

Название:	Практическое занятие №10 Работа со службой SNMP
ФИО	Виноградова Д.А.
Группа	484

## Установка и первичная настройка SNMP агента

Установила службу snmpd на машине с postgres

```

user@vinogradova: ~
File Edit View Search Terminal Help
user@vinogradova:~$ su - root
Password:
root@vinogradova:~# apt-get install --no-install-recommends snmpd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libmariadb3 libsnmp-base libsnmp30 mariadb-common mysql-common
Suggested packages:
  snmp-mibs-downloader snmptrapd
The following NEW packages will be installed:
  libmariadb3 libsnmp-base libsnmp30 mariadb-common mysql-common snmpd
0 upgraded, 6 newly installed, 0 to remove and 89 not upgraded.
Need to get 4,185 kB of archives.
After this operation, 7,926 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://ftp.debian.org/debian buster/main amd64 mysql-common all 5.8+1.0.5
[7,324 B]
Get:2 http://ftp.debian.org/debian buster/main amd64 mariadb-common all 1:10.3.2
9-0+deb10u1 [32.5 kB]
Get:3 http://ftp.debian.org/debian buster/main amd64 libmariadb3 amd64 1:10.3.29
-0+deb10u1 [172 kB]
Get:4 http://ftp.debian.org/debian buster/main amd64 libsnmp-base all 5.7.3+dfsg
-5+deb10u2 [1,595 kB]

```

Рисунок 1 – установка

Отредактировала файл с настройками службы `/etc/snmp/snmpd.conf`. Разрешила доступ по сети изменив параметр agentAddress на udp:161

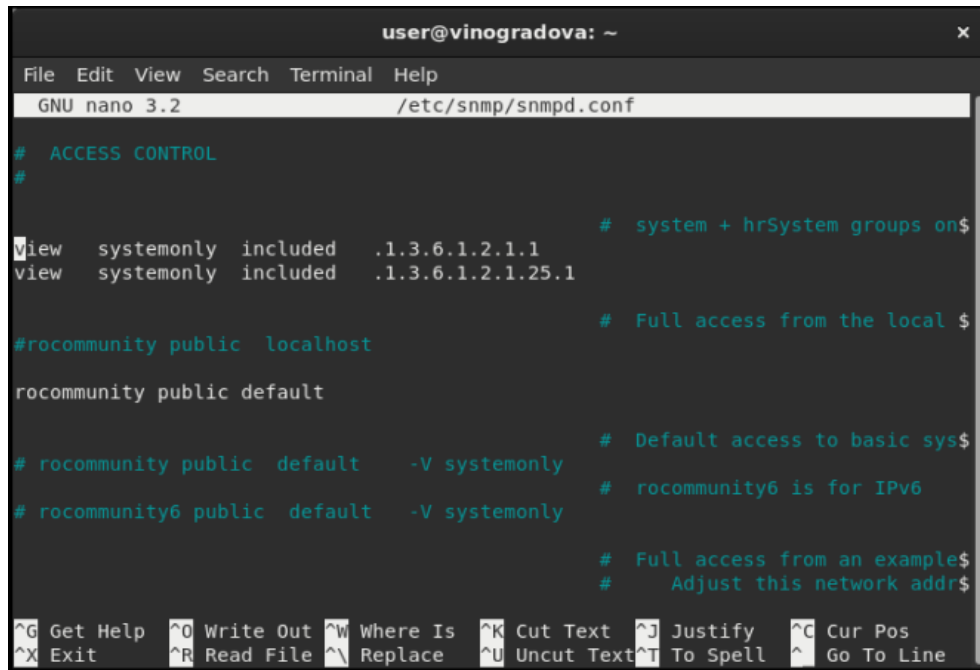
```

user@vinogradova: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 3.2 /etc/snmp/snmpd.conf
#####
#
# EXAMPLE.conf:
# An example configuration file for configuring the Net-SNMP agent ('snmpd')
# See the 'snmpd.conf(5)' man page for details
#
# Some entries are deliberately commented out, and will need to be explicitly $
#
#####
# AGENT BEHAVIOUR
#
# Listen for connections from the local system only
agentAddress udp:161
# Listen for connections on all interfaces (both IPv4 *and* IPv6)
#agentAddress udp:161,udp6:[::]:161
[ Read 195 lines ]
^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos
^X Exit ^R Read File ^\ Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^_ Go To Line

