

# За что я люблю и ненавижу MIKROTIK

---

Стёб в 30-ти слайдах



# Обо мне

- Чобан Алексей Иванович
- Опыт работы в IT – 18 лет
- Опыт работы с Mikrotik – 17 лет
- Тренер Mikrotik с 2009 года
- Mikrotik MTCNA, MTCRE, MTCWE, MTCTSE, MTCUME, MTCIPv6E, MTCINE, MTCSE
- Сертифицированный инженер и тренер Ubiquiti
- Сертифицированный инженер Cisco, HPE Aruba
- Сертифицированный инженер Asterisk
- Cisco, Juniper, VoIP, \*nix, Windows

# IT-LAB – [www.itlab.md](http://www.itlab.md)

- Системный интегратор, 25 человек
- Год основания - 2007
- Сетевое оборудование – Mikrotik, Ubiquiti, Cisco, HPE Aruba, Juniper, оптические трансиверы SFP/SFP+
- High-density WiFi, customized Hotspot systems
- VoIP – Asterisk, колл-центры, софтсвитчи, биллинги, IP-телефоны, ATA/GSM/3G/TDM/TDMoIP-шлюзы, гарнитур
- Сервера – HPE, Supermicro, Cisco
- Виртуализация – Vmware, Citrix Xen, KVM
- \*nix, Windows – mail, www, high-load, AD, streaming, etc
- Решения для операторов связи (оборудование, billing, VoIP, IPTV)
- Монтаж сетей
- Программирование – CRM, BPM, ERP, комплексные проекты (PHP, Android)
- Безопасность – Fortinet, DLP, Firewall, Security scanners, Antiviruses
- Сертификация ISO 9001:2015, ISO 27001:2013

# IT-LAB – [www.itlab.md](http://www.itlab.md)



# Disclaimer #1

- Презентацию воспринимайте, как легкий стёб на грани фола
- Ребята из Mikrotik, не бейте меня ногами после презентации и не лишайте нашу компанию статуса дистрибьютора



## Disclaimer #2

# Why I Hate MikroTik



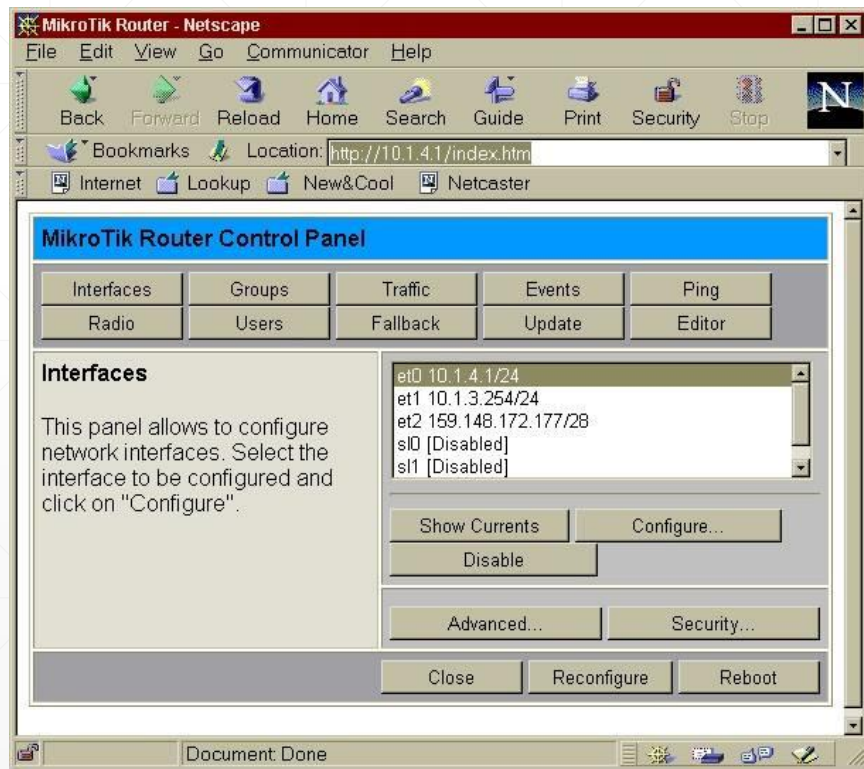
Mar 08, Friday

Time	Presentation	Files	Video
08:00	Check-in and Exhibitor hall opens. Bring your printed tickets	-	-
09:00	MikroTik complete solution for ISP by Flávio Gomes Figueira Camacho (Vipnet Baixada Telecomunicacoes e Informatica LTDA, Brazil)		
09:45	Network Design - Using MikroTik CHR as an MPLS router by Kevin Myers (IP ArchiTechs, USA)		
10:45	This is Why I Hate MikroTik by David Savage (MikroTikSA, South Africa)		
11:30	Understanding throughput. by Jānis Meģis (MikroTik, Latvia)		
12:15	Lunch	-	-
13:45	Security analysis of recent RouterOS exploits by Tomas Kimak (Atris Spol. s r.o., Slovakia)	-	
14:30	Repository based RouterOS script distribution by Christian Hesse (Christian Hesse, Germany)		
15:15	Raffle and closing of MUM	-	-

- Sorry, David, it's coincidence. I didn't steal your topic

# Как все начиналось у Mikrotik

- 1995 год
- Первый проект по построению wifi-сети в Молдове
- Tik – приложение поверх DOS
- 1999 год – RouterOS 2.0 на Linux



1995	Arnis and John start to provide Internet services to local businesses
	Wireless network project in Moldova
1996	SIA "Mikrotikis" is incorporated. The name means "small network" in the Latvian language
1997	Starting work on a routing utility, which then is a MS-DOS program and is called "Tik" software system PC routers based on 2.4GHz Aironet platforms IC2200
1999	Installations in Kosovo and the first Linux based RouterOS v2.0 11Mbit support
2001	OEM branding program (v2.4). Buy-in \$250 for software required to qualify
2002	Thin router starts to support 5GHz 802.11a RouterOS available on IDE flash disk modules for direct use in PC router mainboards
2003	RouterBOARD brand is born and two products are made: RB24 and RB200 Later that year, a separate CPE model is released, the RB220. Main model renamed RB230 RB/2019, an integrated 19dBi 2.4GHz antenna with RB220 is launched for \$645 Support for 802.11g standard, 54Mbps MikroTik does wireless network installations in Iraq ... scheme introduced (Level 3,4,5,6)

# Как все начиналось у Mikrotik





# Как начинался Mikrotik в Молдове

- 1998-2000 год, Megadat
- Беспроводная магистральная сеть, кольцо, OSPF
- «Гробики», Aironet, 2.4GHz, 802.11/802.11b
- RouterOS загружался с IDE FLASH 24MB за 400 USD



