Практика развёртывания крупной беспроводной сети с бесшовным покрытием в логистическом центре на оборудовании



IT-Consult, Minsk

Roman Pankovski (MTCNA, MTCRE, MTCTCE)

Minsk 2016

Содержание

- Подбор оборудования
- Критерии выбора мест установки оборудования
- Настройка и эксплуатационные результаты



Подбор оборудования

Что необходимо?

- Точки доступа внутреннего исполнения
- Точки доступа для наружного размещения
- Коммутационное оборудование
- Центральный маршрутизатор

Точка доступа внутреннего исполнения

- **Mikrotik RouterBOARD 912UAG-2HnD** - плата со встроенным беспроводным адаптером 2 ГГц 802.11 b/g/n MIMO 2x2 с разъемами MMCX с защитой от перенапряжения, USB 2.0 портом и сетевым портом Gigabit Ethernet 10/100/1000M
- **Корпус внешнего исполнения StationBox Micro** со встроенной антенной MiMo **9dBi**
- **Блок питания**
- **Инжектор питания RBGPOE**
- **Крепления NanoBracket Universal**



Точка доступа для наружного размещения

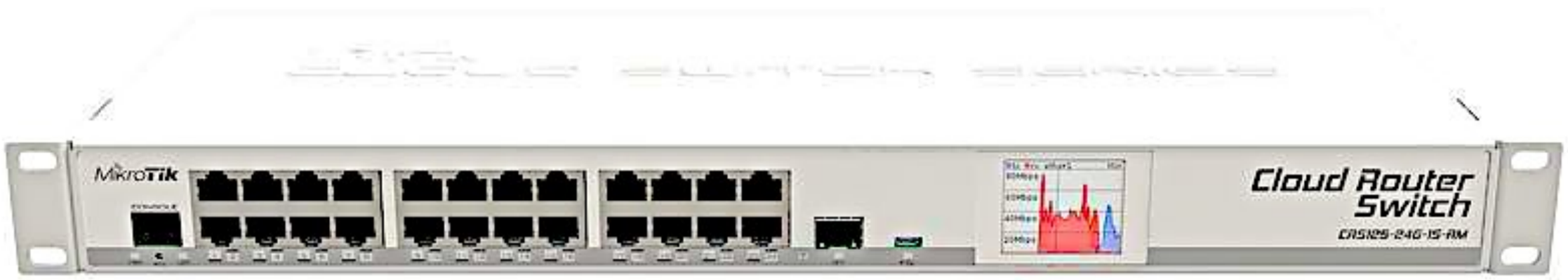
- **Mikrotik Groove A-52HPn** - беспроводная базовая станция внешнего исполнения для работы в диапазонах 2ГГц и 5ГГц с разъемом для непосредственного подключения внешней антенны без использования ВЧ кабелей, работает в режимах 802.11 a/b/g/n MIMO 1x1, имеет защиту от перенапряжения по антенному входу. Внизу расположен сетевой порт 10/100 Mbit/s

- В комплекте идет всенаправленная антенна 2.4ГГц **6dBi**



Коммутационное оборудование

- **MikroTik CRS125-24G-1S-RM** - (**cloud core switch**) - новый многопортовый коммутатор от Mikrotik, имеет 24 гигабитных сетевых порта и SFP слот для подключения магистрального каналов связи. USB порт устройства может быть использован для подключения 3G модема для обеспечения удаленного доступа в случае аварии на кабельных сетях
- В коммутаторе дополнительно порт micro-USB и ЖК-дисплей



Центральный маршрутизатор





- **Mikrotik CCR1009-8G-1S-1S+PC** - новый быстрый операторский 9 ядерный маршрутизатор от Mikrotik с оперативной памятью 2 гигабайта для хранения полной таблицы маршрутизации BGP.

- Имеет 8 гигабитных сетевых портов и 1 SFP и 1 SFP+ слот для подключения магистральных каналов связи на скорости до 10 гигабит.

