

MikroTik на работе и дома

MikroTik
ROUTING THE WORLD

MUM, Kazakhstan, Almaty, October 03, 2018

Об авторе

- **Антон Тарасов**
- **Более 15 лет опыта работы в сфере телекоммуникаций**
- **MTCNA #1609NA1074**
- **MTCRE #1711RE6472**
- **MTCWE #1802WE3527**
- **MTCTCE #1607TCE022**



Об авторе

- Антон Тарасов
- Сертифицированный тренер MikroTik
- TRAINER #TR0416



MikroTik
ROUTING THE WORLD

routers.kz, 2018

Об авторе



[Home](#) [About](#) [Buy](#) [Jobs](#) [Hardware](#) [Software](#) [Support](#) [Training](#) [Account](#)

Training

[Schedule](#) [About](#) [Training centers & trainers](#) [Academies](#) [Train the Trainer](#) [Certificate search](#) [Archive](#)

North America +

Latin America +

Africa +

Asia -

Bangladesh
Cambodia
China
India
Indonesia
Iraq
Kazakhstan

Asia

[Anton Tarassov](#)

Rating: ★★★★★ 5/5 (19 votes)

Average student result: 82%

MTCNA, MTCRE, MTCWE, MTCTCE

Almaty, **Kazakhstan**

Tel: +7-777-225-8081

[Write an e-mail](#)

a.tarassov@gmail.com

<https://mikrotik.com/training/centers/asia/kazakhstan>

routers.kz, 2018



Об авторе



[Home](#) [About](#) [Buy](#) [Jobs](#) [Hardware](#) [Software](#) [Support](#) [Training](#) [Account](#)

Support

[General](#) [Forum](#) [Consultants](#) [RMA](#)

Hire a consultant

You may contact MikroTik Certified Consultants if you want to hire someone knowledgeable in networking with MikroTik RouterOS and receive personal training, help in designing network infrastructure, troubleshooting, specific setup of VPN, bandwidth shaping, and so on.

[North America +](#)

Asia

[Europe +](#)

[Latin America +](#)

Asia -

[Afghanistan](#)
[Bangladesh](#)
[Cambodia](#)
[China](#)



Anton Tarassov MUM Presenter

MTCRE, MTCWE, MTCCTCE
Almaty, **Kazakhstan**

Wireless, Firewall, Security, HotSpot, PPPoE, PPTP, EoIP, DHCP, Tunnels and VPN, BGP, MPLS, VPLS.

[+7-777-225-8081](#) [routeros.kz](#) [Email](#) [a_tarassov](#) [+7-777-225-8081](#)
[+7-777-225-8081](#)

<https://mikrotik.com/consultants/asia/kazakhstan>

routeros.kz, 2018



Контакты



a.tarassov@gmail.com



+7-777-225-8081



+7-777-225-8081



<http://routeros.kz>



[RouterOS.KZ](https://www.facebook.com/RouterOS.KZ)



<https://t.me/MikroTikKZ>

routeros.kz, 2018

MikroTik
ROUTING THE WORLD

Почему *MikroTik*?

- Оборудование для маршрутизации, коммутации и беспроводных сетей
- От конечных пользователей до больших дата-центров
- Распределенная сеть сертифицированных консультантов и тренинг-центров
- Отзывчивая поддержка
- Добавление нового функционала
- Лучшее соотношение цена-качество-возможности

Почему RouterOS?

- Операционная система для оборудования MikroTik
- Возможно использование в качестве виртуального роутера — Cloud Hosted Router
- Весь необходимый функционал для провайдеров услуг
 - Маршрутизация
 - Межсетевой экран
 - Управление скоростью абонентов
 - Беспроводная точка доступа
 - Беспроводной линк точка-точка
 - HotSpot, VPN и многое другое....

Почему *RouterOS*?

- Полноценные возможности для обеспечения QoS
- Маршрутизация RIP, OSPF, BGP, MPLS
- Объединение интерфейсов (Bonding)
- Spanning Tree Protocol (STP, RSTP, MSTP)
- Беспроводные протоколы 802.11a/b/g/n/ac/ad
- Интерактивный пользовательский интерфейс: WinBox и Web admin
- Консольный доступ через telnet/ssh/mac-telnet
- Аппаратная поддержка IPSec
- Поддержка 2G, 3G и 4G(LTE)

БАЗОВЫЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ



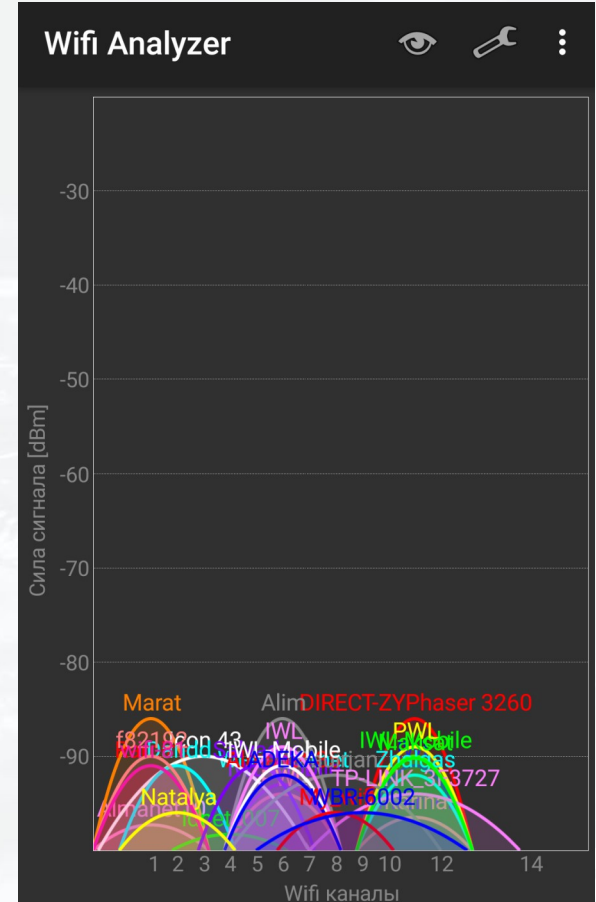
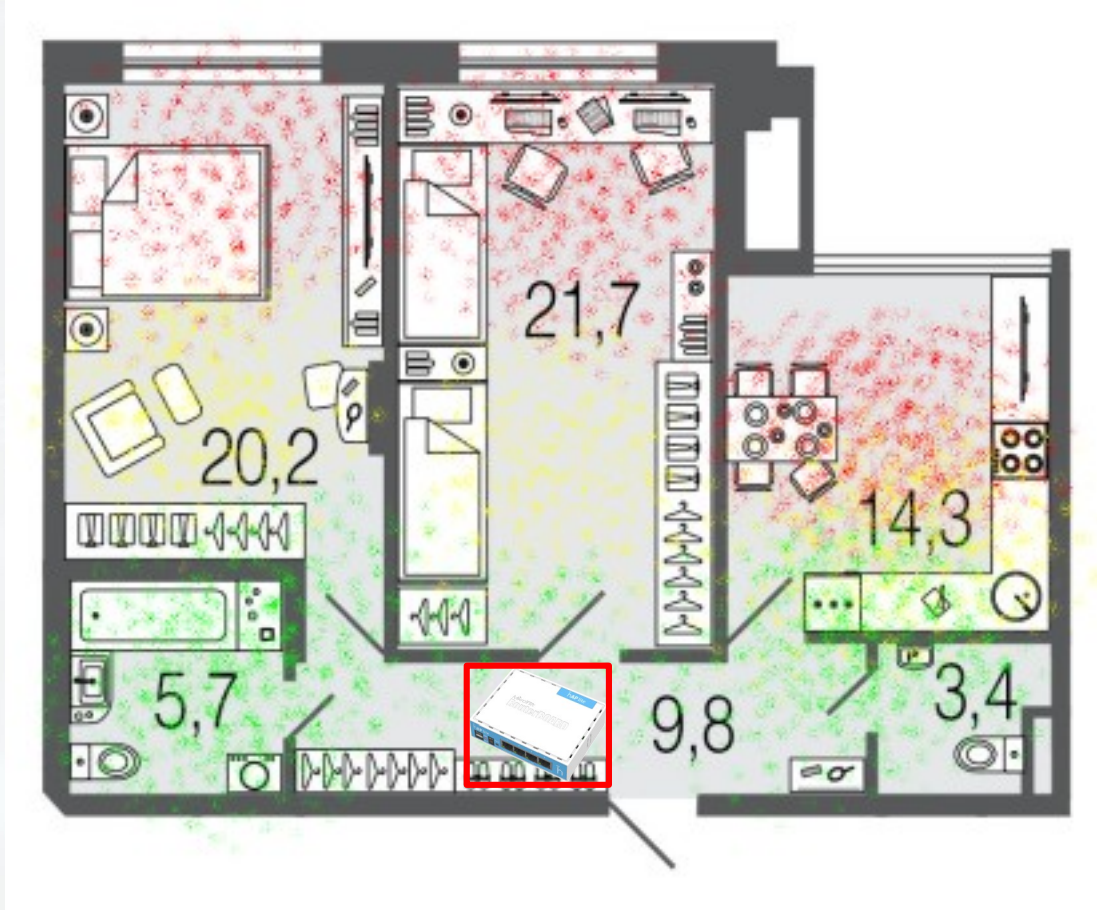
routeros.kz, 2018

Первая покупка

- hAP lite classic
- Маленькая точка доступа (113 x 89 x 28mm)
- Для дома и офиса
- Полный функционал RouterOS
- RAM — 32MB, FLASH — 16MB
- Беспроводной интерфейс 2.4GHz
- MIMO 2x2, 802.11b/g/n
- 4 Ethernet порта
- ГОТОВЫЙ к работе из коробки
- Низкая цена — 21.95\$



Первая покупка



routeros.kz, 2018

Продолжаем строить домашнюю сеть

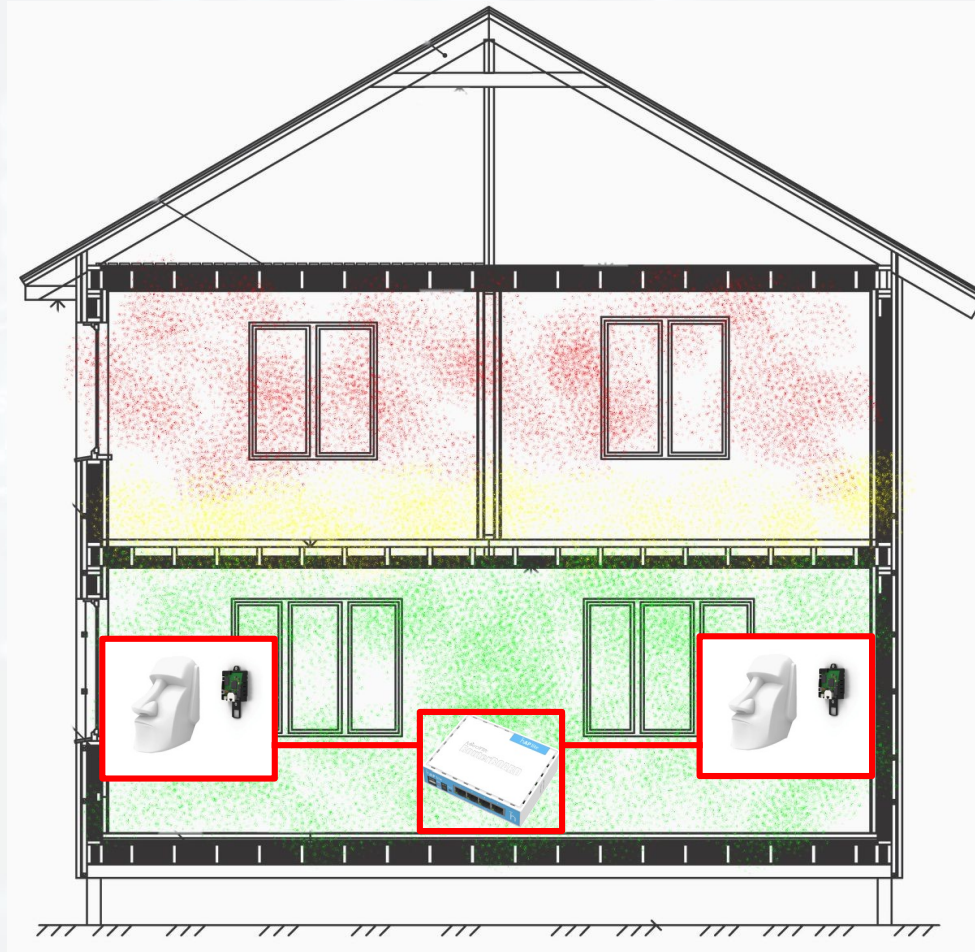
- sAP lite
- Маленькая точка доступа (На стену: 88 x 52 x 20 mm На потолок: Ø88 mm x 20 mm)
- Для дома и офиса
- Полный функционал RouterOS
- RAM — 64MB, FLASH — 16MB
- Беспроводной интерфейс 2.4GHz
- MIMO 2x2, 802.11b/g/n
- 1 Ethernet порт с поддержкой PoE
- ГОТОВЫЙ к работе из коробки
- Низкая цена — 29\$