```

Рисунок 2 – редактирование

Разрешила доступ ко всем параметрам изменив поля rocommunity на public default



```
user@vinogradova: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 3.2 /etc/snmp/snmpd.conf

# ACCESS CONTROL
#

view systemonly included .1.3.6.1.2.1.1 # system + hrSystem groups on$
view systemonly included .1.3.6.1.2.1.25.1

#rocommunity public localhost # Full access from the local $
rocommunity public default

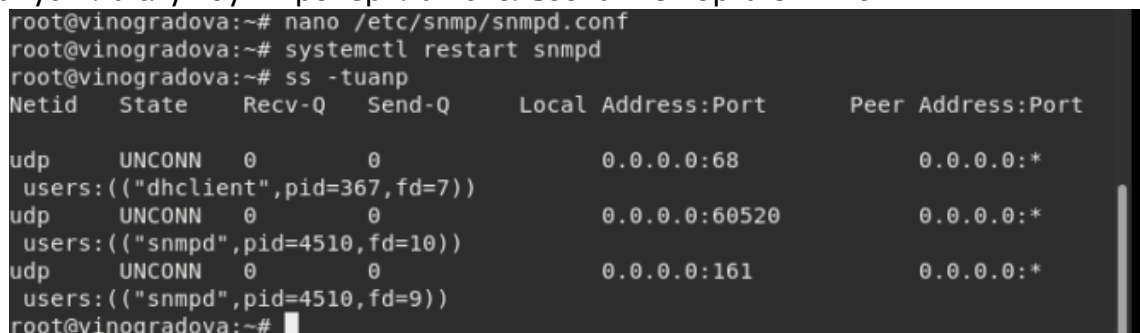
# rocommunity public default -V systemonly # Default access to basic sys$
# rocommunity6 public default -V systemonly # rocommunity6 is for IPv6

# Full access from an example$
# Adjust this network addr$

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos
^X Exit ^R Read File ^\ Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^_ Go To Line
```

Рисунок 3 – редактирование

Перезапустила службу и проверила использование порта UDP 161



```
root@vinogradova:~# nano /etc/snmp/snmpd.conf
root@vinogradova:~# systemctl restart snmpd
root@vinogradova:~# ss -tuanp
Netid State Recv-Q Send-Q Local Address:Port Peer Address:Port
udp UNCONN 0 0 0.0.0.0:68 0.0.0.0:*
users: (("dhclient",pid=367,fd=7))
udp UNCONN 0 0 0.0.0.0:60520 0.0.0.0:*
users: (("snmpd",pid=4510,fd=10))
udp UNCONN 0 0 0.0.0.0:161 0.0.0.0:*
users: (("snmpd",pid=4510,fd=9))
root@vinogradova:~#
```

Рисунок 4 – перезапуск и проверка

## Установка и использование SNMP клиента

Установила клиент snmp

```
user@vinogradovaklient: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
user@vinogradovaklient:~$ su -  
Password:  
root@vinogradovaklient:~# apt-get install --no-install-recommends snmp  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following additional packages will be installed:  
  libmariadb3 libsnpmp-base libsnpmp30 mariadb-common mysql-common  
Suggested packages:  
  snmp-mibs-downloader  
The following NEW packages will be installed:  
  libmariadb3 libsnpmp-base libsnpmp30 mariadb-common mysql-common snmp  
0 upgraded, 6 newly installed, 0 to remove and 70 not upgraded.  
Need to get 4,283 kB of archives.  
After this operation, 8,369 kB of additional disk space will be used.  
Do you want to continue? [Y/n] y  
Get:1 http://ftp.debian.org/debian buster/main amd64 mysql-common all 5.8+1.0.5  
[7,324 B]  
Err:2 http://ftp.debian.org/debian buster/main amd64 mariadb-common all 1:10.3.2  
7-0+deb10u1  
  404 Not Found [IP: 199.232.150.132 80]  
Err:3 http://ftp.debian.org/debian buster/main amd64 libmariadb3 amd64 1:10.3.27  
-0+deb10u1  
  404 Not Found [IP: 199.232.150.132 80]
```

