



User Meeting

Москва, Россия

Сентябрь, 2015

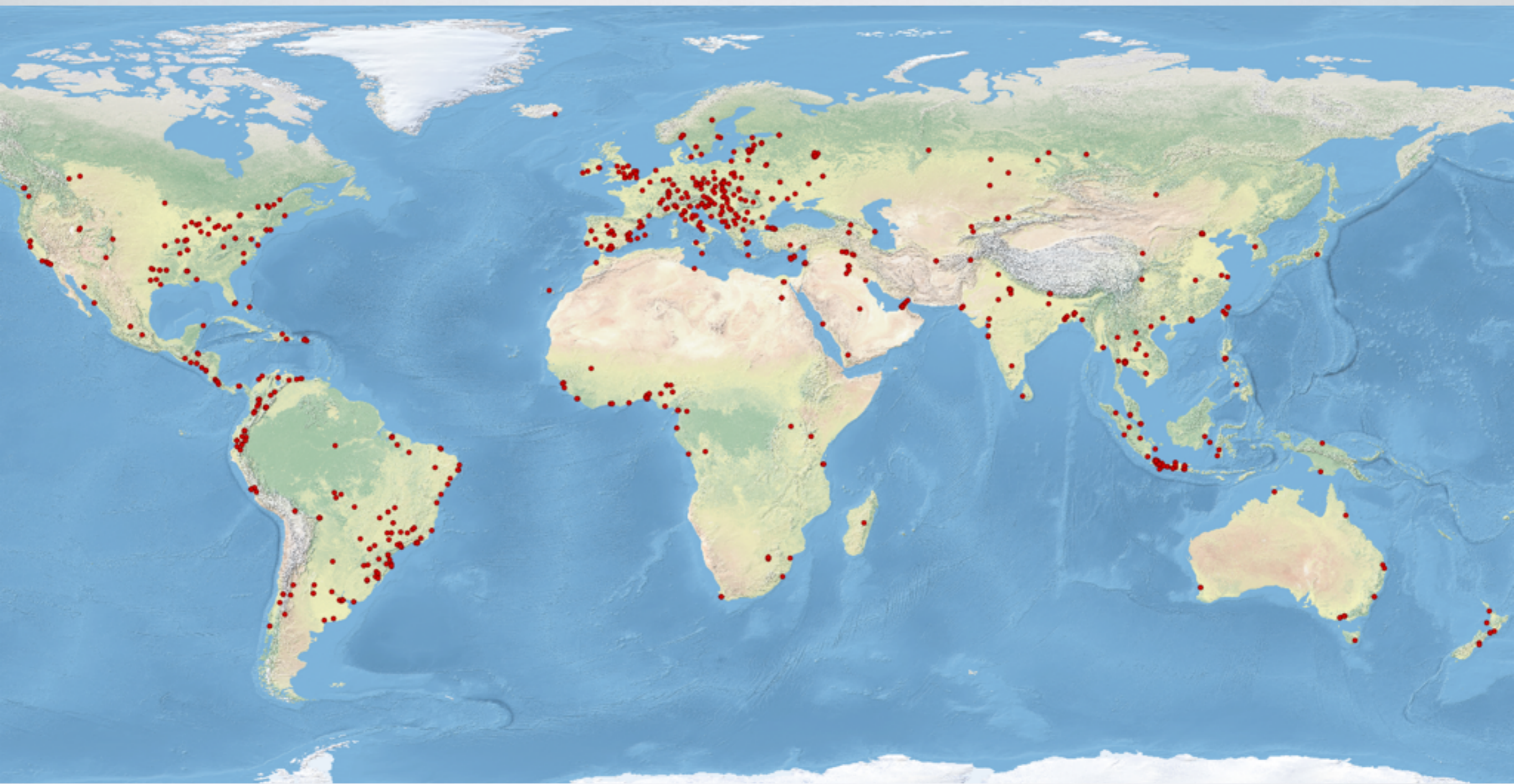
# Более 100 MUM конференций



# MikroTik

- МикроТик находится в Латвии
- > 160 сотрудников
- С 1996
- Первая RouterOS версия 1997
- Первый RouterBOARD 2002
- Первый MUM Прага 2006
- Самый большой MUM 2014, Индонезия - 2000 участников





# MikroTik

- Martins Kengis (продажи)
- Edmunds Aperans (продажи, обучение, академия)
- Janis Megis (CCR, Queues, Firewall)
- Maris Bulans (OSPF, BGP, MPLS, IPSec)
- Sergejs Boginskis (техническая поддержка)

# После MUM

- Презентации - [mumi.mikrotik.com](http://mumi.mikrotik.com)
- Видео - [youtube.com/mikrotik](http://youtube.com/mikrotik)
- Лицензия по e-майл

Спасибо от MikroTik





# MUM Россия 2015

- |       |  |
|-------|--|
| 09:30 | Примеры использования коммутаторов MikroTik by Aleksei Chudin (Russia)                             |
| 10:15 | 3G/LTE/Wi-Fi в транспорте на базе Mikrotik by Tsyapa Oleg и Bolgar Vitalii (LLC MTI GROUP, Russia) |
| 11:15 | Для чего необходим MPLS by Kirill Keker  |
| 12:00 | Объединить домашние сети за 60 секунд by Pichulin Dmitrii (CryptoPro, Russia)                      |
| 12:30 | Wi-Fi сеть быстрого развертывания by Mikhail Moskalev (Routerz.ru)                                 |
| 13:15 | Lunch  |

# MUM Россия 2015

- 14:45 Wi-Fi в гостиничных комплексах. Распространенные проблемы и ошибки проектирования и реализации данных систем. by Cholak Irina (LLC MTI GROUP, Russia)
- 15:15 WiFi сети: Применение технологии HotSpot в рекламных целях на базе Mikrotik by Хорош Роман Владимирович (Trio-IT International)
- 15:55 Обеспечение безопасного доступа к ресурсам при помощи RouterOS by Дмитрий Калинин (WifiMag, Russia)
- 16:25 Реализация multiwan на RouterOS by Илья Князев (spw.ru, Russia)
- 16:55 Raffle and closing of MUM
- 17:10 Drinks sponsored by MikroTik, socializing and networking

Продукты

# hEX lite

- улучшенный RB750
- 850MHz CPU с возможностью 1GHz
- 5x100 Mbps



\$39.95

NEW

# hEX

- улучшенный RB750GL
- 720MHz CPU
- 300MHz DDR2 RAM
- 5x 1000Mbps



\$59.95

# hAP lite

- Очень доступный домашний AP
- 2.4GHz dual chain 802.11n
- 4x 100Mbps
- 650MHz CPU
- Питание 5V (от USB)