# Как Mikrotik начинался у меня

- 2001 год



# Mikrotik в Молдове

- 2004-2007 годы
- Расцвет интернета в Молдове, повышение скоростей
- Starnet строит сеть на Mikrotik
- Все активно используют ломаный Mikrotik
- Версии 2.4, 2.9 на PC x86



# Mikrotik в Молдове

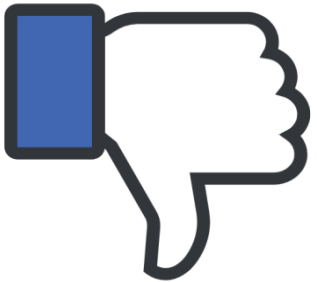
- 2007 – ...
- Появление Aitec (НЕ первый дистри)
- Первые routerboard в Молдове
- Mikrotik пошел в массы, как router/WiFi AP
- Вытеснение из SMB Cisco/D-Link/FreeBSD/Linux/etc
- RB133
- RB150
- RB450
- ...



# Взгляд на Mikrotik с трех точек зрения



Технарь



Менеджер



Нормальный человек

# Взгляд технаря – фичи

- Качественный швейцарский нож по цене китайской подделки
- Решает большинство общих сетевых задач:
  - Routing
  - Switching
  - WiFi
  - LTE
  - ...
- Дистрибутив весит 15MB
- Стоит дешевле аналогичных решений от конкурентов

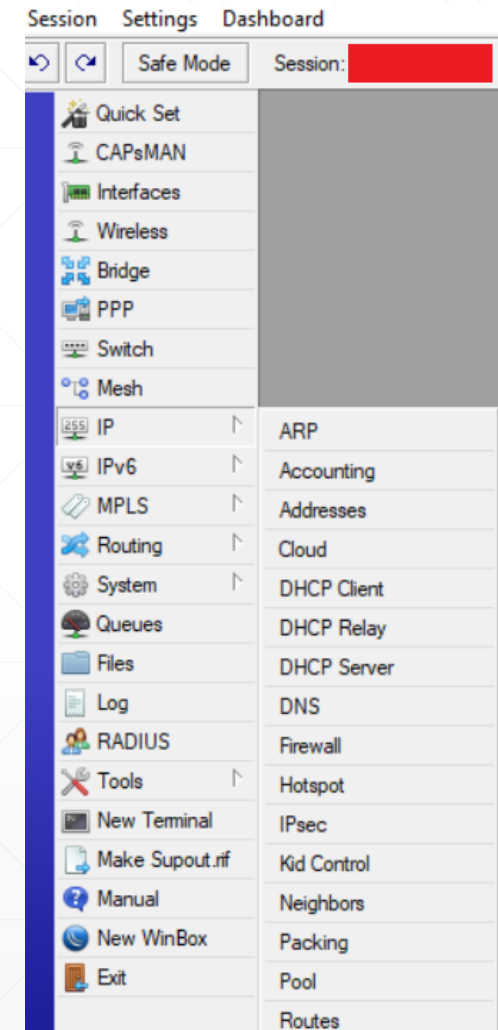


# Взгляд технаря - usability



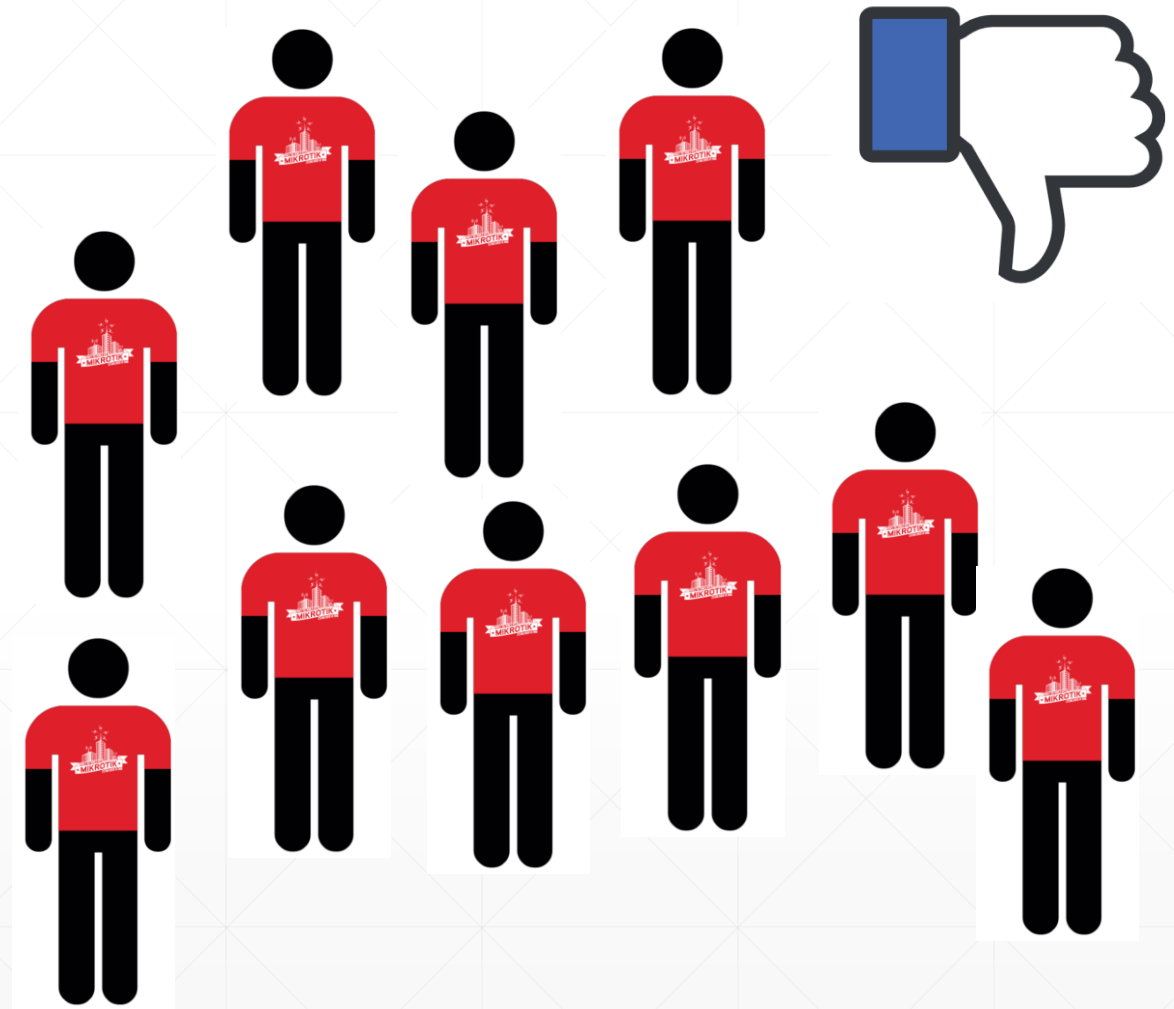
- Просто и быстро усваивается
- Быстро разворачивается
- Удобно управляется
- Вам срочно нужно попасть в L2-сегмент за рутером на расстоянии. Сравните быстроту и возможность настройки этого на Mikrotik, Cisco, Juniper, Ubiquiti, Fortinet, etc.

```
[admin@MikroTik] > /system routerboard print
routerboard: yes
board-name: hAP lite
      model: RouterBOARD 941-2nD
serial-number: 6616065CDADE
firmware-type: qca9531L
factory-firmware: 3.33
current-firmware: 6.44.3
upgrade-firmware: 6.44.3
[admin@MikroTik] >
```



