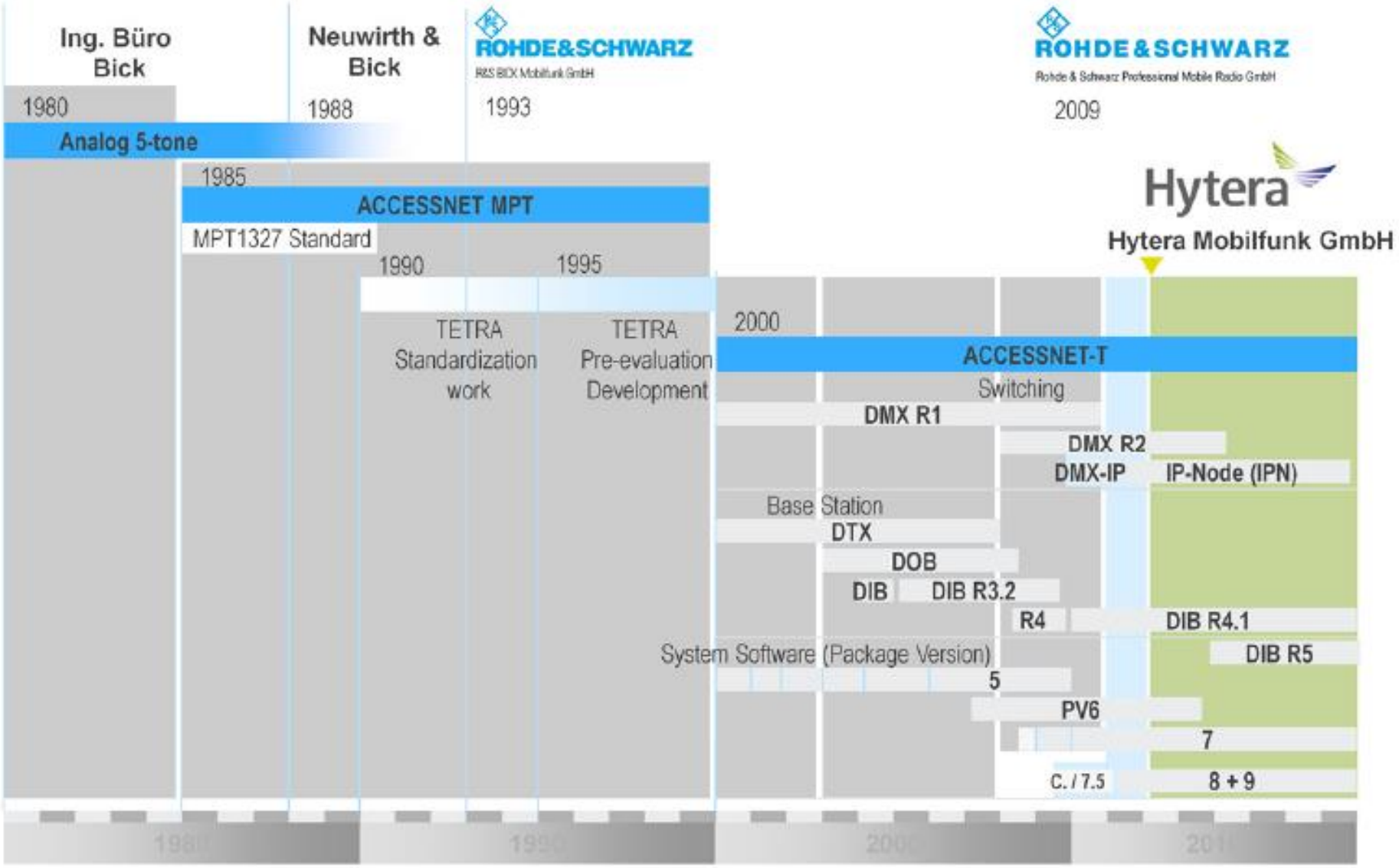
Инфраструктура Hytera TETRA

Hytera
Respond & Achieve

Оглавление

Эволюция TETRA



Семейство инфраструктуры Hytera TETRA

DIB-R5 Outdoor

DIB-R5 Compact

DIB-R5 Advanced

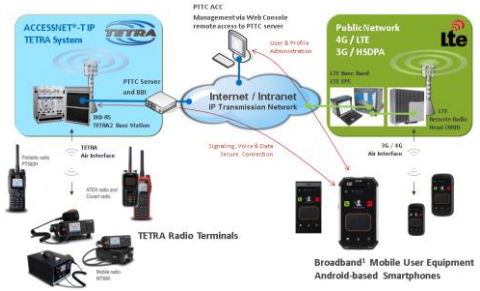
DIB-R5 High Power BS

DIB-R5 Switched Combiner BS

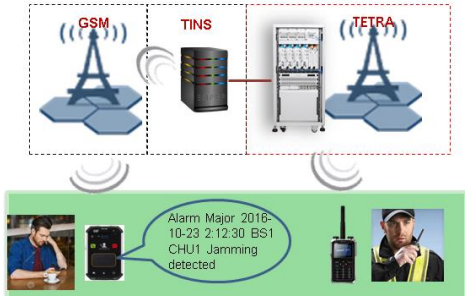
IPN

SCADA

Billing

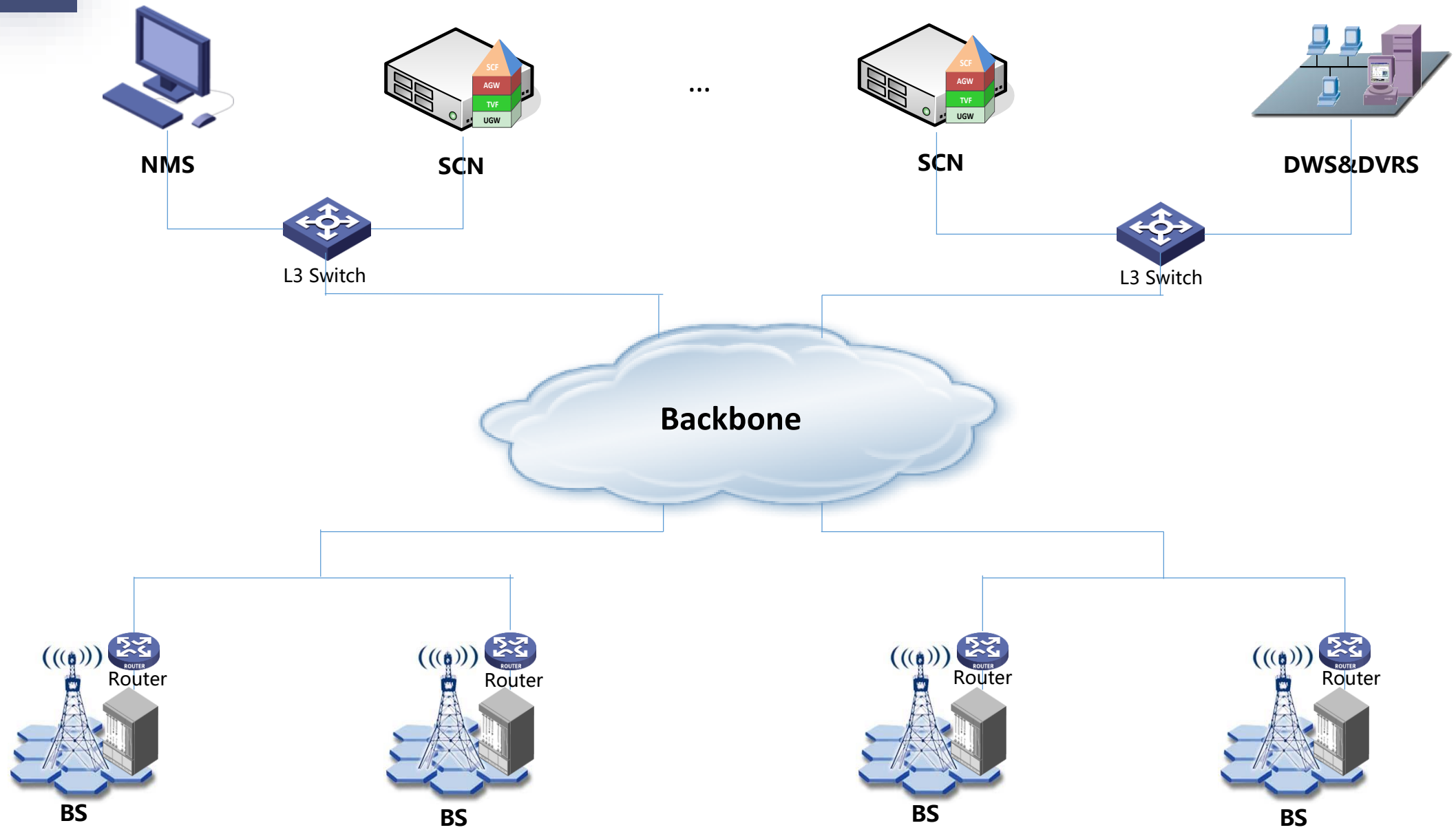


PTTConnect



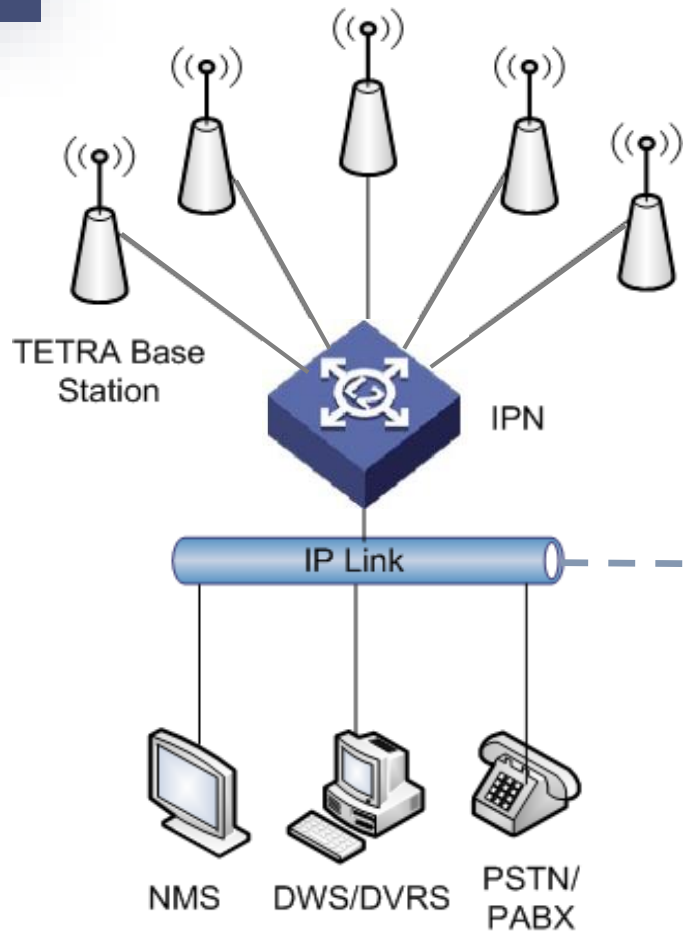
TINS

01 Архитектура Hytera TETRA



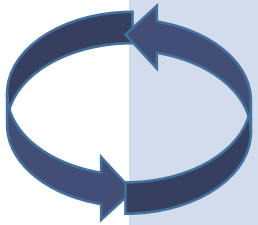
Оглавление

Надежная архитектура сети



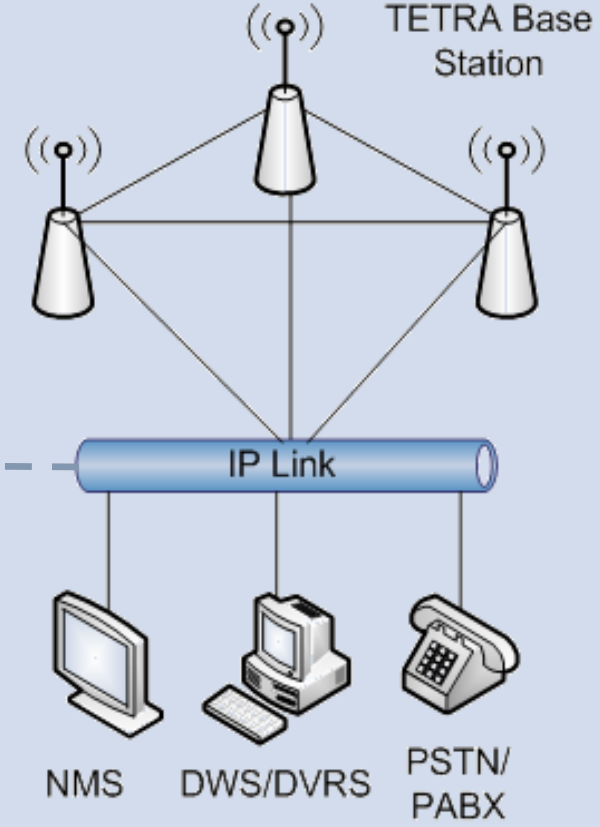
Centralized Architecture

Централизованная



Смешаная

Гибкое размещение
и расширение



Distributed Architecture

Распределенная

02 Структура сети Hytera TETRA

Приложения

Различные приложения для всевозможных задач

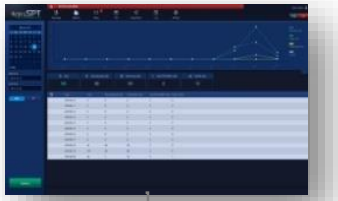
DWS

NMS

ICC

GIS

DVRS



Инфраструктура

Топология:
Централизованная, распределённая и смешанная

Сервер диспетчеризации

IPN

Сервер записи переговоров

DIB-R5 Advanced

DIB-R5 Compact

Outdoor BS

Радиостанции

Различные радиостанции под требования заказчика


PT360

PT560H

PT580H Plus

Z1p

PT790EX

MT680 Plus

02

Базовая станция DIB-R5 Advanced

Разнесённый приём на 3 антенны

Увеличение покрытия

Резервирования всех основных модулей

CHU/BSCU/PSU

Несколько вариантов синхронизации

Спутник / PTP

Поддержка TEDS

25кГц/50кГц/100кГц/150кГц

DIB-R5 Advanced

380-470 МГц 806-866 МГц
1,200(В)×600(Ш)×600(Г) mm
4 несущих: 161 кг
До 8 несущих частот (2 шкафа)
Мощность на выходе БС = 25Вт

