



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109087489 A

(43)申请公布日 2018.12.25

(21)申请号 201810803887.6

(22)申请日 2018.07.20

(71)申请人 富盛科技股份有限公司

地址 100070 北京市丰台区南四环西路188号十区6号楼

(72)发明人 焦永利 李金成

(74)专利代理机构 北京市兰台律师事务所 11354

代理人 苏瑞

(51) Int. Cl.

G08B 25/10(2006.01)

G08B 29/00(2006.01)

H04L 29/06(2006.01)

H04W 84/18(2009.01)

H04W 88/16(2009.01)

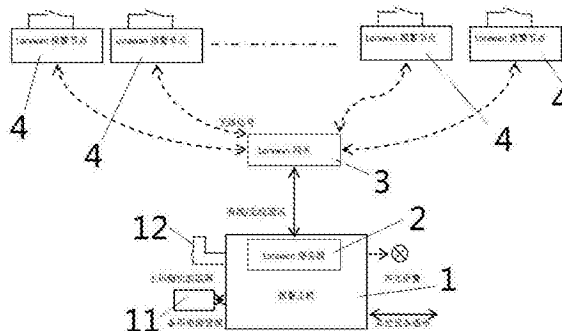
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

基于lorawan的周界报警系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于lorawan的周界报警系统,包括:lorawan服务器;至少一个Lorawan网关,其用来与lorawan服务器进行通讯;若干lorawan报警节点,每个lorawan报警节点用来接入底层的传感器,底层的传感器用来采集防区的状态数据,每个lorawan报警节点将采集的防区状态数据通过lorawan协议栈打包后发送给lorawan网关,lorawan网关将接收的防区状态数据发送给Lorawan服务器;以及报警主机,其用来预先设置防区的报警规则,报警主机用来接收lorawan服务器发送的防区状态数据并根据预先设置的报警规则对防区的报警状态进行响应。该周界报警系统具有标准化、可伸缩、高度安全的特点。



1. 一种基于lorawan的周界报警系统,其特征在于,包括:

lorawan服务器;

至少一个Lorawan网关,其用来与所述lorawan服务器进行通讯;

若干lorawan报警节点,每个lorawan报警节点用来接入底层的传感器,所述传感器用来采集防区的状态数据,每个所述lorawan报警节点将采集的防区状态数据通过lorawan协议栈打包后发送给所述lorawan网关,所述lorawan网关将接收的防区状态数据发送给所述Lorawan服务器;以及

报警主机,其用来预先设置防区的报警规则,所述报警主机用来接收所述lorawan服务器发送的防区状态数据并根据预先设置的报警规则对防区的报警状态进行响应。

2. 根据权利要求1所述的基于lorawan的周界报警系统,其特征在于,每个lorawan报警节点内部具有微处理器MCU,所述微处理器MCU将采集的防区状态数据进行lorawan协议栈打包。

3. 根据权利要求1所述的基于lorawan的周界报警系统,其特征在于,每个lorawan报警节点内部具有lora无线收发器芯片,每个所述lorawan报警节点通过所述lora无线收发器芯片将防区状态数据发送给所述lorawan网关。

4. 根据权利要求3所述的基于lorawan的周界报警系统,其特征在于,所述lorawan网关接收所述防区状态数据后给对应的lorawan报警节点发送ACK数据来验证所述lorawan网关是否正常接收数据,若所述lorawan报警节点没有接收到所述lorawan网关的确认ACK,所述lorawan报警节点则继续发送状态数据。

5. 根据权利要求1所述的基于lorawan的周界报警系统,其特征在于,所述报警主机连接有备用电源管理模块。

6. 根据权利要求1所述的基于lorawan的周界报警系统,其特征在于,所述报警主机连接有主机箱状态监测模块。

7. 根据权利要求1所述的基于lorawan的周界报警系统,其特征在于,所述报警主机还设有通讯接口。

8. 根据权利要求1所述的基于lorawan的周界报警系统,其特征在于,所述lorawan服务器设置在所述报警主机内,所述lorawan服务器与所述Lorawan网关通过无线或有线进行通讯。

9. 根据权利要求1所述的基于lorawan的周界报警系统,其特征在于,所述lorawan网关设置在所述报警主机内。

基于lorawan的周界报警系统

技术领域

[0001] 本发明涉及安防领域,特别涉及一种基于lorawan的周界报警系统。

背景技术

[0002] 目前,市面上常见的周界报警系统是以RS485、CAN总线等有线现场总线构建的总线通讯系统来实现报警主机和地址模块之间的通讯的,而无线地址模块只是作为一个有线通讯的补充而存在。随着物联网技术的普及,已经有相关的基于lora的报警系统的实现,比如申请号为201711037613.2的“一种基于LORA无线通信的火灾自动报警系统及方法”就公开了一种以专有通讯协议的lora无线通讯技术组网的报警系统。但是,lora无线通讯一般是一种私有协议,不具有兼容性,容量小,安全性能低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种基于lorawan的周界报警系统,基于lorawan的组网方案,可以构建一种标准化、可伸缩、高度安全的周界报警系统。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种基于lorawan的周界报警系统,包括:lorawan服务器;至少一个Lorawan网关,其用来与lorawan服务器进行通讯;若干lorawan报警节点,每个lorawan报警节点用来接入底层的传感器,底层的传感器用来采集防区的状态数据,每个lorawan报警节点将采集的防区状态数据通过lorawan协议栈打包后发送给lorawan网关,lorawan网关将接收的防区状态数据发送给Lorawan服务器;以及报警主机,其用来预先设置防区的报警规则,报警主机用来接收lorawan服务器发送的防区状态数据并根据预先设置的报警规则对防区的报警状态进行响应。

