

НОВИ ВЪЗМОЖНОСТИ С НОВИЯ *wireless* ПАКЕТ

MikroTik Net Camp 2016

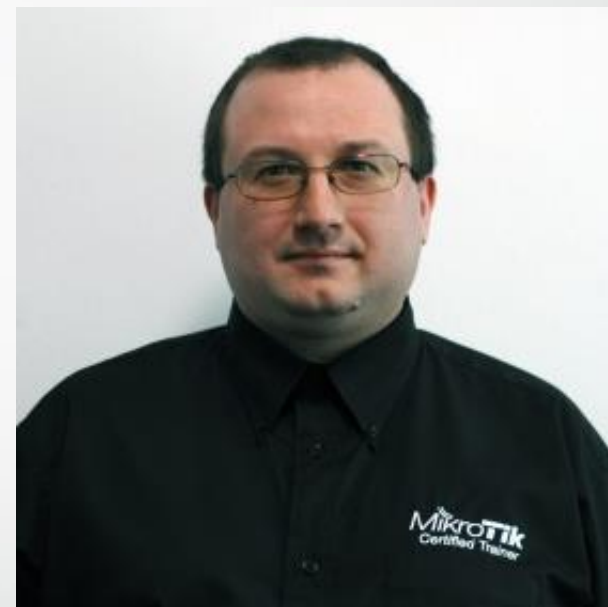
Цигов Чарк

Петър Димитров

За мен:

- ❖ Име: Петър Димитров
- ❖ Опит в областта на компютърните мрежи: от 2002 г.
- ❖ Опит с MikroTik: от 2005 г.
- ❖ MikroTik Trainer: от 2013 г.
- ❖ Предлагани MikroTik обучения:

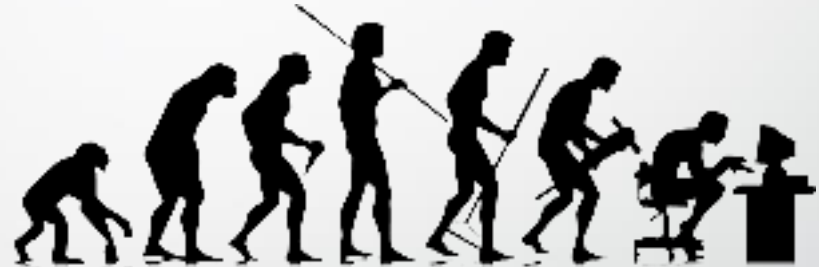
МТСНА, МТСВЕ, МТСРЕ, МТСТСЕ, МТСУМЕ, МТСИНЕ



Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

Wireless пакети в RouterOS

- ❖ wireless
- ❖ wireless-fp
- ❖ wireless-cm2
- ❖ wireless-rep
- ❖ wireless :)



Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

Пакет wireless (стар)

- ❖ Поддръжка на безжични интерфейси и функционалност
- ❖ Спира да съществува от RouterOS 6.36

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

Пакет wireless-fp

- ❖ От RouterOS 6.11, включен в комбинирания пакет от RouterOS 6.14
- ❖ Подобрени драйвери за безжични интерфейси, по-добра производителност
- ❖ Поддръжка на "fast path" за безжични интерфейси
- ❖ CAPsMAN версия 1
- ❖ Поддръжка на 802.11ac от RouterOS 6.16
- ❖ Спира да съществува от RouterOS 6.36

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

Пакет wireless-cm2

- ❖ От RouterOS 6.22, включен в комбинирания пакет от RouterOS 6.30
- ❖ Подобрени драйвери за безжични интерфейси
- ❖ CAPsMAN версия 2
- ❖ Поддръжка на wps от RouterOS 6.25
- ❖ Спира да съществува от RouterOS 6.37

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

Пакет wireless-rep

- ❖ От RouterOS 6.35
- ❖ Нови драйвери за безжични интерфейси
- ❖ Поддръжка на виртуални безжични интерфейси включително и в режим station
- ❖ wizard за създаване на wireless repeater
- ❖ Поддръжка на клиент за wps

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

Пакет wireless-rep

- ❖ Инструмента scan поддържа rounds и записване на резултата във файл
- ❖ Инструмента scan поддържа фонов режим (802.11 protocol)
- ❖ Поддръжка на roaming в режим station (802.11 protocol)
- ❖ Поддръжка на указване на стъпка в scan-list (напр. scan-list=5500-5600:20)

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

Пакет wireless

- ❖ От RouterOS 6.37 ще има само един пакет, който ще се казва `wireless`, той ще бъде наследника на `wireless-req`
- ❖ Подобрени драйвери за безжични интерфейси
- ❖ Премахва се настройката "DFS mode", ще се работи само в режим `dfs=radar-detect`