# Взгляд технаря - повсеместность

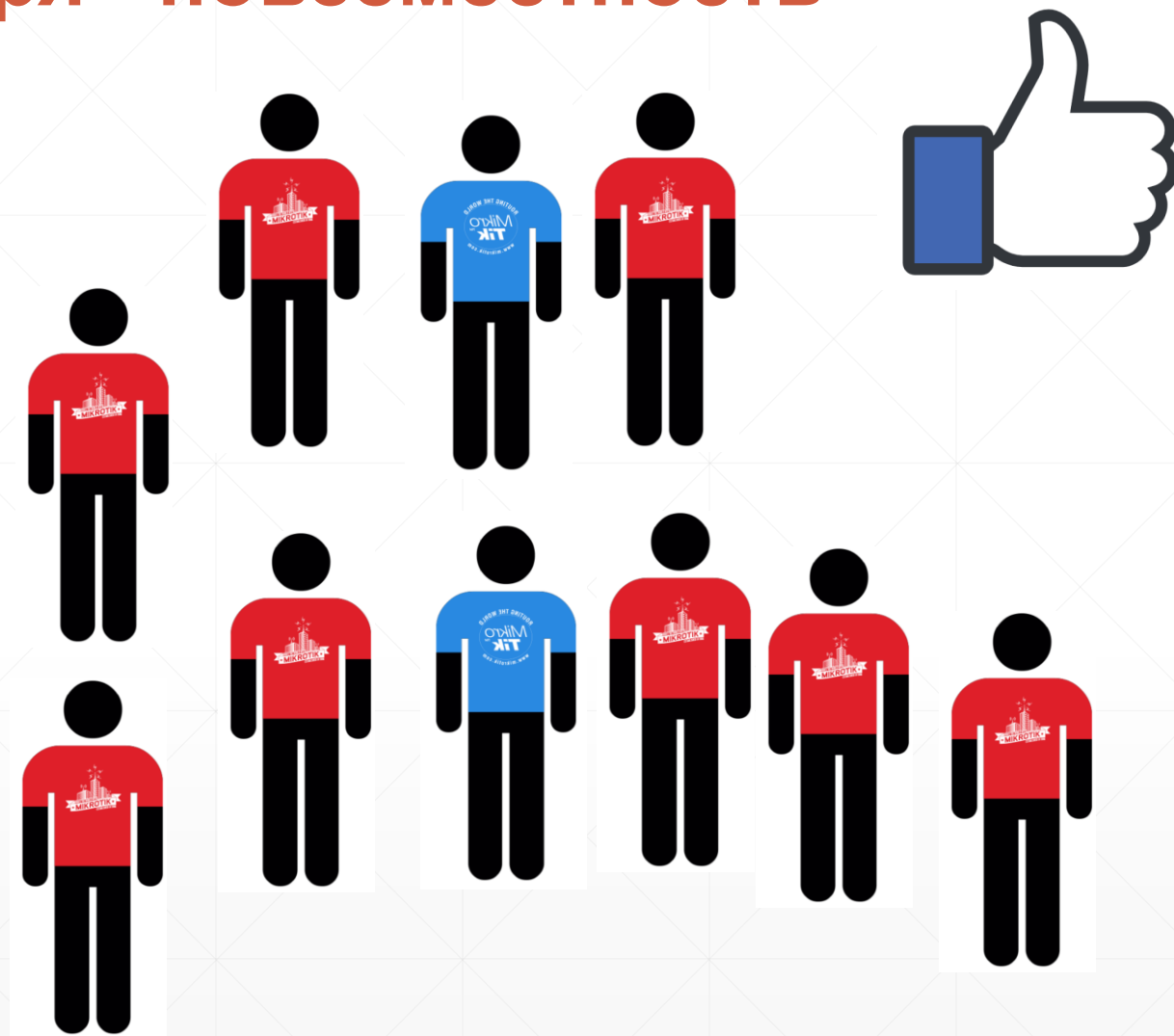
- Из-за функциональности, простоты и дешевизны много специалистов и «горе-специалистов»
- Нет закрытой касты, как цискарей, жуниперовцев
- Ценность специалиста падает
- Может теряться доверие клиентов
- Каждая кухарка может настраивать Mikrotik
- Страдает чувство собственного «пупизма»
- Тупеешь от простоты
- Забываешь команды, консоль





