

# *IPS User Manual V1.0*

室内定位系统用户手册





## Content|目录

Disclaimer 免责声明 .....	2
1. Introduction 介绍 .....	3
2. Basic Introduction 基础介绍 .....	4
2.1 Hardware Preparation 硬件准备 .....	4
2.2 Power Supply 供电 .....	4
3. IPS System Deployment IPS 系统部署 .....	5
3.1 IPS Hardware Deployment IPS 系统硬件部署 .....	5
3.1.1 Single Anchor Installation 单个基站安装 .....	5
3.1.2 Two-dimensional Area Deployment 二维区域部署 .....	7
3.1.3 One-dimensional Area Deployment 一维区域部署 .....	8
3.1.4 Multiple Area Deployment 多区域部署 .....	8
3.1.5 Attention 注意事项 .....	9
3.2 IPS Software Deployment IPS 系统软件部署 .....	10
3.3 IPS Software Configuration IPS 系统软件配置 .....	11
4. IPS System Operations IPS 系统操作 .....	17
4.1 IPS Client Operation IPS 后台操作 .....	17
4.1.1 Home 首页 .....	17
4.1.2 Device Management 设备管理 .....	18
4.1.3 Track Of History 历史轨迹 .....	18
4.1.4 Alarm Management 告警管理 .....	19
4.1.5 User Management 用户管理 .....	20
5. FAQ 常见问题解答 .....	21
6. Update Log 更新日志 .....	22
7. Further Information 更多信息 .....	23



## Disclaimer|免责声明

### Document Information|文档信息

Nooploop reserves the right to change product specifications without notice. As far as possible changes to functionality and specifications will be issued in product specific errata sheets or in new versions of this document. Customers are advised to check with Nooploop for the most recent updates on this product.

Nooploop保留更改产品规格的权利，恕不另行通知。尽可能将改变的功能和规格以产品特定勘误表或本文件的新版本发布。建议客户与Nooploop一起检查了解该产品的最新动态。

### Life Support Policy|生命保障政策

Nooploop products are not authorized for use in safety-critical applications (such as life support) where a failure of the Nooploop product would cause severe personal injury or death. Nooploop customers using or selling Nooploop products in such a manner do so entirely at their own risk and agree to fully indemnify Nooploop and its representatives against any damages arising out of the use of Nooploop products in such safety-critical applications.

Nooploop产品未被授权用于失效的安全关键应用（如生命支持），在这种应用中，Nooploop产品的故障可能会导致严重的人身伤害或死亡。以这种方式使用或销售Nooploop产品的Nooploop客户完全自行承担风险，并同意对Nooploop及其代表在此类安全关键应用中使用Nooploop产品所造成的任何损害给予充分赔偿。

### Regulatory Approvals|管理批准

The IPS series, as supplied from Nooploop, has not been certified for use in any particular geographic region by the appropriate regulatory body governing radio emissions in that region although it is capable of such certification depending on the region and the manner in which it is used. All products developed by the user incorporating the IPS must be approved by the relevant authority governing radio emissions in any given jurisdiction prior to the marketing or sale of such products in that jurisdiction and user bears all responsibility for obtaining such approval as needed from the appropriate authorities.

由Nooploop提供的IPS系列尚未获得管理该地区无线电发射的适当监管机构的认证，但其能够根据该地区及其使用方式进行认证。用户开发的包含IPS的所有产品必须在该管辖区内销售或销售此类产品之前，由管理任何给定管辖区无线电排放的相关主管部门批准，并且用户应根据需要负责获得相关主管部门的批准。



## 1. Introduction|介绍

这份文档主要介绍如何使用 IPS 系统，以及在使用过程中需要注意的事项，您还需要阅读以下文档：

- IPS Datasheet
- IPS XXX Datasheet (XXX 代表设备型号)
- IPS PClient API Manual

资料下载链接：

[www.nooploop.com/ips/download](http://www.nooploop.com/ips/download)

## 2. Basic Introduction|基础介绍

### 2.1 Hardware Preparation|硬件准备

一套完整的 IPS 系统，所需硬件如下表 1 所示：

表 1：IPS 硬件准备清单

硬件	要求
服务器	<ul style="list-style-type: none"> <li>内存大小：≥4G</li> <li>磁盘大小：≥50G（由历史数据存储时间、大小决定）</li> <li>网口：≥100Mbps</li> <li>CPU 架构：x64 或 amd64 为佳</li> </ul>
交换机	百兆 POE 交换机
网线	超五类网线
基站	Nooploop 供应标品基站
标签	Nooploop 标品、第三方标签供应商、用户自行开发






### 2.2 Power Supply|供电

IPS 系统各部分硬件供电方式详见下表 2，不同型号标签供电方式详见下表 3。

表 2：IPS 硬件设备供电说明

硬件设备	服务器	交换机	基站
描述说明	服务器通常自带电源适配器，通常为 220V 交流电供电。	交换机通常自带电源适配器，通常为 220V 交流电供电。	基站的供电方式为 POE 供电。
示例图片			

表 3：IPS 标签供电说明

标签型号	T01	T02	T03	T06	T07
描述说明	T01 标签内置可充锂电池，无需外部供电。	T02 标签内置可充锂电池，无需外部供电。	T03 标签内置可充锂电池，无需外部供电。	T06 标签需要外部供电。	T07 标签需要外部电源供电，如使用充电宝、手机充电头、车载电源等。
示例图片					

