

РЕАЛИЗИРАНЕ НА БЕЗЖИЧНА МРЕЖА В РЕЖИМ (STATION) ЧРЕЗ УСТРОЙСТВО С ROUTEROS

Б. Бозвелиев, Т. Видев

bozveli@gmail.com, tvidev@abv.bg

Ръководител: доц. д-р Ив. Вардева

*Катедра “Компютърни системи и технологии”, Факултет по
технически науки*

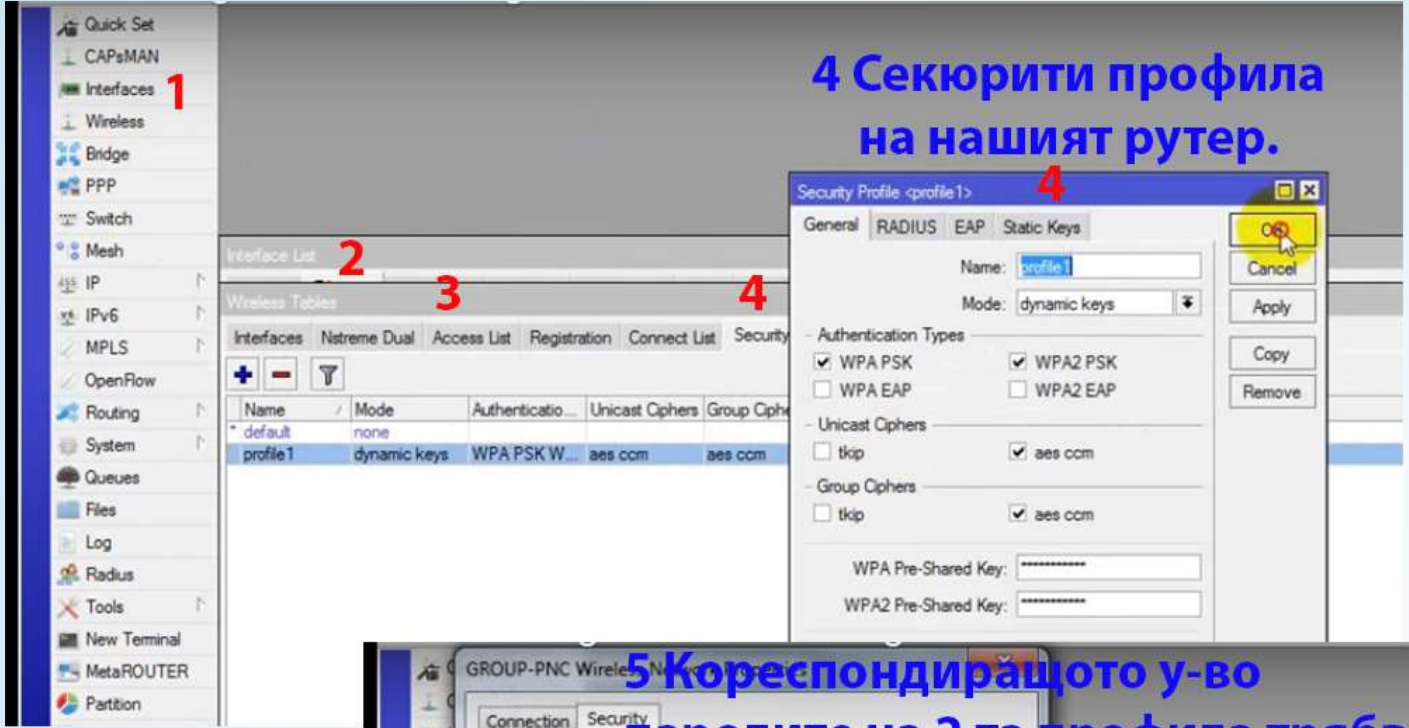
- ▶ Обект на разработката е изграждане на безжична мрежа с устройства с RouterOS в режим (Station).
- ▶ Station режимът е много удобен в случаи, когато около нас има активна точка за достъп и единственият начин да се свържем с компютър, IP камера или друго устройство, което няма WiFi карта е през рутер, който поддържа (Station) режим.
- ▶ В този случай, устройството трябва да изпълнява различни функции от тези на безжични точки на достъп, а по-точно на клиенти на такива точки.

