



# eLTE-IoT解决方案设计与合作伙伴共赢

华为企业无线架设部 田春长

1 **eLTE-IoT与NB-IoT的渊源**

2 **eLTE-IoT解决方案全景**

3 **eLTE-IoT面向伙伴的能力开放**

4 **eLTE-IoT的进化**

# eLTE-IoT与NB-IoT的渊源

eLTE-IoT是NB-IoT技术在ISM频谱的优化方案

一棵大树上的两朵花：

- 共芯片，共生态
- 满足不同类型客户需求

## NB-IoT

- 面向运营商
- 专用频谱
- 包年或者流量计费
- 面向普遍需求



## eLTE-IoT

- 面向行业客户
- ISM免费频谱
- 自有网络
- 面向多样性需求

共同属性：

- 4.5G narrow band OFDM
- 基于海思/高通芯片
- 华为生态：OceanConnect, LiteOS

1 eLTE-IoT与NB-IoT的渊源

2 eLTE-IoT解决方案全景

3 eLTE-IoT面向伙伴的能力开放

4 eLTE-IoT的进化

# eLTE-IoT解决方案 - 产品一览

行业应用



电力



智慧城市



水务



无线园区

eLTE-IoT  
网络层



Service Engine  
( eSE6201 )



Service Engine  
( eSE6203 )

eLTE-IoT接  
入层

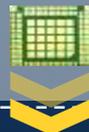


室外型eAN3710A  
470-510MHz  
863-870MHz  
902-928MHz

eLTE-IoT终端  
层



DAU  
868M/902MHz



模组  
( ISM频谱 : 470/868/902MHz  
授权频谱: 700/850/900MHz )

终端层



框表



电表



水表



DTU

# eLTE-IoT解决方案 – 系统能力1

	LoRa	eLTE-IoT
标准	Private	3GPP Based
频谱	Sub 1G	470MHz-510MHz 863MHz-870MHz 902MHz-928MHz
通信技术	3G	4.5G
信道带宽	125KHz/250KHz	UL: 30KHz DL:180KHz
系统带宽	2MHz ( 典型配置 )	180 kHz~1.8MHz
峰值速率	UL: 0.98 - 5.47kbps DL: 0.98 - 22.5kbps	UL: 0.56 - 16kbps DL: 0.089 - 68.6kbps
接收灵敏度	-136dBm@250bps	-140dBm@560bps
下行业务能力	半双工方式, 下行业务受限	TDD可灵活适配上下行业务
安全	单向鉴权 ( 网络对设备 ) AES128 加密	双向鉴权 AES 256 加密

## 更高可靠

FEC/HARQ/Slotted ALOHA , 2倍传输效率

## 更大容量

10倍容量 ( 同样频谱带宽 )