Рисунок 5 – установка

⚠ Выполнять на другой машине! Запустите программу `snmpwalk -v версия_snmp -с название_community адрес_сервера начальная_ветвь_OID` найдите среди полученных данных ваше значение OID `sysContact` и `sysLocation` командой `grep`

```
user@vinogradovaklient:~$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.60.248 1.3.6.1.2.1.1  
| grep Bay  
iso.3.6.1.2.1.1.6.0 = STRING: "Sitting on the Dock of the Bay"
```

Рисунок 6 – запуск программы

На вашем сервере запустите postgres и проверьте список процессов

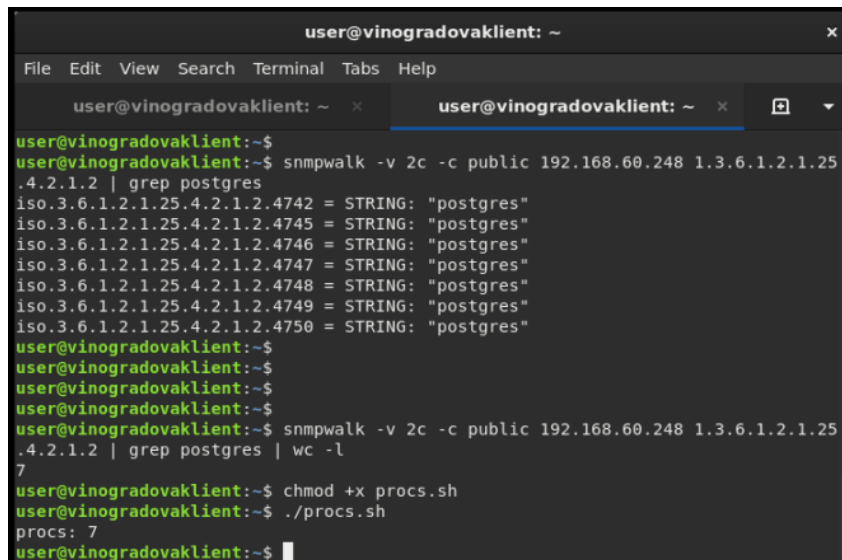
```
user@vinogradova: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
own; automatic recovery in progress  
2021-10-21 10:15:19.162 MSK [4744] LOG:  redo starts at 0/171E1C8  
2021-10-21 10:15:19.162 MSK [4744] LOG:  invalid record length at 0/171E2B0: wanted 24, got 0  
2021-10-21 10:15:19.162 MSK [4744] LOG:  redo done at 0/171E278 system usage: CPU: user: 0.00 s, system: 0.00 s, elapsed: 0.00 s  
2021-10-21 10:15:19.188 MSK [4742] LOG:  database system is ready to accept connections  
done  
server started  
user@vinogradova:~$ ps -ax | grep postgres  
4742 ?        Ss      0:00 /home/user/mypostgres/bin/postgres  
4745 ?        Ss      0:00 postgres: checkpointwriter  
4746 ?        Ss      0:00 postgres: background writer  
4747 ?        Ss      0:00 postgres: walwriter  
4748 ?        Ss      0:00 postgres: autovacuum launcher  
4749 ?        Ss      0:00 postgres: stats collector  
4750 ?        Ss      0:00 postgres: logical replication launcher  
4761 pts/1    S+      0:00 grep postgres  
user@vinogradova:~$  
user@vinogradova:~$  
user@vinogradova:~$  
user@vinogradova:~$  
user@vinogradova:~$
```

Рисунок 7 – запуск

При помощи программы `snmpwalk` выведите список процессов postgres, который запущен на сервере. Сверьте коды процессов

Напишите shell-сценарий для подсчета количества запущенных процессов postgres на сервере.

Используйте программу `wc` с ключем `-l` для подсчета количества строк в выводе `grep`

