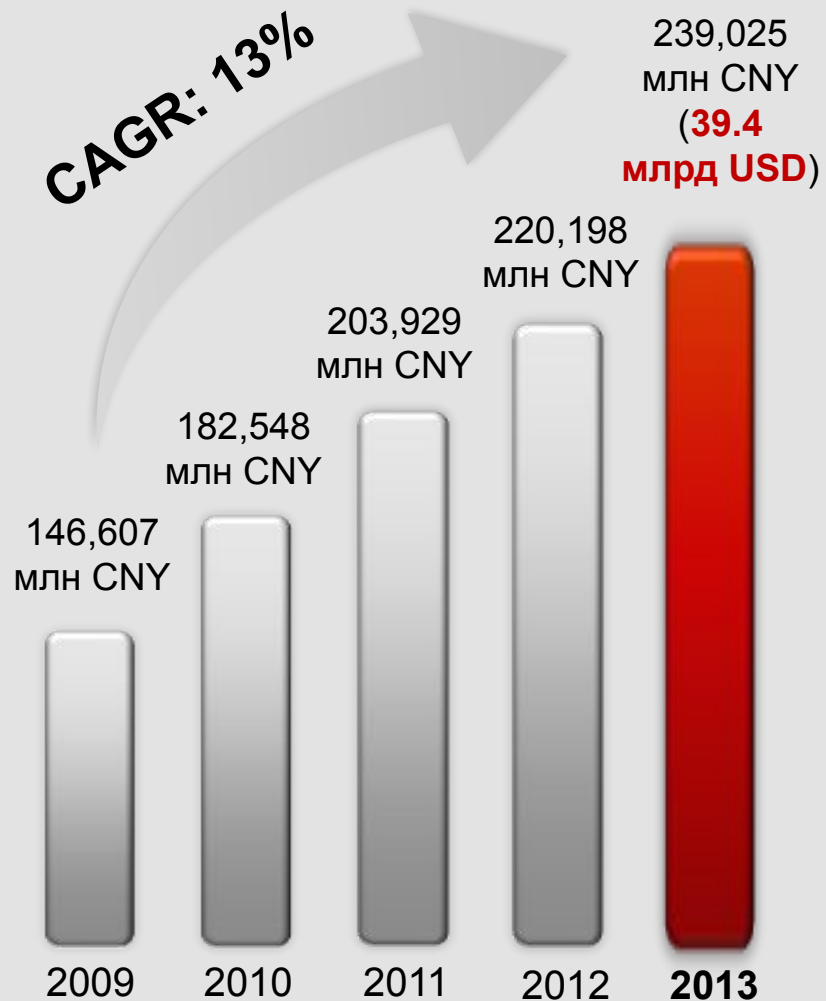


Решение Huawei eLTE для профессиональной СВЯЗИ

Компания Huawei



- Стабильный среднегодовой рост **порядка 13%**
- **Более 150 000** сотрудников по всему миру
- Работа с **45-ю из 50-ти** ведущих операторов связи
- Обслуживание **более 30%** всех мировых абонентов
- **Более 15-ти** научно-исследовательских центров

Huawei предлагает eLTE для профессиональной СВЯЗИ

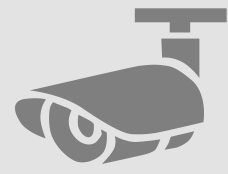
Голосовая транкинговая СВЯЗЬ
(время установление вызова менее 300 мс)



Мобильный комплект
(автономный возимый комплект на случай ЧП)



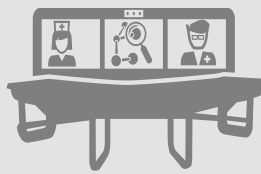
Передача данных
(пропускная способность до 100 Мбит/с)



Видео наблюдение
(онлайн, HD качество)



Позиционирование
(GPS / ГЛОНАСС)



Диспетчеризация (матрица доступа, динамическое создание групп и др.)

Потребители решения eLTE

Заказчики

Государств



Транспор



Railway

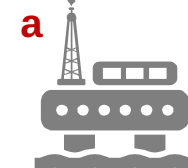


Airport



Port

Энергетик



Oil & Gas



Grid

Приложения



Видео



Данные



Позиционирование



Голосовой транк

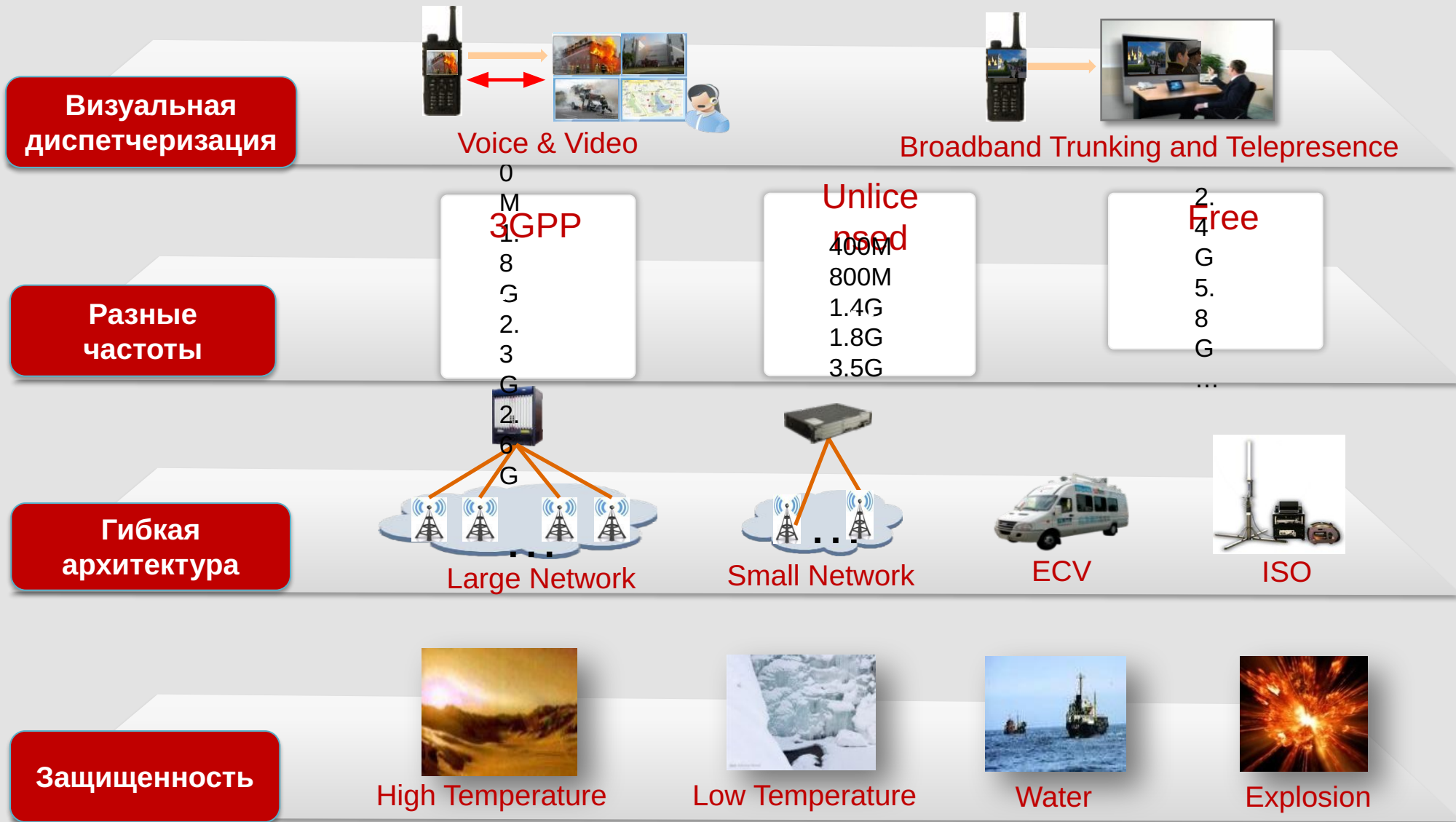


ECV

Задачи

1. Интегрированные услуги: голос, данные и видео в одном
2. Высокая мобильность, устойчивость к интерференции, большое радио покрытие, высокая надежность
3. Закрытая сеть, Высокая безопасность

Различные сценарии использования



Открытая система

Различные приложения



Диспетчер



Информирование



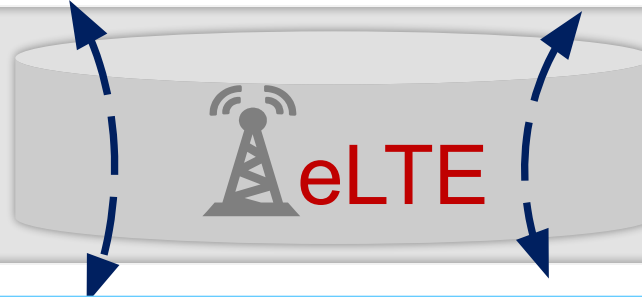
Управление



Карта



Видео наблюдение



Devices



eLTE модуль



Data Module



Cab Radio



Port



Railway Metro



Airport




Police


Спец. терминалы

Профессиональная связь “догоняет” операторов


Профессиональная СВЯЗЬ



- Услуги: Голос
- Стандарт: MPT1327



- Услуги: Голос, SMS
- Стандарт: TETRA



- Услуги: Голос, Данные
- Стандарт: LTE



1G системы (аналоговые, узкополосные)

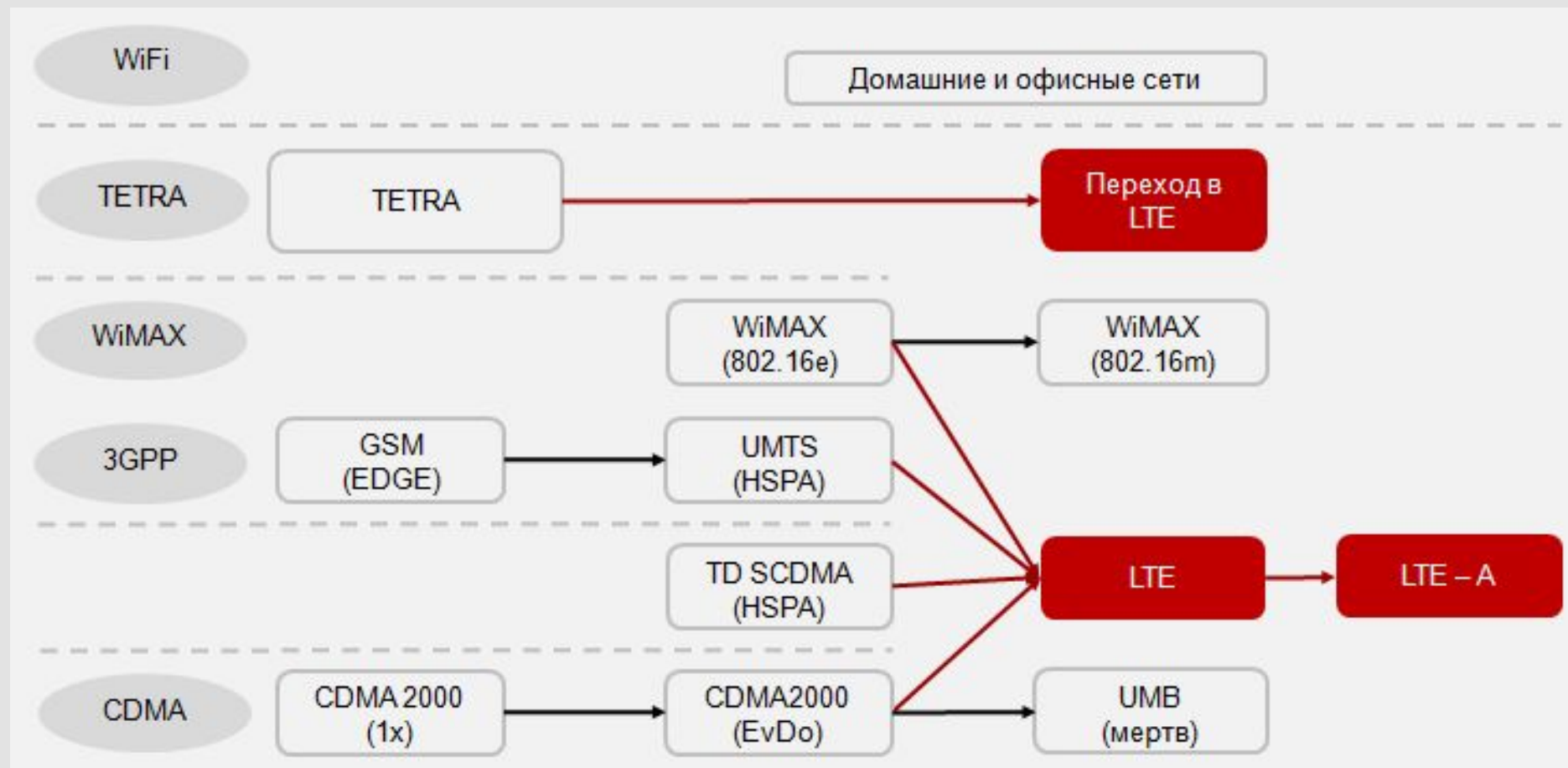
2G системы (цифровые, узкополосные)

3G системы (цифровые, широкополосные, среднескоростные)

4G системы (цифровые, широкополосные, суперскоростные)

Связь публичных мобильных операторов

Развитие стандартов связи



Сравнение eLTE и TETRA

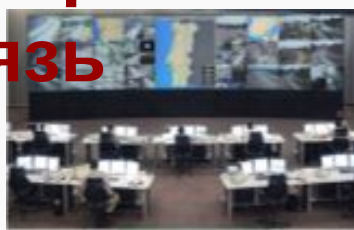
Экстренная СВЯЗЬ



Полиция



Пожарные



МЧС



Реагирова
ние



Безопасность



СМС
Транкинг



Видео
Картинки
ШПД данные
СМС
Транкинг

Сравнение eLTE и Wi-Fi

Беспроводная связь на городском транспорте



CBTC: двусторонняя связь с поездом (передача команд управления)



