

MikroTik

+



Telegram

Евгений Коржиков

Алматы, МУМ 2018

Обо мне

Евгений Коржиков

Опыт работы с mikrotik более 3 лет

Сертификаты:

Mikrotik: МТСНА, МТСРЕ, МТСВЕ, МТСТСЕ, TRAINER

Asterisk: dCAA, dCAP

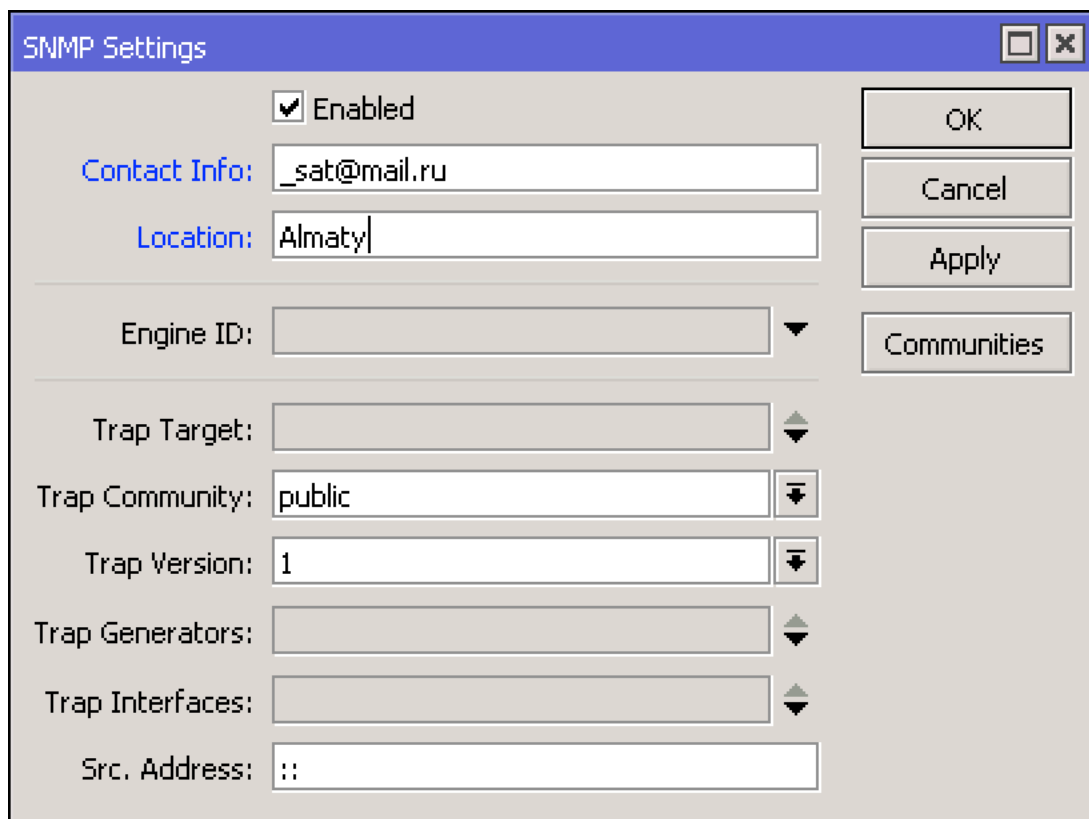
Цель презентации

Продemonстрировать способ управления устройствами RouterOS посредством мессенджера telegram.

SNMP

- Протокол для управления и мониторинга устройствами в IP-сетях;
- Поддерживается подавляющим большинством производителей сетевого оборудования;
- Поддерживаемые устройства: маршрутизаторы, серверы, принтеры, различные измерительные приборы;
- Работает через oid коды;
- Можно запускать скрипты на mikrotik устройстве;

Настройка SNMP



The 'SNMP Settings' dialog box is shown with a blue title bar. It contains several configuration fields and buttons. The 'Enabled' checkbox is checked. The 'Contact Info' field contains '_sat@mail.ru' and the 'Location' field contains 'Almaty'. The 'Engine ID' is an empty field with a dropdown arrow. The 'Trap Target' is an empty field with a double-headed arrow. The 'Trap Community' is set to 'public' with a dropdown arrow. The 'Trap Version' is set to '1' with a dropdown arrow. The 'Trap Generators' and 'Trap Interfaces' are empty fields with double-headed arrows. The 'Src. Address' is set to '::'.

SNMP Settings

☒ Enabled

Contact Info: _sat@mail.ru

Location: Almaty

Engine ID:

Trap Target:

Trap Community: public

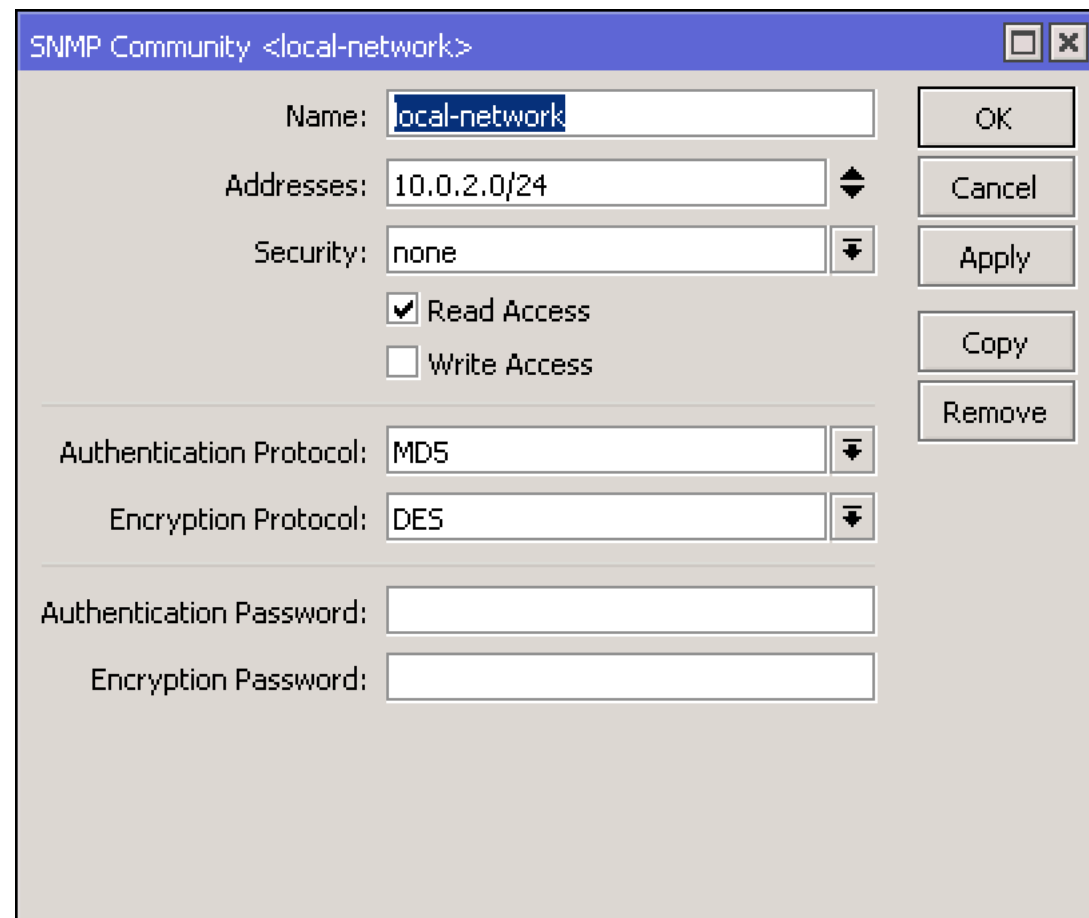
Trap Version: 1

Trap Generators:

Trap Interfaces:

Src. Address: ::

OK Cancel Apply Communities



The 'SNMP Community <local-network>' dialog box is shown with a blue title bar. It contains fields for Name, Addresses, Security, and Read/Write Access checkboxes. The 'Authentication Protocol' is set to 'MD5' and the 'Encryption Protocol' is set to 'DES'. The 'Authentication Password' and 'Encryption Password' are empty fields. The 'OK', 'Cancel', 'Apply', 'Copy', and 'Remove' buttons are on the right.