### 3. IPS System Deployment|IPS 系统部署

IPS 系统部署分为设备部署、软件部署和软件配置三个部分。

#### 3.1 IPS Device Deployment|IPS 系统设备部署

IPS 设备部署主要为基站部署，本文以 A01 基站为例，进行设备部署说明。

##### 3.1.1 Single Anchor Installation|单个基站安装

IPS 系统所有基站安装方式均一致，本文仅对单个基站的安装进行说明，所需安装配件如下图 1 所示，安装方式可以参考表 4 进行选择。



图 1：基站安装配件示意图

表 4: 基站安装示意图



场景	描述	图示
撑杆安装 (推荐)	使用 M3 的螺栓、螺母及 M4*9 垫片, 将基站底盘装于安装底座, 并将安装底座用螺丝装于撑杆顶部, 再使用螺丝, 将撑杆固定于天花板上, 基站通过卡扣的方式, 固定在基站底盘上。	
吸顶安装	使用 M3.5 的自攻螺丝, 将基站底盘直接固定安装在天花板, 并将基站通过卡扣的方式, 固定在基站底盘上。	



图 2: A01 基站与底盘卡扣安装示意图

当基站与天花板之间间隔 30cm 以上时, 定位效果相较吸顶安装更优, 因此, 更推荐使用撑杆来安装基站。

### 3.1.2 2D Area Deployment|二维区域部署

本文以一个基本的二维区域为例，对 IPS 系统的设备部署做一个示例。

(1) IPS 系统部署，首先需要确定定位区域，并根据定位区域对基站位置进行初步规划。

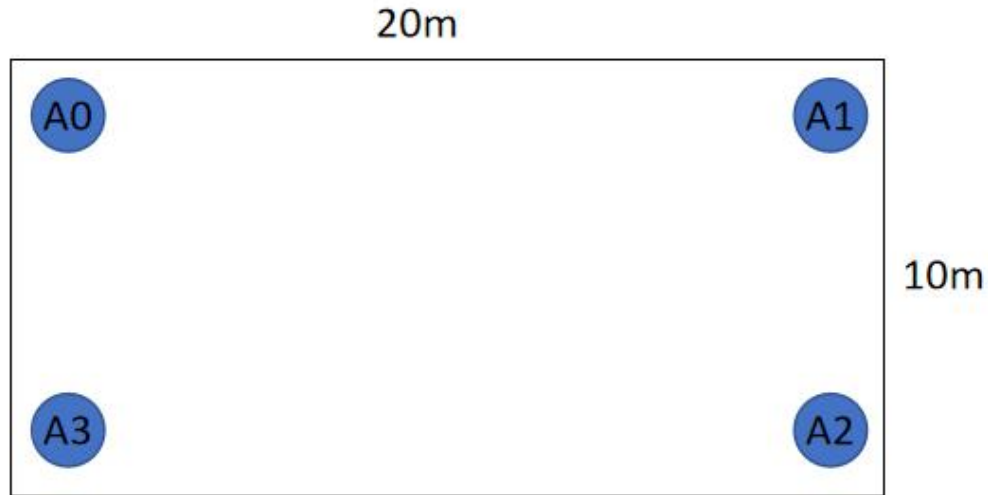


图 3：二维区域基站位置示意图

IPS 二维定位最小系统需要四个基站，其最大定位范围为 50m\*50m。假设如上图 3 所示的房间需要定位，房间大小为 10\*20m，则四个基站的部署位置为房间的四角。

基站部署位置的选择，应尽可能选在较为空旷的位置，避免基站周边有大量的障碍物，基站部署时离墙面距离 20cm 以上为佳。为保证定位精度，每个定位区域内，需保证至少有一个基站到其余基站之间无遮挡。