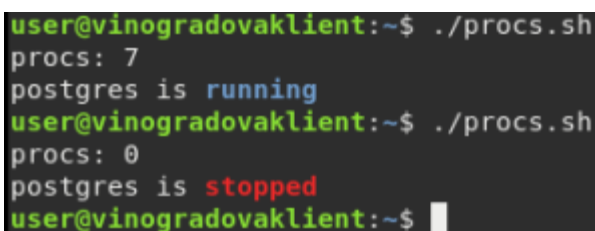


```
user@vinogradovaklient: ~  
File Edit View Search Terminal Tabs Help  
user@vinogradovaklient: ~ x user@vinogradovaklient: ~ x  
user@vinogradovaklient:~$  
user@vinogradovaklient:~$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.60.248 1.3.6.1.2.1.25  
.4.2.1.2 | grep postgres  
iso.3.6.1.2.1.25.4.2.1.2.4742 = STRING: "postgres"  
iso.3.6.1.2.1.25.4.2.1.2.4745 = STRING: "postgres"  
iso.3.6.1.2.1.25.4.2.1.2.4746 = STRING: "postgres"  
iso.3.6.1.2.1.25.4.2.1.2.4747 = STRING: "postgres"  
iso.3.6.1.2.1.25.4.2.1.2.4748 = STRING: "postgres"  
iso.3.6.1.2.1.25.4.2.1.2.4749 = STRING: "postgres"  
iso.3.6.1.2.1.25.4.2.1.2.4750 = STRING: "postgres"  
user@vinogradovaklient:~$  
user@vinogradovaklient:~$  
user@vinogradovaklient:~$  
user@vinogradovaklient:~$  
user@vinogradovaklient:~$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.60.248 1.3.6.1.2.1.25  
.4.2.1.2 | grep postgres | wc -l  
7  
user@vinogradovaklient:~$ chmod +x procs.sh  
user@vinogradovaklient:~$ ./procs.sh  
procs: 7  
user@vinogradovaklient:~$
```

Рисунок 8 – выполнение сценарий

Выполнять на другой машине! Дополните shell-сценарий логической конструкцией if для вывода состояния СУБД postgres на сервере. Основываясь на количестве запущенных процессов выведите информацию о состоянии сервера. Используйте специальные последовательности символов для изменения цвета текста

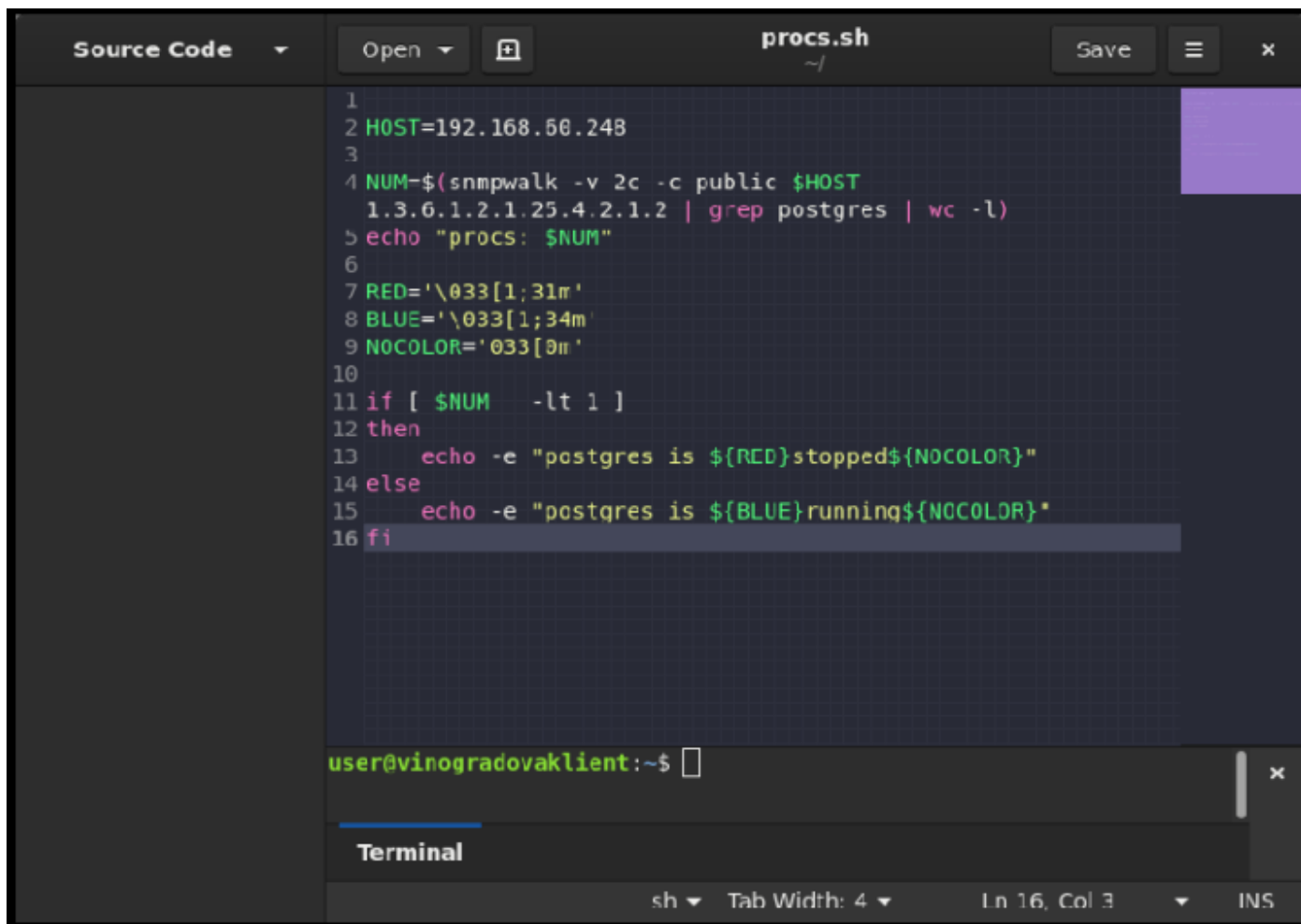
Выполнять на другой машине! Протестируйте получившийся shell-сценарий при остановленной СУБД (OID на сервере SNMPD обновляются не моментально!)



```
user@vinogradovaklient:~$ ./procs.sh  
procs: 7  
postgres is running  
user@vinogradovaklient:~$ ./procs.sh  
procs: 0  
postgres is stopped  
user@vinogradovaklient:~$
```

