MikroTik User Meeting

3G/LTE/Wi-Fi в транспорте на базе MikroTik RouterOS и RouterBOARD

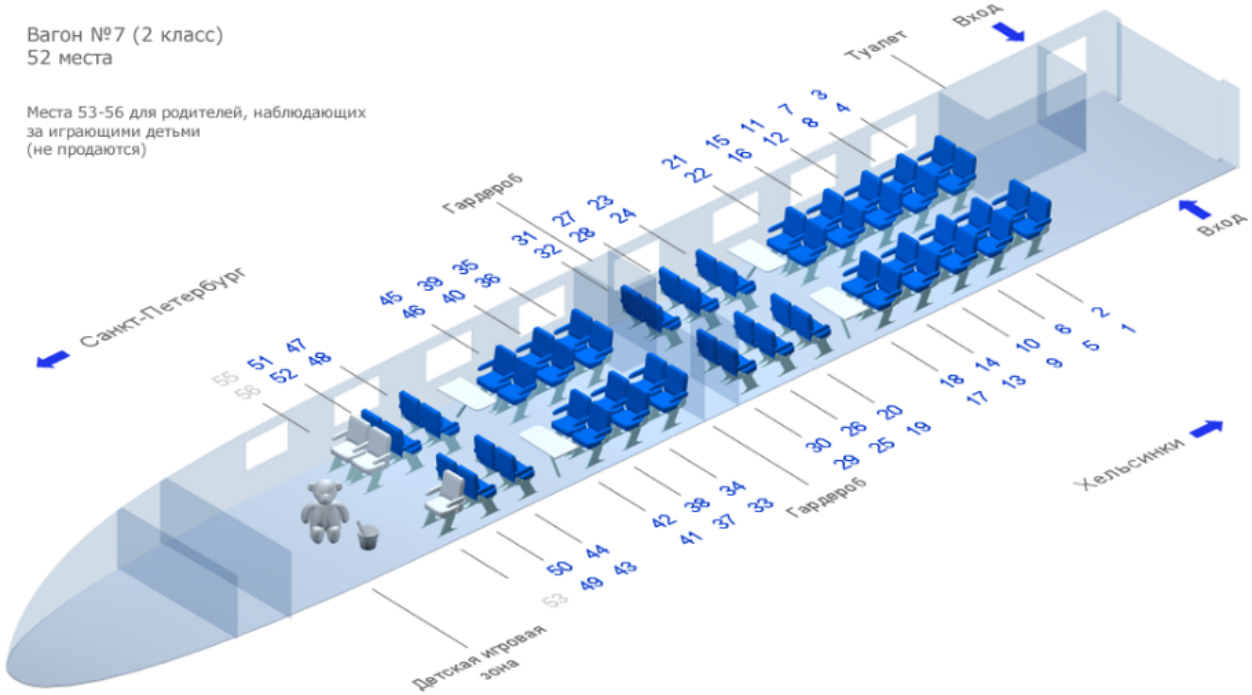
mti GROUP

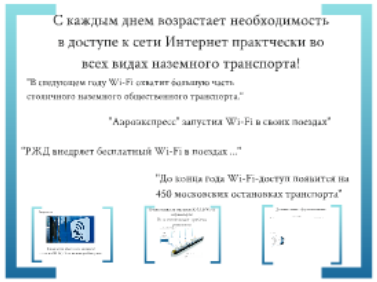

ООО "ЭМТИЭЙ ГРУПП"
LLC "MTI GROUP"

Компания ООО «ЭМТИЭЙ ГРУПП» является:

- системным интегратором по сетевым проводным и беспроводным (3G/LTE, WiFi) решениям на базе оборудования MikroTik, SETRANN;
- официальным партнером компании MikroTik на территории РФ;
- эксклюзивным представителем компании PreCell (разработка и производство антенн) на территории РФ;
- разработчик программного обеспечения мониторинга и управления для MikroTik Router OS;
- официальный центр обучения и сертификации специалистов по сетевым технологиям на MikroTik RouterOS

www.mti-group.ru



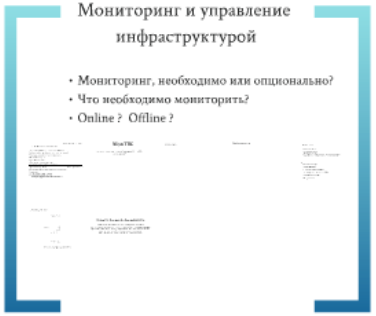

С каждым днем возрастает необходимость в доступе к сети Интернет практчески во всех видах наземного транспорта!

"В следующем году Wi-Fi охватит большую часть столичного наземного общественного транспорта."

"Аэроэкспресс" запустил Wi-Fi в своих поездах"

"РЖД внедрит бесплатный Wi-Fi в поездах ..."

"До конца года Wi-Fi-доступ появится на 450 московских остановках транспорта"


Мониторинг и управление инфраструктурой

- Мониторинг, необходимо или опционально?
- Что необходимо мониторить?
- Online ? Offline ?

MUPSSOFT.COM
everything under control

qualitytraining
Succeed with Quality

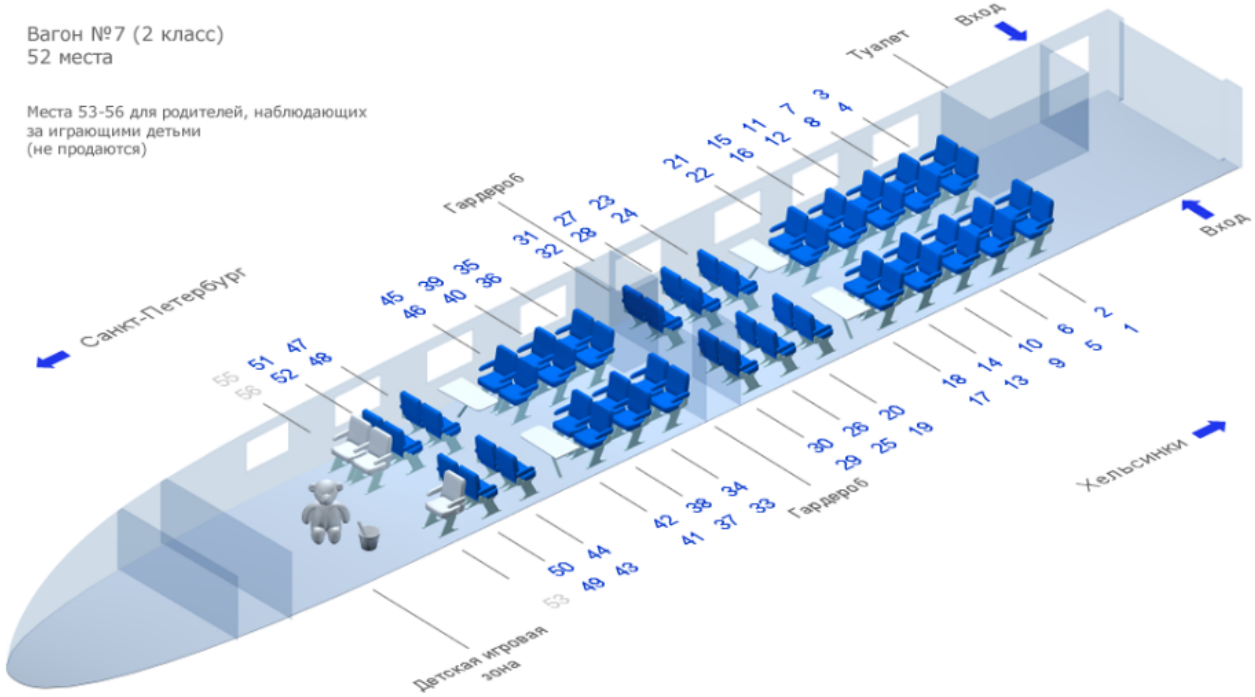
MikroTik-Trainings.com
You become what you do

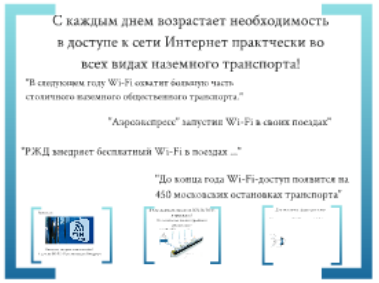
MikroTik User Meeting

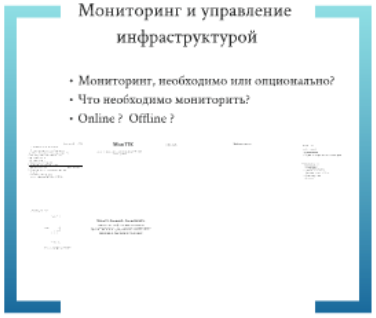
3G/LTE/Wi-Fi в транспорте на базе MikroTik RouterOS и RouterBOARD

mti GROUP









MUPSSOFT.COM
everything under control

qualitytraining
Succeed with Quality

MikroTik-Trainings.com
You become what you do



ООО "ЭМТИАЙ ГРУПП"
LLC "MTI GROUP"

TSYAPA OLEG
CTO LLC "MTI-Group"
MikroTik Certified TRAINER

BOLGAR VITAII
Project Manager LLC "MTI-Group"
MikroTik Engineer

Компания ООО «ЭМТИАЙ ГРУПП» является:

- системным интегратором по сетевым проводным и беспроводным (3G/LTE, WIFI) решениям на базе оборудования MikroTik, SETRANN;
- официальным партнером компании MikroTik на территории РФ;
- эксплюзивным представителем компании ProCell (разработка и производство антенн) на территории РФ;
- разработчик программного обеспечения мониторинга и управления для MikroTik Router OS;
- официальный центр обучения и сертификации специалистов по сетевым технологиям по MikroTik RouterOS

www.mti-group.ru

TSYAPA OLEG

CTO LLC "MTI-Group"

MikroTik Certified TRAINER

BOLGAR VITAII

Project Manager LLC "MTI-Group"

MikroTik Engineer

С каждым днем возрастает необходимость в доступе к сети Интернет практчески во всех видах наземного транспорта!

"В следующем году Wi-Fi охватит большую часть столичного наземного общественного транспорта."

"Аэроэкспресс" запустил Wi-Fi в своих поездах"

"РЖД внедряет бесплатный Wi-Fi в поездах ..."