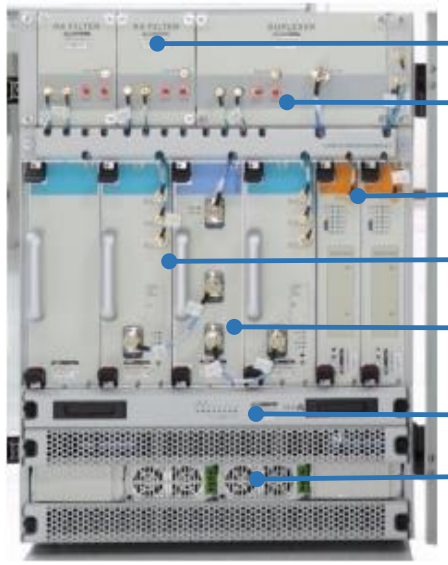
01.
От средних до больших сетей

02.
Увеличение ёмкости

03.
Возможность получения 50Вт на антенном разъёме БС

02

Базовая станция DIB-R5 Compact



Поддержка диапазона 320

320-380MHz

Возможность гибкого размещения

До 80кг. Подходит для установки в грузовике

Поддержка высокой выходной мощности

До 50Вт (47дБм)

Компактная конструкция

Малый размер, проста в установке

DIB-R5 Compact

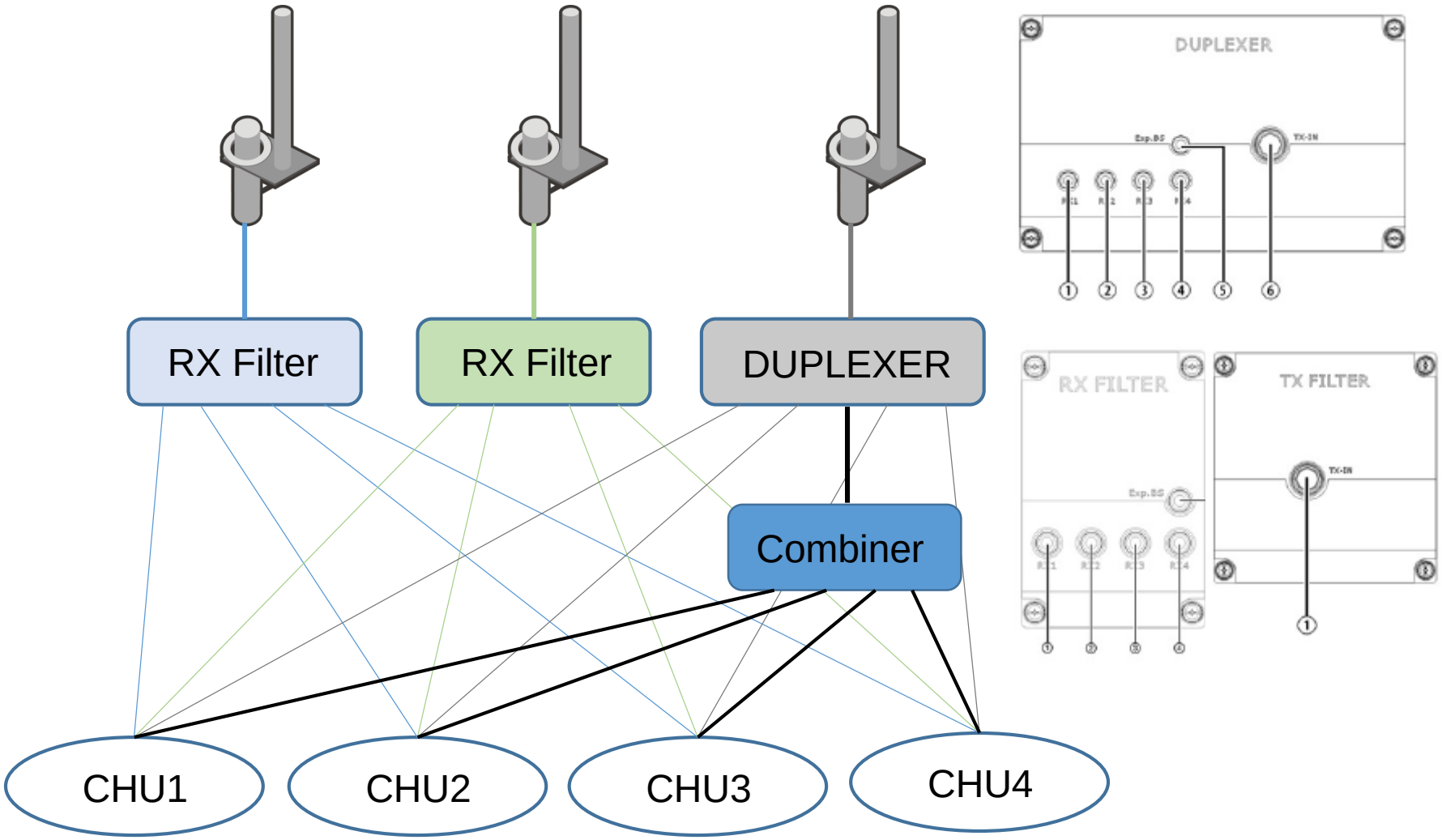
320-470 МГц 806-866 МГц
640(В)×450(Ш)×540(Г) мм
2 несущие: 80 кг
До 2 несущих частот
Выходная мощность 25Вт

01.
Для малых сетей и низкой интенсивности вызовов

02.
Возможно размещение в передвижном узле радиосвязи

03.
Минимальный разнос между несущими: 50кГц

Подключение антенна в базовых станциях



02

Базовая станция DIB-R5 Outdoor

Малая & лёгкая

Быстрая и гибкая установка

Рейтинг IP65

Подходит для сложных погодных условий

Низкая потребляемая мощность

Подходит для дистанционного размещения

Выходная мощность 20Вт

Увеличение покрытия

DIB-R5 Outdoor

Выходная мощность до 20Вт
426(В)×250(Ш)×135(Г) мм
Вес 10 кг
Макс. потребляемая мощность 75 Вт
IP65
До 2 несущих с возможностью разнесённого приёма

01.
Крепление на башне или на мачте

02.
Крепление на стене

03.
Крепление в автомобиле

02

Коммутатор TETRA трафика - IPN

Большая ёмкость сети

Макс. БС: 1,080; Макс. частот: 1,080; Макс. абонентов: 128,000

Полноценный софт-свитч

Специальный программный модуль для коммутации трафика

Различные приложения и шлюзы

Диспетчер, Система записи переговоров, ТфОП/УАТС, др.