PIS&CCTV: онлайн вещание видео, передача экстренных сообщений



TOS: равномерное радио покрытие



Открытые частоты,
интерференция

< 80 км/ч

Хэндовер 1-2 с

Радио покрытие <300 м

Отсутствие QOS

VS



Механизмы борьбы с
интерференцией

>200км/ч

Хэндовер <50мс

Радио покрытие 1-3км

9 уровней QOS

Сравнение eLTE и WiMAX

Беспроводная СВЯЗЬ



Remote SCADA: удаленный мониторинг давления, температуры



Routine Check: диспетчеризация и удаленное обслуживание



Video Surveillance: мониторинг сайтов



Экосистема без развития

Отсутствие проф. Транкинга

VS



Тренд по индустрии

Голосовой транкинг, данные и видео в одном

Распределение спектра частот

N. America: CITEI
PPDR: FDD700MB14
Energy: TDD 1.8G

Europe: CEPT
Government: FDD450/700M
Traffic: TDD2.3/3.5G
Energy: FDD 450M

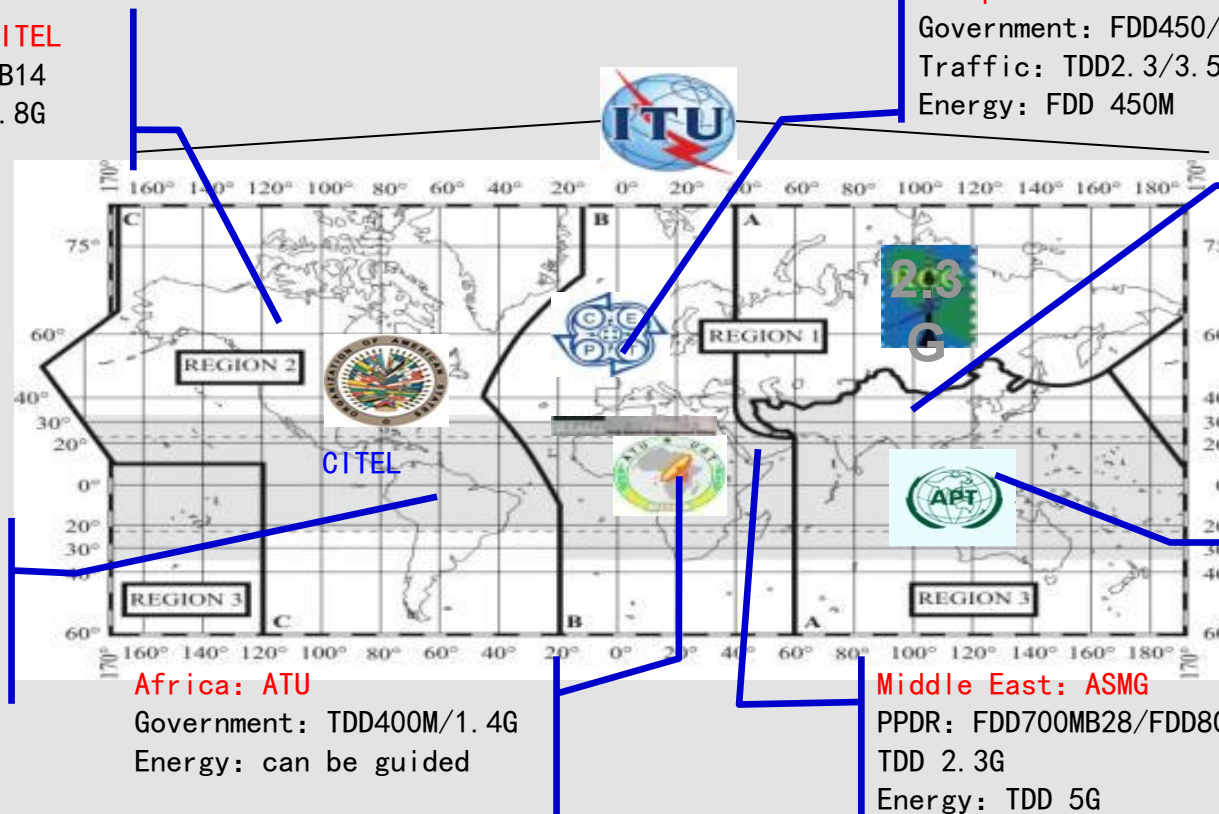
China: CCSA&MIIT
Government: TDD1.4G/700M;
Military: TDD600M
Traffic/Energy: TDD1.8G

L. America: CITEI
PPDR: FDD700MB28;

S. E. Asia & Asia Pacific: APT
Government: 400M/800MB26/70
OMB28
Traffic: TDD1.4G

Africa: ATU
Government: TDD400M/1.4G
Energy: can be guided

Middle East: ASMG
PPDR: FDD700MB28/FDD800MB20
TDD 2.3G
Energy: TDD 5G



- Для нужд профессиональной связи в мире 700 МГц является приоритетом (планируется к стандартизации в 2016 году для Government/PPDR);
- В Китае активно продвигается спектр 1.4 ГГц и 1.8 ГГц;

Развитие eLTE в Китае, планы ITU

Китай: CCSA выпустила стандарт LTE для
транкинга 27, Дек., 2013



2010

CCSA accomplish LTE
wideband trunking
research report



HUAWEI

2012.11

CCSA start to setup wideband
trunking standard

2013.12.27

CCSA release LTE-TDD
wideband trunking standard,
in which Huawei is the main
contributor

2014

Huawei assist CCSA to
push LTE trunking
standard into ITU, and
cooperation with TCCA

Huawei и CCSA предлагают LTE для
транкинга в ITU



Sche
dule

2014.05

CCSA LTE trunking
standard is proposed to
ITU WP5A



HUAWEI

2014.11

CCSA LTE trunking
air interface standard
at WP5A is approved

2014.12

**CCSA LTE trunking
standard is approved
as ITU standard at
ITU SG5**

Глобальное развитие eLTE

Г л о б а л ь н о : Т С С А я в л я е т с я д р а й в е р о м
р а з в и т и я Ш П Д т р а н к и н г а



2012.04

TCCA setup CCBG for pushing wideband trunking standard

2012.05.11

ETSI TETRA technical committee require 3GPP to improve LTE trunking func.

2012.05.21

P25 and TETRA cooperate to push LTE trunking evolution

2012.06.21

TCCA and NPSTC signed MoA for pushing LTE trunking standard



2012.07.27

CCBG require 3GPP to improve LTE trunking func.

2013.02

CCBG release whitepaper for planning roadmap of LTE, TETRA and other critical communication systems

2014H2

3GPP Release 12 include the LTE trunking by eMBMS SFN, P2P

2015Q4

3GPP Release 13 provides professional LTE trunking



Голос + Видео + Передача данных

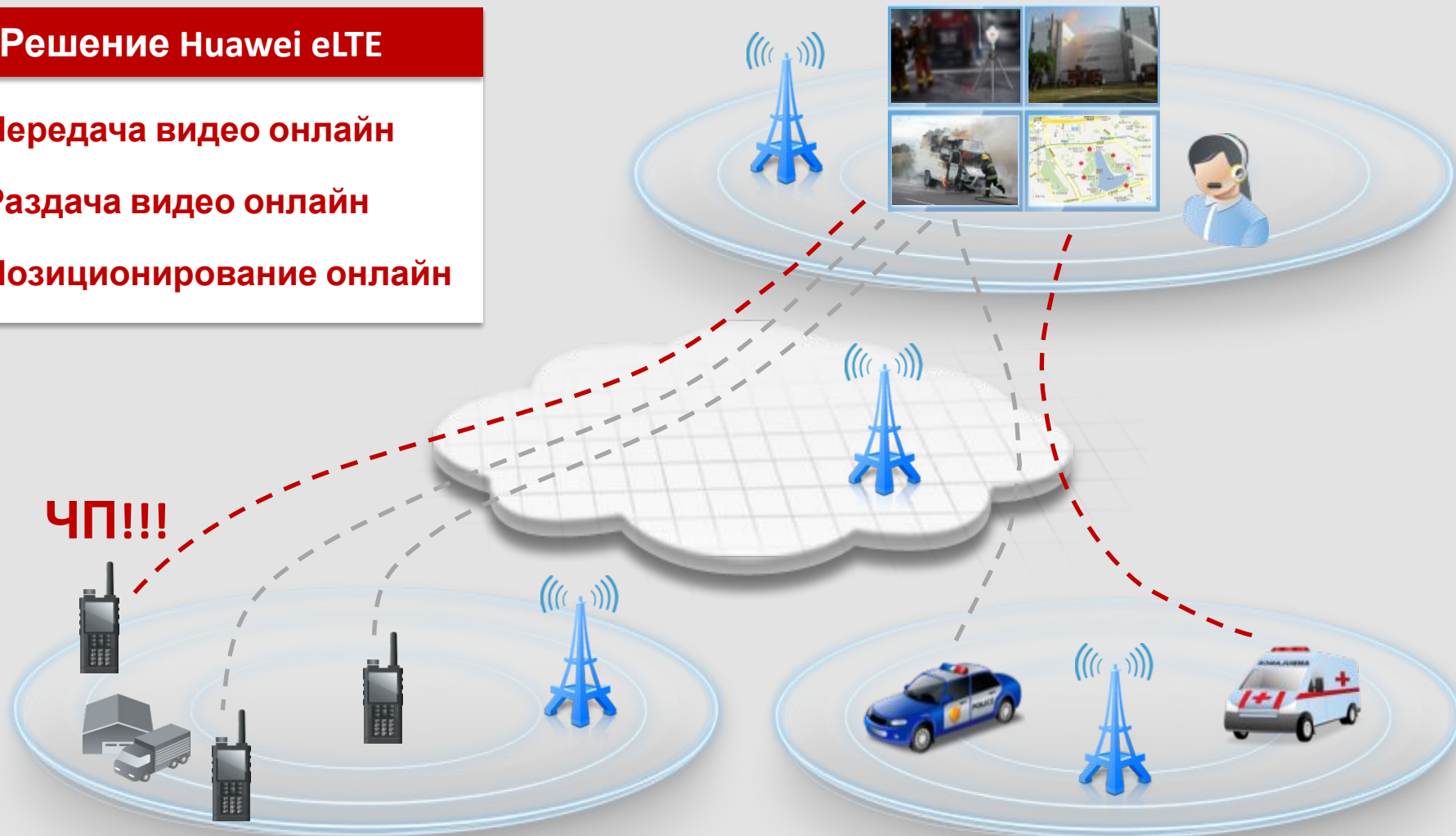


- Голосовые услуги: групповой вызов, приоритеты, экстренный вызов и др.
- Видео диспетчеризация: загрузка видео, мониторинг и др.
- Передача данных: смс, ммс и др.

eLTE – НОВЫЙ ПОДХОД К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СВЯЗИ

Решение Huawei eLTE

- Передача видео онлайн
- Раздача видео онлайн
- Позиционирование онлайн

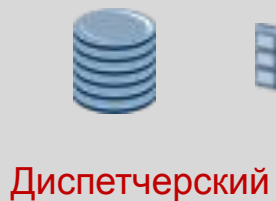


Решение Huawei eLTE

Видео наблюдение



Распознавание лиц, учет количества пассажиров и др.



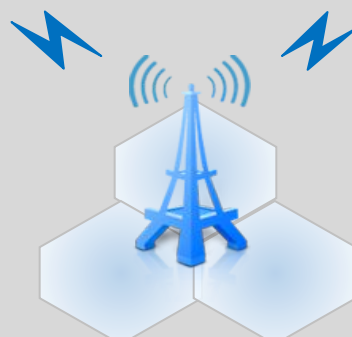
Диспетчерский центр, ядро, ТВ стена
CIF



Видео наблюдение



Базовые станции и мобильные терминалы (голосовая транкинговая связь)



Разрешение	Пропускная способность потока (Мбит/с)	Количество видео камер на сектор (20 МГц)	
		TDD (DL:UL 2:2)	TDD (DL:UL 1:3)
CIF	0.5	38	59
4CIF/D1	1.1	19	29
720P	2	9	14
1080P	4	4	7

Передача и прием данных

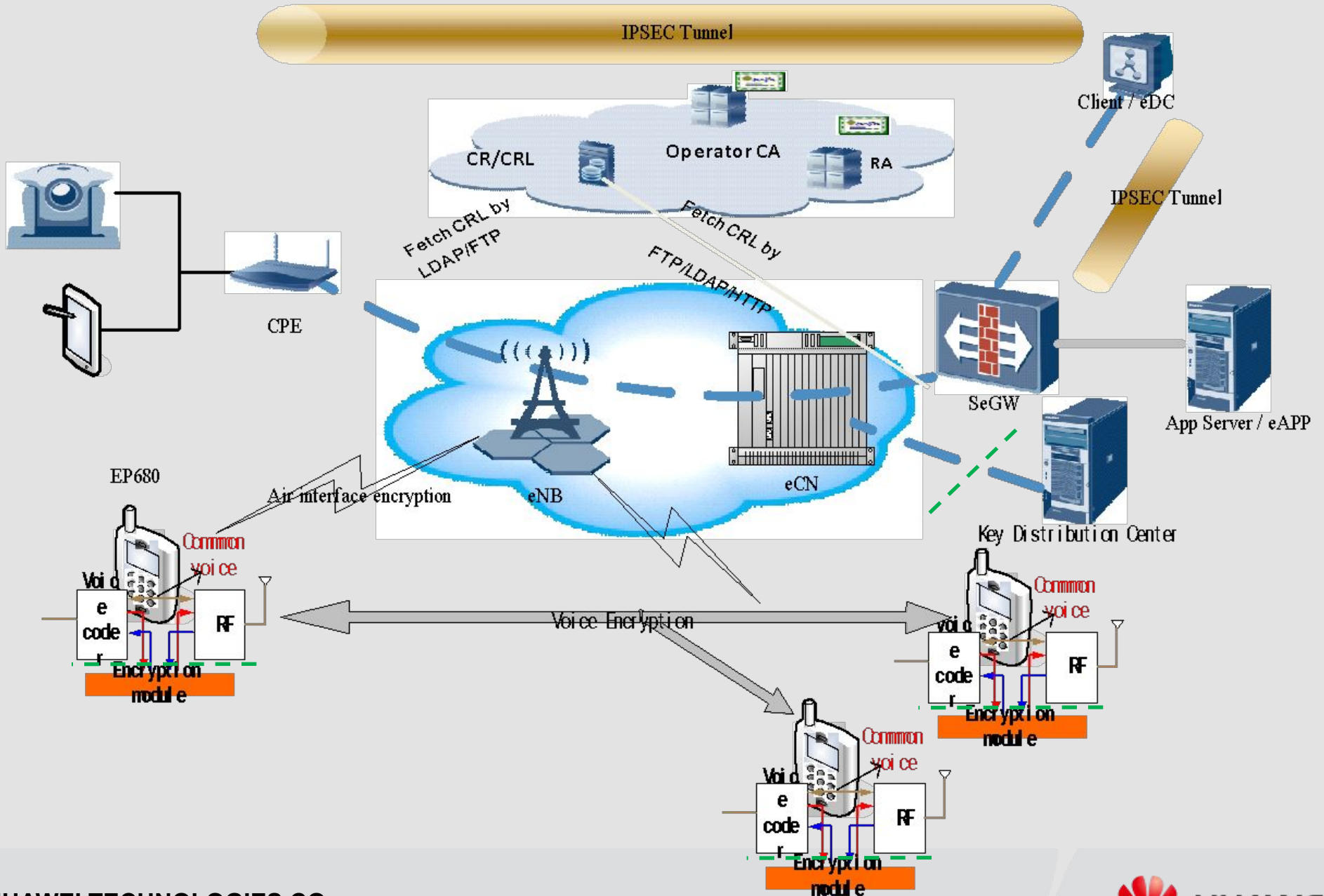


Передача информации, связь с диспетчером и т.д.