SNMP Community <local-network>

Name: local-network

Addresses: 10.0.2.0/24

Security: none

☒ Read Access

☐ Write Access

Authentication Protocol: MD5

Encryption Protocol: DES

Authentication Password:

Encryption Password:

OK Cancel Apply Copy Remove

SNMP oid значения

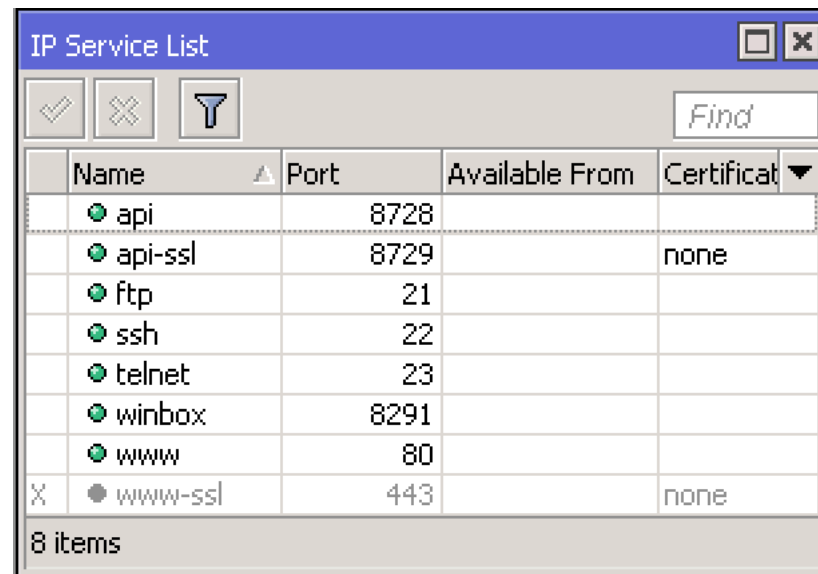
```
[admin@MikroTik Almaty] /system health> print oid
  active-fan: .1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.9.0
    voltage: .1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.8.0
      current: .1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.13.0
        temperature: .1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.10.0
          cpu-temperature: .1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.11.0
            power-consumption: .1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.12.0
```

```
[admin@MikroTik Almaty] /system resource> print oid
  used-memory: .1.3.6.1.2.1.25.2.3.1.6.65536
    uptime: .1.3.6.1.2.1.1.3.0
      build-time: .1.3.6.1.4.1.14988.1.1.7.6.0
        total-memory: .1.3.6.1.2.1.25.2.3.1.5.65536
          cpu-frequency: .1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.14.0
```

```
[admin@MikroTik Almaty] /interface> print oid
Flags: D - dynamic, X - disabled, R - running, S - slave
0 R name=.1.3.6.1.2.1.2.2.1.2.2 actual-mtu=.1.3.6.1.2.1.2.2.1.4.2 mac-address=.1.3.6.1.2.1.2.2.1.6.2
  admin-status=.1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.2 oper-status=.1.3.6.1.2.1.2.2.1.8.2 bytes-in=.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6.2
  packets-in=.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.7.2 discards-in=.1.3.6.1.2.1.2.2.1.13.2 errors-in=.1.3.6.1.2.1.2.2.1.14.2
  bytes-out=.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.10.2 packets-out=.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.11.2 discards-out=.1.3.6.1.2.1.2.2.1.19.2
  errors-out=.1.3.6.1.2.1.2.2.1.20.2
```

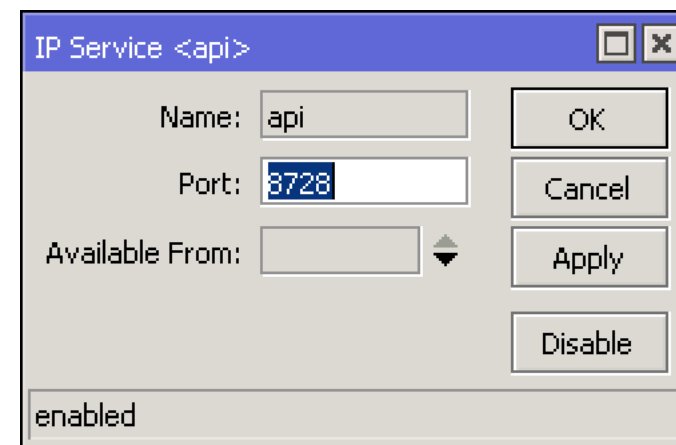
API

- Позволяет создавать собственные программные решения для управления RouterOS устройством;
- Позволяет использоваться интерфейс командной строки (CLI);
- Работает на порту 8728-8729, по умолчанию выключен;



	Name ▲	Port	Available From	Certificate ▼
	api	8728		
	api-ssl	8729		none
	ftp	21		
	ssh	22		
	telnet	23		
	winbox	8291		
	www	80		
X	www-ssl	443		none

8 items



IP Service <api>

Name: api

Port: 8728

Available From: [dropdown]

OK Cancel Apply Disable

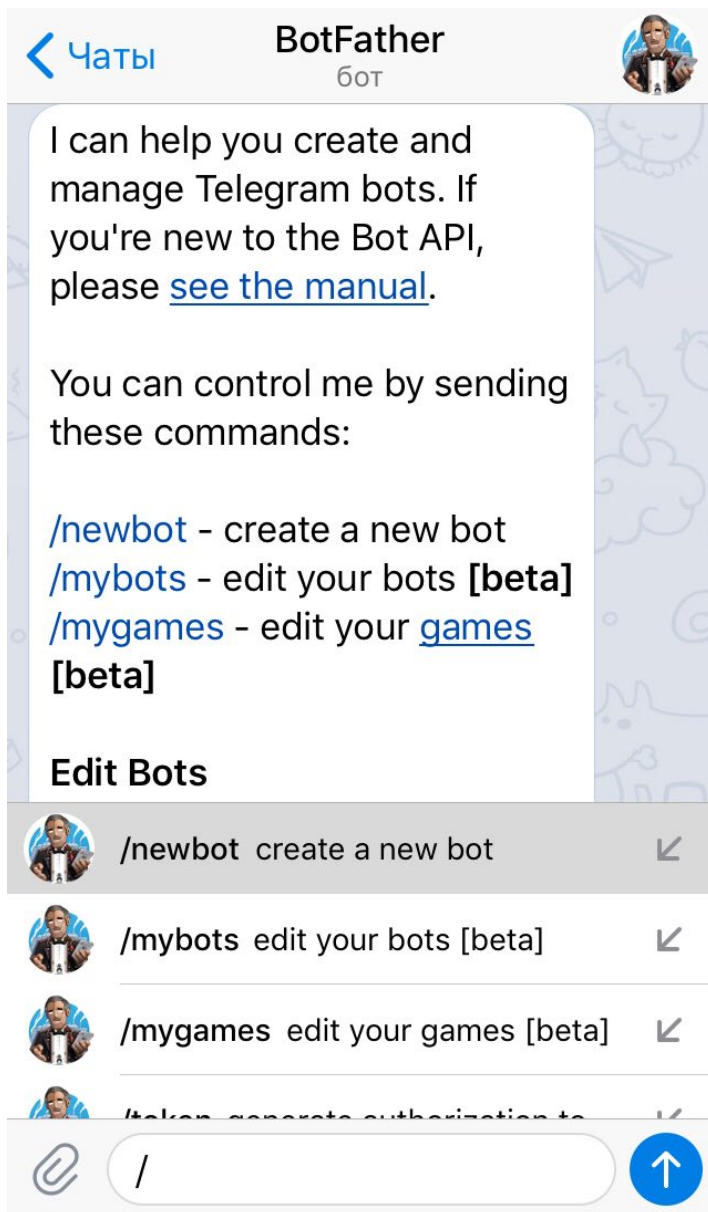
enabled

Используемые инструменты разработки



Telegram Bot API





Создание бота

- Находим «BotFather» в контактах Telegram;
- Пишем или выбираем, из commands, команду «/newbot»
- Задаем имя боту;
- Получаем Token созданного бота;

```
const TelegramBot = require('node-telegram-bot-api');  
const token = '000000000:XXXxXXxxx0x00xXX0XxXXXXXxxX0XXXx0Xx';  
const bot = new TelegramBot(token, { polling: true });
```