Продолжаем строить домашнюю сеть



Продолжаем строить домашнюю сеть



routeros.kz, 2018

Продолжаем строить домашнюю сеть



routeros.kz, 2018

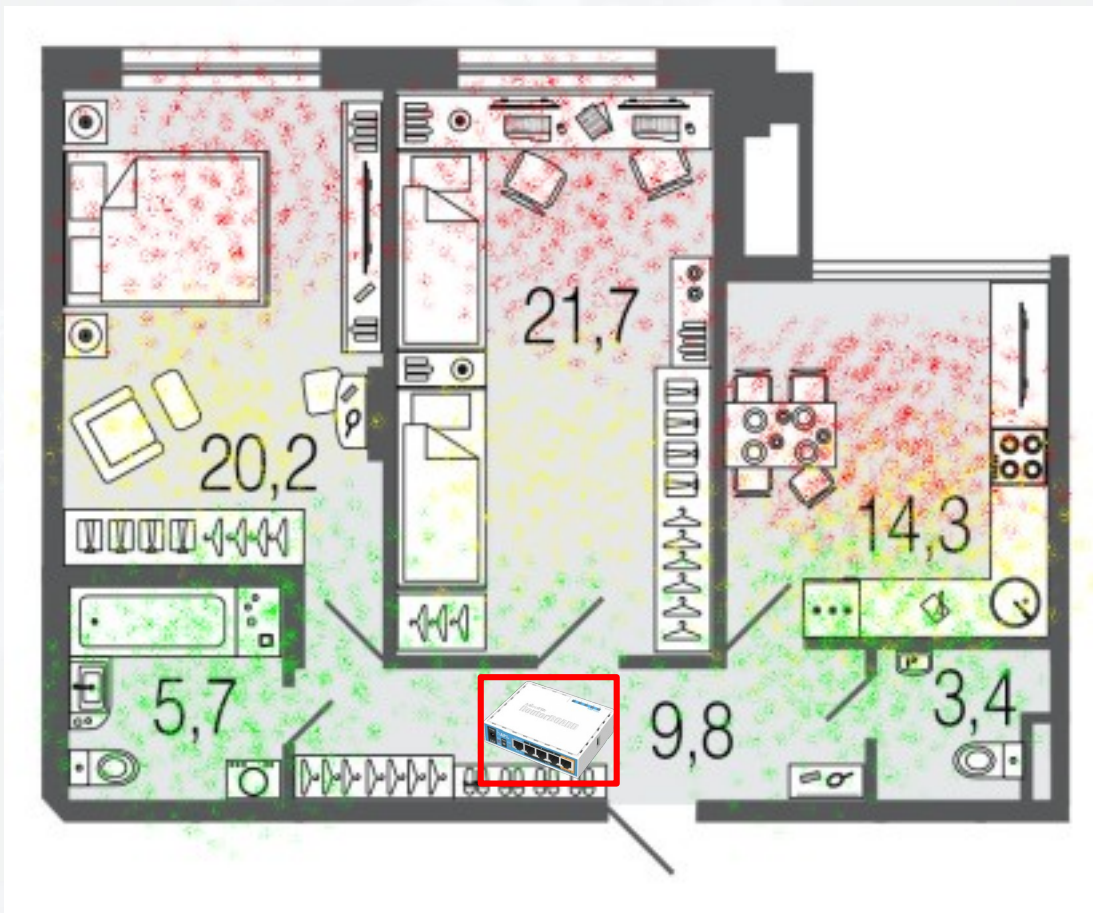
MikroTik
ROUTING THE WORLD

Нет кабелей до других точек?

- hAP ac lite
- Маленькая точка доступа (113 x 89 x 28 mm)
- Для дома и офиса
- Полный функционал RouterOS
- RAM — 64MB, FLASH — 16MB
- Беспроводные интерфейсы 2.4GHz и 5GHz
- 2.4GHz MIMO 2x2, 802.11b/g/n
- 5GHz SISO 1x1, 802.11a/n/ac
- 5 Ethernet портов (PoE-In, PoE-Out)
- ГОТОВЫЙ к работе из коробки
- Цена — 49,95\$



Нет кабелей до других точек?



Нет кабелей до других точек?



routeros.kz, 2018

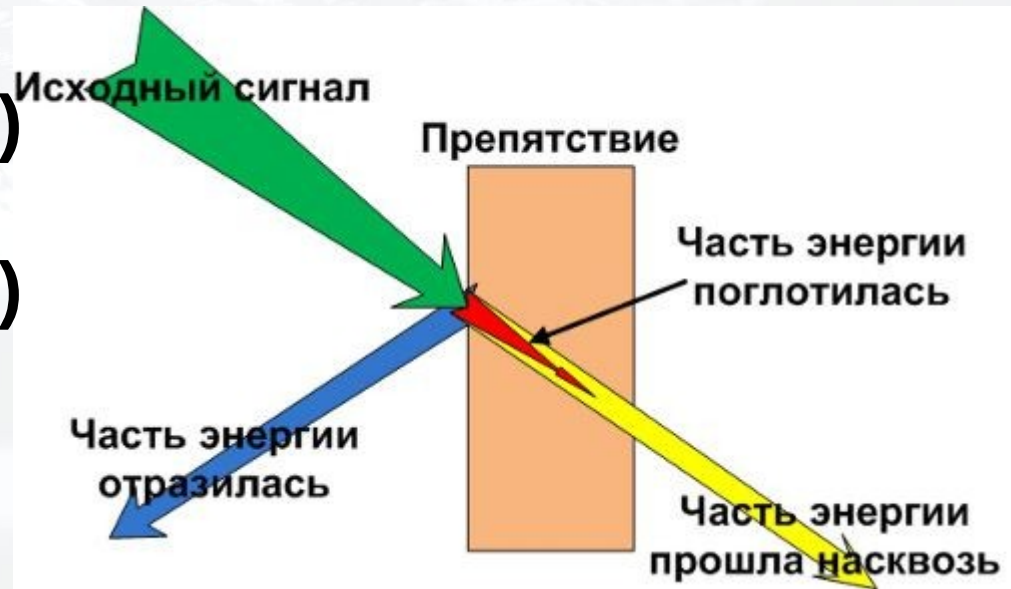
Нет кабелей до других точек?



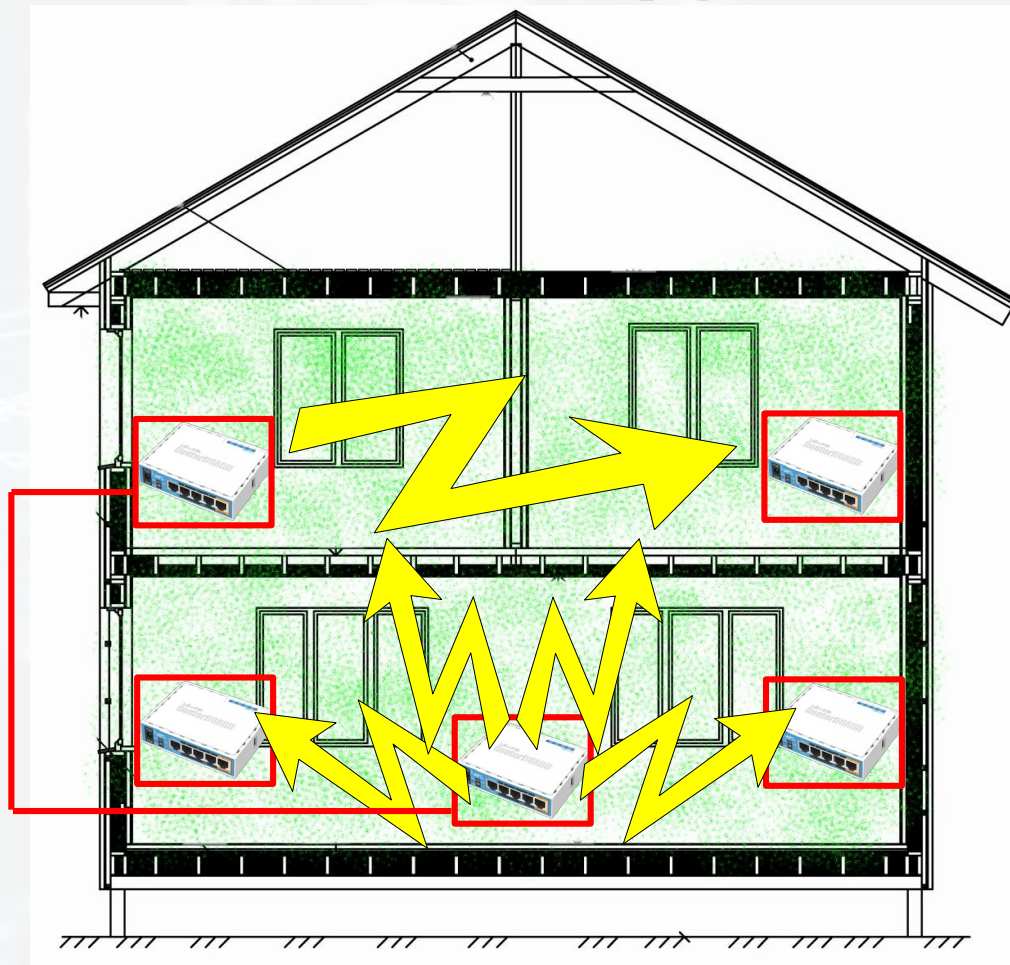
routeros.kz, 2018

Распространение радиоволн

- Сигнал WiFi, как любая радиоволна, отражается от поверхностей и ведет себя при этом аналогично
- Какие-то поверхности будут поглощать сигнал (полностью или частично)
- Какие-то — отражать (полностью или частично)



Нет кабелей до других точек?



routeros.kz, 2018

Нет кабелей до других точек?

- PWR-Line AP
- 100Mb/s через электропроводку!
- 1 Ethernet порт для подключения периферии
- Беспроводной интерфейс 2.4GHz
- MIMO 2x2, 802.11b/g/n



Нет кабелей до других точек?



Домашний дата-центр

- hEX (RB750Gr3) — центральный роутер
- Контроллер точек доступа CAPsMAN
- The Dude — мониторинг устройств MikroTik
- 5 Gigabit Ethernet портов
- Аппаратное шифрование IPSec ~ 470Mbps
- Маленький размер (113 x 89 x 28mm)
- Низкая цена — 59,95\$
- Беспроводные точки доступа
 - hAP / mAP / cAP / wAP
 - Диапазоны 2.4GHz и 5GHz
 - 802.11a/b/g/n/ac



Домашний дата-центр

- **RV4011 — центральный роутер**
 - **2.4GHz MIMO 2x2, 802.11b/g/n, Gain 3dBi**
 - **5GHz MIMO 4x4, 802.11ac, Gain 3dBi, до 1733 Mbps**
 - **Контроллер точек доступа CAPsMAN**
 - **The Dude — мониторинг устройств MikroTik**
 - **10 Gigabit Ethernet портов, 1 SFP+ (10G) порт**
 - **Аппаратное шифрование IPSec**
 - **Цена — 249\$**
- **Беспроводные точки доступа**
 - **hAP / mAP / cAP / wAP**
 - **Диапазоны 2.4GHz и 5GHz**
 - **802.11a/b/g/n/ac**



CAPsMAN

- **Бесшовный роуминг**
- **Connection Tracking на основном роутере**
- **Переключение между точками без потери соединения**
- **Централизованное управление всеми точками доступа (гостевые сети, обновление ПО, каналы)**
- **Простое добавление новых точек**
- **Access/Connect списки**
- **Неограниченное количество точек доступа**

CAPsMAN

The screenshot displays the Mikrotik WinBox CAPsMAN configuration interface. The main window shows the 'Manager' tab with a table of CAP interfaces. A dialog box titled 'CAPs Manager' is open, showing the 'Enabled' checkbox checked and the 'Interfaces' button selected. A second dialog box titled 'CAPs Manager Interfaces' is also open, showing the 'Interface' column with 'all' selected.

Name	Type	MTU	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	FP Tx	FP Rx
MI hAP AC 2G	CAP Interface	1500		1600		0 bps	0 bps	0	0	0 bps
MI hall	CAP Interface	1500				0 bps	0 bps	0	0	0 bps
MB kids	CAP Interface	1500	1500	1600		0 bps	0 bps	0	0	0 bps
RMB parents	CAP Interface	1500	1500	1600		1568 bps	0 bps	2	0	0 bps
RMB wardrobe	CAP Interface	1500	1500	1600		1568 bps	0 bps	2	0	0 bps

CAPs Manager

Enabled

Certificate:

CA Certificate:

Require Peer Certificate

Generated Certificate:

Generated CA Certificate:

Package Path:

Upgrade Policy: none

CAPs Manager Interfaces

Interface	Forbid
all	no

CAPsMAN

The screenshot displays the Mikrotik WinBox CAPsMAN configuration interface. The left sidebar shows a tree view with 'CAPsMAN' selected. The main window has a tabbed interface with 'Security Cfg.' active. A table lists the configuration for 'security1'.

Name	Authentication Type	Encryption	Group Encryption	Group Key Update	Passphrase	EAP Methods
security1	WPA2 PSK	aes ccm			*****	

A configuration dialog box titled 'CAPs Security Configuration <security1>' is open, showing the following settings:

- Name: security1
- Authentication Type: WPA PSK WPA2 PSK WPA EAP WPA2 EAP
- Encryption: aes ccm tkip
- Group Encryption: [empty]
- Group Key Update: [empty]
- Passphrase: [masked]
- EAP Methods: [empty]
- EAP Radius Accounting: [empty]
- TLS Mode: [empty]
- TLS Certificate: [empty]

Red arrows highlight the 'CAPsMAN' menu item, the 'Security Cfg.' tab, the 'WPA2 PSK' checkbox, the 'Passphrase' field, and the 'OK' button.

CAPsMAN

The screenshot displays the Mikrotik CAPsMAN web interface. The left sidebar contains a navigation menu with categories like CAPsMAN, Interfaces, Wireless, Bridge, PPP, Switch, Mesh, IP, IPv6, MPLS, Routing, System, Queues, Files, Log, Radius, Tools, New Terminal, MetaROUTER, Partition, Make Supout.rf, and Manual. The main window has tabs for CAP Interface, Provisioning, Configurations, Channels, Datapaths, Security Cfg., Access List, Rates, Remote CAP, Radio, and Registration Table. The 'Datapaths' tab is active, showing a table with one entry: 'datapath1' with Bridge 'bridge-local', Local Forwarding 'yes', and Client To Client Forwarding 'yes'. A configuration dialog box titled 'CAPs Datapath Configuration <datapath1>' is open, showing fields for Name, MTU, L2 MTU, ARP, Bridge (set to 'bridge-local'), Bridge Cost, Bridge Horizon, Local Forwarding (checked), Client To Client Forwarding (checked), VLAN Mode, VLAN ID, and Interface List. Red arrows highlight the 'Datapaths' tab, the 'datapath1' row, the 'bridge-local' dropdown, and the checked checkboxes for 'Local Forwarding' and 'Client To Client Forwarding'.