Нови възможности с новия `wireless` пакет, Петър Димитров

Виртуални безжични интерфейси

- ❖ До 128 виртуални интерфейса на безжична карта
 - ❖ Различен (конфигурируем) MAC адрес
 - ❖ Всички настройки, свързани с радиото (честота, мощност, безжичен протокол и др.), се определят от настройките на основния интерфейс
 - ❖ Всички останали настройки (SSID, профил за сигурност, Access/Connect list, WDS опции и др.) могат да бъдат различни

Виртуални безжични интерфейси

- ❖ Вече можете да се свързвате като клиент към повече от една точка за достъп, стига да работят на еднаква честота/протокол
- ❖ Можете да бъдете клиент и едновременно на същата честота да работите като точка за достъп
- ❖ Това ви позволява да работите като wireless repeater

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

wireless repeater

- ❖ Необходимо е да
 - ❖ конфигурирате подходящ профил за сигурност
 - ❖ се свържете като клиент в искатана от вас мрежа, използвайки най-подходящия за това режим (station-bridge, station-wds, station-pseudobridge)
 - ❖ създадете виртуална точка за достъп (със същите SSID и/или профил за сигурност, или с други)
 - ❖ включите като портове в bridge безжичните интерфейси

wireless repeater wizard

- ❖ `/interface wireless setup-repeater`
- ❖ `address` - MAC адреса на точката за достъп, за която се прави repeater
- ❖ `ssid` - SSID на мрежата, за която се прави repeater
- ❖ `Passphrase`
 - ❖ ако се укаже, се използва за pre-shared-key за профила за сигурност
 - ❖ ако не се укаже, настройките се търсят по wps

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

wireless repeater



- ❖ Да направим wireless repeater
 - ❖ използвайки wizard-а за мрежа NetCamp2016
 - ❖ ръчно за мрежа teacher

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

wireless repeater



Wireless Tables

Name	Type	Tx	Rx
wlan1	Wireless (Atheros AR9...		0 bps

Setup Repeater

Interface: wlan1

Address: []

SSID: NetCamp2016

Passphrase: []

Start

Stop

Close

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

wireless repeater



The screenshot displays the MikroTik WinBox interface. On the left sidebar, the 'Wireless' menu item is highlighted with a red circle. The main window shows the 'Wireless Tables' section with the 'Security Profiles' tab selected and circled in red. A 'New Security Profile' dialog box is open, showing the following configuration:

- Name: profile-teacher (circled in red)
- Mode: dynamic keys
- Authentication Types: WPA PSK, WPA2 PSK, WPA EAP, WPA2 EAP
- Unicast Ciphers: aes ccm, tkip
- Group Ciphers: aes ccm, tkip
- WPA Pre-Shared Key: (empty)
- WPA2 Pre-Shared Key: (masked with asterisks, circled in red)
- Supplicant Identity: (empty)
- Group Key Update: 00:05:00
- Management Protection: allowed
- Management Protection Key: (empty)

Buttons for OK, Cancel, Apply, Copy, and Remove are visible on the right side of the dialog box.

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

wireless repeater



The screenshot displays the Mikrotik WinBox interface for configuring a wireless repeater. The left sidebar shows the navigation menu with 'Wireless' selected. The main window is titled 'Wireless Tables' and has the 'Interfaces' tab selected. A 'Virtual' interface is chosen from the list. The 'New Interface' dialog is open, showing the 'Wireless' tab with the following settings:

- Mode: station bridge
- SSID: teacher
- Master Interface: wlan1
- Security Profile: profile-teacher

Buttons on the right side of the dialog include OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, Remove, Advanced Mode, and Torch.

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

wireless repeater



The image displays three sequential screenshots of the Mikrotik WinBox interface, illustrating the configuration of a wireless repeater using bridges.

Left Screenshot: Shows the 'Bridge' configuration window. The 'Name' field is set to 'bridge2', and the 'Type' is 'Bridge'. The 'L2 MTU' is set to 1600. The 'New Interface' dialog is open, showing the 'General' tab with the 'Name' field set to 'bridge2' and 'Type' set to 'Bridge'. The status bar at the bottom shows 'enabled', 'running', and 'slave'.

Middle Screenshot: Shows the 'Bridge' configuration window with the 'Ports' tab selected. The table lists the following ports:

Interface	Bridge	Priority (h)
wlan1	bridge1	
wlan2	bridge1	

The 'New Bridge Port' dialog is open, showing the 'General' tab with the 'Interface' set to 'wlan3' and the 'Bridge' set to 'bridge2'. The status bar at the bottom shows 'enabled' and 'inactive'.