Защита от сбоев

Локальное и географическое резервирование

IPN Cabinet

900(В)×600(Ш)×800(Г) мм

Вес: 100 кг

01.
Для больших сетей

02.
Подключение к различным системам связи

03.
Для индустриальных проектов с повышенными требования к надёжности

Преимущества DIB-R5

- Архитектура полностью на IP
- Комбайнеры с автоподстройкой
- N+2 резервирование
- Точная регулировка мощности базовой станции
- Разнесенный прием на 3 антенны
- Поддержка TEDS
- Высокая эффективность энергопотребления

02 Система управления оборудованием

‘FCAPS’

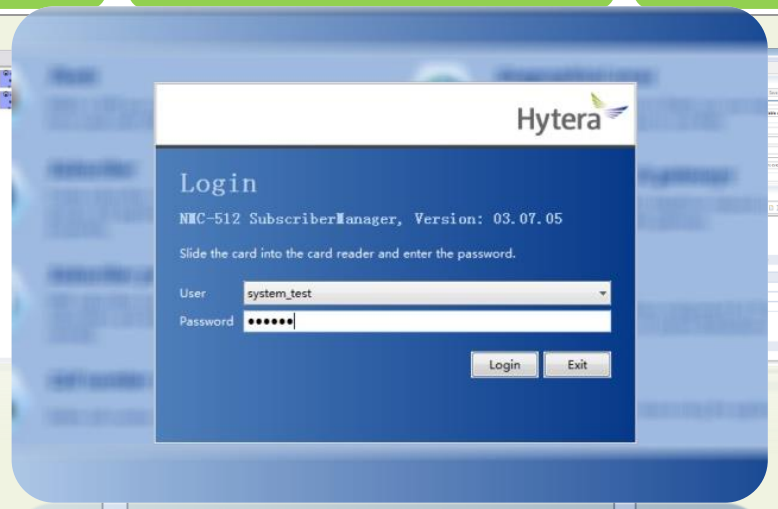
Fault Manager
диагностика

Configuration Manager
конфигурация

Account Manager
Управление пользователями

Performance Manager
Производительность

Security Manager
Аутентификация и шифрование



Сервера & клиенты

Высокая надежность системы хранения

Удаленное обновление и настройка

Поддержка русского языка

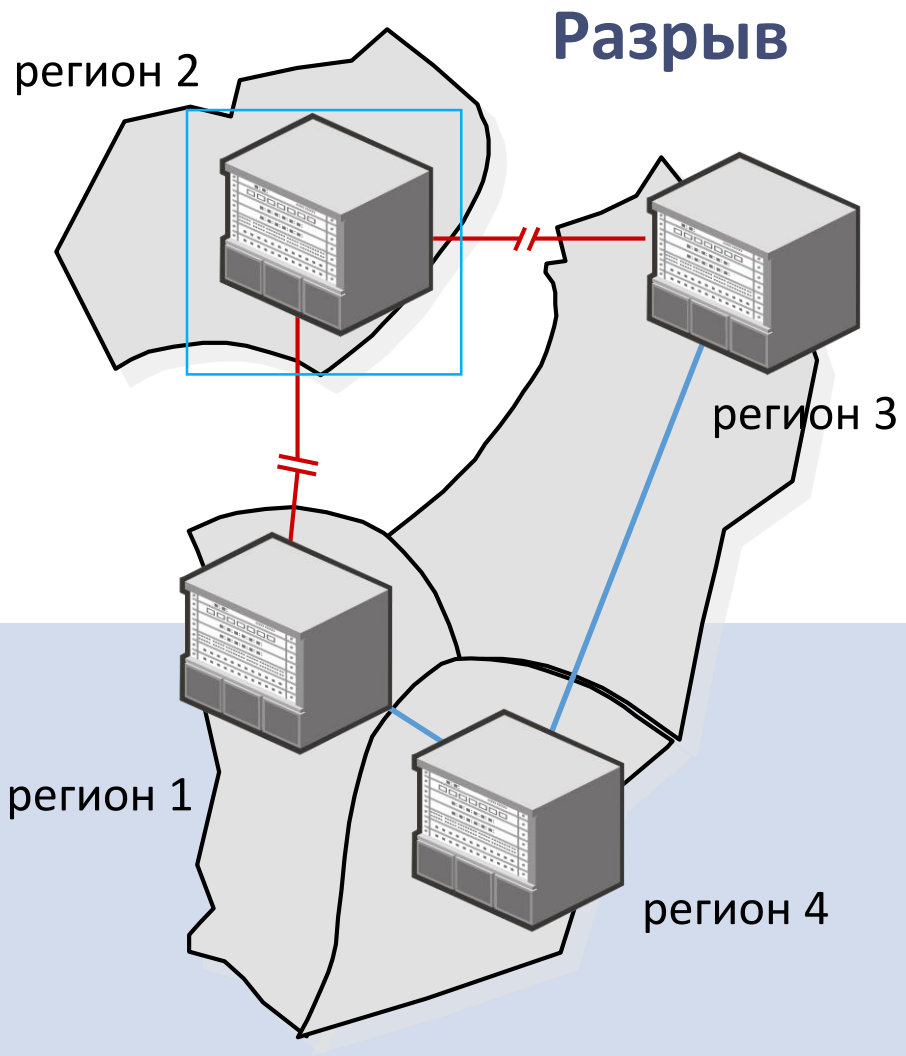
Максимум производительности

Снижение рисков

Аварийный режим

Преимущества Hytera

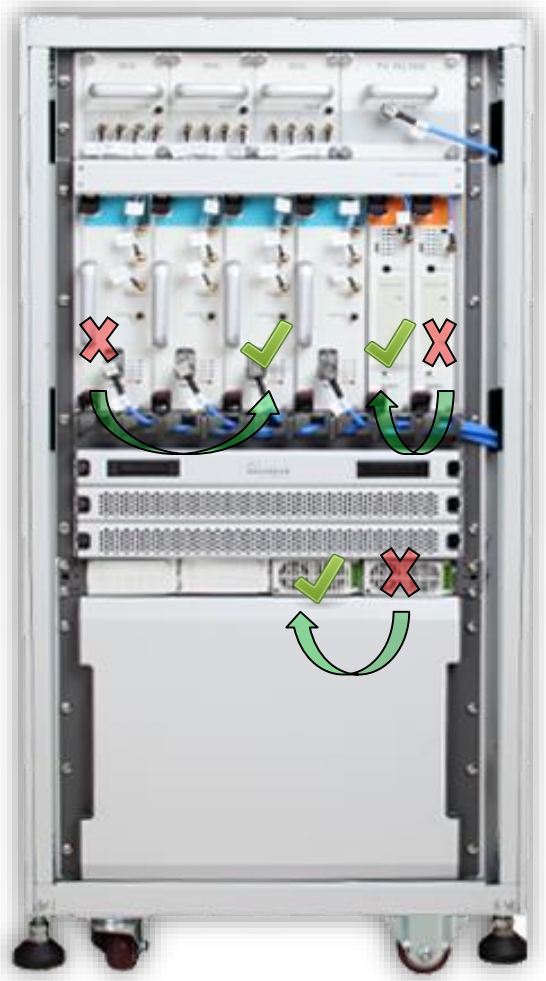
- Шифрование радиоинтерфейса
- Аутентификация
- Локальные шлюзы в PABX/PSTN



Услуги

- Передача голоса и данных
- Поддержка дополнительных услуг TETRA
- Поддержка приоритезации