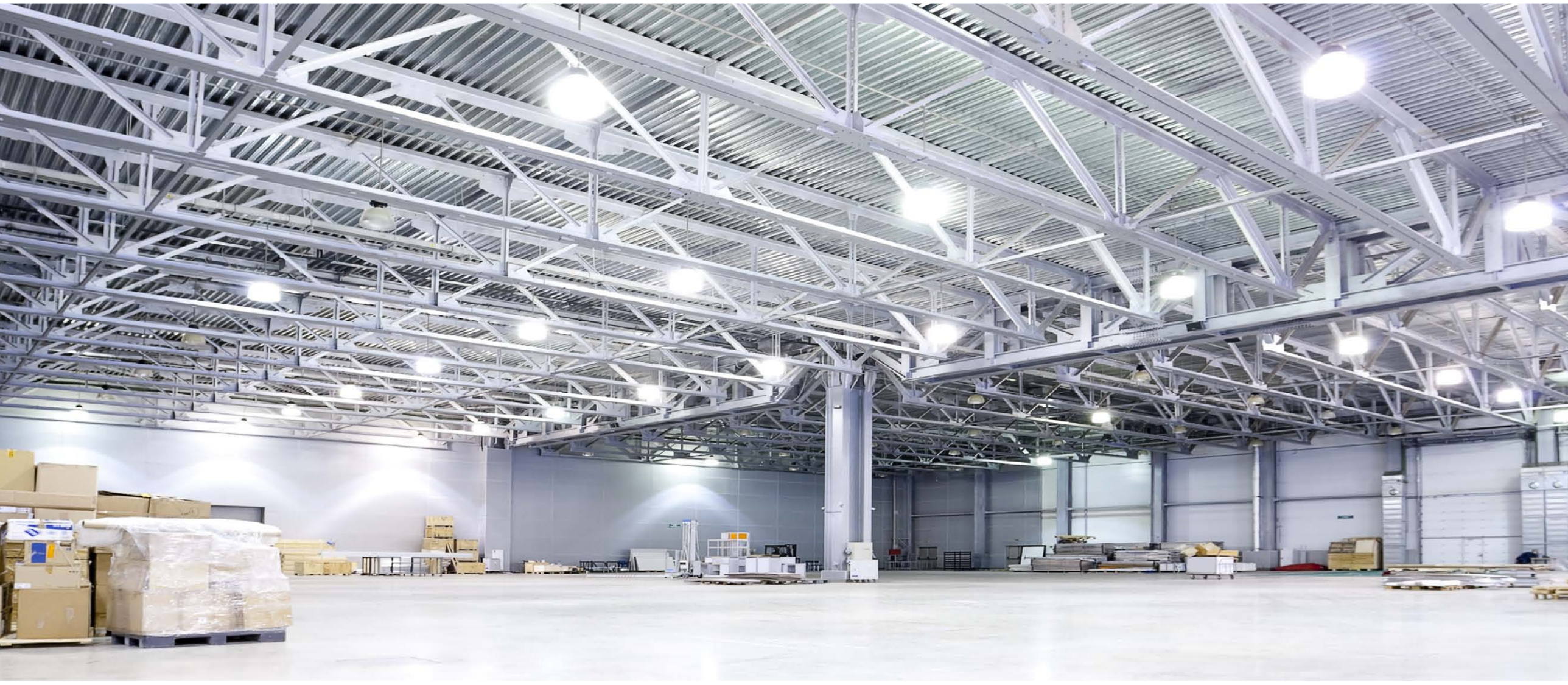
- USB порт устройства может быть использован для подключения 3G модема для обеспечения удаленного доступа в случае аварии на кабельных сетях.

- Выполнен в металлическом корпусе **с пассивным охлаждением** высотой 1U с возможностью установки в телекоммуникационную стойку.

- В коммутаторе дополнительно порт micro-USB, слот под micro-SD и ЖК-дисплей

- RB 912 UAG-2HPnD - 45 шт
- RB 750 UP - 1 шт
- RB Groove A-52 HPn - 7 шт
- CRS 125-24G-1S - 4 шт
- CCR 1009-8G-1S-1S+ - 1 шт

Итого: 57 устройств MikroTik



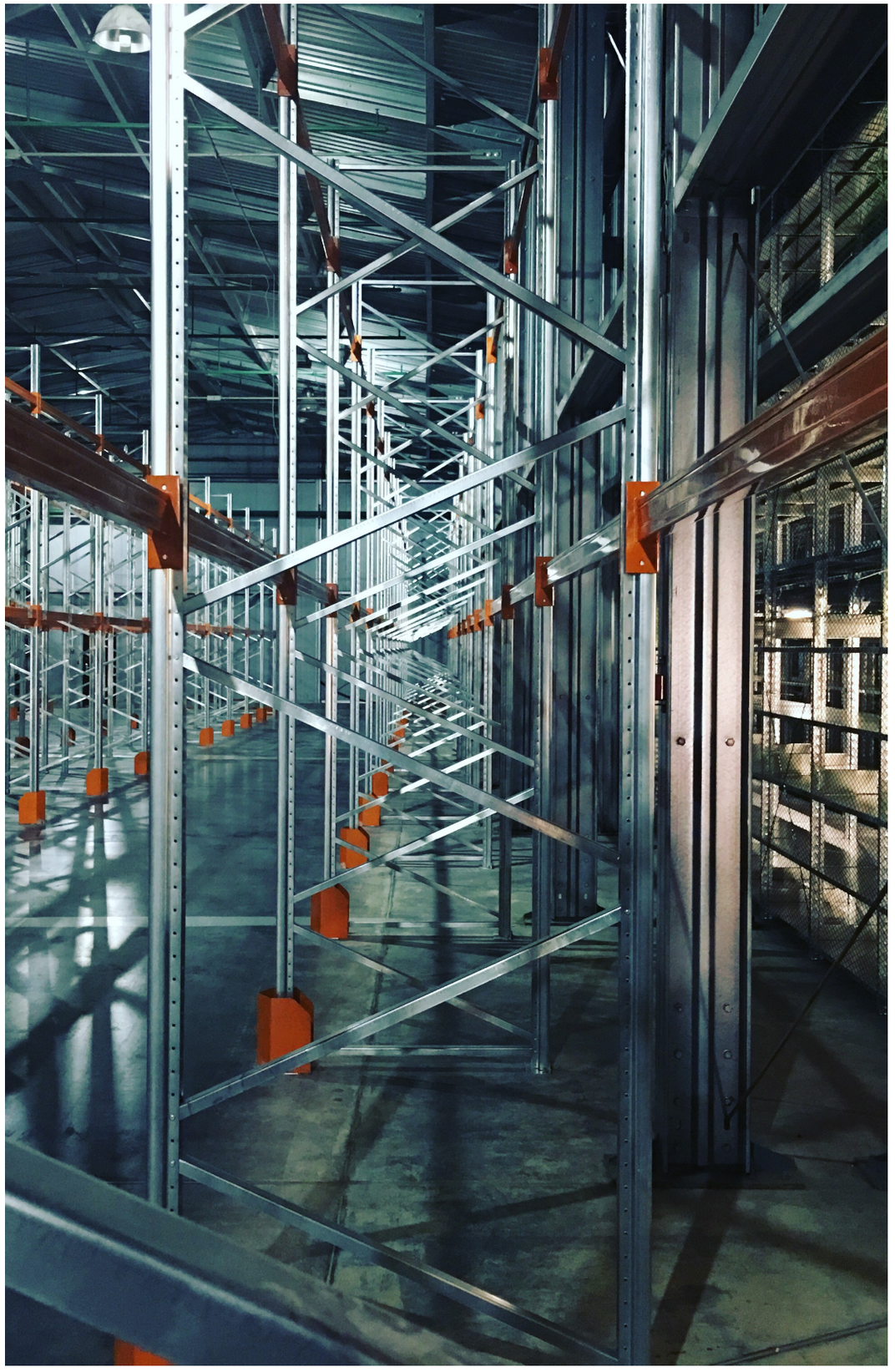
Критерии выбора мест установки оборудования