Рисунок 9 – выполнение

Полный файл procs.sh



```
Source Code  Open  procs.sh  Save  x
1
2 HOST=192.168.50.248
3
4 NUM=$(snmpwalk -v 2c -c public $HOST
   1.3.6.1.2.1.25.4.2.1.2 | grep postgres | wc -l)
5 echo "procs: $NUM"
6
7 RED='\033[1;31m'
8 BLUE='\033[1;34m'
9 NOCOLOR='\033[0m'
10
11 if [ $NUM -lt 1 ]
12 then
13     echo -e "postgres is ${RED}stopped${NOCOLOR}"
14 else
15     echo -e "postgres is ${BLUE}running${NOCOLOR}"
16 fi

user@vinogradovaklient:~$
```

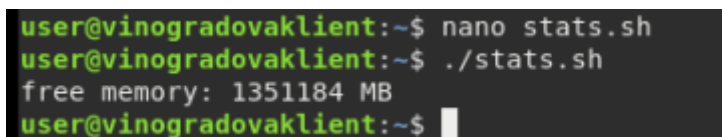
Terminal

sh Tab Width: 4 Ln 16, Col 3 INS

Рисунок 10 – procs.sh

Выполнять на другой машине! Напишите сценарий для вывода объема свободной оперативной памяти на сервере найдя соответствующий OID.

Проверьте соответствие объемов памяти на сервере с выводом shell-сценария на другой машине



```
user@vinogradovaklient:~$ nano stats.sh
user@vinogradovaklient:~$ ./stats.sh
free memory: 1351184 MB
user@vinogradovaklient:~$
```

Рисунок 11 – объем памяти

Полный файл stats.sh

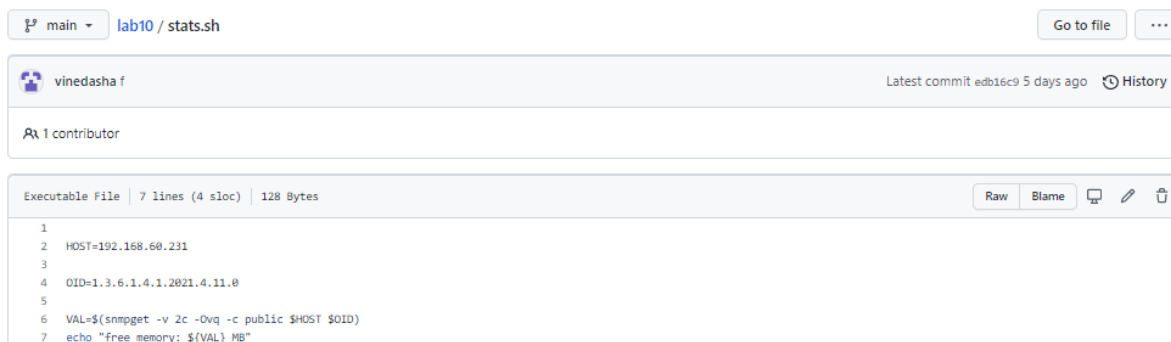


Рисунок 12 – stats.sh

## Расширение функционала SNMP агента

Добавьте в файл `snmpd.conf` пользовательский OID, который запускает программу `echo`. Для этого впишите строку с параметром `extend имя_oid программа аргументы`