## 更高速率

相同覆盖下50%速率提升

## 更加安全

双向鉴权, 端到端AES加密

## 更多业务

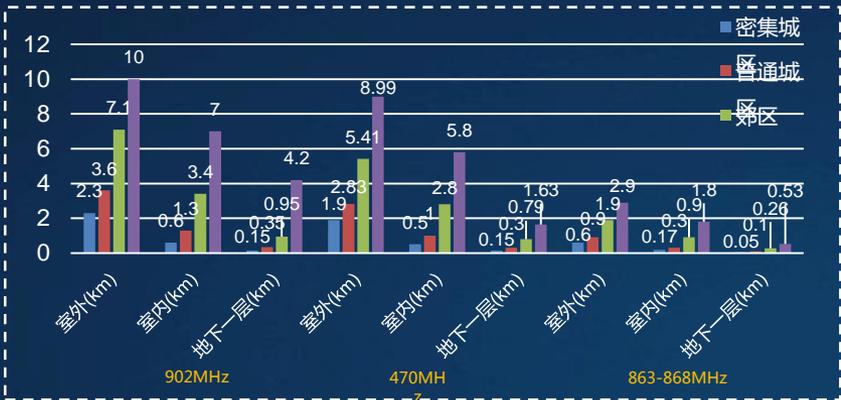
适配更多上下行业务, 支持上报和控制业务

## 更新技术

基于4.5G NB-IoT技术, 全球产业链支持

# eLTE-IoT解决方案 – 系统能力2

## 覆盖能力 (km)



## 容量(Maximum UEs Per Cell)

**50K**  
@1.8MHz

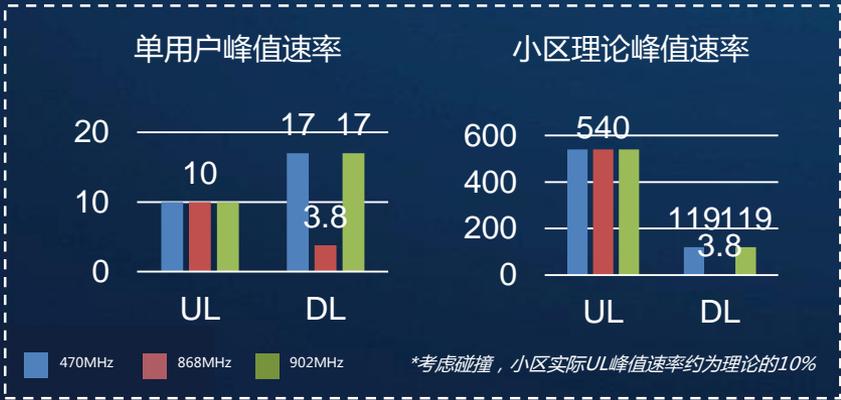
每120分钟  
200Bytes

**5K**  
@1.8MHz

每15分钟  
50Bytes

\*470M/902MHz

## 速率 (Kbps)



## 功耗

**4.7年**

每2小时  
200Bytes

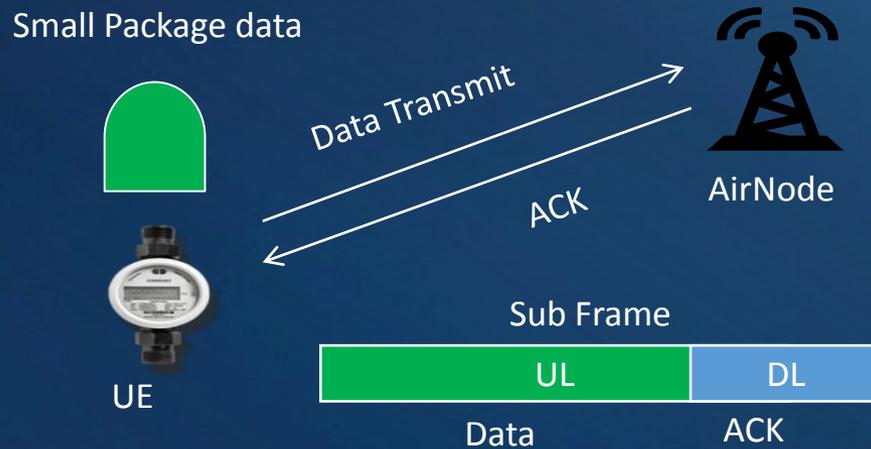
**10年**

每24小时  
200Bytes

Battery: 2300mAh

# eLTE-IoT解决方案 – 系统能力3

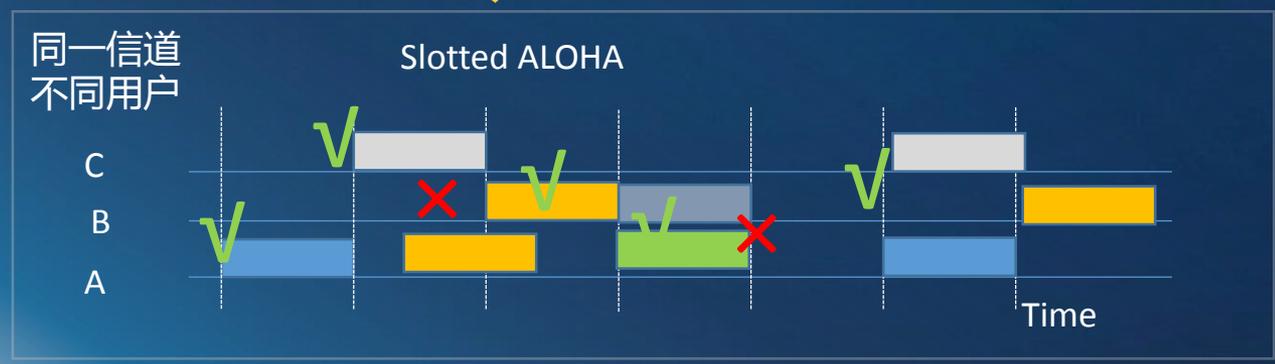
小包快传，单小区最大用户数10K



- 专为小速率、海量业务设计的帧结构，单信道
- 快速传输和确认机制，提升传输效率，有助于更多用户接入
- **单小区最大10k用户接入**

# eLTE-IoT解决方案 – 系统能力4

## Slotted ALOHA, 2倍 LoRa传输效率



# eLTE-IoT解决方案 – 适用场景

## 电力



- 主要业务：AMI