За да се реализира Station режим на работа на Wi-fi рурер, е необходимо да конфигурираме:

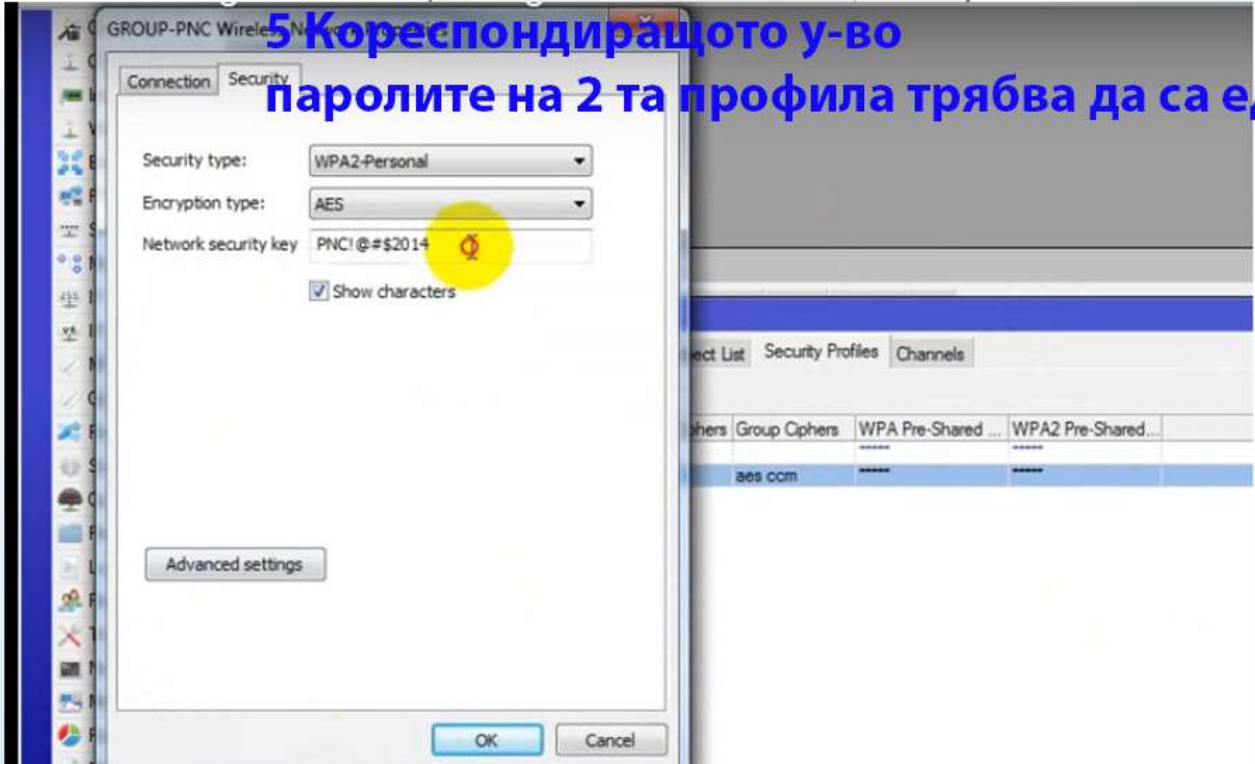
1. Профил за сигурност за потребителите;
2. Безжичен “Station” мост;
3. DHCP клиент на WLAN интерфейса;
4. Да изберем IP адрес на мрежата;
5. IP Pool адреси за раздаване;
6. DHCP сървър;
7. NAT;
8. Тестване на персоналната машина, дали има интернет.

Профил за сигурност.