Немного цифр

- Общая площадь 10 000 м2
- Внутри помещения установлено 45 точек доступа
- Для покрытия рамп задействовано 7 точек доступа

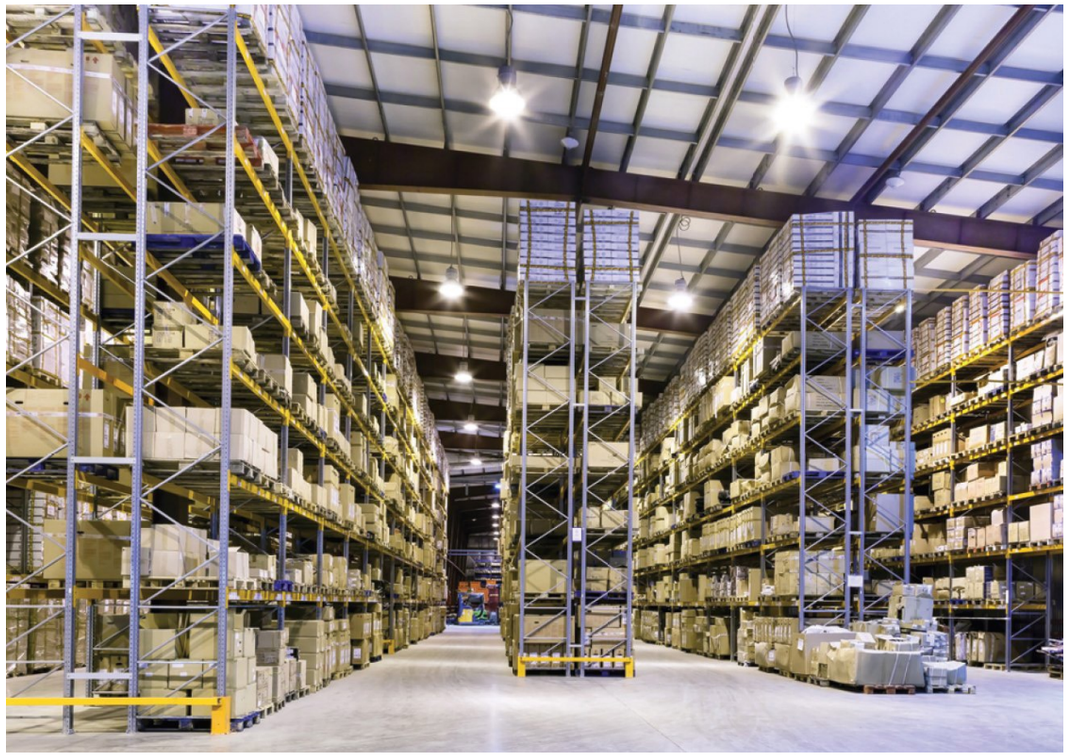
Особенности организации хранения

- Высокая горизонтальная плотность
- Максимальная высота хранения
- Жёсткий каркас