Подключение к SNMP mikrotik

```
var snmp = require('snmp-native');
var session = new snmp.Session({ host: '192.168.88.1', port: 161, community: 'public' });
session.get({ oid: [1,3,6,1,4,1,14988,1,1,3,10,0] }, function (error, varbinds) {
    if (error) {
        console.log('Fail :(');
    } else {
        console.log(varbinds);
        console.log(varbinds[0].value);
    }
}
```

Подключение к API mikrotik Mikronode

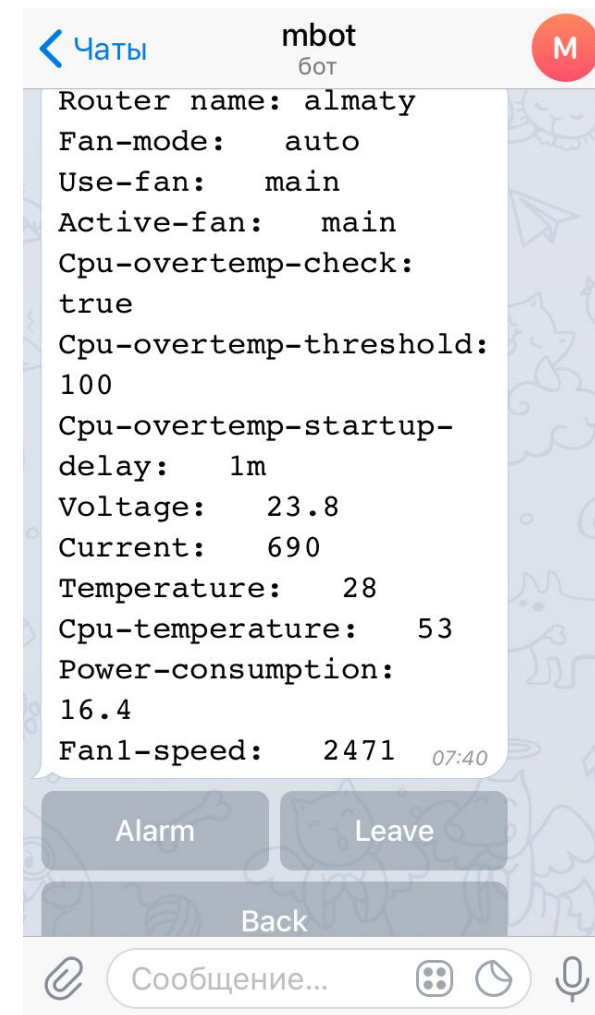
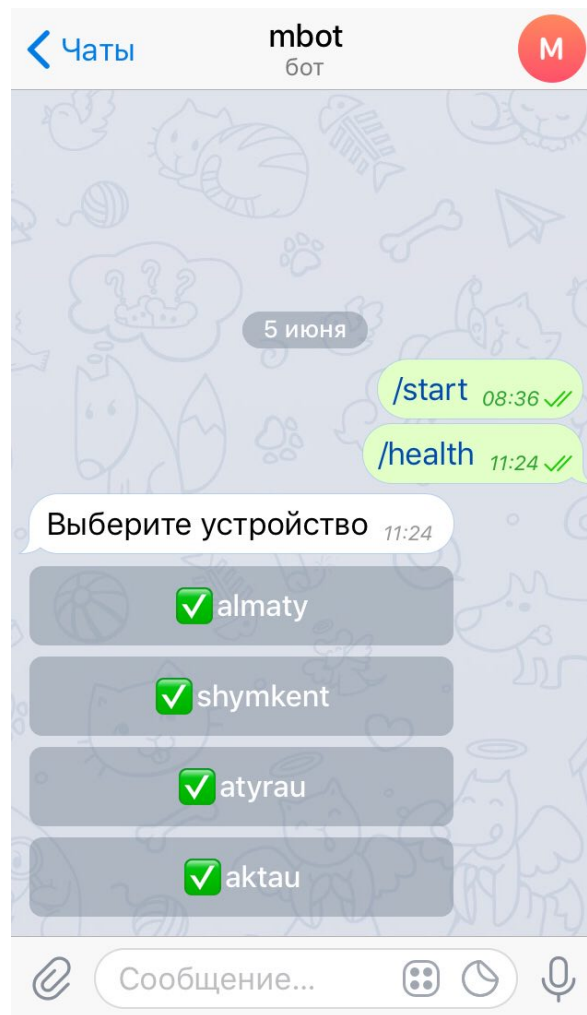
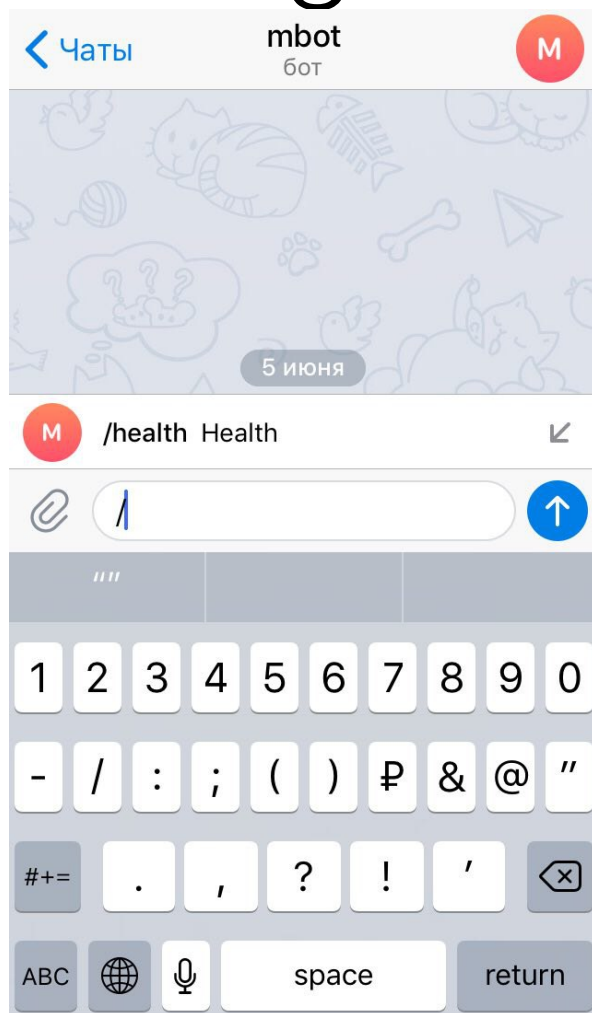
```
1  const MikroNode = require('mikronode');
2  var config = require('config');
3  var device_list = config.get('devices');
4  var devices = Array();
5
6  for (var device in device_list) {
7    if (device_list.hasOwnProperty(device)) {
8      device = device_list[device];
9      device.device = new MikroNode( device.ip );
10     device.query = function(query, params, callback){
11       .....this.device.connect().then(([login])=>login(this.login, this.pass)).then(function(conn) {
12         conn.closeOnDone(true);
13         var channel = conn.openChannel("channel");
14         .....channel.write(query, params)
15         channel.done.subscribe(function(packet) {
16           var results = Array();
17           packet.data.forEach(function(data1){
18             var parsed=MikroNode.resultsToObj(data1);
19             results.push(parsed);
20           });
21           callback(results);
22           chan.close();
23           conn.close();
24         });
25       });
26     };
27     devices.push(device);
28   }
29 }
```

```
1  {
2    "devices": {
3      "router_name": {
4        "name": "Router_name",
5        "ip": "192.168.88.1",
6        "login": "admin",
7        "pass": "password",
8        "health": {
9          "voltage": [22,25],//min,max
10         "temperature": [20,40]//min,max
11       }
12     }
13   }
14 }
```