\$21.95

# PowerBox

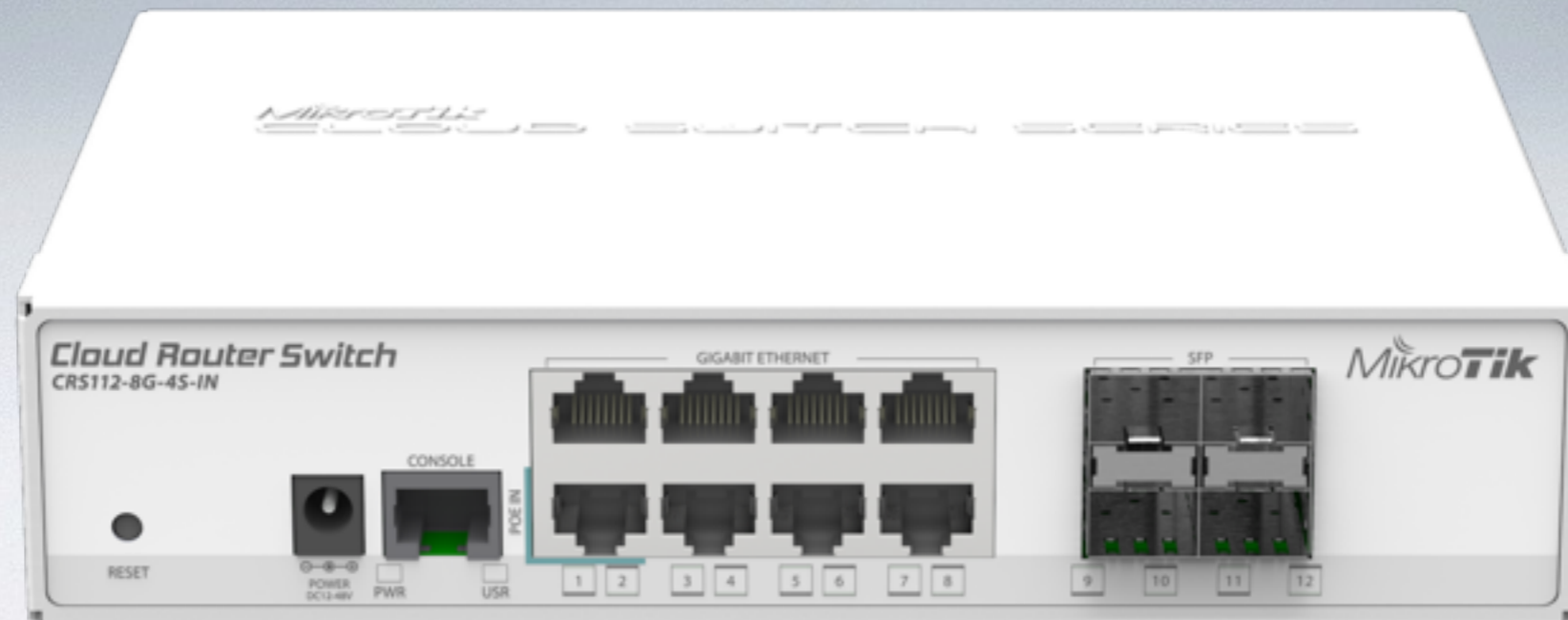
- Наружный Ethernet router
- PoE-out на 4 портах
- Погодоустойчивый с возможностью установки на мачту



\$69

# CRS112-8G-4S-IN

- Маленький свит с RouterOS
- 4 SFP порта и 8x1000Mbps



\$139

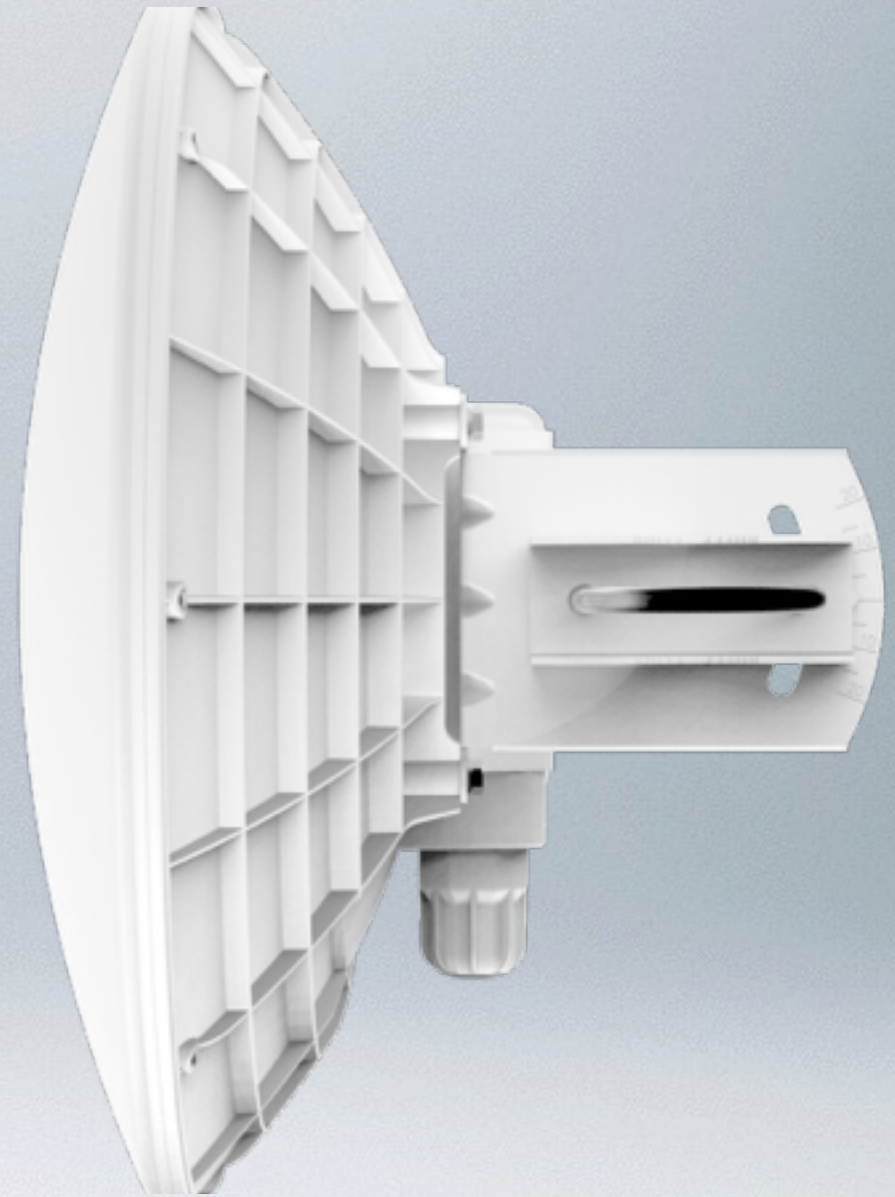


# QRT 5 AC

- 802.11ac обновление для QRT 5
- Одинаковый дизайн
- Новый router для работы 802.11ac