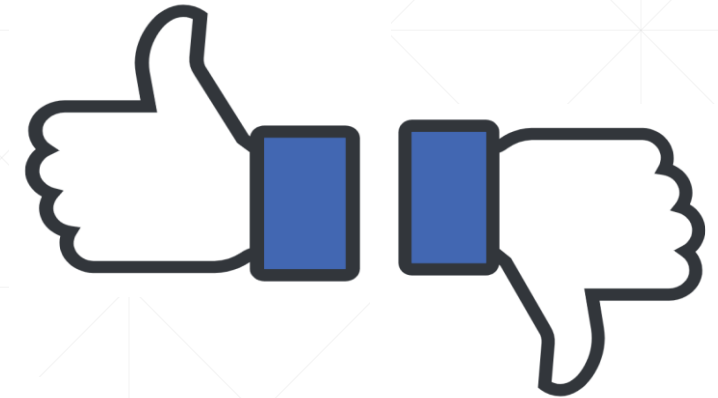
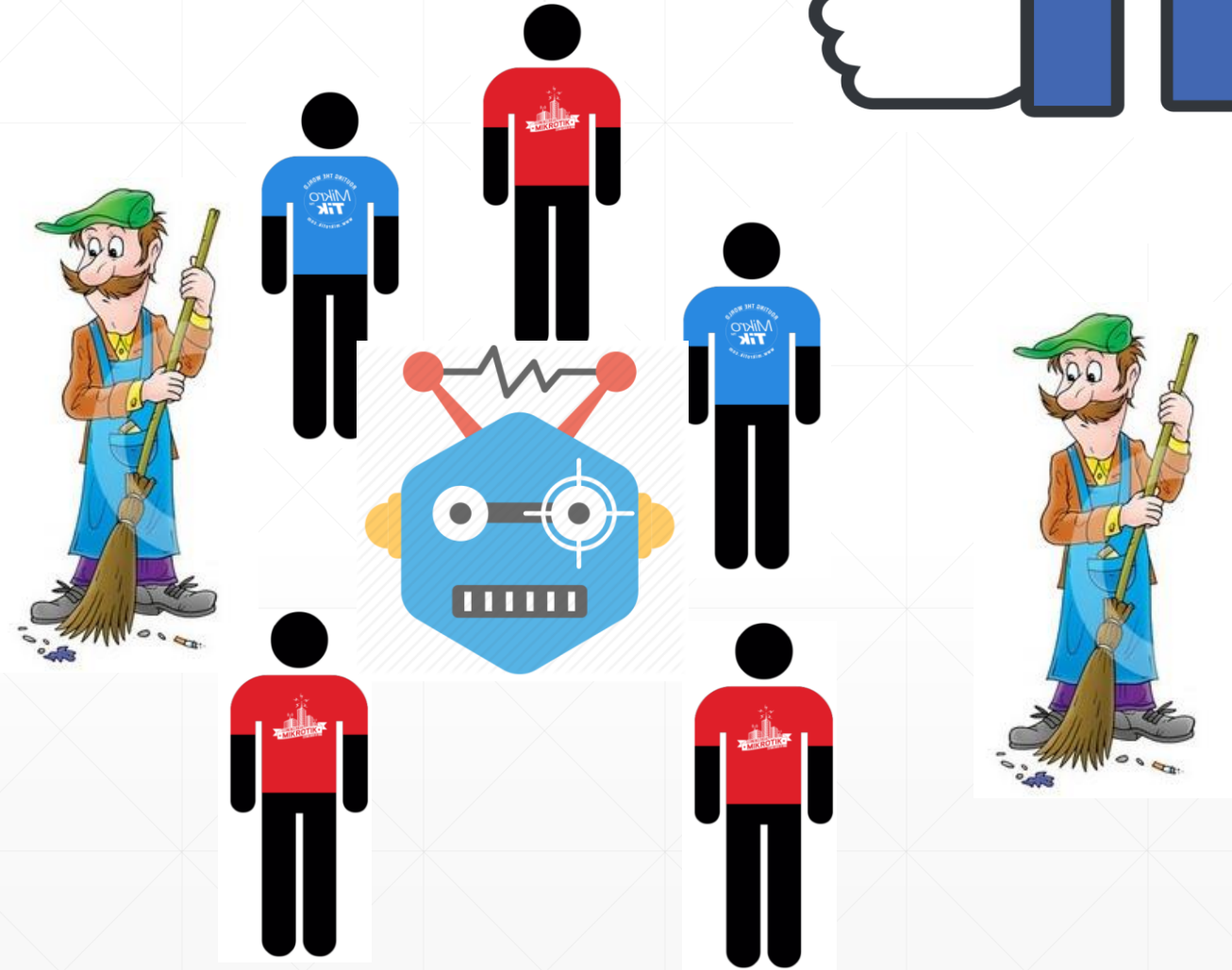
# Взгляд технаря - повсеместность

- Высокая раскрученность и востребованность Mikrotik рынком
- Из-за «горе-специалистов» у нас много работы
- На всякий случай disclaimer: кто пришел на MUM, не «горе-специалисты»



# Взгляд технаря - SDN

- Грядет SDN – Software Defined Network
- Сеть не нужно настраивать, она сама себя настраивает, чинит
- У админа будет одна кнопка «СДЕЛАТЬ ХОРОШО»
- Останутся высококвалифицированные спецы и технический персонал
- «Принеси, подай, иди ..., не мешай»
- Mikrotik тоже стоит задуматься и не отставать в SDN (уже есть openflow, но этого недостаточно)