1. Профила за сигурност при режим Station е необходим да бъде същия, както на устройството към което се достъпва (AP)
2. След което се заменя профила по подразбиране с новия профил



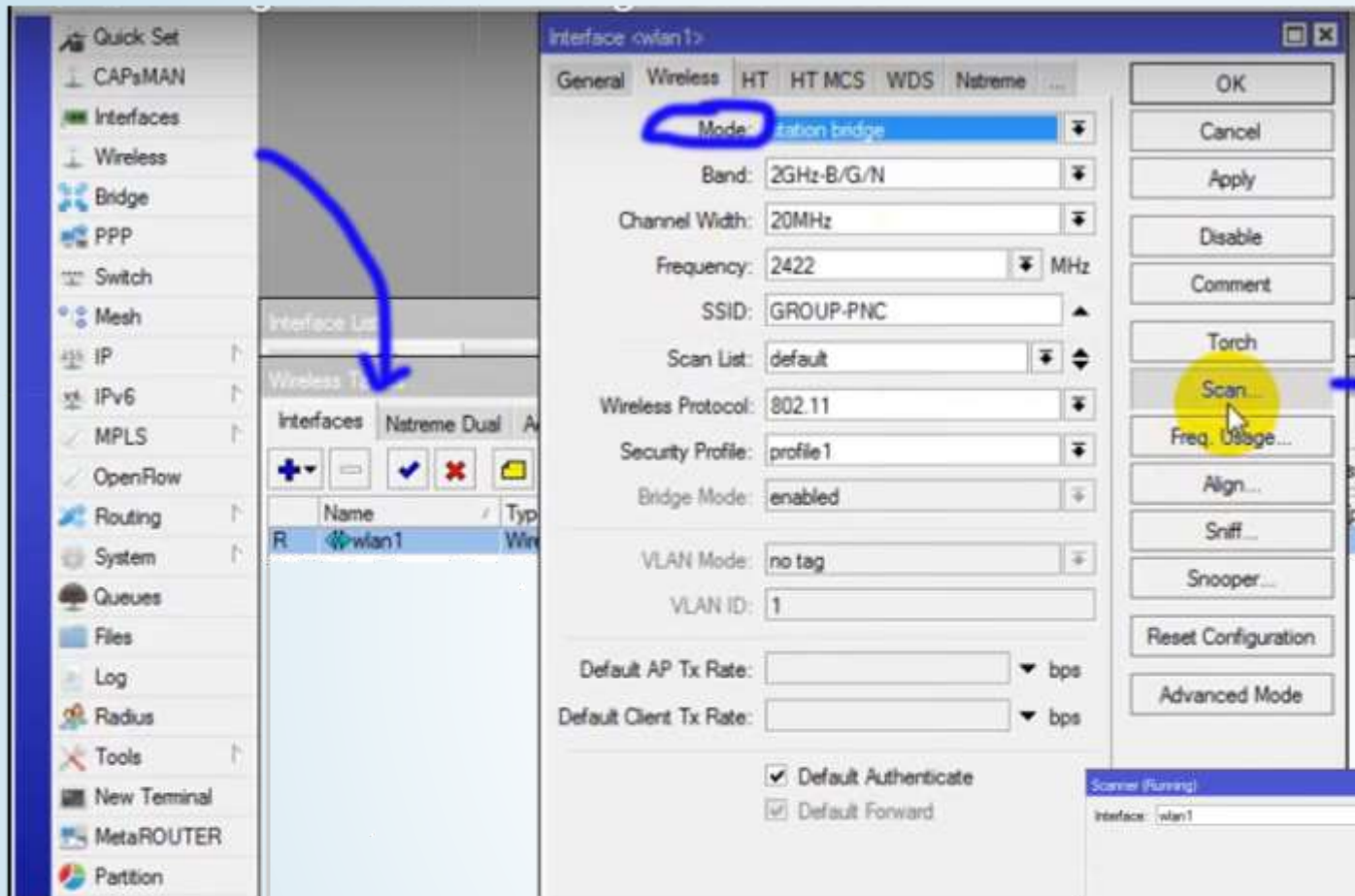
4 Секюрити профила
на нашият рутер.



5 Кореспондиращото у-во
паролите на 2 та профила трябва да са еднакви.