Name	Bridge	Local Forwarding	Client To Client Forwarding	VLAN Mo	VLAN ID
datapath1	bridge-local	yes	yes		

1 item (1 selected)

CAPs Datapath Configuration <datapath1>

Name: datapath1

MTU: []

L2 MTU: []

ARP: []

Bridge: bridge-local

Bridge Cost: []

Bridge Horizon: []

Local Forwarding:

Client To Client Forwarding:

VLAN Mode: []

VLAN ID: []

Interface List: []

Buttons: OK, Cancel, Apply, Comment, Copy, Remove

CAPsMAN

The screenshot displays the Mikrotik WinBox CAPsMAN interface. The left sidebar shows a navigation tree with 'CAPsMAN' selected. The main window has several tabs, with 'Channels' highlighted. Below the tabs is a table of channels:

Name	Frequency	Control Channel ...	Band	Extension Channel	Tx Power
channel1		20Mhz	2ghz-b/g/n	Ce	

Below the table, a dialog box titled 'CAPs Channel <channel1>' is open, showing configuration fields for the selected channel:

- Name: channel1
- Frequency: [empty]
- Control Channel Width: 20Mhz
- Band: 2ghz-b/g/n
- Extension Channel: Ce
- Tx Power: [empty]
- Save Selected: [empty]
- Reselect Interval: [empty]
- Skip DFS Channels: [empty]

Buttons on the right side of the dialog include OK, Cancel, Apply, Comment, Copy, and Remove. Red arrows in the image point to the 'Channels' tab, the 'channel1' row in the table, and the 'OK' button in the dialog.

CAPsMAN

The screenshot displays the Mikrotik WinBox CAPsMAN configuration interface. The left sidebar shows a tree view of network settings, with CAPsMAN selected. The main window has tabs for CAP Interface, Provisioning, Configurations, Channels, Datapaths, Security Cfg., Access List, Rates, Remote CAP, Radio, and Registration Table. The 'Configurations' tab is active, showing a table with one entry:

Name	SSID	Hide SSID	Load Bal...	Country	Channel	Frequency	Band	Rate	Datapath	Bridge	VLAN Mo	VLAN ID	Security
cfg1	HOME-AP				channel1				datapath1				security1

Below the table, a 'CAPs Configuration <cfg1>' dialog box is open, showing the configuration for the selected entry. The 'Wireless' tab is selected, and the following fields are visible:

- Name: cfg1
- Mode: ap
- SSID: HOME-AP
- Hide SSID: (checkbox)
- Load Balancing Group: (dropdown)
- Distance: dynamic km
- Hw. Retries: (dropdown)
- Hw. Protection Mode: (dropdown)
- Frame Lifetime: (dropdown)
- Disconnect Timeout: (dropdown)
- Keepalive Frames: (dropdown)

Buttons for OK, Cancel, Apply, Comment, Copy, and Remove are also visible in the dialog box.

CAPsMAN

The screenshot displays the Mikrotik WinBox CAPsMAN interface. The left sidebar shows a tree view with 'CAPsMAN' selected. The main window has a 'Provisioning' tab active, showing a table with one entry:

#	Radio MAC	Identity Regexp	Common Nam...	Action	Master Configurati	Slave Configuration
0	00:00:00:00:00:00			create disabled	cfg1	

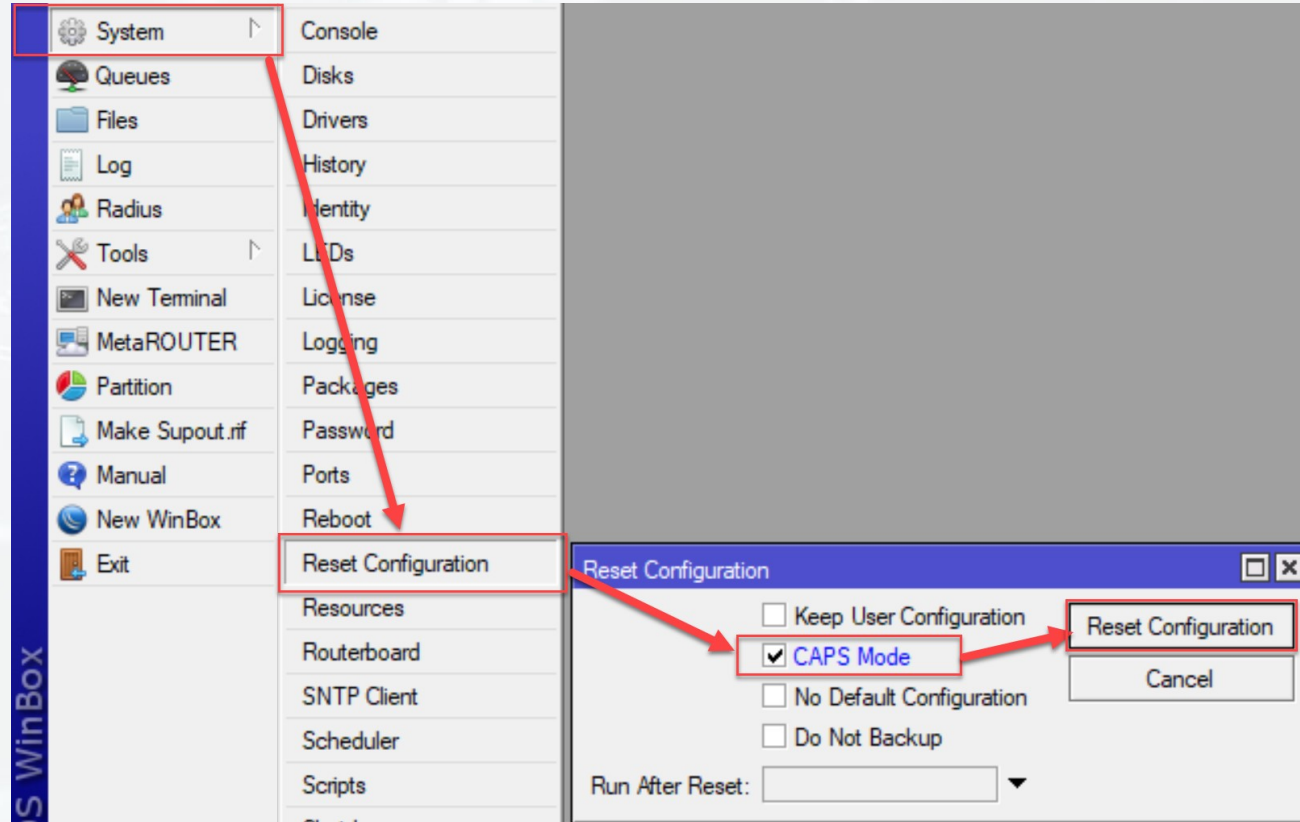
A modal dialog titled 'CAPs Provisioning <00:00:00:00:00:00>' is open, showing configuration fields for the selected entry:

- Radio MAC: 00:00:00:00:00:00
- Hw. Supported Modes: [dropdown]
- Identity Regexp: [text field]
- Common Name Regexp: [text field]
- IP Address Ranges: [dropdown]
- Action: create disabled
- Master Configuration: cfg1
- Slave Configuration: [dropdown]
- Name Format: identity
- Name Prefix: [dropdown]

Buttons on the right include OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, and Remove. The 'enabled' checkbox is checked at the bottom.

Включение режима CAPS

- Путем сброса настроек



Включение режима CAPs

- Путем нажатия кнопки Reset (10 секунд)



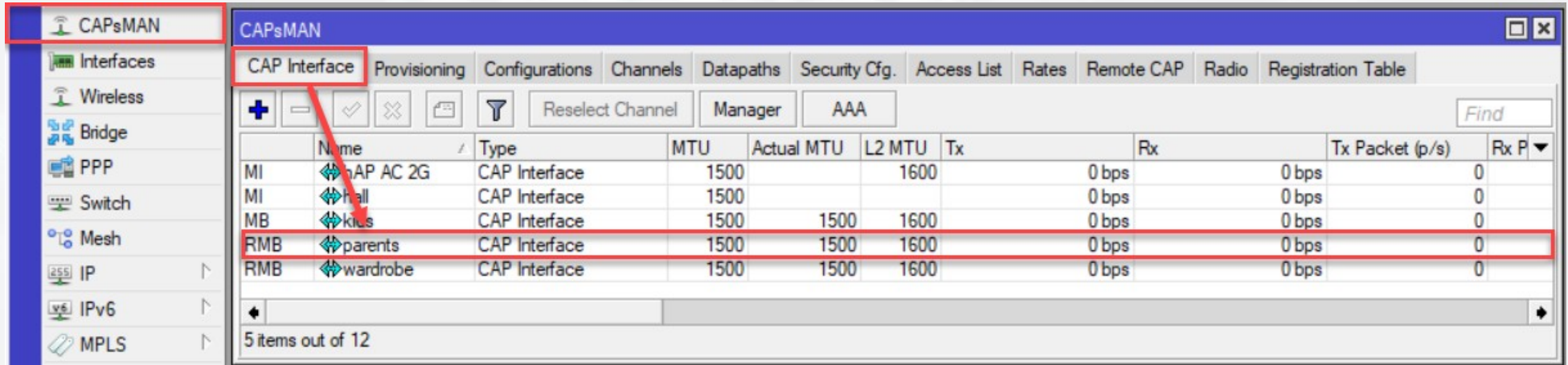
CAPsMAN

The screenshot displays the Mikrotik WinBox CAPsMAN interface. The left sidebar shows the navigation menu with 'CAPsMAN' selected. The main window has several tabs: 'CAP Interface', 'Provisioning', 'Configurations', 'Channels', 'Datapaths', 'Security Cfg.', 'Access List', 'Status', 'Remote CAP', 'Radio', and 'Registration Table'. The 'Remote CAP' tab is active, showing a table of Remote CAPs. The table has columns for Address, Name, Board, Serial, Version, Identity, Base MAC, State, and Radios. The second row is selected. Annotations include red boxes around 'Provision', 'Set Identity', and 'Remote CAP' tabs, and red arrows pointing from these boxes to the 'Name' and 'Serial' columns of the selected row.

Address	Name	Board	Serial	Version	Identity	Base MAC	State	Radios
192.168.88.1	[4C:5E:0C:80:3A:7A]	RB951-2n	522604A22701	6.44beta9	HOME-AP	4C:5E:0C:80:3A:7A	Run	1
6C:3B:6B:0A:C6:3B	[6C:3B:6B:0A:C6:3B]	RB941-2nD	66160606DD76	6.42.4	PARENTS	6C:3B:6B:0A:C6:3B	Run	1
6C:3B:6B:14:EB:49	[6C:3B:6B:14:EB:49]	RB941-2nD	6616066F9815	6.42.4	KIDS	6C:3B:6B:14:EB:49	Run	1

3 items (1 selected)

CAPsMAN



The screenshot displays the Mikrotik WinBox CAPsMAN configuration window. The left sidebar shows the navigation tree with 'CAPsMAN' selected. The main window has a 'CAP Interface' tab active. Below the tabs is a toolbar with icons for adding, deleting, and saving, along with buttons for 'Reselect Channel', 'Manager', and 'AAA'. A table lists the configured CAP interfaces. The 'parents' interface is highlighted with a red box. A red arrow points from the 'Add' icon in the toolbar to the 'parents' row in the table.

	Name	Type	MTU	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx P
MI	hAP AC 2G	CAP Interface	1500		1600	0 bps	0 bps	0	
MI	hall	CAP Interface	1500			0 bps	0 bps	0	
MB	kids	CAP Interface	1500	1500	1600	0 bps	0 bps	0	
RMB	parents	CAP Interface	1500	1500	1600	0 bps	0 bps	0	
RMB	wardrobe	CAP Interface	1500	1500	1600	0 bps	0 bps	0	

5 items out of 12

CAPsMAN

The screenshot displays the Mikrotik WinBox CAPsMAN interface. The left sidebar shows the navigation menu with 'CAPsMAN' selected. The main window has the 'Registration Table' tab active. A table below shows the registration details for four wireless clients. The first row is highlighted.

Interface	SSID	MAC Address	FAP Identity	Tx Rate	Rx Rate	Tx Signal	Rx Signal	Uptime	Tx/Rx Packets	Tx/Rx Bytes
parents	HOME-AP	28:39:5E:C5:B3:29		144.4Mb...	144.4Mb...	0	-48	13:43:49.51	7 550/4 868	5.1 MiB/1010.9 KB
wardrobe	HOME-AP	90:21:81:DF:87:2A		72.2Mbps...	65Mbps...	0	-56	12:58:09.60	9 485/9 378	2559.5 KiB/1354.4 KB
wardrobe	HOME-AP	10:02:B5:D4:1C:DC		150Mbps...	150Mbps...	0	-49	00:48:02.37	76 252/68 290	63.0 MiB/6.2 MiB
wardrobe	HOME-AP	A8:92:E0:C2:AB:9D		57.7Mbps...	13Mbps...	0	-72	00:43:35.20	4 726/4 044	4698.1 KiB/553.9 KB

CAPsMAN

The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. On the left is a sidebar menu with categories like IP, IPv6, MPLS, Routing, System, Queues, Files, Log, Radius, Tools, and New Terminal. The 'Firewall' menu item is highlighted with a red box, and a red arrow points from it to the 'Connections' tab in the main window. The 'Connections' tab is also highlighted with a red box. Below the tabs is a table of active connections.