\$199



DynaDish

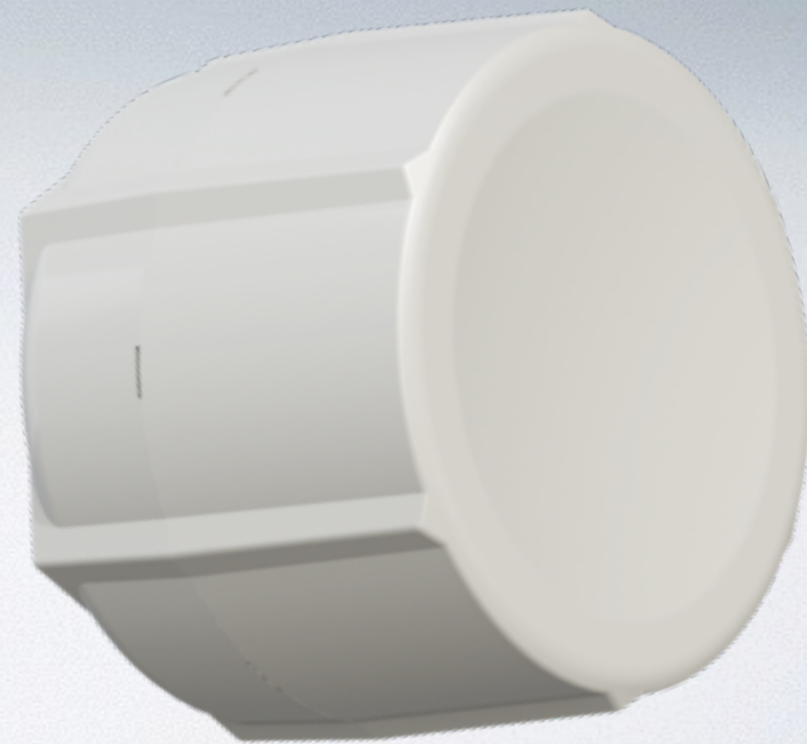
# DynaDish 5

- 802.11ac устройство
- Для точка-точка сетей
- 5GHz dual chain и 23dBi dish антенна с 8 градусами beam width
- 720Mhz CPU 300MHz DDR2
- 1x 1000Mbps

\$179

# SXT HG5 AC

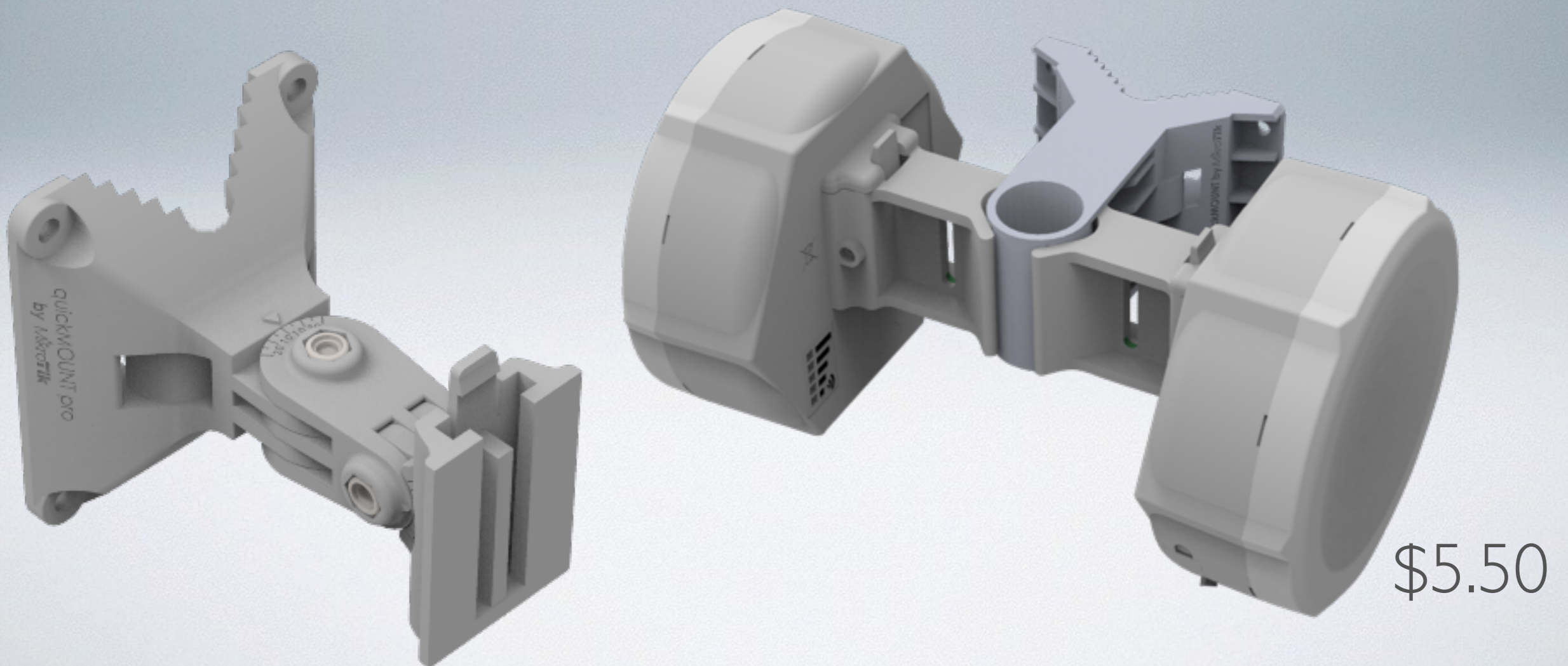
- 802.11ac обновление SXT HG5
- 720Mhz CPU
- DDR2
- 17dBi



\$119

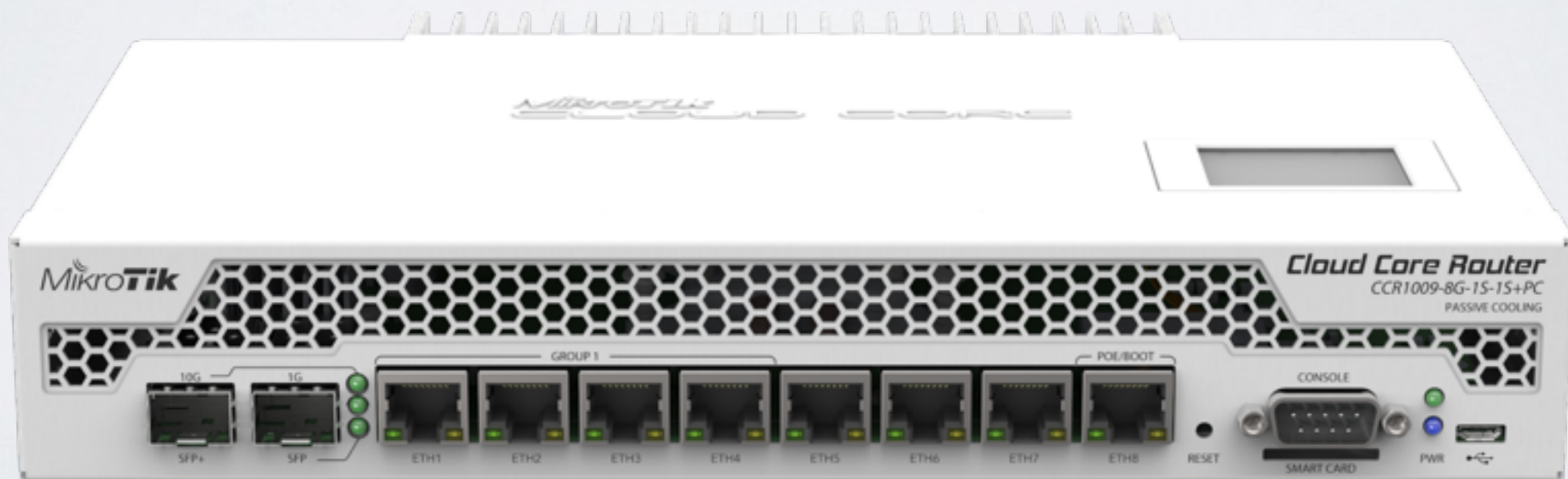
# QuickMount

- Крепление для стен, SXT или другие устройства
- Возможность крепить две антенны