# Взгляд технаря - обновления

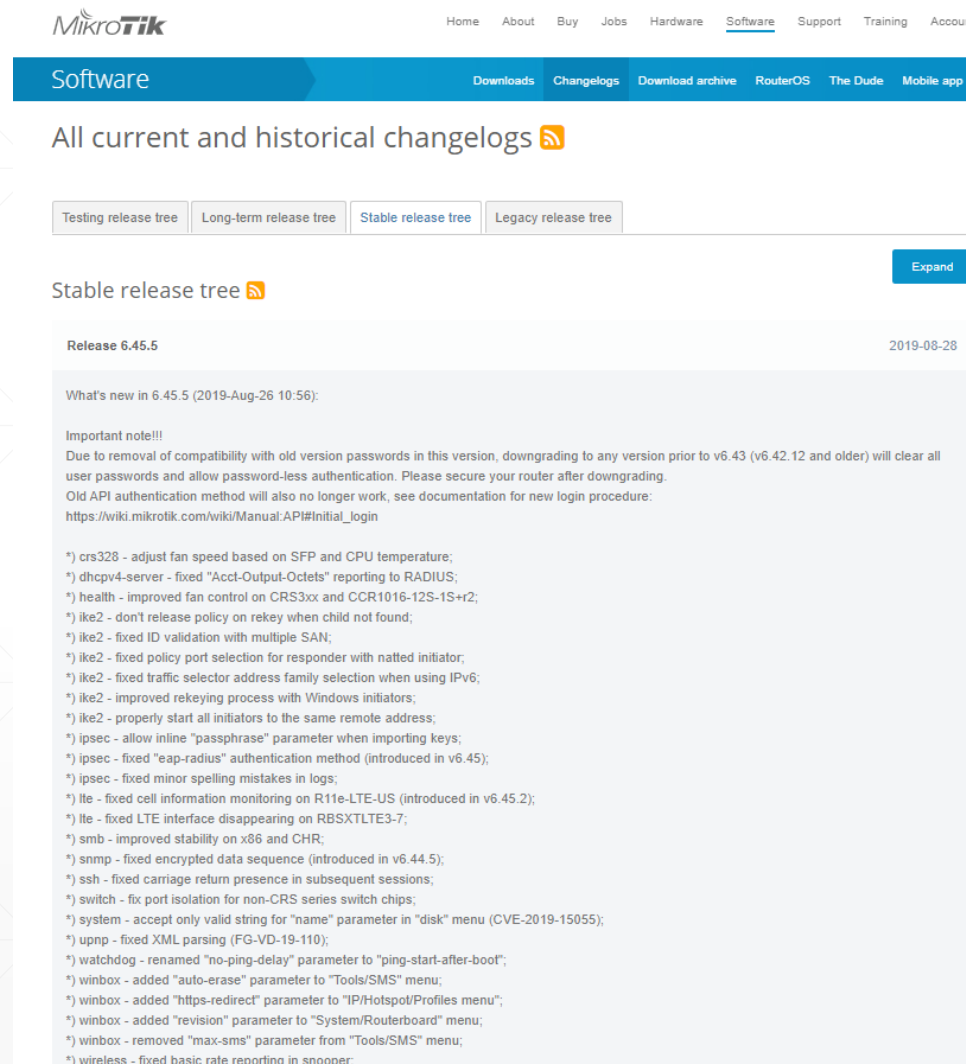


- Частые обновления RouterOS
- Около 20 релизов в stable-ветке за ЭТОТ ГОД
- Еще больше – в testing
- Нет ограничения времени обновления (раньше было)
  
- Много новых фишек, которые все ждут с нетерпением
- Исправление ошибок
  
- Напоминает новостной портал или ленту FB, которую просматриваешь каждый день

The screenshot shows the Mikrotik Software Changelogs page for RouterOS. The page title is "Software" and the sub-section is "Changelogs". The main heading is "All current and historical changelogs". There are tabs for "Testing release tree", "Long-term release tree", "Stable release tree", and "Legacy release tree". The "Stable release tree" tab is selected, and the "Expand" button is visible. The main content area shows "Release 6.45.5" dated "2019-08-28". Below the release title is a "What's new in 6.45.5 (2019-Aug-26 10:56):" section. The content includes an "Important note!!!" about password compatibility and a list of changes for various components like crs328, dhcpv4-server, health, ike2, ipsec, lle, smb, snmp, ssh, switch, system, upnp, watchdog, winbox, and wireless.

# Взгляд технаря - обновления

- Частые обновления RouterOS
- Около 20 релизов в stable-ветке за ЭТОТ ГОД
- Еще больше – в testing
  
- Тяжело уследить за нитью обновлений
- Новые ошибки
- Иногда с матами нужно откатываться обратно
- Нужен отдельный специалист в штате по слежению за changelog RouterOS



The screenshot shows the MikroTik website's 'Software' section. The main heading is 'All current and historical changelogs'. Below this, there are tabs for 'Testing release tree', 'Long-term release tree', 'Stable release tree', and 'Legacy release tree'. The 'Stable release tree' tab is selected, and the page displays the 'Stable release tree' for 'Release 6.45.5' dated '2019-08-28'. The content includes a 'What's new' section with an 'Important note!!!' regarding password compatibility and authentication changes. A list of updates follows, including fixes for fan speed, DHCPv4-server, health, ike2, ipsec, lle, smb, snmp, ssh, switch, system, upnp, watchdog, winbox, and wireless.



## Взгляд технаря – Wi-Fi

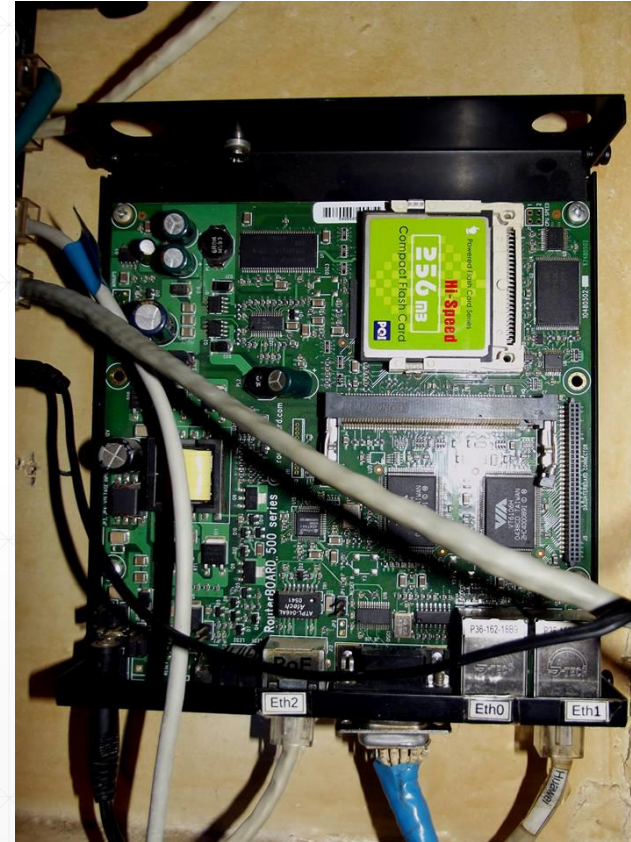
# Mikrotik Wi-Fi

- 802.11ac wave 2
- MU-MIMO
- Beamforming
- High Density WiFi
- 5GHz offloading
- Deep analytics



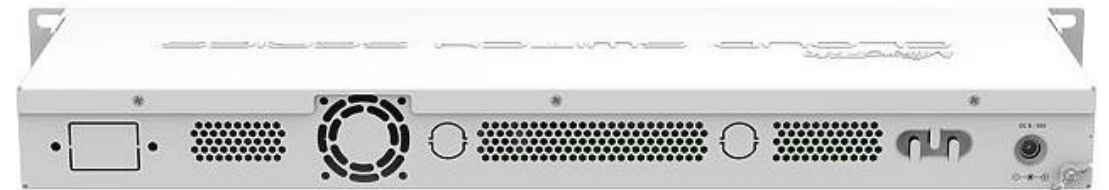
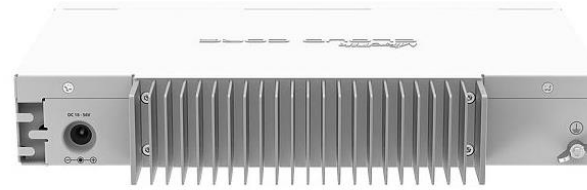
# Взгляд технаря – надежность оборудования