"До конца года Wi-Fi-доступ появится на 450 московских остановках транспорта"







Результат:



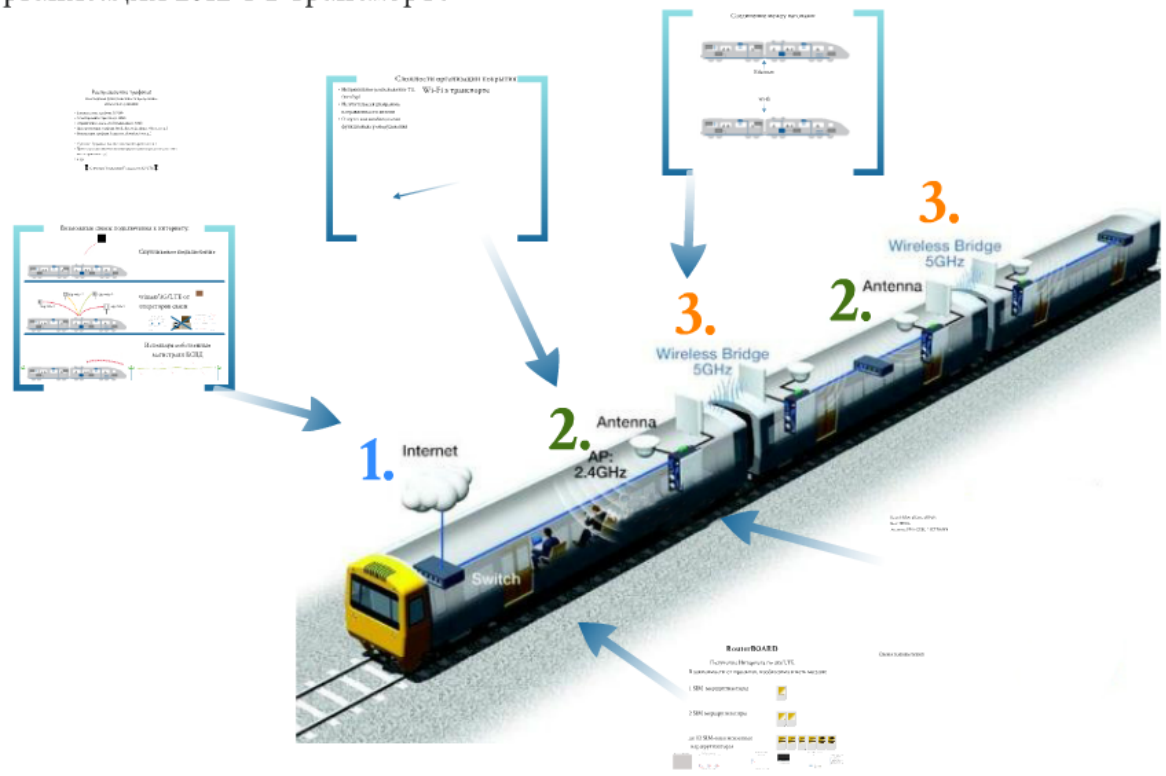
Появляются красочные наклейки!

А есть ли Wi-Fi ? Есть ли выход в Интернет?

В чем сложность проектов 3G/LTE/Wi-Fi в транспорте?

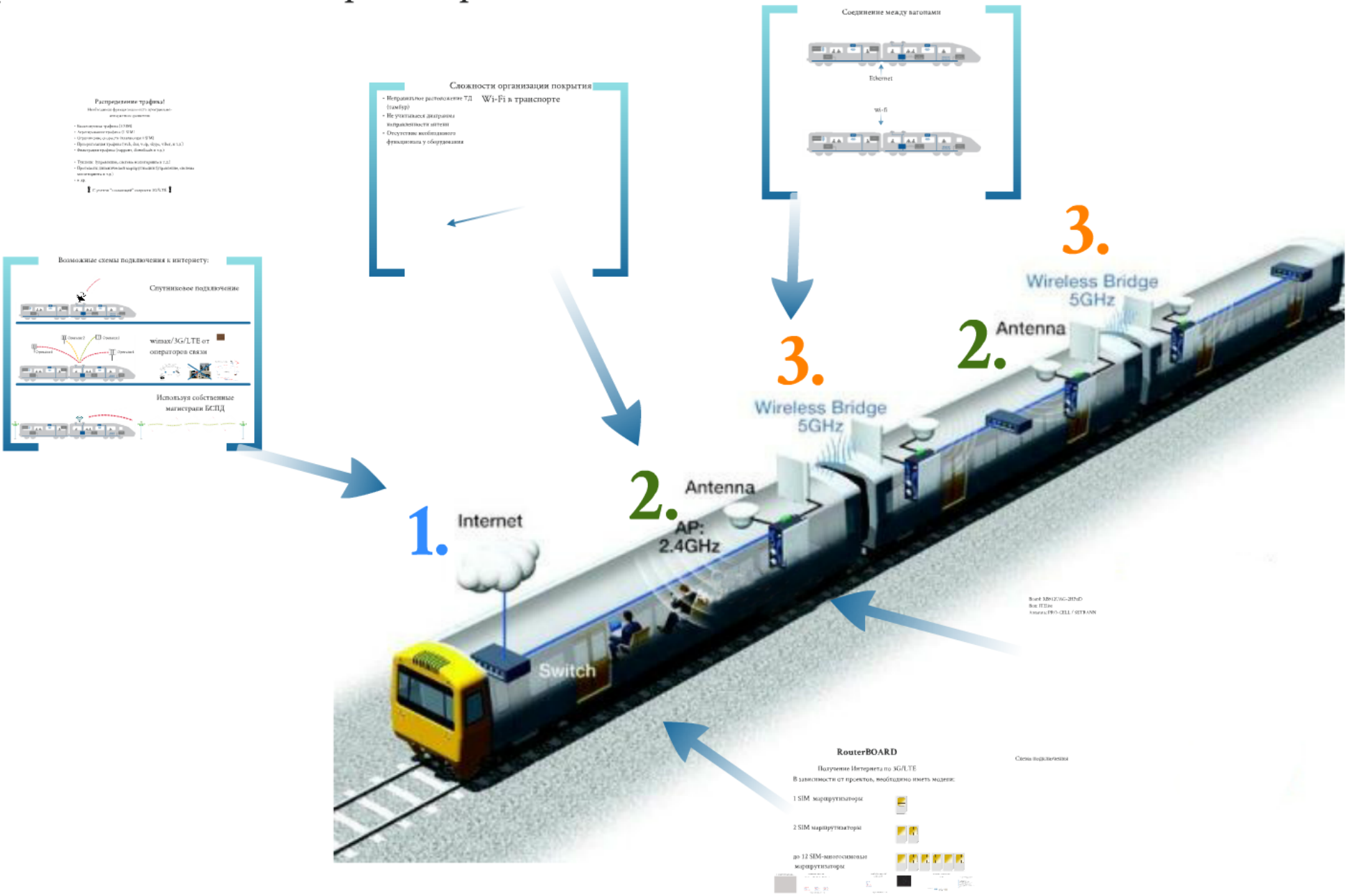
Из-за чего возникают проблемы реализации?

Организации БЛВС в транспорте

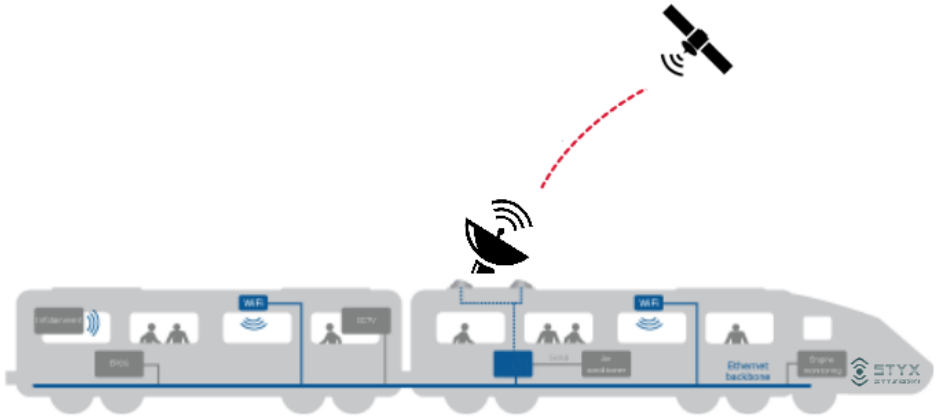


реализации?

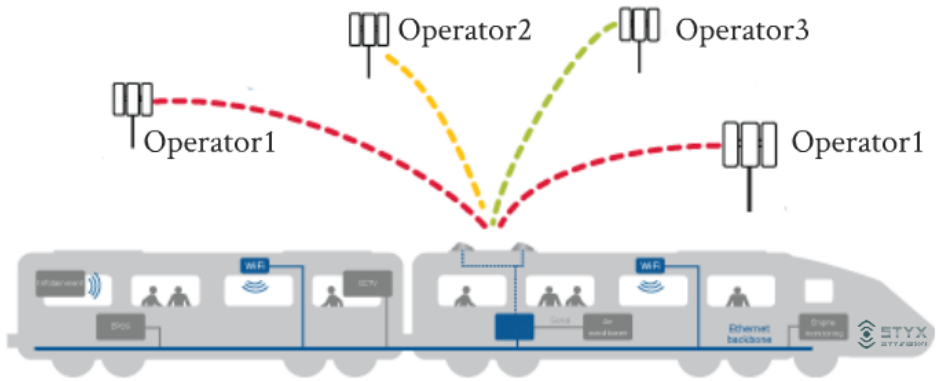
Организации БЛВС в транспорте



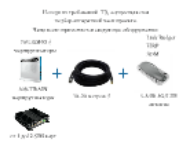
Возможные схемы подключения к интернету:



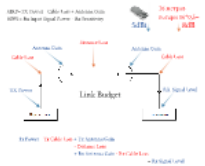
Спутниковое подключение



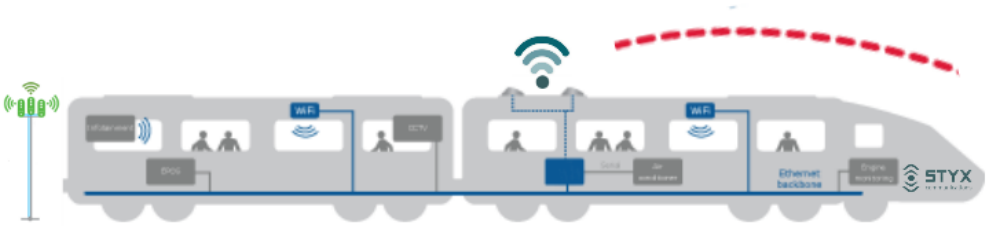
wimax/3G/LTE от операторов связи







Используя собственные магистрали БСПД





Исходя из требований ТЗ, осуществляется подбор аппаратной часи проекта.