Безжичен “Station” мост - конфигуриране.

- ▶ За да създадем Station - мост:
 - ▶ От менюто Interfaces/Избираме безжичният интерфейс - “wlan1”.
 - ▶ След това на Mode - избираме Station bridge[Стейшън мост]
 - ▶ От Scan - сканираме за безжични устройства избираме правилното кореспондентно у-во за което искаме да се закачим (AP), и ако паролите и честотата на работа са еднакви, трябва да се закачим безпроблемно.

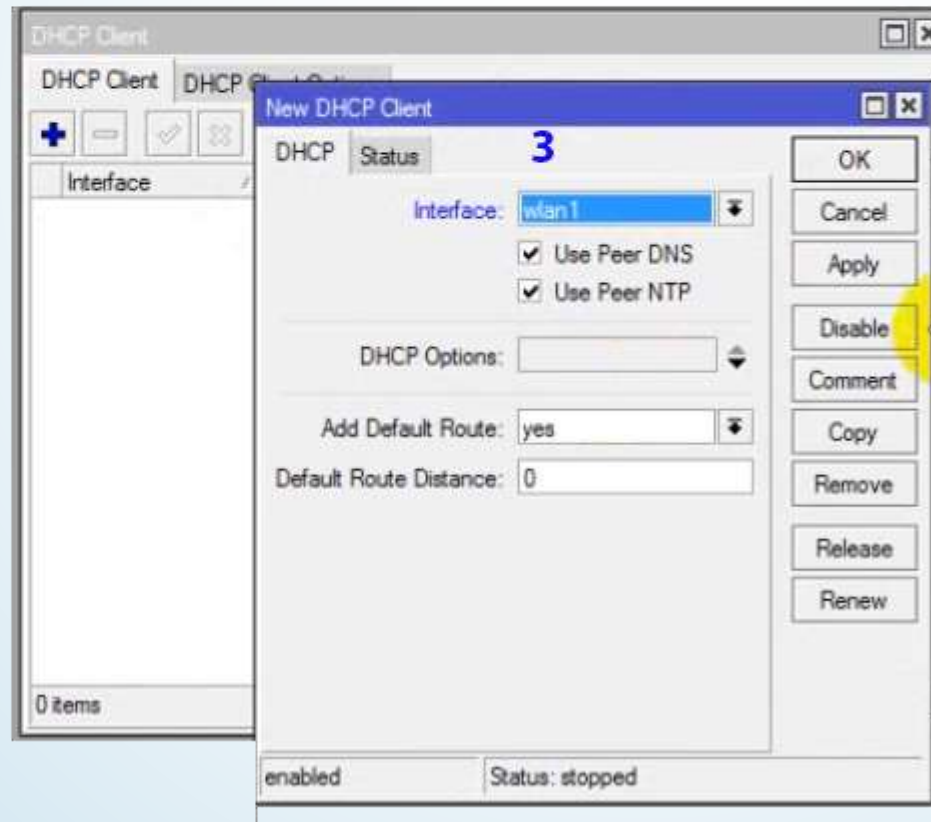
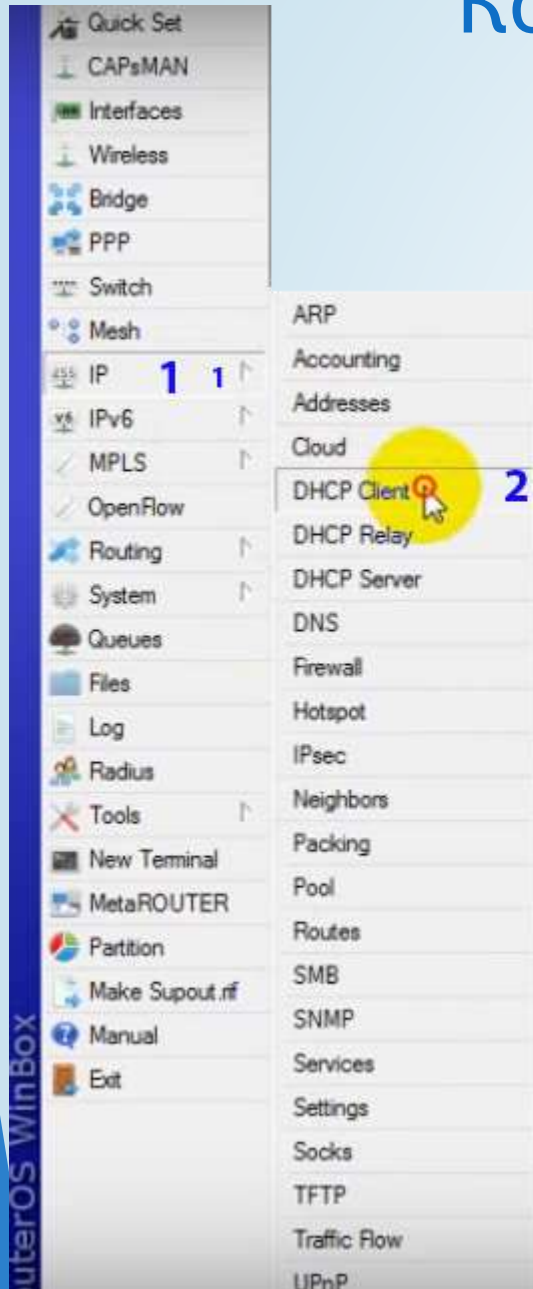