- 当前以电力AMI为IoT切入点

## 水务



- 主要业务：水务抄表为主
- 以节水、付费控制等业务应用为切入点，实现端到端水务系统交付

## 智慧城市



- 主要业务：智能路灯、智能停车等；
- 以窄带IoT作为智慧城市的切入点

## 园区



- 主要业务：资产标签、能耗监控、定位等
- 提供设备I/O数据采集，集成室内高精定位，宽带类业务

# eLTE-IoT解决方案 – 具体案例1



推送用户单位主管

火灾报警应用系统

↑ 火警、故障、消防违规事件上报

漯河物联消防

- 25基站
- 25000模组

eLTE-IoT



火灾探测器

火警自动上报

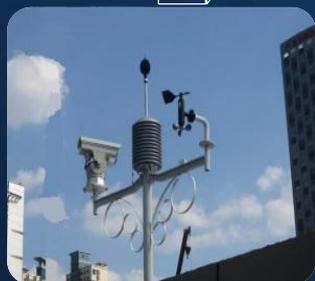


消防管网水压监测



消防栓状态上报

# eLTE-IoT解决方案 – 具体案例2



气象数据采集



超声波水位计 雨量筒

水文遥测终端机

水文数据采集



噪声监测



扬尘、污染监测

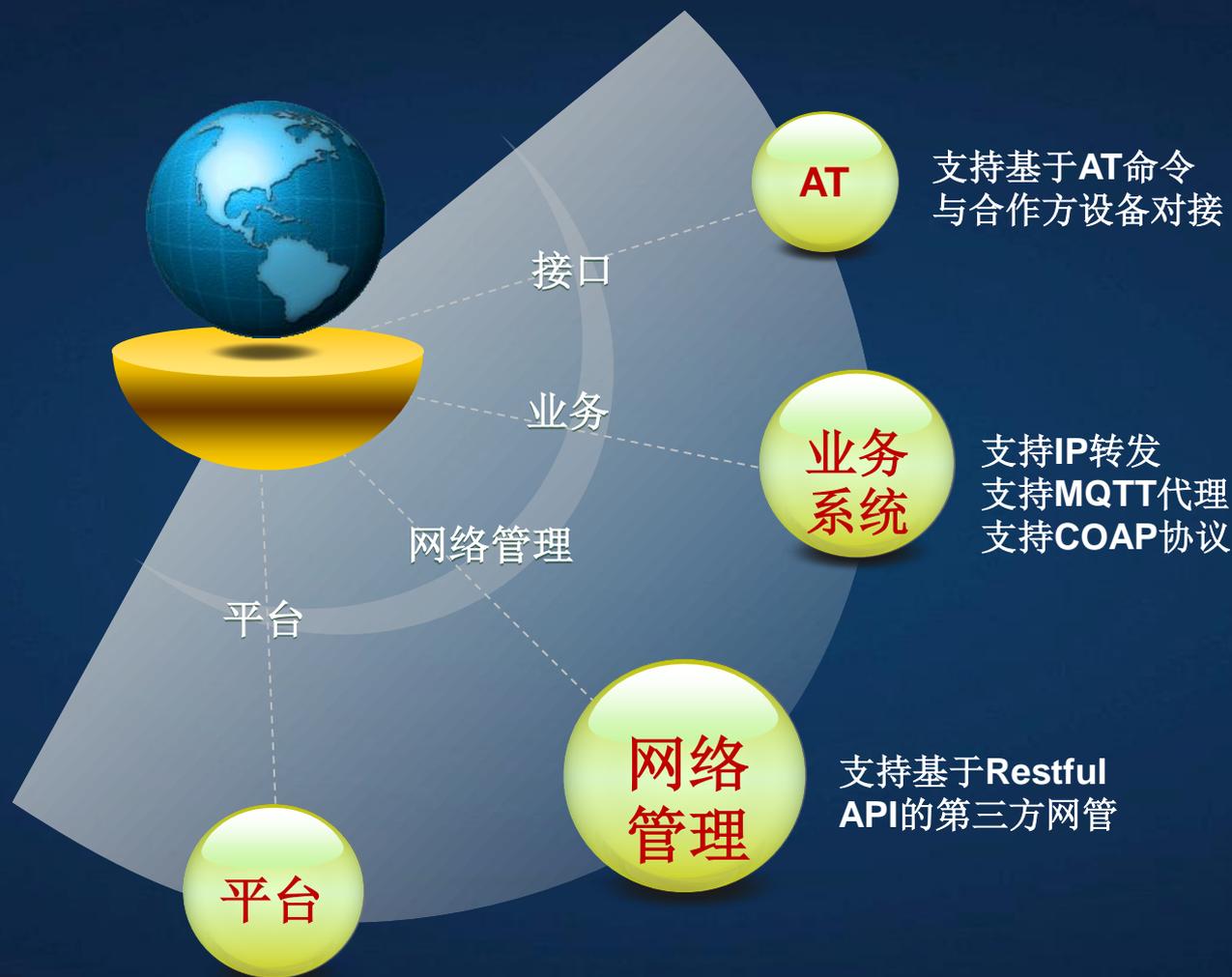
1 eLTE-IoT与NB-IoT的渊源

2 eLTE-IoT解决方案全景

3 eLTE-IoT面向伙伴的能力开放

4 eLTE-IoT的进化

# eLTE-IoT面向合作伙伴的能力开放

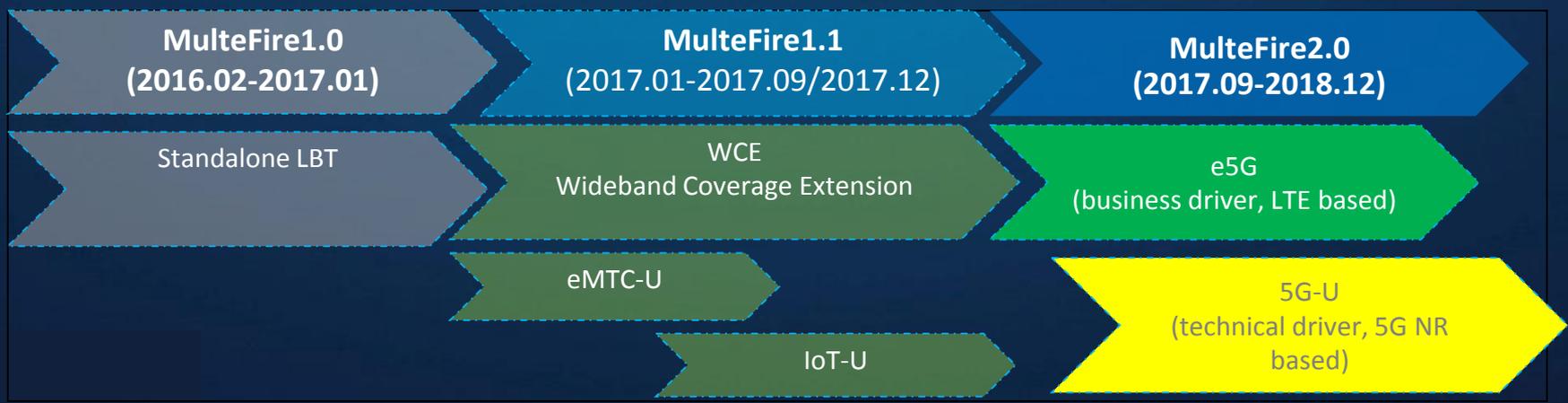


Openlab集成  
Oceanconnect

- 1 eLTE-IoT与NB-IoT的渊源