Чаще всего применяется следующее оборудование:

70% SOHO :)

маршрутизаторы



30% TRAIN

маршрутизаторы



от 1 до12 SIM карт

Link Budget

EIRP

SOM



10-20 метров :)



5-8dBi 3G/LTE

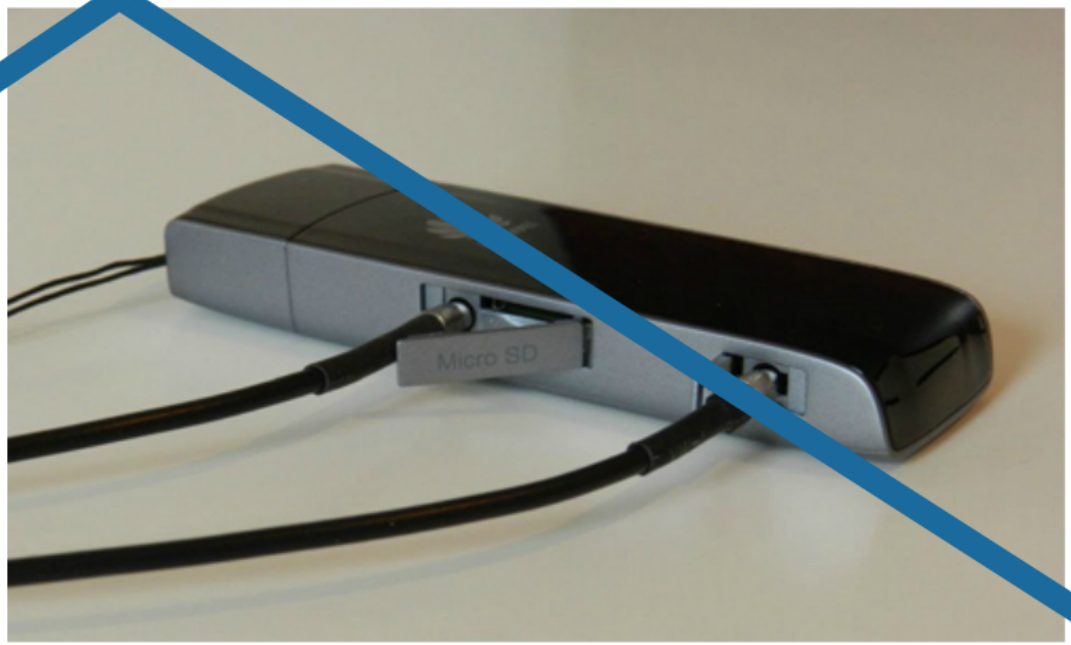
антенна

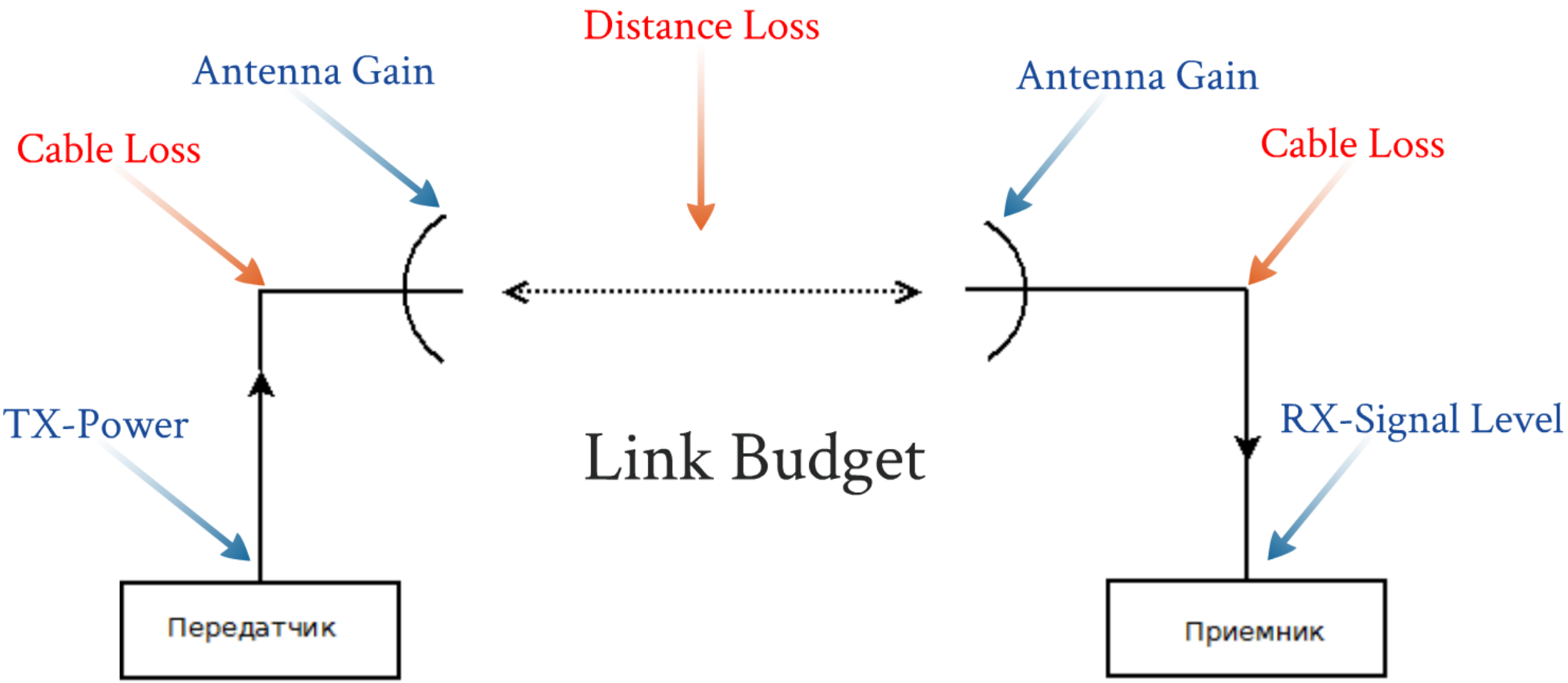
SOHO











Tx Power - Tx Cable Loss + Tx Antenna Gain
- Distance Loss
+ Rx Antenna Gain - Rx Cable Loss
= Rx Signal Level

EIRP=TX-Power - Cable Loss + Antenna Gain

SOM = Rx Input Signal Power - Rx Sensitivity



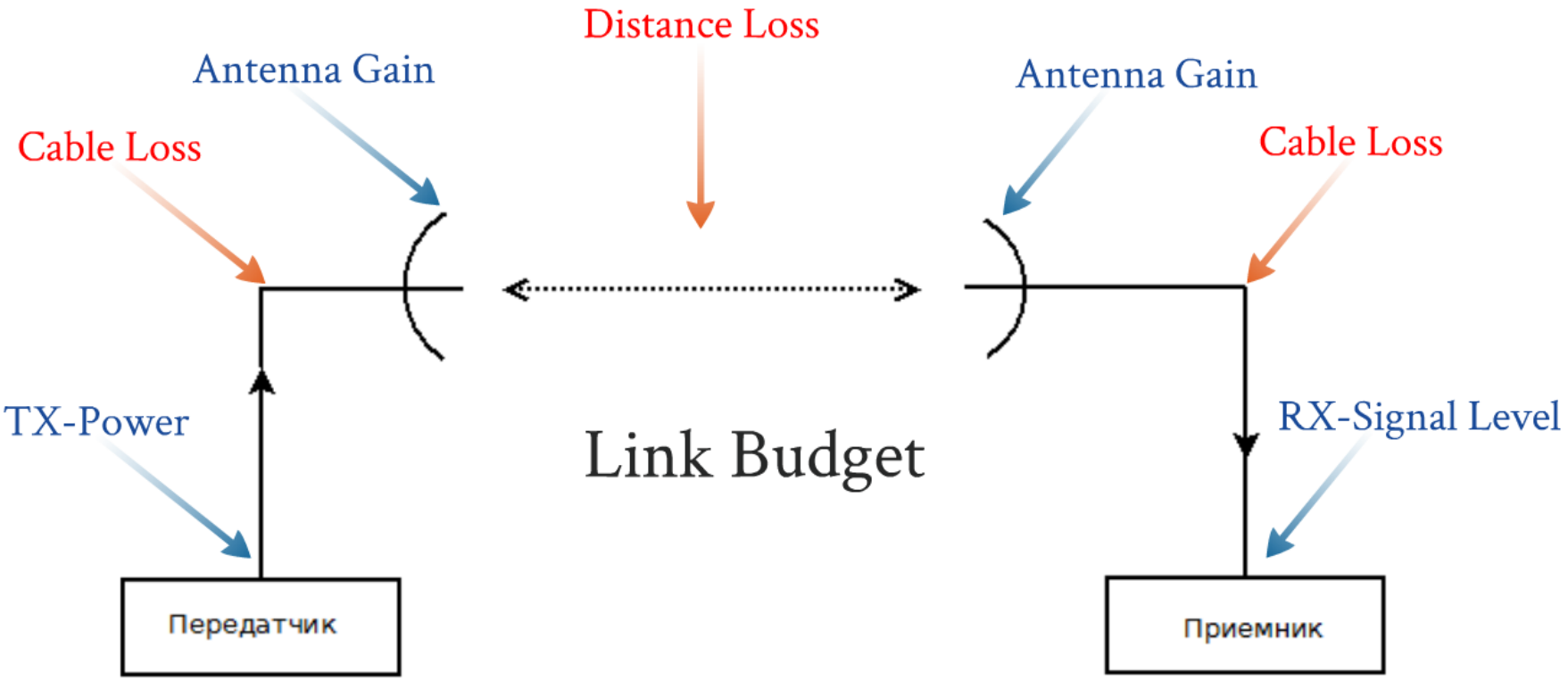
5dBi

16 метров

потери 16*0,5=

8dB





Tx Power - Tx Cable Loss + Tx Antenna Gain

- Distance Loss

+ Rx Antenna Gain - Rx Cable Loss

= Rx Signal Level


Laser Toner Cartridge
Laser Toner Cartridge

Распределение трафика!

Необходимая функциональность программно-аппаратного решения:

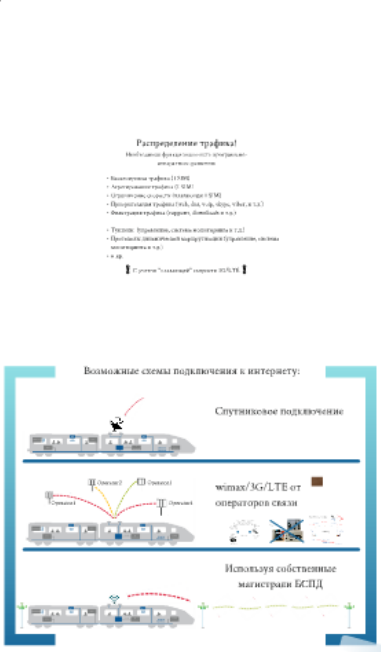
- Балансировка трафика (1 SIM)
- Агрегирование трафика (1 SIM)
- Ограничение скорости (плавающая 1 SIM)
- Приоритезация трафика (web, dns, voip, skype, viber, и т.д.)
- Фильтрация трафика (торрент, downloads и т.д.)

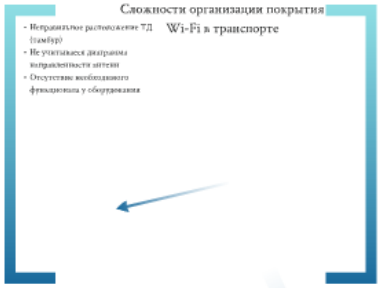
- Туннели (управление, система мониторинга и т.д.)
- Протоколы динамической маршрутизации (управление, система мониторинга и т.д.)
- и др.