Резервирование БС

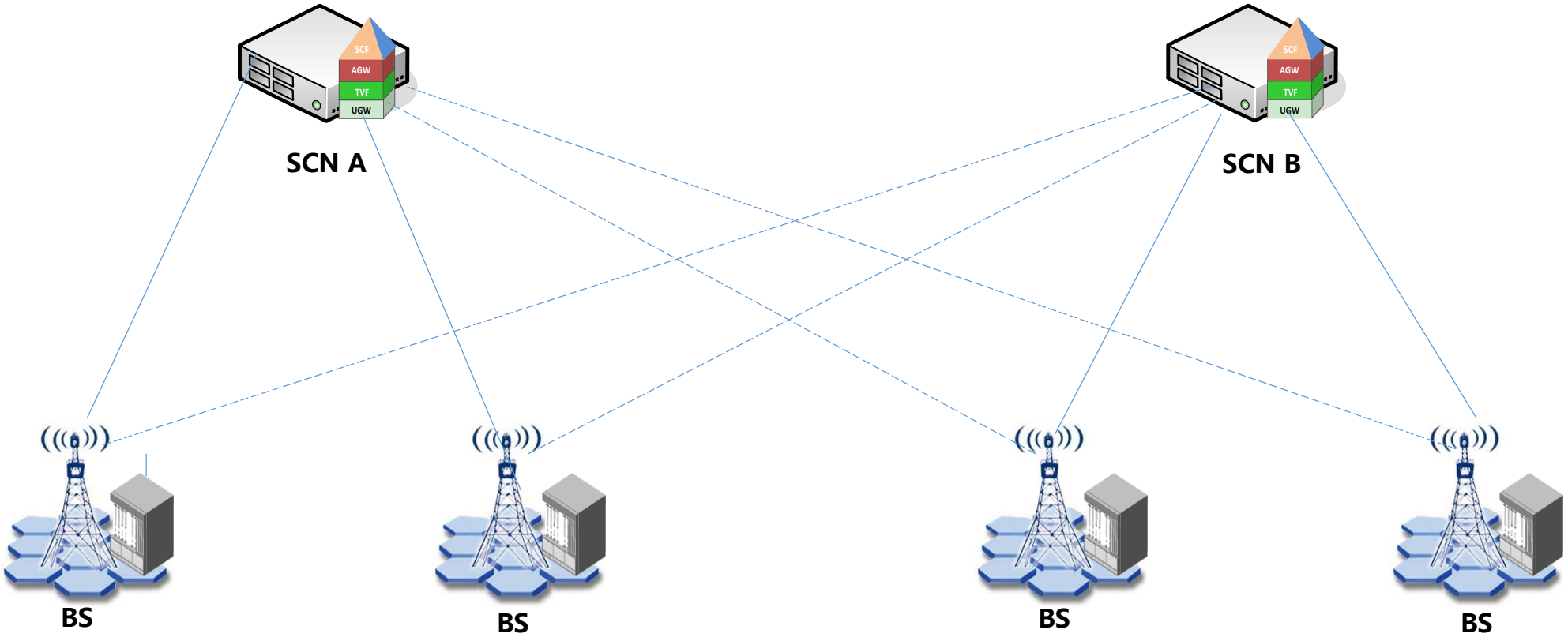


- **Питание**
  - 1+1 Power Supply Redundancy
  - Power supply model redundancy
- **Приёмопередатчики**
  - n+1 / n+2 non-MCCH CHU redundancy
- **Контрольный канал**
  - 1+n MCCH Redundancy
- **Контроллер**
  - 1+1 BSCU Redundancy
- **Соединение между БС**
  - 1+1 Redundancy

Резервирование IPN

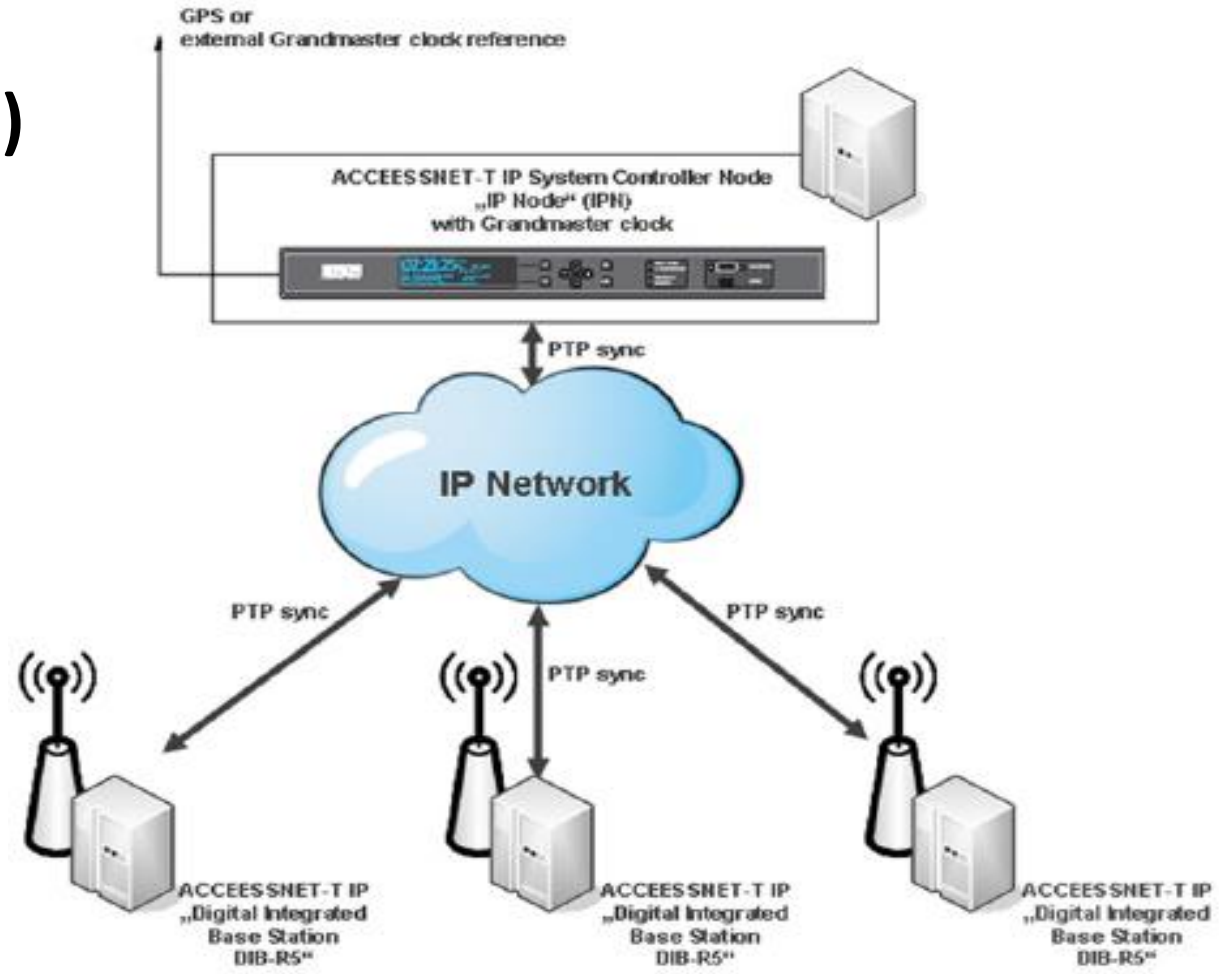
- **Локальное**
  - 1+1 IPN Server Redundancy
  - 1+1 NDB Redundancy
  - 1+1 Link Redundancy
  - 1+1 L3 switch redundancy
- **Географическое IPN**

Резервирование обслуживания БС



Синхронизация БС без GPS

- PTP(Precision Time Protocol) вместо GPS;
- По протоколу IEEE 1588V2;



Программный интерфейс для сторонних разработчиков - API

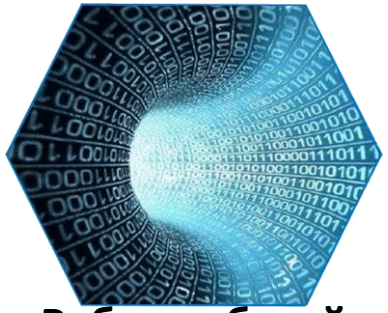
Исчерпывающий

Зрелый

Открытый

Система Hytera TETRA

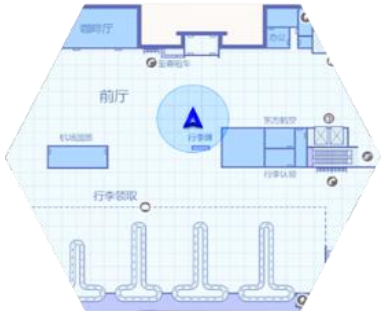
Управление поездами



Работа с базой данных

Телеметрия, SCADA

API



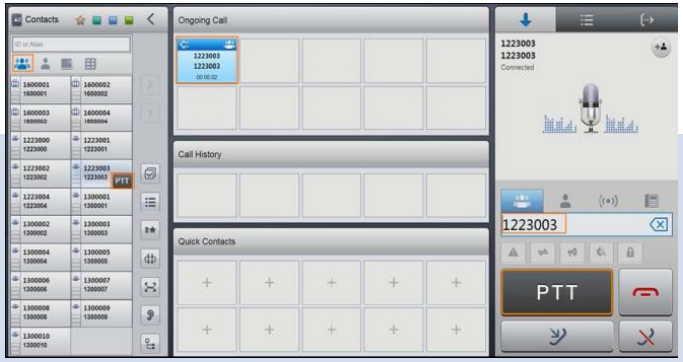
Позиционирование внутри помещений

GIS

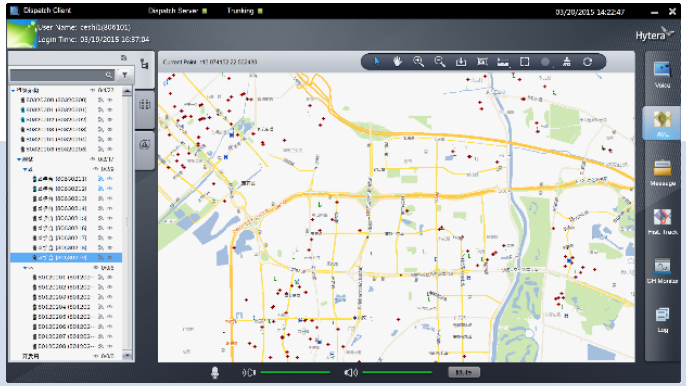
Диспетчеризация, Запись переговоров

02 Диспетчерская станция - DWS

Голосовая связь



Позиционирование



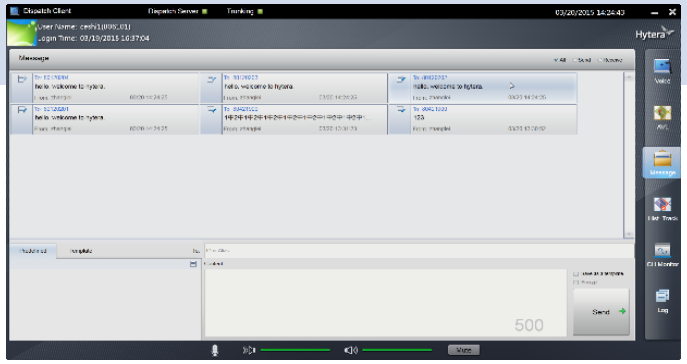
Различные функции

Визуальная диспетчеризация

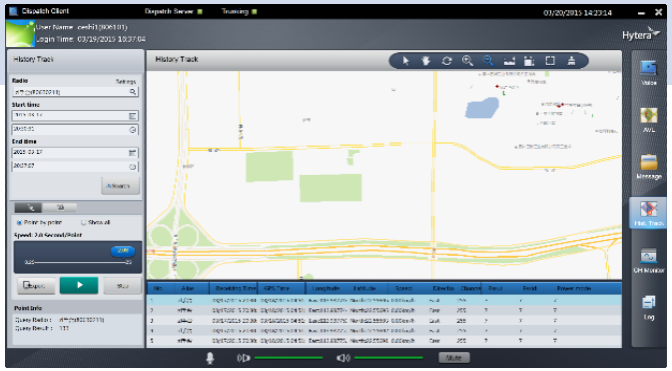
Мониторинг радиостанций в реальном времени