# CCR1009 PC

- 9 core TILERA networking CPU
- Тихий, пассивное охлаждение
- 8 Gigabit Ethernet, 1 SFP and 1 SFP+



\$495

# CCR1072



- 72 core 1GHz TILERA CPU
- Два hot-swap блока питания
- 8 SFP+ interfaces
- 16GB ECC RAM

\$3050

# CCR1072

CCR1072-1G-8S+		Tile 72 Core (1200Mhz, DDR1600) Max possible throughput					
Mode	Configuration	1518 byte		512 byte		64 byte	
		kpps	Mbps	kpps	Mbps	kpps	Mbps
Bridging	none (fast path)	6,502.0	78,960.3	18,790.0	76,963.8	119,047.6	60,952.4
Bridging	25 bridge filter rules	6,502.0	78,960.3	9,099.2	37,270.3	10,432.3	5,341.3
Routing	none (fast path)	6,502.0	78,960.3	18,790.0	76,963.8	94,668.4	48,470.2
Routing	25 simple queues	6,502.0	78,960.3	13,500.0	55,296.0	13,683.5	7,006.0
Routing	25 ip filter rules	5,247.6	63,726.9	6,125.5	25,090.0	6,104.0	3,125.2

CCR1072-1G-8S+		Tile 72 Core (1000Mhz, DDR1600) Max possible throughput					
Mode	Configuration	1518 byte		512 byte		64 byte	
		kpps	Mbps	kpps	Mbps	kpps	Mbps
Bridging	none (fast path)	6,502.0	78,960.3	18,790.0	76,963.8	98,873.5	50,623.2
Bridging	25 bridge filter rules	5,764.8	70,007.7	8,240.2	33,751.9	8,866.3	4,539.5
Routing	none (fast path)	6,502.0	78,960.3	18,790.0	76,963.8	76,201.0	39,014.9
Routing	25 simple queues	6,502.0	78,960.3	11,073.5	45,357.1	11,444.4	5,859.5
Routing	25 ip filter rules	4,664.7	56,648.1	5,200.3	21,300.4	5,321.0	2,724.4



# S+2332LC10D

- SFP+ 10G module kit
- Два SFP+ модуля
- До 10KM



\$349

Новые Продукты

# hAP

- Обновление RB951-2n
- 2.4GHz dual chain 802.11n
- 5x 100 Mbps
- 650Mhz CPU
- 300MHz DDR2 RAM
- PoE-in
- PoE-out port 5



\$45

# hEX PoE lite

- 5x 100 Mbps
- 650Mhz CPU
- PoE-out 2-5 порты
- 1W на порт, 2W макс



\$59.95

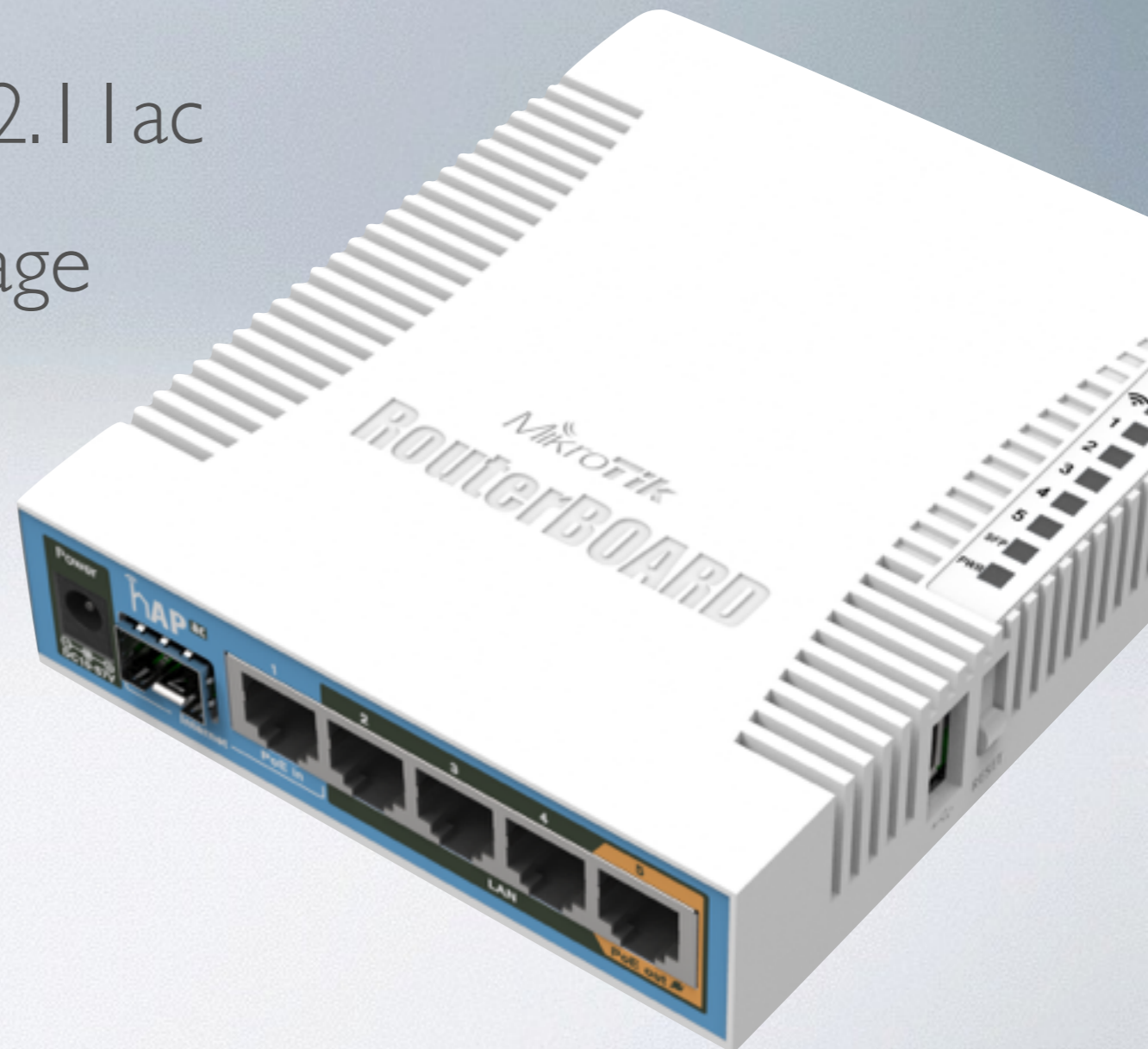
# hAP ac lite

- DUAL BAND!
- 2.4GHz dual chain 802.11n
- 5GHz single chain 802.11ac
- 5x 100 Mbps
- 650MHz CPU
- 300MHz DDR2 RAM
- PoE in
- PoE-out port 5