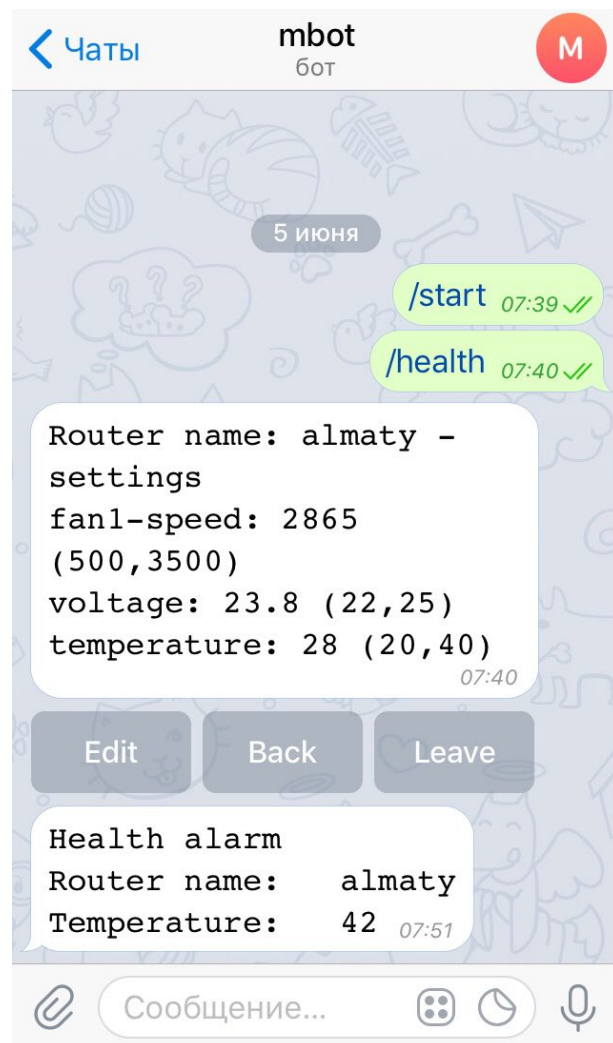
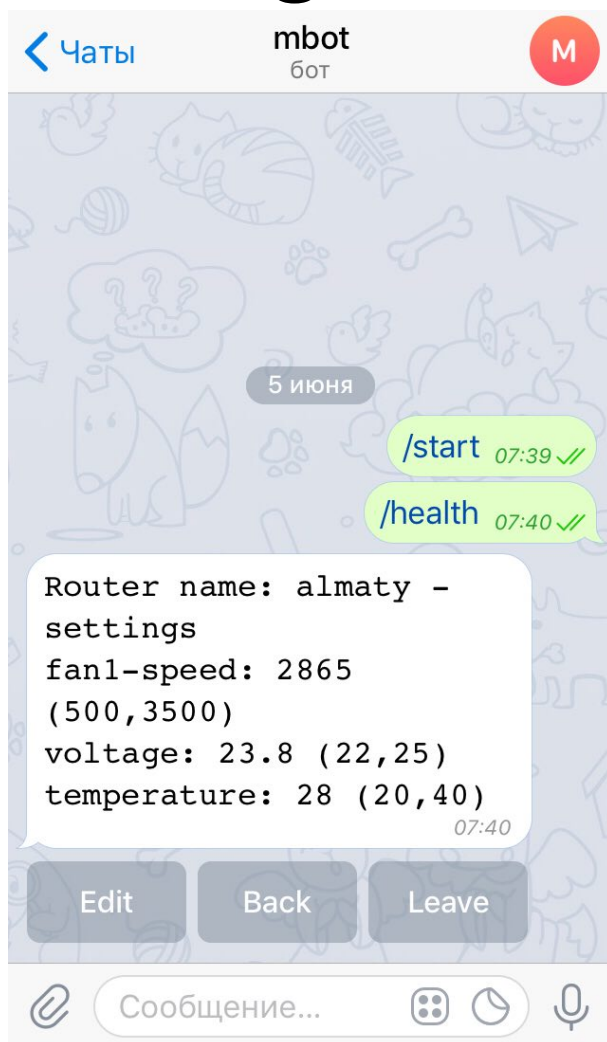
NodeJS и API mikrotik

```
devs[i].query('/system/health/print',Array(),function(data) { /*code*/ });  
devs[i].query('/queue/simple/print',{['?=target=192.168.88.254/32']:''},function(data) { /*code*/ });  
devs[i].query('/queue/simple/set', ['=max-limit=100000/100000', '=id=*2BE'],function(data) { /*code*/ });  
devs[i].query('/queue/simple/add', ['=max-limit=100000/100000', '=target=192.168.88.10/32'],function(data) { /*code*/ });  
devs[i].query('/ip/dhcp-server/lease/print',{['?=.id=*2BE']:''},function(data) { /*code*/ });  
devs[i].query('/ping',{address:S('192.168.88.1').s, |count:3},function(data) { /*code*/ });
```