Запись и хранение данных для анализа

End to End аппаратное шифрование



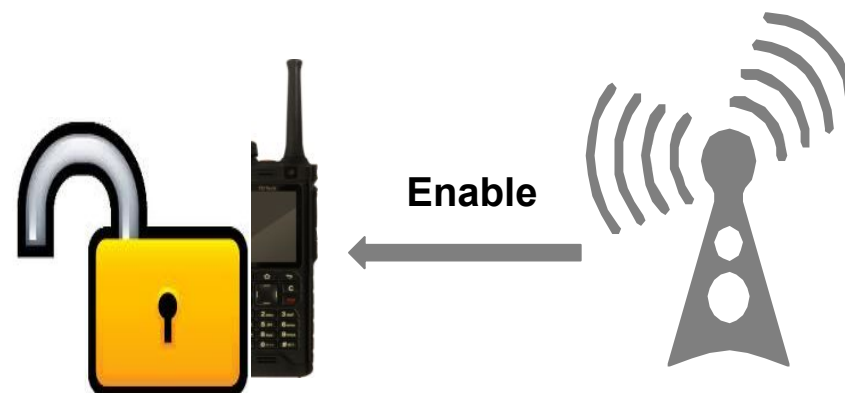
Удаленная блокировка и разблокировка терминалов

Удаленная блокировка



- Если терминал потерян
- Доступ к услугам запрещен
- Вся информация заблокирована
- Блокировка постоянная или временная

Удаленная разблокировка



- Включение терминала
- Восстановление работы услуг
- Доступ к информации

Удобная и масштабируемая архитектура сети

Центр



Диспетчер 1



Диспетчер 2



Диспетчер 3



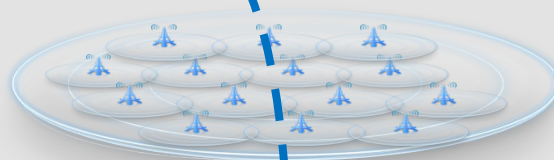
Сеть VPN 1



Полиция



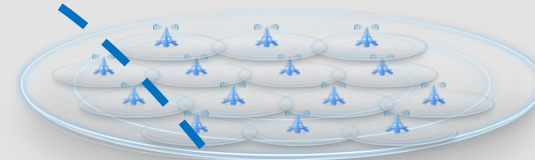
Сеть VPN 2



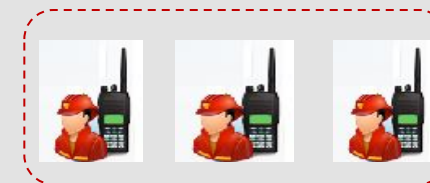
Скорая помощь



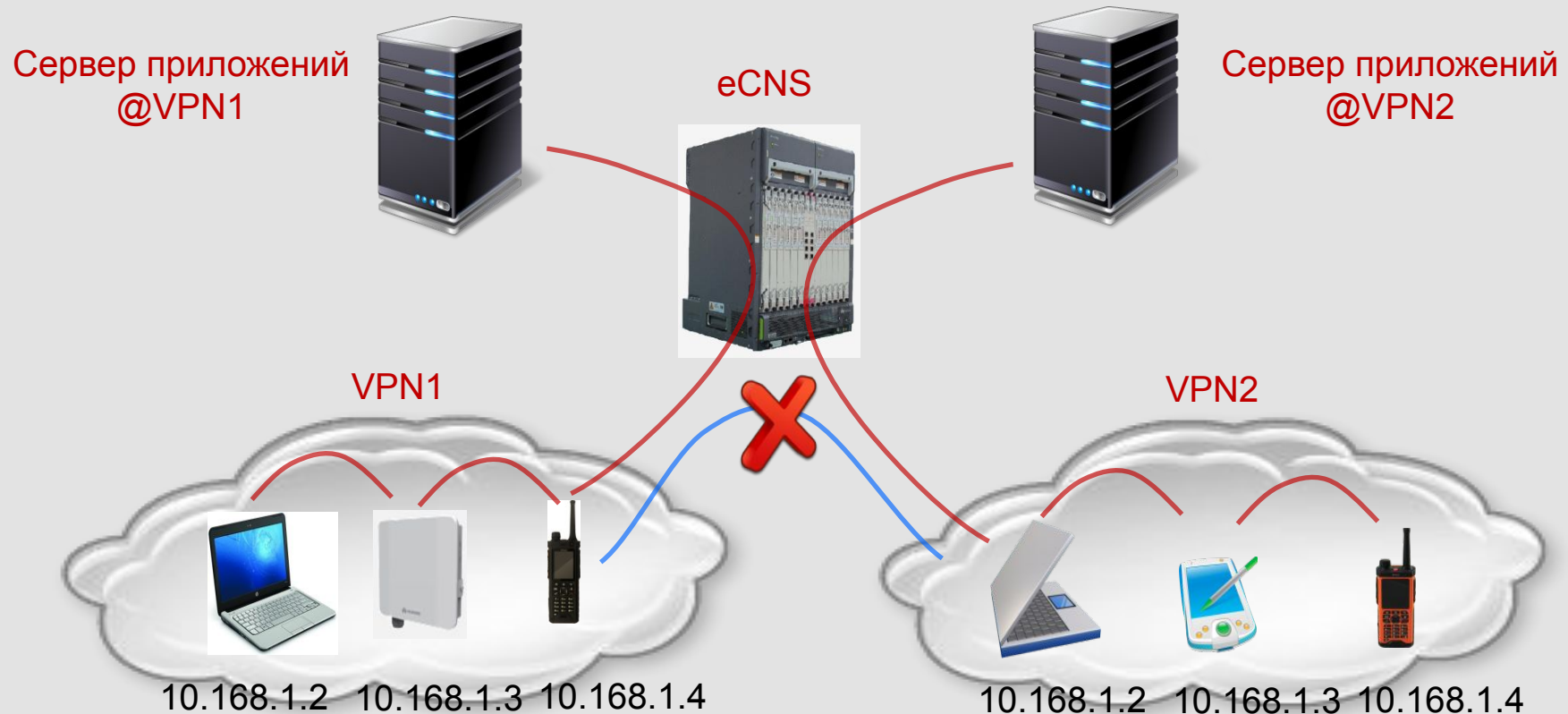
Сеть VPN 3



Пожарные



Layer 3 VPN для удобства управления

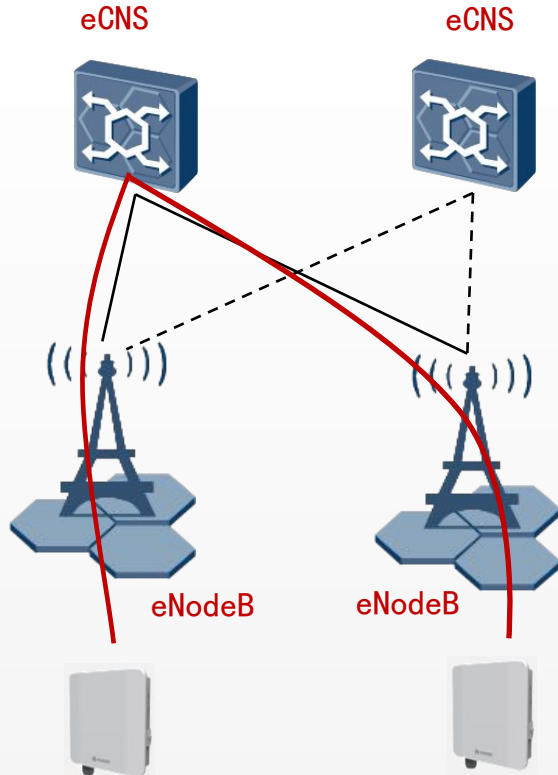


- Различные VPN (департаменты) могут переиспользовать одинаковые IP адреса

- Данные между различными VPN не пересекаются

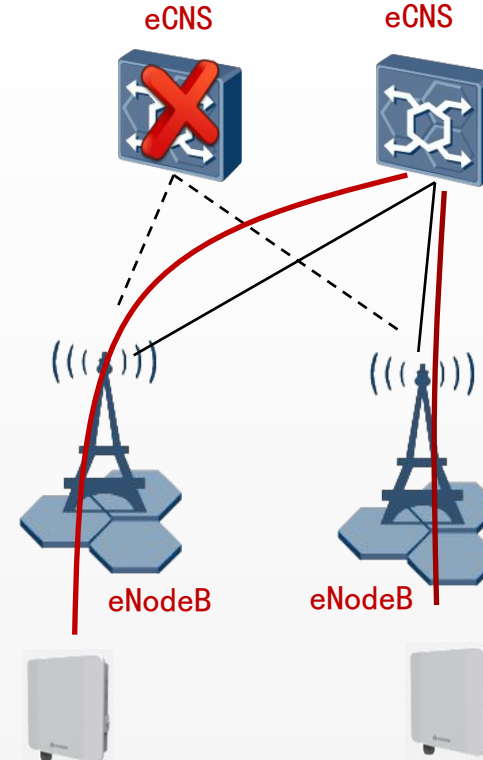
Резервирование ядра сети

Нормальная работа



- eNodeB направляет трафик к 1-му eCNS в случае схемы 1+1 и к любому eCNS в случае распределения нагрузки

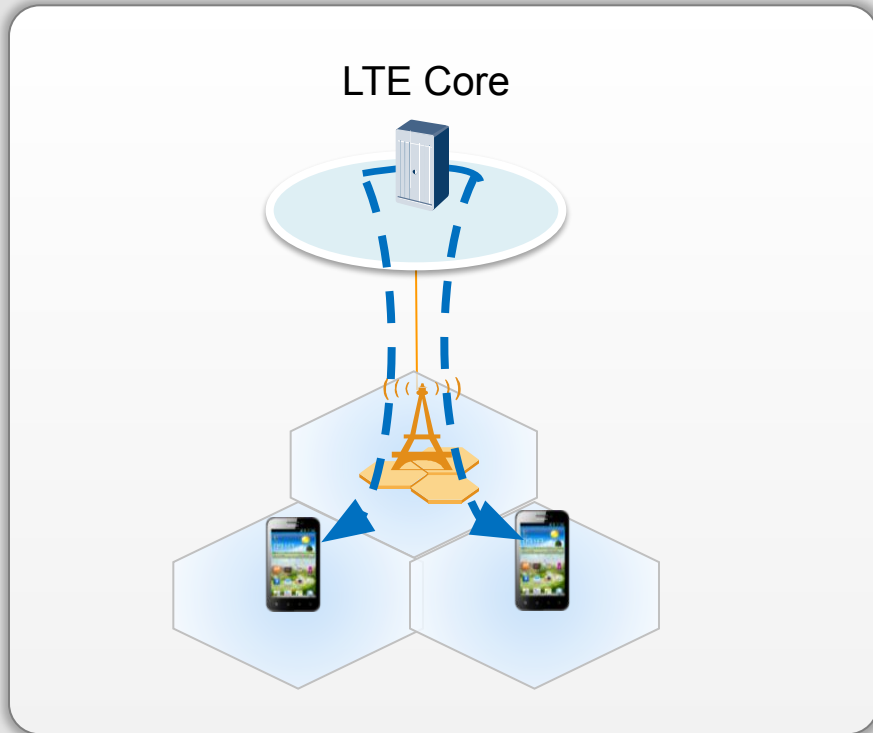
Экстренная ситуация



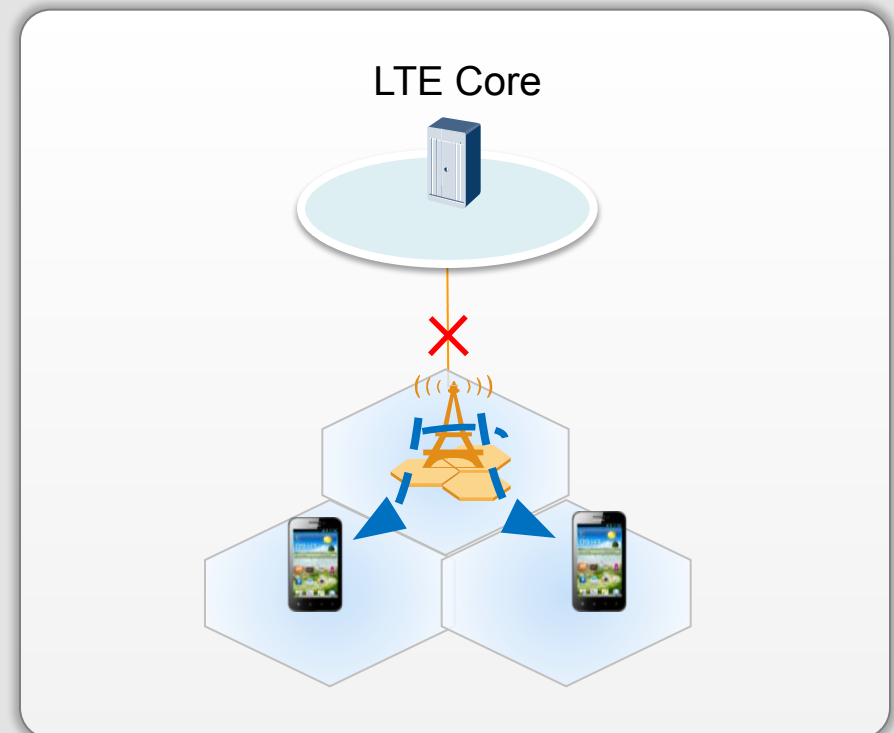
- eNodeB направляет трафик к другому eCNS в случае ошибки со стороны обслуживающего eCNS (переключение занимает 10 секунд)