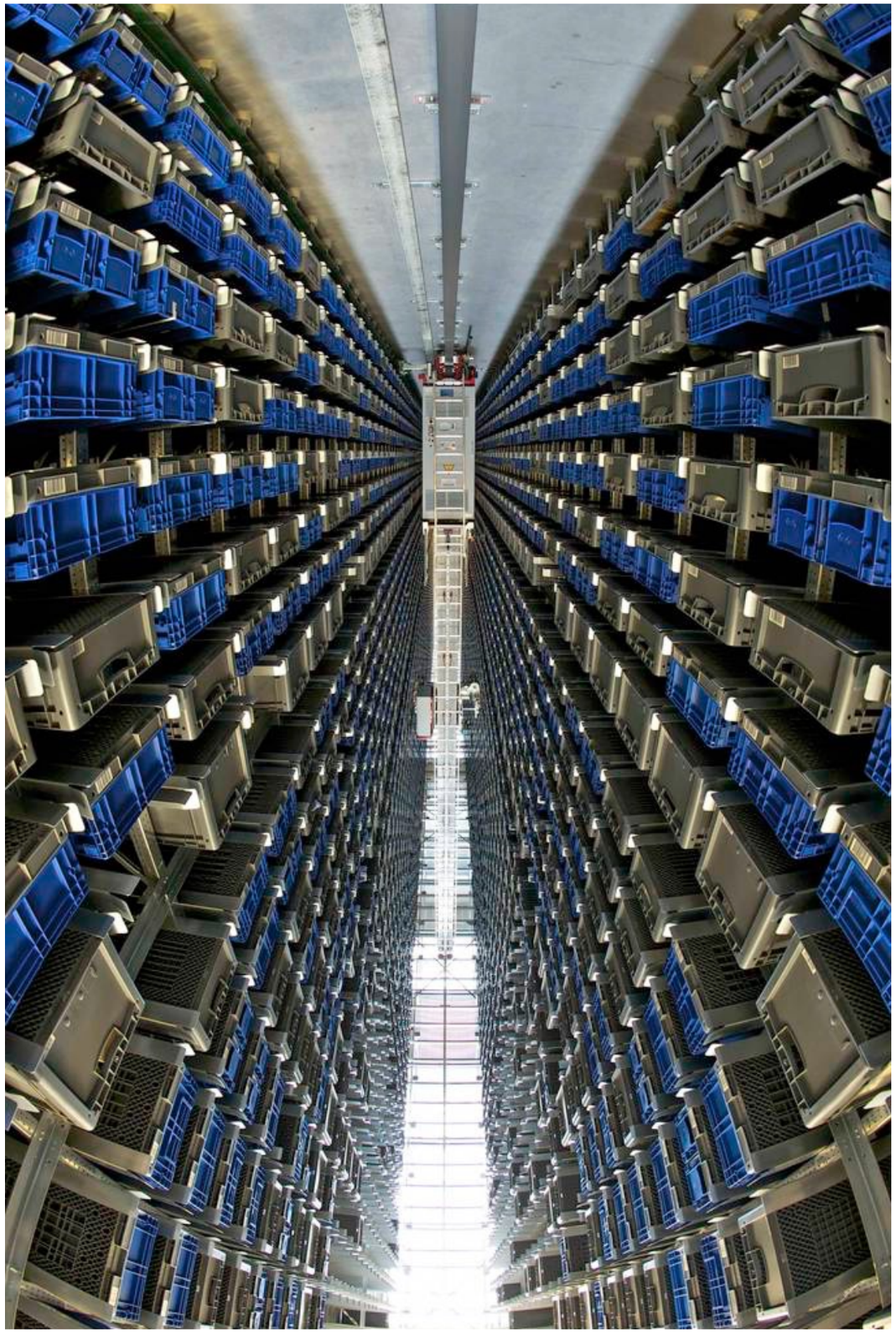



Aisle
1





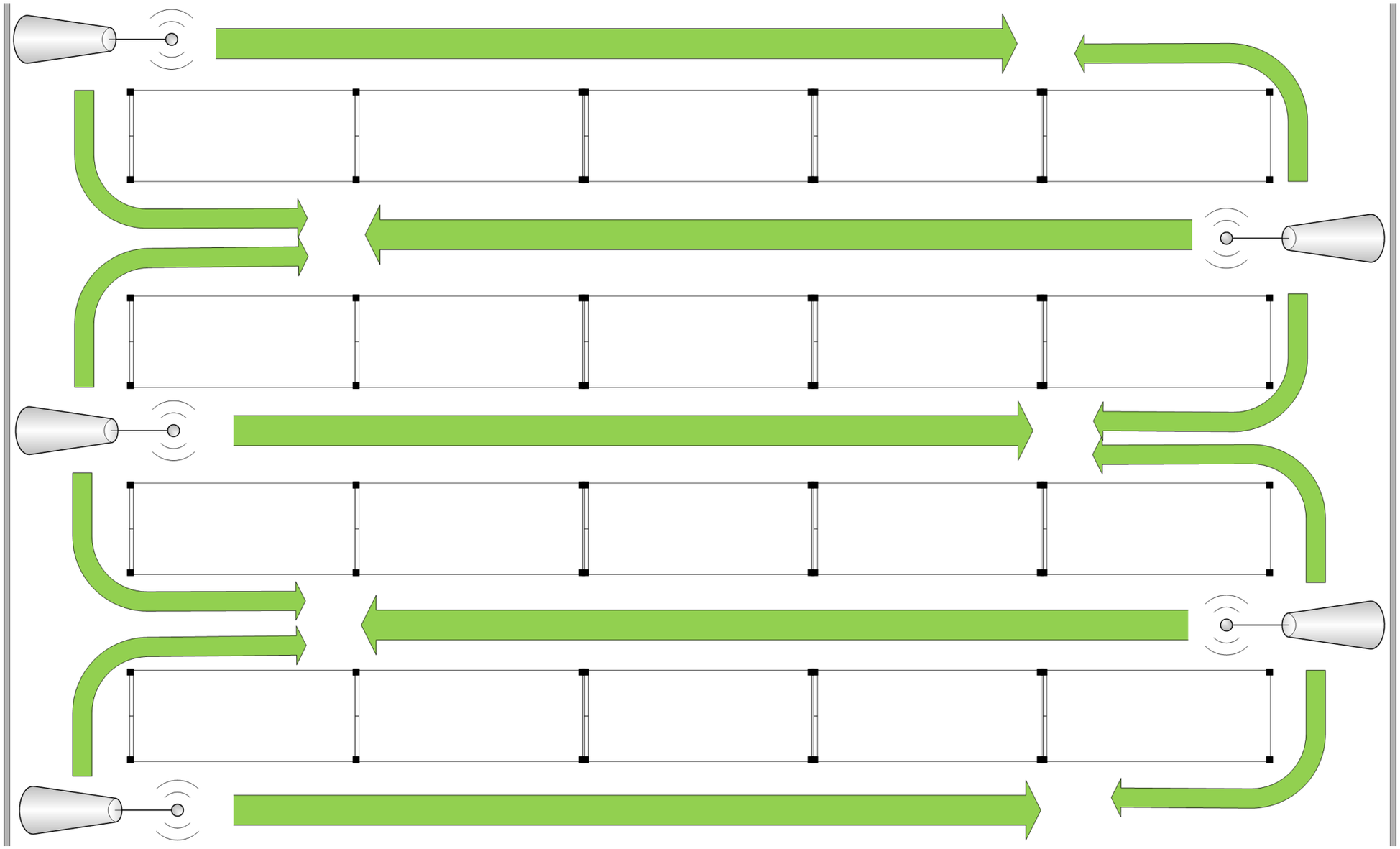




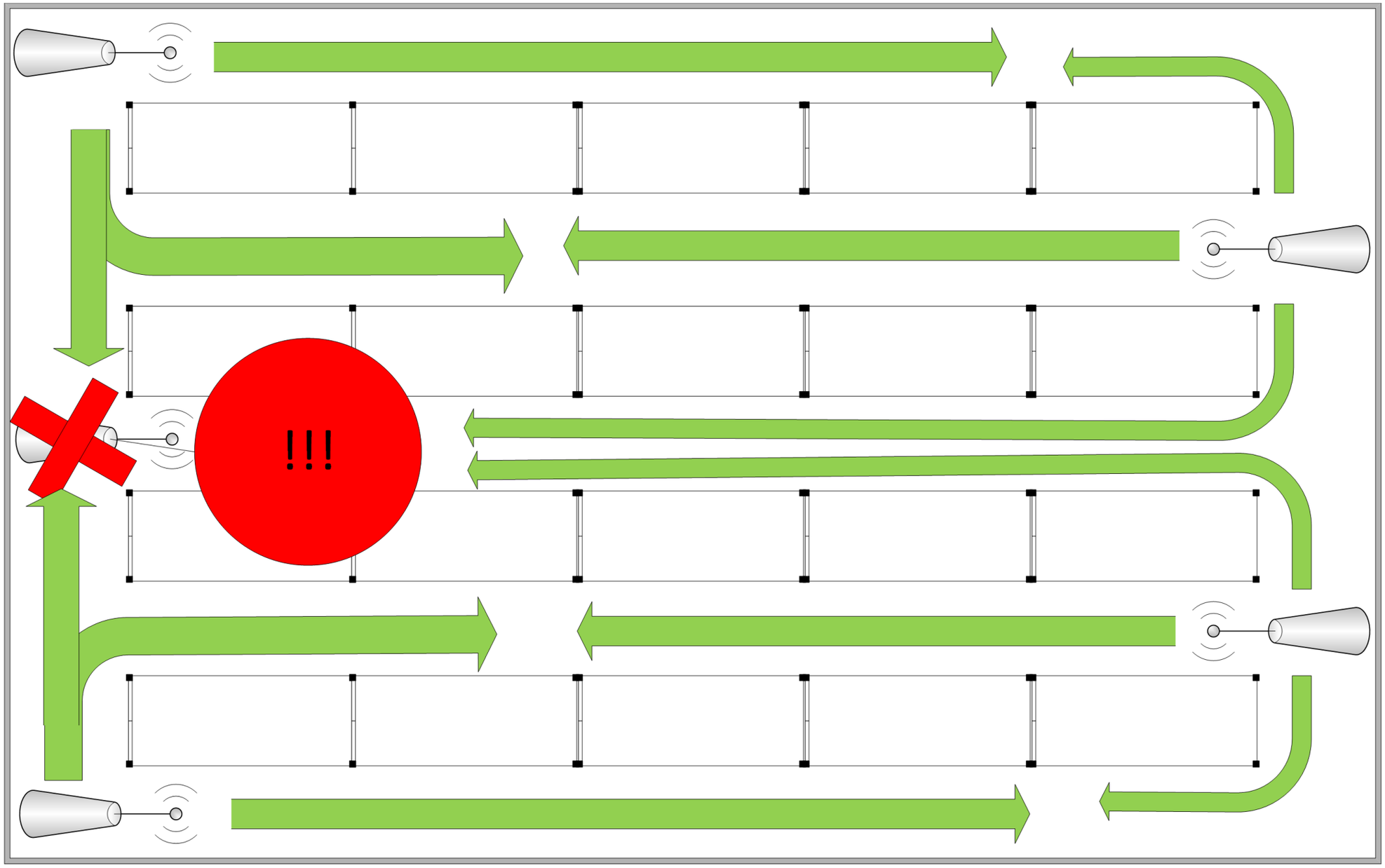