Right Screenshot: Shows the 'Bridge' configuration window with the 'Ports' tab selected. The table lists the following ports:

Interface	Bridge	Priority (h)
wlan1	bridge1	
wlan2	bridge1	
wlan3	bridge2	

The 'New Bridge Port' dialog is open, showing the 'General' tab with the 'Interface' set to 'wlan4' and the 'Bridge' set to 'bridge2'. The status bar at the bottom shows 'enabled' and 'inactive'.

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

wireless repeater



Wireless Tables

Interfaces | Nstreme Dual | Access List | Registration | Connect List | Security Profiles | Channels

+ - ✓ ✗ [Filter] CAP WPS Client Setup Repeater Scanner Freq. Usage Alignment Wire

	Name	Type	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)
RS	wlan1	Wireless (Atheros AR9...	0 bps	424 bps	0	0
S	wlan2	Virtual	0 bps	0 bps	0	0
RS	wlan3	Virtual	0 bps	0 bps	0	0
S	wlan4	Virtual	0 bps	0 bps	0	0

Wireless Tables

Interfaces | Nstreme Dual | Access List | Registration | Connect List | Security Profiles | Channels

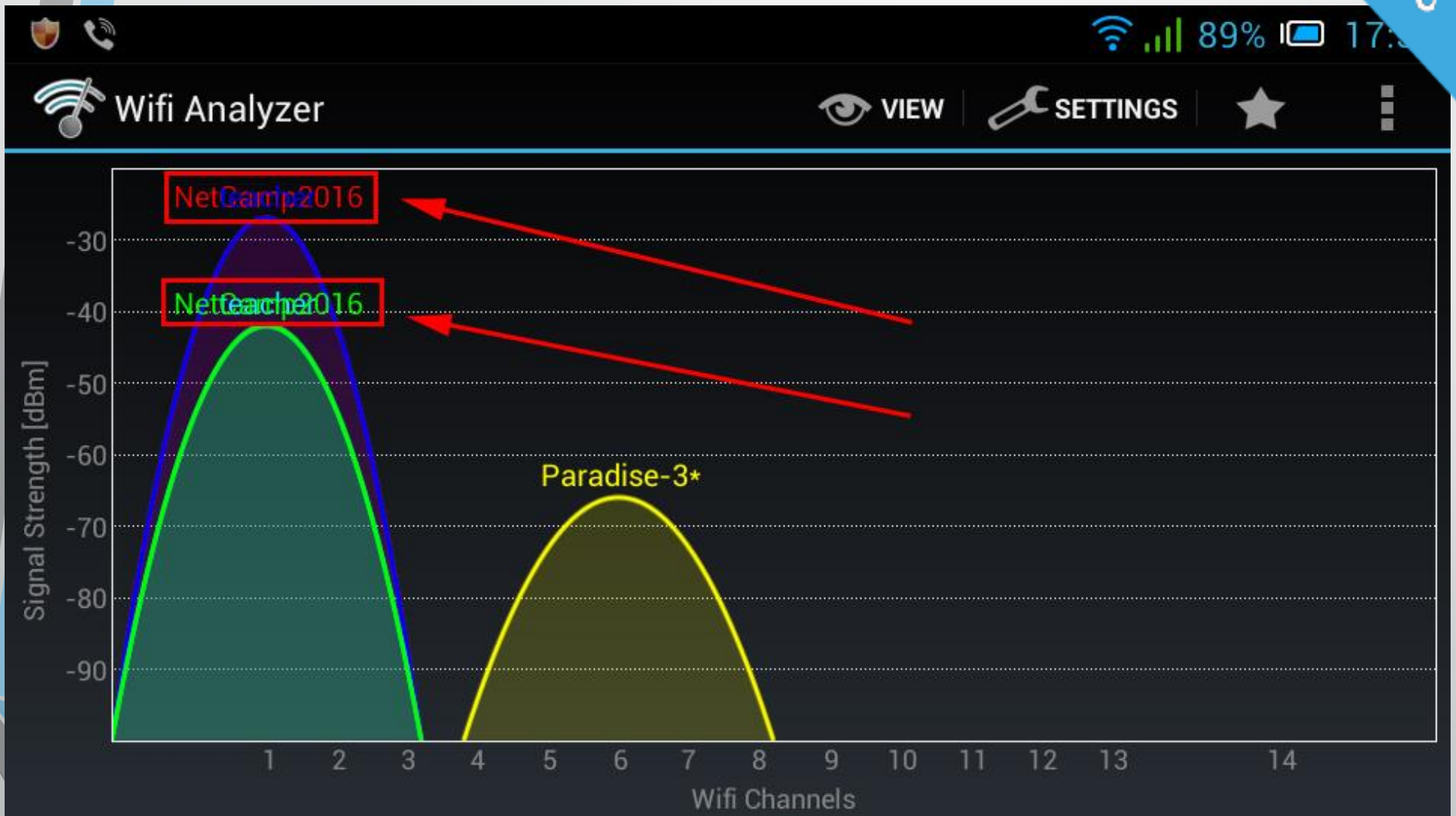
[Filter] [Filter] 00 Reset

Radio Name	MAC Address	Interface	Uptime	AP	W...	Last Activit...	Tx/Rx Sig
D4CA6D6...	D4:CA:6D:6F:6A:FC	wlan1	00:19:44	yes	no	1.000	-25/-11
D4CA6D6...	D6:CA:6D:6F:6A:FC	wlan3	00:19:43	yes	no	0.420	-26/-11

4 items out of 8

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

wireless repeater



Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

WPS клиент

- ❖ Безжичния клиент може да получи настройките и споделения ключ от точка за достъп с пусната услуга WPS и
 - ❖ да покаже получената информация
 - ❖ да създаде необходимия security profile и да зададе на безжичния интерфейс да го ползва
 - ❖ На клиента може да се укаже изрично да получи информация за определено SSID и/или от точка за достъп (AP) с определен MAC адрес

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

Roaming в режим station

- ❖ Към момента се поддържа само за протокол 802.11
- ❖ Когато интерфейса е свързан към точка за достъп, периодично се извършва background scan за откриване на точки за достъп с по-добър сигнал
- ❖ При намиране на по-добра точка за достъп, клиента се прехвърля към нея
