



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110839223 A  
(43)申请公布日 2020.02.25

(21)申请号 201911129940.X

(22)申请日 2019.11.18

(71)申请人 西安中星测控有限公司

地址 710077 陕西省西安市高新区上林苑  
四路1309号A座6层

(72)发明人 谷荣祥 白小龙 李佳

(74)专利代理机构 陕西增瑞律师事务所 61219  
代理人 孙卫增

(51)Int.Cl.

H04W 4/38(2018.01)

H04L 29/08(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

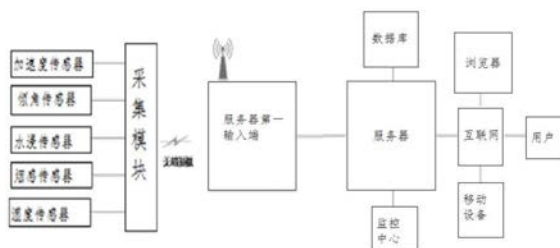
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种5G微基站监测系统

(57)摘要

本发明公开了一种5G微基站监测系统,包括采集模块、服务器、数据库、监控中心以及客户端。采集模块的输出端通过无线通讯与所述服务器第一输入端连接,服务器的输出端分别与所述数据库、客户端以及监控中心连接。采集模块设有温湿度传感器、烟感传感器、加速度传感器、倾角传感器以及水浸传感器。客户端包括移动设备和浏览器,移动设备与服务器网络连接,浏览器与所述服务器网络连接,了解运行5G微基站的安全、可靠状况,监测数据发展趋势,对超标微基站状况及时进行多种方式预报警,便于指导检修和维护。而且系统被用户直接接触,通过网页浏览器来接入,任何一个远程服务器上的应用都可以通过网络来运行。



1. 一种5G微基站监测系统,包括采集模块、服务器、数据库、监控中心以及客户端;所述采集模块的输出端通过无线通讯与所述服务器第一输入端连接,所述服务器的输出端分别与所述数据库、所述客户端以及所述监控中心连接;其特征在于:所述采集模块设有温湿度传感器、烟感传感器、加速度传感器、倾角传感器以及水浸传感器;所述客户端包括移动设备和浏览器,所述移动设备与所述服务器网络连接,所述浏览器与所述服务器网络连接。

2. 根据权利要求1所述的5G微基站监测系统,其特征在于:所述温湿度传感器用于监测微基站现场的温度和湿度信息,所述烟感传感器用于监测微基站的烟感信息,所述加速度传感器用于监测微基站的自振频率和振动模态,所述倾角传感器用于监测微基站倾斜角的信息,所述水浸传感器用于监测微基站的水浸信息。

3. 根据权利要求1所述的5G微基站监测系统,其特征在于:所述移动设备与所述服务器双向网络连接。

4. 根据权利要求1所述的5G微基站监测系统,其特征在于:所述浏览器与所述服务器双向网络通讯连接。

5. 根据权利要求1所述的5G微基站监测系统,其特征在于:所述服务器用于接收和传输所述采集模块采集到的数据信息。

6. 根据权利要求1所述的5G微基站监测系统,其特征在于:所述服务器与所述监控中心双向数据通讯连接。

7. 根据权利要求1所述的5G微基站监测系统,其特征在于:所述客户端包括移动设备和浏览器,所述移动设备与所述服务器网络连接,所述浏览器与所述服务器网络连接。

## 一种5G微基站监测系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及5G网络服务的公用移动通信基站领域,尤其涉及一种5G微基站监测系统。

### 背景技术

[0002] 5G基站是专门提供5G网络服务的公用移动通信基站,具备超大带宽,体验速率可达1Gbps,相当于4Gs速率的100倍,峰值速率更是可达20Gbps,相当于4G的200倍。除了高速度,5G还具备高可靠低时延以及低功耗大连接这两个重要特性,可大大推动远程医疗、工业控制、远程驾驶、智慧城市、智慧家居等应用的普及。目前,中国移动、中国电信正在中国多地建设5G基站,基站安全监测刻不容缓。