Функционал Fallback

Нормальный режим

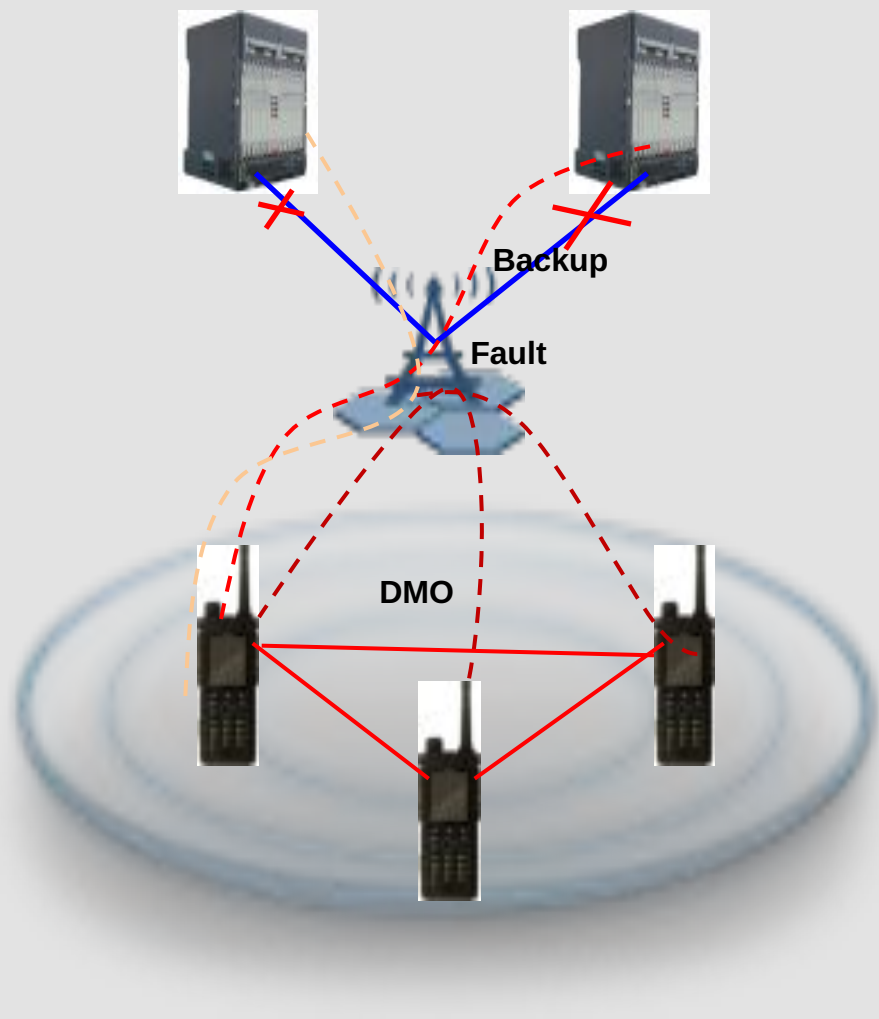


Режим Fallback



- eNodeB переключается в режим Fallback в случае обрыва связи с ядром
- Поддерживаются базовые услуги транкинговой связи в зоне eNodeB
- Fallback eNodeB подключается обратно к ядру в при восстановлении связи

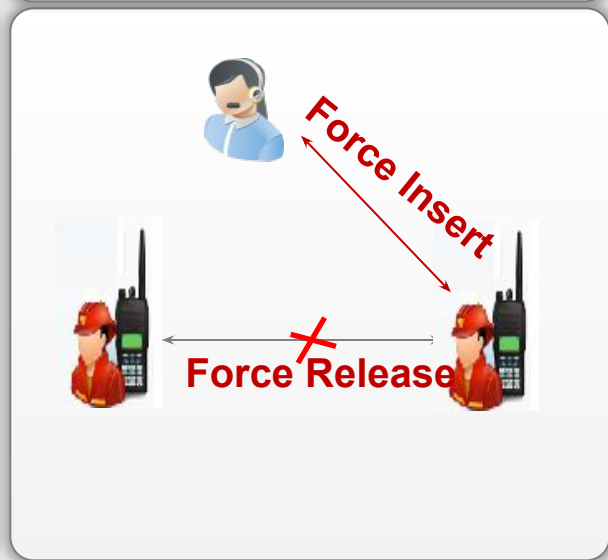
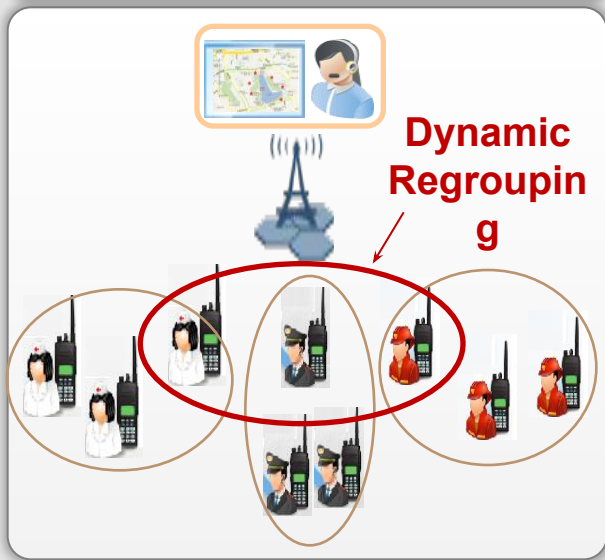
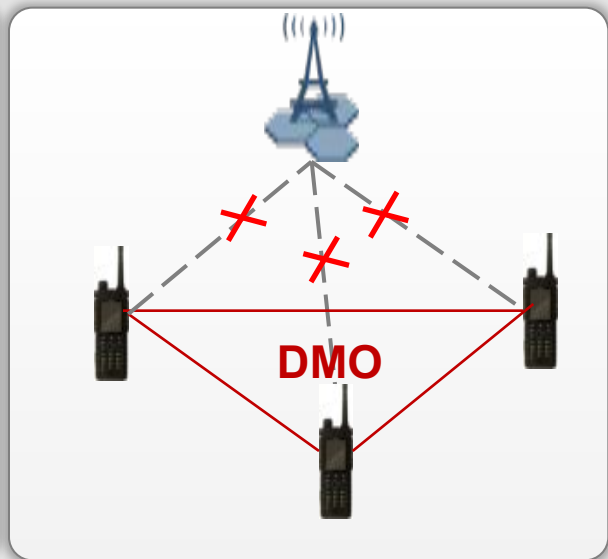
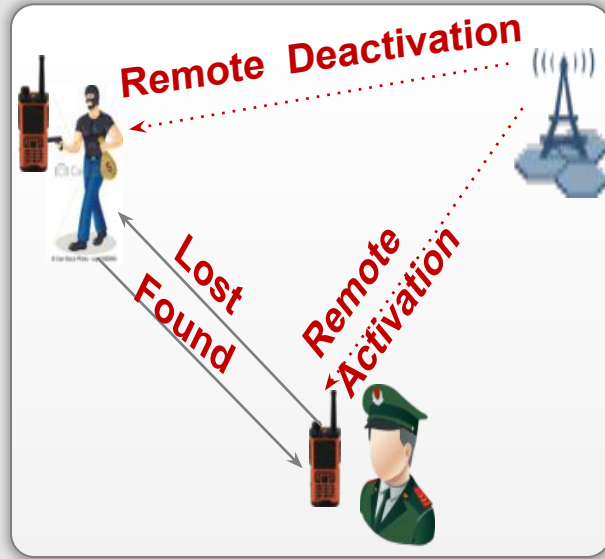
Высочайшее резервирование всей сети



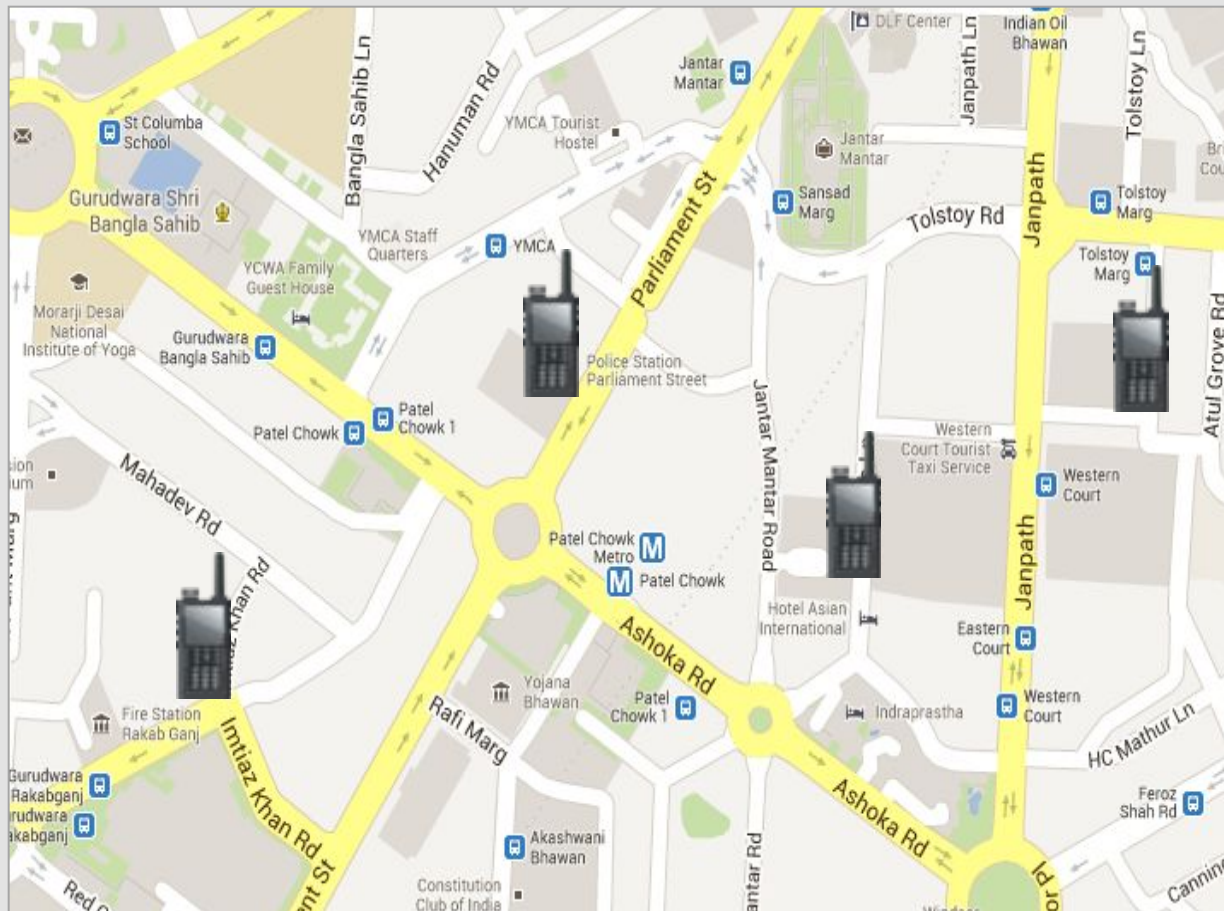
- **NE backup**
- **Fallback** (в случае выхода из строя ядра сети)
- **DMO** (для связи в случае выхода из строя всей сети eLTE или отсутствия радио покрытия eLTE)

Услуги eLTE для профессиональной связи

Групповой вызов
Широковещательный вызов
Экстренный вызов
Приоритетный вызов
Динамическая перегруппировка
Удаленная блокировка
Принудительное завершение
Видео Мониторинг
DMO
Поздний вход
Вызов по заданному времени
Сканирование групп
Запрет вызово
Отображение статуса
Отображение группы и номера



Определение местоположения



Отображение всех абонентов сети в реальном времени на наглядной электронной карте (погрешность <10 метров)



Отслеживание траектории и скорости передвижения (погрешность менее 0.2 м/с)

Частотные диапазоны Huawei eLTE (1/2)

На сегодняшний день (01.04.2014) компания Huawei поддерживает пять частотных диапазонов – это **400 МГц, 800 МГц, 1.4 ГГц, 1.8 ГГц и 2.3 ГГц**











Частота и радиус радио покрытия	400 МГц		1.4 ГГц		1.8 ГГц	
	380-470 МГц		1447 – 1467 МГц		1785 – 1805 МГц	
	Голос	Данные	Голос	Данные	Голос	Данные
Город	4.6 км	2.7 км	2.5 км	1.5 км	2.4 км	1.1 км
Пригород	22 км	12 км	12.7 км	6.9 км	7.8 км	5 км

Частотные диапазоны Huawei eLTE (2/2)

Частотный диапазон	Uplink / Downlink	Ширина полосы
1.4 ГГц (TDD)	1447 МГц – 1467 МГц	10 МГц, 20 МГц
1.8 ГГц (TDD)	1785 МГц – 1805 МГц	10 МГц, 20 МГц
400 МГц (TDD)	380 МГц – 400 МГц (400 – 470 МГц под запрос)	10 МГц, 20 МГц
800 МГц (FDD), Band 20	832 МГц – 862 МГц 791 МГц – 821 МГц	10 МГц, 20 МГц
2.3 – 2.4 ГГц (TDD)	2300 – 2400 МГц	10 МГц, 20 МГц

Huawei Broadband: **2.6** ГГц, **3.5** ГГц, **3.7** ГГц и др.