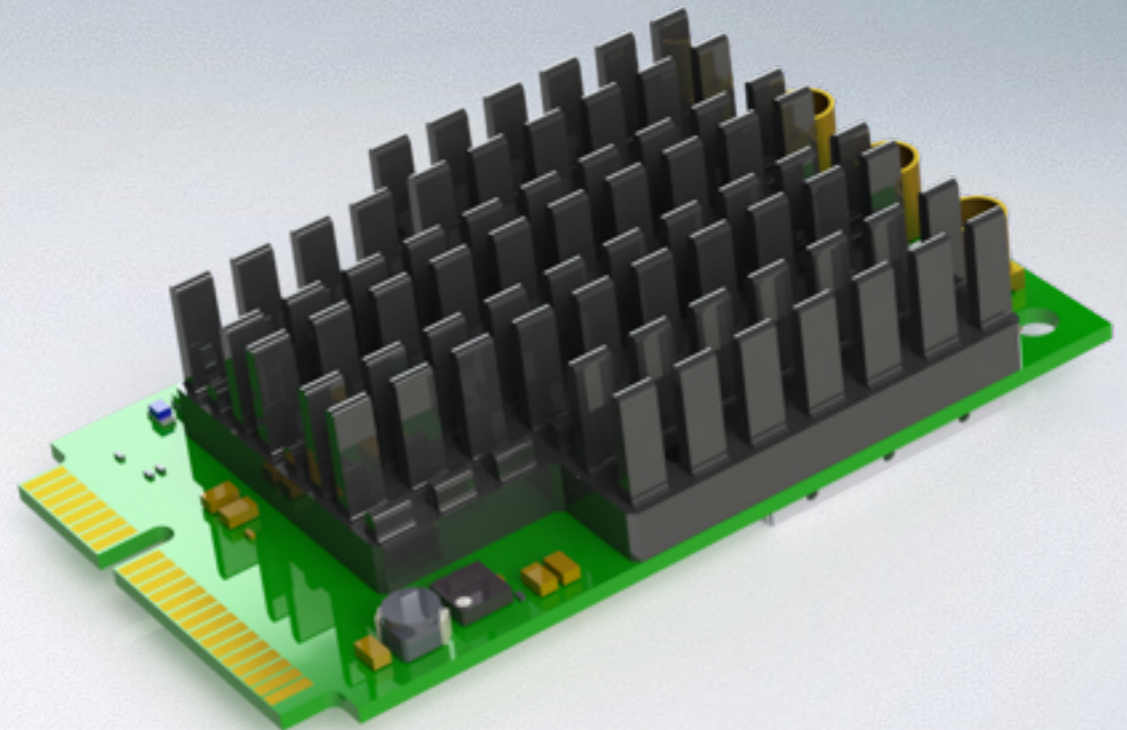
# hAP ac

- Gigabit DUAL BAND!
- 2.4GHz high power 2 chain 802.11n
- 5GHz high power 3 chain 802.11ac
- 5 Gigabit Ethernet & 1 SFP cage
- 720MHz CPU
- 300MHz DDR2
- PoE in
- PoE-out port 5



# RI 1 e-5HacT

- miniPCle карта 5GHz triple chain 802.11ac
- Обновление устройств до 802.11ac standard

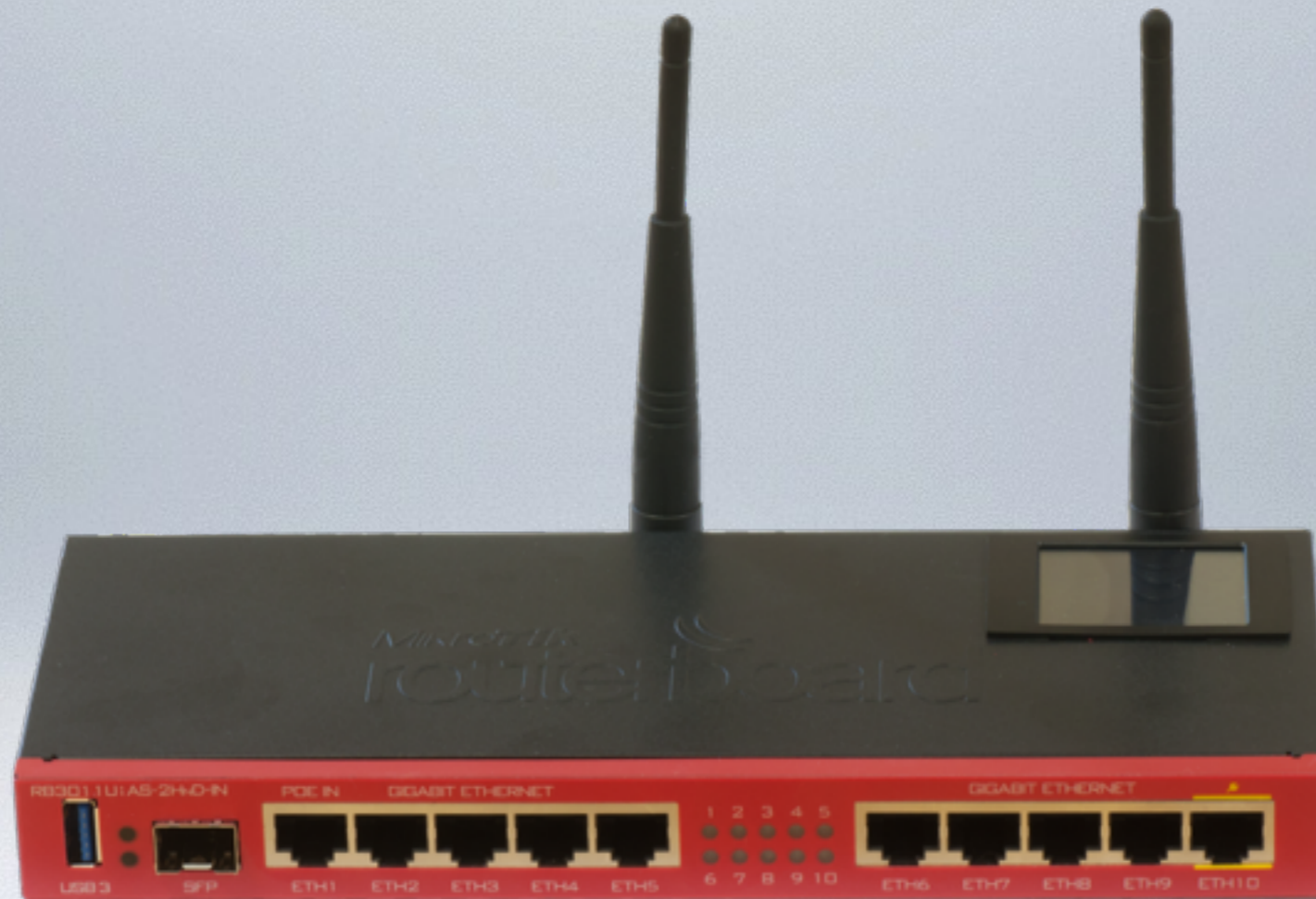


# RV3011 серия

- Обновление для RV2011 серии
- Два ядра 1.4GHz ARM CPU
- >2x пропускная способность
- 10x 1000Mbps
- Поддержка USB3
- miniPCIe slot и SFP порт



