00 bash
root      13580  0.0  0.0      0      0 ?        I    18:42   0:00 [kworker/u2:3-events_unb
root      13680  0.0  0.2  15424  8736 ?        Ss   18:45   0:00 sshd: /usr/sbin/sshd -D
root      13755  0.0  0.0      0      0 ?        I    18:47   0:00 [kworker/u2:4-events_unb
root      13816  0.0  0.0      0      0 ?        I    18:48   0:00 [kworker/0:2-events]
user      13821  0.0  0.4 44552 19352 ?        S    18:49   0:00 /usr/bin/python3 /usr/bi
user      13824  0.0  0.6 391748 27876 ?        Sl   18:49   0:00 /usr/bin/gnome-terminal.
user      13829  0.0  0.1  19796  5124 pts/1    Ss+  18:49   0:00 bash
user      14160  1.0  0.7 555536 31464 ?        SNsl 18:53   0:00 /usr/libexec/tracker-ext
user      14174  0.0  0.0  21324  1556 pts/0    R+   18:53   0:00 ps aux
user@user-vm: /etc/systemd/system$
```