[0005] 优选地,每个lorawan报警节点内部具有微处理器MCU,微处理器MCU将采集的防区状态数据进行lorawan协议栈打包。

[0006] 优选地,每个lorawan报警节点内部具有lora无线收发器芯片,每个lorawan报警节点通过lora无线收发器芯片将防区状态数据发送给lorawan网关。

[0007] 优选地,lorawan网关接收防区状态数据后给对应的lorawan报警节点发送ACK数据来验证lorawan网关是否正常接收数据,若lorawan报警节点没有接收到lorawan网关的确认ACK,lorawan报警节点则继续发送状态数据。

[0008] 优选地,报警主机连接有备用电源管理模块。

[0009] 优选地,报警主机连接有主机箱状态监测模块。

[0010] 优选地,报警主机还设有通讯接口。

[0011] 优选地,lorawan服务器设置在报警主机内,lorawan服务器与Lorawan网关通过无线或有线进行通讯。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:基于lorawan的组网方案,具有很强的兼容性,不同传感器节点可以接入同一个lorawan网络,缩短传感器的研发周期、降低研发成本,能够快速交付。采用标准的lorawan协议,通过多信道接入、频率切换、自适应速率

lorawan网络相对于基于LoRa物理层的点对点或者点对多点应用数据容量更大,能接入节点更多,可扩展性强。lorawan网络设计了节点接入认证,数据加密等安全机制。

附图说明

[0013] 图1是根据本发明的基于lorawan的周界报警系统的原理示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图,对本发明的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0015] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0016] 首先,本实施例的基于lorawan的周界报警系统,是基于lorawan的组网方案,可以构建一种标准化、可伸缩、高度安全的周界报警系统。lorawan是由国际LoRa联盟推出的在LoRa物理层传输技术基础之上的以MAC层为主的一套协议标准。有了这个标准之后,lorawan的就变成一种网络技术。这套技术对应的产品包括lorawan节点,lorawan网关和lorawan的协议和数据云平台。使用lorawan网络产品时,对用户的接口有两个:一个是在底层的传感器和lorawan节点之间有一个数据接口,传感器数据通过这个接口传到网络;一个是lorawan的协议和数据云平台和用户的应用之间有一个数据接口将网络的数据传送应用。

[0017] 具体地,如图1所示,根据本发明具体实施方式的一种基于lorawan的周界报警系统,包括lorawan服务器2、至少一个Lorawan网关3、若干lorawan报警节点4和报警主机1,其中Lorawan网关3用来与lorawan服务器1进行通讯,每个lorawan报警节点4用来接入底层的传感器,底层的传感器用来采集防区的状态数据,每个lorawan报警节点4将采集的防区状态数据通过lorawan协议栈打包后发送给lorawan网关3,lorawan网关3将接收的防区状态数据发送给Lorawan服务器2,报警主机1用来预先设置防区的报警规则,报警主机1用来接收lorawan服务器2发送的防区状态数据并根据预先设置的报警规则对防区的报警状态进行响应。

[0018] 作为一种优选的实施方式,每个lorawan报警节点4的内部具有微处理器MCU,微处理器MCU将采集的防区状态数据进行lorawan协议栈打包。

[0019] 作为一种优选的实施方式,每个lorawan报警节点4内部具有lora无线收发器芯片,每个lorawan报警节点4通过lora无线收发器芯片将防区状态数据发送给lorawan网关3。

[0020] 作为一种优选的实施方式,lorawan网关3接收防区状态数据后给对应的lorawan报警节点4发送ACK数据来验证lorawan网关3是否正常接收数据,若lorawan报警节点4没有接收到lorawan网关3的确认ACK,lorawan报警节点4则继续发送状态数据。

[0021] 作为一种优选的实施方式,报警主机1连接有备用电源管理模块11。

[0022] 作为一种优选的实施方式,报警主机1连接有主机箱状态监测模块12。

[0023] 作为一种优选的实施方式,报警主机1还设有通讯接口,用来与气压设备进行通

讯。

[0024] 作为一种优选的实施方式,lorawan服务器2和lorawan网关3均设置在报警主机1内,lorawan服务器2与Lorawan网关3通过有线进行通讯。

[0025] 作为一种优选的实施方式,lorawan网关3在报警主机1外,lorawan服务器2设置在报警主机1内,lorawan服务器2与Lorawan网关3通过无线或有线进行通讯。