(2) 完成基站部署位置规划后，需要完成网线的部署。

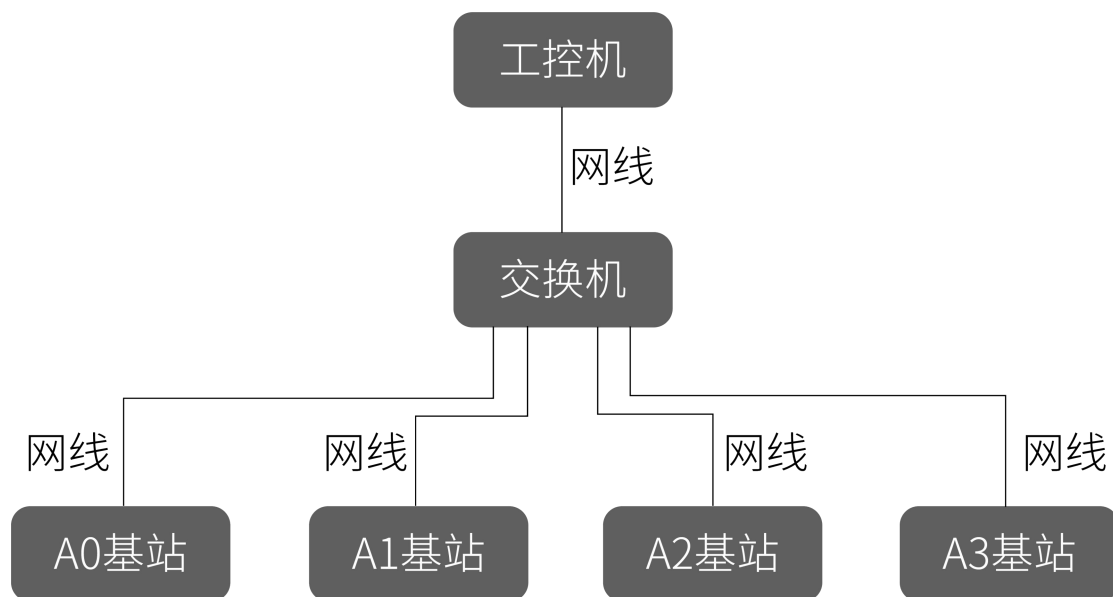


图 4：IPS 系统设备部署框架图

如图 4 所示，IPS 系统需要通过网线将基站与工控机连接至同一交换机（同一网段）上。



因此，网线的部署即，用网线将四个基站及工控机连接至交换机所在处。

(3) 网线部署完成后，即可安装基站。

单个基站的安装方式详见 3.1.1 节，为尽可能优化定位效果，通常推荐同一区域内的基站，后方（基站网口所在方向）朝向基站安装位置的角落。

(4) 用网线将基站与交换机连接。

至此，二维区域设备部署完成。

### 3.1.3 One-dimensional Area Deployment|一维区域部署

一维区域设备部署方式与二维区域基本一致，其不同之处在于 IPS 一维定位最小系统仅需两个基站。



图 5：一维区域基站位置示意图

基站部署位置示例如上图 5 所示，将两个基站部署在一维定位区的两个角落。

### 3.1.4 Multiple Area Deployment|多区域部署

多区域部署即多个区域的部署，其通常由多个二维区域及一维区域组成，在其中的任意一个二维区域或一维区域内，其基站部署的方式与单个区域相同。

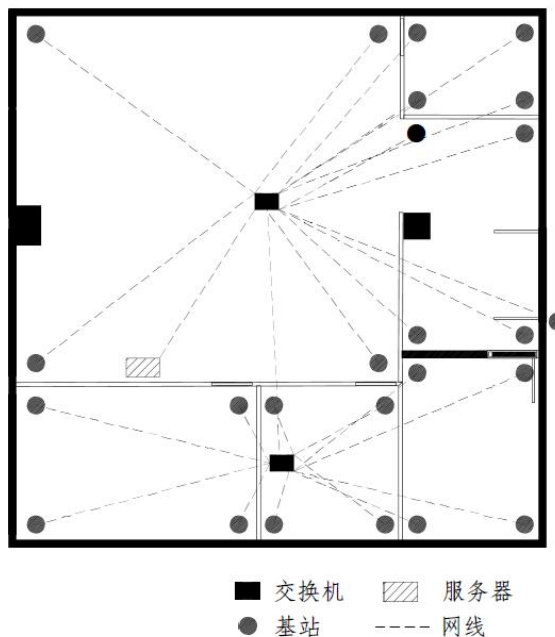


图 6：多区域基站部署平面示意图



图 7：多区域基站部署框架示意图

如图 6 图 7 所示，多区域部署时，如若基站数量较多，一个交换机不足以连接所有基站，可将基站根据部署位置连接至不同交换机处，需要注意的是，需要将所有已连接基站或工控机的交换机连接至一起，即对于同一套系统，要求所有基站处于同一网段。

### 3.1.5 Attention|注意事项

#### (1) 避开遮挡

基站应尽可能安装在较为空旷的位置，避免基站周边有大量障碍物，可能会导致多径效应进而降低定位精度，每个定位区域内，需要保证至少有一个基站到其余基站之间无遮挡。

#### (2) 避开反射

一般而言，反射对定位影响较小，但存在一些特殊情况对定位造成影响，因为反射面中可能存在金属等材料对定位造成影响。

天花板：基站离天花板的距离建议大于 30cm，推荐使用撑杆进行安装。

墙壁：对于基站的安装位置，建议离墙面 20cm 以上安装。

#### (3) 基站朝向

尽可能优化基站方向提高定位效果，通常推荐同一区域内的基站，后方（基站网口所在方向）朝向基站安装位置的角落。

#### (4) 基站部署

范围：单一区域基站安装范围。如 A01 基站在 6.5GHz 下最大为 50m\*50m。

形状：基站安装的形状直接决定了几何精度因子大小。一般建议安装为正方形使得平均几何精度因子最高。以 4 个基站作为最小定位单元，当安装为长宽比为 1:1 的正方形时，长宽对应 X、Y 坐标的精度一致；当安装为长宽比为 2:1 的长方形时，短边对应的 Y 坐标比 X 坐标差接近一倍。

#### (5) 配置

对于同一套系统，要求所有基站处于同一网段。

#### (6) 干扰

基站安装一般建议远离大功率的无线发射器，避免产生干扰。

## 3.2 IPS Software Deployment|IPS 系统软件部署

IPS 系统设备部署完成后，需要对 IPS 系统进行软件部署。IPS 系统的软件需要部署在专门的服务器（工控机）上，该服务器需要安装 Linux 系统，本文以 Ubuntu 系统为例，对 IPS 系统的软件部署进行说明。

- (1) 将服务器连接网络。
- (2) 更改电脑 ip 地址为本网段的 192.168.xx.254（基站默认地址为 192.168.xx.254）。
- (3) 按照如下步骤解压压缩包 ips-software.tar.gz，或手动解压到桌面。
  - ① 使用快捷键 Ctrl+Alt+T 打开 terminal（终端）。
  - ② 依次运行以下命令：

```
1. cd ~/Desktop
2. tar -zxvf ips-software.tar.gz
```

(4) 运行命令进入 ips-software.tar.gz 解压目录，默认为桌面（如上一步手动解压，需先打开终端）。

```
1. cd ~/Desktop/ips-software
```

- (5) 安装 docker（以下步骤仅供参考，可自行安装）。
  - ① 运行以下命令（#后为注释，不需运行）。

```
1. # 开始替换镜像源
2. sudo gedit /etc/apt/source.list
```