Telegram Bot Health

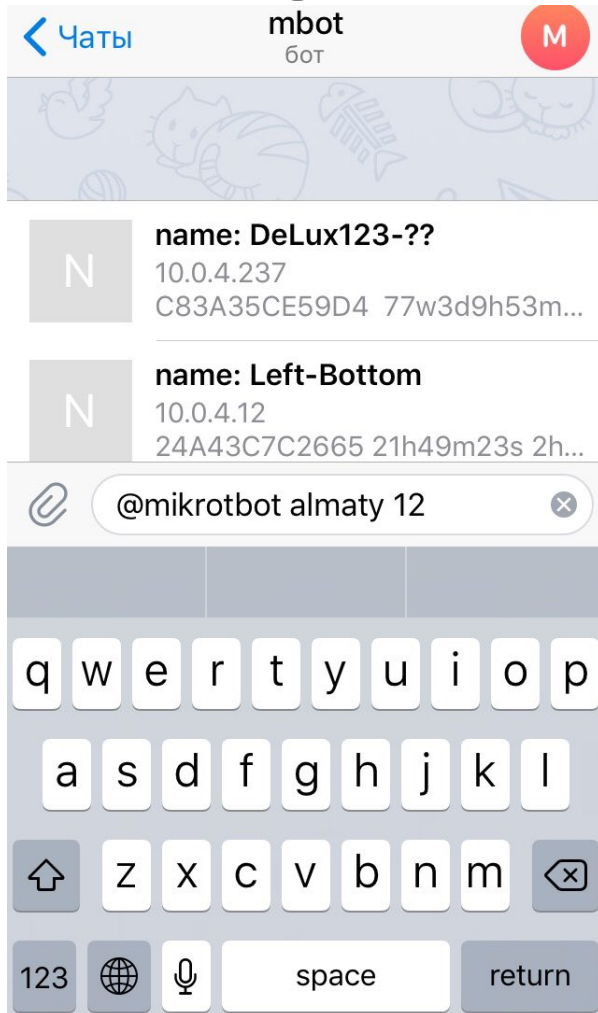


Telegram Bot Health

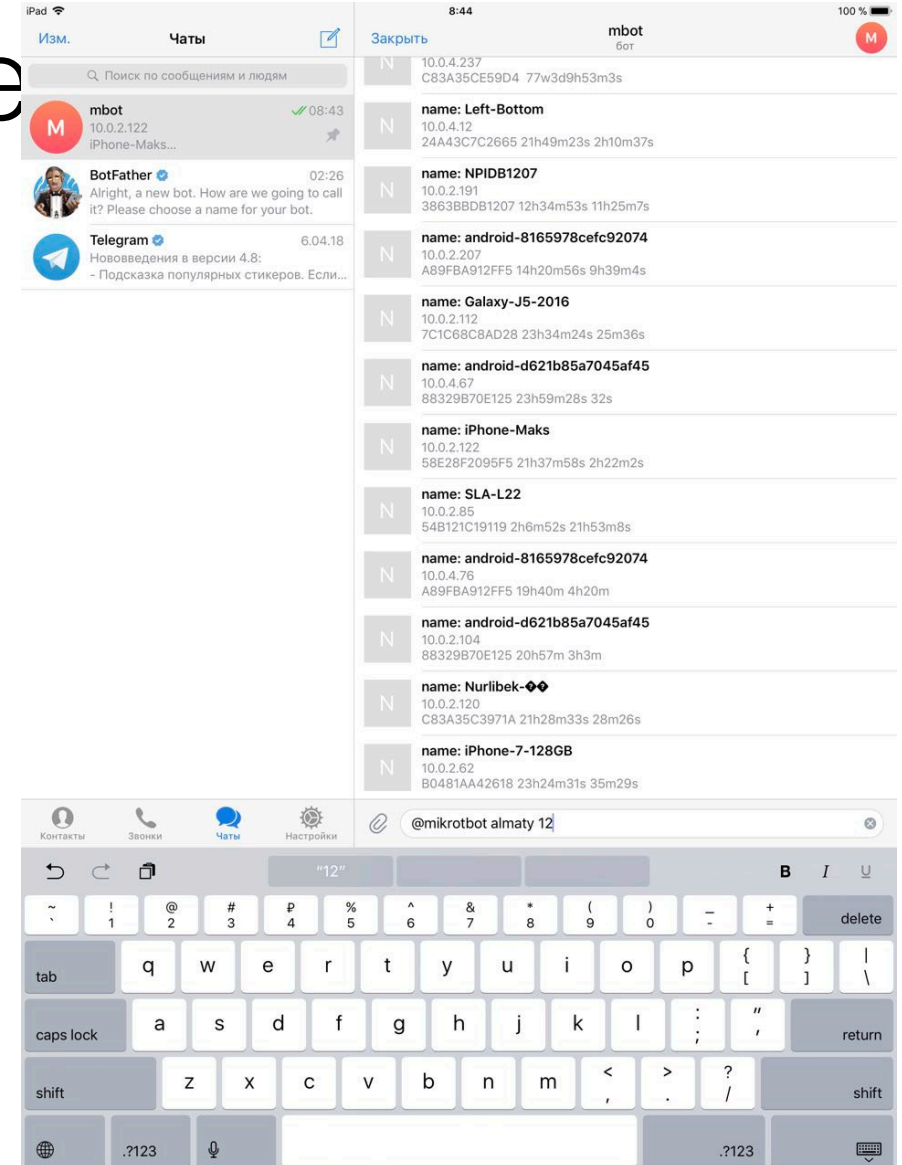


- Настраиваем параметры сигнализации;
- Бот сообщит в виде сообщения, если показатели выйдут за границы;

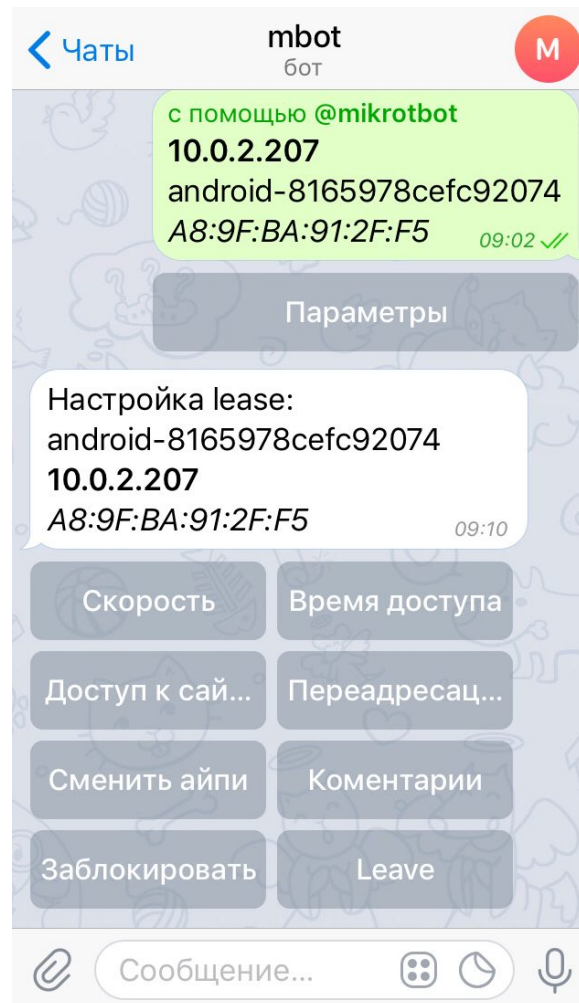
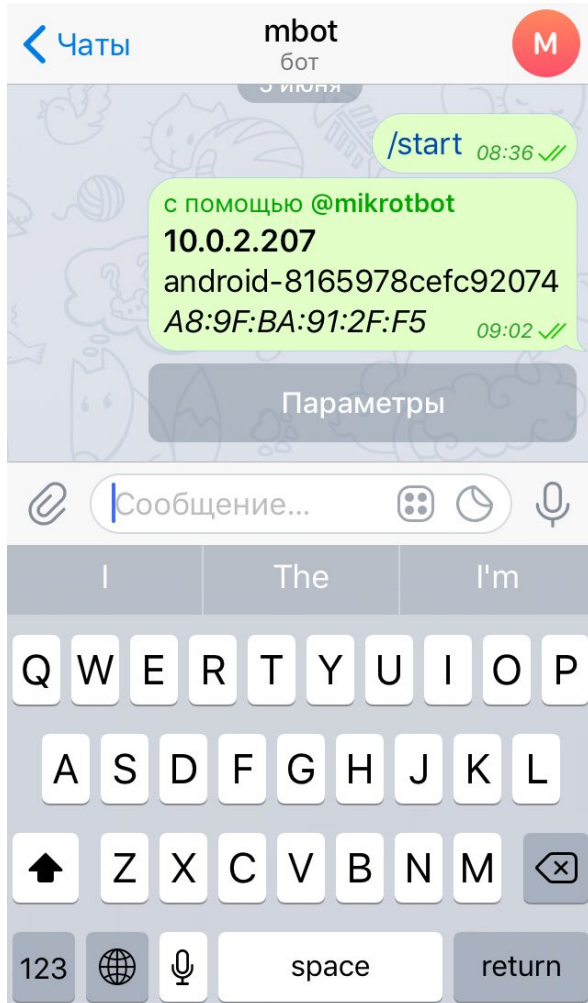
Telegram Bot DHCP Lease