[0026] 上述方案中,报警主机1一般由嵌入式CPU组成,能对整个辖区的各个防区的类别、行为特性等进行设置,能接收lorawan服务器2发送的防区状态进行响应或主动查询lorawan服务器2的管理的防区的状态,根据预先设置的规则,对防区的报警状态进行响应,如声光报警、向上级管理系统报警等。Lorawan服务器2主要用来实现防区报警节点的入网、加密解密与防区报警节点的交互的数据、对防区报警节点的状态进行更新和记录,还可以完成对lorawan网络3的管理。Lorawan网关3将需要发送给防区报警节点的数据发送出去,将防区报警节点的状态变化的无线数据接收下来并转发给lorawan服务器2。lorawan报警节点4与常规报警系统的地址模块功能相同,将所负责防区的传感器状态数据采集后通过内部的MCU和lorawan协议栈打包,通过lora无线收发器芯片发送给lorawan网关3,随后,接收从lorawan网关3发送的ACK数据,验证lorawan网关3是否正常接收到刚才发送的状态数据,若没有接收到网关的确认ACK,lorawan报警节点4则继续发送状态数据。

[0027] 需要说明的是,本实例的周界报警系统属于安防领域,其不同于局部空间的消防领域。本实施例的方案改变现有的通过私有协议的解决方案,基于lorawan的组网方案,可以构建一种标准化、可伸缩、高度安全的周界报警系统,解决了现有的安防领域的不具有兼容性,容量小,安全性能低的技术问题。

[0028] 综上,相对于仅使用LoRa物理层的传输方式,本实施例的基于lorawan的周界报警系统,具有如下优势:

[0029] 1. 标准化导致的兼容性。不同厂家的不同传感器节点可以接入同一个lorawan网络,在lorawan的协议和数据云平台端的接口是统一的。对于应用开发商来讲不用定制化开发所有传感器,缩短研发周期、降低研发成本,能够快速交付。

[0030] 2. 网络容量大。通过多信道接入、频率切换、自适应速率lorawan网络相对于基于LoRa物理层的点对点或者点对多点应用数据容量更大,能接入节点更多,可扩展性强。有利于应用开发商开发较大规模应用和持续升级性应用。

[0031] 3. 安全性好。lorawan网络设计了节点接入认证,数据加密等安全机制。这些机制在安全性上相对于应用开发商的临时协议会高很多,为应用的持续安全提供保障。

[0032] 前述对本发明的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本发明限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本发明的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本发明的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

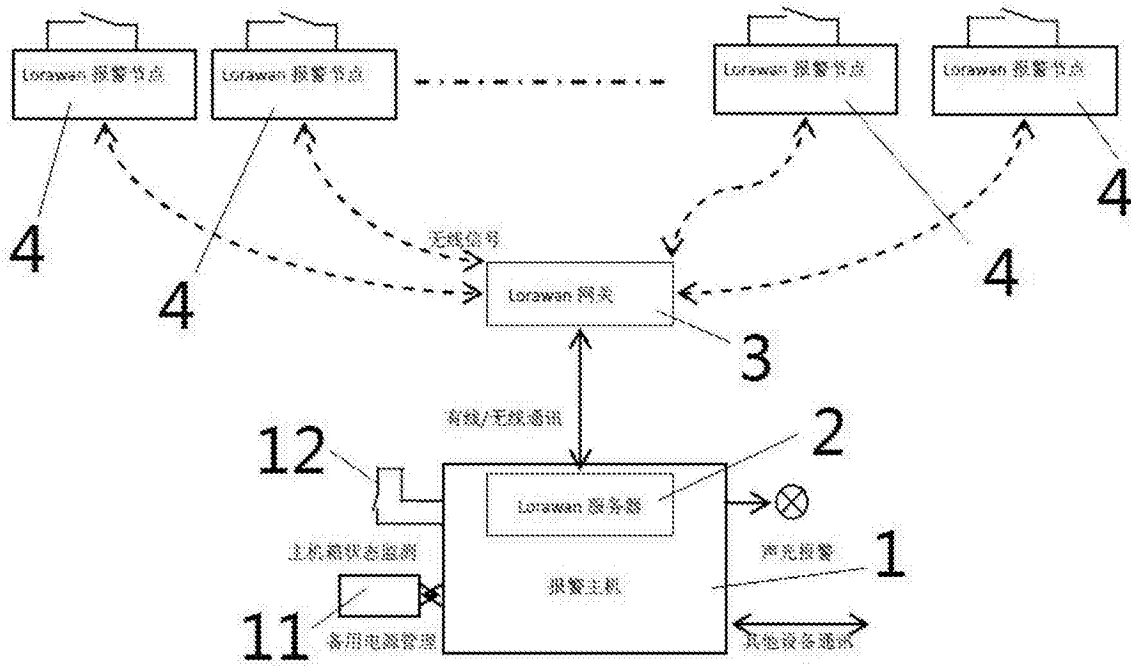


图1