Ключевые потребности

- 100% покрытие беспроводной сетью
- Высокая доступность
- Отсутствие потерь сигнала во время движения

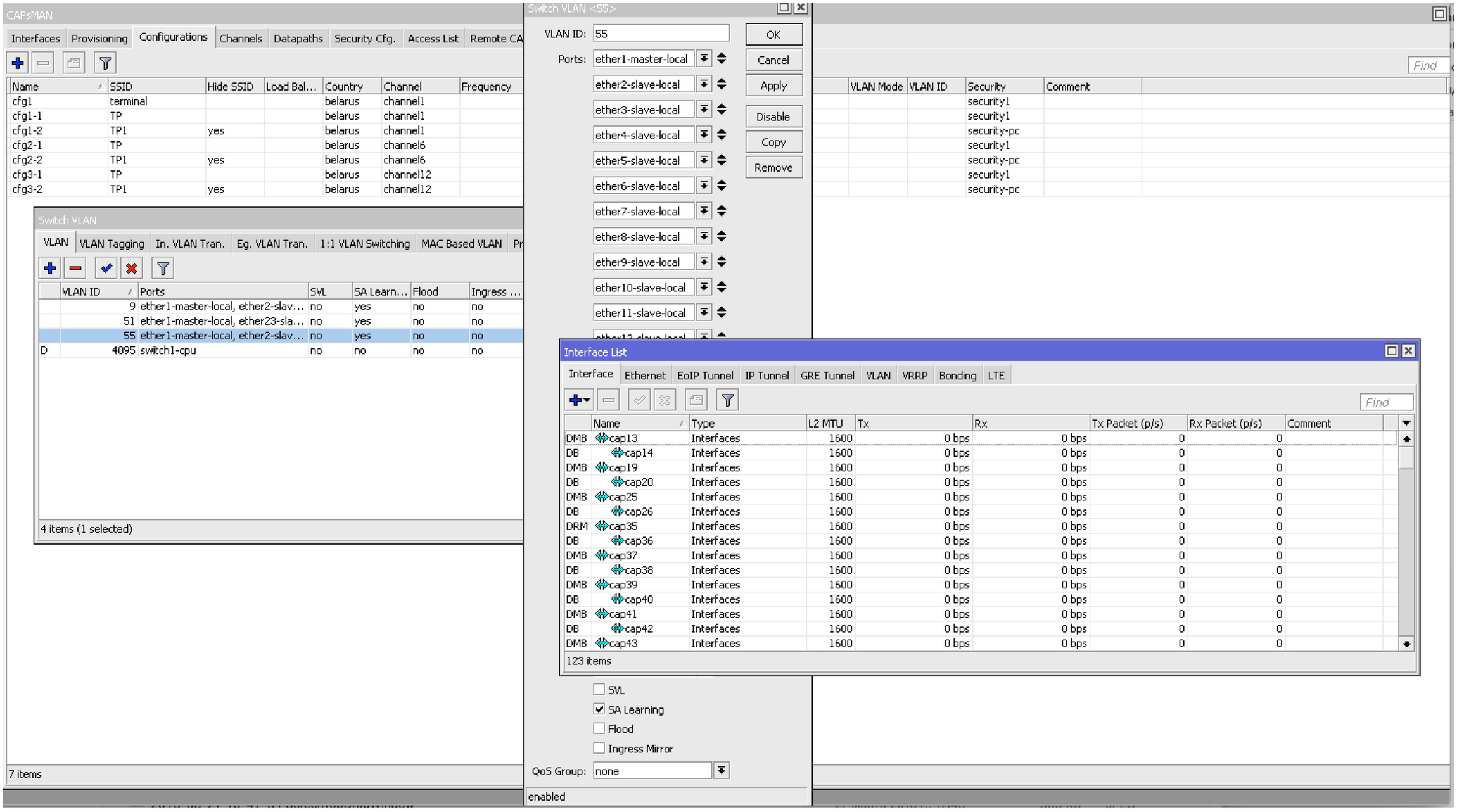


100% покрытие



Отказ одной из точек

В красном круге - зона потенциального ухудшения приёма/передачи сигнала, однако покрытие ДОСТУПНО.