② 在网址 <https://developer.aliyun.com/mirror/ubuntu/>找到对应版本镜像配置进行替换（复制到弹出的命令框中并保存）。

③ 继续在 terminal 中依次运行以下命令

```
1. # 开始安装 docker 依赖
2. sudo apt-get install -y apt-transport-https ca-certificates curl gnupg-agent
   software-properties-common
3. # 开始添加 Docker 的官方 GPG 密钥
4. curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo apt-key add -
5. # 将 Docker APT 存储库添加到您的系统中
6. sudo add-apt-repository "deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/
   ubuntu $(lsb_release -cs) stable"
7. # 开始安装最新版本的 Docker
8. sudo apt update && sudo apt install -y docker-ce docker-ce-cli containerd.io
9. # 开始设置 docker 自动启动
10. sudo systemctl status docker
```

(6) 运行 ips-server 软件

1. # 安装并启动 ips-server 脚本
2. sudo ./ips-server-run.sh

(7) 以上步骤完成后，显示图 7 所示界面说明 IPS 系统软件配置已完成。

需要注意的是，所显示的两个服务网址均可进入 IPS 服务界面，其中第一个服务网址只可在服务器本地登录，第二个服务网址可在同级或子级局域网内任意电脑登录。

```
[sudo] password for nooploop-ips:
当前目录为/home/nooploop-ips/Desktop/ips-software
当前ip为192.168.0.70
当前latest images version为1.11
当前latest image file version为1.11
nooploop-ips-server
nooploop-ips-server
67c31a49f741b6d7ad8ae685681f8ede9d0205e450e3100912caafe03d1fc5c9
服务启动成功, admin用户名: admin 密码: nooploop
服务网页地址: localhost:8080或192.168.0.70:8080
nooploop-ips@nooploopips-KPDT:~/Desktop/ips-software$
```

图 8: IPS 软件配置完成界面示例图

IPS 套装已包含工控机，工控机出厂时会安装好 docker，用户需参照上述步骤更改 IP 后重新运行 ips-server 软件（第 5 步安装 docker 可跳过）。

### 3.3 IPS Software Configuration|IPS 系统软件配置

客户使用 IPS 系统前，需要完成系统的基本配置。

(1) 添加地图:

- ① 点击页面左边的设备管理路由图标，打开设备管理路由界面。
- ② 在标签地图 tab 页，点击增加地图按钮，会跳出选择地图文件的文件弹窗，然后选择要添加的地图文件。

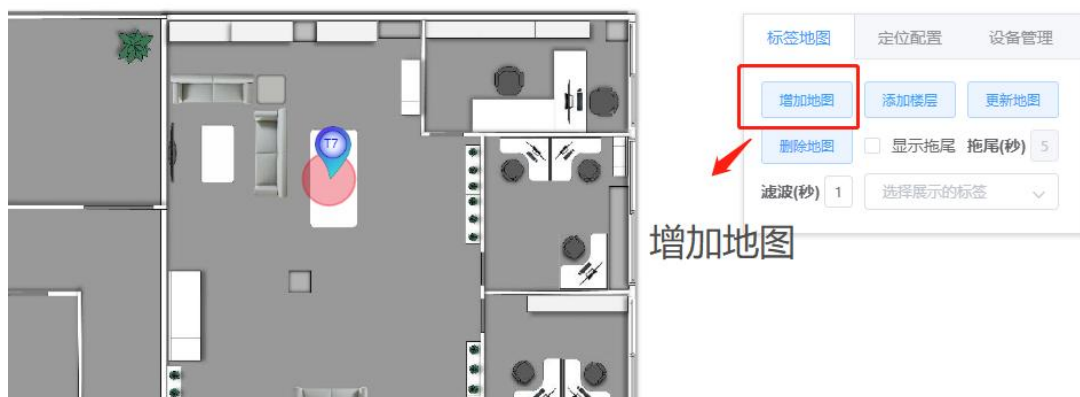


图 9: 增加地图按钮

- ③ 点击确定按钮后，会跳转到地图添加页面。

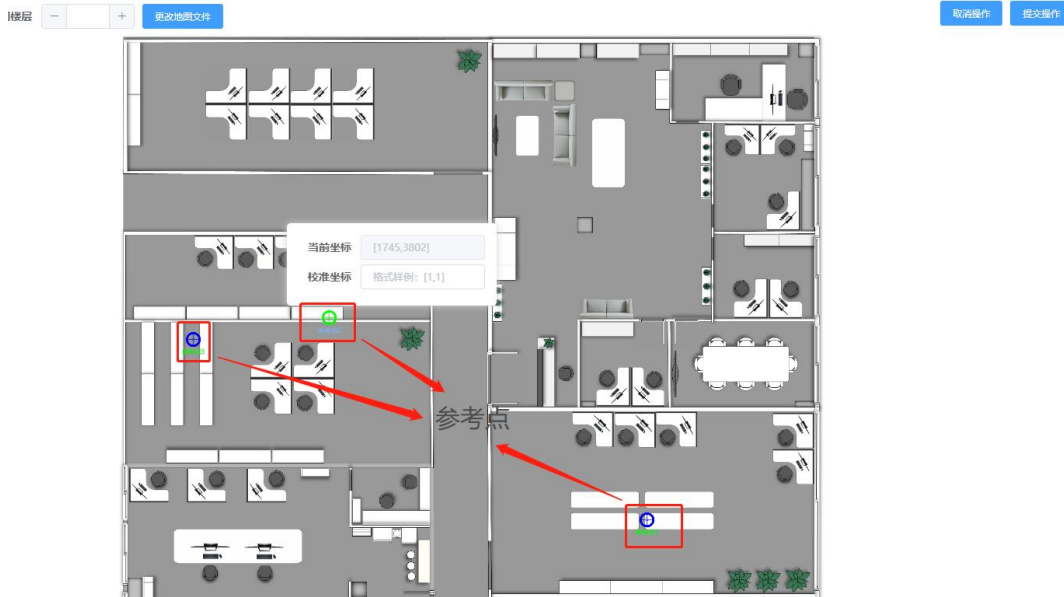


图 10: 地图添加页面示意图

- ④ 在对应位置可以修改地图名称和地图表示的楼层
- ⑤ 地图界面上会随机出现 3 个参考点, 可通过配置这个 3 个参考点的实际对应位置, 实现地图坐标映射。