- «..это уже старый ветеран, RB532. проработал без выключения и ребутов ЧЕТЫРНАДЦАТЬ ЛЕТ. кратковременные пропадания питания и ребуты во время настройки - в расчёт не берём. собственно - он и сейчас прекрасно работает, правда железо уже не справляется с несколькими тоннелями...»
- Широкий температурный режим (-40 .. + 70)
- У конкурентов обычно 0 .. +40



# Взгляд технаря – блоки питания

- Использование внешних блоков питания в rack-mount устройствах
- В нормальных стойках обычно нет EU-plug
- Сложно подключать к UPS
- RB3011, RB4011, CCR1009, CSS/CRS326
- Внутри корпуса места для БП достаточно



# Взгляд технаря – LTE/GPS/LORA/60G

- Очень удачное сочетание функционала и гибкости в промышленных решениях
- Мониторинг транспорта
- Сбор показаний с приборов (remote RS-232)
- Быстрое развертывание безопасной корпоративной сети поверх LTE
- Энерго эффективные сети LORAWAN
- IoT
- 60GHz - гигабит по воздуху
- LtAP Mini LTE kit, LtAP LTE kit, SXT LTE kit, wAP LTE kit, wAP60G, etc
- В проектах в MD показали себя хорошо
- Серьезные конкуренты Sierra Wireless, Teltonika и т.д. сильно дороже и менее гибкие в функционале





# Взгляд технаря – футболки

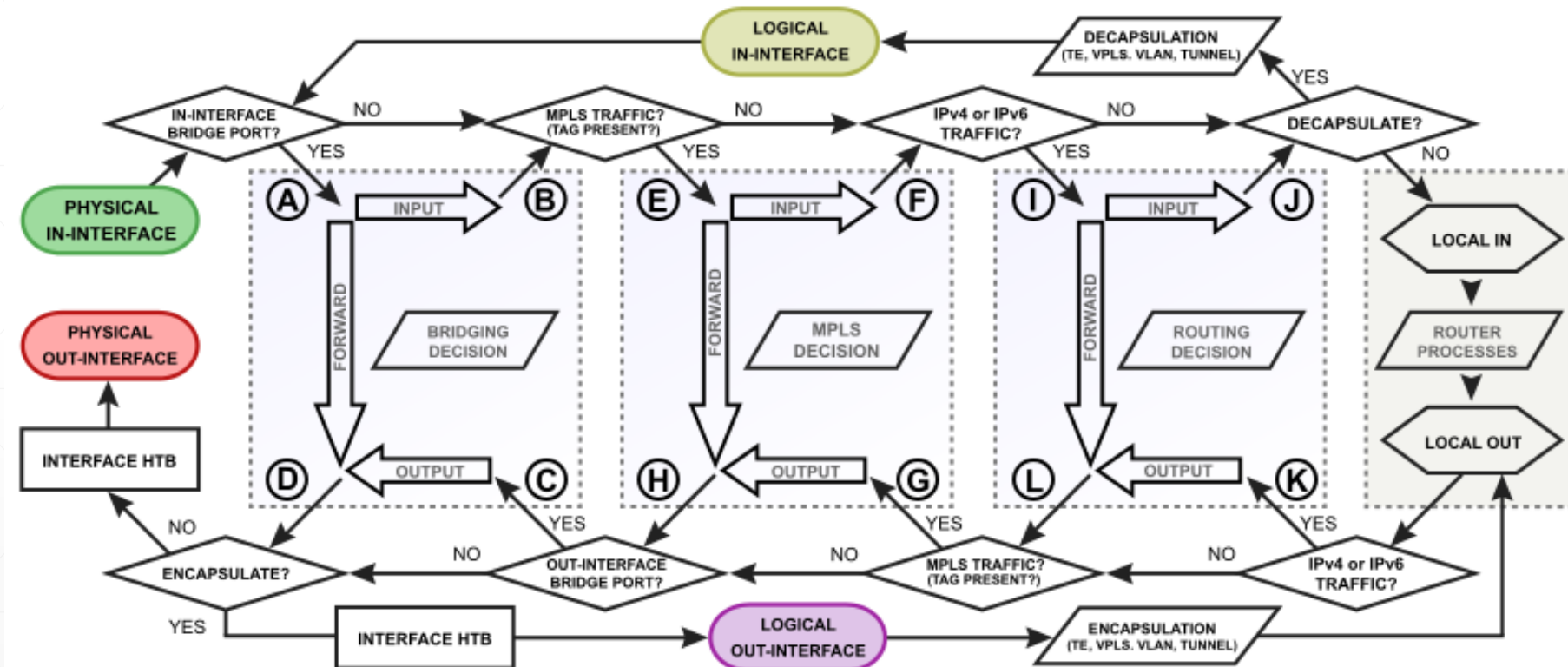
- Футболка – главная одежда админа
- Стильная, удобная, без ядовитых цветов
- Единственные удачные – MUM Berlin 2018



# Взгляд технаря - firewall



- Очень-очень-очень функциональный и гибкий firewall
- Много точек контроля трафика в Packet flow
- Raw firewall
- Удобный интерфейс IPTABLES
- Другие вендоры отстают



# Взгляд технаря – security features



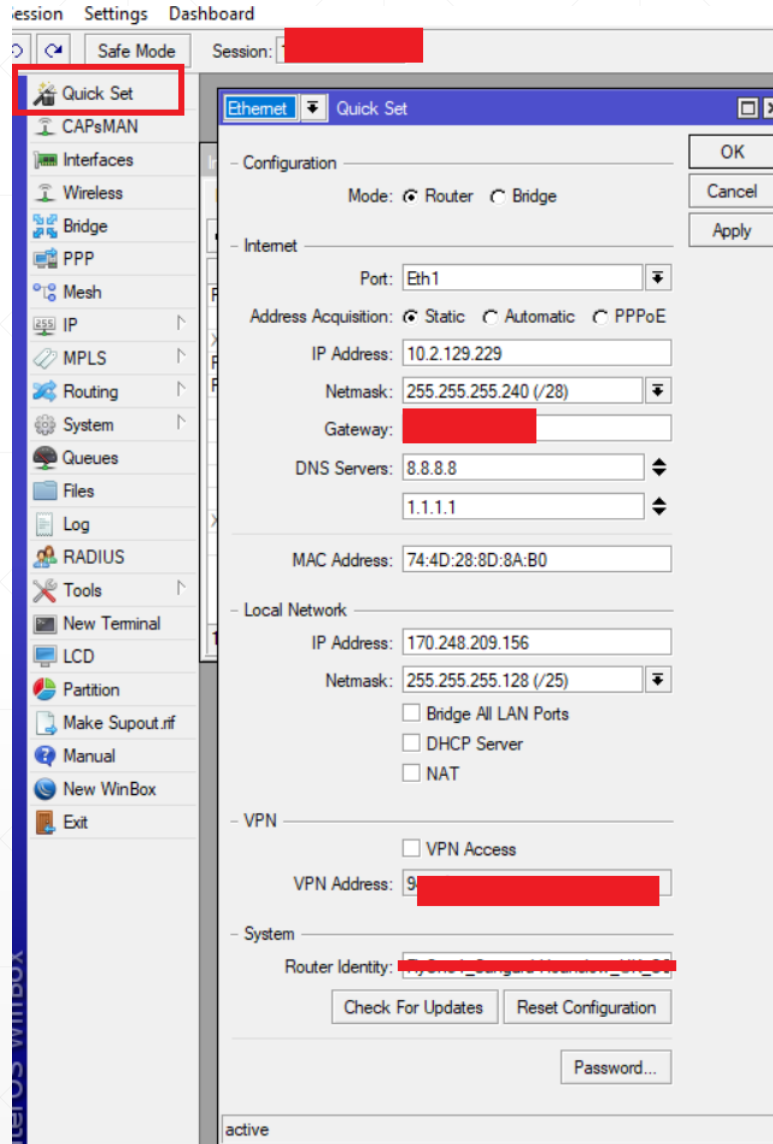
- Mikrotik – очень хороший router, VPN hub, etc, но не security appliance
- Нужны функции:
  - URL filtration
  - Antivirus/antimalware
  - IDS/IPS
- Рынок просит
- Теряется конкурентоспособность
- Можно зарабатывать деньги на подписках