	Src. Address	Dst. Address	Proto	Connecti...	Timeout	TCP State	Orig./Repl. Rate	Orig./Repl. Bytes
SC	172.16.10.3:37966	91.135.192.2:53	17 (u)		00:00:04		0 bps/0 bps	60 B/222 B
SAC	192.168.88.1:5246	192.168.88.1:59619	17 (u)		00:02:59		2.6 kbps/4.5 kbps	186.1 MiB/343.4
SAC	192.168.88.1:59909	192.168.88.1:5247	17 (u)		00:02:54		0 bps/0 bps	11.1 MiB/28.5 MiB
SC	192.168.88.20:23191	192.168.88.1:53	17 (u)		00:00:04		0 bps/0 bps	60 B/214 B
SACs	192.168.88.20:37530	209.85.233.188:5228	6 (tcp)		23:40:14	established	0 bps/0 bps	1929 B/1631 B
SACs	192.168.88.20:38626	74.125.129.188:443	6 (tcp)		19:47:02	established	0 bps/0 bps	1650 B/5.2 KiB
SACs	192.168.88.20:39912	64.233.161.188:5228	6 (tcp)		22:02:06	established	0 bps/0 bps	1797 B/4635 B
SACs	192.168.88.20:40484	173.194.222.188:5228	6 (tcp)		19:04:57	established	0 bps/0 bps	1270 B/4348 B
SACs	192.168.88.20:40625	13.228.7.183:5223	6 (tcp)		23:59:51	established	0 bps/0 bps	1771 B/3501 B
SACs	192.168.88.20:43525	64.233.164.188:5228	6 (tcp)		18:56:50	established	0 bps/0 bps	1758 B/4.9 KiB
SACs	192.168.88.20:45575	31.13.72.48:5222	6 (tcp)		23:59:55	established	0 bps/0 bps	1441 B/1484 B
SACs	192.168.88.20:46340	74.125.129.188:443	6 (tcp)		22:02:07	established	0 bps/0 bps	1577 B/4582 B
SACs	192.168.88.20:47817	64.233.162.188:5228	6 (tcp)		03:04:14	established	0 bps/0 bps	3147 B/5.9 KiB
SACs	192.168.88.20:60761	64.233.165.188:5228	6 (tcp)		21:55:01	established	0 bps/0 bps	2395 B/1672 B
SACs	192.168.88.22:33416	64.233.165.95:443	6 (tcp)		23:56:56	established	0 bps/0 bps	1552 B/3469 B

96 items | Max Entries: 88056

CAPsMAN

The screenshot displays the Mikrotik WinBox CAPsMAN interface. The left sidebar shows the navigation menu with 'CAPsMAN' selected. The main window has several tabs: 'CAP Interface', 'Provisioning', 'Configurations', 'Channels', 'Datapaths', 'Security', 'Access List', 'Rates', 'Remote CAP', 'Radio', and 'Registration Table'. The 'Access List' tab is active, showing a table with two entries:

#	MAC Address	MAC Mask	Interface	Signal Ra	Action	Client To Clie...	VLAN Mo	VLAN ID
0			all	-88..120	accept			
1			all	-120..-89	reject			

Below the table, two 'CAPs Access Rule' dialog boxes are shown. The left dialog is for rule 0, with 'Signal Range' set to '-88..120' and 'Action' set to 'accept'. The right dialog is for rule 1, with 'Signal Range' set to '-120..-89' and 'Action' set to 'reject'. Red arrows point from the 'Access List' tab to the table and from the table rows to their respective dialog boxes.

Контроль девайсов детей

- Родительский контроль над устройствами детей
- Возможность создать ограничения по дням недели и по времени суток
- Возможность ограничивать скорость доступа
- Начиная с RouterOS v6.42

Контроль девайсов детей

The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. On the left, the 'Tools' menu is open, and 'Kid Control' is selected. A red box highlights the 'Kid Control' option. A red arrow points from this box to the 'Kid Control' configuration window. In the 'Kid Control' window, the 'Kids' tab is active, and a table lists two devices: 'kid1' and 'kid2'. A red box highlights the '+' icon in the 'Kids' tab, and a red arrow points from it to the 'Kid <kid1>' configuration dialog. The dialog shows the configuration for 'kid1', including the name, daily time schedules for each day of the week, a rate limit of 3M/3M, and buttons for OK, Cancel, Apply, Disable, Copy, Remove, Pause, and Resume. A red box highlights the 'OK' button, and a red arrow points from it to the 'OK' button in the dialog.

Wireless
Bridge
PPP
Switch
Mesh
IP
IPv6
MPLS
Routing
System
Queues
Files
Log
Radius
Tools
New Terminal
MetaROUTER
Partition
Make Supout.rif
Manual
New WinBox
Exit

ARP
Accounting
Addresses
Cloud
DHCP Client
DHCP Relay
DHCP Server
DNS
Firewall
Hotspot
IPsec
Kid Control
Neighbors
Packing
Pool
Routes
SMB
SNMP
Services
Settings

Kid <kid1>

Name: kid1
Sun: 12:00:00-20:00:00
Mon: 20:00:00-21:00:00
Tue: 20:00:00-21:00:00
Wed: 20:00:00-21:00:00
Thu: 20:00:00-21:00:00
Fri: 20:00:00-21:00:00
Sat: 12:00:00-14:00:00
18:00:00-20:00:00
Rate Limit: 3M/3M
Time For Rate Limited:
Pause Duration:
Pause Till:

OK
Cancel
Apply
Disable
Copy
Remove
Pause
Resume

Kid Control
Kids Devices
+ - ✓ ✗

Name	Sun	mon	tue	wed	thu	Fri	Sat
kid1	12:00:00-20:00:00	20:00:00-21:00:00	20:00:00-21:00:00	20:00:00-21:00:00	20:00:00-21:00:00	20:00:00-21:00:00	12:00:00-14:00:00...
kid2	12:00:00-20:00:00	20:00:00-21:00:00	20:00:00-21:00:00	20:00:00-21:00:00	20:00:00-21:00:00	20:00:00-21:00:00	12:00:00-14:00:00...

2 items (1 selected)

Контроль девайсов детей

The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. On the left, the 'IPsec' menu item is highlighted with a red box, and a red arrow points from it to the 'Kid Control' window. The 'Kid Control' window has the 'Devices' tab selected, showing a table of devices. The table has columns for Name, MAC Address, and User. Two rows, 'device1' and 'device2', are highlighted with a red box.

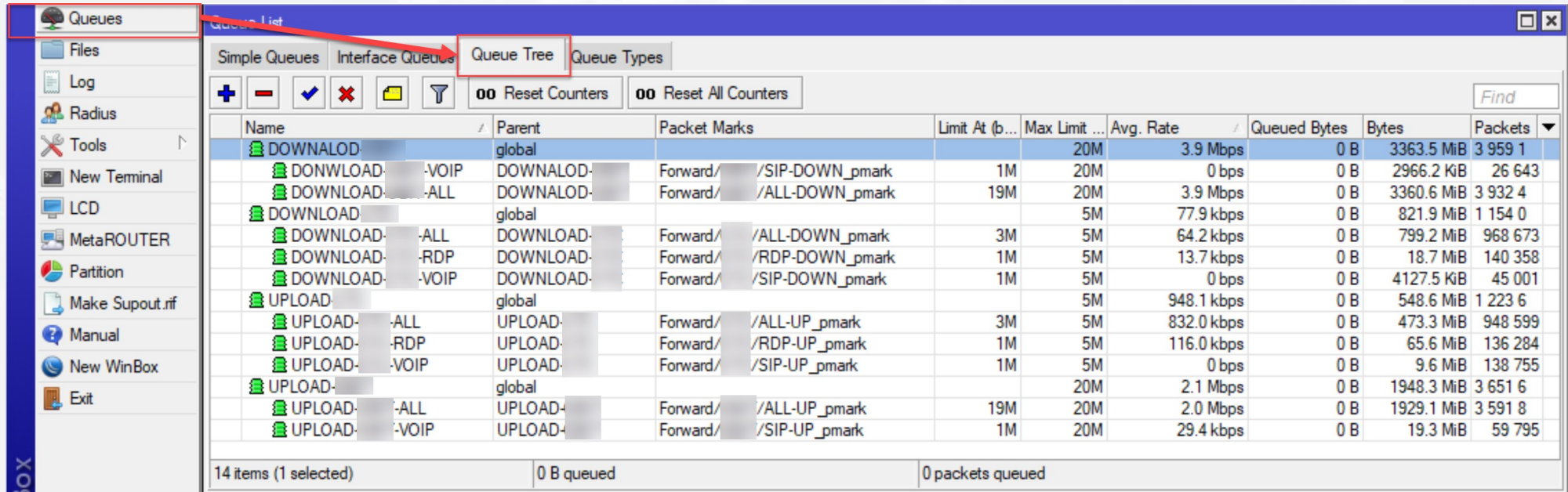
Name	MAC Address	User
DESKTOP-L80M	10:02:B5:D4:1C:DC	unknown
Julia	94:65:2D:39:FE:DE	unknown
MASTER	D4:CA:6D:C3:8B:B7	unknown
Meizum3-note	90:21:81:DF:87:2A	unknown
ahtoh	00:15:5D:58:FB:01	unknown
android-3-6e926436...	F4:09:D8:05:10:68	unknown
android-44715025...	A8:92:E0:C2:AB:9D	unknown
device1	00:00:00:00:00:01	kid1
device2	00:00:00:00:00:02	kid2
freenas	A0:B3:CC:E7:5C:19	unknown
home	74:D4:35:EE:3C:68	unknown

Качество обслуживания QoS

The screenshot displays the MikroTik WinBox interface. On the left, the 'Tools' menu is open, with 'Firewall' selected. The main window shows the 'Mangle' configuration tab. A table lists 11 mangle rules, with rule 6 selected. The table columns include Action, Chain, Src. Address, Dst. Address, Pr..., S..., D..., In. Interf, Out. Inte..., Connection Mark, New Packet Mark, Pas..., New Connection Mark, and New R... Bytes.

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Pr...	S...	D...	In. Interf	Out. Inte...	Connection Mark	New Packet Mark	Pas...	New Connection Mark	New R... Bytes
0	mark connection	input						ether1-g...				yes	Input/...	804.3 K
1	mark routing	output								Input/...		no		2017.1 K
2	mark connection	input						ether10-...				yes	Input/...	14.3 K
3	mark routing	output								Input/...		no		280
... SIP DOWN														
4	mark connection	prerouting						ether1-g...		Forward/.../SIP-DOWN_cmark	Forward/.../SIP-DOWN_pmark	yes	Forward/.../SIP-DOWN_cm	0
5	mark packet	prerouting										no		0
... SIP UP														
6	mark connection	postrouting						ether1-g...		Forward/.../SIP-UP_cmark	Forward/.../SIP-UP_pmark	yes	Forward/.../SIP-UP_cmark	172.7 K
7	mark packet	postrouting										no		172.7 K
... SIP DOWN														
8	mark connection	prerouting						ether10-...		Forward/.../SIP-DOWN_cmark	Forward/.../SIP-DOWN_pm	yes	Forward/.../SIP-DOWN_c...	440.7 K
9	mark packet	prerouting								Forward/.../SIP-DOWN_cmark	Forward/.../SIP-DOWN_pm	no		809.3 K
... SIP UP														
10	mark connection	postrouting						ether10-...		Forward/.../SIP-UP_cmark	Forward/.../SIP-UP_pmark	yes	Forward/.../SIP-UP_cmark	1127.0 K
11	mark packet	postrouting								Forward/.../SIP-UP_cmark	Forward/.../SIP-UP_pmark	no		1118.7 K

Качество обслуживания QoS



Queue List

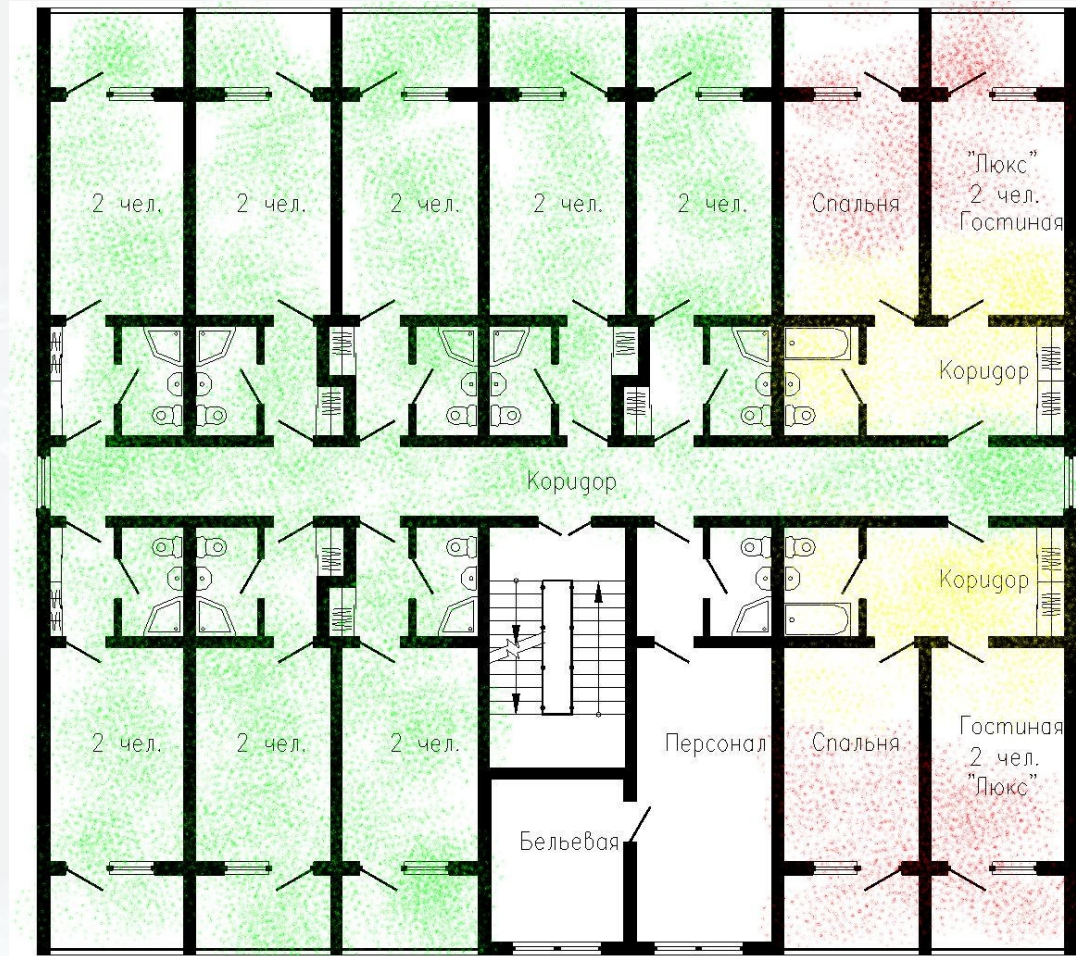
Simple Queues Interface Queues **Queue Tree** Queue Types