a 点击参考点, 可以看到每个参考点包含当前坐标 (表示参考点在图上的坐标) 和校准坐标 (表示参考点实际位置坐标)。

b 修改参考点当前坐标, 可将光标移动到参考点图标上, 长按拖动图标到对应位置, 或双击参考点的当前坐标输入框进入编辑状态, 直接更改输入框中的值 (注意需要保持格式不变)。

c 确定好参考点在地图上的位置后, 在校准坐标输入框输入对应此地图位置在现实空间中对应的测量坐标值 (注意需要保持格式正确)。

d 3 个参考点的当前坐标和校准坐标均修改完成后, 点击右上角的提交操作按钮, 即可完成地图坐标映射。

(2) 添加楼层与添加地图操作类似, 此处不再赘述。

### (3) 添加基站:

- ① 点击界面右上角定位配置按钮。
- ② 点击点选添加基站的选择框, 选择想要添加的基站, 光标会变为蓝色圆点, 移动光标到基站所对应的地图位置 (地图左下角可以实时显示光标当前在地图的位置坐标)。
- ③ 确定光标位置后, 单击鼠标左键, 即可添加基站。此时地图上会出现基站图标并弹出基站属性信息框, 可查看基站基本信息及修正基站准确坐标 (可修改信息框中的基站坐标或长按鼠标左键拖动基站图标), 点击提交坐标变更按钮即可保存基站位置信息到服务器。



图 11：添加基站示意图

#### (4) 配置基站定位参数:

① 点击系统模式选择框，选择诊断模式，点击保存定位参数按钮，将数据保存到服务端，然后点击生效参数按钮，系统进入诊断模式。

② 点击添加新区域按钮，光标出现一个小蓝点，此时可以在地图上绘制第一个多边形框（多边形框起始点应重合），画的第一个多边形框为定位区域边界。

③ 可在第一个多边形框内部绘制多个多边形框的洞（即无需定位或标签不会出现的定位区域，如柱子等），注意洞应在定位区域内部，且不可多个洞重合。

④ 点击修改边界按钮，将光标移动到多边形边界附近，当光标附带一个小蓝点时，长按鼠标左键拖动即可修改多边形边界。

⑤ 确定定位区域后，点击提交坐标变更按钮，保存数据，即可完成一个区域添加。

⑥ 此时光标仍为小蓝点，若为多区域定位，可重复上述②~⑤步骤添加其他区域。需要注意两区域间联通的位置（如门），区域边界需要相交，区域间不联通的位置（如墙壁）边界不要相交，区域边界应尽量精确。

