



无线温度监测方案

Lewis.zhu@rejeee.com



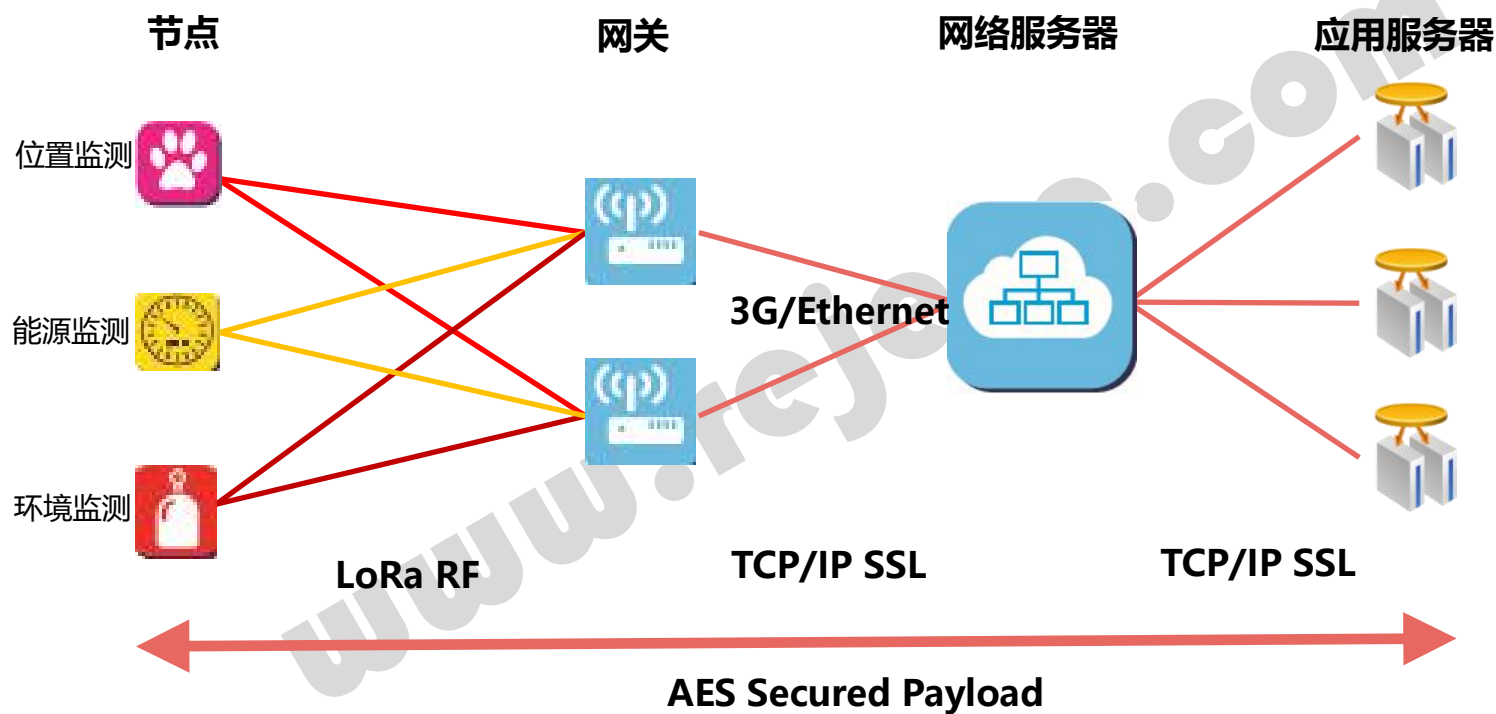
无线技术LoRa介绍

低功耗广域物联网（LPWAN）技术是近年国际上一种革命性的物联网接入技术，具有远距离、低功耗、低运维成本等特点，目前LPWAN技术已经在由美国思科公司、IBM公司等组成的LoRaAlliance等国际组织进行全球推广，海外很多国家已经开始建商用网络，其将成为新物联网应用和智慧城市的重要基础支撑技术。

关键特性

- 星型网络拓扑，便捷组网，可扩展性强；
- 传输距离远，100mW的发射功率下可视通信距离达到15-20KM，远远领先现有通信技术；
- 功耗低，采用电池供电的传感器节点可以工作5-10年；
- 网络容量大，单个开发区基站（物联网基站）最大可接入5万个终端；
- 稳定性高，采用扩频的通信技术，抗干扰性强。

