



清研讯科

LocalSense

室内定位 • 三维感知

用户参考

LocalSense® RTLS USER MANUAL

LocalSense®无线定位系统

施工须知

清研讯科（北京）科技有限公司

www.tsingyantech.com

图标说明：

图标样式	图标名称	使用原则
	信息图标	表示此处的提示信息可供参考。
	警告信息	表示此处需要注意。
	禁止信息	表示严禁做出此举动。
	推荐信息	表示推荐使用描述的方法解决问题。

目 录

1	系统简介.....	0
1.1	系统架构.....	0
1.2	应用领域.....	1
2	布设与施工.....	1
2.1	配件设备的准备.....	2
2.2	基站的点位确定.....	2
2.3	网络架设.....	3
2.3.1	网络架构的选择.....	3
2.3.2	网线的敷设.....	4
2.3.3	既有线路的利用.....	4
2.4	电源架设.....	5
2.5	后台服务器架设.....	6

1 系统简介

LocalSense®高精度无线定位系统可以满足工业上对人员、设备等的定位需求。基于无线超窄脉冲技术的无线定位原理，系统抗干扰能力强，性能稳定可靠，架设简单，维护方便，适合工业应用。

1.1 系统架构

LocalSense®无线定位系统的系统架构如下图所示。系统主要包括定位微基站、定位微标签、定位解算服务器、定位解算引擎及 POE 交换机、网线等网络设备构成。下图中，绿色框选的区域为基础定位单元区，该区域内的定位基站使用 POE 网线供电并通讯；人员或设备通过佩戴或安装 *LocalSense*®定位微标签实现区域内的实时位置定位。

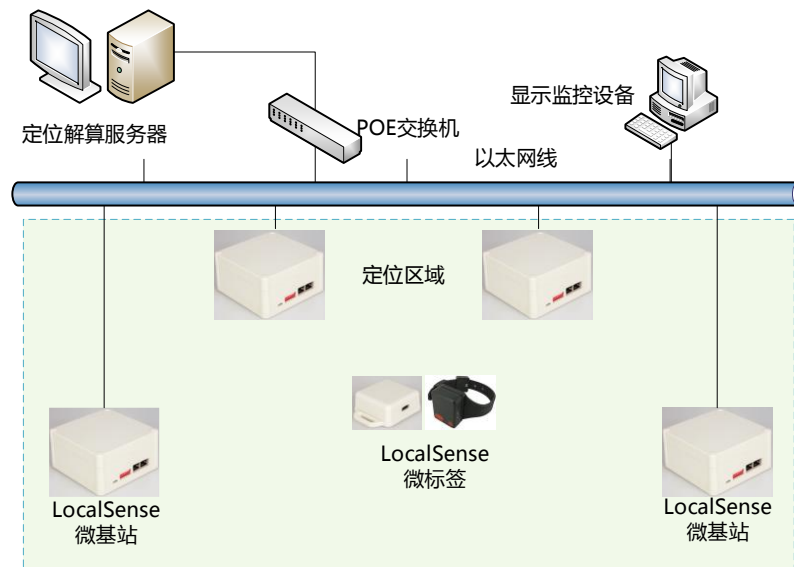


图 1 单级系统架构

在大区域工业应用场合，本系统使用分层网络拓扑结构，如下图所示。定位微基站同时具有 WiFi 回传信道，可以通过 WiFi 将采集到的数据回传到解算服务器进行解算（需要客户提供 WiFi 覆盖）。