Горячее резервирование

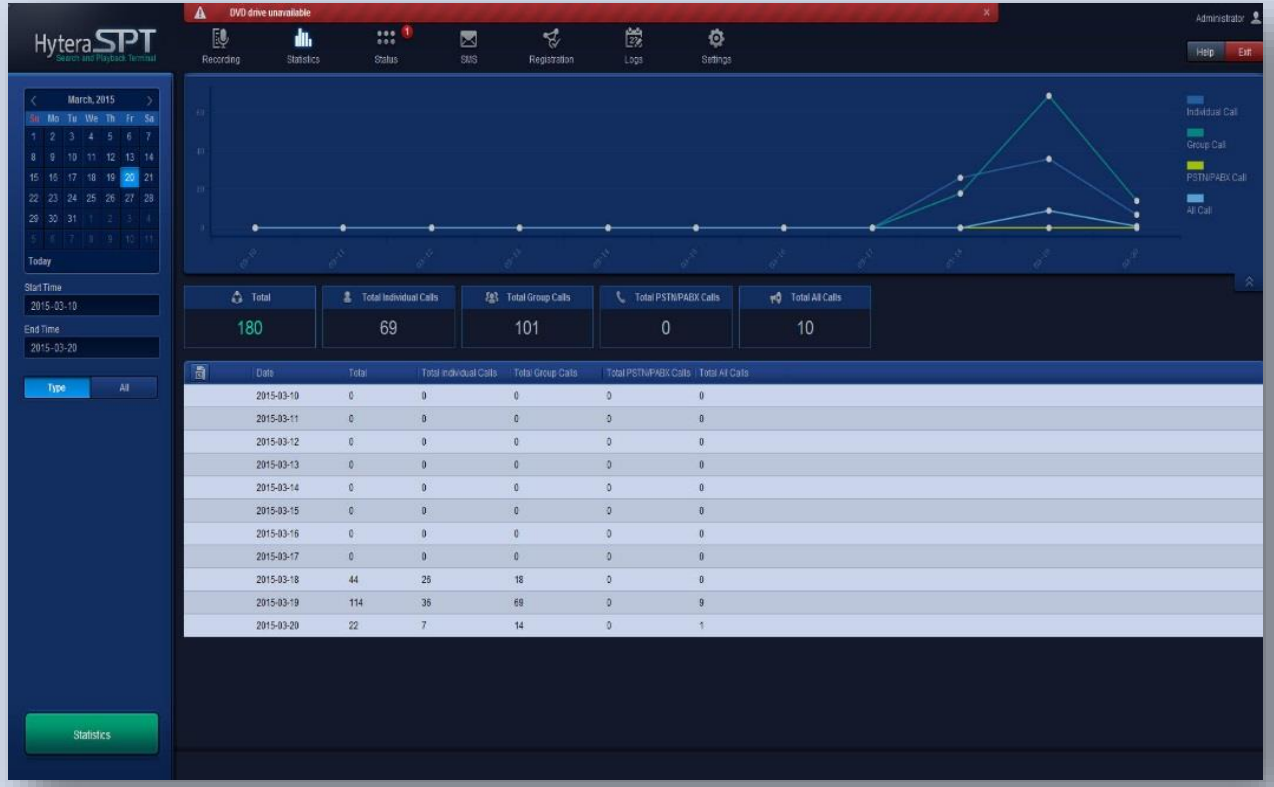
Передача данных



Запись событий



Система записи переговоров - DVRS



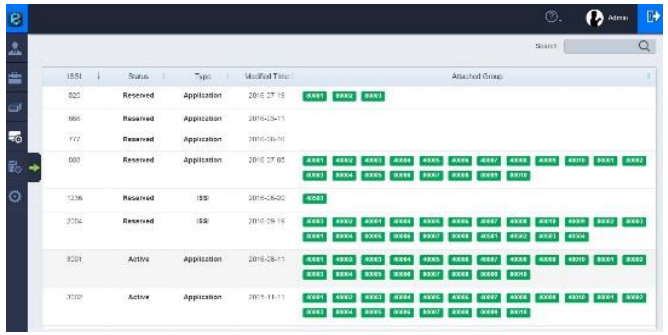
Web-клиент

Горячее резервирование

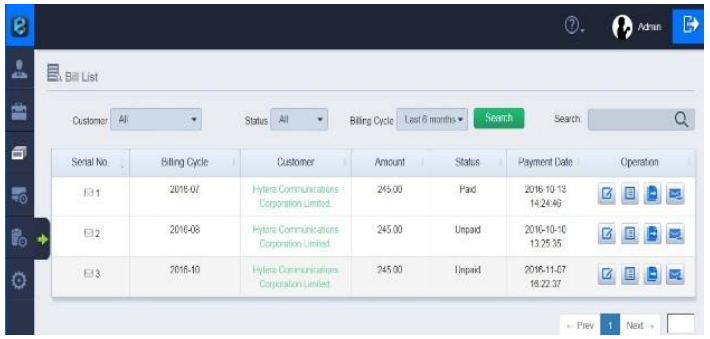
Запись по всей сети

Оглавление

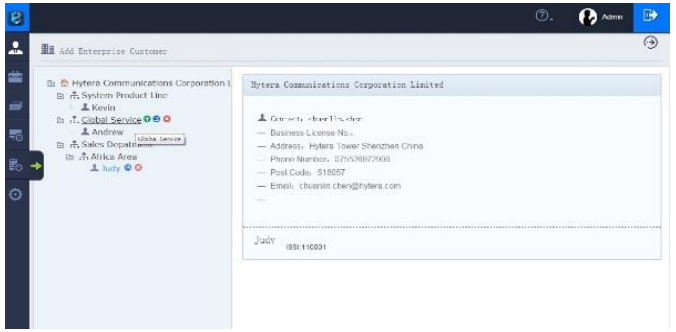
Биллинговая система -- eBMS



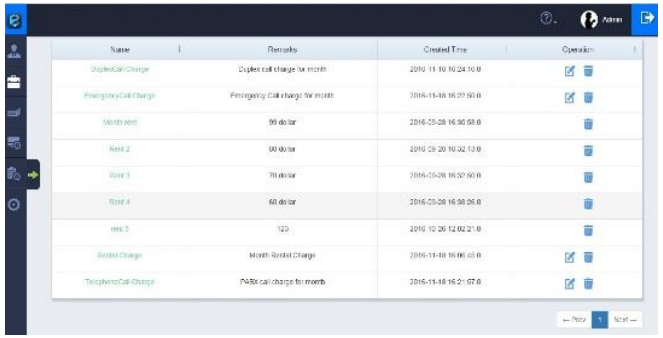
Управление данными абонентов



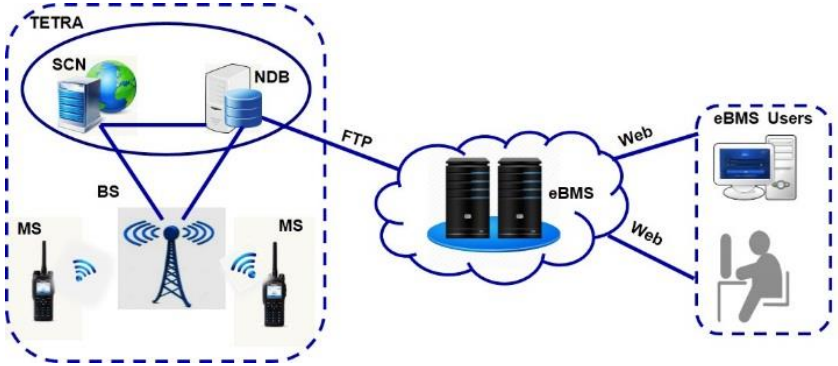
Управление пользователями