**FORTINET®**

# Взгляд технаря – quickset

- Использование quickset противопоказано нормальному админу
- Неудачная попытка создать волшебную кнопку «сделать хорошо»
- Mikrotik + quickset = Cisco + web interface



# Взгляд технаря – ROSv7



## MikroTik RouterOS v7

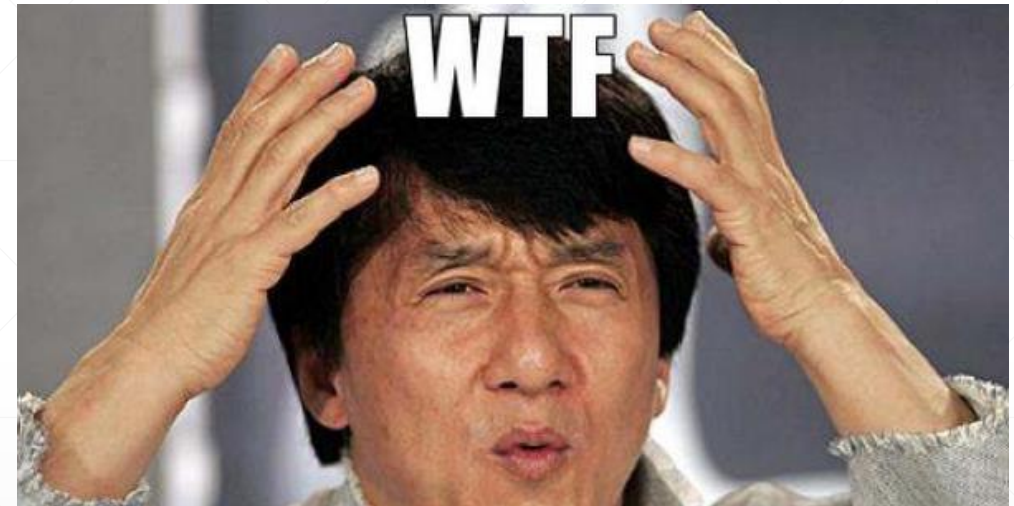
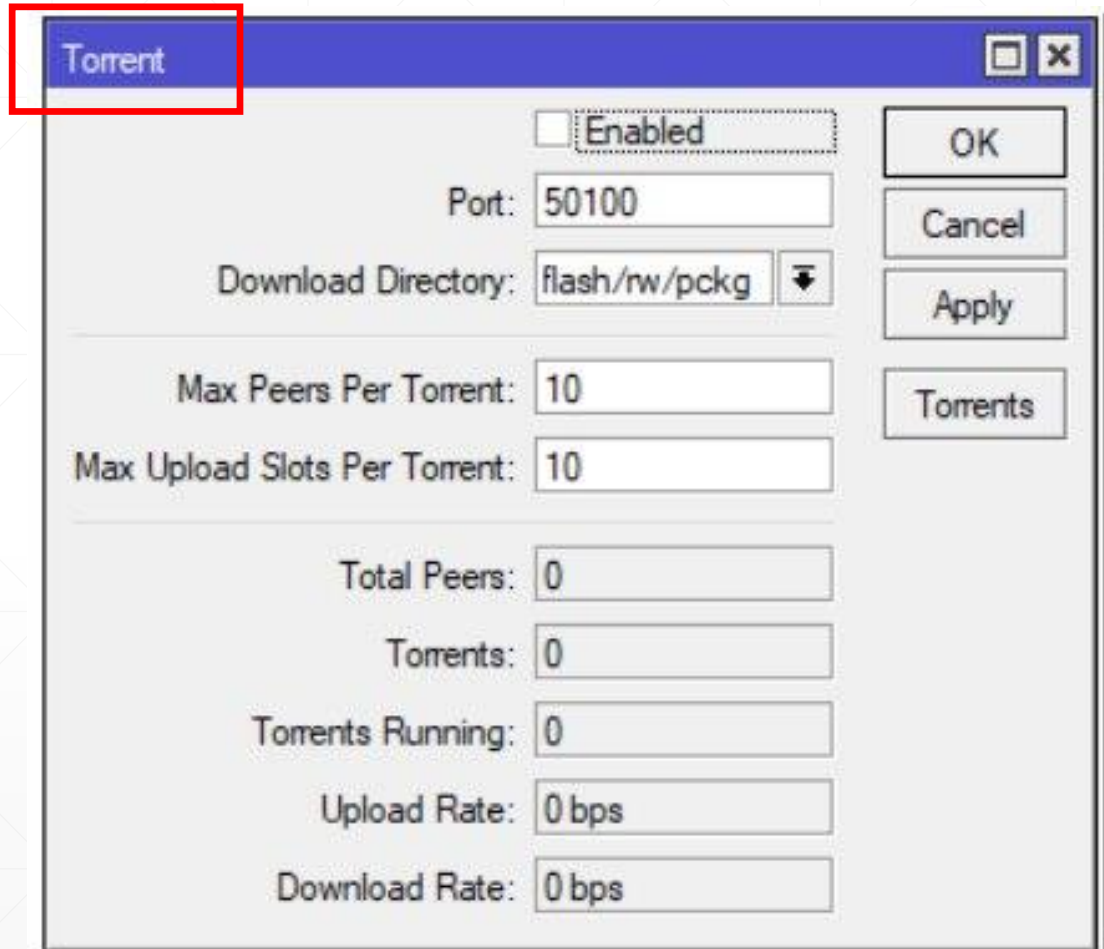
- 7.0beta1 доступна для тестирования
- Для 5G устройств и других модемов
- Подробная информация на [MikroTik.com](https://mikrotik.com)