⑦ 所有区域添加完成后，点击取消添加区域按钮，完成区域添加。

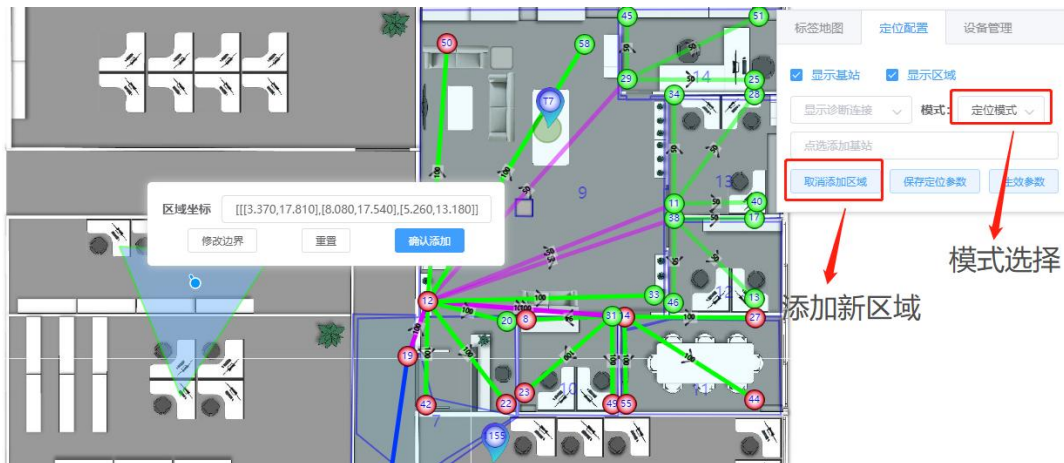


图 12：添加新区域示意图

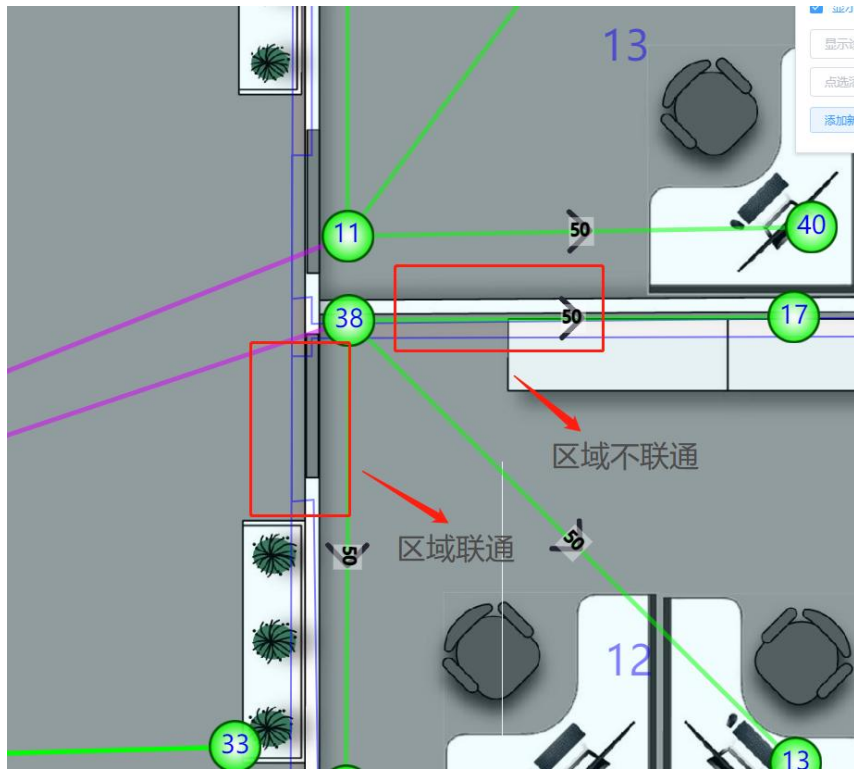


图 13: 多区域边界示意图

⑧ 点击对应区域的多边形框，会弹出区域属性框（如图 13 所示），编辑并更改区域相关信息，其中属性包含的基站为此区域内实现定位解算所需的所有基站。

⑨ 根据基站之间的连接诊断信息，选择每个区域中信号质量最好的基站作为主时钟基站。（基站间的连线表示基站之间相互通信，每条连线上有四个数字，优先选择到区域内其余所有基站的连线中，第一个数字最大的基站，当第一个数字相同时，优先选择第三个数字最小的基站为主时钟基站。）主时钟基站自行确定，暂不用设置。