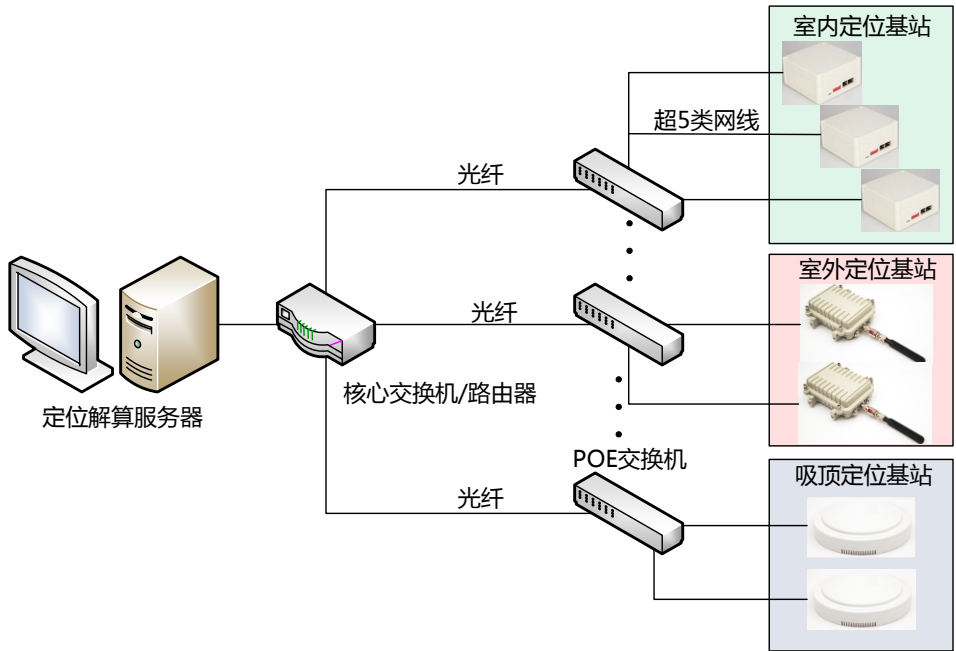


图 2 多级系统架构

1.2 应用领域

LocalSense®无线定位系统，以其系统的稳定性、定位的准确性，以应用到包括军方、工业、民用在内的百余个项目中，行业覆盖工厂内人员定位、仓库内资产定位、车辆与机器人定位、无人机定位、高端会场人员定位、电力与数据中心人员定位、隧道与矿井工人定位等。

2 布设与施工

布设施工是保证 *LocalSense*®高精度无线定位系统良好定位精度的基本前提。布设施工主要包括基站架设、电源供给架设、通信线

路架设及后台服务器架设四部分。本章将对此四个部分进行详细说明，用户应当严格遵守此说明进行施工。

2.1 配件设备的准备

清研讯科（北京）科技有限公司专注于定位设备开发与生产，不为客户提供弱电施工，在满足基本要求的前提下，不指定用户所使用的配件设备的型号和规格。因此，客户需要自主准备搭建定位系统所需要的设备。

设备名称	基本规格	推荐型号
定位解算服务器	优选 Win7 64-bit 操作系统, 双核 2.4GHz，4GB 内存，300G 硬盘	机架式： 联想 RS140 塔式：联想 TS240
P0E 交换机	符合 IEEE802.3af 标准	8 口：TP-Link TL-SF1009P 24 口：TP-Link TL-SF1226P
路由器	具有百兆网络路由功能	华为, 思科，TP-Link
网线	CAT 5+	--

如客户协商由我方提供，请提前与商务部门确认。

2.2 基站的点位确定

在施工之前，需要首先确定基站的安装位置。我公司负责帮助客户选择合适的基站安装点位，用户需要提供以下材料：

- 1， 场地 CAD 图纸，需要标明定位区域；
- 2， 现场实景照片。照片应展示出全部的定位场景，重点表现吊顶、柱子、拐角、高度超过 1m 的装饰物（包括吊灯、吊栏、沙发、文件柜等）；

- 3, 现场实景视频。视频画面需要拍摄出 1/3 的天花板、1/3 的空间、1/3 的地板, 并充分环绕场地。

在接收到上述材料(其中 CAD 图必须提供; 照片或视频可选择一种提供)之后, 我方会给出详细的《基站点位图》, 请根据图纸进行网线抽头预留。

如果客户出于某种原因, 无法按照《基站点位图》给出的点位布设定位微基站时, 需要及时与我公司工程师联系。



TIPS: 基站点位选择的基本原则:

对于一维定位, 基站与一维两头边界相贴为宜;

对于二维定位, 基站应放置在区域的角落, 与侧墙距离不超过 20 厘米;

“基站视野”尽可能开阔, 基站附近不能有遮挡物, 所有基站需要暴露在天花板外面, 禁止嵌入天花板缝隙, 或放置在天花板层之上;

需要高精度定位的区域, 区域内所有基站之间需要有视距(即基站之间相互能够看到), 区域内不能有遮挡物(包括吊顶装饰物等)。

2.3 网络架设

2.3.1 网络架构的选择

定位微基站使用有线以太网或 WiFi 回传网络数据至监控中心。如果使用有线以太网通讯, 则需要根据项目的规模, 在敷设网络前选择合适的网络架构。

对于简单网络(基站点数不超过 8 个, 且基站之间的最远距离不超过 200 米), 可以使用图 1 所示的单级网络架构, 使用网线连接交换机和定位微基站, 交换机直接将数据上传到解算服务器。交换机和解算服务器一般放置于监控中心或设备机房内。

对于复杂网络（基站点数超过 24 个，或者基站点位之间的距离超过 300 米），则需要使用图 2 所示的多级网络架构，将基站划分区域，每个区域配置一个区域交换机。所有区域交换机通过光纤或级联的方式，连接到核心路由器，数据通过核心路由器最终上传到解算服务器。区域交换机一般放置于每个楼层、工区等现场；核心路由器和解算服务器则放置于设备机房内。

2.3.2 网线的敷设

根据选定的网络架构和《基站点位图》，用户需要将每一个基站敷设一根独立的网线，将网线的的一个抽头连接到交换机上，另外一个抽头预留在事先指定的基站点位处。

请注意：

- 1， 推荐使用 6 类以上网线；
- 2， 将网线抽头拉到《基站点位图》上指定的点位，并在抽头处预设 2~3m 的长度余量，盘成线环，放置点位处。
- 3， 网络抽头的两端必须用标签标注，以便找出同一根网线的两个抽头；
- 4， 网络走线需要符合相关规范，保持网线走线明了整洁。在室外不可架空走线。

2.3.3 既有线路的利用

用户可以利用既有网络线路连接定位微基站。利用既有线路连接定位微基站时，用户需要明确了解以下信息：

- 1, 既有网络的网络架构是什么;
- 2, 连接定位微基站网线的另外一端连到了哪个交换机(路由器)设备上;
- 3, 既有网络的 IP 地址网段, 以及该网段的广播地址;
- 4, 现有网络的网络抽头两端的详细对应关系说明。

2.4 电源架设

LocalSense®高精度无线定位基站具有两种供电方式, 即 POE 供电方式和 5.5mm 电源适配器供电方式。两种方式的优缺点对比如下:

供电方式	优势	劣势
POE 供电	与通信网线复用线路, 无需单独架设电源网络	必须使用 POE 交换机
5.5mm 电源	电源网络分布广泛, 取电方便	需要另外架设网络通信线路

一般情况下, 推荐使用 POE 供电, 以减少施工量。

如果客户指定使用 5.5mm 适配器供电, 则需要根据《基站点位图》, 为每一个基站单独敷设一个电源网络, 布设 220V 交流电源线至距离基站处, 并预留 2m 左右电源线长度裕量。电源线接口处需要提供 5 孔电源插座或插排, 我公司负责提供直流电源转换设备。

2.5 后台服务器架设

LocalSense®高精度无线定位系统的后台服务器负责数据的采集和处理。本系统对后台服务器的要求如下：

CPU 指标： 双核主频 2.0G 以上， 推荐英特尔至强处理器

操作系统： Windows XP /Win 7 /Win 8， 推荐 Win7 64 位

内存指标： 4G DDR3 及以上

磁盘空间： 40G 以上可用

硬盘显卡： NVIDIA 系列

网络指标： 100M 以太网卡或 100M 无线网卡及以上