+ - ✓ ✗ 📁 🗑️ 00 Reset Counters 00 Reset All Counters Find

Name	Parent	Packet Marks	Limit At (b...	Max Limit ...	Avg. Rate	Queued Bytes	Bytes	Packets
DOWNALOD	global			20M	3.9 Mbps	0 B	3363.5 MiB	3 959 1
DONWLOAD-...-VOIP	DOWNALOD-	Forward//SIP-DOWN_pmark	1M	20M	0 bps	0 B	2966.2 KB	26 643
DOWNLOAD-...-ALL	DOWNALOD-	Forward//ALL-DOWN_pmark	19M	20M	3.9 Mbps	0 B	3360.6 MiB	3 932 4
DOWNLOAD	global			5M	77.9 kbps	0 B	821.9 MiB	1 154 0
DOWNLOAD-...-ALL	DOWNLOAD-	Forward//ALL-DOWN_pmark	3M	5M	64.2 kbps	0 B	799.2 MiB	968 673
DOWNLOAD-...-RDP	DOWNLOAD-	Forward//RDP-DOWN_pmark	1M	5M	13.7 kbps	0 B	18.7 MiB	140 358
DOWNLOAD-...-VOIP	DOWNLOAD-	Forward//SIP-DOWN_pmark	1M	5M	0 bps	0 B	4127.5 KB	45 001
UPLOAD-	global			5M	948.1 kbps	0 B	548.6 MiB	1 223 6
UPLOAD-...-ALL	UPLOAD-	Forward//ALL-UP_pmark	3M	5M	832.0 kbps	0 B	473.3 MiB	948 599
UPLOAD-...-RDP	UPLOAD-	Forward//RDP-UP_pmark	1M	5M	116.0 kbps	0 B	65.6 MiB	136 284
UPLOAD-...-VOIP	UPLOAD-	Forward//SIP-UP_pmark	1M	5M	0 bps	0 B	9.6 MiB	138 755
UPLOAD-	global			20M	2.1 Mbps	0 B	1948.3 MiB	3 651 6
UPLOAD-...-ALL	UPLOAD-	Forward//ALL-UP_pmark	19M	20M	2.0 Mbps	0 B	1929.1 MiB	3 591 8
UPLOAD-...-VOIP	UPLOAD-	Forward//SIP-UP_pmark	1M	20M	29.4 kbps	0 B	19.3 MiB	59 795

14 items (1 selected) 0 B queued 0 packets queued

МikroTik в деловой поездке



routeros.kz, 2018

MikroTik в деловой поездке

- hAP mini
- Маленькая точка доступа (48 x 78 x 81mm)
- Для дома и офиса
- Полный функционал RouterOS
- RAM — 32MB, FLASH — 16MB
- Беспроводной интерфейс 2.4GHz
- MIMO 2x2, 802.11b/g/n
- 3 Ethernet порта
- ГОТОВЫЙ к работе из коробки
- Низкая цена — 19.95\$



МikroTik в деловой поездке

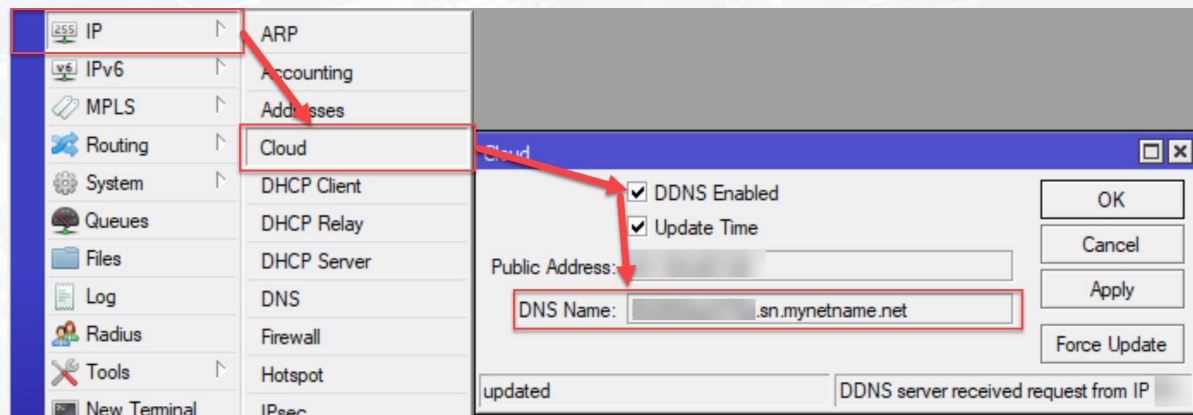


routeros.kz, 2018

MikroTik
ROUTING THE WORLD

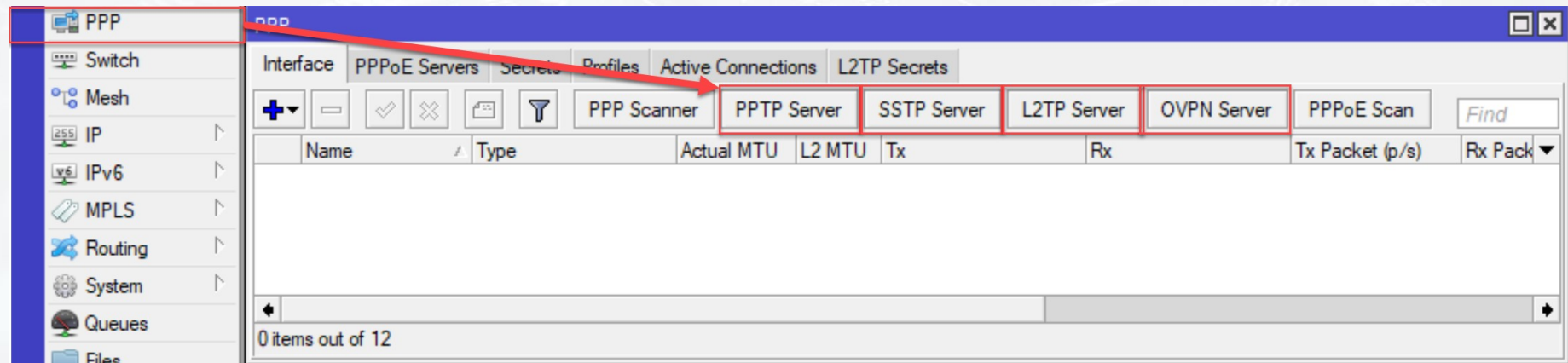
Подключение к домашней сети

- IP Cloud
- Сервис DDNS
- Начиная с RouterOS v6.14
- С версии 6.44beta9 можно хранить бэкапы ваших роутеров на серверах MikroTik
 - 1 слот на роутер
 - Размер: 50МБ
 - TCP/UDP 15252
 - Encrypted packets



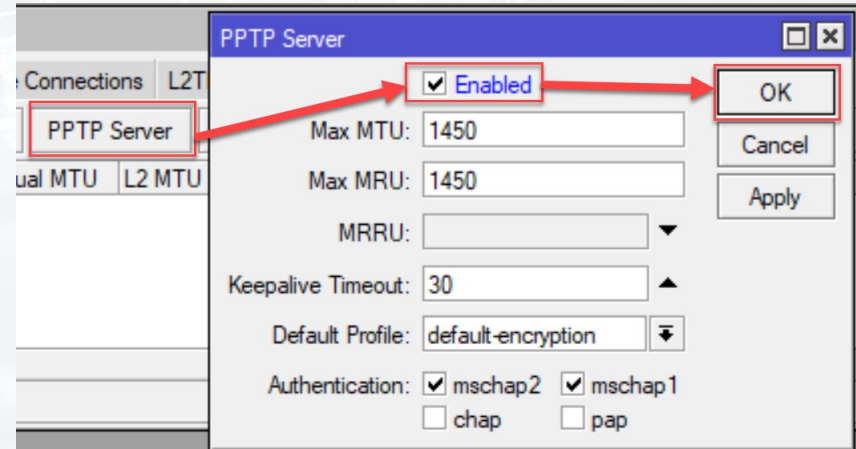
Подключение к домашней сети

- Различные виды VPN
- PPTP, SSTP, L2TP, OVPN



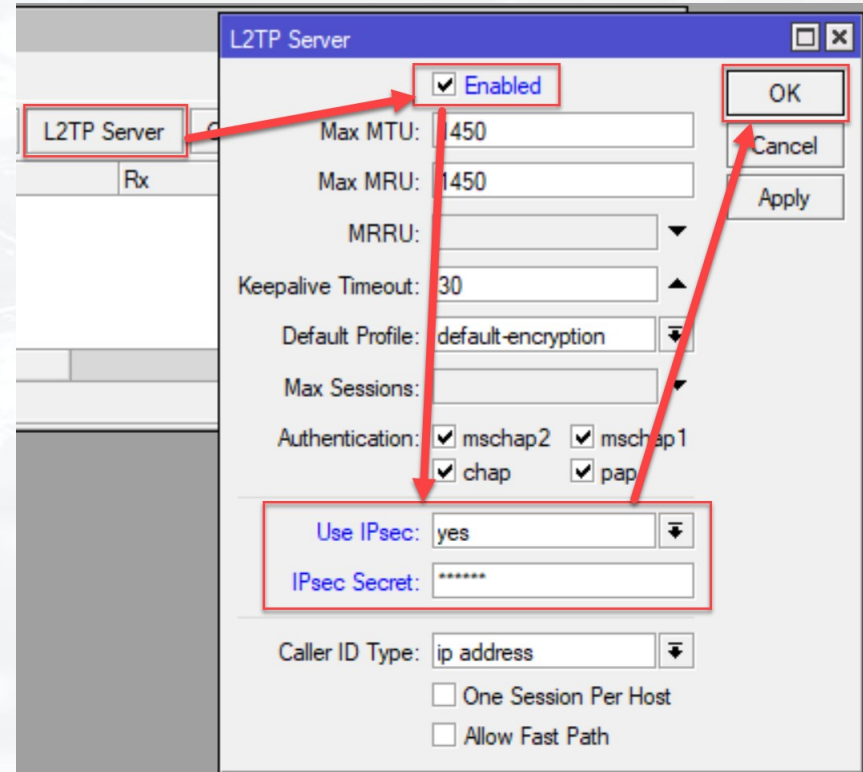
Подключение к домашней сети

- PPTP использует TCP порт 1723 и IP протокол 47 (GRE)
- Может не работать за NAT
- Плюсы:
 - клиент PPTP встроен почти во все операционные системы
 - очень прост в настройке
 - работает быстро
- Минусы:
 - небезопасен (уязвимый протокол аутентификации MS-CHAP v.2)



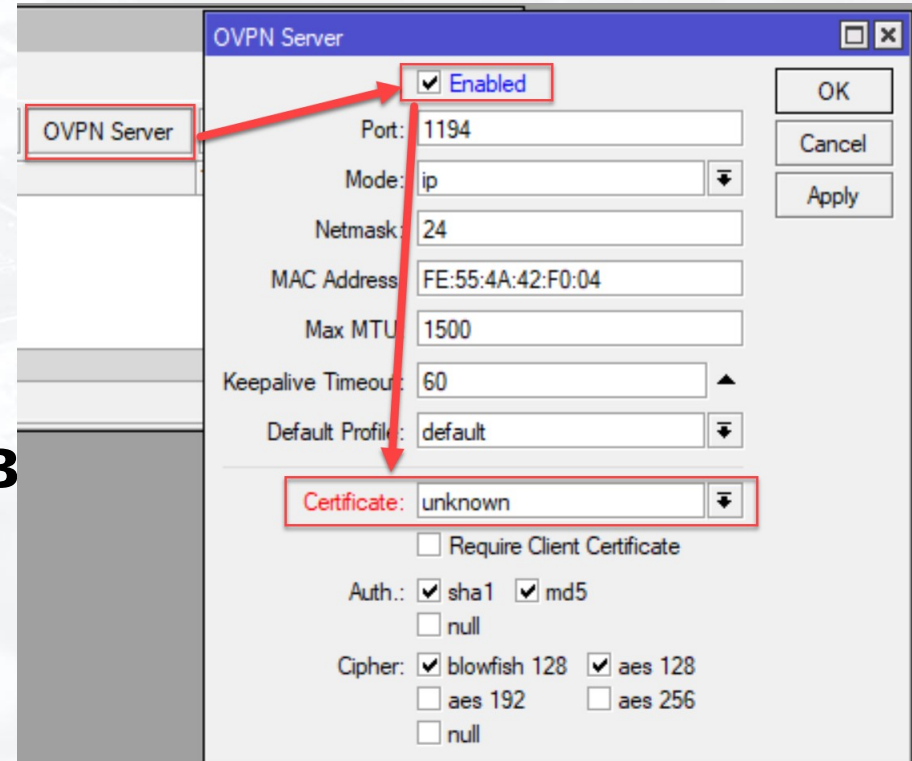
Подключение к домашней сети

- L2TP использует UDP порт 1701 для установки соединения
- Плюсы:
 - безопасен с IPsec
 - легко настраивается
 - доступен в современных операционных системах
- Минусы:
 - медленнее, чем OpenVPN
 - не безопасен без IPsec



Подключение к домашней сети

- OpenVPN — сложен в настройке
- Требуется генерация сертификатов
- Плюсы:
 - гибко настраивается
 - безопасен
 - может работать сквозь файрволлы
 - широкий спектр алгоритмов шифрования



Подключение к домашней сети

- OpenVPN
- Минусы:
 - необходимо стороннее ПО
 - может быть неудобен в настройке
 - ограниченная поддержка мобильными устройствами