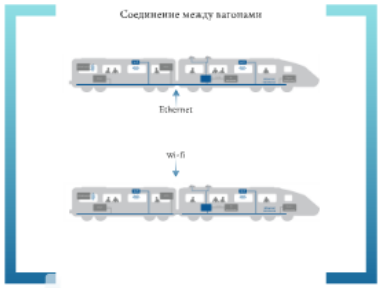
 С учетом "плавающей" скорости 3G/LTE 

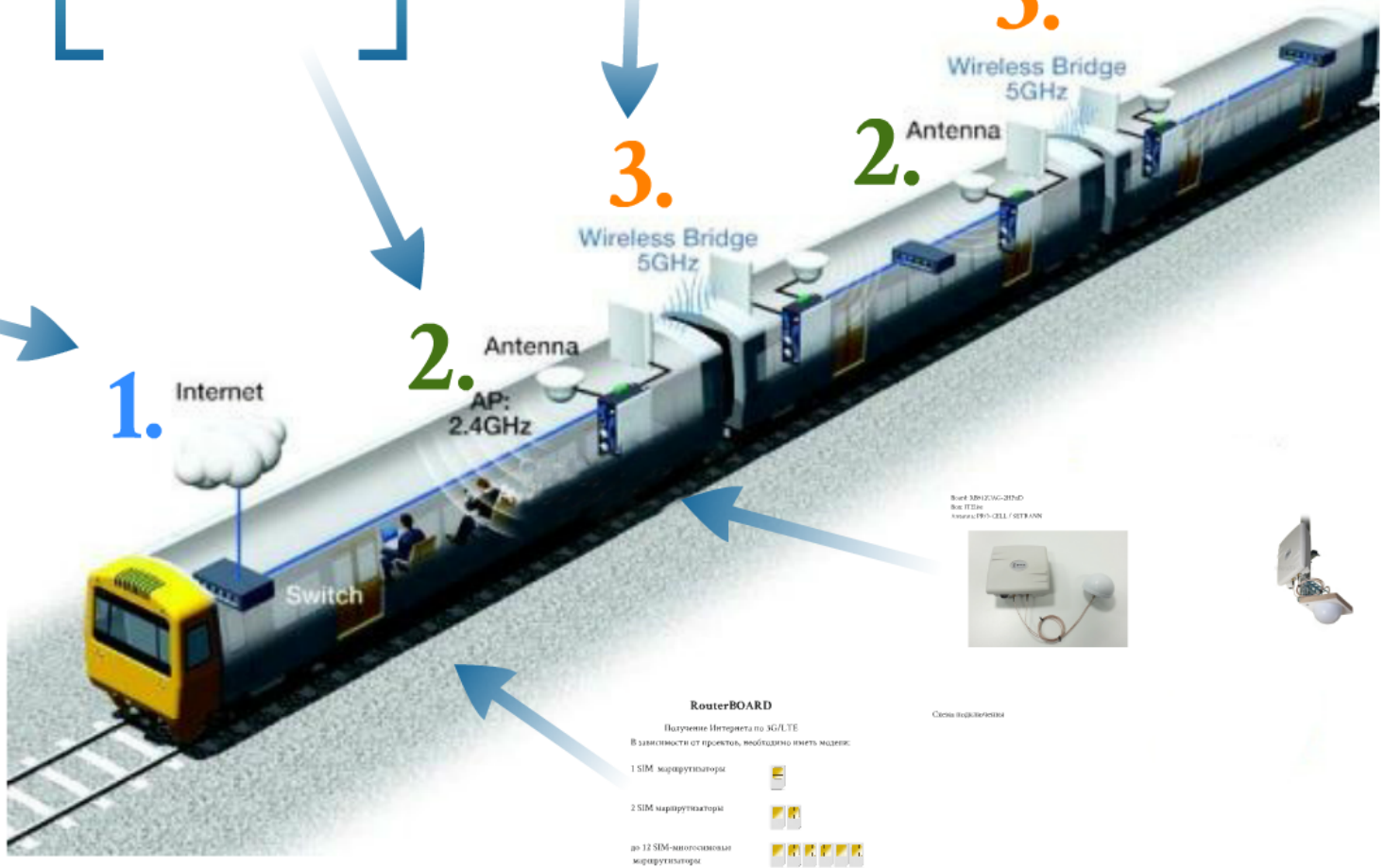
реализации?

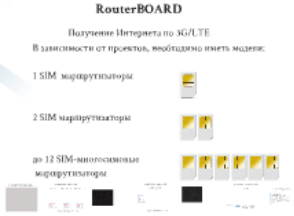
Организации БЛВС в транспорте











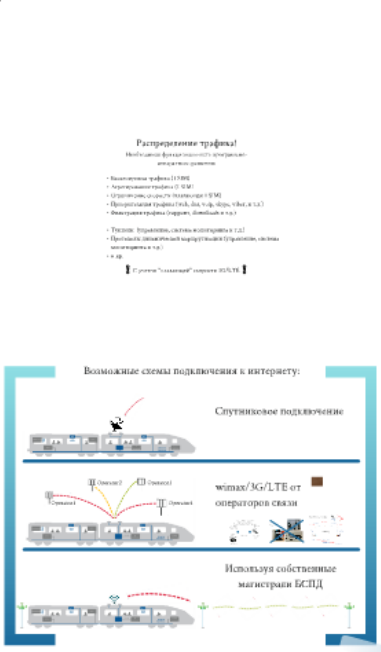
Сложности организации покрытия Wi-Fi в транспорте

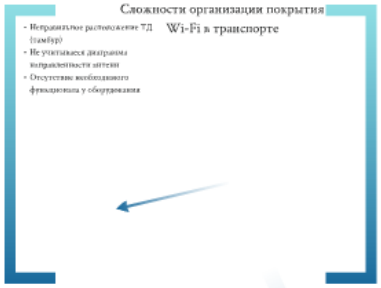
- Неправильное расположение ТД (тамбур)
- Не учитываеся диаграмма направленности антенн
- Отсутствие необходимого функционала у оборудования

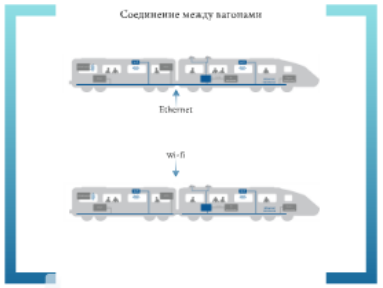


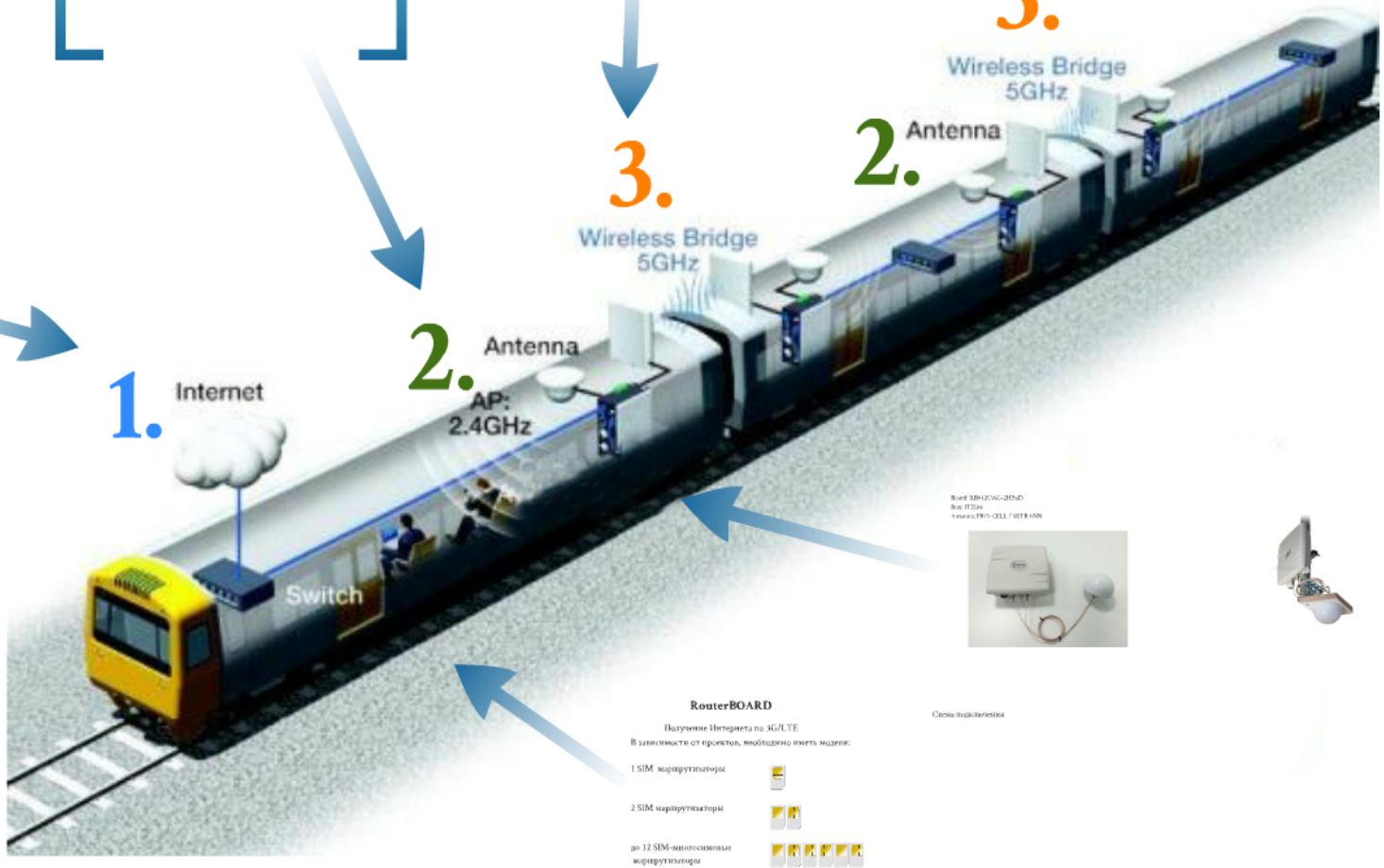
реализации?

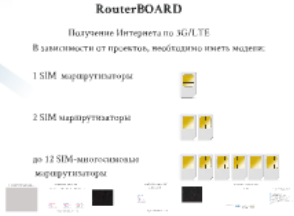
Организации БЛВС в транспорте











RouterBOARD

Получение Интернета по 3G/LTE

В зависимости от проектов, необходимо иметь модели:

1 SIM маршрутизаторы



2 SIM маршрутизаторы

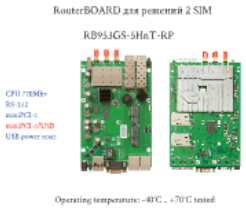


до 12 SIM-многосимовые маршрутизаторы

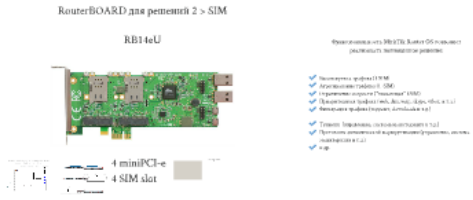












Модельный ряд RouterBOARD

Embedded engineered





Integrated solutions









Indoor + Rackmount



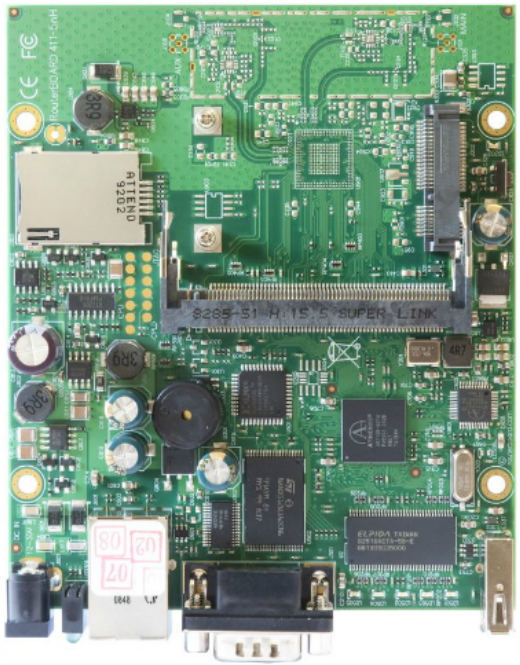






RouterBOARD для решений 1 SIM

RB411U



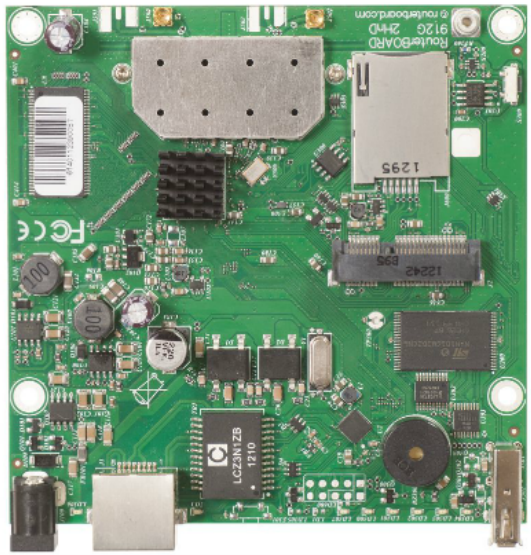
CPU 300Mhz

RS-232

miniPCI-e/USB

no USB power reset

RB912UAG-2(5)HPnD



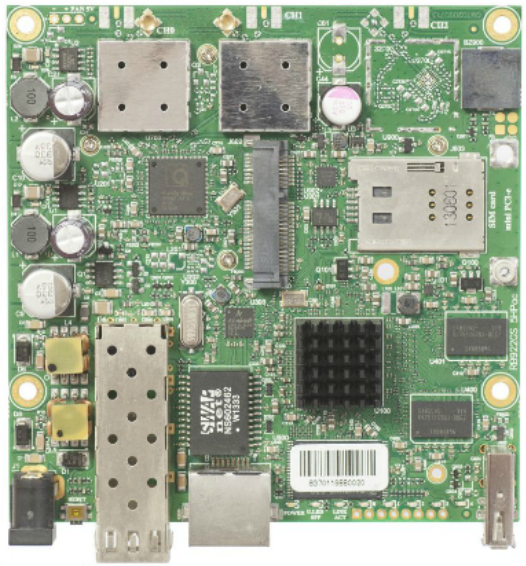
CPU 600Mhz

miniPCI-e/USB

build Wi-FI

USB power reset

RB922UAGS-5HPacD



CPU 720Mhz

miniPCI-e/USB

build Wi-FI

USB power reset

Operating temperature: -40°C .. +70°C tested


SETRANN
8-30 V
ETH1 / PoE
SIM 1
USB

RouterBOARD для решений 2 SIM

RB953GS-5HnT-RP

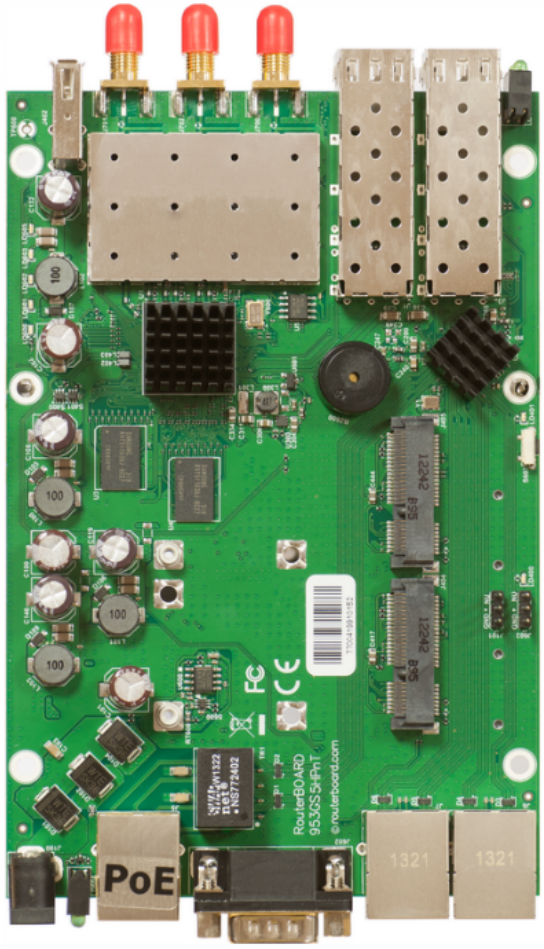
CPU 720Mhz

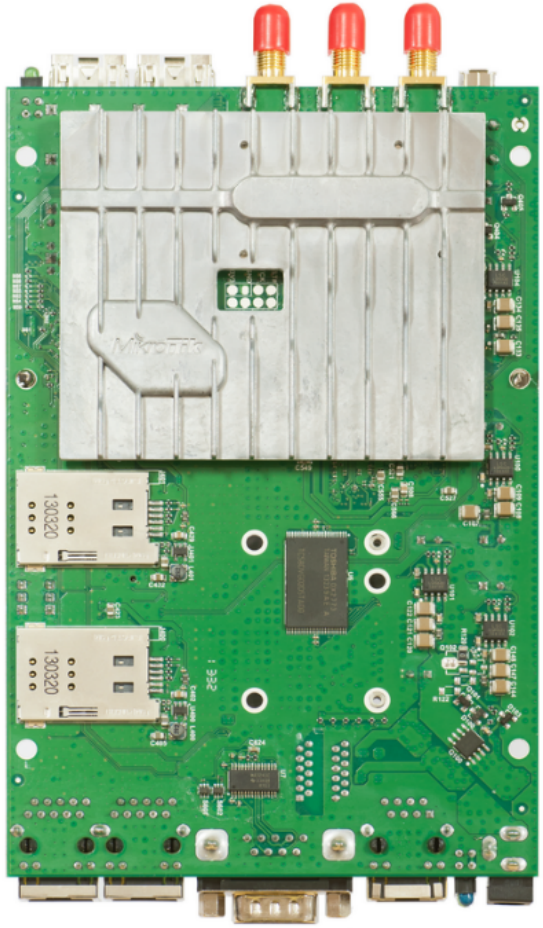
RS-232

miniPCI-e

miniPCI-e/USB

USB power reset



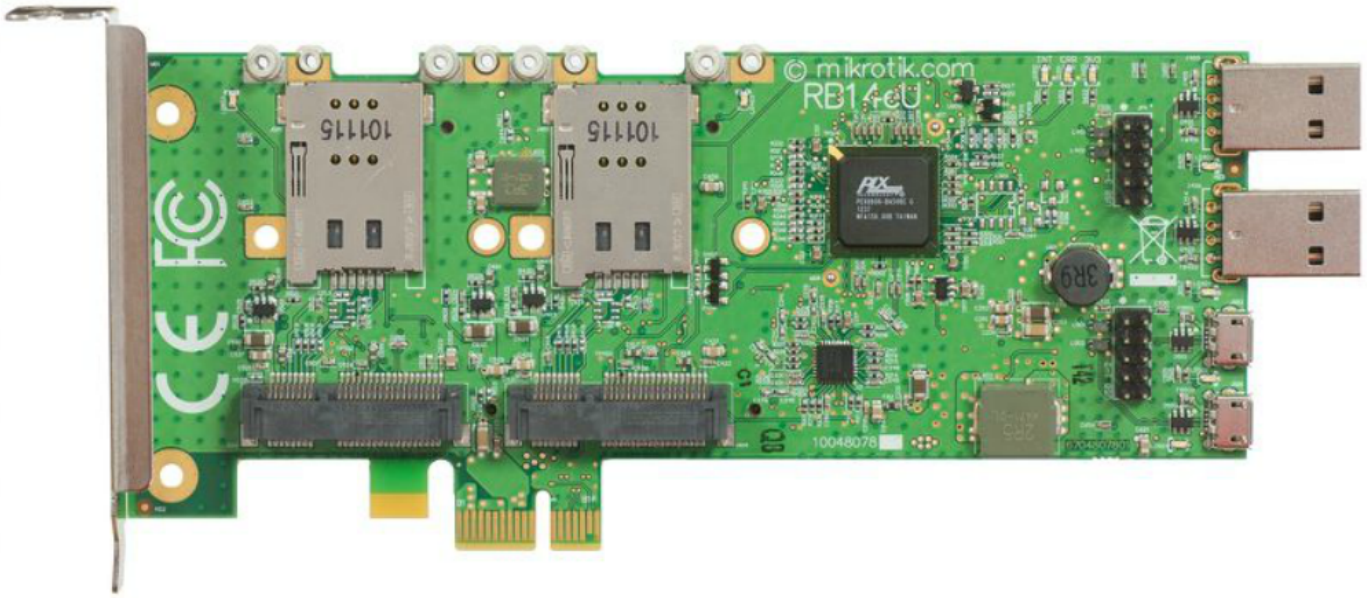


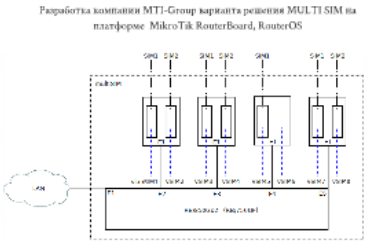
Operating temperature: -40°C .. +70°C tested