Линейка оборудования Huawei eLTE

Dispatch	Диспетчеризация		Периферийное оборудование				
	 eMDC610	Tetra Gateway 	Dispatching Console 	eMRS 	AV decoding Server 		
Core network	Ядро сети		Ядро сети		Решение для ECV		
	 eCNS210		 eSCN230	 eSCN231			
Base station	BBU	RRU	Maintenance	NMS сервер управления			
	 eBBU	 eRRU		 eOMC910			
Terminals	Терминалы		Терминалы возимые		CPE	USB	Модуль
	 EP650/EP680	 EP680 EX	 EV750	 TAU600	 EG860	 EM710	 EM350

Состав системы Huawei eLTE – ядро (1/4)

Компания Huawei предлагает **три варианта ядра**

eCNS210



200000 абонентов
(1500 базовых станций,
2000 групп, 14U)

eCNS230



4000 абонентов
(20 базовых станций,
512 групп, 2U)

eCNS231



1000 абонентов
(1 базовая станция,
128 групп, 1-на плата)

eCNS210

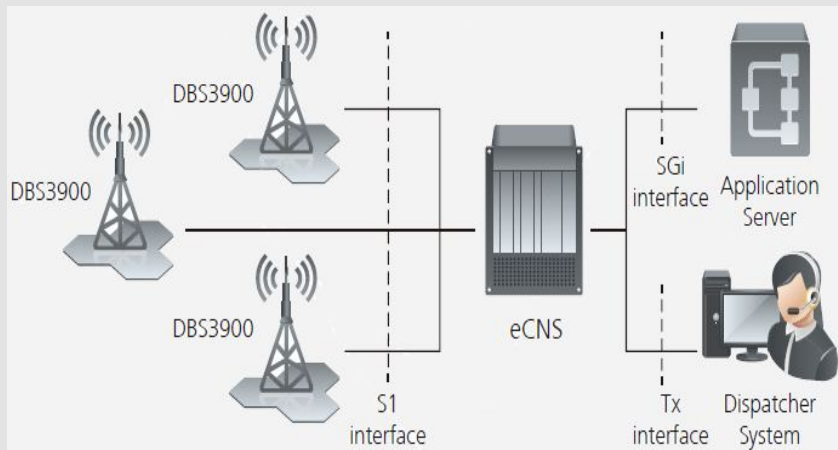


Преимущества

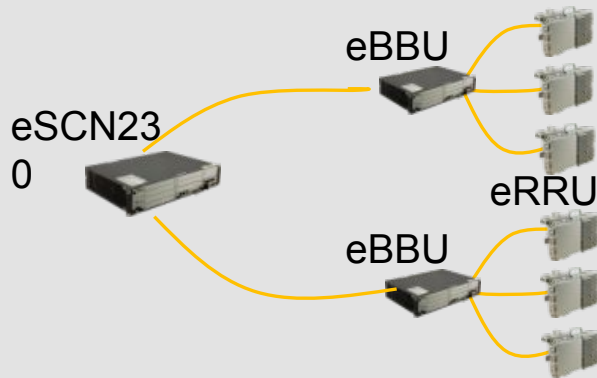
- Высокая интеграция: eCNS210 = HSS+UMG+SGW+PGW+PCRF
- Высокая емкость: 1500 eNodeB, 200,000 абонентов, 20,000 групп, 40 Гбит/с
- Высокая надежность: ATCA платформа, 1+1 схема резервирования
- Стыковка с другими EPC, charging Gateway

Спецификация

- Емкость: 1500 eNodeB, 200,000 абонентов, 20,000 групп, 40 Гбит/с (80 Гбит/с при 1+1)
- Размеры: (В)620мм × (Ш) 442мм × (Г) 437мм
- Вес: < 50 кг в полной конфигурации
- Интерфейсы: S1 (4GE, 1 or 2 10GE), sGi (4GE, 1 or 2 10GE), O&M(2FE)



eSCN230: 2U



Преимущества

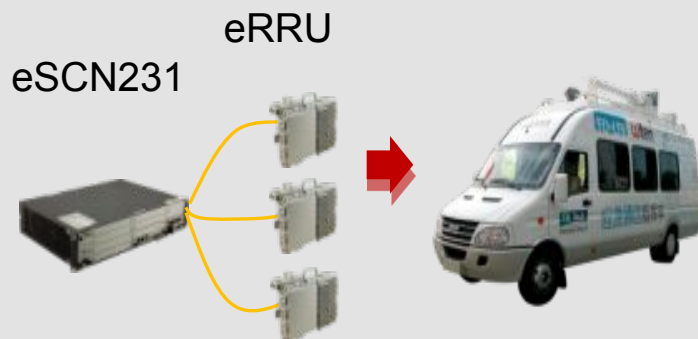
- Компактные размеры: всего 2U высотой
- Подходит для небольших сетей или отдельных сайтов

Спецификация

- Емкость: 30 eNodeB, 4,000 абонентов, 512 групп, 2Гбит/с (4 Гбит/с при 1+1)
- Размеры: (В)86мм × (Ш)442мм × (Г)310мм
- Вес: < 6.85 кг в полной конфигурации
- Питание -48V DC (-38.4V DC ~ -57V DC)
- Потребление: 110 Ватт
- Температура: -20°C ~ +50°C (long term), -50°C ~ +55°C (short term)

eSCN231: решение одного сайта

eSCN231



Преимущества

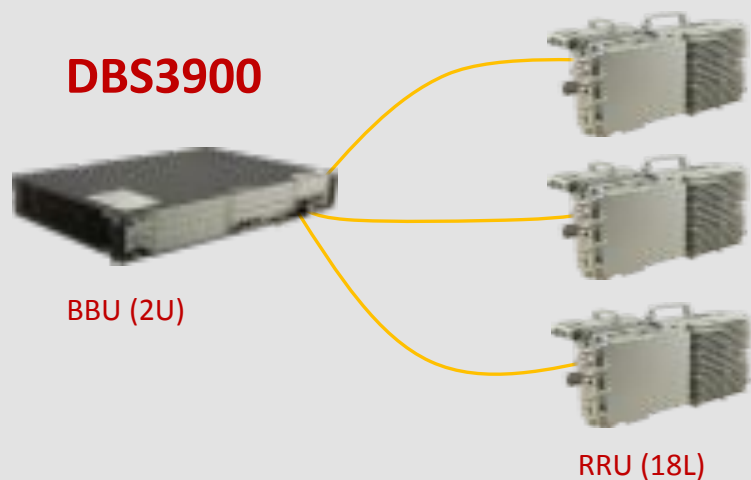
- Ядро и BBU 2 в 1

Спецификация

- Емкость: 1 eNodeB, 100 абонентов, 50 групп, 225 Мбит/с
- Частота: TDD 400M/1.4G/1.8GHz
- Размеры: (В)86мм × (Ш)442мм × (Г)310мм
- Вес: < 13кг в полной конфигурации
- Питание -48V DC (-36V~-60V DC)
- Потребление: 385 Ватт
- Температура: -25°C~+50°C (long term), -50°C~+55°C (short term)

Состав системы Huawei eLTE – базовые станции (2/4)

Компания Huawei предлагает **распределенные базовые станции**



Вес RRU всего **19.5 кг**

От **-40 до +55** градусов

Уровень защиты

IP65

Состав системы Huawei eLTE – диспетчеризация (3/4)

Подсистема диспетчеризации включает в себя:

eMDC610



Сервер диспетчеризации
(обработка данных, голоса и видео)

eDC610



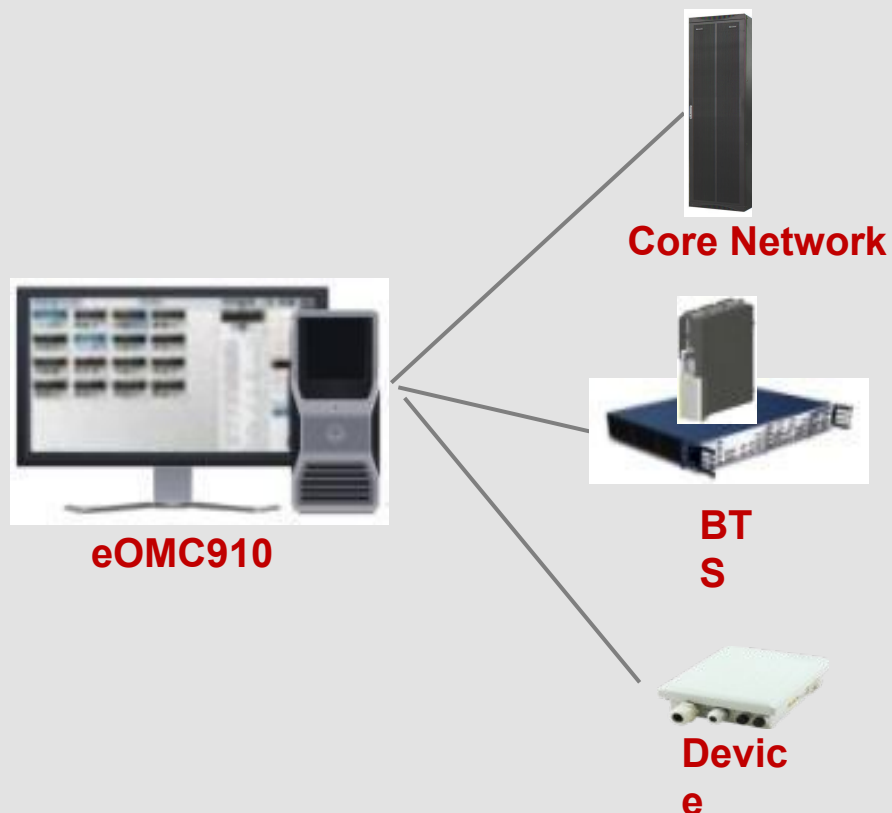
ПК (АРМ)
(дружественный интерфейс)

eMRS610



Сервер видео потоков
(запись и хранение на дисковом массиве)

eOMC910



- **Управление E2E NE:** eCNS, BTS и другие устройства
- **Гибкая конфигурация:** аппаратная конфигурация зависит от масштаба сети
- **Богатый функционал:** удаленный апгрейд программного обеспечения, оптимизация, мониторинг, алармы и т.д.

Режим	Маленькая сеть	Средняя сеть	Большая сеть
eNodeB и терминалы	50 eNodeB и 4000 терминалов	200 eNodeB и 8000 терминалов	500 eNodeB и 10,000 терминалов
Только терминалы	10,000	40,000	100,000

Состав системы Huawei eLTE – терминалы (4/4)

Компания Huawei предлагает **различные виды терминалов** (+ аксессуары)

EH811, EM710, EM350



Смартфон: Android, 1280 * 720
Модем USB и MiniPCI карта:
до 100 Мбит/с

EP680, EP650



Защита IP67
Режим Direct Mode
Operation
2.4 дюйма TFT

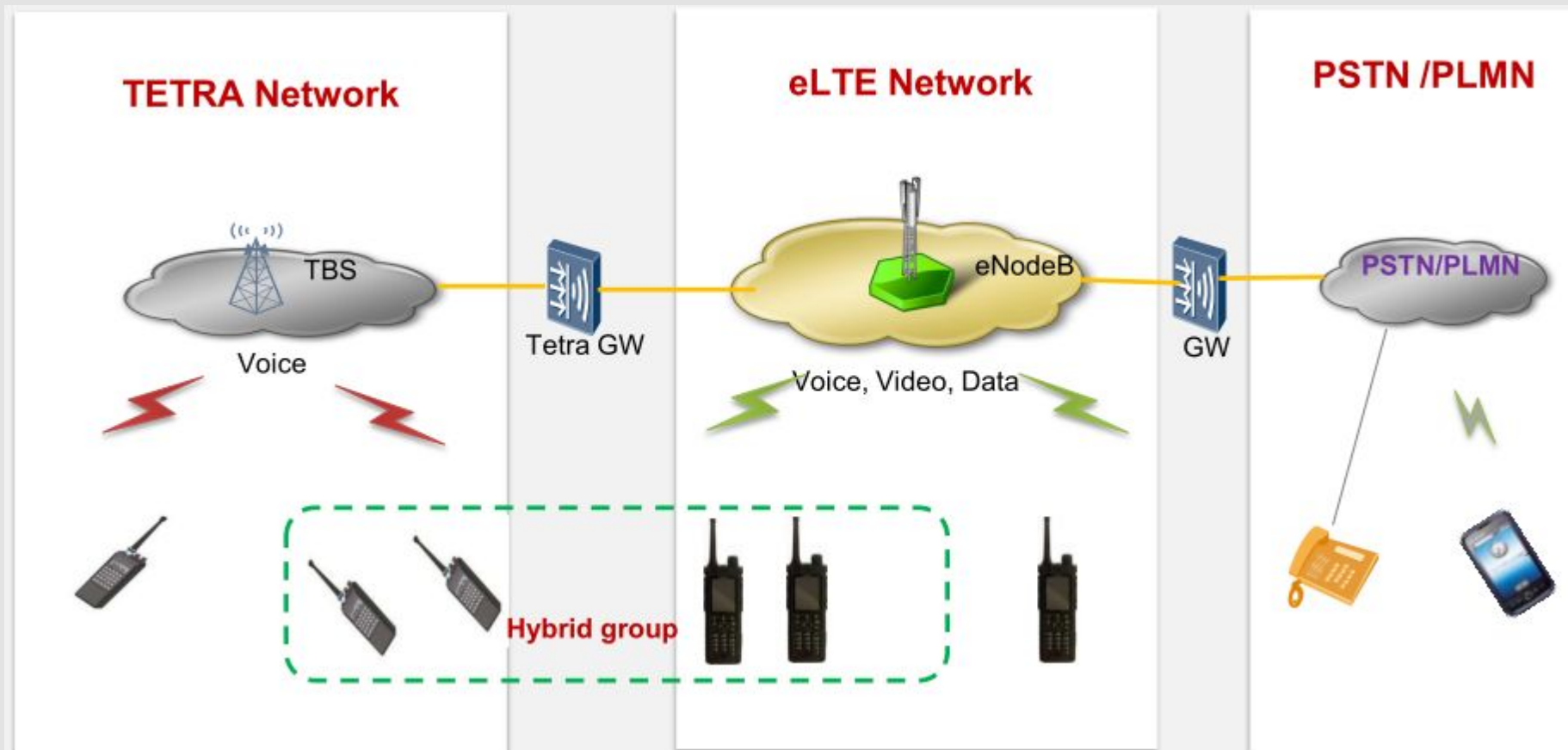
EG860, EV750



Поддержка Wi-Fi
Поддержка GPS

Стыковка системы Huawei eLTE и TETRA

Решение Huawei eLTE поддерживает интерфейсы для интеграции с **PSTN**, **PLMN** и **TETRA**