- Пишем имя бота через символ @, т.е. Вызываем бота через inline query;
- Далее передаем боту 2 параметра, первый - имя устройства, второй текст для поиска;
- Бот ищет по списку DHCP leases, по полям: ip, mac, host-name;
- Не более 50 результатов

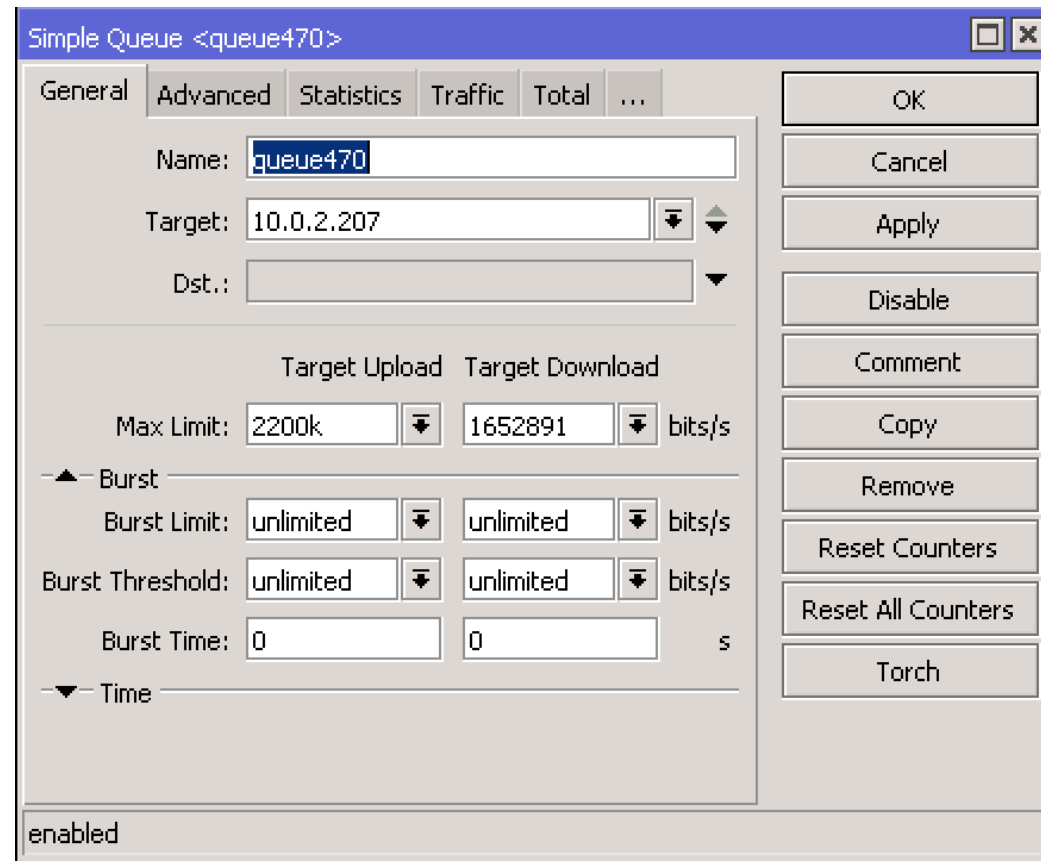
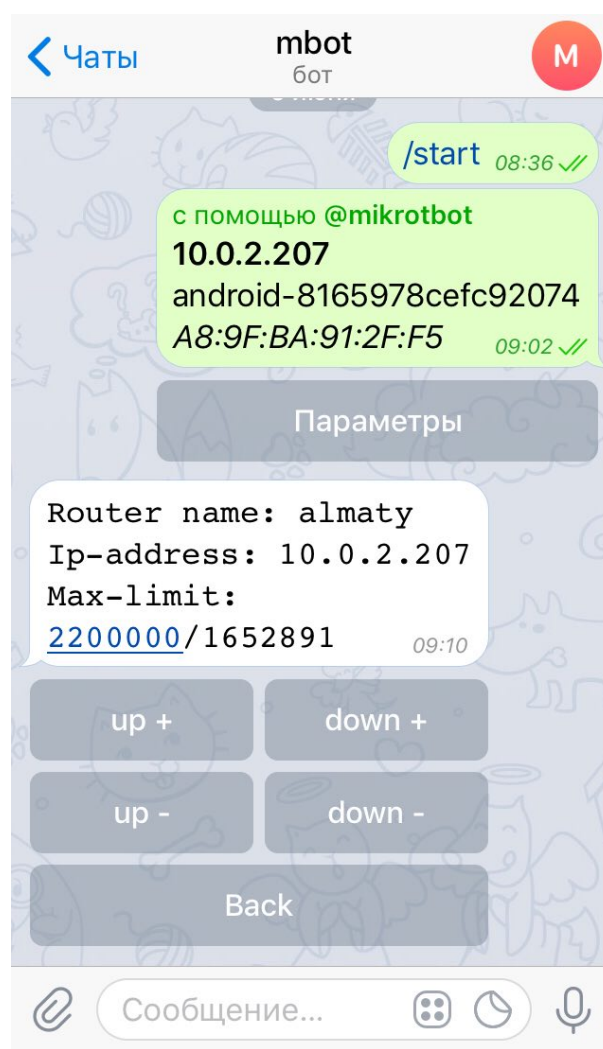
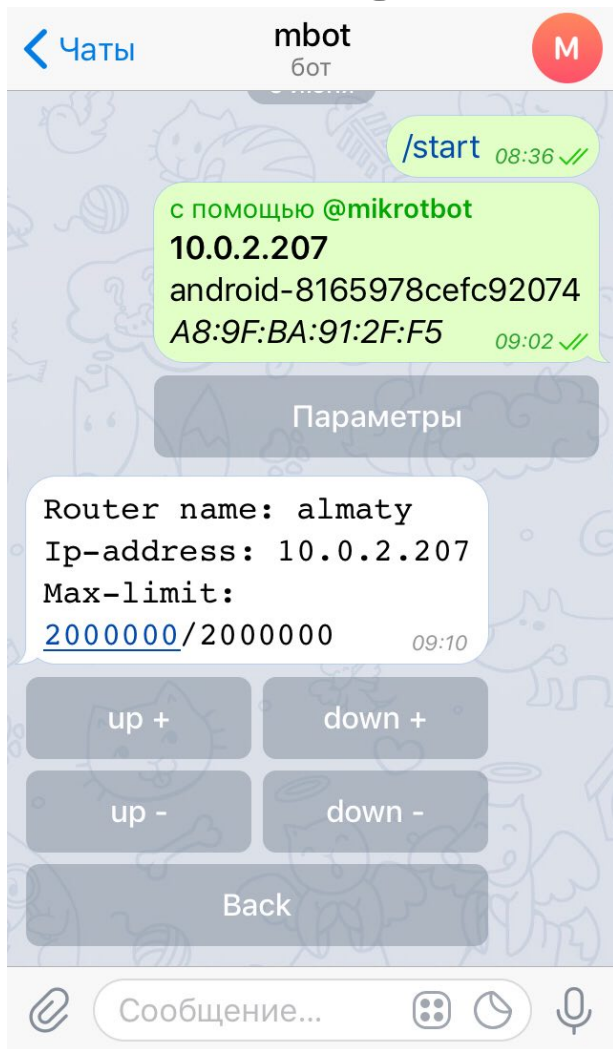