# RB3011 серия



- RB3011UiAS-RM: \$179
- RB3011UiAS-2HnD-IN: \$199

# WAP

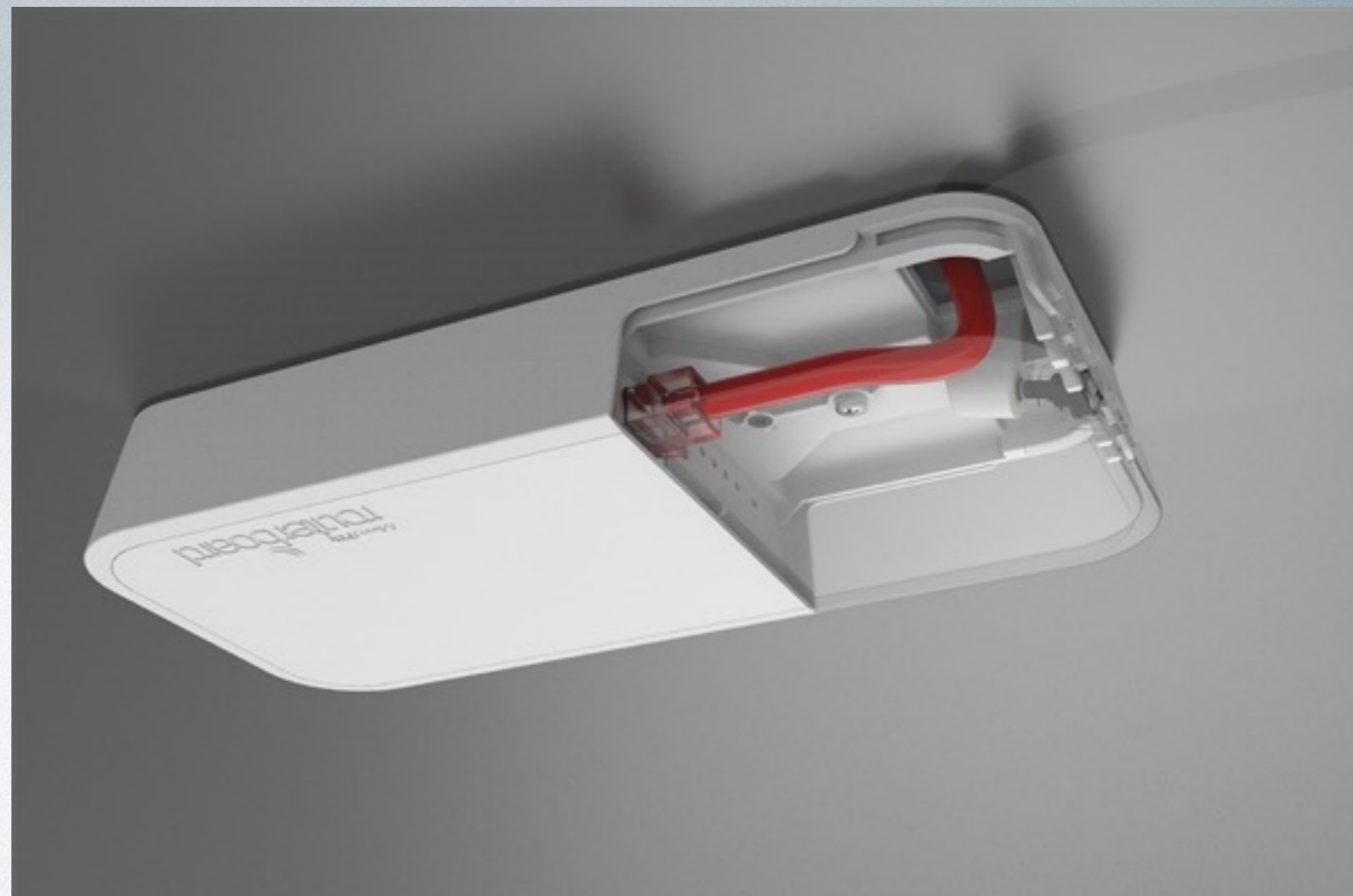
now



\$45

# WAP

- Маленький погодоустойчивый AP
- 360 degree antenna
- 1x 100Mbps port
- 802.11 b/g/n



now

# hAP lite tower

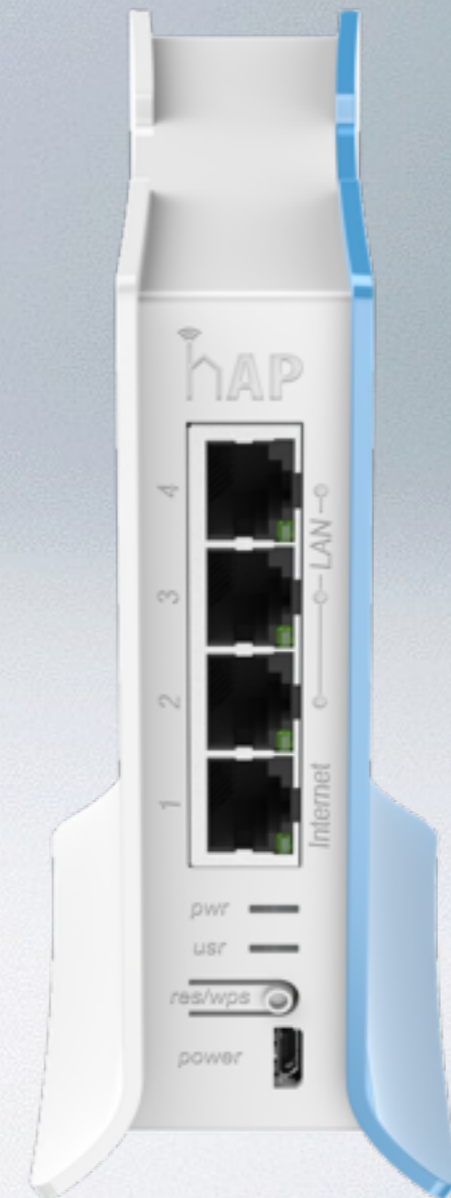


\$21.95

now

# hAP lite tower

- Маленький AP
- 4x 100Mbps port
- 802.11 b/g/n



# ALL PRODUCTS

- Бесплатная и пожизненная лицензия
- Все используют RouterOS
- Можно купить у дистрибьюторов!