OVPN Server

Enabled

Port: 1194

Mode: ip

Netmask: 24

MAC Address: FE:55:4A:42:F0:04

Max MTU: 1500

Keepalive Timeout: 60

Default Profile: default

Certificate: unknown

Require Client Certificate

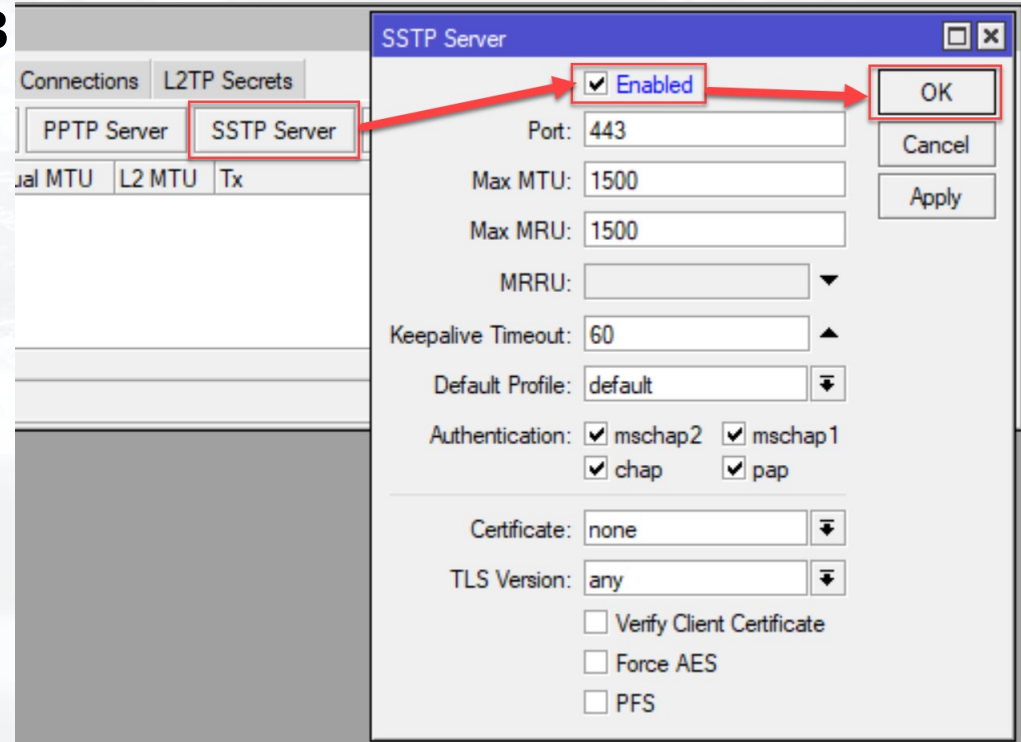
Auth: sha1 md5
 null

Cipher: blowfish 128 aes 128
 aes 192 aes 256
 null

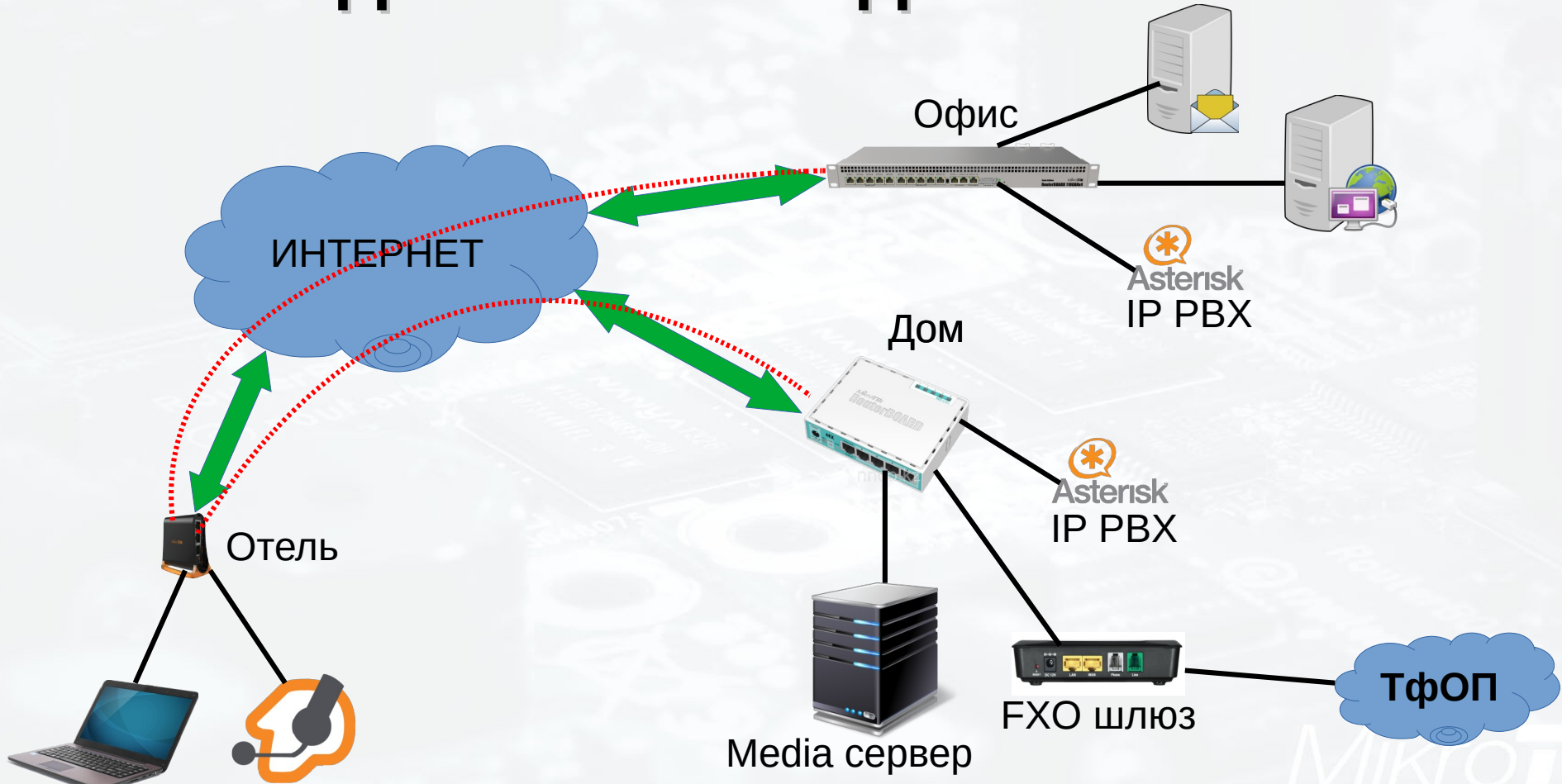
OK
Cancel
Apply

Подключение к домашней сети

- SSTP — прост в настройке
- Использует TCP порт 443 и пропускается большинством Firewall-ов
- Для установки «secure» соединения требуется сертификат
- Для соединения двух MikroTik сертификат не обязателен



Подключение к домашней сети



Подключение к домашней сети

The screenshot displays the Mikrotik WinBox interface for configuring a new SSTP Client. The left sidebar shows the navigation menu with 'SSTP Client' selected under the 'PPP' section. The main window is titled 'New Interface' and shows the configuration for a new interface. The 'Connect To' field is set to 'sn.mynetname.net' and the 'Port' is set to 443. The 'User' field is set to 'test' and the 'Password' field is masked with asterisks. The 'Profile' is set to 'default-encryption' and the 'Keepalive Timeout' is set to 60. The 'Allow' section has checkboxes for 'mschap2', 'mschap1', 'chap', and 'pap', all of which are checked. The 'Status' bar at the bottom shows 'enabled', 'running', 'slave', and 'Status:'. Red arrows point from the 'Connect To' field to the 'User' field and from the 'OK' button to the 'Cancel' button.

PPP

- Switch
- Mesh
- IP
- IPv6
- MPLS
- Routing
- System
- Queues
- Files
- Log
- Radius
- Tools
- New Terminal
- MetaROUTER
- Partition

PPP

- Interface
- PPPoE Servers
- Secrets
- Profiles
- PPP Server
- PPP Client
- PPTP Server Binding
- PPTP Client
- SSTP Server Binding
- SSTP Client**
- L2TP Server Binding
- L2TP Client
- OVPN Server Binding
- OVPN Client
- PPPoE Server Binding
- PPPoE Client

New Interface

General Dial Out Status Traffic

Connect To: sn.mynetname.net

Port: 443

Proxy: [dropdown]

Proxy Port: 443

Certificate: none

TLS Version: any

Verify Server Certificate

Verify Server Address From Certificate

PFS

User: test

Password: [masked]

Profile: default-encryption

Keepalive Timeout: 60

Dial On Demand

Add Default Route

Default Route Distance: 1

Allow: mschap2 mschap1
 chap pap

enabled running slave Status:

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove Torch

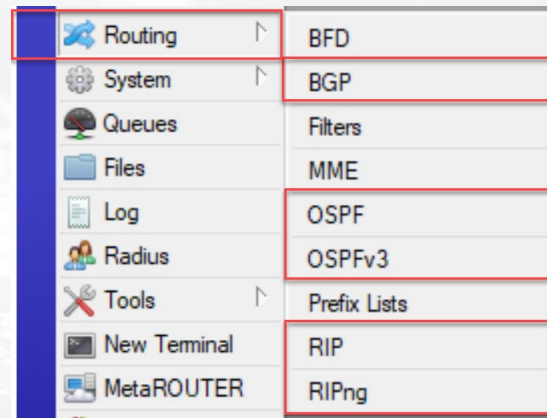
Подключение к домашней сети

The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. The left sidebar contains a menu with 'Routes' highlighted. The main window displays the 'Route List' configuration page. A table of routes is visible, with the 'AS' route highlighted by a red box. A red arrow points from the 'Routes' menu item to the 'AS' route in the table.

	Dst. Address	Gateway	Distance	Routing Mark	Pref. Source
DAS	0.0.0.0/0	pppoe-out1 reachable	1		
DAC	10.112.112.139	sstp-out1 reachable	0		
DAC	92.47.149.106	pppoe-out1 reachable	0		37.150.243.161
AS		sstp-out1 reachable	1		
DAC	192.168.2.0/24	bridge1 reachable	0		192.168.2.1

Подключение к домашней сети

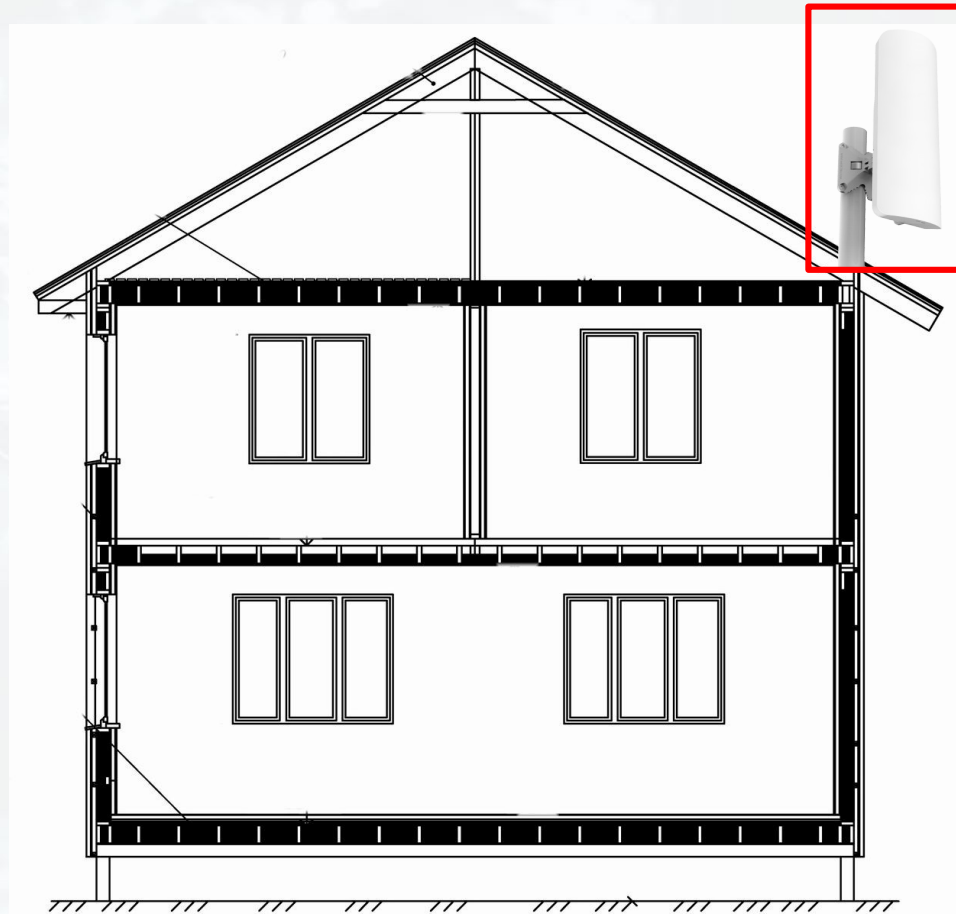
- BGP
- OSPF, OSPFv3 (IPv6)
- RIP, RIPng (IPv6)



The image shows a screenshot of the Mikrotik WinBox application menu. The 'Routing' menu item is expanded, showing a list of routing protocols. The 'Routing' menu item itself is highlighted with a blue bar on the left. The sub-items are listed in a table-like structure with red borders around the text.