Генерация биллинговых отчетов



Расчет тарифов и стоимости услуг

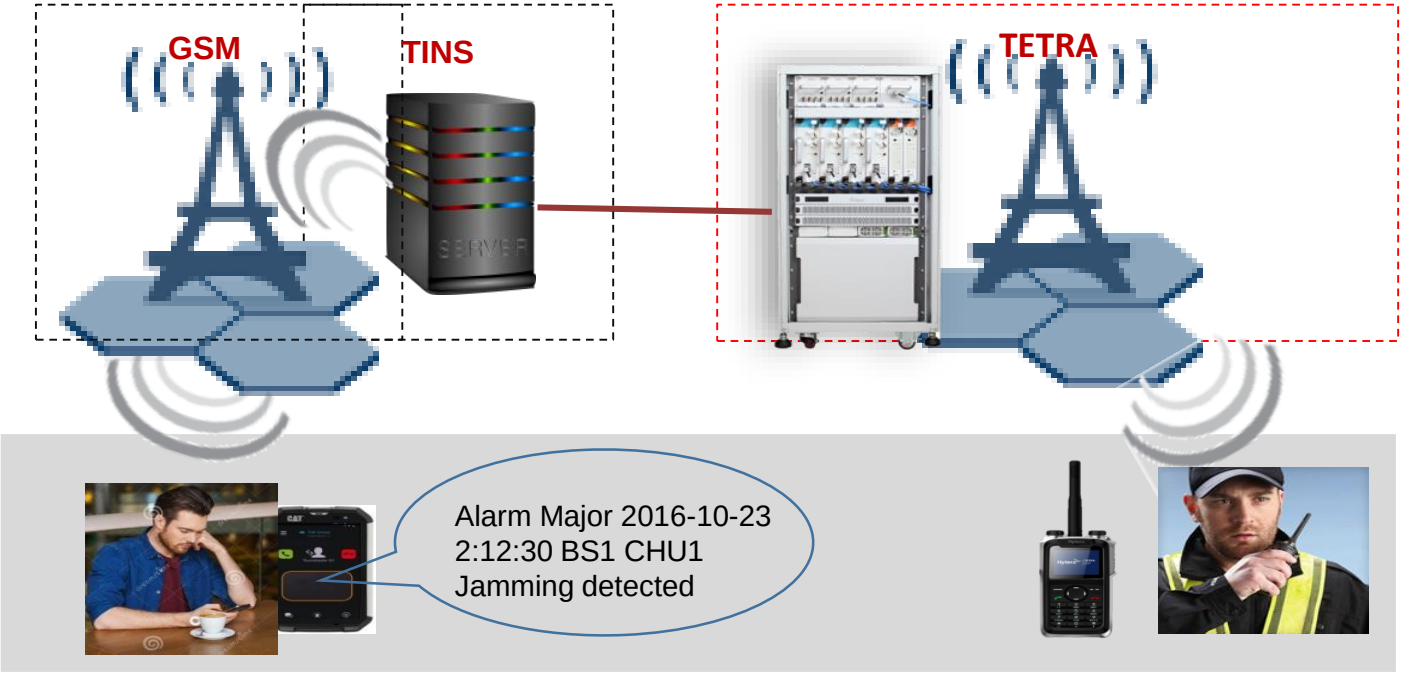


Управление системой

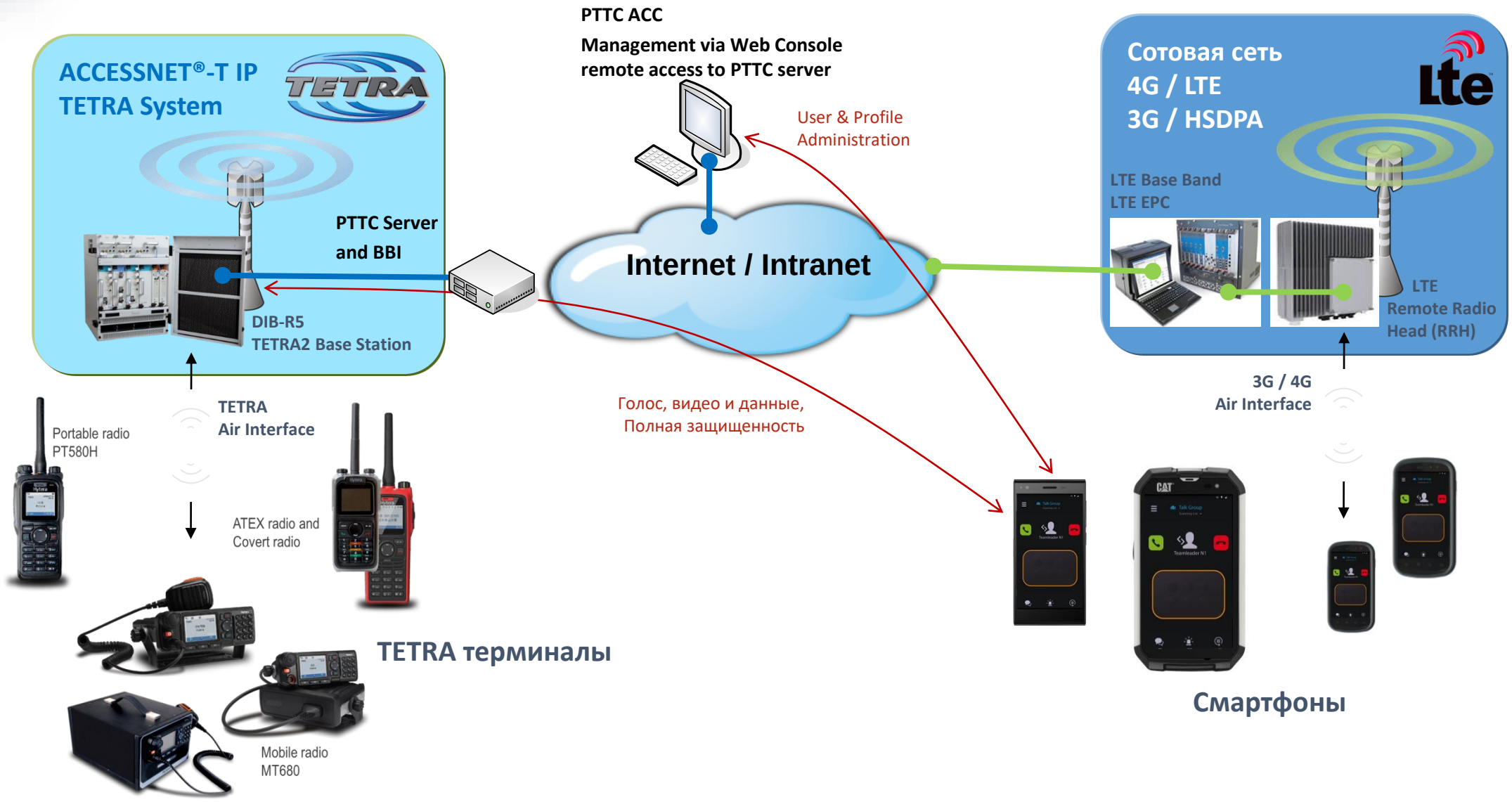
Интеграция с GSM - TINS

Краткая информация

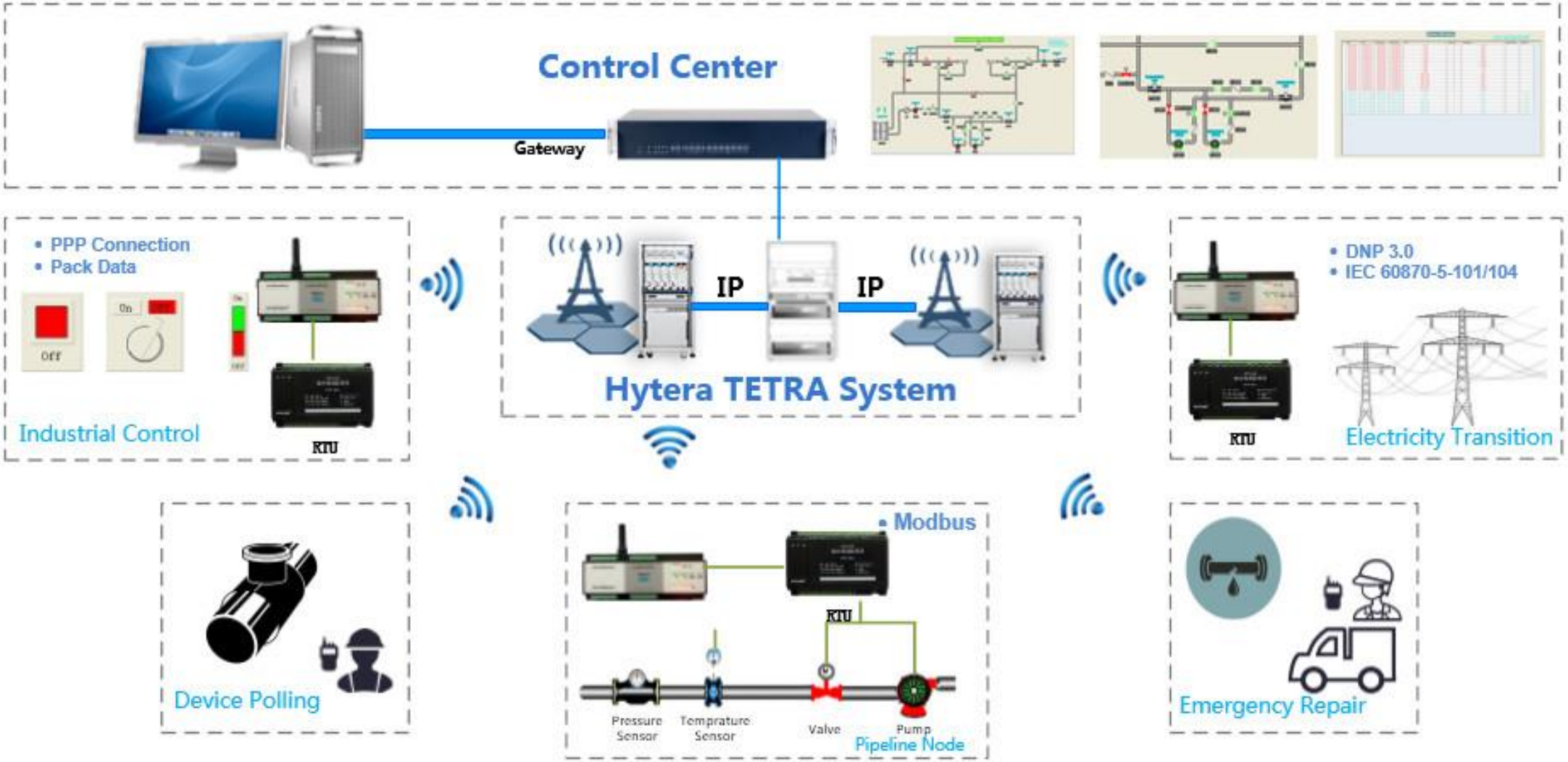
TINS(Telecom Integrated Notification system) система аварийных сообщений. Анализирует работу всей системы TETRA. При возникновении аварийного сообщения, TINS отправляет сообщение ремонтному персоналу по TETRA или GSM.