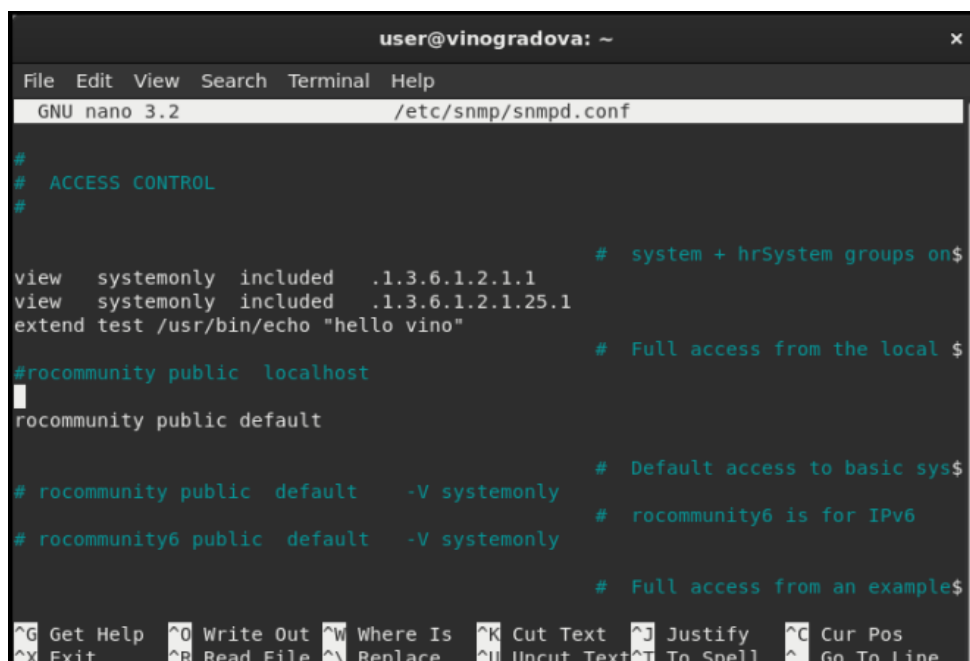


Рисунок 13 – редактирование

Выполнять на другой машине! Напишите shell-сценарий для опроса созданного пользовательского OID. При указании пути в конце укажите одним из чисел - длину названия OID и коды символов названия по таблице ASCII

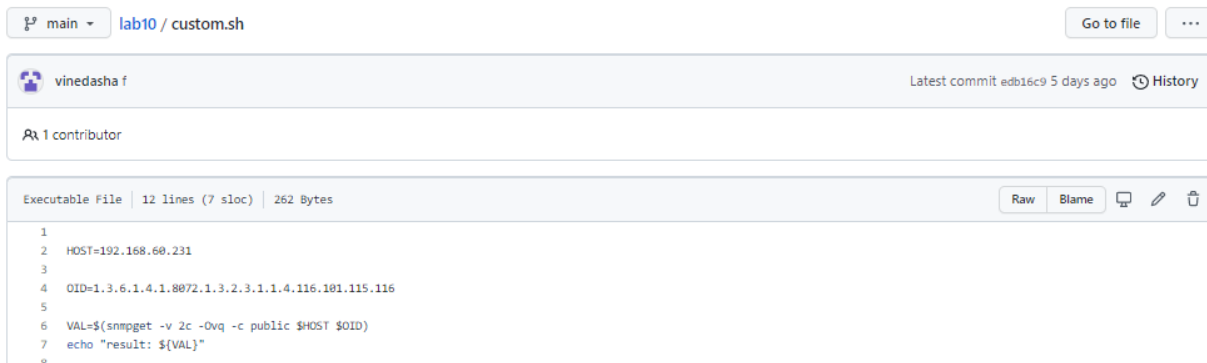


Рисунок 14 – custom.sh

Выполнять на другой машине! Проверьте работоспособность сценария.

```
user@vinogradovaklient:~$ ./custom.sh
result: "hello vino"
user@vinogradovaklient:~$
```