- ❖ Времето между сканиранията зависи от сигнала:
 - ❖ при влошаване на сигнала времето намалява
 - ❖ при подобряване на сигнала времето се увеличава

Стъпка в scan-list

- ❖ До сега указваните в scan-list интервали се претърсваха:
 - ❖ На 5 GHz със стъпка 20MHz
 - ❖ На 2.4 GHz със стъпка 5MHz
- ❖ Сега е възможно стъпката да се укаже ръчно

Синтаксис: `scan-list=5500-5600:20`

Това е еквивалентно на

`scan-list=5500,5520,5540,5560,5580,5600`

Инструмент scan

- ❖ Поддържа (към момента само за протокол 802.11) фонов режим (background), в този режим не се разкачат осъществените безжични връзки
- ❖ При пускане на инструмента работата му не започва автоматично (тъй като фоновия режим не е избран по подразбиране, да не бъдат разкачани връзките)
- ❖ Поддържа се на виртуални интерфейси, но сканира само на канала, на който работи основния интерфейс



Инструмент scan

- ❖ Нека да използваме параметрите background, rounds и save-file, за да "преслушаме" ефира един път без да разкачаме текущите връзки

```
/interface wireless scan wlan1 background=yes rounds=1 save-file=ws.csv
```

- ❖ В комбинация със скриптове и периодически изпълняване, това може да бъде удобен инструмент за получаване на информация за безжичната обстановка. Да разгледаме файла:

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров



Инструмент scan

ws.csv

```
1 D4:CA:6D:6F:6A:FC, 'NetCamp2016', 2412/20/gn, -7, 802.11, privacy,
2 D6:CA:6D:6F:6A:FC, 'teacher', 2412/20/gn, -8, 802.11, privacy,
3 10:FE:ED:5A:12:CA, 'Vili-stil 1', 2432/20-Ce/gn, -92, 802.11, privacy,
4 10:FE:ED:A3:8A:C8, 'Paradise-3', 2437/20-eC/gn, -60, 802.11,,
5 00:02:6F:D8:94:D4, 'HotelParadise', 2462/20-eC/gn, -86, 802.11,,
6
```

	A	B	C	D	E	F
1	D4:CA:6D:6F:6A:FC	NetCamp2016	2412/20/gn	-7	802.11	privacy
2	D6:CA:6D:6F:6A:FC	teacher	2412/20/gn	-8	802.11	privacy
3	10:FE:ED:5A:12:CA	Vili-stil 1	2432/20-Ce/gn	-92	802.11	privacy
4	10:FE:ED:A3:8A:C8	Paradise-3	2437/20-eC/gn	-60	802.11	
5	00:02:6F:D8:94:D4	HotelParadise	2462/20-eC/gn	-86	802.11	
6						

Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров

Благодаря за вниманието!



Нови възможности с новия wireless пакет, Петър Димитров