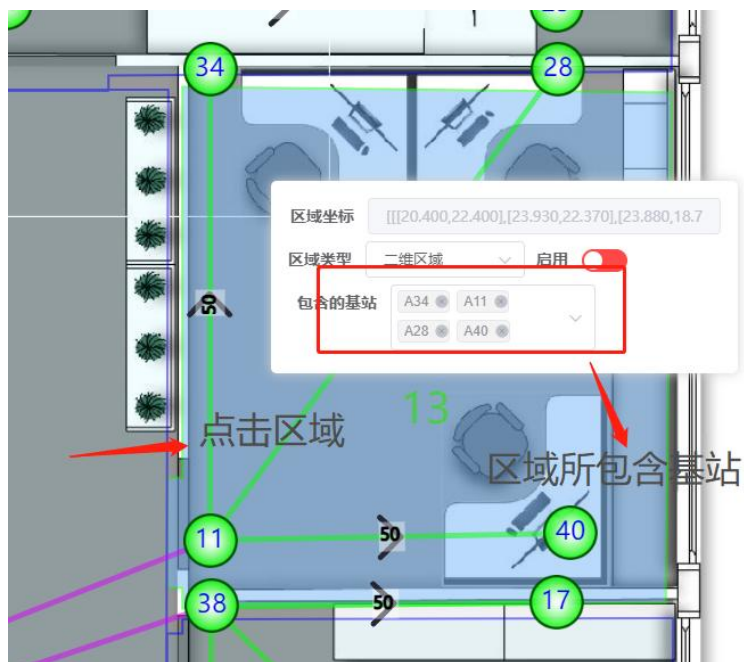


图 14: 区域属性框示意图

⑩ 根据基站之间的连接诊断信息，选择能在区域间进行时钟传递的链路（判断方式与区域内相同）。

⑪ 选定所有区域的主时钟基站和用于区域间时钟链路传递的基站（既可以是区域内主基站也可以是区域内从基站，但优先选择区域内主时钟基站进行区域间时钟链路传递）。

⑫ 从所选择的区域内主时钟基站及区域间进行时钟传递的基站中，选择一个作为根主时钟基站（根主时钟基站有且仅有一个，该基站到其余所有基站的链路越短越好）。

⑬ 点击根主时钟基站图标，弹出基站属性框，接着点击弹窗中从基站选择框，选择此基站需要跨区域传递时钟的所有基站。

⑭ 跟随跨区域时钟链路，依次点击所有需要跨区域传递时钟的基站，在从基站选择框中选择所有需要该基站跨区域传递时钟的基站。

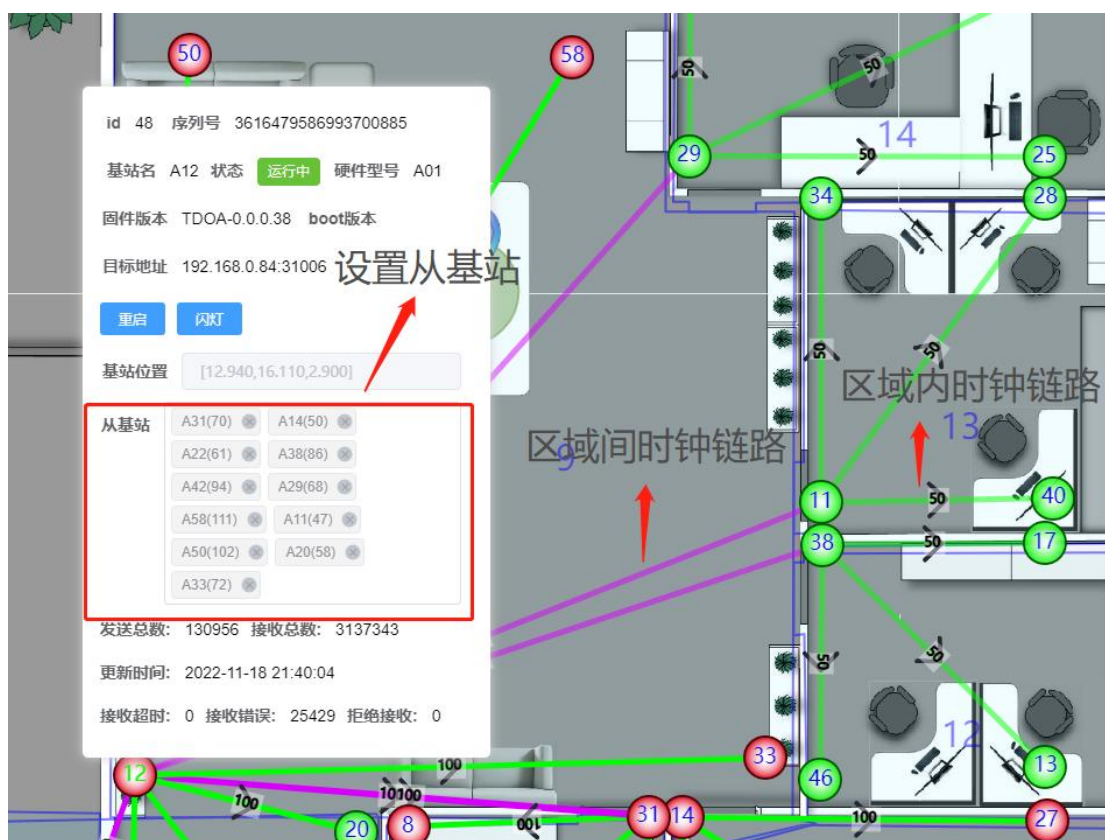


图 15：时钟链路设置示意图

⑮ 若进行跨区域时钟链路传递的基站为区域内主时钟基站，则区域内的时钟链路传递可以不设置，由系统自动生成（单区域系统需要设置至少一条区域内时钟传递链路）。

⑯ 确保根主时钟基站到每个基站之间都有时钟链路连接（需确保时钟链路中不存在回环）。

⑰ 时钟配置完成后，点击保存参数按钮，然后刷新页面，点击定位配置 tab，即可看到完整的时钟链路（包括自动生成的区域内时钟链路）。其中绿色表示区域内时钟链路，紫红色表示区域间时钟链路，蓝色表示既是区域内时钟链路又是区域间时钟链路，黄色表示无效的时钟信号或者处于编辑状态的时钟信号。

⑱ 点击生效参数按钮，参数即可生效。



(5) 更新基站地址:

- ① 在设备管理 tab 下，点击操作关联基站选择框，选中需要更新地址的基站
- ② 在目标地址输入框中按格式输入目标地址
- ③ 点击更改目标地址按钮即可更改基站地址。
- ④ 基站地址默认为 192.168. xx. 254，修改后，基站重启后会优先连接地址为目标地址的服务器，当连接不到目标地址服务器后，仍会连接地址为默认地址的服务器。



图 16: 更新基站地址示意图

## 4. IPS System Operations|IPS 系统操作

IPS 系统操作可分为 IPS Client（后台）操作和设备操作。

### 4.1 IPS Client Operation|IPS 后台操作

IPS Client 操作均在 IPS 服务网页进行，服务网页地址详见 IPS 服务部署完成后显示的地址。

#### 4.1.1 Home|首页

**功能：**支持实时显示选定地图上的标签位置和轨迹、对指定标签位置进行搜索及划定电子围栏区域。

- (1) **地图选择：**选择需要查看标签位置的地图。
- (2) **标签位置：**处于工作模式的标签，位置实时显示在地图上。
- (3) **标签轨迹：**显示轨迹按键开启后，标签轨迹显示，长度可调，单位为秒。
- (4) **平滑滤波：**1 表示不开启平滑，n 表示当前位置由最近 n 个数据通过均值滤波获得。
- (5) **标签搜索：**搜索指定标签位置，并跳转至指定标签所在位置。
- (6) **添加电子围栏区域：**
  - ① 点击快捷操作中的添加围栏按钮。
  - ② 鼠标变为绘制状态。
  - ③ 点击开始绘制多边形区域，**注意最后一个点要与起点重合。**
  - ④ 点击所绘制区域，点击确认添加，即可成功添加区域。
  - ⑤ 点击修改边界，即可修改区域边界。