Приложение PoC - PTTConnect



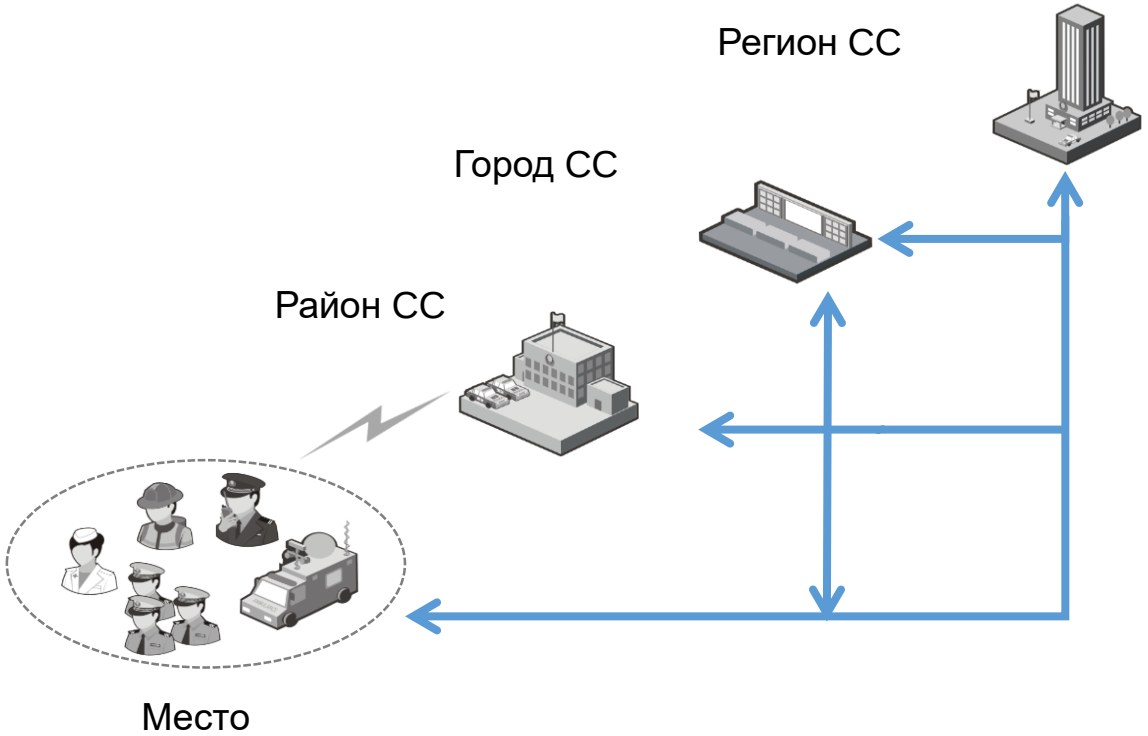
Решение дляпередачи телеметрии - SCADA



Рутинная работа	Быстрота реакции	Умная обработка
● Мониторинг состояния ● Запрос тока / напряжения	● Реакция на аварию в реальном времени	● Дистанционное управление ● Анализ аварий ● Генерация отчетов

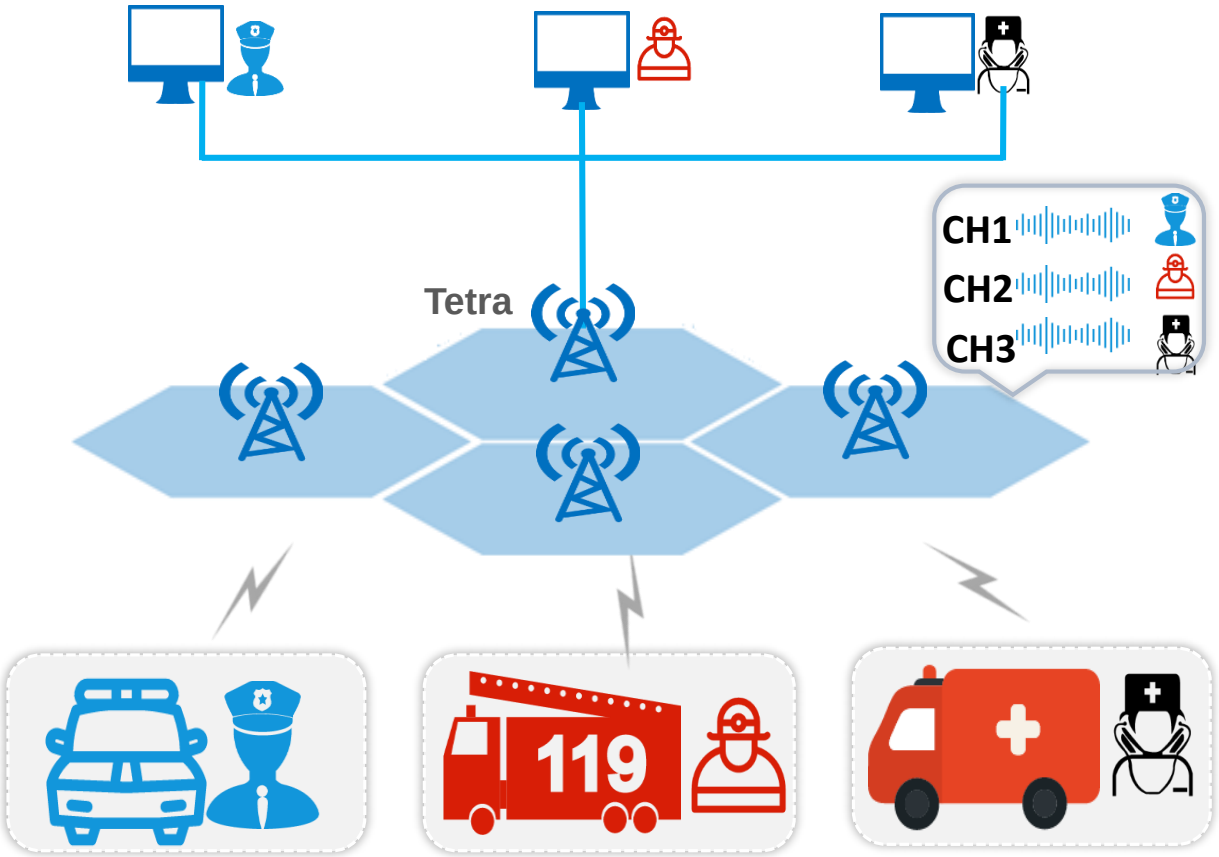
Управление и организация

Многоуровневая диспетчерская структура



- Провинция → Город → Округ
- Сквозная диспетчеризация: диспетчер из региона может напрямую управлять службами в более меньших субъектах

Многоуровневое управление службами



Единая информационная платформа

Интерфейс

SDK (API/ActiveX/Webservice/unified alarm call-taking)

- Транкинг
- Обычная
- Телефон
- Групповая диспетчеризация
- Местоположение
- Статус
- LTE
- POC
- Видео
- Запись
- M.M. Conf.
- Групповой вызов
- E2EE

Услуги

1~N Общий сервер

- Основные услуги
- Диспетчерское обслуживание
- Услуги местоположения
- Служба соединений
- Служба записи голоса

1~N Сервер мультимедиа

Ауди и видео обработки

1~N MRPS Сервер

Вызов и хранение данных и запрос данных в СМИ

Доступ

Сервер шлюз

Телефонный шлюз

DS-6610MPUC

DS-6610VPUC

- DMR доступ G.W.
- TETRA доступ G.W.
- MPT доступ G.W.
- Conventional доступ G.W.
- SIP доступ G.W.
- Tele. доступ G.W.
- Короткие волны доступ G.W.
- POC доступ G.W.
- LTE доступ G.W.
- Аудиовизуальный доступ G.W.