## Routing in RouterOS v7

- More that 10x faster routing table calculations
  - One BGP full feed will take ~1.5min to load on CCR
  - Two BGP full feeds will take <2min to load on CCR
- Much more scalable (60 BGP full feeds no problems)
- Uses much less RAM
  - full BGP feed takes ~36MB RAM
  - 12 million routes takes ~500MB RAM
- Completely isolated VRFs
- Much faster route table searches

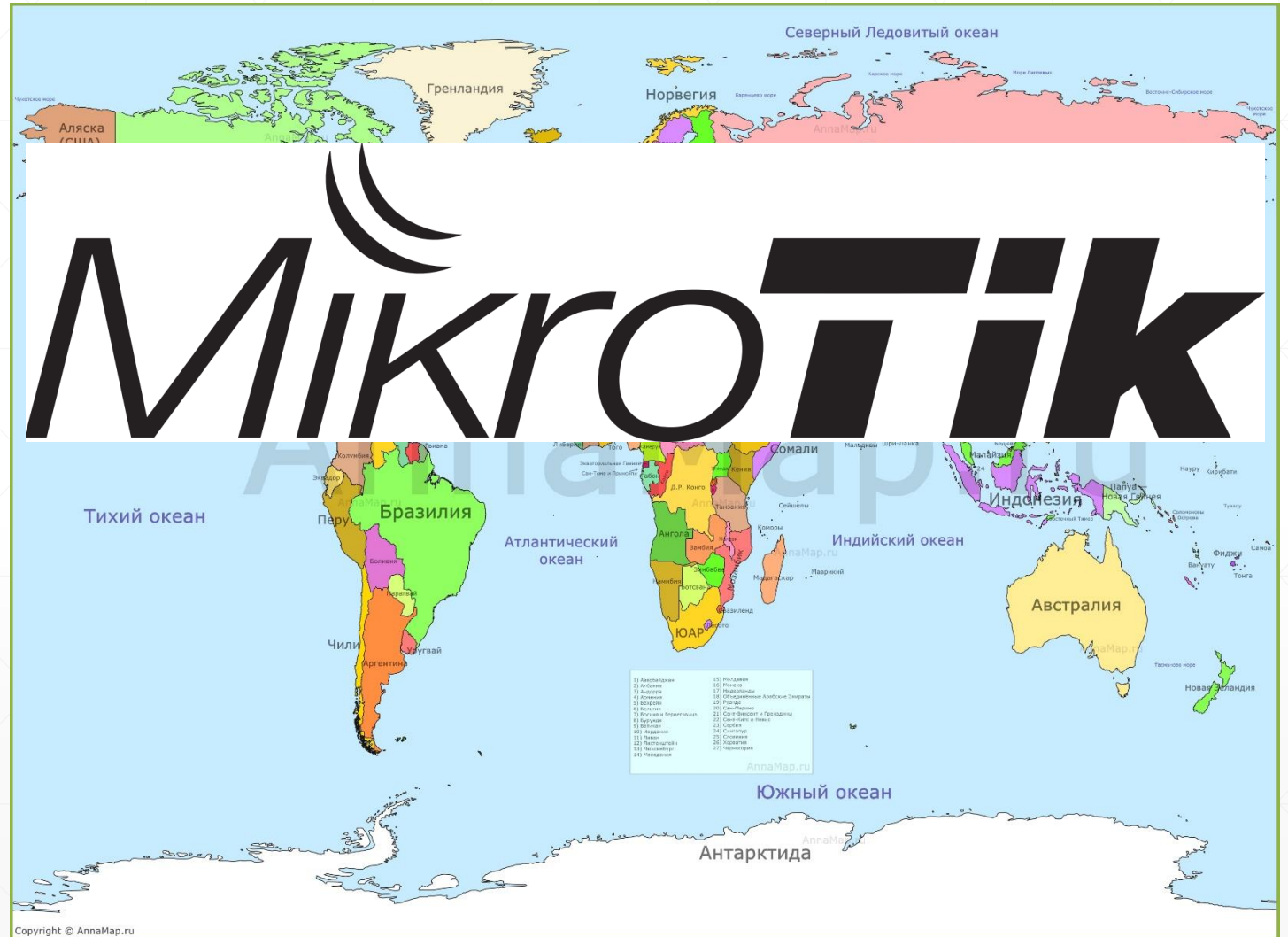
33

# Взгляд технаря – ROSv7



# Взгляд менеджера – политика работы с партнерами

- Как микротик видит свою политику продаж:
  - Mikrotik f.cks everyone
  - Mikrotik costs 0\$
  - Mikrotik partner s.cks finger
- С Mikrotik'ом легко начать работать, но сложно поддерживать отношения и договариваться



# Взгляд человека – люди из Mikrotik



- CEO - John Tully
- СТО – Arnis Riekstins
- Долларовые миллионеры
- Активно жертвуют на благотворительность
- В офисе нет своих кабинетов
- Участвуют в R&D
- Бухают со всеми на MUM-ах
  
- Команда из 300 человек обслуживает весь мир
- Средний срок работы сотрудника в компании Mikrotik – больше 10 лет





# Взгляд человека – компания Mikrotik



- Оборот – 650 mln euro в год (300 человек)
- Самая прибыльная частная компания в Латвии
- Пример успешной компании из маленькой страны, которая завоевала весь мир



# Выводы

- Mikrotik не идеален, но он **ОХРЕНЕНЕН**
- Не обольщайтесь кажущейся простотой, нужно уметь его «готовить» и правильно подбирать оборудование под задачу
- Прогресс ускорился, мир сетей быстро меняется, постоянно развивайтесь и кайфуйте от этого

The Mikrotik logo is displayed in a large, bold, black font. The word "Mikro" is in a standard sans-serif font, while "tik" is in a more stylized, bold font with a thick horizontal bar above the 'i'. A small, stylized graphic of two curved lines is positioned above the 'i'.

# Ссылки

- Mikrotik.com

# Контакты:

Алексей Чобан  
+373 69999975  
ac@itlab.md