



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108076435 A

(43)申请公布日 2018.05.25

(21)申请号 201711118441.1

(22)申请日 2017.11.13

(71)申请人 罗斯青

地址 200011 上海市浦东新区北艾路1077
弄30号702

(72)发明人 罗斯青

(51)Int.Cl.

H04W 4/021(2018.01)

H04W 4/33(2018.01)

H04W 4/80(2018.01)

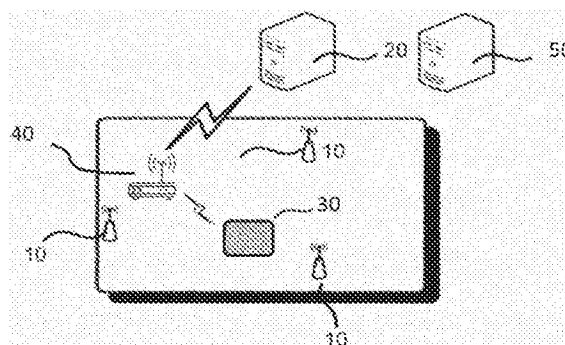
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种基于物联网的反向人员定位系统

(57)摘要

本发明提供一种基于物联网的反向人员定位系统,包括:iBeacon蓝牙定位基站,放置于场所内用于发送标识信息,所述标识信息与iBeacon蓝牙定位基站所在位置信息对应;定位终端,用于获取iBeacon定位基站发送的标识信息和所述标识信息对应的信号强度,并把获取到的数据信息通过终端内的物联网传输模块转发给物联网路由网关;物联网路由网关,用于接收定位终端发的数据信息,并通过互联网网络把所述数据信息转发给服务器;服务器,用于存储电子地图、iBeacon定位基站对应的位置信息、以及根据接收到的物联网路由网关转发的数据信息,结合对应的电子地图计算出定位终端在电子地图上的位置坐标。如此,本发明融合技术的定位系统定位精确度较高,且成本低、功耗低、组网简单、布设方便,非常适合隧道、地铁等场所人员的定位。



1. 一种基于物联网的反向人员定位系统,其特征在于,包括:

iBeacon蓝牙定位基站,放置于场所内用于发送标识信息,所述标识信息与iBeacon蓝牙定位基站所在位置信息对应;

定位终端,用于获取iBeacon定位基站发送的标识信息和所述标识信息对应的信号强度,并把获取到的数据信息转发给物联网路由网关;

物联网路由网关,用于接收定位终端发的数据信息,并通过互联网网络把所述数据信息转发给服务器;

服务器,用于存储电子地图、iBeacon定位基站对应的位置信息、以及根据接收到的物联网路由网关转发的数据信息,结合对应的电子地图计算出定位终端在电子地图上的位置坐标。

2. 根据权利要求1所述的基于物联网的反向人员定位系统,其特征在于,所述定位终端包括:蓝牙模块,用于获取iBeacon定位基站发送的标识信息以及与该标识信息对应的信号强度;物联网传输模块,用于将标识信息以及与该标识信息对应的信号强度数据,发送给所述物联网路由网关。

3. 根据权利要求2所述的基于物联网的反向人员定位系统,其特征在于,所述定位终端还包括:GPS模块,用于获取定位终端当前的GPS坐标信息。

根据权利要求2所述的基于物联网的反向人员定位系统,其特征在于,所述定位终端的物联网传输模块为LoRa (Long Range) 模块或NB-IoT (窄带物联网Narrow Band Internet of Things) 模块。

4. 根据权利要求1所述的基于物联网的反向人员定位系统,其特征在于,定位终端获取iBeacon定位基站发送的标识信息以及与该标识信息对应的信号强度的频率为每5秒一次。

5. 根据权利要求1所述的基于物联网的反向人员定位系统,其特征在于,所述电子地图为矢量图。

6. 根据权利要求1所述的反向人员定位系统,其特征在于,还包括:数据库,用于存储定位终端与被定位人员的对应关系数据。

一种基于物联网的反向人员定位系统

技术领域

[0001] 本发明涉及移动互联网领域,尤其涉及一种基于物联网的反向人员定位系统。

背景技术

[0002] 目前,室外的定位通过GPS、北斗等技术已经能够得到较好的解决,但是在室内没有GPS和北斗信号的场景下,如何对室内人员,如保安、儿童等群体,进行有效的定位和管理,尚没有很好的技术解决方案,尤其对终端有低功耗要求的情况。