Telegram Bot DHCP Leases

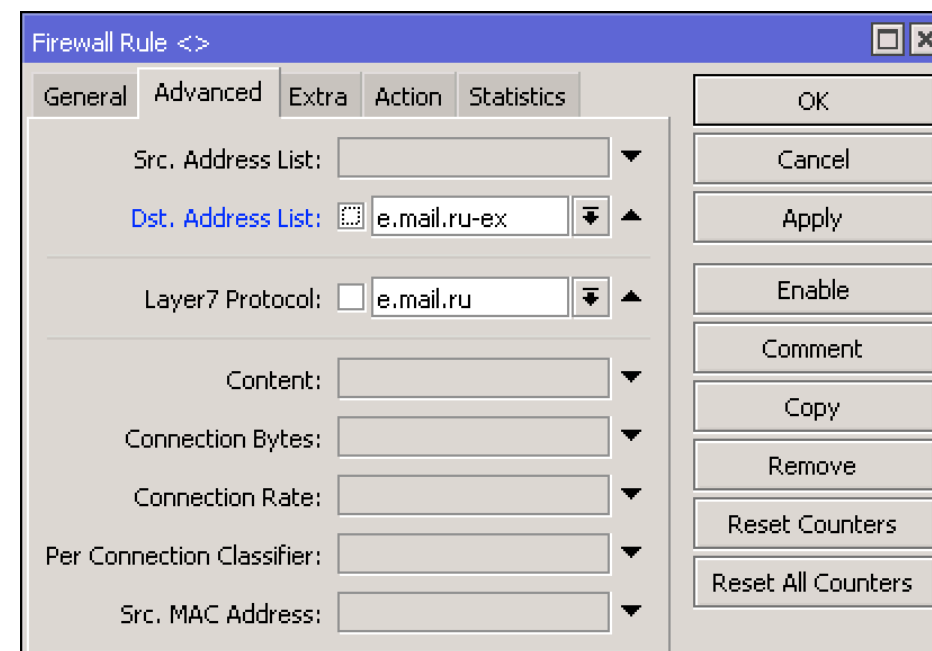
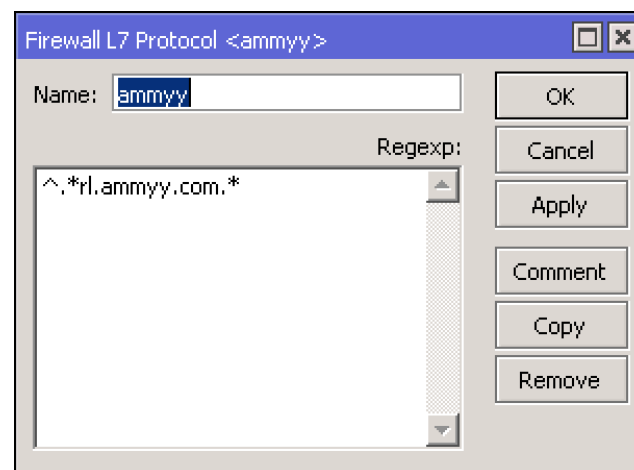
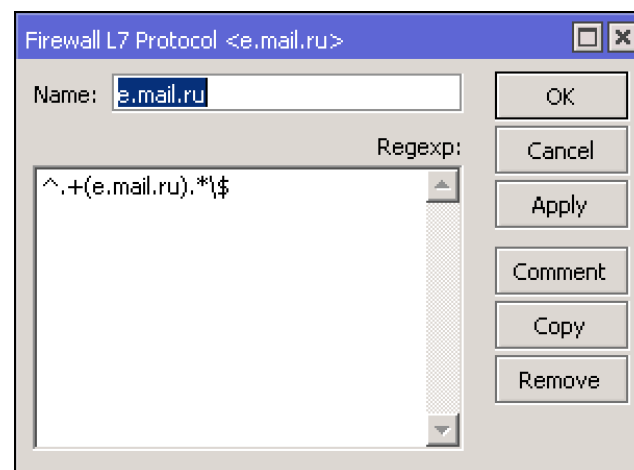
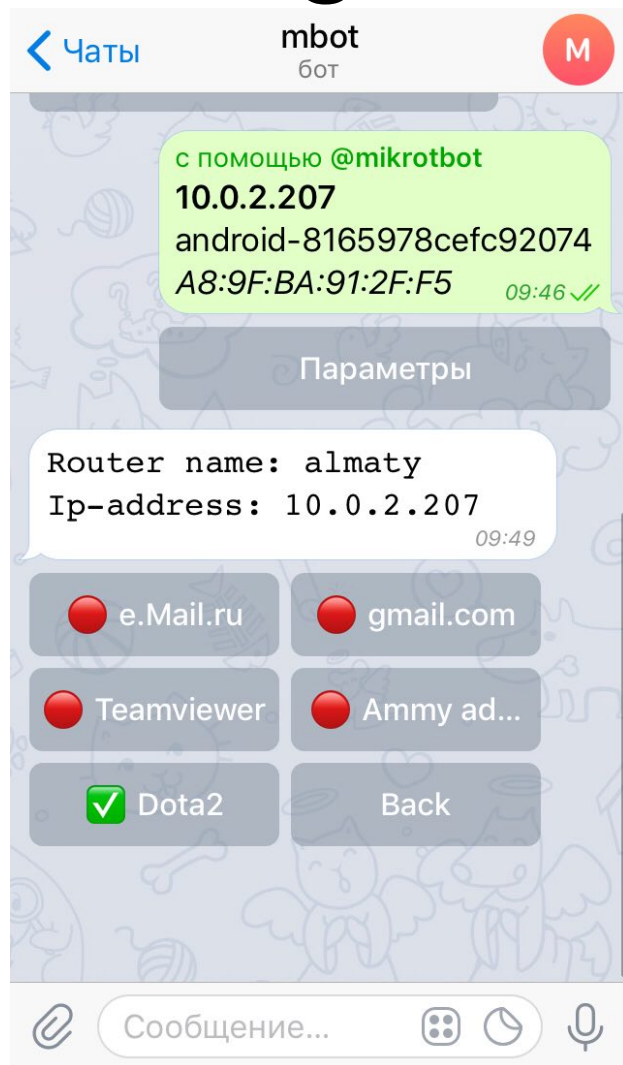


- После выбора lease, настраиваем его, посредством заложенных функций;
- Скорость - simple queue;
- Время доступа - simple queue;
- Доступ к сайтам - firewall;
- Переадресация - routes;
- Сменить IP- dhcp lease;
- Комментарии - dhcp lease;
- Заблокировать - firewall;

