

NBIOT/GPRS/WIFI

物联网智能产品介绍



目录

CONTENTS



■ 背景简介

2016年后是物联网行业爆发式增长的一段时间。许多企业都将物联网作为他们的重点战略，并逐渐意识到加速其投资回报的必要性。如何快速且高效实现转型，成为亟待解决的问题。

物联网是通过各种传感设备，把物品与互联网连接起来，进行信息交换和通讯，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络，可广泛应用于各行各业，如把各种传感器嵌入或装备到电网、铁路、桥梁、隧道、公路、建筑、供水系统、大坝、油气管道等各种物体中，形成物联网。

物联网分为感知层、网络层和应用层的三层体系

感知层主要包括各类传感器、GPS、读卡器、摄像头、3G/4G模块等，网络层及应用层则由物联网套件实现数据信息的通信任务，实现数据信息的处理以及上层应用的开发。

基于以上要求，我们选择感知层和网络层之间的硬件连接来作为我们的产品设计方向：带NB-IOT/WIFI/有线网络等通讯方式的智能数据采集模块。

■ NB-IoT物联网标准出台

当前物联网应用面临的问题

- 1、终端功耗过高
- 2、无法满足海量终端的应用需求
- 3、网络覆盖不足，信号强度弱
- 4、终端种类多、批量小，业务开发门槛高，综合成本高。

物联网的应用介绍：

物联网世界存在大量的传感器、控制类连接要求，这些连接速率要求很低，不需要长时间大数据通讯，但对功耗和成本非常敏感，而且分布很广、海量，现在的3G/4G技术从成本上无法满足需求；目前的GPRS已经在承担一部分对功耗要求相对不高的业务需求，但明显无法满足大量需求，而且GPRS容量有限。需要一个真正的物联网标准来满足市场需求。NB-IoT标准在2016年6月正式诞生。

NBIOT优缺点:

优点：在覆盖、功耗、成本、链接数量等方面性能最优，最符合PWA（Low Power Wide Area，低功耗广覆网）类业务需求。

缺点：无法满足对移动性（车速50Km以上）及通讯速率要求高、数据量大、需要语音服务、短消息服务等业务的应用需求。

PS：NBIOT芯片厂商在做技术更新，移动性的功能能够增强。

NBIOT 四大特点:

1、低功耗 2、海量节点接入 3、低成本 4、广覆盖

NBIOT/GPRS/4G/WIFI/LORA/ZIGBEE比较表									
模块	通讯速率	响应速度	接入点数	功耗	可靠性	价格	特点	应用场合	后续发展
NBIOT	慢	慢	海量	低	高	一般	单机控制 广域网	通讯速度和响速度应要求低	物联网主要设备
GPRS	一般	一般	一般	高	一般	低	单机控制 广域网	通讯速度和响速度应要求不高	运营商在逐渐关闭
4G	快	快	一般	高	一般	高	单机控制 广域网	通讯速度和响速度应要求高	后续会升级为5G
WIFI	快	快	少	一般	差	低	局域网	均可	保持
蓝牙	快	快	大量	低	一般	低	局域网	室内和点对点	智能家居主要设备
Zigbee	快	快	一般	一般	一般	一般	局域网	通讯速度和响速度应要求不高	发展一般
Lora	一般	一般	一般	低	一般	低	局域网	通讯速度和响速度应要求不高	物联网设备

■ 产品简介

数据采集模块产品包括4种类型

1、NBIOT/GPRS/WIFI智能数据采集模块

一路ETHERNET有线网口、一路RS485串口、模拟量输入、开关量输入/输出，通过NBIOT/GPRS/WIFI无线上传数据。

2、智能NBIOT门禁控制器

检测门禁的开关次数，单位时间内的开关频率，通过NBIOT将数据和报警信息传输到云服务器，大数据分析后实现安防功能。

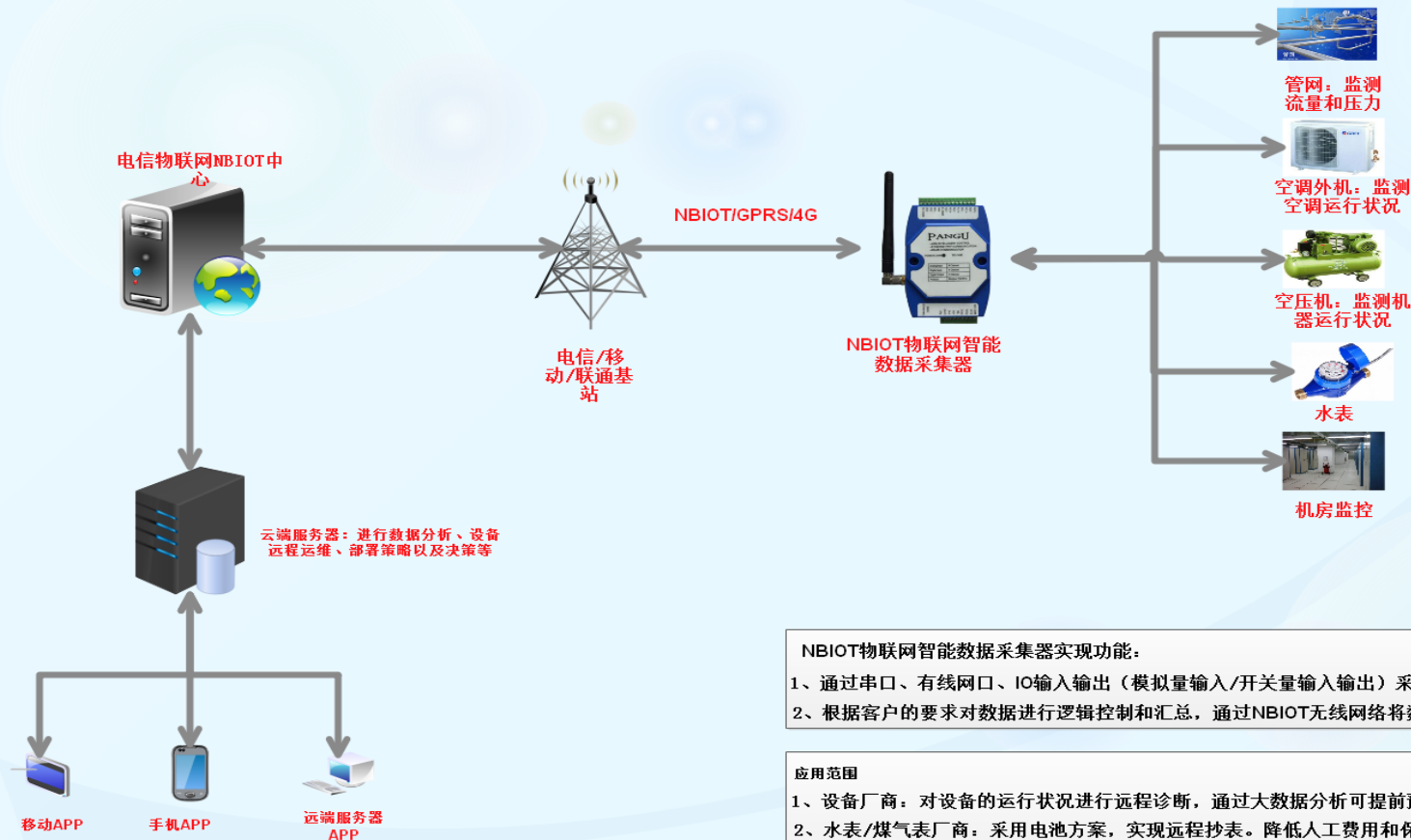
3、智能NBIOT路灯控制器

通过NBIOT远程控制路灯的开关和调节亮度，检测路灯的电流和电压，实现路灯的智能控制

4、智能NBIOT温湿度控制器

检测环境的温湿度，通过NBIOT通过NBIOT将数据和报警信息传输到云服务器，大数据分析后实现环境监控功能。

NBIOT物联网智能采集模块网络拓扑图



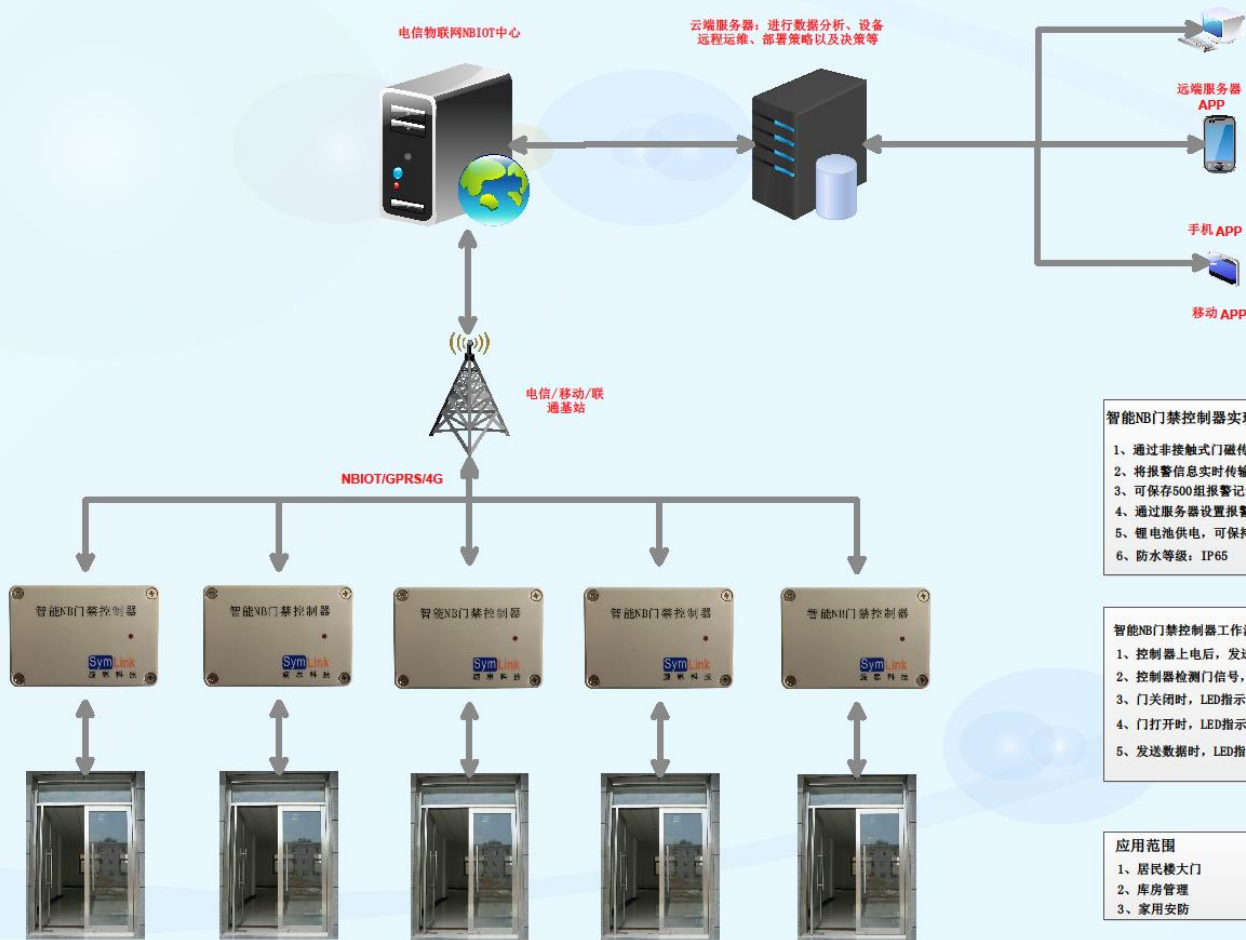
NBIOT物联网智能数据采集器实现功能：

- 1、通过串口、有线网口、IO输入输出（模拟量输入/开关量输入输出）采集现场设备以及传感器等数据。
- 2、根据客户的要求对数据进行逻辑控制和汇总，通过NBIOT无线网络将数据传输到云端服务器。

应用范围

- 1、设备厂商：对设备的运行状况进行远程诊断，通过大数据分析可提前预警、维护等。降低服务费用。
- 2、水表/煤气表厂商：采用电池方案，实现远程抄表。降低人工费用和保证数据的准确性
- 3、监控：机房、水电站等场合对设备进行远程数据汇总，实现无人值守。

NBIOT智能门禁控制器网络拓扑图



智能NB-IoT门禁控制器实现功能

- 1、通过非接触式门磁传感器检测门的开关状态（可接2路门磁开关）。
- 2、将报警信息实时传输到控制云平台。
- 3、可保存500组报警记录。
- 4、通过服务器设置报警时间和报警逻辑。
- 5、锂电池供电，可保持3-5年稳定供电。
- 6、防水等级：IP65

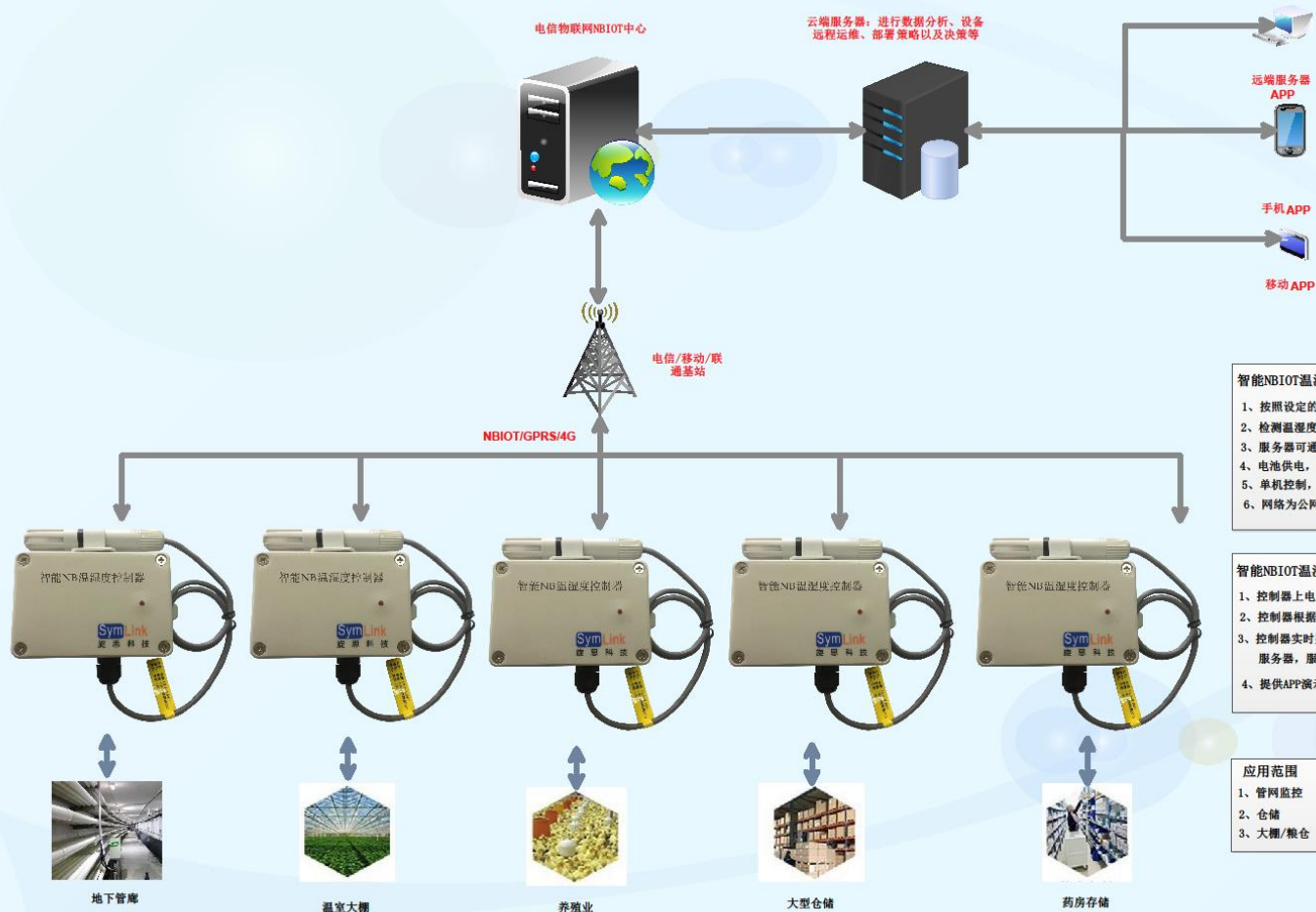
智能NB-IoT门禁控制器工作流程

- 1、控制器上电后，发送心跳包给服务器，服务器发校时指令和控制参数给控制器
- 2、控制器检测门信号，如果检测到门打开后没有在设定的时间内关闭，控制器发送报警信号给服务器
- 3、门关闭时，LED指示灯6秒钟闪烁一次。
- 4、门打开时，LED指示灯3秒钟闪烁一下
- 5、发送数据时，LED指示灯1秒钟闪烁一次

应用范围

- 1、居民楼大门
- 2、库房管理
- 3、家用安防

智能NB-IoT温湿度控制器网络拓扑图



智能NB-IoT温湿度控制器实现功能

- 1、按照设定的时间发送温湿度数据给服务器，定时发送心跳包给服务器。
- 2、检测温湿度变化，如果超过设定的温湿度报警值实时上报服务器，同时进行存储在控制器，以便于追溯。
- 3、服务器可通过NB-IoT控制控制器，设定报警值。
- 4、电池供电，可稳定供电5年。
- 5、单机控制，单一损坏不会对网络造成任何影响。
- 6、网络为公网，安全可靠。

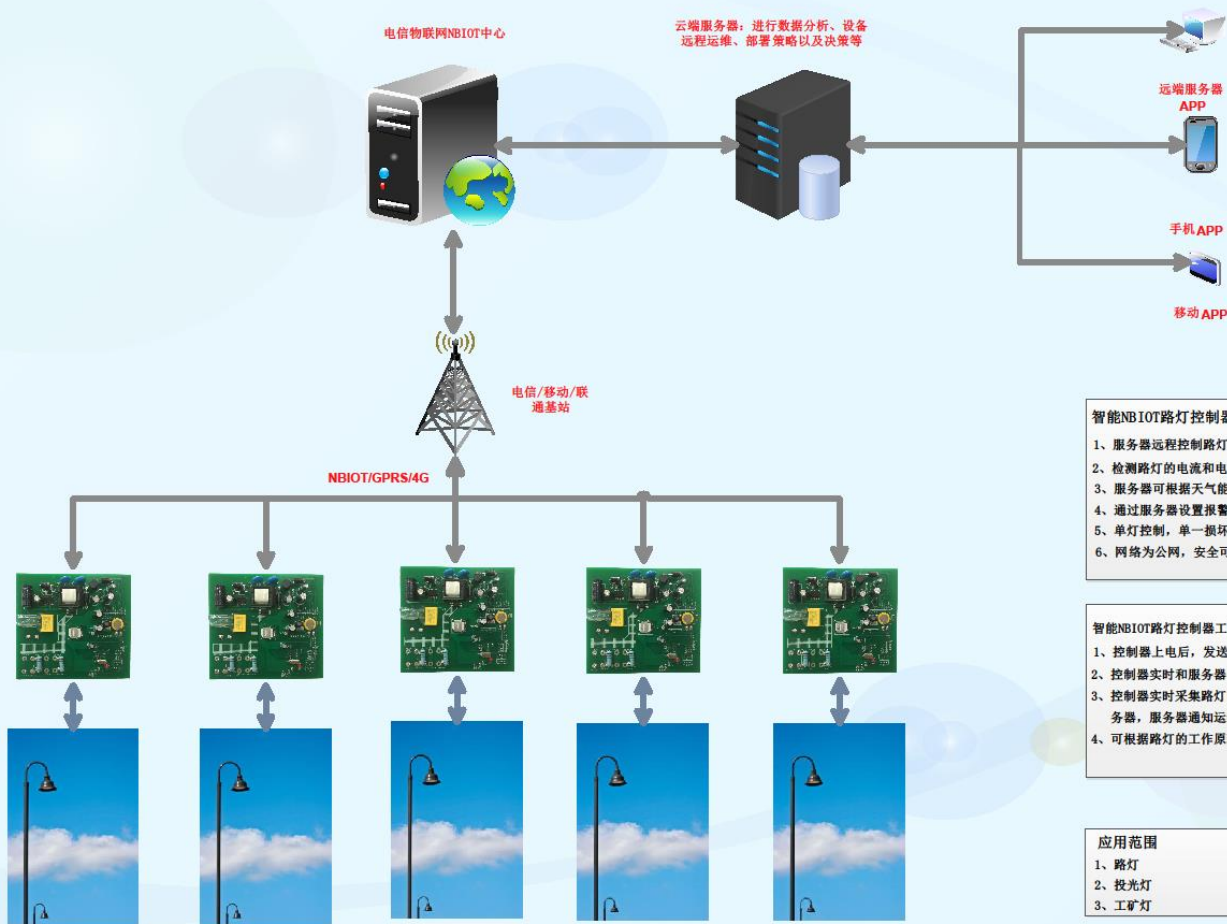
智能NB-IoT温湿度控制器工作流程

- 1、控制器上电后，发送心跳包给服务器，服务器发校时指令和报警参数给控制器。
- 2、控制器根据设定的频率和服务器通讯，发送温湿度数据给服务器。
- 3、控制器实时判断温湿度数据是否超过报警值，如果超过报警值，本地存储数据，同时将报警信息发送给服务器，服务器可实时发送报警信息给对应的管理人员
- 4、提供APP演示程序。

应用范围

- 1、管网监控
- 2、仓储
- 3、大棚/粮仓

智能NB-IoT路灯控制器网络拓扑图



智能NB-IoT路灯控制器实现功能

- 1、服务器远程控制路灯的开关
- 2、检测路灯的电流和电压实时采集路灯功率，可根据功率变化判断路灯的工作状态。并实时上报服务器。
- 3、服务器可根据天气能见度实时调整路灯的亮度，实现省电功能
- 4、通过服务器设置报警参数给控制器，如果超过设定值及时报警，实现实时维护和维修功能。
- 5、单灯控制，单一损坏不会对网络造成任何影响。
- 6、网络为公网，安全可靠。

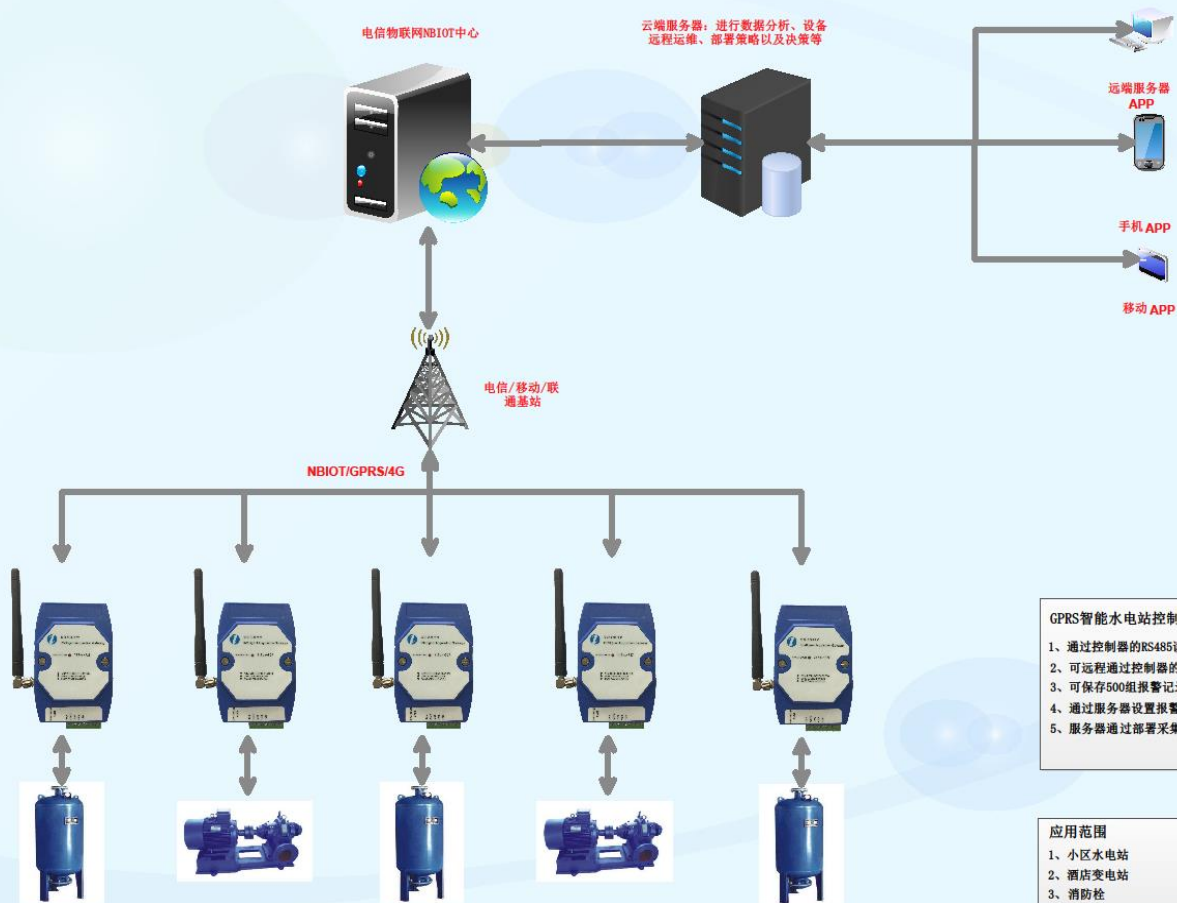
智能NB-IoT路灯控制器工作流程

- 1、控制器上电后，发送心跳给服务器，服务器发送指令和控制参数给控制器。
- 2、控制器实时和服务器通讯，收到路灯的开关信号和调光信号实时对路灯进行控制。
- 3、控制器实时采集路灯的电流和电压，检测路灯功率变化，如发现路灯的电流电压不正常，将数据发送给服务器，服务器通知运维部门进行维护。
- 4、可根据路灯的工作原理对路灯状态进行各时间段的检测，以便于大数据分析。

应用范围

- 1、路灯
- 2、投光灯
- 3、工矿灯

GPRS智能水电站控制器网络拓扑图



GPRS智能水电站控制器实现功能

- 1、通过控制器的RS485读取气压罐、水泵和控制系统的的数据。
- 2、可远程通过控制器的继电器输出控制设备的启停。
- 3、可保存500组报警记录。
- 4、通过服务器设置报警时间和报警逻辑。
- 5、服务器通过部署采集频率。

应用范围

- 1、小区水电站
- 2、酒店变电站
- 3、消防栓

■ 模块软件/Utility

1、NB-IOT/GPRS/WIFI数据采集模块

支持Modbus RTU/专用指令集协议，提供Windows DLL驱动

2、智能NB门禁控制器

提供手机APP演示软件，提供服务器端通讯协议

3、智能NB路灯控制器

提供手机APP演示软件，提供服务器端通讯协议

4、智能NB-IOT温湿度控制器

提供手机APP演示软件，提供服务器端通讯协议

以上产品后续提供：

1、OPC server/MQTT协议支持

2、Windows下Utility（支持局域网和云端服务器）

案例：

1、智能水表

2、智能停车场

3、智能路灯

4、设备运营维护（例如空压机、注塑机、
空调外机、管网检测等）

5、环境监控/水质监测

6、水电站监控

7、智慧城市

谢谢！

