# Задание №6. Mikrotik

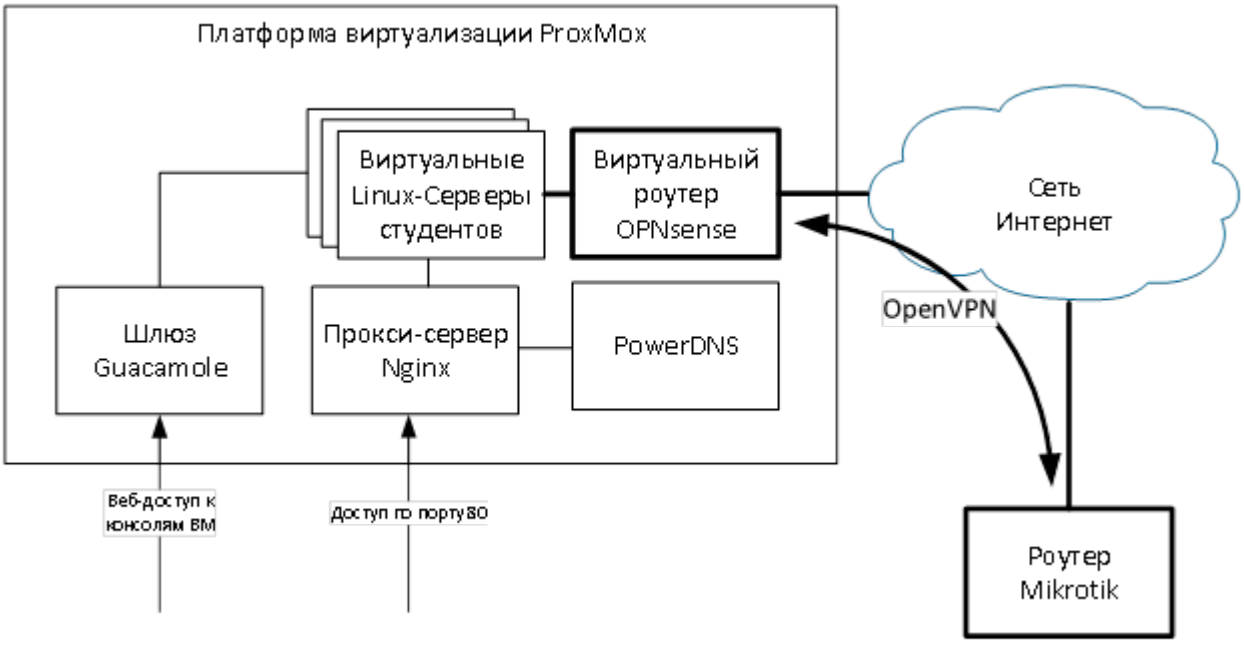
# Устанавливаем соединение с Mikrotik

## Немного теории про шлюз и туннель

*Используем маршрутизатор Mikrotik LTAP Mini LTE Kit*

В маршрутизаторе установлена СИМ-карта для доступа маршрутизатора в сеть Инертнет. Через сеть Интернет связь с помощью туннеля OpenVPN организована связь до виртуального маршрутизатора OPNsense, который обеспечивает связь маршрутизатора Mikrotik с вашим виртуальным сервером.

Схема:



## Проверка связности с Mikrotik

IP маршрутизатора: 192.168.111.2

Сделаем Ping до маршрутизатора:

```
ping 192.168.111.2
```

Если в ответе увидим

```
64 bytes from 192.168.111.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.072 ms
```

то связь с маршрутизатором есть.

*Если ответов не будет, значит связи с маршрутизатором нет.*

Прервём выполнение команды ping нажатием Ctrl+C

Для удаленного доступа на маршрутизатор используем программу ssh:

```
ssh –l user1 192.168.111.2 interface wireless registration-table print
```

Warning: -l (латинская строчная маленькая L) это не -1 (минус единица)

Эта команда задаёт имя пользователя = user1 и передает маршрутизатору команду получения списка пользователей WiFi:

```
interface wireless registration-table print
```

Введем пароль: mikrotik

Получим таблицу MAC-адресов пользователей WiFi с уровнями сигналов.:

Подключим свой мобильный телефон к wifi на этом маршрутизаторе:

SSID: Mikrotik, пароль: mikrotik

И снова запустим\ команду. Список пользователей должен измениться.

## Пишем скрипт получения данных с Mikrotik

Будем использовать библиотеку *librouteros*. Эту библиотеку нужно установить: Обновляем список пакетов:

```
sudo apt update
```

Проверяем наличие пакета:

```
apt list | grep python3-librouteros
```

Устанавливаем библиотеку

```
sudo apt install python3- librouteros
```

Ещё раз проверяем наличие пакета.