Routing	BFD
System	BGP
Queues	Filters
Files	MME
Log	OSPF
Radius	OSPFv3
Tools	Prefix Lists
New Terminal	RIP
MetaROUTER	RIPng

Расширяем сеть



routers.kz, 2018

MikroTik
ROUTING THE WORLD

Расширяем сеть

- mANTBox 15s
- Полный функционал RouterOS
- RAM — 128MB, FLASH — 128MB
- Беспроводной интерфейс 5GHz
- MIMO 2x2, 802.11a/n/ac
- Мощность передатчика 31dBm
- Усиление антенны 15dBi
- Секторная антенна 120°



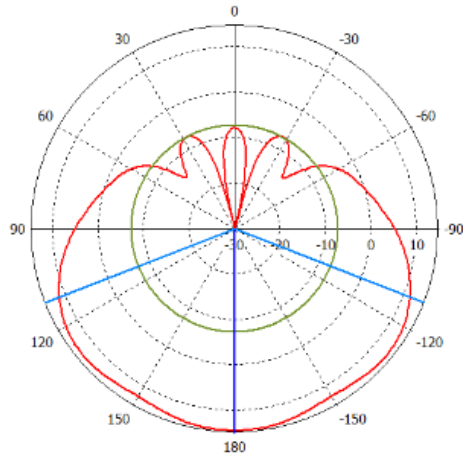
Расширяем сеть

- mANTBox 15s
- Металлическое напыление
- Хорошая изоляция
- 1 Gigabit Ethernet, PoE in
- 1 SFP
- ГОТОВЫЙ к работе из коробки
- Цена — 139\$

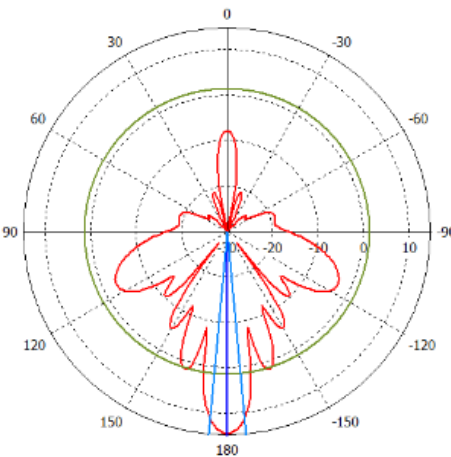


Расширяем сеть

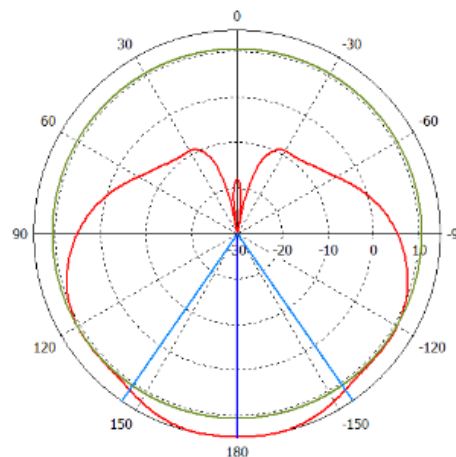
- mANTBox 15s
- Диаграмма направленности антенны (ДНА)



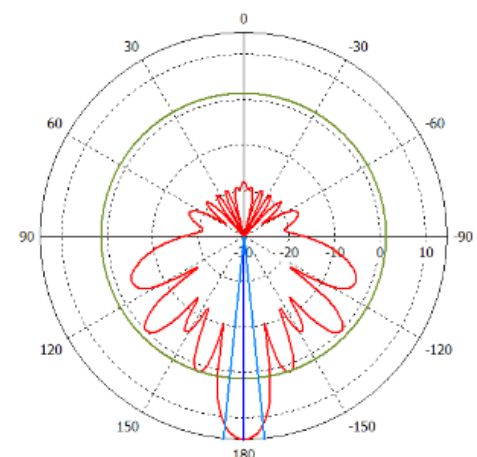
mANT15s HP azimuth



mANT15s HP elevation

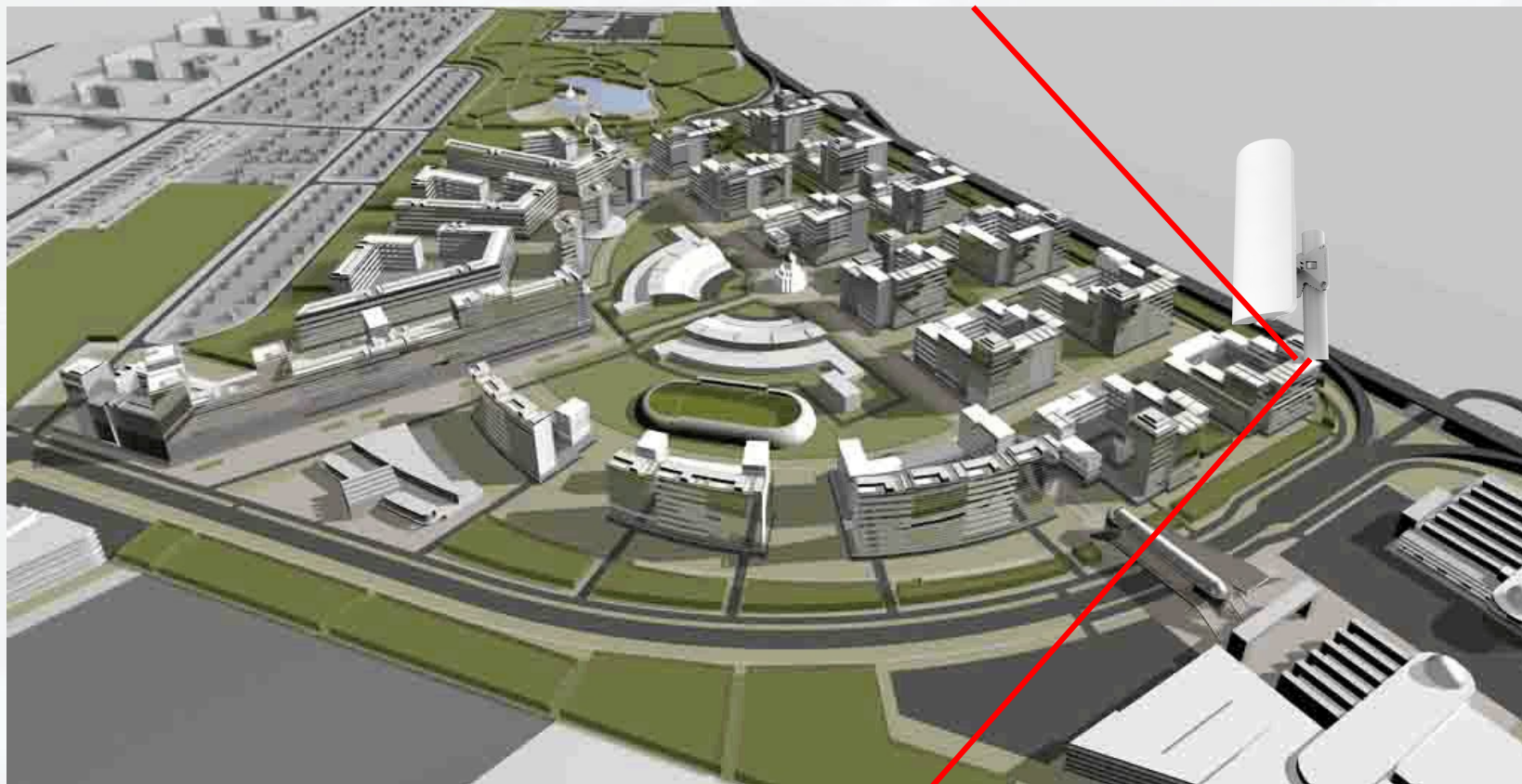


mANT15s VP azimuth



mANT15s VP elevation

Расширяем сеть



routeros.kz, 2018

Mikrotik
ROUTING THE WORLD

Расширяем сеть

MCS index	Spatial Streams	Modulation type	Coding rate	Data rate (in Mbit/s)							
				20 MHz channels		40 MHz channels		80 MHz channels		160 MHz channels	
				800 ns GI	400 ns GI	800 ns GI	400 ns GI	800 ns GI	400 ns GI	800 ns GI	400 ns GI
0	2	BPSK	1/2	13	14.4	27	30	58.5	65	117	130
1	2	QPSK	1/2	26	28.9	54	60	117	130	234	260
2	2	QPSK	3/4	39	43.3	81	90	175.5	195	351	390
3	2	16-QAM	1/2	52	57.8	108	120	234	260	468	520
4	2	16-QAM	3/4	78	86.7	162	180	351	390	702	780
5	2	64-QAM	2/3	104	115.6	216	240	468	520	936	1040
6	2	64-QAM	3/4	117	130.3	243	270	526.5	585	1053	1170
7	2	64-QAM	5/6	130	144.4	270	300	585	650	1170	1300
8	2	256-QAM	3/4	156	173.3	324	360	702	780	1404	1560
9	2	256-QAM	5/6	N/A	N/A	360	400	780	866.7	1560	1733.4

Расширяем сеть

- Необдуманый выбор частоты (наугад)
- Самый широкий канал 80MHz
- «Самая» большая скорость
- Максимальный TX Power
- Вы стали WiFi пионером!

Interface <wlan1>

General Wireless Data Rates Advanced HT HT MCS WDS ...

Mode: ap bridge

Band: 5GHz-A/N/AC

Channel Width: 20/40/80MHz Ceee

Frequency: 5800 MHz

Secondary Channel:

SSID:

Radio Name:

Scan List: 5140-5900

Wireless Protocol: nv2

Frequency Mode: superchannel

Country: no_country_set

Antenna Gain: 0 dBi

Bridge Mode: enabled

VLAN Mode: no tag

VLAN ID: 1

Default AP Tx Rate: bps

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Simple Mode

Torch

WPS Accept

WPS Client

Setup Repeater

Scan...

Freq. Usage...

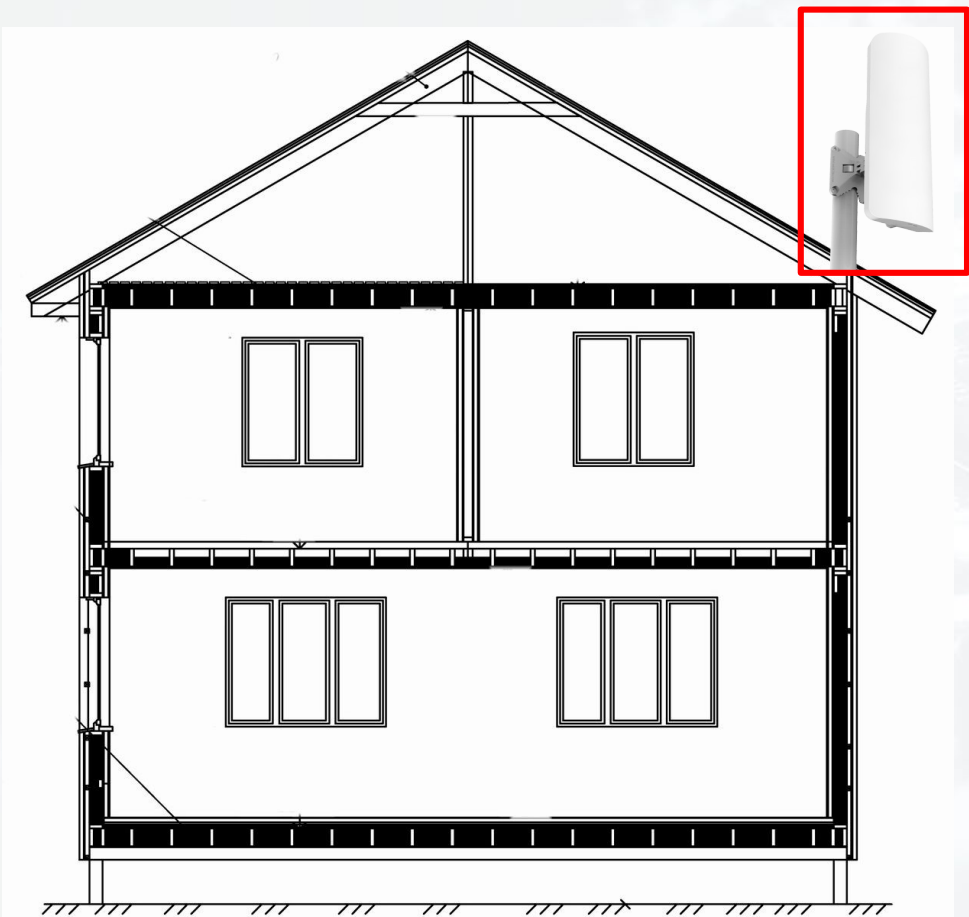
Align...

Sniff...

Snooper...

Reset Configuration

Расширяем сеть



routeros.kz, 2018

Последствия не законного использования частот

- **Статья 637. Нарушение законодательства Республики Казахстан в области связи**
- **Пункт 12. Нарушение правил присвоения радиочастот, эксплуатации радиоэлектронных средств**
 - **штраф на физических лиц в размере пяти МРП**
 - **штраф на должностных лиц, ИП - в размере двадцати МРП**
 - **штраф на субъектов малого предпринимательства или некоммерческие организации - в размере двадцати МРП**

Последствия не законного использования частот

- **Статья 637. Нарушение законодательства Республики Казахстан в области связи**
- **Пункт 12. Нарушение правил присвоения радиочастот, эксплуатации радиоэлектронных средств**
 - **штраф на субъектов среднего предпринимательства - в размере сорока МРП**
 - **штраф на субъектов крупного предпринимательства - в размере восьмидесяти МРП**