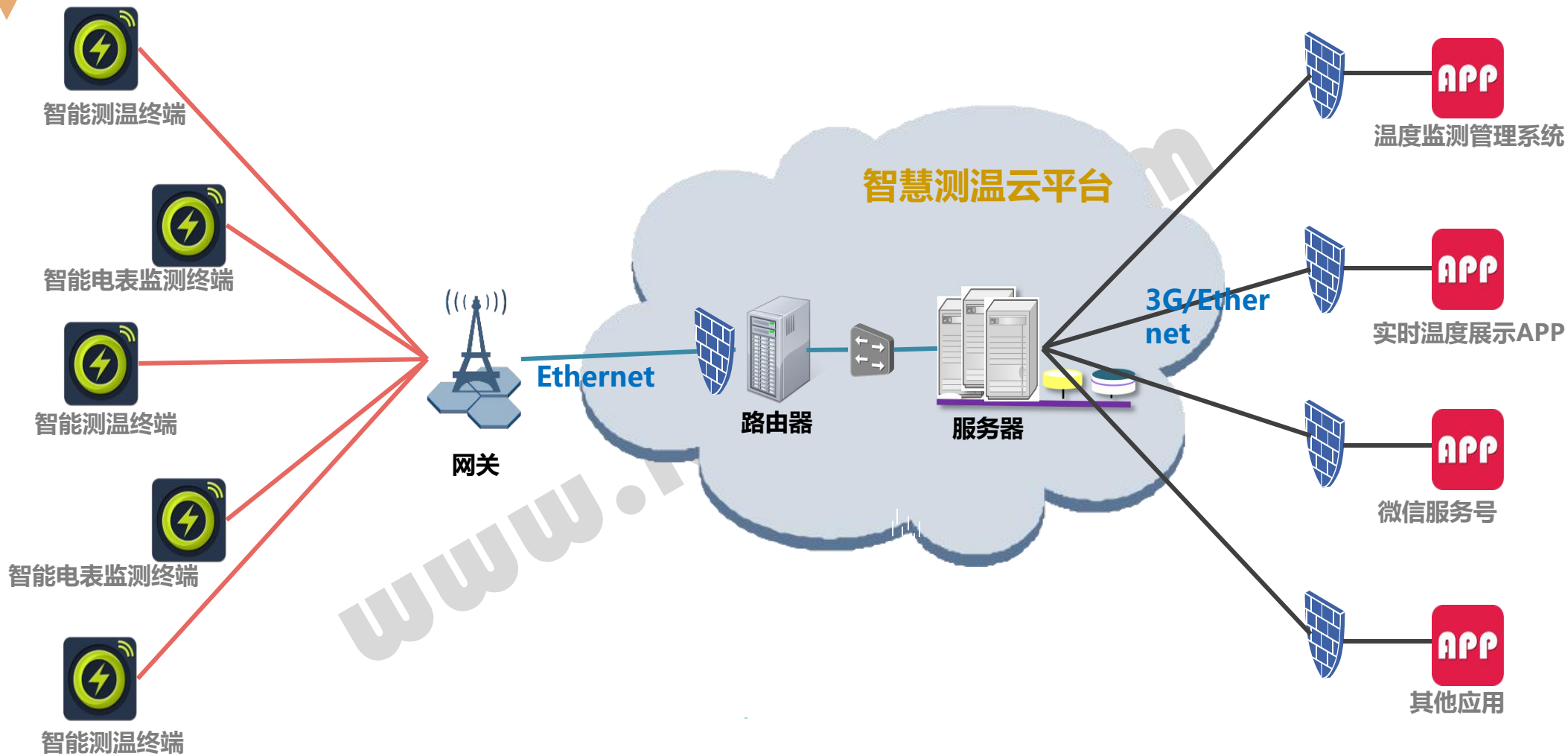
网络架构



LoRa与其它无线通信方式的对比

| 技术方案 | WIFI | ZigBee | GPRS | 数传模块 | LoRa |
|------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|----------------------------|
| 灵敏度 | -92dBm | -100dBm | -110dBm | -117dBm | -135~-145不等 |
| 传输距离 | 室外:200m 室内:30m | 室外:150m 室内:30m | 500m城郊 2Km空旷 | 无遮挡6Km@2W 发射功率 | >10Km空旷 |
| 传输速度 | 6Mbps | 256kpbs | 115kbps | 4.8kbps | 50bps~35kpbs 不等 |
| TX电流 | 350mA | 35mA | 300mA | 1300mA | 100mA |
| RX电流 | 70mA | 26mA | 30mA | 63mA | 15mA |
| 组网方式 | Star | Mesh | Star | Star | Star |
| 节点数 | 10~20 | 数百 | 数百 | 未知 | 上万 |

方案拓扑框图



无线测温终端介绍--Sensor内置型

测量范围:

温度: $-40\sim 125^{\circ}\text{C}$;

湿度: $0\sim 100\%\text{Rh}$ 。

无线参数:

频段: CN 470MHz;

调制: LoRa;

功率: 20dBm (Max)

参数可配置;

电源:

内置可充电电池;

充电电压: DC5V。



无线测温终端介绍--Sensor外置型

测量范围:

温度: $-40\sim 125^{\circ}\text{C}$;

湿度: 无。

无线参数:

频段: CN 470MHz;

调制: LoRa;

功率: 20dBm (Max) ;

参数可配置;

电源:

DC9-36V。



无线测温终端介绍--定制款

测温终端可以根据客户需求定制开发，基于客户的应用场景以及对终端的要求进行客制化设计。



图片仅供参考

网关介绍

- 内置双工器，单天线全双工；
- 7-36V宽电压直流供电，功率2W；
- 8个独立接收信道，一个独立发送信道；
- 发射功率27dBm，接收灵敏度-142dBm；
- RJ45网络接口，通用性高；
- 工业级产品设计，IP67防水。



方案优势

1. 终端功耗低:

终端主动上报, 可设置休眠周期;

休眠电流低至2uA, 适合电池长时间供电。

2. 通信距离远:

在终端100mW的发射功率下, 可视通信距离达到10KM;

3. 抗干扰性强:

采用扩频通信技术, 网关支持多信道, 终端支持跳频, 不易受干扰, 稳定可靠;

4. 网关接入容量大:

网关接入容量大, 同时可接入上千个终端 (以1分钟以上的数据上报周期) ;

5. 部署成本低:

无需流量费用, 无需复杂布线, 一次部署, 终身适用, 系统综合成本低。

应用端展示与APP

- 支持提供PC端的展示软件;
- 提供基于WEB端的展示软件;
- 提供手机APP软件。
- 软件及展示界面根据需要定制开发。





**THANK
YOU**

Rejeee

共生发展 诚信为本