Настройка и эксплуатационные результаты

Централизация управления WiFi точками доступа

Controlled Access Point system Manager (CAPsMAN) позволяет:

- управлять подключенными точками

- обновлять ПО на подключенных точках (CAPsMAN v2)

Не нужно покупать дополнительное ПО или оборудование - это штатная возможность RouterOS (начиная с версии 6.11)

Возможности CAPsMAN

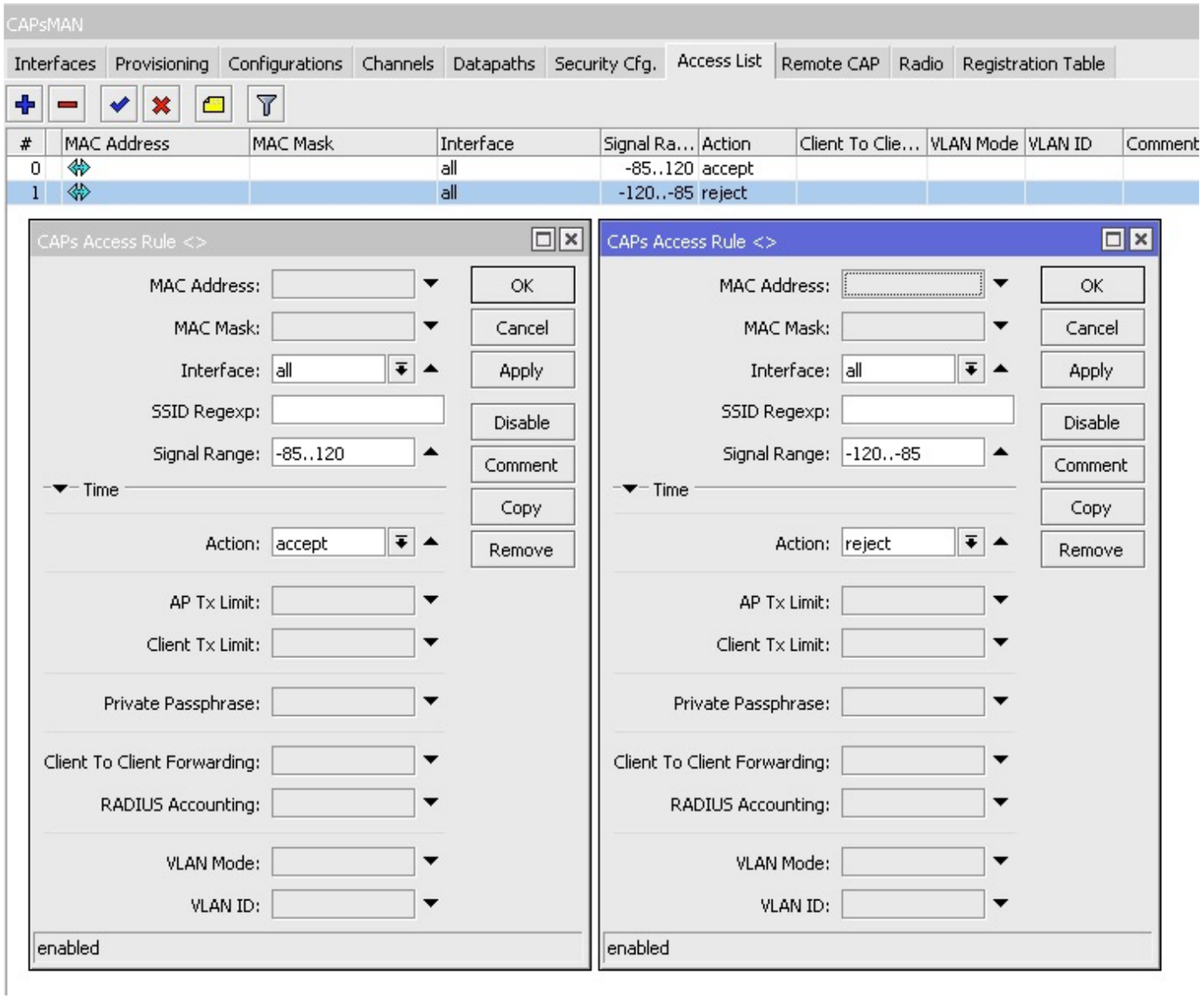
- Поддержка нескольких конфигураций
- Выбор канала/ов для работы точки / всей сети
- Поддержка vlan
- Гибкая политика безопасности

Бесшовная сеть?