Мобильный терминал EP680



- Уровень защиты IP 67
- 2 видео камеры (5 и 1.3 мегапикселей)
- Видео 1080p (25 кадров в секунду)
- Поддержка GPS
- Размеры: 154 мм (В) * 62.5 мм (Ш) * 34.6 мм (Г)
- Вес: 365 грамм (с батареей)
- Экран: 2.4 дюйма QVGA 240*320 TFT
- Батарея: LI-ion, 3000 мАч



Аксессуары к терминалу EP680

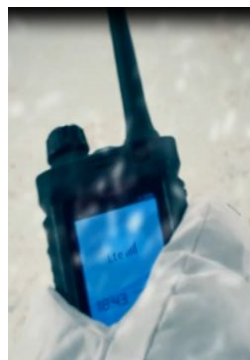
Ruggedized Devices



- IP67, 0.5 м под водой < 30 минут
- Стандарт MIL-STD 810F
- Температура: $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$



- Молниезащита, защищенный корпус от пыли и воды
- Температура: $-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$



Аксессуары



Микрофон на плечо



Лорингофон



Шумоподавление



Автомобильный терминал EV750



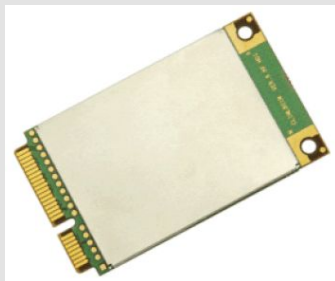
- Поддержка Wi-Fi
- Поддержка DMO
- Поддержка GPS
- Поддержка внешней камеры
- Видео 1080p (25 кадров в секунду)
- Размеры: 65 мм (В) * 185 мм (Ш) * 40 мм (Г)
- Вес: 1500 грамм
- Уровень защиты IP54
- Экран: 2.4 дюйма
- Питание DC 12V



Абонентский USB модем EM710 и MiniPCI карта EM350



- ОС Windows XP, Vista, Win7
- Поддержка Mini USB 2.0
- Размеры: 10 мм (В) * 43 мм (Ш) * 85 мм (Г)
- Вес: 45 грамм
- Поддержка Plug and Play



- ОС Linux, Android, Windows XP, Win7
- Размеры: 51 мм (В) * 30 мм (Ш) * 4.75 мм (Г)
- Вес: 20 грамм











Точка доступа eLTE / Wi-Fi – оборудование EG860

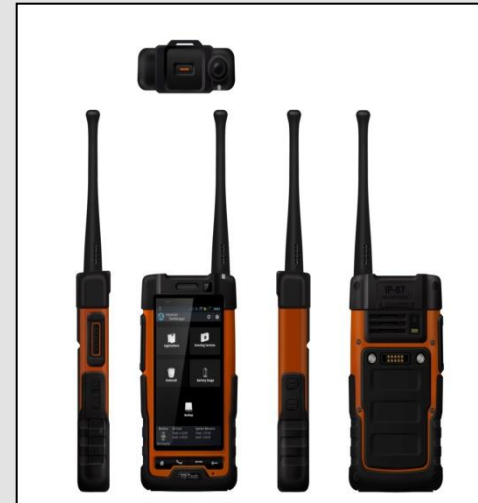


- Уровень защиты IP 65
- Размеры: 240 мм (В) * 200 мм (Ш) * 60 мм (Г)
- Вес: 2000 грамм
- Поддержка PoE
- Подключение видео камеры
- Порты: RJ-45, 1 SIM Card, 2 антенны



Терминалы Huawei eLTE на 2.3 ГГц

	eLTE 3.1.x	eLTE3.4.x
	eLTE3.1.1 Series, Frequency bands	Frequency bands
Data module	 USB Data Card <ul style="list-style-type: none"> • TDD 2.3G  Mifi <ul style="list-style-type: none"> • TDD 2.3G 	 EM350 Mini PCIe Card <ul style="list-style-type: none"> • TDD 2.3GHz
CPE	 eA660 CPE (Outdoor) <ul style="list-style-type: none"> • TDD 2.3G  B593 (Indoor) <ul style="list-style-type: none"> • TDD 2.3G 	 PAD <ul style="list-style-type: none"> • TDD 2.3G • 7" TFT • USB/Wifi/GPS • HD video uploading/Display
Handset	 EP650 <ul style="list-style-type: none"> • Middle end device • voice trunking, SMS • SD video • GPS 	 EP 820 <ul style="list-style-type: none"> • 4.5" touch screen, • IP67 • LTE and GSM/WCDMA dual mode • Digital/analog DMO • Keyboard
	2014.3	2015.Q2



186

Смартфон E820 на 2.3 ГГц

Описание

- Для профессиональной связи для полиции, пожарной службы и т.д.
- Мульти режим LTE & GSM/UMTS
- Поддержка режима DMO (Direct Mode)
- Профессиональная голосовая связь с эхоподавлением
- Открытые интерфейсы API
- Позиционирование GPS & BEIDOU
- Широкий ряд аксессуаров

Преимущества

- Лучшее радиопокрытие: eLTE, DMO и 2G/3G
- Высокое качество голосовой связи
- Экосистема: открытая платформа (API)
- Глобальное позиционирование GPS, BEIDOU



Частота

2/3G

DMO

Экран

Степень
защищенности

Позиционирова
ние

Открытая
платформа

Батарея

Спецификация

LTE TDD 380M-470M, 2.3 ГГц

GSM/UMTS

Analog/Digital DMO

4.5" 1280x720pixels

IP67

GPS+BEIDOU

Hardware/software API

4000mAh

Терминальное оборудование Huawei eLTE

Модельный ряд терминального оборудования Huawei eLTE постоянно пополняется



Специализированные терминалы

Компании партнеры разрабатывают и выпускают **специализированные терминалы** (для железных дорог, морских портов, полиции, энергетики и т.д.)

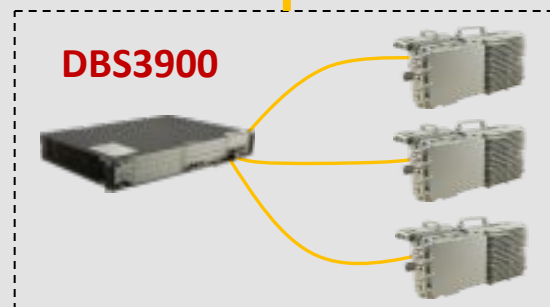


Мобильное решение Huawei eLTE



Спутник
(транспортные
каналы)

Диспетчерский
центр



Решение Huawei eLTE Rapid



Полностью независимый автономный мобильный переносной (возимый) комплект **Huawei eLTE Rapid** для развертывания радио связи при чрезвычайных ситуациях



Решение Huawei eLTE Rapid

Главный кейс Радио кейс



Батареи



Антенна



Быстрое развертывание сети
4 кейса, 1-2-3 шага, всего 10 минут



Прибыл



Развернул



В работе



Решение Huawei eLTE Rapid



Подходит для размещения в большинстве автомобилей класса SUV

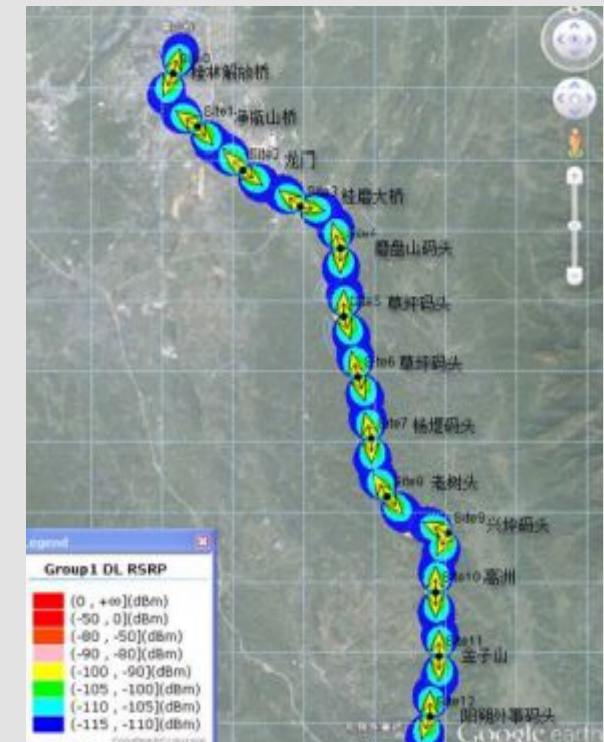
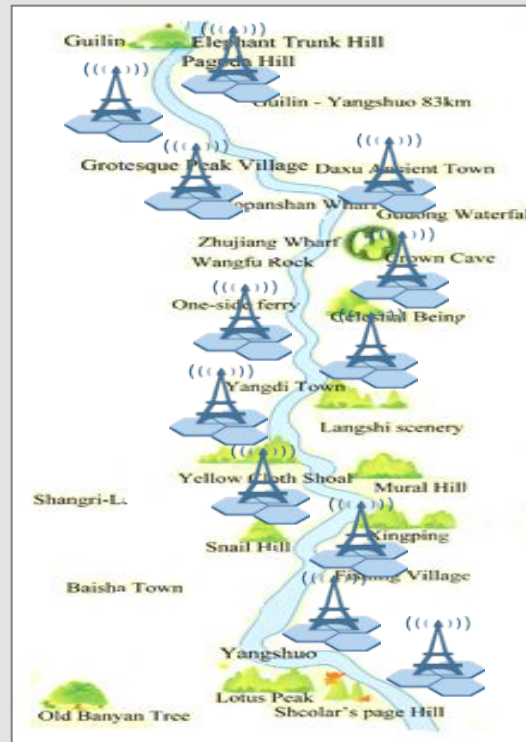
Решение Huawei eLTE для полиции (Китай)

Основные задачи для полиции:

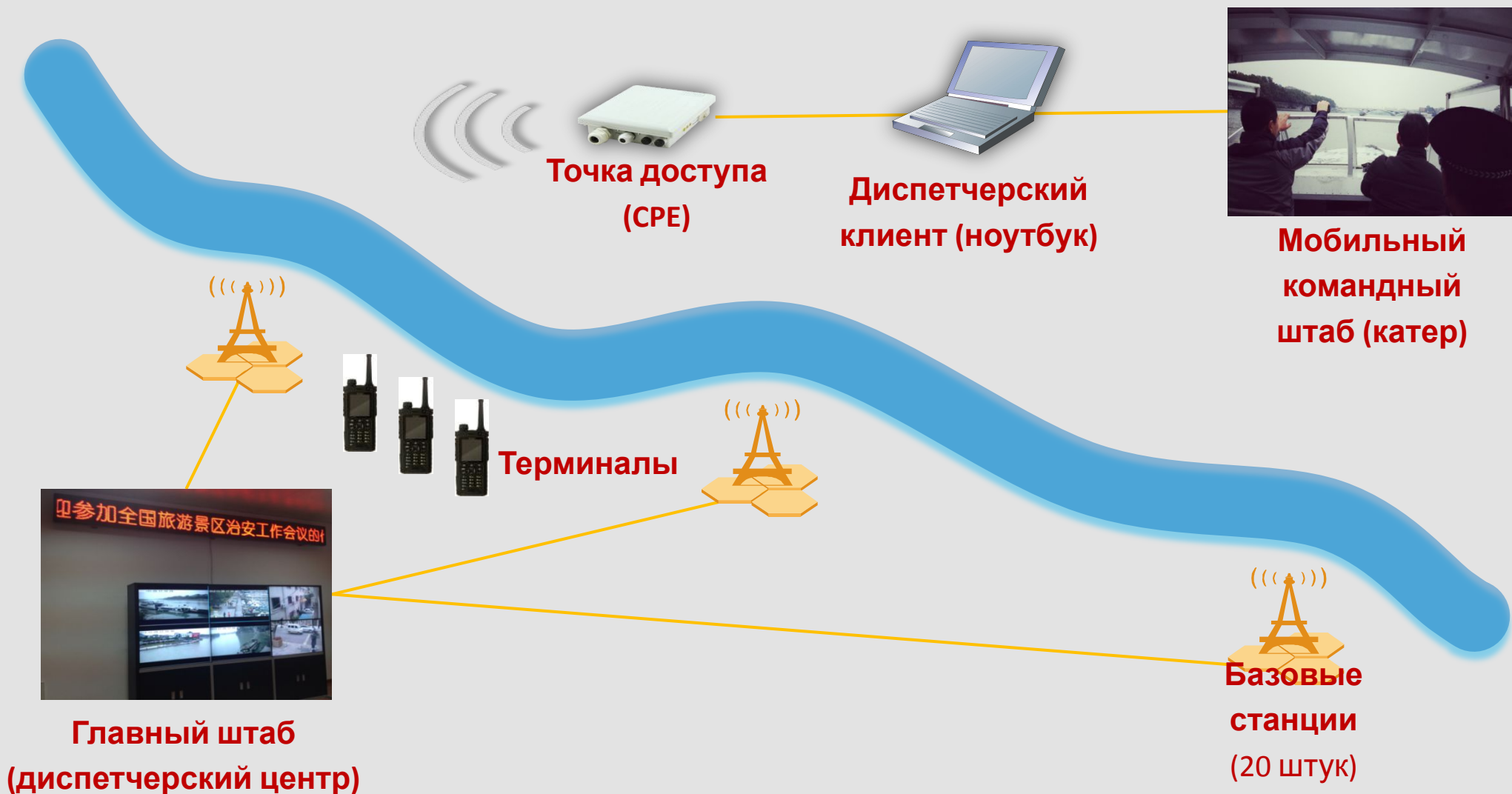
- Мониторинг участка реки протяженностью в 83 км
- Предотвращение незаконного купания, причинения вреда экосистеме реки и т.д.
- Развертывание транкинговой системы связи и системы видеонаблюдения

Решение Huawei eLTE:

- Частотный диапазон 1785 – 1805 МГц
- 1 ядро
- 1 диспетчерский центр
- 20 базовых станций
- 50 мобильных терминалов
- 123 точки доступа и видеокамер
- 15 Мбит/с пропускная способность



Решение Huawei eLTE для полиции (Китай)



Решение Huawei eLTE для полиции (Китай)



Голосовой вызов

Экстренный вызов



Групповой вызов



Приоритетный вызов



Видео наблюдение

Диспетчеризация



Видео вызов



Раздача видео



Результаты:

- На 70% сократилось количество утопающих благодаря эффективному мониторингу
- Эффективная инспекция более 500-та рыболовецких судов
- Общее уменьшение уровня преступности, мелких краж и т.д.