The 'Scanner (Running)' window shows the interface 'wlan1' and a list of detected wireless networks. The list has columns for Address, SSID, Channel, Signal, Noise, Signal-to-Noise Ratio, and Radio. The 'GROUP-PNC' network is highlighted in blue. At the bottom, it says '5 items (1 selected)'.

	Address	SSID	Channel	Signal	Noise	Signal-to-Noise Ratio	Radio
APRB	4C:5E:0C:ED:57:33	Wonderful p	2412/20-Ce/gn	-51	-95	44	4C5E0CE1
APRB	4C:5E:0C:ED:3F:9B	GROUP-PNC	2422/20/gn	-31	-95	64	4C5E0CE1
AP	64:70:02:B1:37:2F	Group users	2442/20-eC/gn	-69	-100	31	
AP	C4:6E:1F:C4:E2:FD	Piseth Rach	2462/20/gn	-72	-104	32	
AP	E8:DE:27:93:6A:B7	Kim Sovann	2462/20/gn	-72	-104	32	

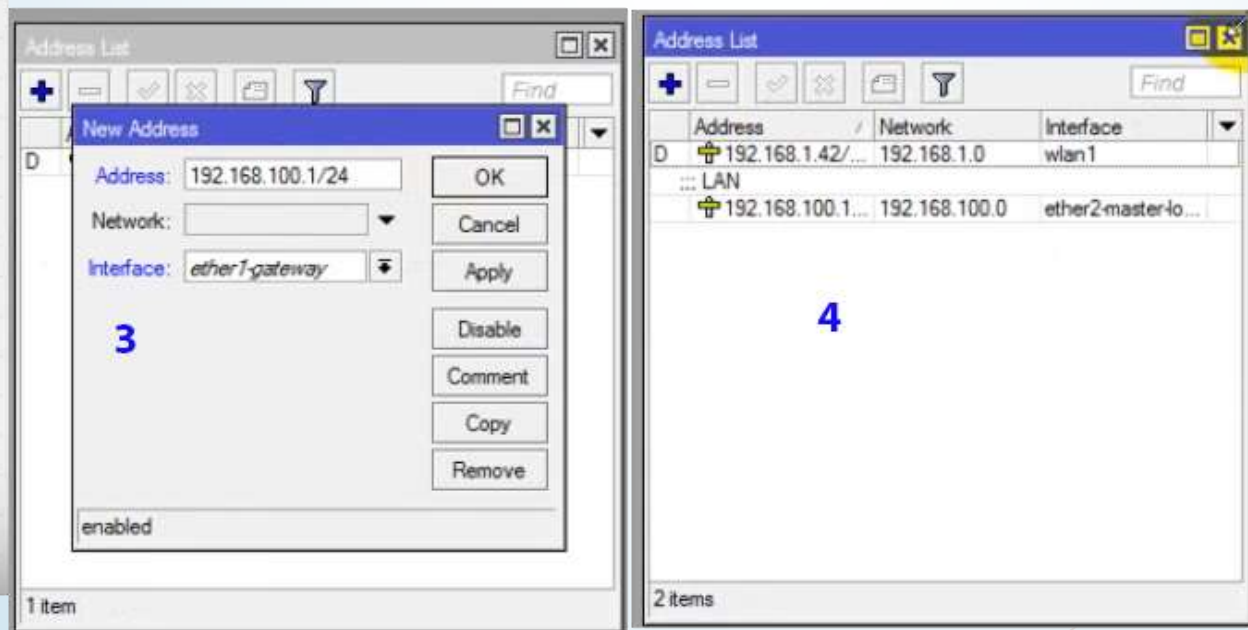
Конфигурация на DHCP клиент.