DMR

TETRA

MPT

Ретранслятор

PSTN

VHF

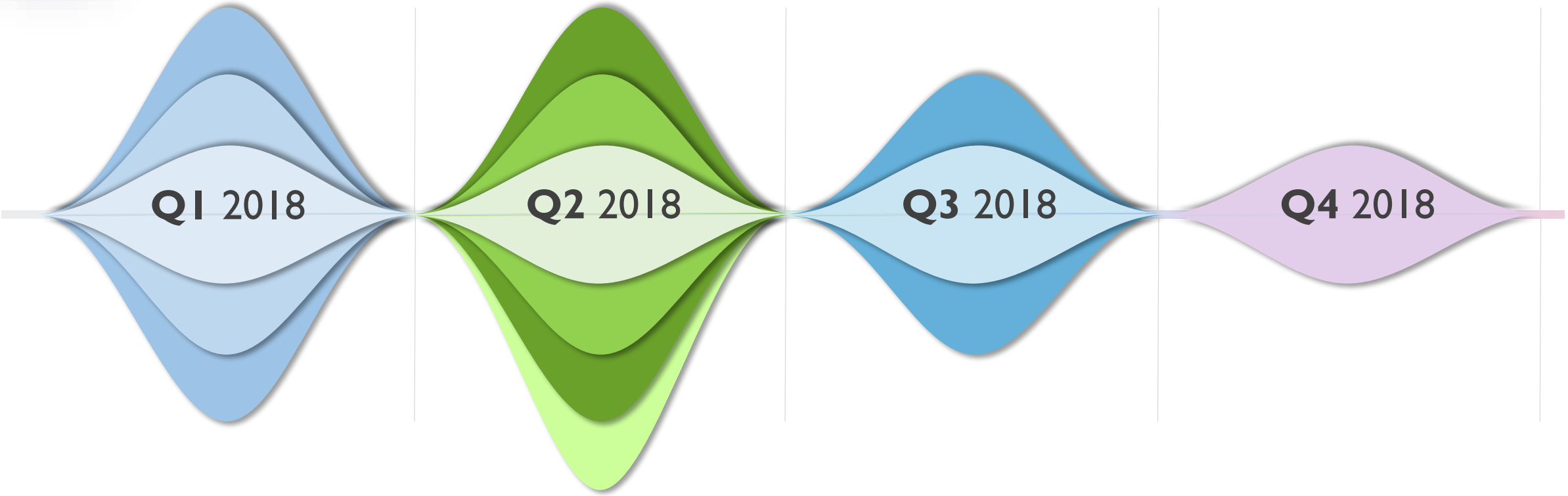
Коммерческий LTE

LTE

CCTV

Оглавление

Грядущие разработки



Поддержка ПО для DIB-R5 outdoor

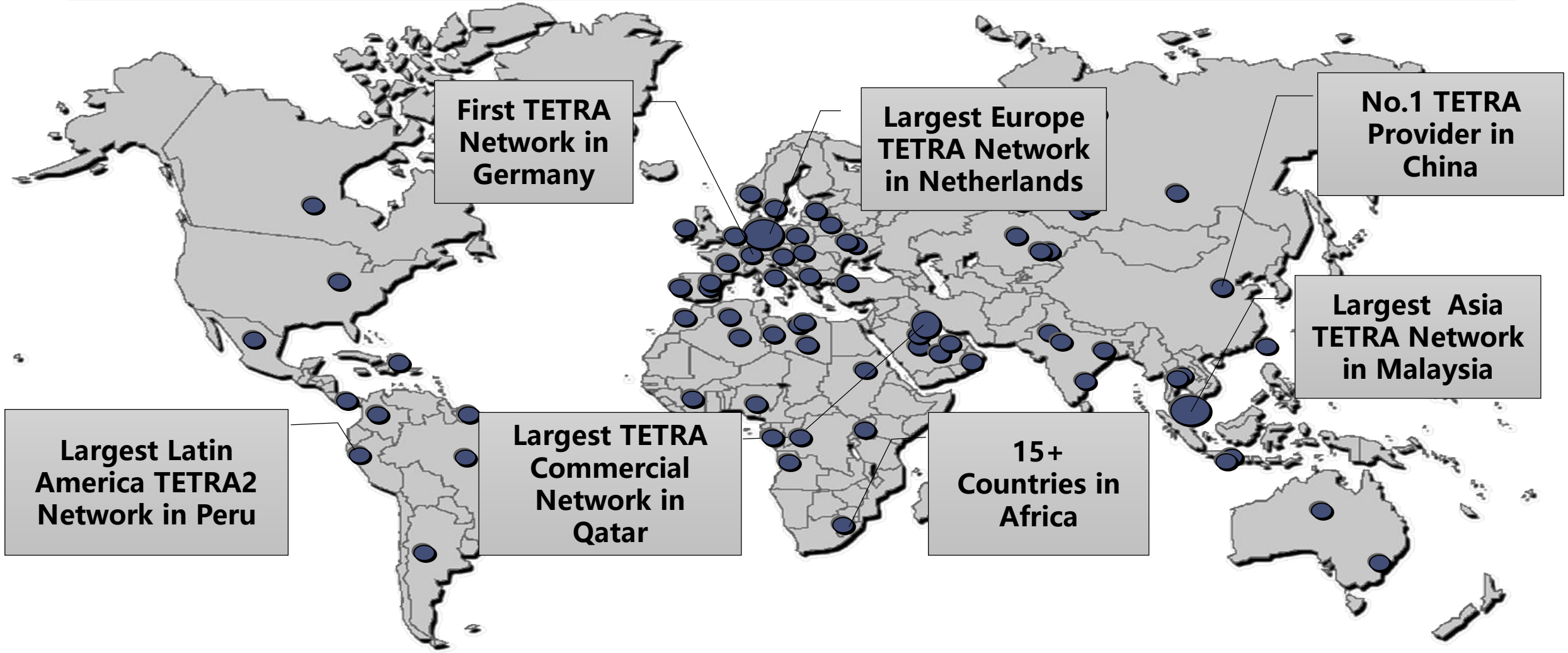
Поддержка в DIB-R5 outdoor коммутационного модуля и локальных шлюзов ТфОП

DIB-R5 Advanced
10/12 несущих
DIB-R5 Outdoor
800МГц диапазон

DIB-R5 Outdoor
450МГц диапазон

Присутствие Hytera TETRA

30,000+ несущих **50+ стран** **500,000+ пользователей TETRA**



04 Заказчики Hytera TETRA

Назначение						
	Национальная сеть общественной безопасности Голландии	Сеть общественной безопасности Доминиканы	Общенациональная сеть Малайзии	Сеть общественной безопасности Македонии	Пассажирские и грузовые перевозки	Технологическая радиосвязь
Заказчик	Министерство безопасности и судебная власть	911 Общественная безопасность	Правительство Малайзии	Делегация Европейского союза	Железная дорога, Метро, автобусные парки	Организационный Комитет FIFA
Стандарт	TETRA	TETRA	TETRA	TETRA	TETRA	TETRA

04

Самая большая сеть TETRA в Европе

Национальная сеть общественной безопасности Голландии

500+ сайтов, 1000+ БС TETRA, поддержка более 200,000 абонентов

€100млн Механизмы комплексной безопасности Кастомизация и доступность всех услуг

Национальная нефтяная компания Кувейта (KNPC)

2010 год, 6 БС TETRA, DVRS,DWS & AVL

Подключение к аналоговым сетям радиосвязи, публичным сетям и системам управления

04

SASOL, Южная Африка

Sasol – самая большая угольно-химическая компания в Африке (2013)

17 БС TETRA, 4 IPN, DVRS, DWS & AVL

Кастомизированное решение для SCADA

Sonangol, Ангола

Национальная нефте- газодобывающая компания Анголы

1800+ радиостанций класса IS, 200+ мобильных радиостанций

Чемпионат мира по футболу 2018, Россия

Требования:

- Полное радиопокрытие
- Обеспечение безопасности
- Оперативный монтаж

Стадионы

Дороги

Спортивные сооружения

Отели

Инфраструктура и терминалы TETRA
12 стадионов в 11 городах

04 Роснефть, АНХК

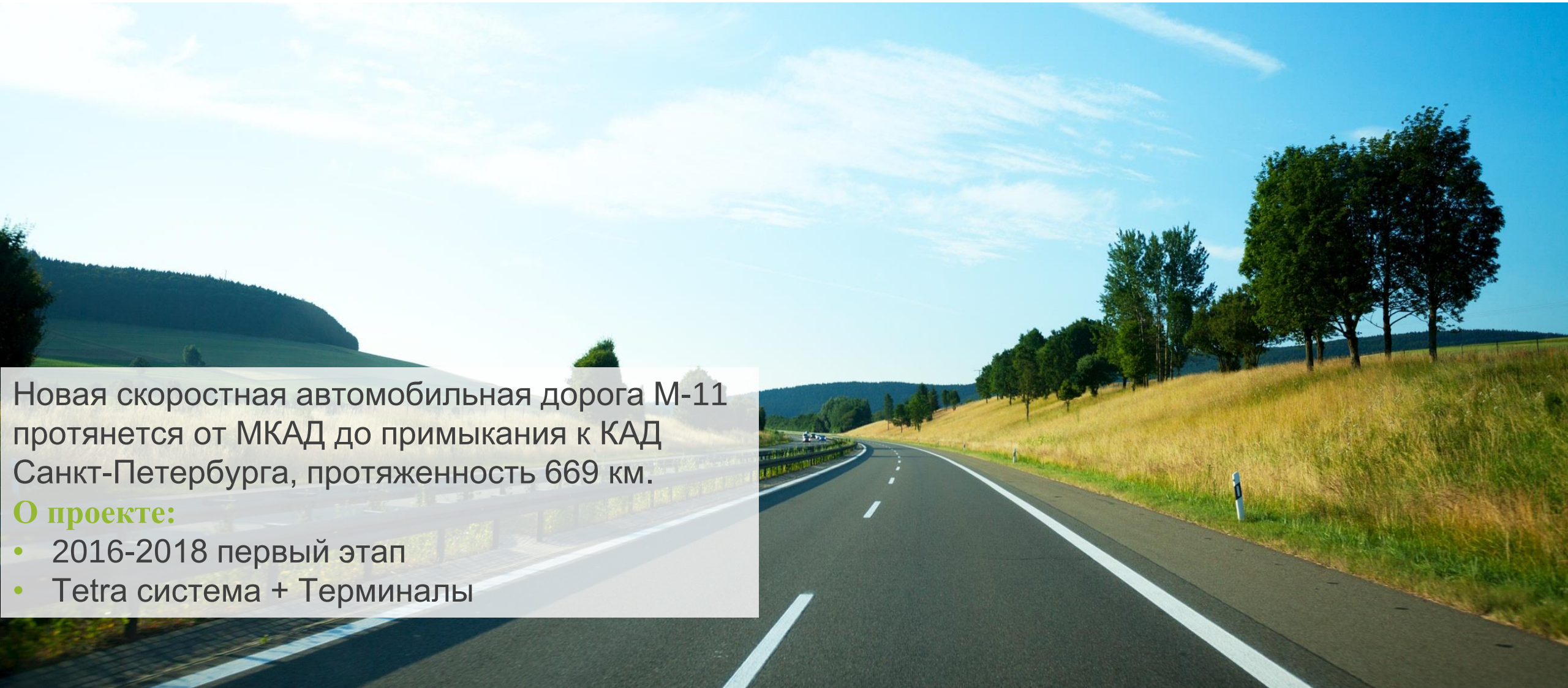
7 000 сотрудников, 3,3% российской нефтепереработки, 3,4% выпуска российских топлив.

О проекте:

- Инфраструктура TETRA
- Реализация: 2017

04

Трасса М-11, Россия



Новая скоростная автомобильная дорога М-11 протянется от МКАД до примыкания к КАД Санкт-Петербурга, протяженность 669 км.

О проекте:

- 2016-2018 первый этап
- Tetra система + Терминалы

Спасибо за внимание

Hytera