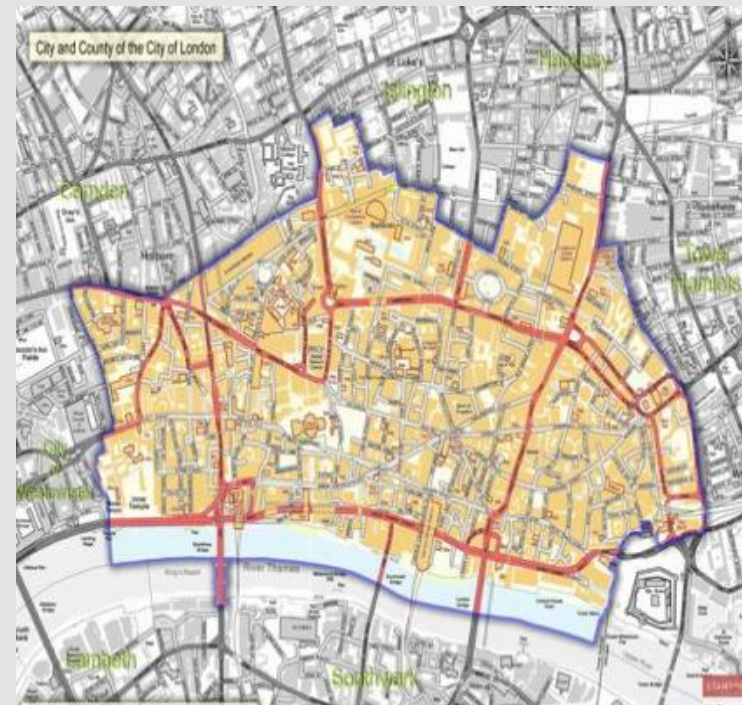
Решение Huawei eLTE для полиции (Китай)



Решение Huawei eLTE для полиции (Лондон)

Тестовая зона в центре Лондона:

- Оператор UKBB, частотный диапазон 1.4 ГГц
- Организация 3-х сайтов
- 150 мобильных терминалов (EP680), 10 точек доступа (EG860), 30 USB модемов (EM710)
- Стыковка с TETRA



Решение Huawei eLTE для метро (Китай)

Задачи:

- Город Zhengzhou, 202 км линий метро
- Решение следующих задач:
 - Транкинговая связь + диспетчеризация (Trunking)
 - Информирование пассажиров (PIS)
 - Видео наблюдение (CCTV)
 - Автоматическое управление поездом (CBTC)
- Замена существующих технологий TETRA и Wi-Fi

Решение Huawei eLTE:

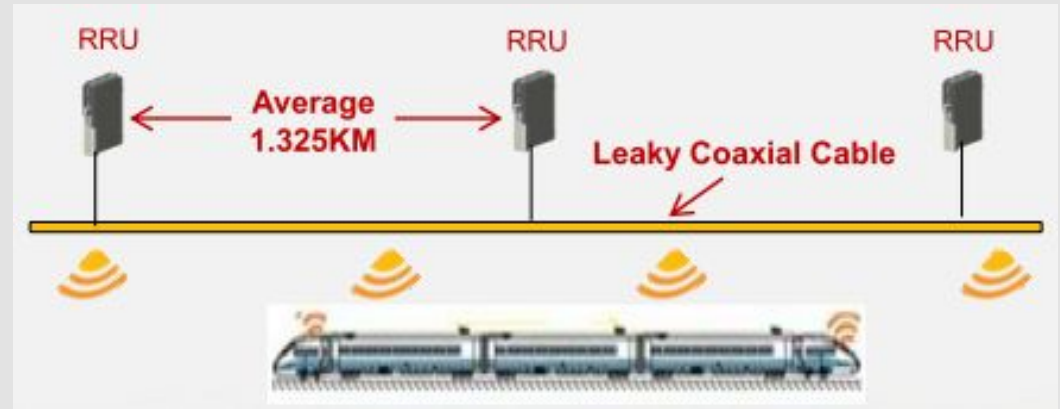
- Частотный диапазон: 1.8 ГГц
- Услуги: PIS + CCTV + CBTC + Trunking
- Три фазы проекта:
 - Фаза 1: 26.2 км, 20 станций, 26 поездов
 - Фаза 2: 55 поездов
 - Фаза 3: 67 поездов
- Запуск сети: 29.11.2013



Решение Huawei eLTE для метро (Китай)

Сравнение решений:

- **Wi-Fi:**
 - Интерференция (открытый диапазон)
 - Слабый механизм QoS
 - Сложное техническое обслуживание
 - Низкая мобильность
 - и др.
- **TETRA:** голос и небольшие объемы данных
- **Huawei eLTE:**
 - Все услуги на базе единой сети
 - Лучшая мобильность (до 430 км/ч)
 - Лучший механизм QoS (9 уровней)
 - Надежное оборудование (IP 67)
 - и др.



Решение Huawei LTE для ж/д Shuohuang (Китай)



• Справка по проекту:

- Протяженность ж/д участка порядка 600 км
- Фаза 1: 20 LTE базовых станций
- Голосовой транкинг
- Видео наблюдение в реальном времени (HD)
- Синхронизация движения локомотивов



Поезд **20000 тонн** (2700 метров, 214 вагонов)

Компания Huawei запустила первую в мире сеть LTE для железных дорог

Решение Huawei eLTE для города Nanjing (Китай)



2-е Юношеские Азиатские Игры – 2013 год, город Nanjing

2-е Юношеские Олимпийские Игры – 2014 год, город Nanjing

Первая в мире широкополосная система профессиональной транкинговой радио
СВЯЗИ

для организации и проведения международных соревнований высокого уровня

Решение Huawei eLTE для города Nanjing (Китай)



• **Частотный диапазон:** 1.4 ГГц

• **Режим TDD:** UL/DL 3:1

• **Масштаб сети:**

- До 01.07.2013 (фаза 1) установлено 32 Outdoor и 4 Indoor базовые станции для организации радио покрытия 6-ти городских районов, Олимпийской деревни и 14-ти объектов

- До 01.04.2014 запланирована установка дополнительных 250-ти Indoor базовых станций

• **Универсальный центр управления:**

отслеживание перемещений участников соревнований, экстренное реагирование, мониторинг транспортных средств, видео наблюдение



Решение Huawei eLTE для города Nanjing (Китай)



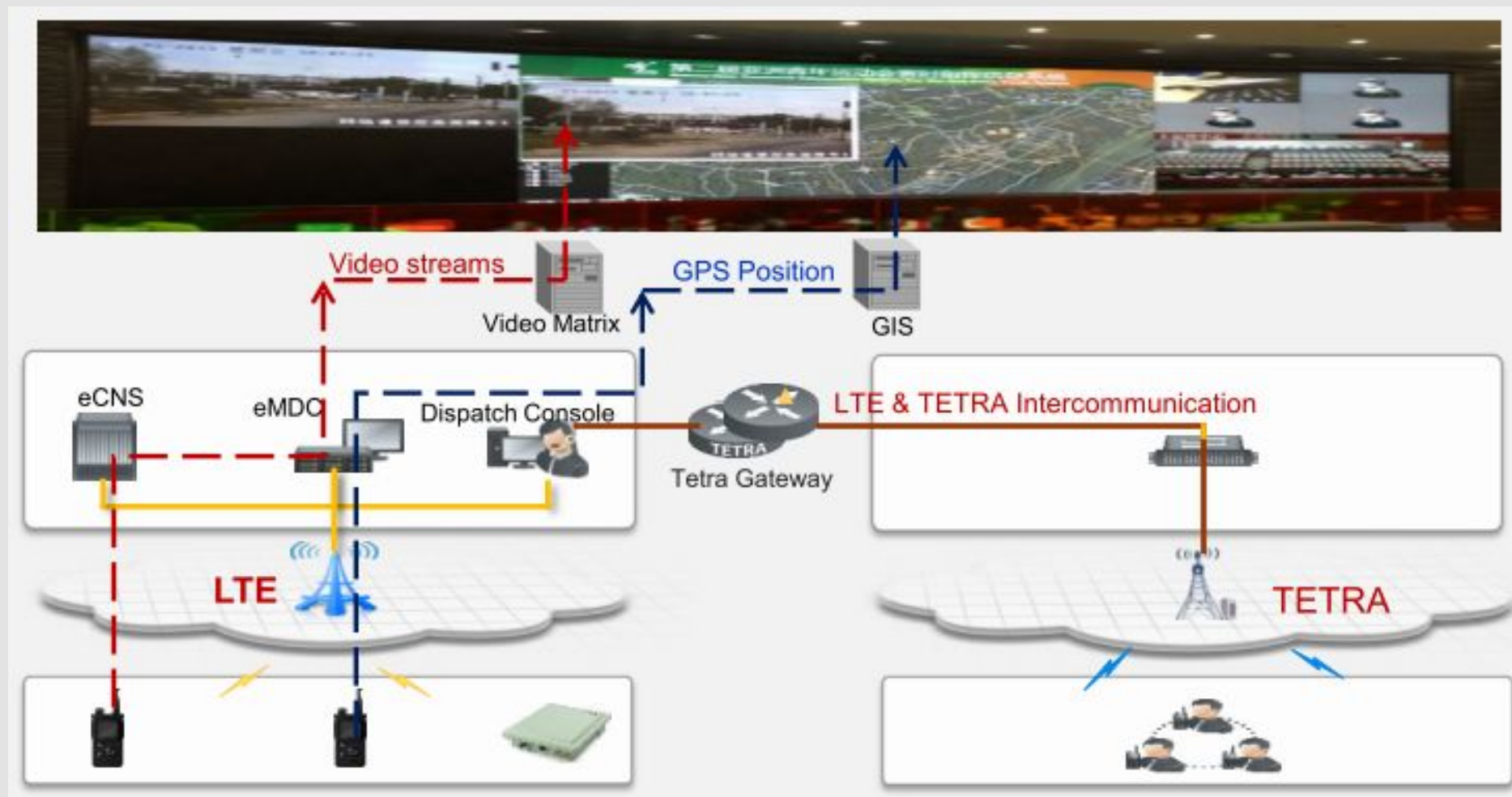
СВЯЗИ

Решение для

НОР

И

Решение Huawei eLTE для города Nanjing (Китай)



Первый по индустрии шлюз LTE – TETRA для проекта такого уровня (голосовой вызов P2P + групповой вызов)

Аэропорт Шарль Де Голь (Франция)



Париж · Франция

Частота : 400 МГц

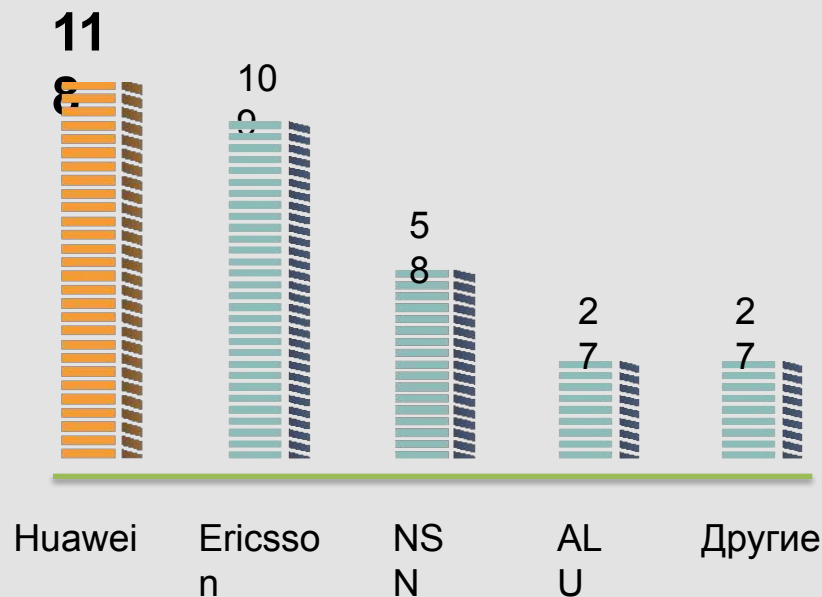
Масштаб сети: 3 макро базовые станции,
сценарий Indoor покрытия, 100 терминалов, 50
СРЕ, стыковка с TETRA

Запуск тестирования с января 2014 года

Компания Huawei в области LTE и eLTE

На 2014Q1 компания Huawei имеет **118 коммерческих LTE контрактов**, из которых **46 являются контрактами eLTE** (данные GSA и Huawei mLab)

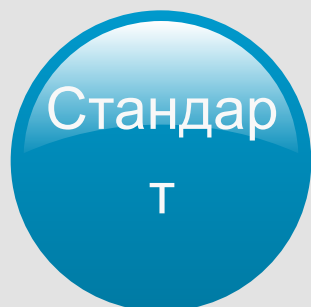
- Государство: **21**
- Транспорт: **8**
- Энергетика: **4**
- Другие: **13**



Вклад компании Huawei в развитие eLTE



6 Enterprise R&D центров (3 на базе Mobile Innovation Center)



Членство в организациях ITU-R (PPDR), ETSI TC-RT и др.