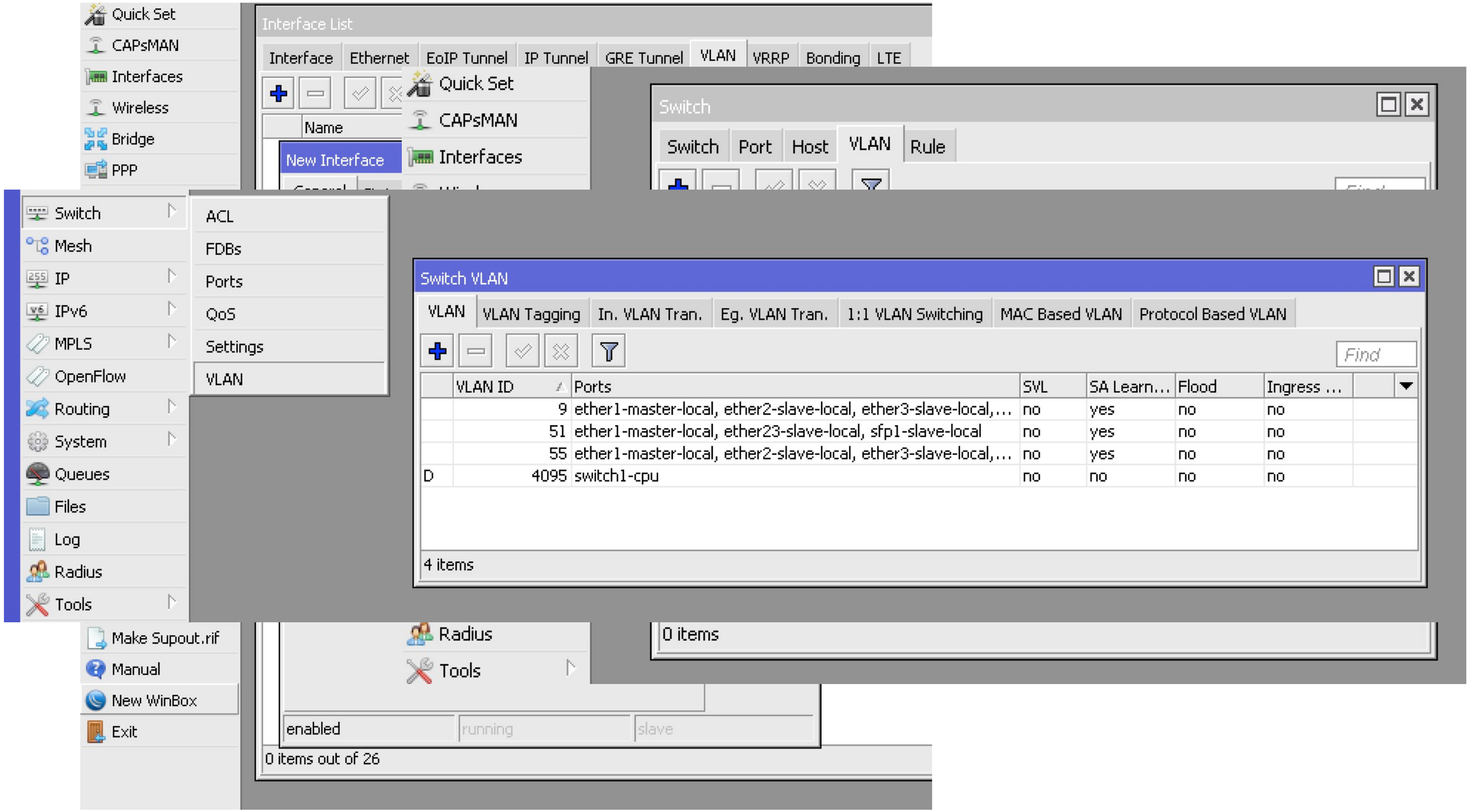
Во время работы в WiFi сети, Специалист должен работать, а не ждать, пока Абонентский Терминал будет ожидать подключения на доступную точку.

Точке всё равно какой уровень сигнала у клиента, и он «цепляется» до полного разрыва связи.

Два простых правила будут «сбрасывать слабых» и разрешать работать только «сильным» =>



Эволюция VLAN



Разделение доступа

- Сотрудники склада с Терминалами Сбора Данных (vlan1)
- Стационарные ПК на складе/ мобильные ПК (vlan2)

Результат сканирования

Routerboard.com	75%	1,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	Just now
Routerboard.com	73%	7,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	Just now
Routerboard.com	72%	7,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	Just now
Routerboard.com	71%	7,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	Just now
	68%	1,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	40 sec ago
	67%	7,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	40 sec ago
	65%	7,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	40 sec ago
Routerboard.com	58%	1,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	Just now
	53%	1,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	40 sec ago
	53%	7,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	40 sec ago
	53%	1	20 MHz	2.4 GHz	b/g/n	72 Mbps	WPA2 (PSK)	Just now
	48%	6,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	40 sec ago
Routerboard.com	42%	1,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	Just now
Routerboard.com	41%	7,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	5 sec ago
	39%	1,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	40 sec ago
Routerboard.com	39%	6,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	Just now
Routerboard.com	39%	6,+1	40 MHz	2.4 GHz	b/g/n	270 Mbps	WPA/WPA2 (PSK)	Just now

- По всей площади сигнал не ниже 70%
- Все точки равномерно распределены по основным каналам

Работа Терминалов

- Нет «мёртвых зон»
- Нет ожидания подключения
- Более длительное время работы за счёт уверенного приёма сети
- Доступ только к серверу



Ключевые достижения

- 100% покрытие однородной WiFi сетью
- Увеличение пропускной способности сети
- Уменьшение времени на обработку заказов

Благодарность

- Компании «NetAir» за отличный ассортимент, непревзойденный уровень сервиса и личный профессионализм сотрудников

- Компании «MikroTik» за решения в области телекоммуникаций



Хозяин, а где твой МуркротИк?...

Спасибо за внимание!

Буду рад ответить на вопросы в конце дня!

Панковский Роман
MTCNA, MTCRE, MTCTCE

roman.pankovski@gmail.com