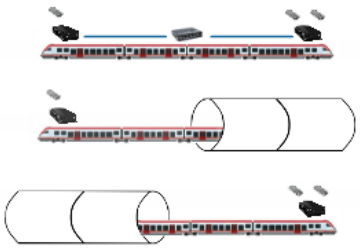

SETRANN
8-30 V
ETH1 / PoE
SERIAL CONSOLE
ETH2
ETH3
SIM 1
SIM 2

RouterBOARD для решений 2 > SIM

RB14eU





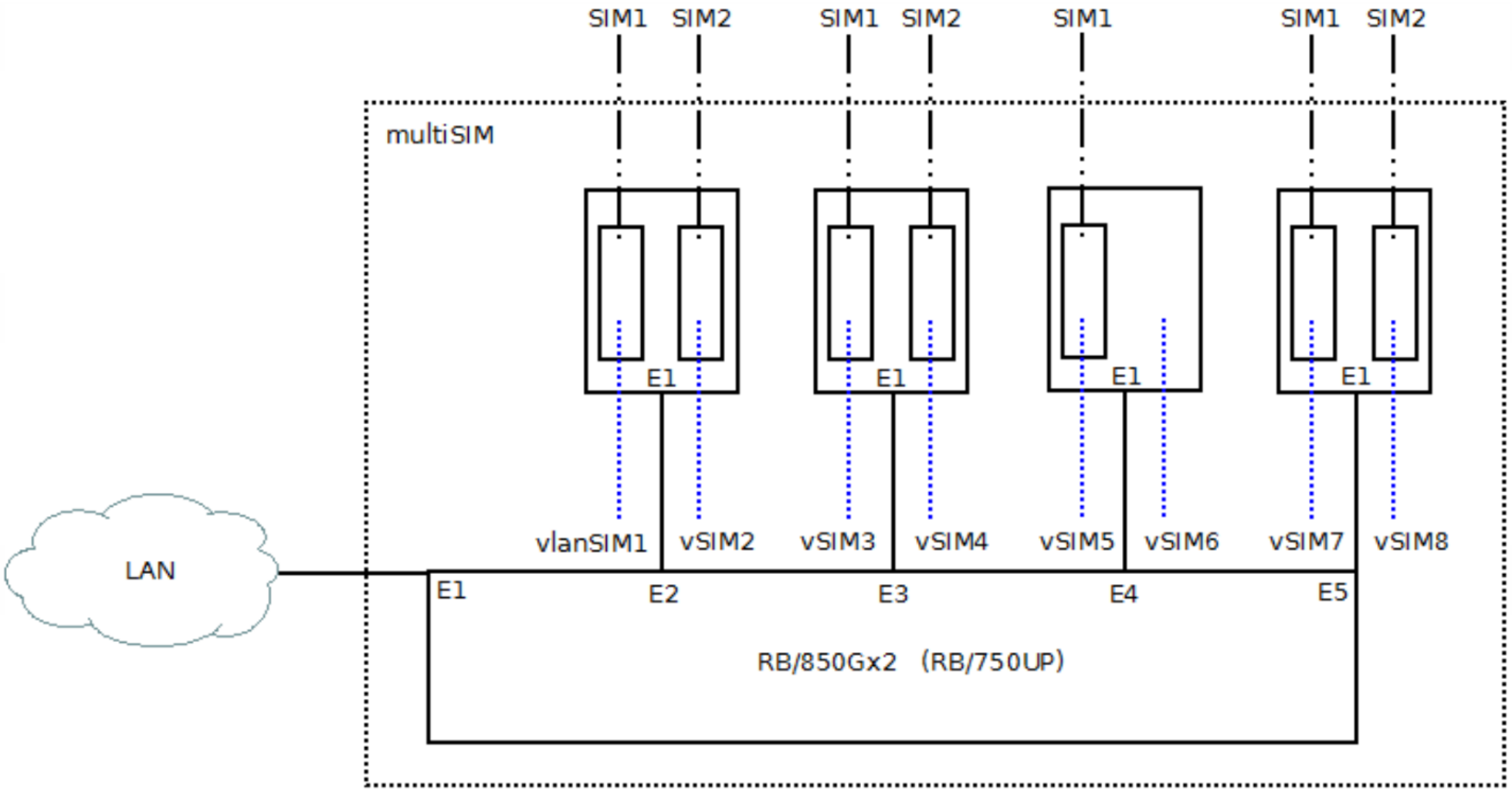


4 miniPCI-e

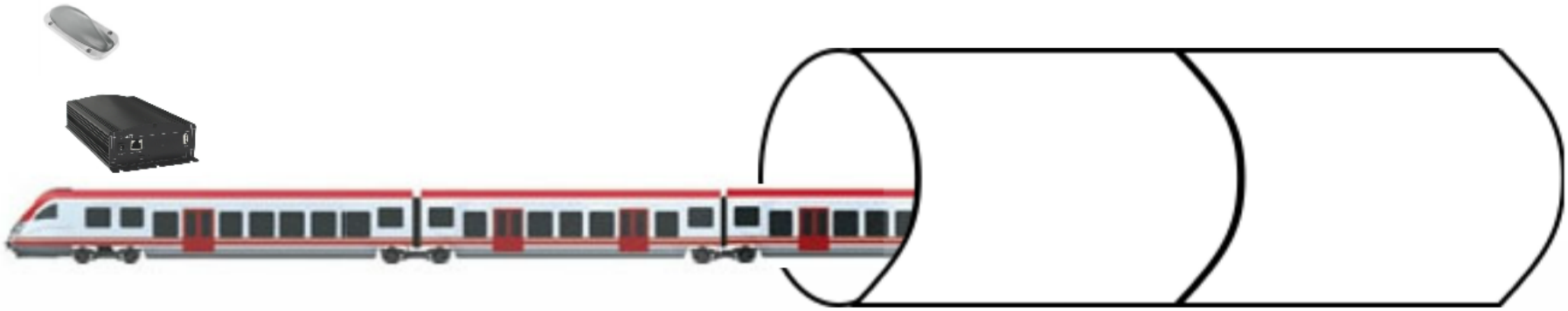
4 SIM slot

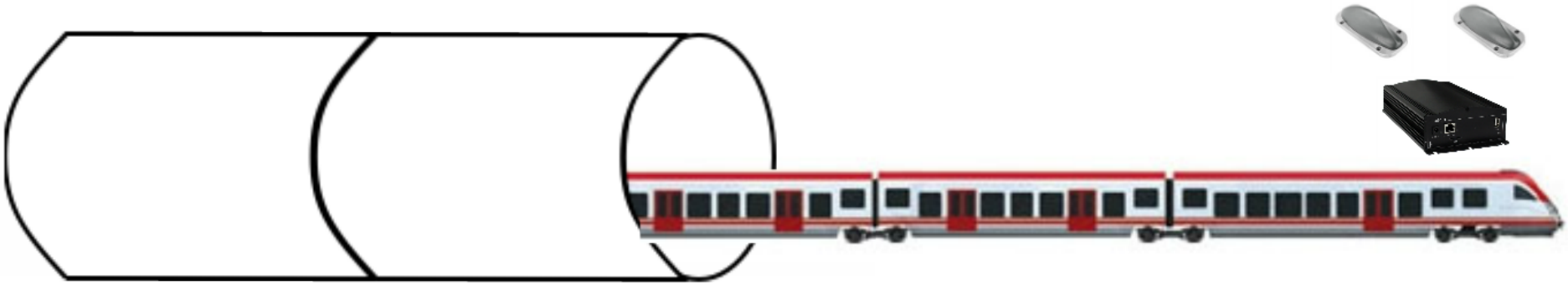


Разработка компании MTI-Group варианта решения MULTI SIM на платформе MikroTik RouterBoard, RouterOS