- ▶ В менюто IP - DHCP Client - добавяме нов, избираме безжичният интерфейс wlan1 както е показано по долу.



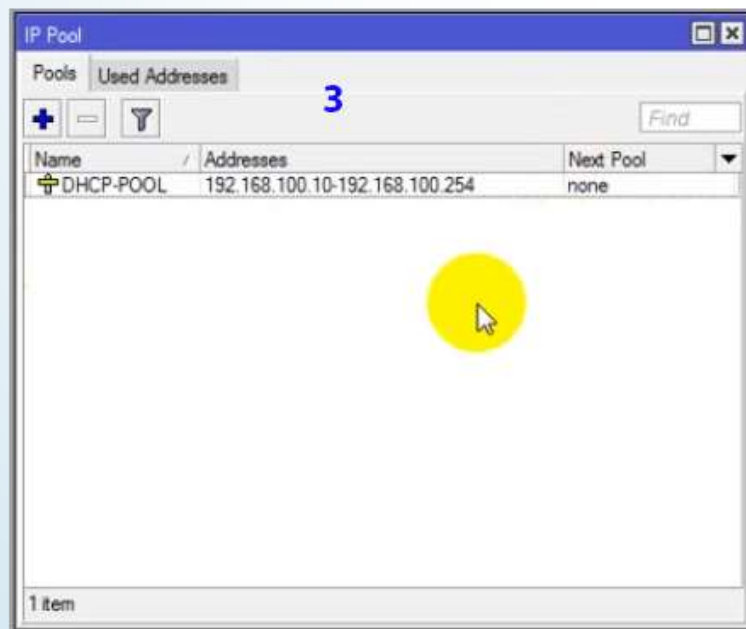
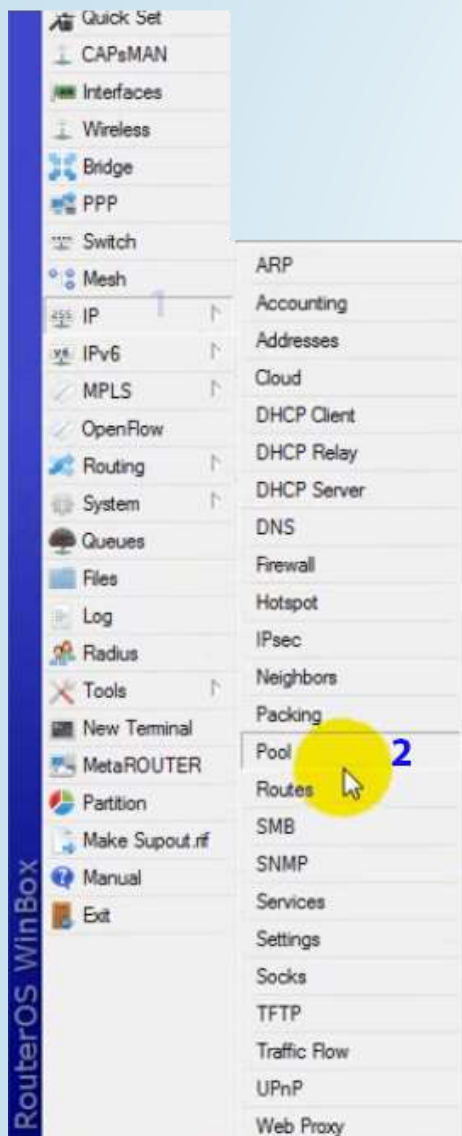
Даване на IP адрес на мрежата.