Рисунок 15 – вывод

Добавьте еще один пользовательский OID который должен запускать клиент psql и выполнять запрос `SELECT now();`. При запуске укажите ключи `-t` (или `--tuples-only`) для вывода только результата без оформления в табличном виде и `-A` (или `--no-align`) для отключения выравнивания при выводе

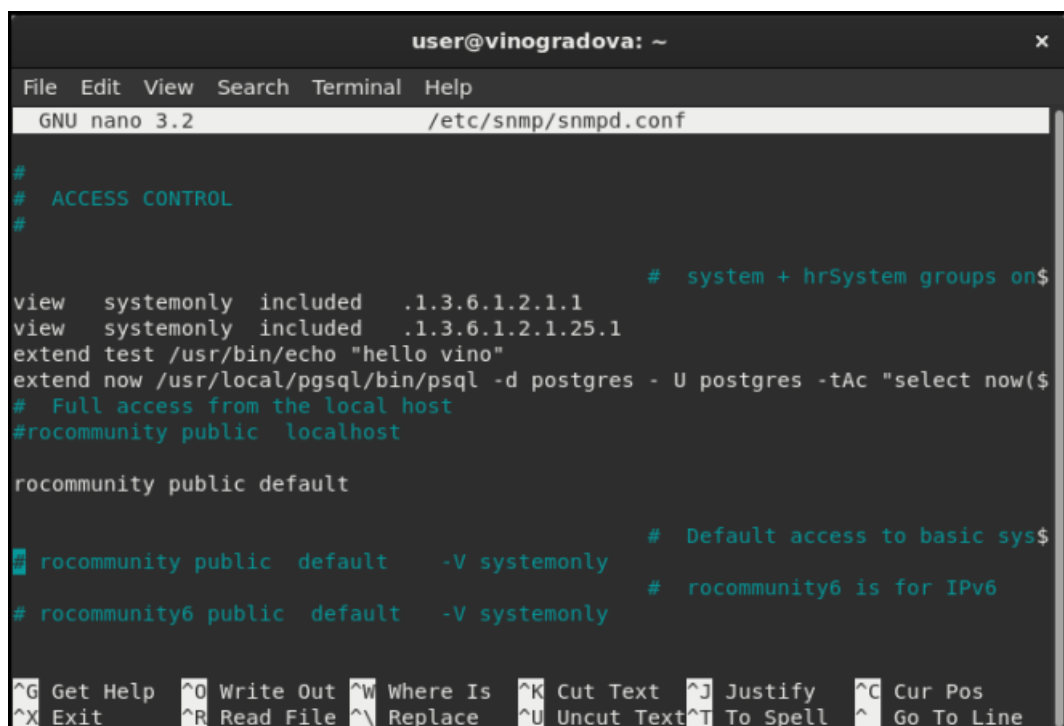


Рисунок 16 – редактирование

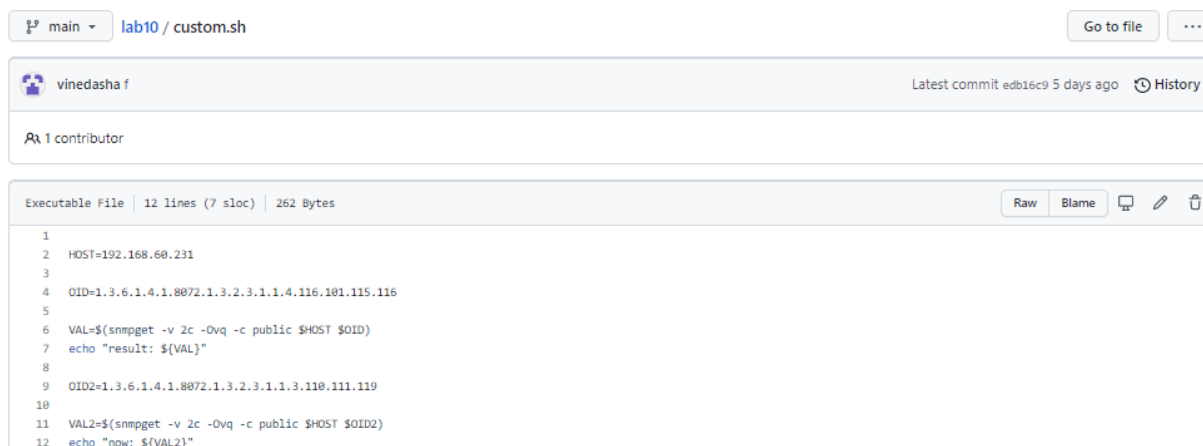
Не забудьте перезапустить службу snmpd

```
root@vinogradova:~# systemctl restart snmpd
root@vinogradova:~#
```