- 2 eLTE-IoT解决方案全景
- 3 eLTE-IoT面向伙伴的能力开放
- 4 eLTE-IoT的进化

# eLTE-IoT的进化 – 技术演进

- 由30家具有国际影响力的厂商共同制定免授权频谱的国际标准
- eLTE-IoT的窄带方案已经成为 Multifire 1.1的重要部分



# eLTE-IoT的进化 – 开放合作

通用化单板开放

面向典型应用提供通用单板设计方案，消除合作方硬件电路门槛

终端应用ARM核开放

模组基于LiteOS提供单独ARM核  
降低成本、降低整体功耗

边缘计算应用开放

网络设备支持本地应用加载，简化网络架构

期待来自合作伙伴的声音 @ ~~

# THANKS

**Copyright©2017 Huawei Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.



## 华为开发者汇 Huawei Developers Gathering

是由华为开发者社区发起的面向华为开发者进行技术交流的园地，通过线上和线下的技术沙龙、Workshop、黑客马拉松、开发者大赛等活动，让大家一起学习最新技术发展和行业趋势、了解华为技术和开放能力、促进 ISV 开发者之间的交流。



**HDG 2016** 走过了上海、南京、西安、杭州、苏州、成都、武汉、北京、深圳。

**HDG 2017** 我们将走的更远，希望汇聚更多开发者，一同话技术、写代码、搞项目。



希望也能在您所在的城市举办 HDG？  
想听华为专家分享什么技术干货？  
请关注社区微信号回复联系我们，  
一起让各地 HDG “因聚而生”！