Избираме - IP - Addresses - добавяме адреси за жичния интерфейс, и за безжичния както е показано на схемата по долу.



Конфигурация на IP Pool.

Избираме - IP - Pool - тук се добавя диапазона от IP адреси които ще раздава DHCP сървъра.



Конфигурация на DHCP сървър.

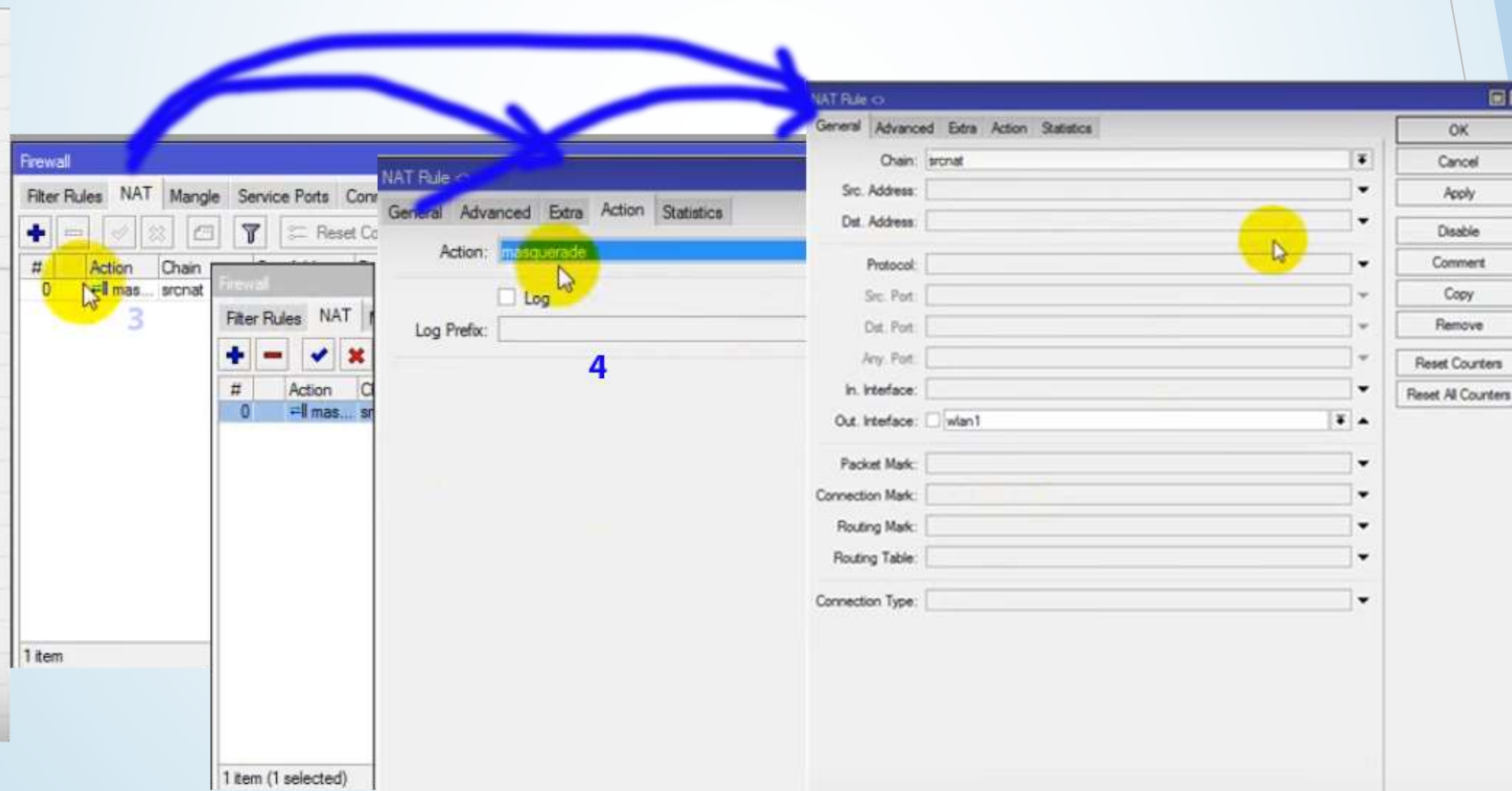
За да настроим DHCP Сървър - IP - DHCP Server - добавяне на DHCP, точки 3 и 4, посочваме интерфейса, и дипаazona с адреси "Pool" след това Networks - адрес, шлюз, DNS точка 5.