# ФУНКЦИИ ROUTEROS

RoMON

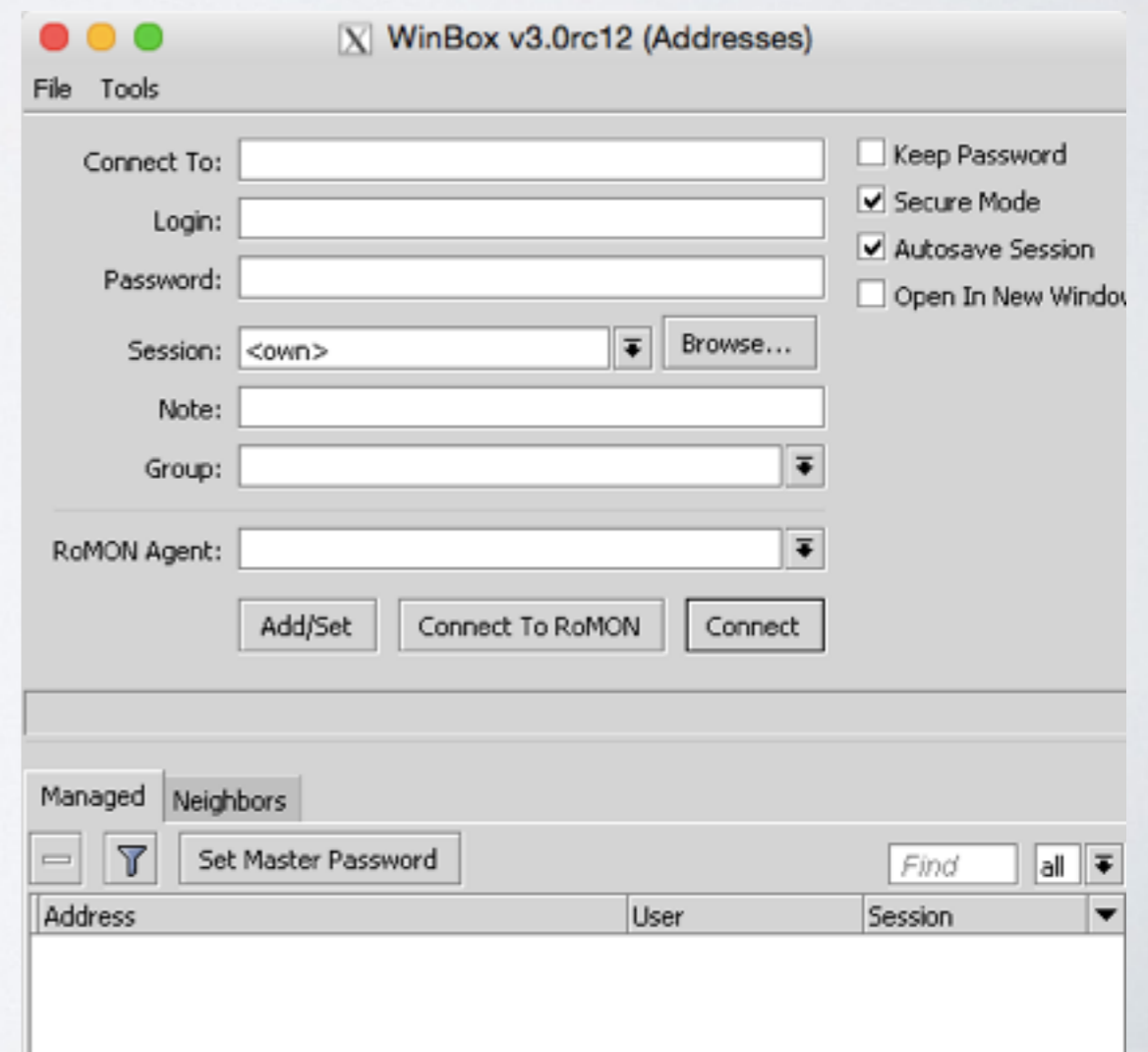


# Features

- Работает как neighbour discovery, только через несколько маршрутизаторов
- Безопасный Layer 2 доступ до MikroTik устройств через L2 туннель
- Discover, управление и обновление сети
- MAC Winbox/SSH/ping
- Более подробная информация:  
<http://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:RoMON>

# Winbox 3

- Сортировка, группировка и защита устройств
- Сохранение, загрузка и перенос листов
- Сохранение расположения окон и возможность переноса
- Поддержка RoMON



# FastTrack

FastPath + Conntrack = FastTrack

# Пример из жизни

- Роутер: RB2011UiAS-2HnD
- Заводская установка с одним ТСП

# Перед FastTrack

- 360Mbps пропускная способность
- CPU @ 100%
- 44% CPU на firewall

The screenshot displays the Mikrotik WinBox interface with several windows open:

- Firewall Filter Rules:** A table showing three rules in the 'forward' chain. Rule 0 is 'accept', while rules 1 and 2 are 'drop'.
- IP Settings:** A dialog box with 'IP Forward' checked and 'Allow Fast Path' also checked. Other options like 'Send Redirects' and 'Secure Redirects' are also checked.
- Profile (Running):** A table showing CPU usage for various services: firewall (44.0%), networking (24.5%), ethernet (12.5%), wireless (10.5%), bridging (6.5%), management (1.0%), unclassified (1.0%), logging (0.0%), profiling (0.0%), and winbox (0.0%).
- CPU:** A small window showing 'cpu0' with 100% load, 96% IRQ, and 0% disk usage.
- Network Statistics:** A table at the bottom showing Rx and Tx packet rates for various interfaces.

Interface	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)
eth0	6.7 Mbps	368 bps	15 293
eth1	6.7 Mbps	358.8 Mbps	15 294
eth2	358.8 Mbps	7.3 Mbps	29 910
eth3	0 bps	0 bps	0
eth4	0 bps	0 bps	0
eth5	0 bps	0 bps	0
eth6	0 bps	0 bps	0
eth7	0 bps	0 bps	0
eth8	0 bps	0 bps	0
eth9	0 bps	0 bps	0
eth10	0 bps	0 bps	0
eth11	0 bps	0 bps	0
eth12	0 bps	0 bps	0



# Реализация

- Как действие для firewall filter/mangle
- Добавляются флаги “FastTracked”
- Работает с IPv4/TCP и IPv4/UDP
- Некоторые пакеты пойдут по “обычному” пути через connection tracking таблицу