Для подключения библиотеки к нашему скрипту в начале скрипта Python напишем:

```
from librouteros import connect
```

Описываем соединение:

```
api = connect(host='192.168.111.2',username='user1',password='mikrotik')
```

Выполняем команду на маршрутизаторе:

```
wifiuser=api.path('interface’, ‘wireless’, ‘registration-table’)
```

Затем в цикле for проходим по всем полученным записям и отображаем их на экране.

В конце скрипта закрываем соединение с роутером.

Скрипт:

```
from librouteros import connect
api = connect(host='192.168.111.2',username='user1',password='mikrotik')
wifiuser=api.path('interface’, ‘wireless’, ‘registration-table’)
for item in wifiuser:
     print (item, “\n”)
api.close()
```

Получаем массив данных о пользователях Wifi сети Mikrotik на нашем роутере.

Элементы массива разделены на наименование элемента и значение элемента, разделенные знаком «:». Например, первый элемент массива — это номер строки '.id’: '*1'.

Второй элемент массива — это интерфейс ‘interface’: ‘wlan1’

Нас интересует третий элемент массива. Для его отображения в команде print напишем:

```
print (item[‘mac-address’], “\n”)
```

Запустите скрипт.

Теперь вместо всех параметров нам будут отображаться только MAC-адреса пользователей WiFi сети.

Добавим второй параметр – уровень сигнала, отделим его от MAC-адреса разделителем « - »:

```
print (item[‘mac-address’], “ - ”, item[‘signal-strength-ch1’],  “\n”)
```

Запустите скрипт. Вы получили список MAC-адресов пользователей сети WiFi и их уровни сигналов.

Записываем полученные данные в БД SQL

В предыдущих заданиях мы в базе данных pythondb создали таблицу registrations со столбцами mac и signal. Запишем полученные с роутера значения в эту таблицу.

Добавляем в начало скрипта команды работы с SQL:

```
import sqlite3
con = sqlite3.connect('/home/bsk23-01-student-1/python/pythondb')
cur = con.cursor()
```

Затем внутри цикла сформируем строку вставки данных в таблицу SQL:

```
insert = “INSERT INTO registrations (mac, signal) VALUES (‘” + item[‘mac-
address’] + “’,’” + str(item[‘signal-strength-ch1’]) + “’)”
```

Для проверки выведем получившуюся команду на экран:

```
print(insert)
```

Выполним скрипт, проверим правильно ли сформирована команда вставки данных. Вставка данных в таблицу SQL выполняется командами:

```
cur.execute(insert)
con.commit()
```

В конце скрипта добавим:

```
cur.close()
```

Выполним скрипт и проверим наличие данных в таблице SQL:

```
sqlite3 pythondb
select * from registrations
```

Видим, что новые записи добавляются в дополнение ранее добавленным. Для того, чтобы получить в таблице только актуальные данные нужно предварительно очистить таблицу registrations SQL-командой:

```
DELETE FROM registrations
```

Напишем в скрипте перед циклом:

```
cur.execute(“DELETE FROM registrations”)
con.commit()
```

Итоговый скрипт

```
from librouteros import connect
import sqlite3
con = sqlite3.connect('/home/bsk23-01-student-1/python/pythondb')
cur = con.cursor()
api = connect(host='192.168.111.2',username='user1',password='mikrotik')
wifiuser=api.path('interface’, ‘wireless’, ‘registration-table’)
cur.execute(“DELETE FROM registrations”)
con.commit()
for item in wifiuser
    insert = “INSERT INTO registrations (mac, signal) VALUES (‘” +
item[‘mac-address’] + “’,’” + str(item[‘signal-strength-ch1’]) + “’)”
    cur.execute(insert)
    con.commit()
api.close()
```

***Теперь наш сайт показывает данные о пользователях*** Написанный вами на самостоятельной работе скрипт отображает список пользователей WiFi сети из базы данных.

Данные в базе данных обновляются скриптом написанным выше.

## Запуск скрипта автоматически по расписанию в Linux

Xxx

Можно сделать чтение списка пользователей и его отображение без записи в БД SQL. Может возникнуть проблема с одновременным доступом на маршрутизатор

From:
https://sibgu-itlab-wiki.data-pool.ru/ - **SIBGU-ITLAB-WIKI**

Permanent link:
**https://sibgu-itlab-wiki.data-pool.ru/zadanie_6._mikrotik?rev=1716603490**

Last update: **2024/05/25 02:18**