[0003] iBeacon是苹果公司于2013年9月发布的协议,基于低功耗蓝牙,即BLE4.0,其工作方式是,配备有低功耗蓝牙通信功能的设备使用BLE技术向周围发送自己特有的ID,用户的智能手机或具备蓝牙模块的终端可以接收到这些ID以及与该ID对应的其他信息,如信号强度、角度等,从而进行定位。但传统的基于iBeacon蓝牙定位的终端通常为智能终端,需要连接互联网将定位数据上传到服务器端。但在一些场合,例如隧道、矿井等,并不具备互联网网络环境,但恰恰是这些场合出于安全考虑,对人员定位有迫切的需求。随着物联网技术的发展,物联网支持长距离传输、低功耗的特点,使得无互联网网络环境下的人员定位成为可能。

[0004] 所以,结合物联网技术和iBeacon蓝牙定位技术,可以提出一种对终端和网络要求更低,更便于用户使用的人员反向定位解决方案。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种基于物联网的反向人员定位系统,包括:iBeacon蓝牙定位基站,放置于场所内用于发送标识信息,所述标识信息与iBeacon蓝牙定位基站所在位置信息对应;定位终端,用于获取iBeacon定位基站发送的标识信息和所述标识信息对应的信号强度,并把获取到的数据信息通过终端内的物联网传输模块转发给物联网路由网关;物联网路由网关,用于接收定位终端发的数据信息,并通过互联网网络把所述数据信息转发给服务器;服务器,用于存储电子地图、iBeacon定位基站对应的位置信息、以及根据接收到的物联网路由网关转发的数据信息,结合对应的电子地图计算出定位终端在电子地图上的位置坐标。

[0006] 进一步的,所述定位终端包括蓝牙接收模块和物联网传输模块。接收模块,用于获取iBeacon定位基站发送的标识信息以及与该标识信息对应的信号强度;物联网传输模块,用于将蓝牙接收模块获取的信息转发给物联网路由网关。

[0007] 可选的,定位终端的物联网传输模块为LoRa(Long Range)模块或NB-IoT(窄带物联网Narrow Band Internet of Things)模块。

[0008] 可选的,所述定位终端还包括:GPS模块,用于获取定位终端当前GPS坐标位置信息。

[0009] 可选的,定位终端获取iBeacon定位基站发送的标识信息以及与该标识信息对应的信号强度的频率为每5秒一次。

[0010] 可选的,物联网路由网关为支持LoRa (Long Range) 网关或NB-IoT (窄带物联网 Narrow Band Internet of Things) 网关。

[0011] 可选的,还包括:数据库,用于存储定位终端与人员的对应关系数据。

附图说明

[0012] 图1为本发明一具体实施方式的反向人员定位系统结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明提供的一种基于物联网的反向人员定位系统具体实施方式做详细说明。

[0014] 请参考图1,为本发明具体实施方式的反向人员定位系统结构示意图。

[0015] 所述反向人员定位系统包括:

[0016] 1) iBeacon定位基站10,用于发送对应有所述iBeacon定位基站01所在位置信息的标识信息。

[0017] 2) 服务器20,用于存储电子地图、iBeacon定位基站10对应的位置信息,以及根据接收到的物联网网关40转发的iBeacon定位基站10的标识信息和信号强度信息,结合对应的电子地图计算出定位终端30在电子地图上的位置坐标。

[0018] 3) 定位终端30,用于获取iBeacon定位基站10发送的标识信息和对应的信号强度信息,并把这些信息通过内置的物联网模块发送给物联网网关40。

[0019] 4) 物联网网关40,将定位终端30发送的iBeacon定位基站10的标识信息和对应的信号强度信息,通过互联网转发给服务器。

[0020] 所述iBeacon定位基站10设置于场所内,并且根据场所环境,采用不同的部署方式,可以根据场所空间大小,安装适合数量的iBeacon定位基站10,数量至少大于3个。所述iBeacon定位基站10的安装位置可以在天花板、立柱或墙壁等位置,距离地面的高度为3至4米。作为本发明的一个具体实施例,所述iBeacon定位基站10为基于iBeacon协议的iBeacon定位基站。

[0021] iBeacon定位基站10以一定周期,向空间内发送蓝牙信号,所述蓝牙信号包括所述iBeacon定位基站10所在位置信息的标识信息。不同的iBeacon定位基站10发送的标识信息不同。