图 17：首页示意图

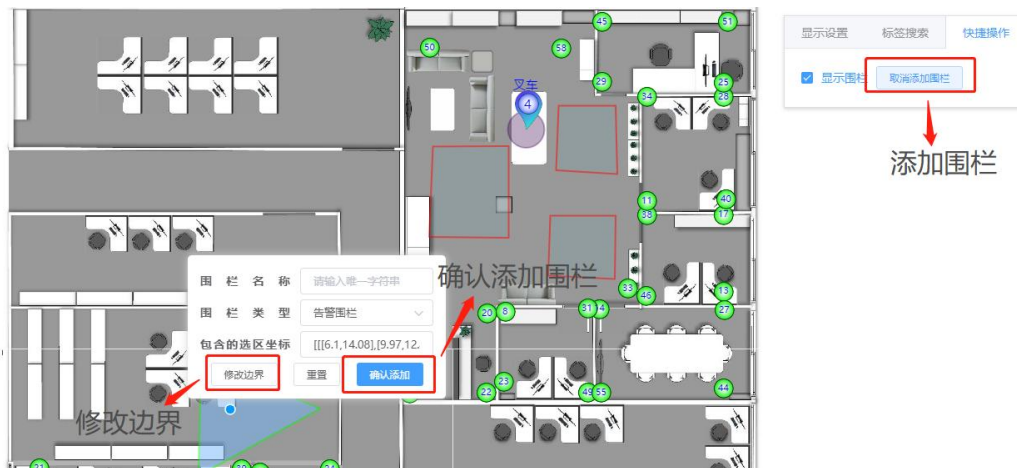


图 18: 添加围栏区域示意图

#### 4.1.2 Device Management|设备管理

**功能:** 支持地图添加、更新、删除, 支持添加新区域, 支持配置基站参数、更新固件修改基站地址等。

(1) **标签地图:** 支持增加地图、添加楼层、更新地图、删除地图

① 增加地图功能在 3.3 节 IPS 系统软件配置中已讲述, 此处不再赘述, 增加楼层、添加楼层、更新地图功能与增加地图功能类似。

② 光标放在地图上, 滑动鼠标滚轮可以缩放地图。

③ 光标放在地图上, 按住鼠标左键并拖动可以移动地图。

④ 光标放在地图上, 按住 shift 键, 同时按住鼠标左键并拖动可以缩放和旋转地图

(2) **定位配置:** 支持添加基站、添加区域、配置定位参数

① 添加基站、添加区域、配置定位参数功能在 3.3 节 IPS 系统软件配置中已讲述, 此处不再赘述。

(3) **设备管理:** 支持修改基站地址、重启基站

① 修改基站地址功能在 3.3 节 IPS 系统软件配置中已讲述, 此处不再赘述。

② 重启基站: 在操作关联基站选择框中选择需要重启的基站, 点击重启基站按钮, 即可重启基站。

#### 4.1.3 Track Of History|历史轨迹

**功能:** 支持显示标签的历史轨迹回放。

(1) **标签回放:** 查看指定标签的历史轨迹。

① 选择所需查看历史轨迹的标签。

② 选择需要查看标签轨迹的时间段。

③ 点击下方播放按钮开始播放标签历史轨迹。

(2) **地图回放:** 查看指定地图内的标签历史轨迹。



图 19: 轨迹回放示意图

#### 4.1.4 Alarm Management|告警管理

**功能:** 支持添加电子围栏、人群聚集及区域超员告警。

##### (1) 告警规则管理:

- ① 点击界面右上角的添加告警规则，打开告警规则框。
- ② 输入告警名称。
- ③ 选择告警类型，IPS 系统支持电子围栏报警、人群聚集报警和区域超员报警。
- ④ 填写告警消息模板。
- ⑤ 选择告警间隔、告警区域、告警时间范围、告警人等
- ⑥ 是否使能按钮为告警规则开关，使能状态时告警功能启用。
- ⑦ 点击提交按钮以保存告警规则。

##### (2) 告警记录管理: 查看告警历史记录。



图 20: 告警规则管理示意图

### 4.1.5 User Management|用户管理

**功能：**支持添加部门，对人员及资产进行分部门管理。

(1) **部门管理：**设定 IPS 系统所包含的部门，便于分部门管理。

- ① 点击所有部门按钮，即可添加部门。
- ② 点击各个部门，可修改部门名称，增加子部门等。

(2) **人员管理：**对人员信息进行管理。

- ① 点击添加员工按钮，即可新增员工信息。
- ② 点击绑定/解绑标签按钮，设置员工与标签之间的对应关系。

(3) **资产管理：**对部门资产进行管理。



图 21：部门管理示意图

人员id	姓名	所属部门	手机号	绑定标签	状态	操作
1	员工	总经办	12345678910	T1(1)	在职	修改 绑定/解绑 停用 实时位置
2	李工	总经办 / 研发部 / 软件	12345678911	T2(133)	在职	修改 绑定/解绑 停用 实时位置
3	许工	总经办 / 研发部 / 软件	12345678912		在职	修改 绑定/解绑 停用
4	张工	总经办 / 研发部 / 硬件	12345678913		在职	修改 绑定/解绑 停用
6	王建国	总经办 / 产品部 / 项目...		T3(152)	在职	修改 绑定/解绑 停用 实时位置
5	吴工	总经办 / 销售部	12345678914		在职	修改 绑定/解绑 停用
7	郝福	Select		T5(164)	在职	修改 绑定/解绑 停用 实时位置

图 22：人员管理示意图

## 5. FAQ|常见问题解答

### Q1. 基站坐标系是怎么确定的？

通过构建一个基站坐标系实现，具体为定义基站坐标系的原点（一般以房间地图左下角为原点），X、Y，向基站写入相对于基站坐标系的坐标。

## 6. Update Log|更新日志

表 5：更新日志

Version	Date	Description
1.0	20221118	● 发布出版手册



## 7. Further Information|更多信息

**公司:** 深圳空循环科技有限公司

**地址:** 深圳市粤海街道科惠路 1 号沛鸿大厦 A2-207

**邮箱:** [sales@nooploop.com](mailto:sales@nooploop.com)

**官网:** [www.nooploop.com](http://www.nooploop.com)