Терминал EP680, проект eLTE Zhengzhou

Continuous Innovation for Enterprise Market

R&D Dedication

- **6** enterprise wireless R&D centers worldwide
- **3** enterprise wireless innovation center: Netherland Amsterdam, Italy Florence, Germany DB
- **10%+** of sales revenue invested into R&D every year
- **800+** enterprise wireless staff



Xian



Germany



Shanghai



Sweden

Contributions to Standards

- Key role in China PPDR organization
- Membership of China Broadband Alliance, CCBG, and ETSI TC-RT
- UIC recommend GSM-R Supplier



Awards

- Broadband trunking chipset: **2 years** leading in the industry
- Broadband trunking handset (EP680): Germany **iF product design award**
- Zhengzhou Metro: **Technical Innovation Award** by World Railway Transportation Association



Вклад компании Huawei в развитие eLTE



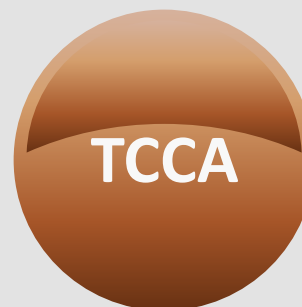
Международный Союз Железных Дорог



Международный Союз Электросвязи



Консорциум (спецификации для мобильной связи)



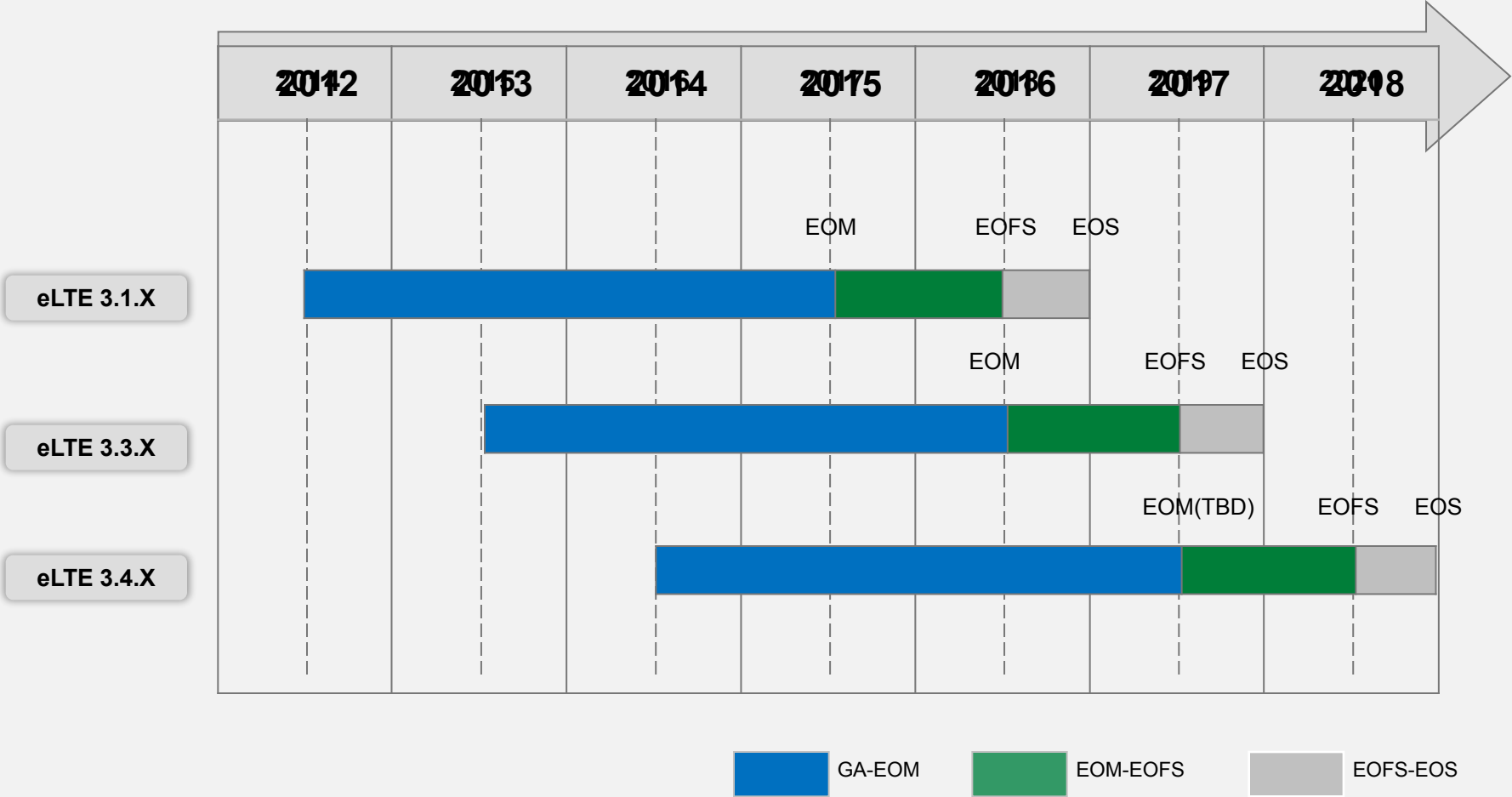
TETRA Critical Communication Association

Хочу выразить благодарность



Большое Вам спасибо за внимание

Solution Lifecycle Policy



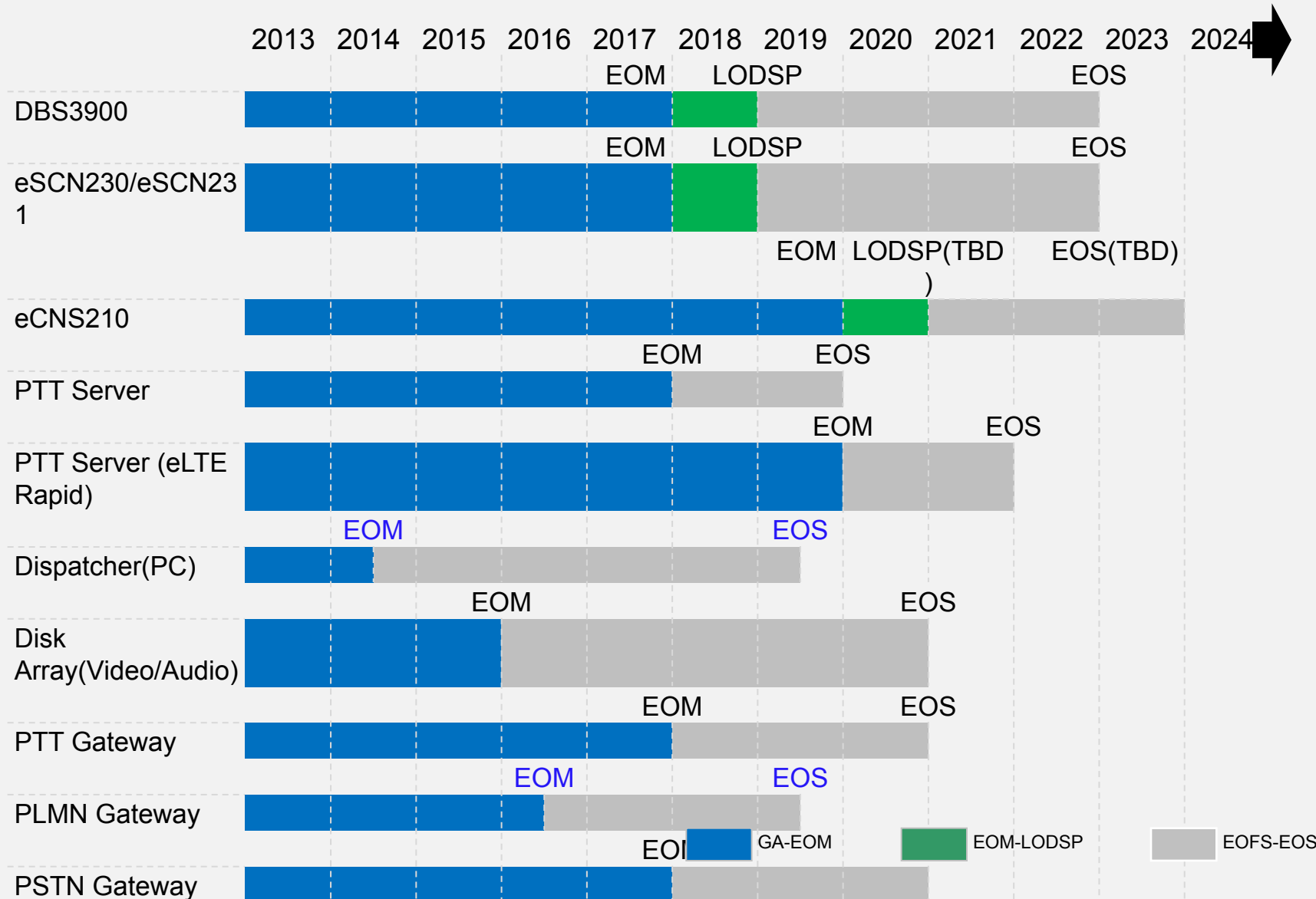
Software Release Upgrading Policy

Existing release \ Upgrading release	eLTE 3.3.x	eLTE 3.4.x
eLTE 3.1.x	▲	▲
eLTE 3.3.x		▲










eLTE broadband trunking software release updating policy:

- All the features of eLTE 3.1.x are inherited by eLTE 3.3.x, and all the features of eLTE 3.3.x are inherited by eLTE 3.4.x.
- The upgrading from eLTE 3.1.x to eLTE 3.3.x or eLTE 3.4.x is supported.
- The upgrading from eLTE 3.3.x to eLTE 3.4.x is supported.

Hardware Lifecycle Policy



Roadmap eLTE Broadband Trunking Handheld

	eLTE 3.1.x	eLTE 3.3	eLTE 3.3	RFC	Planned	Plannin g
	eLTE3.1.1 Frequency bands, Series	E2E encryption, Series				
Top grade	 EP680 V2 <ul style="list-style-type: none"> • TDD 400MHz • FDD 800MHz(B20) • DMO 	 EP680 V2 <ul style="list-style-type: none"> • E2E hardware encryption 	 EP680 V3 <ul style="list-style-type: none"> • TDD 400**MHz • TDD 1.4**/1.8**GHz • FDD 700**MHz 			
Medium/low grade	 EP650 <ul style="list-style-type: none"> • TDD 1.4/1.8GHz • TDD 2.3G (B40) (2014.3) • 2.4" TFT • Wi-Fi/BT/GPS • SD video uploading • Trunking/Data/SMS/MMS/DMO • IP67 	 EP630(2015.1) <ul style="list-style-type: none"> • TDD 1.4/1.8GHz • 2.0" TFT • USB/GPS • Digital DMO • IP65 	 EP630 <ul style="list-style-type: none"> • TDD 400**MHz • TDD 1.4**/1.8**GHz • FDD 700**MHz 			
Large-screen		 EP820 Smartphone <ul style="list-style-type: none"> • LTE: TDD 380-470MHz • 4.5" TFT • USB/Wi-Fi/GPS • HD video uploading/Display • Trunking/Data/SMS/MMS/DMO • IP67 	 EP820 Smartphone <ul style="list-style-type: none"> • TDD 1.4**GHz • TDD 1.8**GHz 			
PAD				 PAD <ul style="list-style-type: none"> • TDD 400M/1.4G/1.8GHz • 7" TFT • USB/Wi-Fi/GPS • HD video uploading/Display 		

For the terminals with the same type ID, e.g. EM350, the new release inherits all the features of the old ones
 **4 months for new frequency after the release of EP630 and EP820










2014.3

2014.10

2015.4

Roadmap eLTE Broadband Trunking Data

module/CPE/On Vehicle

	eLTE 3.1.x	eLTE 3.3.x	eLTE 3.4.x
	eLTE3.1.1 Series, Frequency bands	eLTE3.3.1 Frequency bands, Series	Frequency bands
Data module	 EM350 Mini PCIe Card <ul style="list-style-type: none"> . TDD 400MHz . FDD 800MHz(B20)  EM750 USB Data Card <ul style="list-style-type: none"> . TDD 1.4/1.8GHz 	 EM350 Mini PCIe Card <ul style="list-style-type: none"> . FDD 700MHz(B28)  EM720 Mi-Fi <ul style="list-style-type: none"> . TDD 1.4/1.8GHz 	 EM350 Mini PCIe Card <ul style="list-style-type: none"> . FDD 700MHz . TDD 2.6GHz . TDD 2.3GHz
CPE	 EG860 CPE <ul style="list-style-type: none"> . TDD 400MHz . FDD 800MHz(B20) 		 EG860 CPE <ul style="list-style-type: none"> . FDD 700M
On Vehicle	 EV750 On Vehicle(2014.5) <ul style="list-style-type: none"> . 400MHz, 1.4GHz/1.8GHz . 800MHz FDD . FE, USB, Wi-Fi, GPS . DMO . IP54 	 EV750 On Vehicle <ul style="list-style-type: none"> . FDD 700MHz(B28)(Trial) 	
	2014.3	2014.10	2015.4

- For the terminals with the same type ID, e.g. EM350, the new release inherits all the features of the old ones
- EM350 data modules are **only** sold to the partners certified by Huawei Technologies Co., Ltd.