Рисунок 17 – перезапуск

Выполнять на другой машине! Добавьте в shell-сценарий опрос нового OID

Выполнять на другой машине! Протестируйте получившийся shell-сценарий



The screenshot shows the GitHub interface for the file `custom.sh` in the `vinedasha/lab10` repository. The file is an executable script, 12 lines long (7 sloc) and 262 bytes. The content of the script is as follows:

```
1
2 HOST=192.168.60.231
3
4 OID=1.3.6.1.4.1.8072.1.3.2.3.1.1.4.116.101.115.116
5
6 VAL=$(snmpget -v 2c -Ovq -c public $HOST $OID)
7 echo "result: ${VAL}"
8
9 OID2=1.3.6.1.4.1.8072.1.3.2.3.1.1.3.110.111.119
10
11 VAL2=$(snmpget -v 2c -Ovq -c public $HOST $OID2)
12 echo "now: ${VAL2}"
```

Рисунок 18 – custom.sh

Файлы лежат на гите

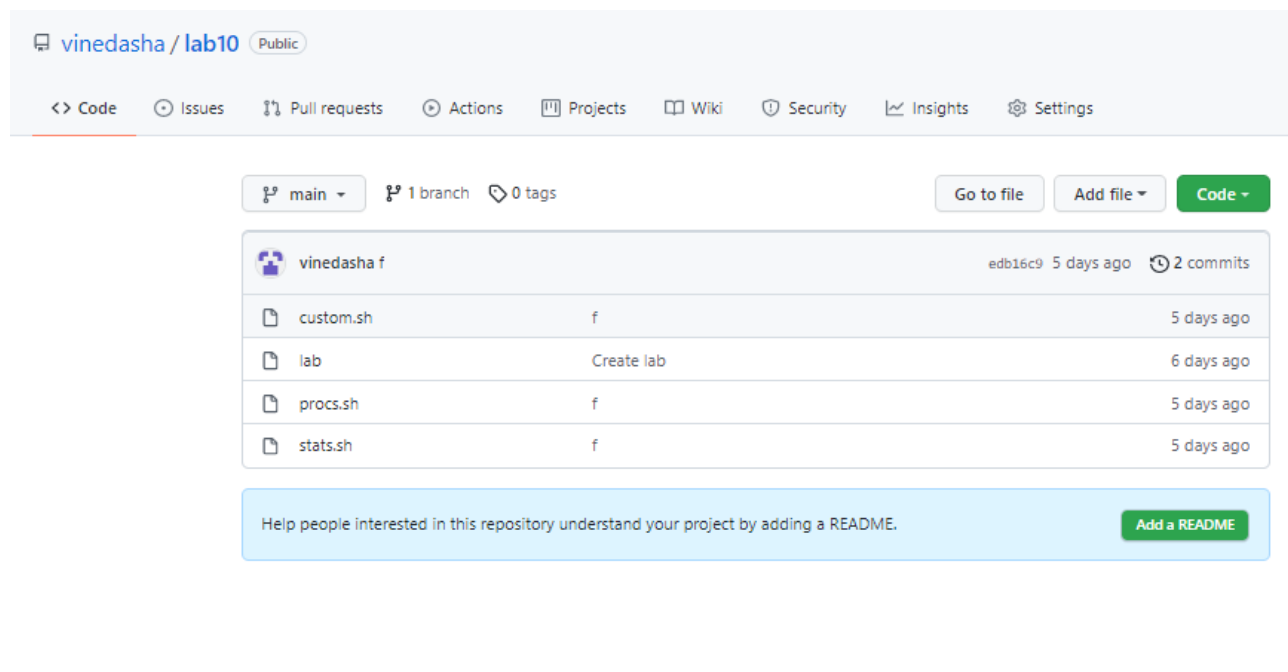


Рисунок 19 – github

<https://github.com/vinedasha/lab10>