[0022] 所述服务器20存储的电子地图为矢量地图。所述矢量地图支持无损缩放与拖拽,能极好地配合HTML前端技术,具有交互性和动态性,易于编辑。

[0023] 作为本发明的一个具体实施方式,所述人员反向定位系统还可以包括数据库50,用于存放需要定位的人员与定位终端的关系,以及经过服务器计算的人员位置信息。

[0024] 所述服务器20还存储有iBeacon定位基站10的标识信息所对应的位置信息,包括iBeacon定位基站10所在的场所名称、楼层、坐标信息等。

[0025] 所述定位终端30具有蓝牙接收模块,在进入具有iBeacon定位基站10的场所时,能够获取在该定位终端30信号接收范围内的iBeacon定位基站10所发送的标识信息,以及与该标识信息对应的信号强度,信号强度越强,则该iBeacon定位基站10与定位终端30之间的距离越小。

[0026] 所述定位终端30与物联网路由网关40之间存在信息交互,交互通过定位终端30内置的物联网模块完成,主要由定位终端30将获取的iBeacon定位基站10标识信息和对应的信号强度信息,发送给物联网网关40。交互协议为LoRa (Long Range) 协议或NB-IoT (窄带物联网Narrow Band Internet of Things) 协议,发送频率为每5秒一次。

[0027] 所述物联网路由网关40与服务器20之间存在信息交互,交互协议为无线网络连接。物联网路由网关为支持LoRa (Long Range) 网关或NB-IoT (窄带物联网Narrow Band Internet of Things) 网关,与服务器20的无线网络连接为WIFI连接或3G/4G移动数据网络连接。

[0028] 所述服务器20,在接收物联网路由网关40转发的iBeacon定位基站10标识信息和对应的信号强度信息后,计算出定位终端30在电子地图上对应于iBeacon定位基站10所在位置的位置。

[0029] 作为本发明的一个具体实施方式,所述服务器20存储的电子地图可以包括完整场所信息,包括不同场所名称、同一场所的不同楼层、同一楼层的不同区域。

[0030] 作为本发明的一个具体实施方式,系统还可以包括数据库50,用于存储定位终端30与需要定位的人员的对应关系数据。

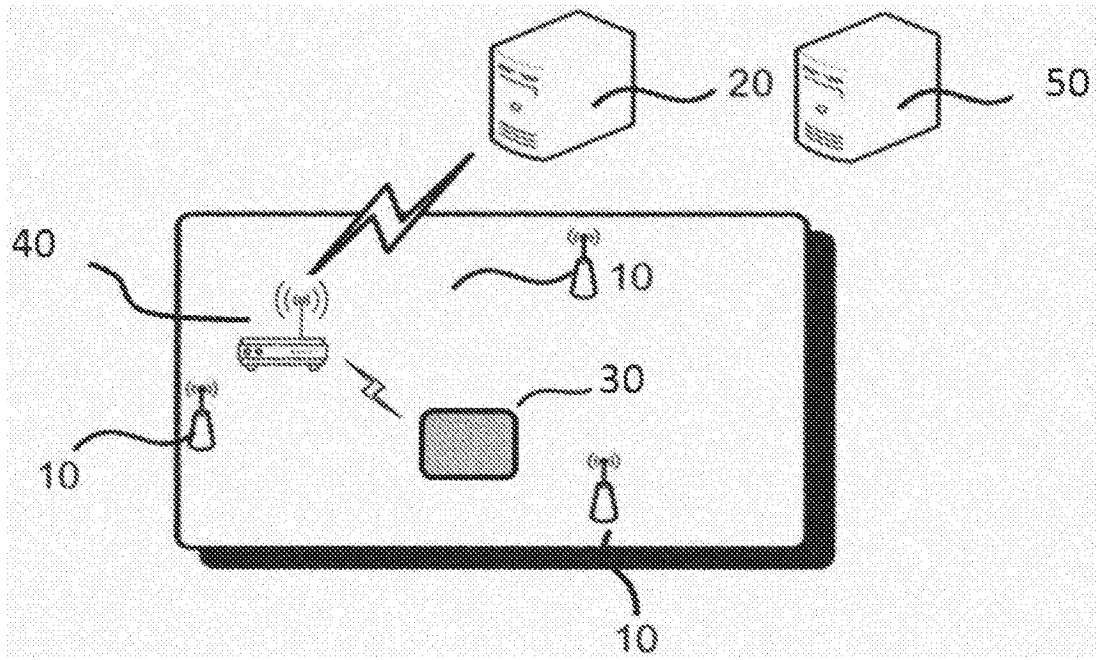


图1