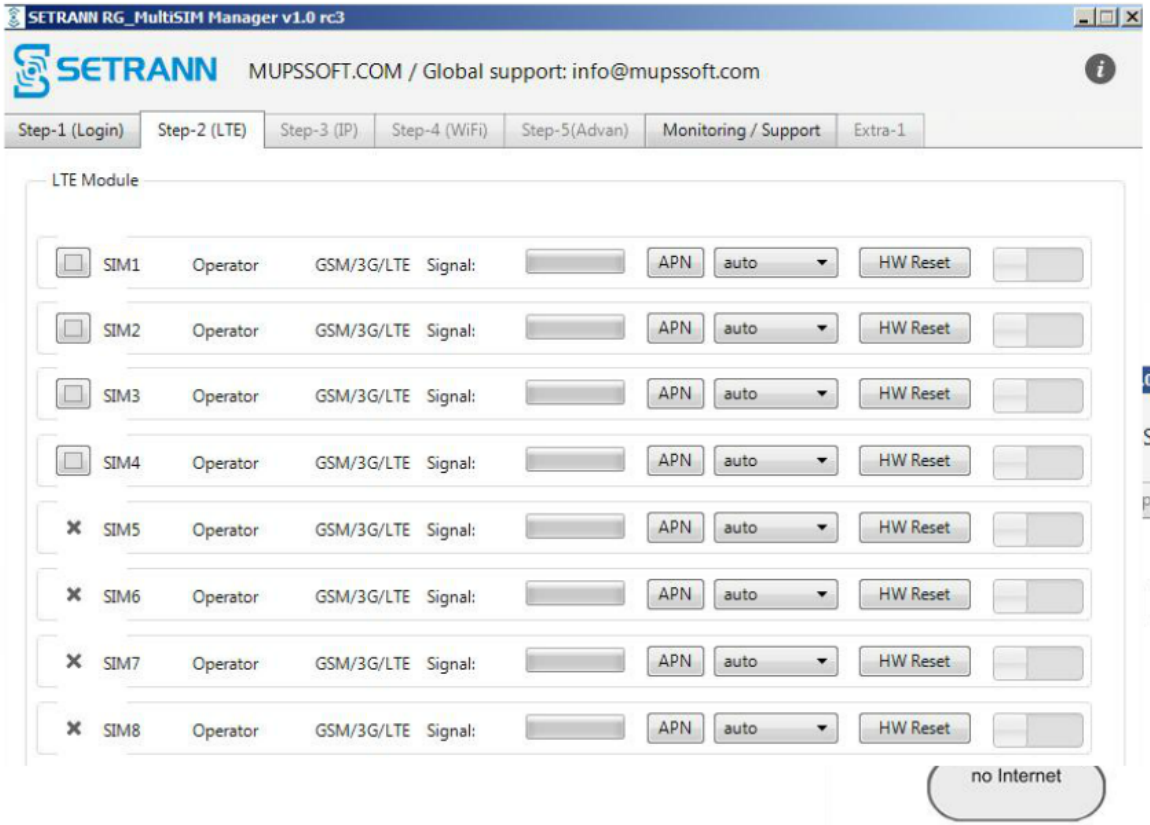


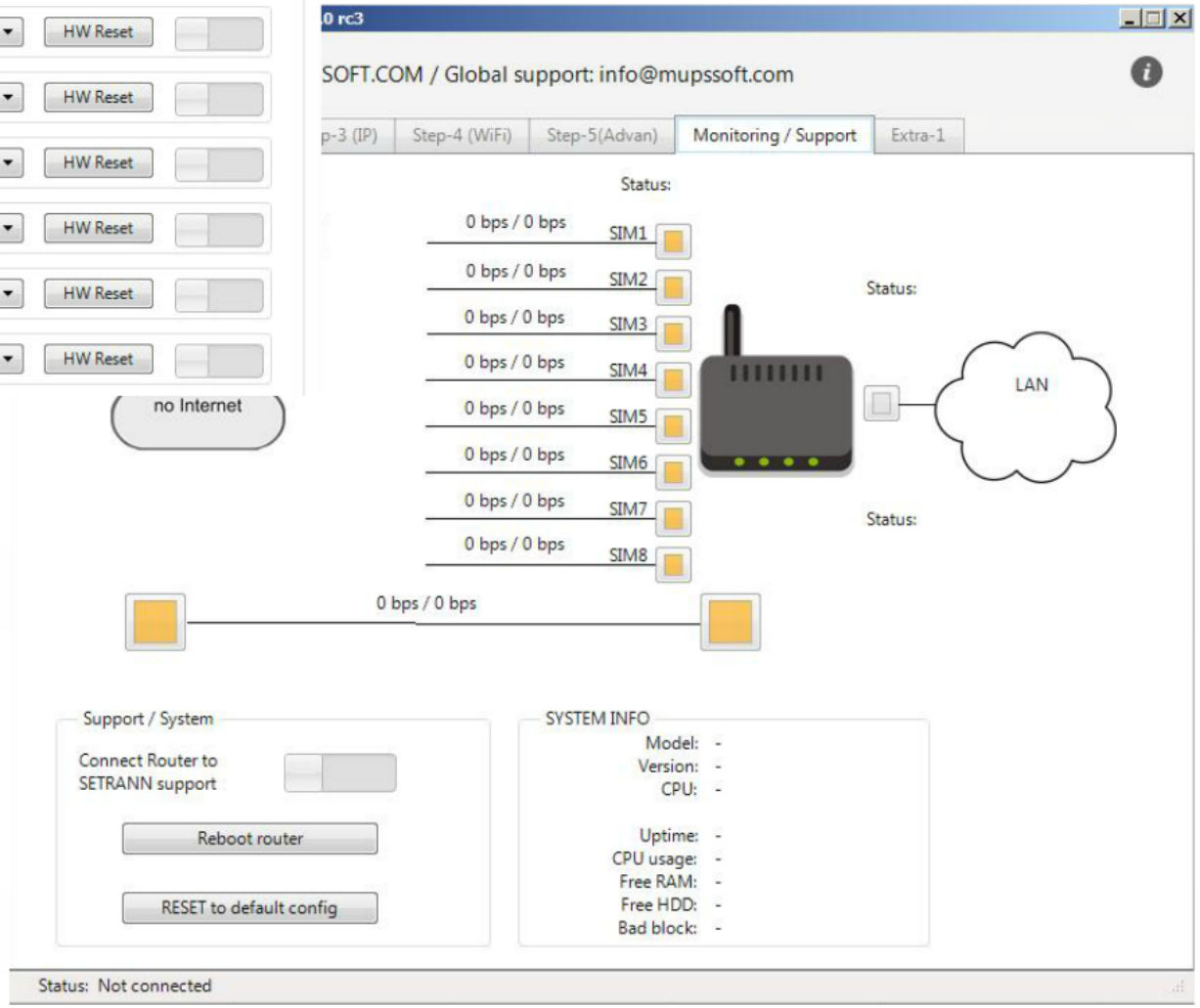






Configurator





Функциональность MirkTik Router OS позволяет реализовать полноценное решение:

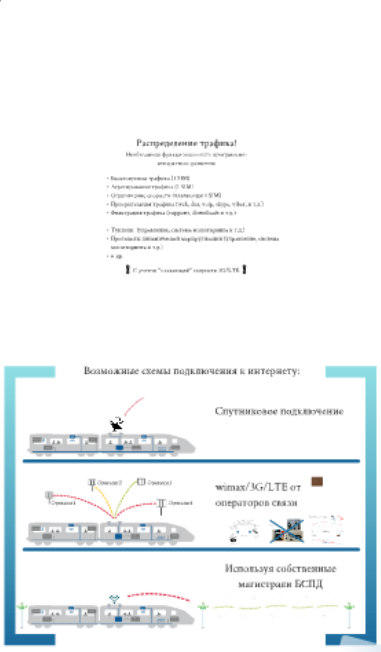
- Балансировка трафика (1 SIM)
- Агрегирование трафика (1 SIM)
- Ограничение скорости ("плавающая" 1SIM)
- Приоритезация трафика (web, dns, voip, skype, viber, и т.д.)
- Фильтрация трафика (торрент, downloads и т.д.)

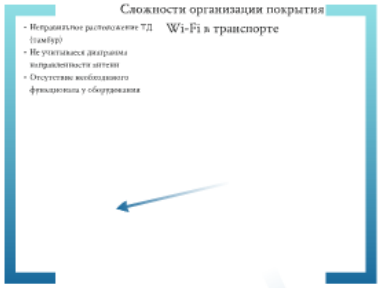
- Туннели (управление, система мониторинга и т.д.)
- Протоколы динамической маршрутизации (управление, система мониторинга и т.д.)
- и др.

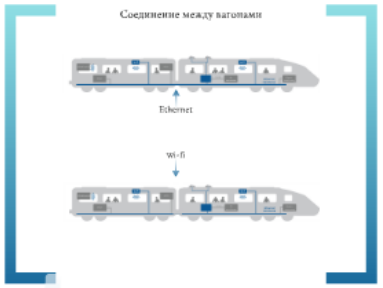
Схема подключения

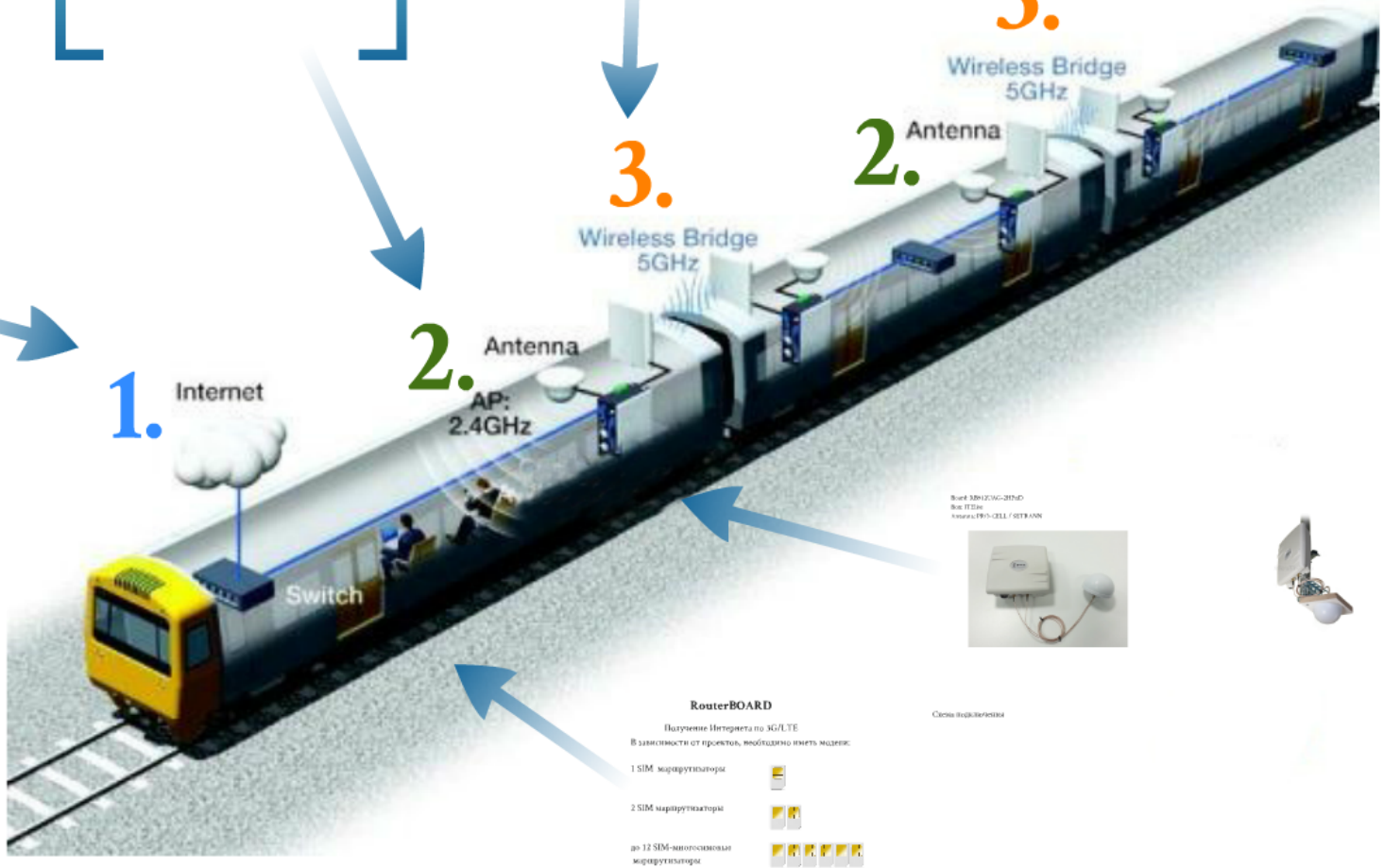
реализации?

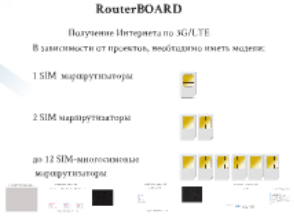
Организации БЛВС в транспорте











Board: RB912UAG-2HPnD

Box: ITElite

Antenna: PRO-CELL / SETRANN





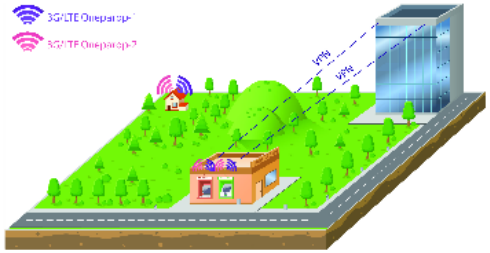
MikroTik-Pro.ru

Дополнительные сферы применения:

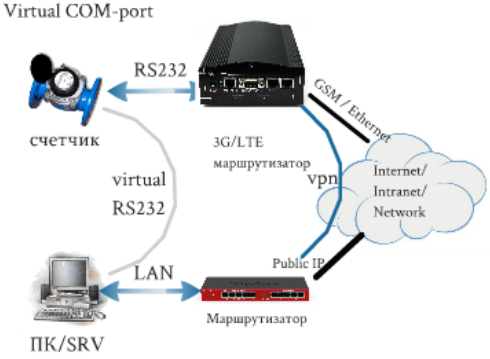
Indoor Office

Outdoor Industrial / Corporate

Банкоматы / терминалы



Virtual COM-port



Indoor Office

Outdoor Industrial / Corporate

Банкоматы / терминалы



Virtual COM-port



RS232



GSM / Ethernet

счетчик

3G/LTE

маршрутизатор

vpn

Internet/

Intranet/

Network

virtual

RS232

Public IP

LAN



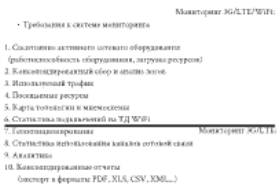
Маршрутизатор



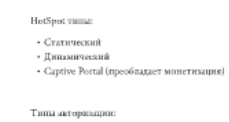
ПК/SRV

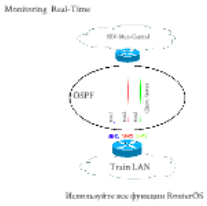
Мониторинг и управление инфраструктурой

- Мониторинг, необходимо или опционально?
- Что необходимо мониторить?
- Online ? Offline ?