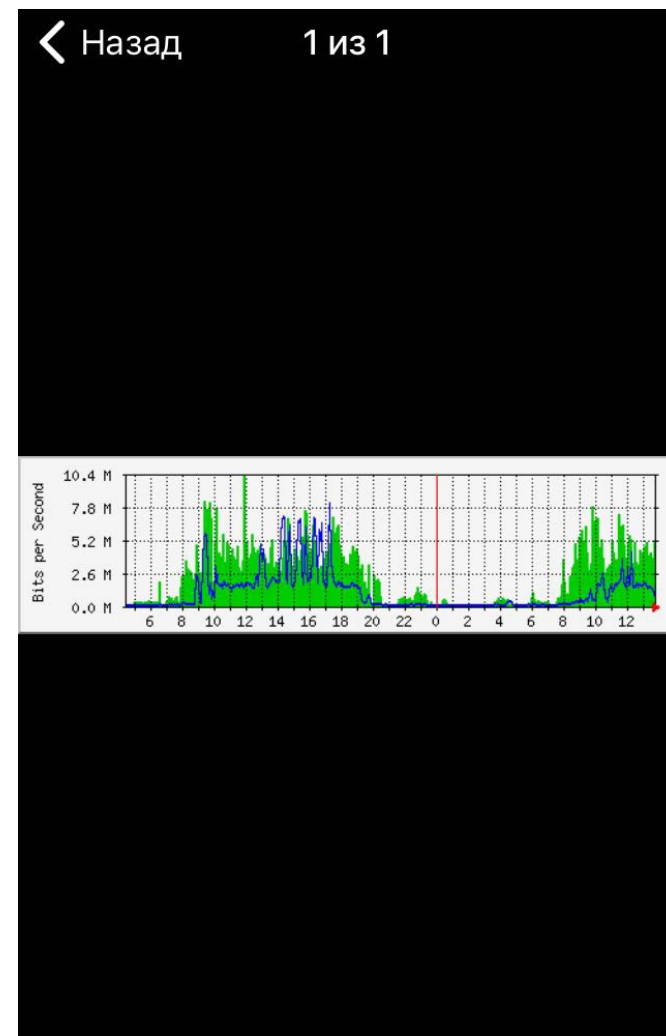
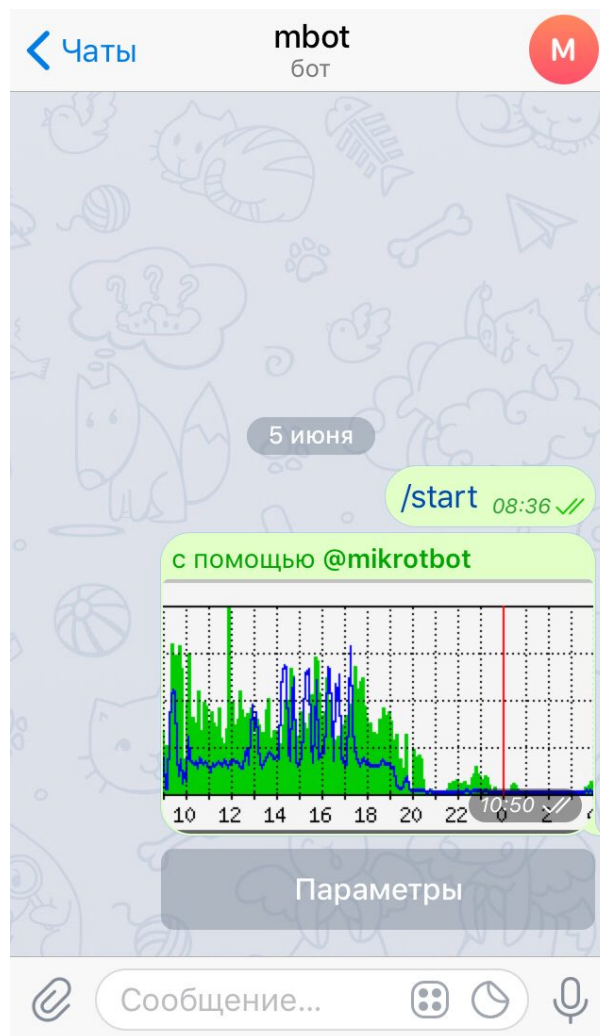
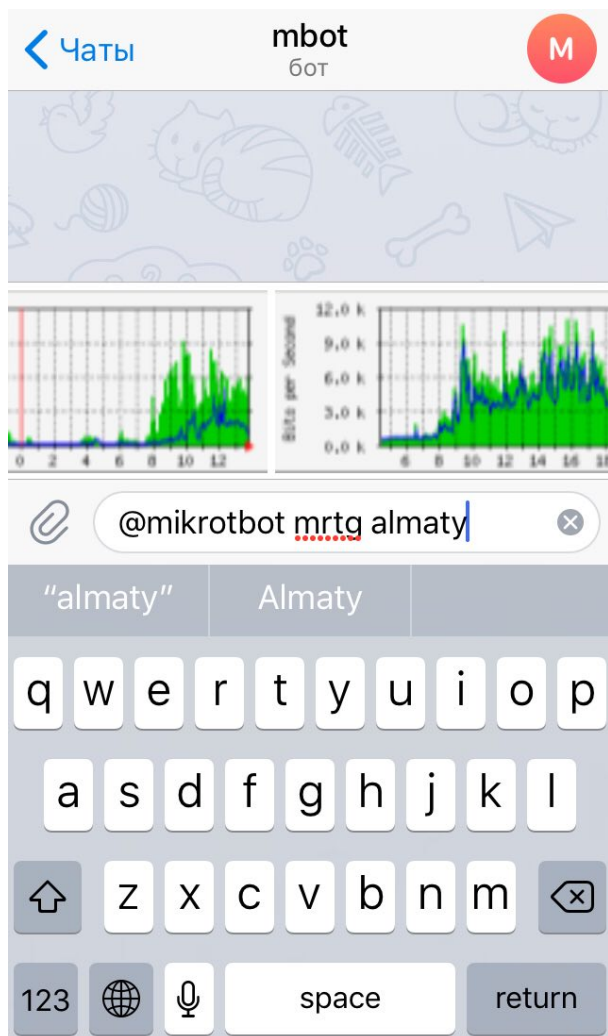
Telegram Bot DHCP Leases queue



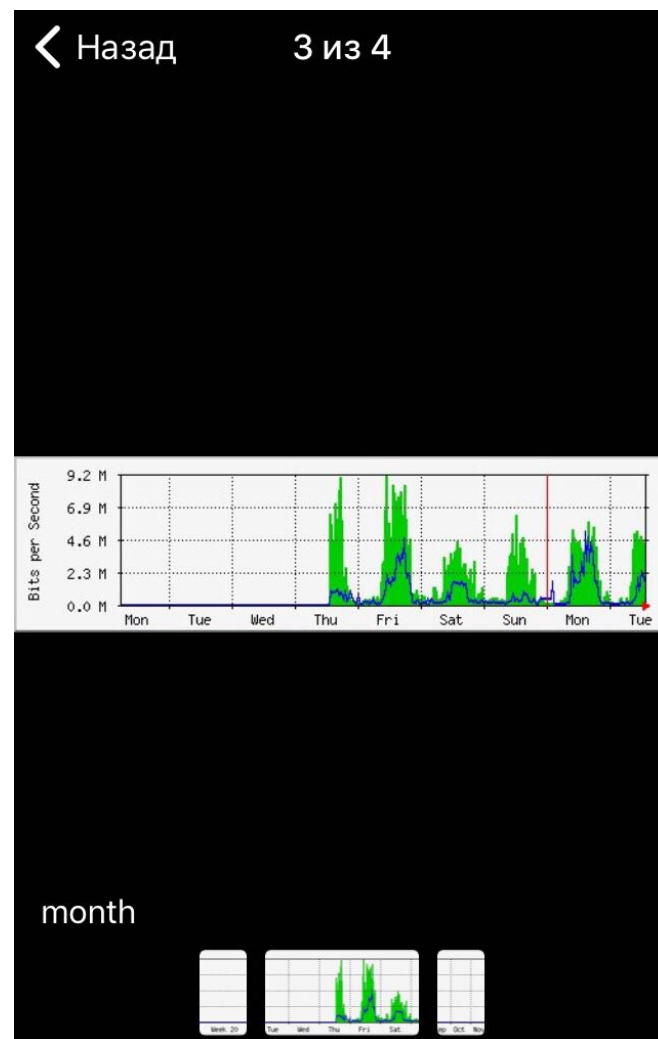
Telegram Bot DHCP Leases firewall



Telegram Bot MRTG



Telegram Bot MRTG



Дополнительная информация:

- <https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:SNMP>
- <https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:API>
- <https://github.com/Trakkasure/mikronode>
- <https://core.telegram.org/api>
- <https://github.com/yagop/node-telegram-bot-api>
- <https://nodejs.org/en/>
- <https://www.npmjs.com/package/snmp-native>



Вопросы



Спасибо за Внимание.

Евгений Коржиков
info@mikrotik.ms