



CHNT 正泰

让电尽其所能

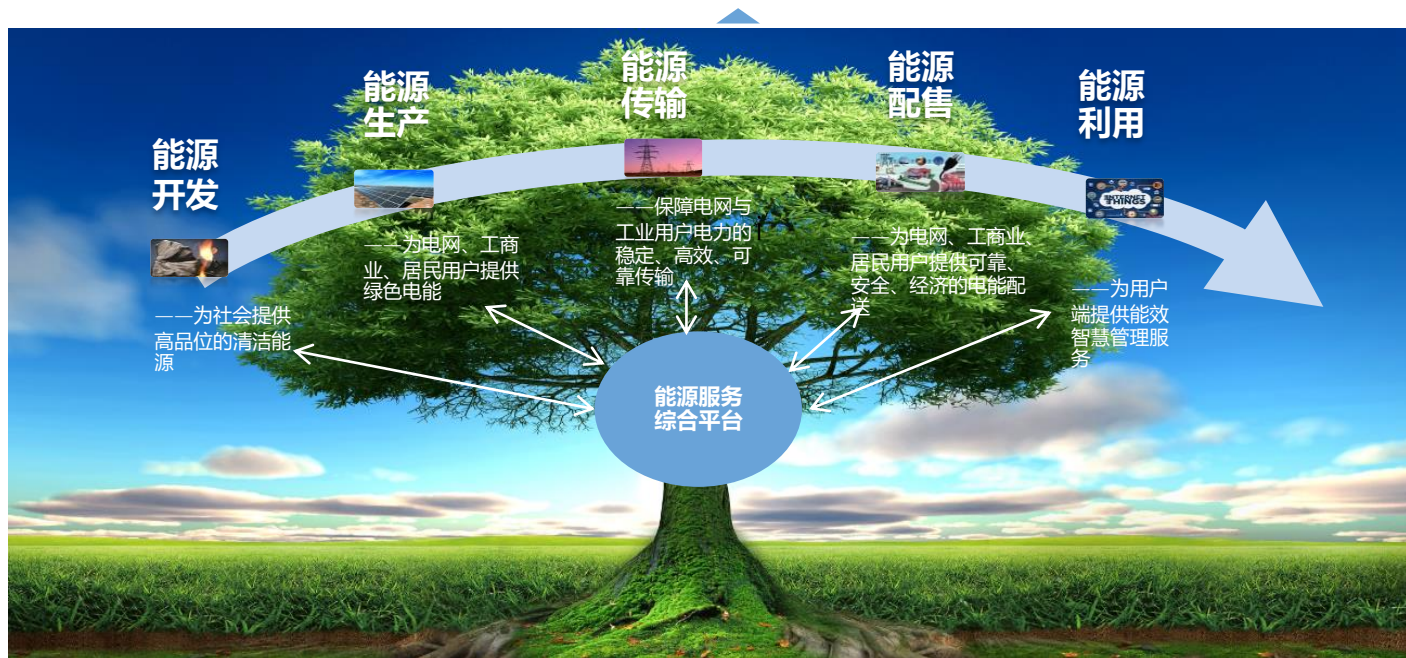
基于mbed的Chint Edge开发总结报告

正泰大数据

电气全产业链系统解决方案集成提供商

2018.09

愿景：全球领先的智慧能源解决方案提供商
电力设备 绿色能源 能效管理 金融服务



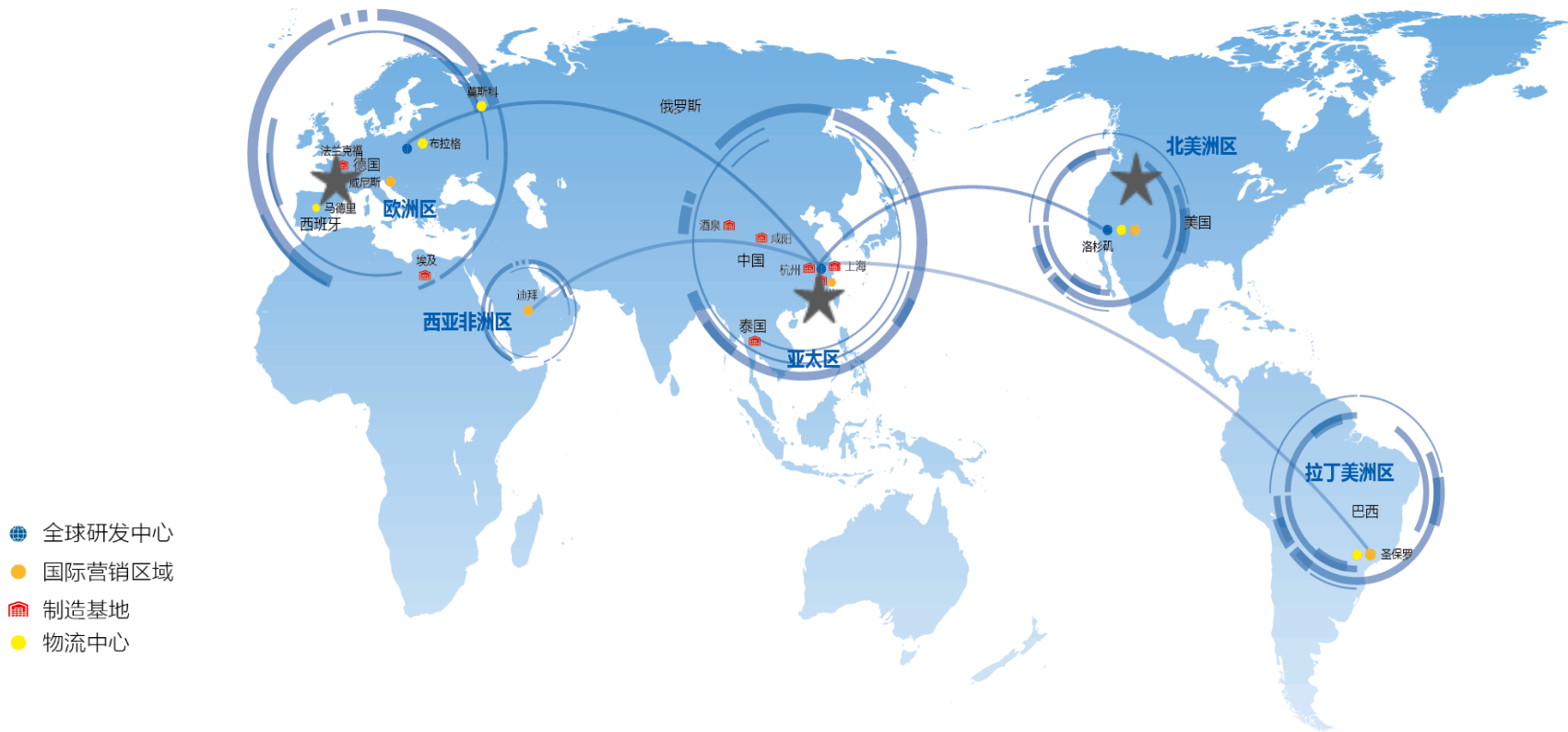
市场引领，绿色发展

科技引领，智能制造

价值引领，创新服务

正泰全球布局

CHINT 正泰
让电尽其所能



Part 1
基于Linux的高级版
Chint Edge开发

Part 2
基于mbed OS的简易
型Chint Edge开发

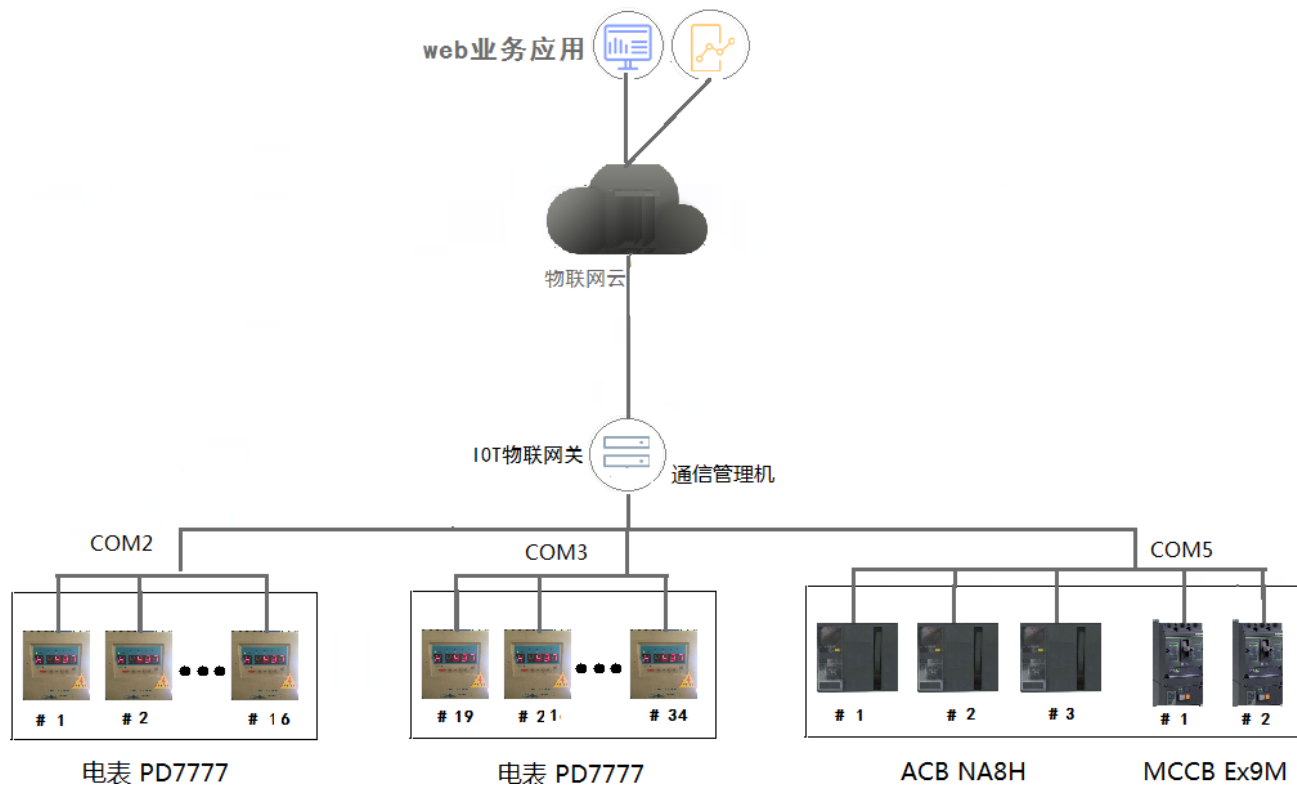
背景
介绍

成果
展示

经验
总结

背景介绍

- 项目设备层采用正泰某产业公司松江办公大楼配电系统设备作为数据来源。
- 间隔层通信Iot网关采用通信管理机。
- 云端平台、业务应用层由大数据进行设计，实现本地、云端、远程实时参数监测，完成物联网基础技术的验证。



成果展示

以正泰松江某产业公司办公大楼配电系统为示范，在通信管理机上实现对21块PD7777、3个ACB NA8H断路器、1台MCCB EX9M数据进行实时采集，client通过设计的实时库访问接口获取实时数据上传至大数据部云平台，供业务web实现数据展现。

基于Linux的高级版Chint Edge的功能

数据采集

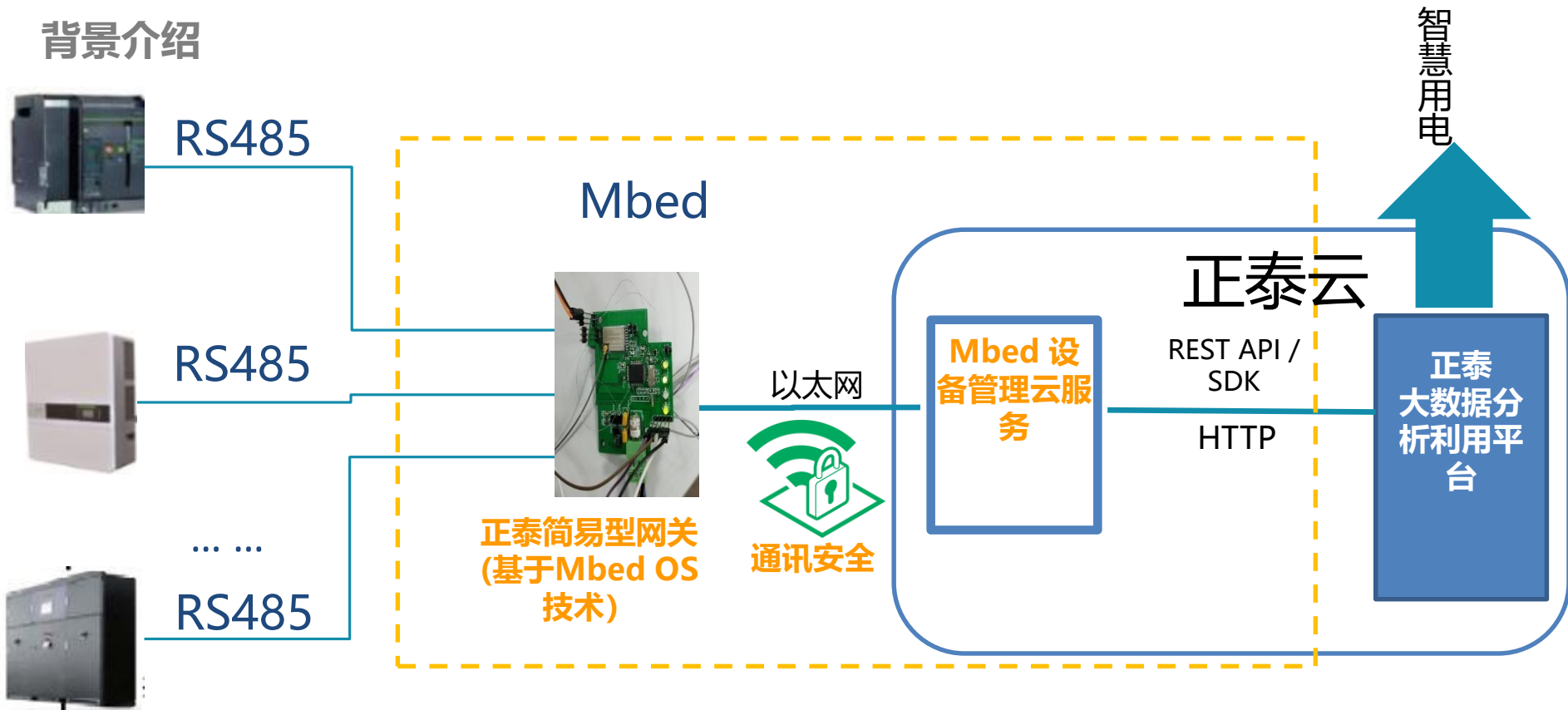
实现办公大楼配电系统内电表PD7777、框架断路器NA8H、塑壳断路器EX9M等设备的数据采集。

数据转发

通过基于以太网接口实现将采集到数据通过LWM2M协议转发给大数据部云端，供云端业务应用。

Part 2 基于mbed OS的简易型Chint Edge开发

背景介绍



成果展示-设备升级

- Chint Edge
 - STM32F412ZG+WIFI+DDSU666(单相导轨表)+M6C-6DO (继电器输出模块)
- 设备端连接功能, 完成后简易型网关能正确安全的连到ARM Cloud Server
- 数据显示-电表数据
 - bootstrap网站-使设备启动后连接到正泰云
- 在设备上触发资源变化, 云端portal上能及时响应。
 - 设备采集PD7777-8S电表的电压数据Ua上传, 云端portal能看到Ua的实时变化。
- 反向控制。
 - 云端portal控制设备上led灯闪烁, 设备能及时响应。

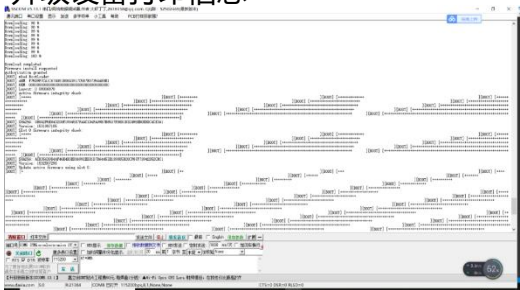


成果展示-设备连接

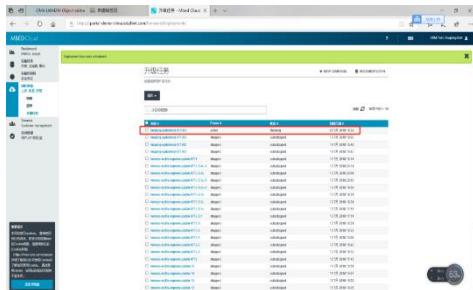
■ 设备升级功能(FOTA)开发

- 更新STM32F429 bootloader
- Memory layout按升级重新安排
- 解决代码下载中间有时候失败的问题

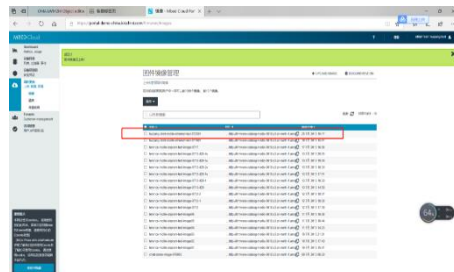
■ 升级成功。设备运行新的固件。 升级设备打印信息



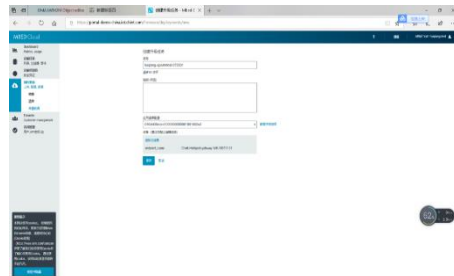
■ 开始升级



■ 准备新的固件并上传



■ 创建升级任务



基于Linux的高级版Chint Edge开发的经验总结（I）

经验分享1：节点的新增资源有数目限制

案例分享：由于一个节点的新增资源有数目限制，超过限制资源数，会导致client注册失败。项目组后续通过1) 请ARM进行云端优化；2) 原有便利注册的方式改为SDK订阅方式，进行了修正。

经验分享2：开发前需要检查数据表和设备地址列表是否匹配

案例分享：由于办公大楼部分设备更换导致设备地址变更，但按照原数据表进行数据采集，因此出现设备找不到，采集超时的情况，后续检查对照数据表和地址列表，解决了此问题。

基于Linux的高级版Chint Edge开发的经验总结（II）

经验分享3：如有模拟资源，设备端与展现应用端需要及时沟通，了解模拟资源情况

案例分享：由于远程云端服务平台没有针对不存在设备instance的部分进行冗余处理，忽略不存在的instance或resource，业务应用端获取不到resource值问题，后续沟通后，需模拟资源进行了忽略处理。

案例分享：由于仪表采集的数据失真，因此集到的数据不能直接使用，需要通过斜率计算才能展示正确的数值。

经验分享4：采集获取参数斜率问题

基于Linux的高级版Chint Edge开发的经验总结（Ⅲ）

经验分享5：网络不稳定情况下，选用TCP/IP通信更稳定

案例分享：项目组在进行client通信时，采用UDP通信，出现不稳定出现掉线现象，改为TCP/IP后问题解决。

经验分享6：实时数据接口库需要注意依赖库的顺序，还需要将链接文件放入编译链中

案例分享：由于client调用实时数据接口库编译失败，后续通过ARM技术支持，在client工程配置外部库，具体两个文件build.make与link.txt，同时注意本地依赖包顺序。

基于mbed OS的简易型Chint Edge开发的经验总结

经验分享1：ARM Wifi网关方面技术成熟，能够快速进行开发

案例分享：ARM Wifi网关方面技术支持力度大，可直接整合使用 NUCLEO_F429ZI 的开发板 +GitHub上的easy-connect lib里有第三方的ESP8266联网的驱动程序。

经验分享2：ARM 提供多样的GPRS网关模组驱动程序，需要根据实际需求进行编写

案例分享：项目在EC25的驱动程序下，重写了EC20的驱动程序

经验分享3：ARM作为一个开放的平台，对于存在的问题，需要大家共同完善

案例分享：由于ATCMDParser存在bug，移远模组返回的AT指令中\r\n前后各有一个，ATCMDParser 对此处理不足，导致GPRS网关连不上ARM Mbed Cloud Server。后续通过双方沟通努力，修复此项缺陷。

云端Chint Edge开发的经验总结

经验分享1： 云端取数的时候，采用订阅的方式避免资源有限制的问题

经验分享2： 异常恢复机制需要针对行业异常情况严格测试

经验分享3： 资源订阅出现过异常状态，通过调试程序解决

经验分享4： 关于云端应用，项目采用了object C和苹果原生开发结合HTML5做应用的展示

Thanks

CHNT 正泰
让电尽其所能

2018.09