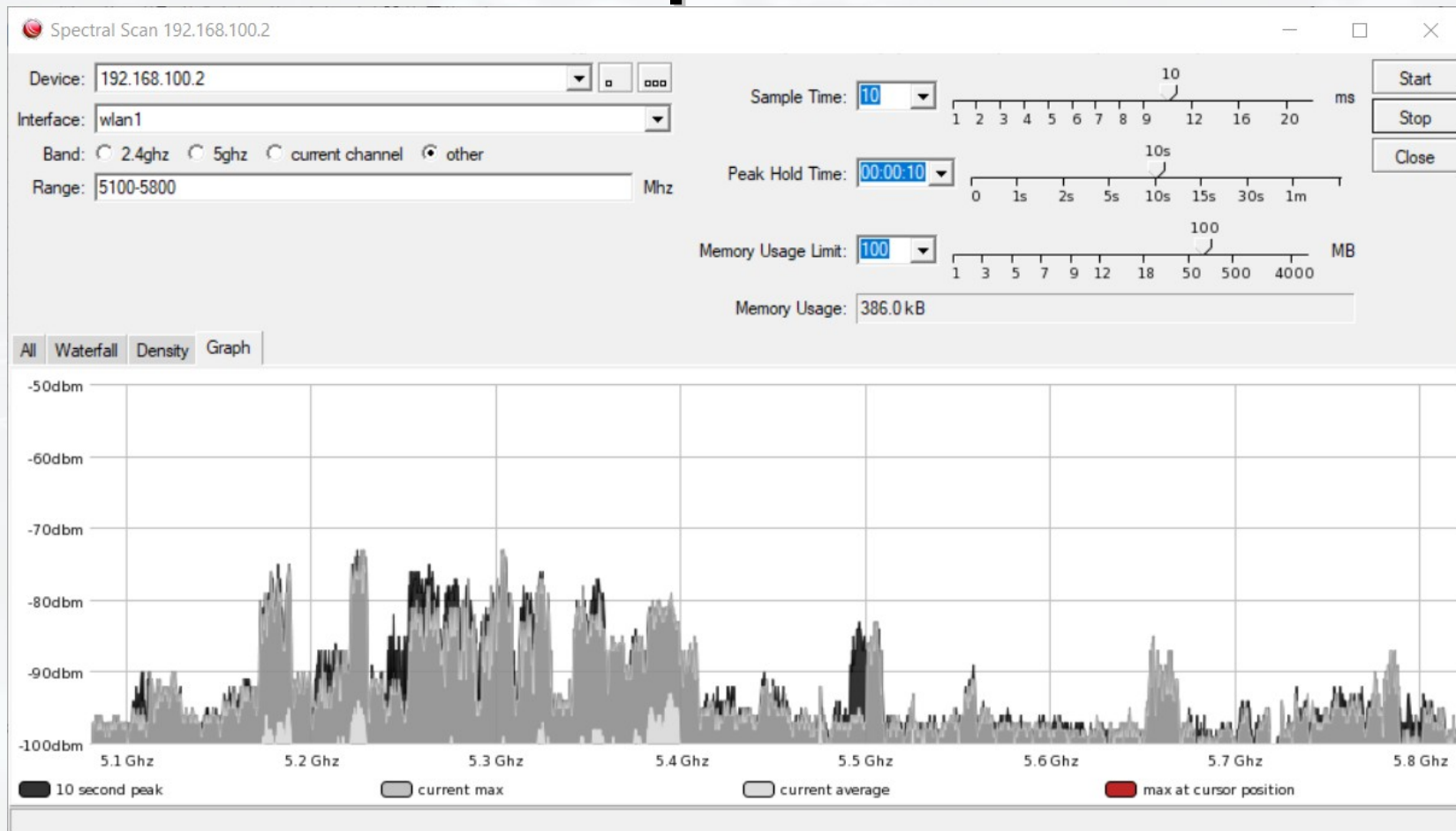
Последствия не законного использования частот

- Пункт 13. Те же действия, совершенные повторно в течение года влекут
 - штраф на физических лиц в размере десяти МРП
 - на должностных лиц, индивидуальных предпринимателей - в размере сорока МРП
 - на субъектов малого предпринимательства или некоммерческие организации - в размере тридцати МРП

Последствия не законного использования частот

- Пункт 13. Те же действия, совершенные повторно в течение года влекут
 - на субъектов среднего предпринимательства - в размере шестидесяти МРП
 - на субъектов крупного предпринимательства - в размере ста МРП

Расширяем сеть



Расширяем сеть

Scanner

Interface: wlan1

Background Scan

Start
Stop
Close
Connect
New Window

	Address	SSID	Channel	Signa...	Noise...	Signa...	Radio Name	RouterO...	
PRW	DC:9F:DB:4C:49:81	DUX Engineering	5120/20/an	-81	-112	31	Alfarabi-77-1	2.9.31	
PRW	44:D9:E7:28:75:2F	02109	5160/20-Ce/an	-83	-112	29	NanoStation M5	2.9.31	
P	04:79:70:FA:41:D2	ALTEL4G-5G-41D0	5180/20-Ceee/ac	-84	-111	27			
RTB	64:D1:54:6D:1F:3B	MikroTik	5180/20-Ceee/ac	-90	-111	21	64D1546D1F3B		
RNB	64:D1:54:BF:7C:8E	Akkent46	5180/20-eeeC/ac	-81	-111	30	64D154BF7C8E	6.39.2	
RTB	D4:CA:6D:C3:8B:	AAAA	5180/20/an	-72	-111	39	AAAA		
P	70:4F:57:7C:B1:33	TP-LINK_Extender_5GHz	5200/20-eCee/ac	-79	-111	32			
P	98:DE:D0:60:C2:77	TP-LINK_C278_5G	5200/20-eCee/ac	-88	-111	23			
PRW	00:27:22:08:3F:A2	AT	5240/20/an	-83	-110	27	AP_AT	2.9.31	
PRW	24:A4:3C:B6:25:70	AP-Sh145	5275/20/an	-86	-111	25	AP Perepriem	2.9.31	
P	78:8A:20:14:EB:49		5300/20-eeCe/ac	-62	-111	49			
RTB	6C:3B:6B:8F:12:93	Belinin	5350/20-Ce/ac	-78	-111	33	AP_Belinin		
RTB	6C:3B:6B:9C:25:CD	Sinelnikov	5370/20-Ce/an	-84	-111	27	AP-Sinelnikov		
RNB	54:8D:8C:5A:DF:07		5380/20-Ce/ac	-78	-111	33	AP_K...	6.40.0	

29 items (1 selected)

Расширяем сеть

elicense.kz/LicensingContent/Passport?servicesType=PermissionAssignmentEl3&servicesParameters=%7B"PermissionAssignmentId"%3A"66"%2C"PermissionCategory"%3A"RadioS

[Законодательство](#) [Электронное правительство](#) [Поиск разрешительных документов](#)

[Войти](#) или [зарегистрироваться](#)



ЭЛЕКТРОННОЕ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Поиск



Например: Адвокатская деятельность

A A A



Единый контакт-центр

1414 Звонок бесплатный

для ЗАРУБЕЖНЫХ ЗВОНКОВ
+7 7172 701 998 ЗВОНОК ПЛАТНЫЙ

[ҚАЗ](#)

[РУС](#)

[ENG](#)

[Главная](#) → [Связь и СМИ](#) → [Паспорт услуги](#)

[Помощь](#)

Разрешение на использование радиочастотного спектра для вида связи сети беспроводного радиодоступа (WLL)

Подвиды деятельности

Разрешение на использование радиочастотного спектра для вида связи сети беспроводного радиодоступа (WLL)

[Заказать услугу онлайн](#)

Для подачи заявления требуются следующие документы

[Для юридических лиц](#)

[Для физических лиц](#)

[Для индивидуальных предпринимателей](#)

Для заказа услуги онлайн необходимо авторизоваться

Расширяем сеть

- На свой страх и риск
- Выбирайте ширину канала 20MHz или меньше
- Не орите в эфир (уменьшайте TX Power)
- Предварительно сканируйте диапазон
- Выбирайте свободную частоту
- Рабочая группа в Telegram — WiFiPioneersKZ

Позаботьтесь о безопасности

- В пустой конфигурации нет преднастроенного файрвола и открыты MAC-Telnet и MAC-Winbox на всех интерфейсах
- 25 марта 2018 была обнаружена уязвимость, позволяющая узнать логины и пароли через открытый сервис WinBox
- Подверженные версии начиная с 6.29 до 6.43rc3 (включительно)
- Исправлено в версиях с 6.40.8 [bugfix/Long-Term] и с 6.42.1 [current/Stable]

Позаботьтесь о безопасности

The screenshot displays the Mikrotik WinBox interface. On the left, the 'IP' menu item is highlighted in the main menu, and the 'Services' menu item is highlighted in the bottom sidebar. A red arrow points from the 'IP' menu item to the 'Services' menu item. The 'IP Service List' window is open, showing a table with the following data:

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

The 'Available From' column for the 'api' service is highlighted with a red box and contains a warning icon (three exclamation marks). A red arrow points from the 'Services' menu item to the 'Available From' column.

Позаботьтесь о безопасности

- Выключите не используемые сервисы
- Ограничьте доступ к сервисам только с определенных доверенных адресов или сетей
- Поменяйте стандартные порты
- Продублируйте правилами файрвола

Позаботьтесь о безопасности

The screenshot illustrates the configuration of the SSH service in Mikrotik WinBox. The left sidebar shows the 'Services' menu highlighted. The main window displays the 'IP Service List' table, where the 'ssh' service is selected. A dialog box for 'IP Service <ssh>' is open, showing the service name, port, and available IP range.

Name	Port	Available From	Certificate
X api	8728		
X api-ssl	8729		none
X ftp	21		
ssh	22	192.168.88.0/24	
X telnet	23		
winbox	8291	192.168.88.0/24	
www	80	192.168.88.0/24	
X www-ssl	443		

IP Service <ssh> configuration details:

- Name: ssh
- Port: 22
- Available From: 192.168.88.0/24
- Status: enabled

Позаботьтесь о безопасности

Firewall Filter Rules configuration:

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto	Src. Port	Dst. Port	In. Interface	Out. Int...	Bytes	Packets
0	✓ accept	input	192.168.88.0/24		6 (tcp)		22	bridge-local		2196 B	45
1	✓ accept	input	192.168.88.0/24		6 (tcp)		8291	bridge-local		15.0 KiB	230
2	✓ accept	input	192.168.88.0/24		6 (tcp)		80	bridge-local		2348 B	41
3	✗ drop	input						ether1-gateway		7.7 KiB	42

Позаботьтесь о безопасности

- Атака DNS Amplification (DNS усиление)
- Признаки — высокая утилизация процессора, постоянный входящий и исходящий трафик на внешнем интерфейсе
- Причина — открытый DNS сервер в мир

Позаботьтесь о безопасности

The image shows a screenshot of the Mikrotik WinBox interface. On the left is a navigation tree with categories like IP, Routing, System, and Tools. The 'DNS' option is highlighted with a red box. A red arrow points from this box to the 'DNS Settings' dialog box on the right. In the dialog, the 'Servers' field contains '8.8.8.8' and '1.1.1.1', both highlighted with red boxes. Another red box highlights the 'Allow Remote Requests' checkbox, which is checked. A red arrow points from this checkbox to the 'OK' button, which is also highlighted with a red box. Other settings visible include 'Dynamic Servers', 'Max UDP Packet Size: 4096', 'Query Server Timeout: 2.000 s', 'Query Total Timeout: 10.000 s', 'Max. Concurrent Queries: 100', 'Max. Concurrent TCP Sessions: 20', 'Cache Size: 2048 KiB', 'Cache Max TTL: 7d 00:00:00', and 'Cache Used: 955 KiB'.

Позаботьтесь о безопасности

The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. On the left, the navigation tree has 'IP' and 'Firewall' highlighted with red boxes. Red arrows point from these boxes to the 'Filter Rules' tab in the main window. The 'Filter Rules' tab displays a table with 6 items. Rules 4 and 5 are highlighted with a red box and have 'drop' actions.

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto	Src. Port	Dst. Port	In. Interface	Out. Int...	Bytes	Packets
0	✓ accept	input	192.168.88.0/24		6 (tcp)		22	bridge-local		8.3 KiB	175
1	✓ accept	input	192.168.88.0/24		6 (tcp)		8291	bridge-local		55.4 KiB	833
2	✓ accept	input	192.168.88.0/24		6 (tcp)		80	bridge-local		9.9 KiB	178
3	✗ drop	input						ether1-gateway		473.7 KiB	2 008
4	✗ drop	input	!192.168.88.0/24		6 (tcp)		53			0 B	0
5	✗ drop	input	!192.168.88.0/24		17 (u)		53			0 B	0

Позаботьтесь о безопасности

- Используйте стандартный фаервол
- Воспользуйтесь руководством

https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:Securing_Your_Router

Позаботьтесь о безопасности



Software

Downloads Changelogs Download archive RouterOS The Dude

Upgrading RouterOS

If you are already running RouterOS, upgrading to the latest version can be done by clicking on "Check For Updates" in QuickSet or System > Packages menu in WebFig or WinBox.

See the [documentation](#) for more information about upgrading and release types.

To manage your router, use the web interface, or download the maintenance utilities. Winbox to connect to your device, Dude to monitor your network and Netinstall for recovery and re-installation.



WinBox ▾

The Dude ▾

Netinstall ▾

RouterOS



5.26 (Legacy)

6.42.9 (Long-term)

6.43.2 (Stable)

6.44beta14 (Testing)

MIPSBE

CRS1xx, CRS2xx, DISC, hAP, hAP ac, hAP ac lite, LDF, LHG, mANTBox, mAP, NetBox, NetMetal, PowerBox, QRT, RB9xx, CAP, hEX Lite, RB4xx, wAP, BaseBox, DynaDish, RB2011, SXT, OmniTik, Groove, Metal, Sextant, RB7xx

Main package



Extra packages



Позаботьтесь о безопасности

MikroTik

Home About Buy Jobs Hardware **Software** Support Training Account

Software Downloads **Changelogs** Download archive RouterOS The Dude

- *) wireless - fixed packet processing when "static-aigo-0=40bit-wep" is being used (introduced in 6.42);
- *) wireless - fixed usage of allowed signal strength values received from RADIUS;
- *) wireless - improved wireless throughput on hAP ac^2 and cAP ac;
- *) x86 - fixed reboot caused by MAC Winbox connection;

Release 6.42.1 2018-04-23

What's new in 6.42.1 (2018-Apr-23 10:46):

- !) winbox - fixed vulnerability that allowed to gain access to an unsecured router;**
- *) bridge - fixed hardware offloading for MMIPS and PPC devices;
- *) bridge - fixed LLDP packet receiving;
- *) crs3xx - fixed failing connections through bonding in bridge;

Контакты



a.tarassov@gmail.com



+7-777-225-8081



+7-777-225-8081



<http://routeros.kz>



[RouterOS.KZ](https://www.facebook.com/RouterOS.KZ)



<https://t.me/MikroTikKZ>

routeros.kz, 2018

MikroTik
ROUTING THE WORLD



Вопросы?

routers.kz, 2018

MikroTik
ROUTING THE WORLD



Спасибо за внимание!

MikroTik
ROUTING THE WORLD

MUM, Kazakhstan, Almaty, October 03, 2018