The screenshot displays the MikroTik WinBox interface with the following configuration steps highlighted:

- Step 1:** The left sidebar menu shows the navigation path: **IP** > **DHCP Server**.
- Step 2:** The **DHCP Server** option in the sidebar is highlighted with a yellow circle.
- Step 3:** A blue arrow points to the **+** icon in the DHCP Server list, indicating the action to add a new server.
- Step 4:** The **New DHCP Server** dialog box is shown with the following settings:
 - Name: DHCP-SERVER
 - Interface: ether2-master-local
 - Relay: (empty)
 - Lease Time: 00:10:00
 - Bootp Lease Time: forever
 - Address Pool: DHCP-POOL
 - Src. Address: (empty)
 - Delay Threshold: (empty)
 - Authoritative: after 2s delay
 - Bootp Support: static
 - Lease Script: (empty text area)
 - Options: ☐ Add ARP For Leases, ☐ Always Broadcast, ☐ Use RADIUS
 - Status: enabled
- Step 5:** The **New DHCP Network** dialog box is shown with the following settings:
 - Address: 192.168.100.0/24
 - Gateway: 192.168.100.1
 - Netmask: (empty)
 - DNS Servers: 8.8.8.8
 - Domain: (empty)
 - WINS Servers: (empty)
 - NTP Servers: (empty)
 - CAPS Managers: (empty)
 - Next Server: (empty)
 - Boot File Name: (empty)
 - DHCP Options: (empty)
 - DHCP Option Set: (empty)

Конфигурация на NAT.

Тук отиваме на IP- Firewall - NAT - тук полето “General” на “Chain” и избираме - “srcnat”, и на out interface, - избираме безжичният интерфейс “wlan1”, а в поле “Action” избираме “masquerade” както е показано на фигурта по долу.



Тест дали компютъра има активна мрежова свързаност с интернет.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - ping google.com -t
Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::9135:18ab:68fb:dc64%11
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.100.254
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.100.1

C:\Users\sarath>ping 192.168.100.1

Pinging 192.168.100.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.100.1:
    Packets: Sent = 2, Received = 2, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
Control-C
^C
C:\Users\sarath>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=78ms TTL=40
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=83ms TTL=40
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=80ms TTL=40
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=82ms TTL=40

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 78ms, Maximum = 83ms, Average = 80ms

C:\Users\sarath>ping google.com -t

Pinging google.com [119.15.80.177] with 32 bytes of data:
Reply from 119.15.80.177: bytes=32 time=52ms TTL=58
Reply from 119.15.80.177: bytes=32 time=67ms TTL=58
Reply from 119.15.80.177: bytes=32 time=55ms TTL=58
```

Реализацията е успешна тъй като след като жичния интернет е изключен, и мрежовите устройства на компютъра са рестартирани. Компютъра получава валиден адрес, шлюз, и DNS само по безжичната Station връзка от другото безжично устройство.

Съответно след проверка получаваме пакети от DNS-ите на Гугъл, както и от др. произволини уеб страници (както от конзолата, така и от уеб браузер) .

БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО