

基于 LoRa 的物料管理系统

一、系统概述

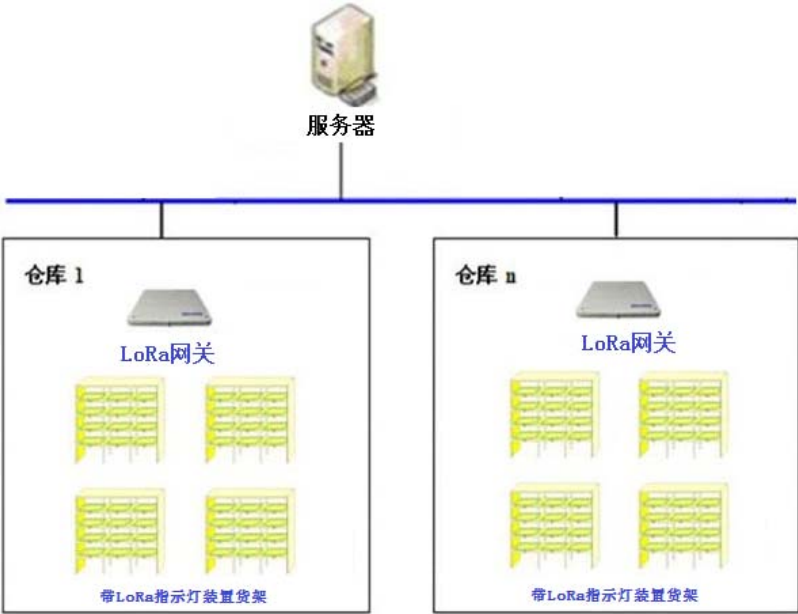
在现代化的企业生产、加工、销售过程中，涉及到的物料种类，规格，型号繁多，仓库每天要处理大量的信息，而在旧式的管理制度中，通常是一张纸质标签进行标注，通过人工对物料进行入库、盘点、出库等操作，过程不仅繁杂、耗时费工，并且容易出错。因此急需构建一个具备有永续记录，设备管理，详细报表，信息整理的科学系统，实现企业对物料人工的高效可控的管理。基于 Lora 的物料管理跟踪系统应运而生。

基于 LoRa 物联网技术的智能供应链和物料跟踪系统具有以下关键优点：

1. 超大容量：LoRa 技术容量非常大，可以同时接入上千台设备。
2. 低连接成本：LoRa 技术运行在无需授权的 ISM 频段，这就意味着频谱成本为零或非常低（如果使用外部的服务提供商，可能需要很低的连接费用）。
3. 开放标准：LoRaWAN 开放规范由 LoRa 联盟提供支持和维护，可支持无缝的连接及便捷的扩展性。
4. 现已可用：现在已经可以用于公共和私有网络的实施与部署。
5. 信号稳定：LoRa 技术强大可靠的信号传输能力，可以覆盖到广泛的范围。灵敏度（-148dbm）、强悍的抗干扰能力，能覆盖到角角落落
6. 安全：内建 AES-128 加密技术，支持在大型工业现场内实现安全的数据传输。

二、系统简介

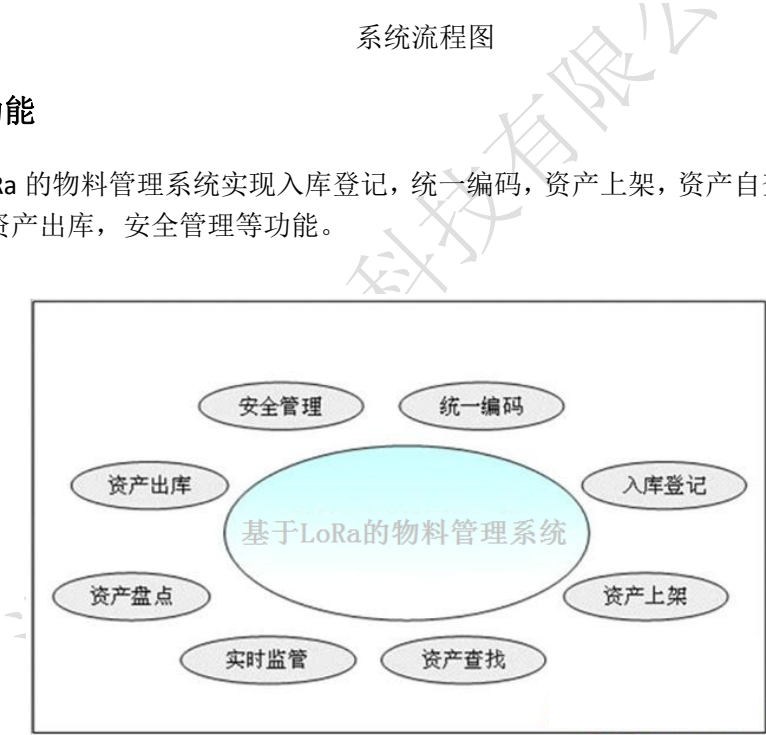
安装在货架上的具有唯一 ID 的 LoRa 指示灯装置，装置上携带物料的信息和物料指示灯的状态，该装置上的 LoRa 模块可以将信息汇集到 LoRa 网关，LoRa 网关汇集信息通过处理器处理与云平台建立通信。当系统需要对相应的物料进行操作的时候，指令会下发到相应的 LoRa 指示灯装置，指示灯将改变到相应的颜色，仓库管理员通过辨别指示灯的颜色进行相应的操作。仓库管理员完成相应的操作，进行上报，系统收到指令后，发送指令给 LoRa 模块，还原指示灯的状态。



系统流程图

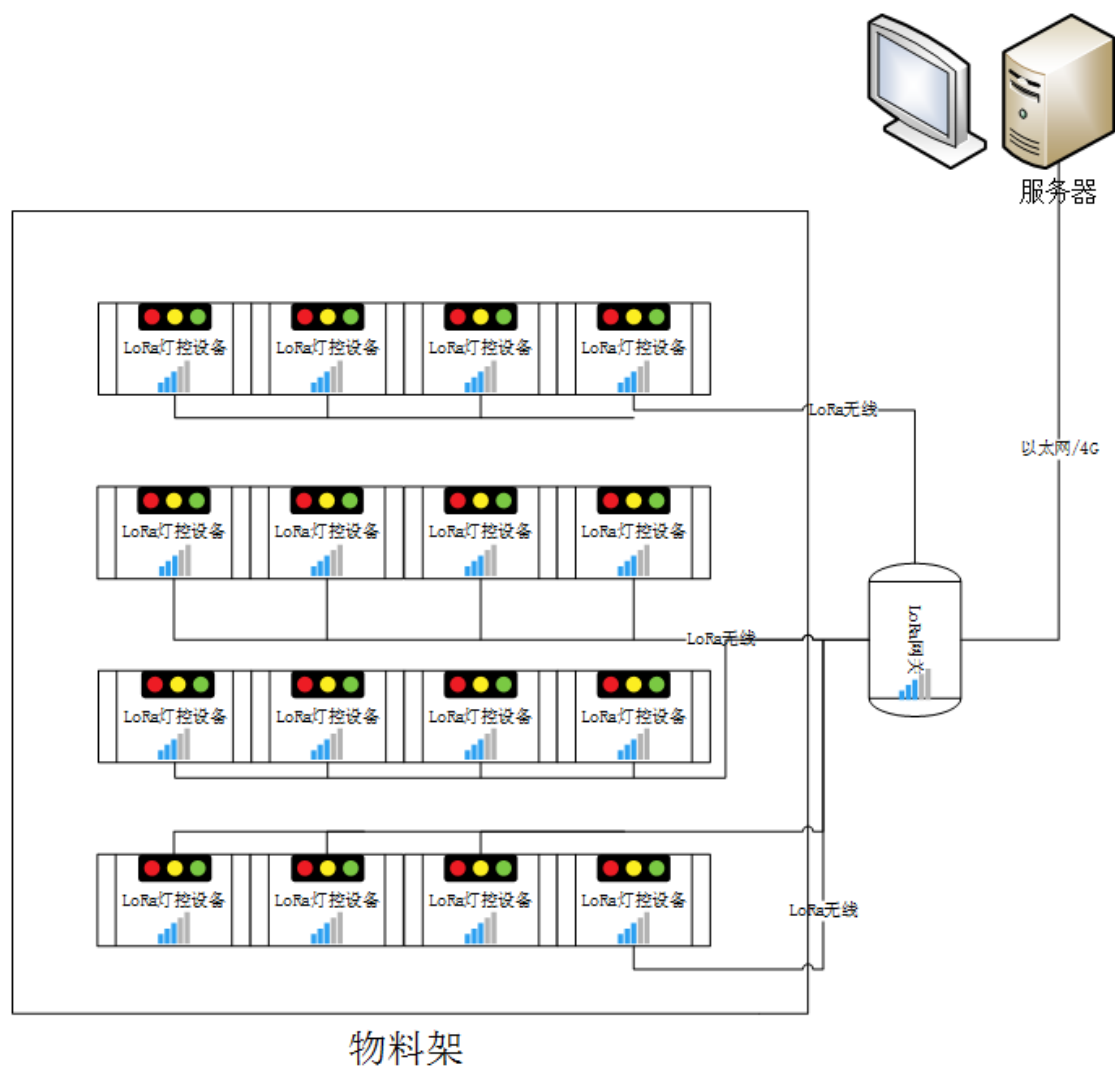
三、系统功能

基于 LoRa 的物料管理系统实现入库登记，统一编码，资产上架，资产自查，实时监控，资产盘点，资产出库，安全管理等功能。



功能框图

四、效果展示



系统模拟展示图

注：展示图中的三个信号灯对应实际效果图中的三色灯。



实际展示效果图