MikroTik RouterOS и **RouterBOARD**-
идеальная платформа для реализации
промышленных и корпоративных 3G/LTE/WIFI
решений, в том числе в транспорте

Мониторинг 3G/LTE/WiFi:

- Требования к системе мониторинга

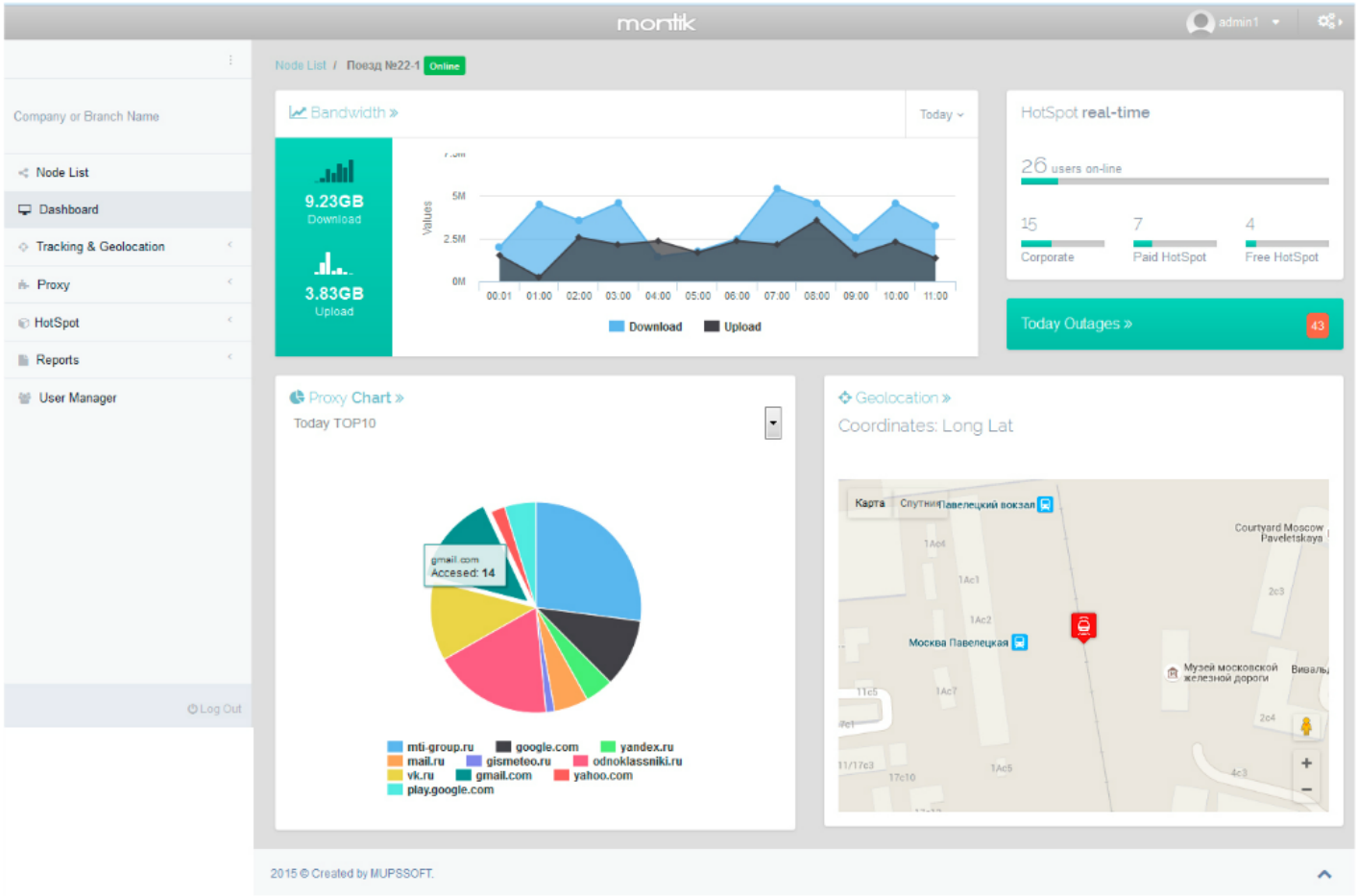
1. Сосотояние активного сетевого оборудования
   (работоспособность оборудования, загрузка ресурсов)
2. Консолоидированный сбор и анализ логов
3. Используемый трафик
4. Посещаемые ресурсы
5. Карта топологии и мнемосхемы
6. Статистика подключений на ТД WiFi

Мониторинг 3G/LTE:

7. Геопозиционирование
8. Статистика использования каналов сотовой связи
9. Аналитика
10. Консолидированные отчеты
    (экспорт в форматы PDF, XLS, CSV, XML...)

MonTIK

система управления и мониторинга оборудования 3G/LTE/WiFi на платформе ROS



А что, если...

Мобильная версия

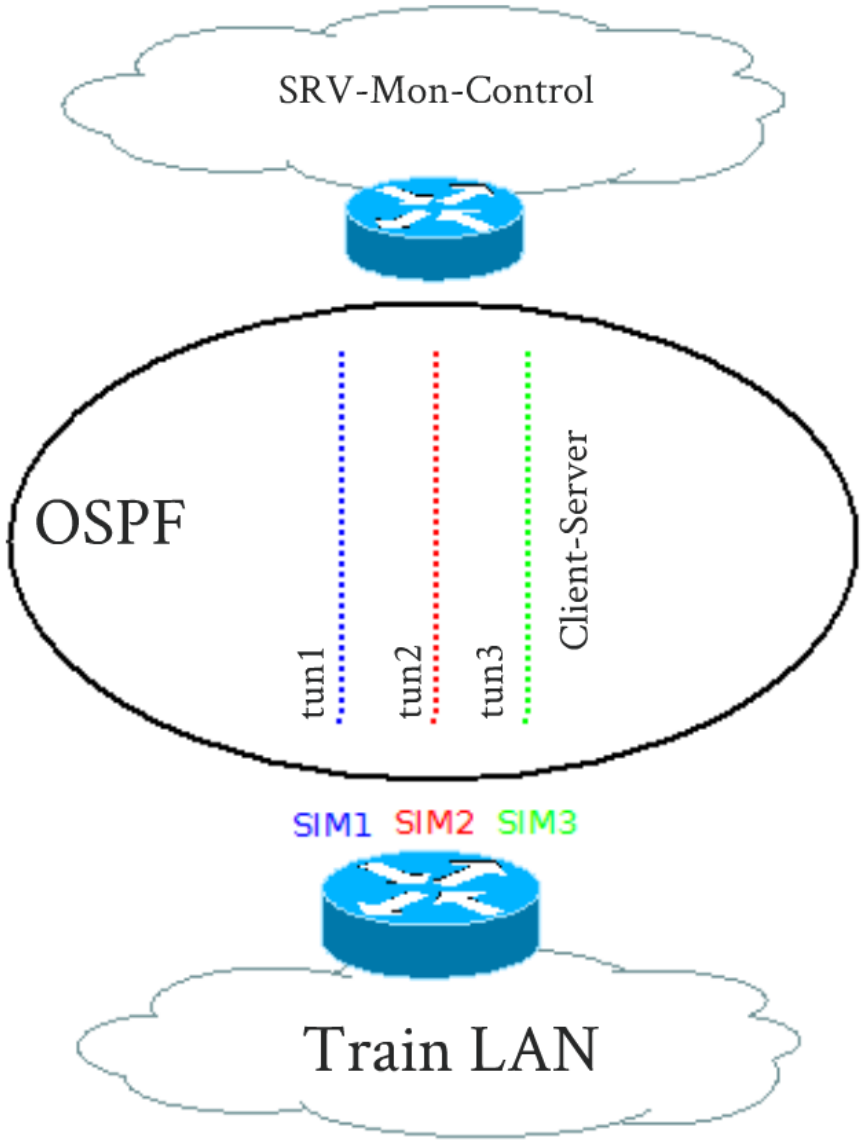
HotSpot типы:

- Статический
- Динамический
- Captive Portal (преобладает монетизация)

Типы авторизации:

- Бесплатный :)
- Персональные данные
  (паспортные данные, СМС)
- Социальные сети
- За деньги :(

Monitoring Real-Time



Используйте все функции RouterOS

MikroTik

MikroTik RouterOS и **RouterBOARD**-
идеальная платформа для реализации
промышленных и корпоративных 3G/LTE/WIFI
решений, в том числе в транспорте

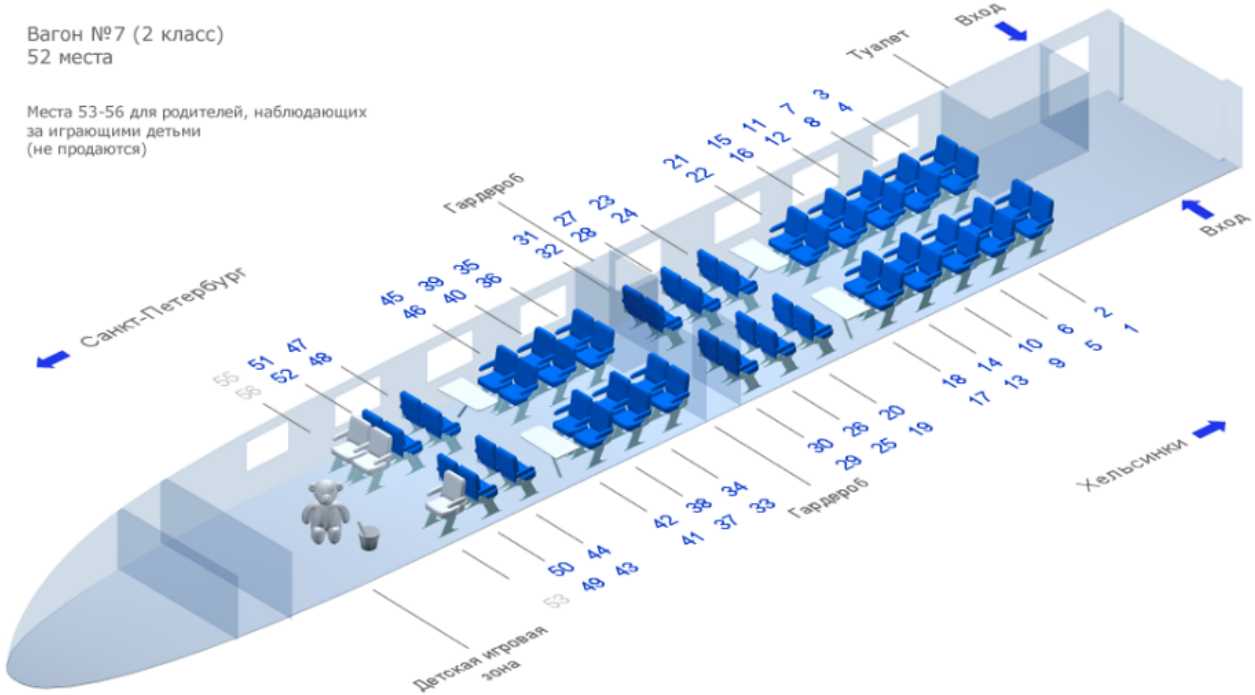
SETRANN

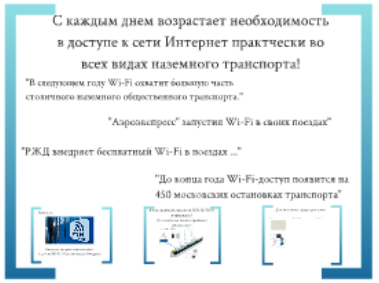
MikroTik User Meeting

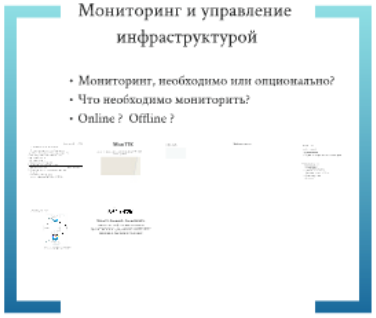
3G/LTE/Wi-Fi в транспорте на базе MikroTik RouterOS и RouterBOARD

mti GROUP









MUPSSOFT.COM
everything under control

qualitytraining
Succeed with Quality

MikroTik-Trainings.com
You become what you do