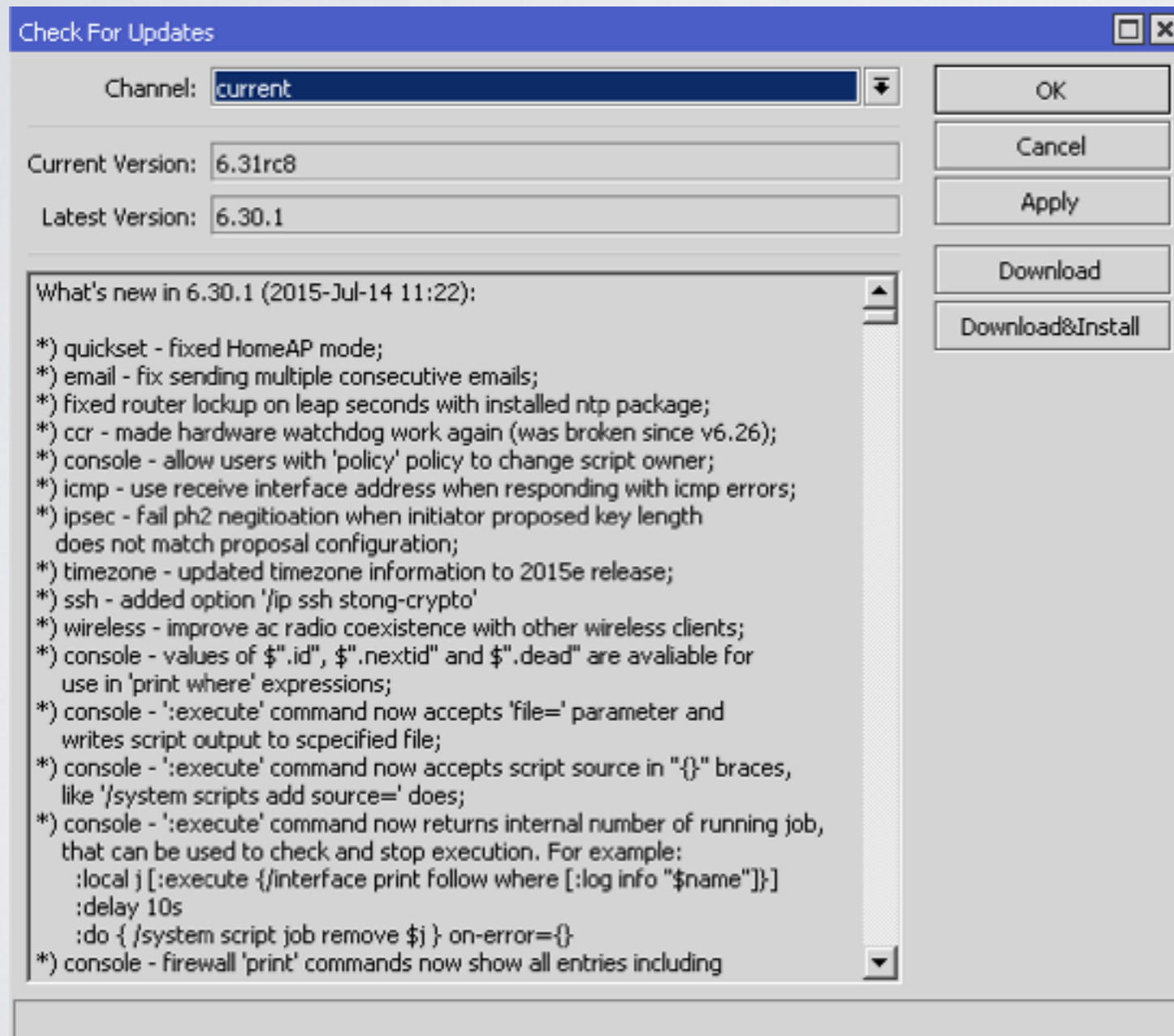
Новая система для выпуска  
RouterOS версии



# RouterOS типы версий

- Bugfix only - самая последняя версия со всеми исправлениями
- Current - текущая версия
- Release candidate - последняя релиз-кандидат версия
- Development - последняя версия v7 бета

# Пример



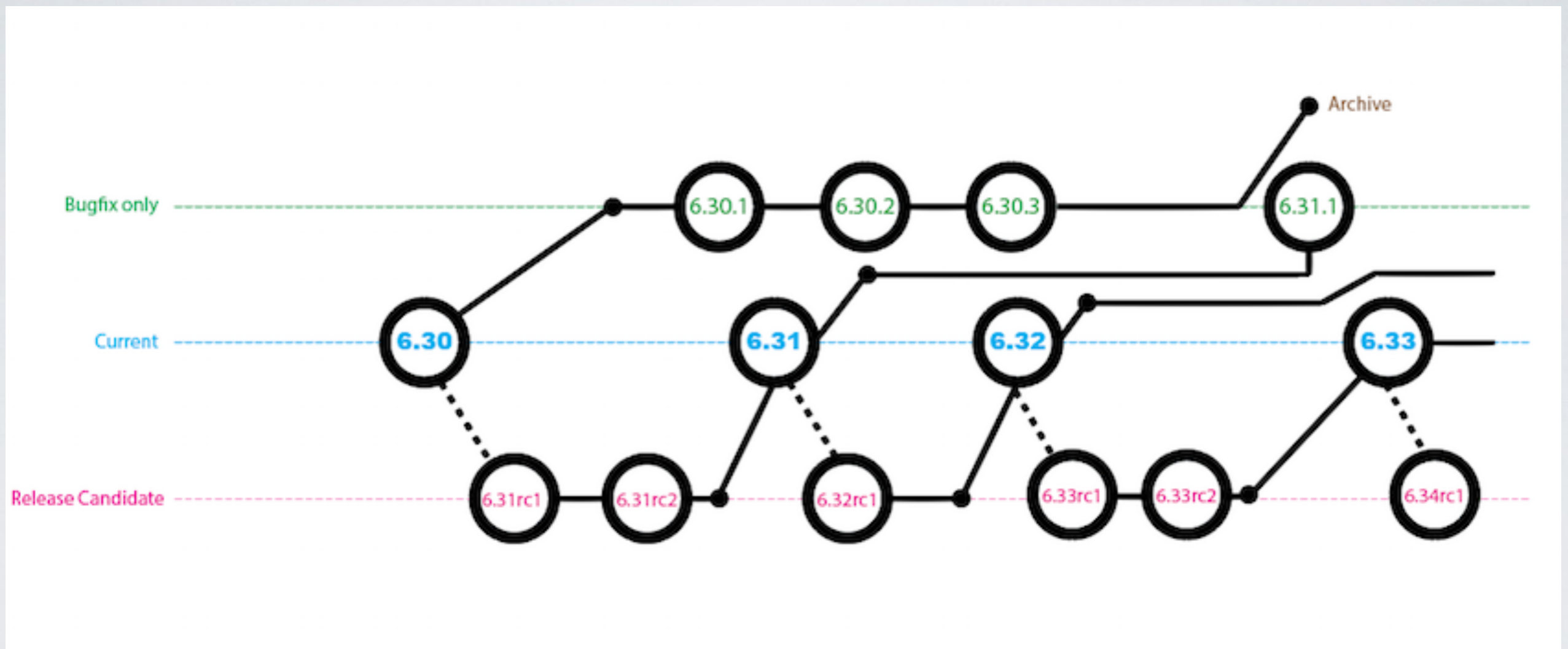
**Bugfix only** - 6.30.3

**Current** - 6.31

**Release candidate** - 6.32rc1

**Development** - 7.0beta

# Жизненный цикл



# CHR

## Cloud Hosted Router

- Специальный image для виртуальной машины
- Нету обычной лицензии
- 1 Mbit лимит на интерфейсе = бесплатное пользование
- Скоро будут безлимитные опции
- Оптимизировано под VMware, VirtualBox и другие

# CHR

Доступна для скачивания с: [http://  
forum.mikrotik.com](http://forum.mikrotik.com)

PPP CoA!

# Поддержка

- Mikrotik-Recv-Limit
- Mikrotik-Xmit-Limit
- Mikrotik-Rate-Limit
- Ascend-Data-Rate
- Ascend-XMit-Rate
- Session-Timeout

Enjoy the MUM!