[0003] 移动通信基站能够提供网络服务,主要是基站作为一种无线电收发信电台,基站连接固定部分与无线部分,通过空中的无线传输与移动台相连,在一定的无线电覆盖区内,通过通信交换中心,与移动电话终端之间进行信息传递。通常的基站都需要保证一定的高度,避开与任何导体接触。因而基站是否正常运行则影响着移动通信传输的正常运行。

[0004] 5G基站有四类:1.宏基站,类似于4G基站,安装在铁塔上或屋顶上;2.微基站(微基站),安装在屋顶上,大小如同一般书本,厚度比辞海略薄;3.CPE,作用像WiFi网关一样;4.灯杆基站。由于5G毫米波存在穿透力较差并且在空气中衰减很大的弱点,如果5G仍然只依赖于3G、4G时期使用的宏基站,就不能为稍远的用户提供足够的信号保障。为了应对这个困难,5G技术开始大量采用全新的基站类型——微基站,也就是做的足够小的基站。微基站传输范围小,因此需要配置的微基站分布比宏基站密集。微基站的巨大数量和及其隐蔽的安装环境在使得巡查维护工作难度、工作量、人力成本大幅度增加,微基站安装环境发生不利状况出现异常等现象人工不易察觉。介于5G通信技术在工业控制及工业应用领域良好的应用前景,一旦微基站发生异常,导致的直接结果就是移动通信的中断,使得通信网络变得不稳定,出现倾斜、安装不牢固以及人为损坏等危及通信安全的事件发生。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种5G微基站监测系统,经过信号采集和控制网络传输采集信息,对微基站进行实时监测、预警以及报警。

[0006] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种5G微基站监测系统,包括采集模块、服务器、数据库、监控中心以及客户端。采集模块的输出端通过无线通讯与服务器第一输入端连接,服务器的输出端分别与数据库、客户端以及监控中心连接。采集模块分别设有温湿度传感器、烟感传感器、加速度传感器、倾角传感器以及水浸传感器。客户端包括移动设备和浏览器,移动设备与服务器网络连接,浏览器与所述服务器网络连接。

[0008] 与现有技术相比,本发明的具有以下优点:

[0009] 该监测系统实时监测5G微基站的倾斜、安装不牢固及振幅频率等情况,及时了解

运行5G微基站的安全、可靠状况,根据监测数据发展趋势,对超标微基站状况及时进行多种方式预报警,便于指导检修和维护,提醒运行维护人员加固安装。而且系统被用户直接接触,通过网页浏览器来接入,任何一个远程服务器上的应用都可以通过网络配置指导运行。

[0010] 进一步优化为:温湿度传感器用于监测微基站现场的温度和湿度信息,烟感传感器用于监测微基站的烟感信息,加速度传感器用于监测微基站的自振频率和振动模态,倾角传感器用于监测微基站设备倾斜信息,水浸传感器用于监测微基站的水浸信息。

[0011] 采用上述技术方案,实现对集基站的倾斜角度、通信天线倾斜角度、微基站振动撞击、烟感、水浸以及温湿度环境信息的采集,并将采集信息传输至服务器进行下一步的分析和处理。

[0012] 进一步优化为:移动设备与服务器双向网络连接。

[0013] 采用上述技术方案,服务器将监测数据呈现给用户,以方便用户通过移动设备进行查看。

[0014] 进一步优化为:浏览器与服务器双向网络通讯连接。

[0015] 采用上述技术方案,服务器将监测数据传输给浏览器,以方便用户通浏览器进行查看。

[0016] 进一步优化为:服务器用于接收和传输采集模块采集到的数据信息。

[0017] 采用上述技术方案,服务器接收采集模块采集到的信息,并将数据库、客户端以及监控中心反馈的信息传输给服务器,实现了服务器与采集模块之间的双向通讯。

[0018] 进一步优化为:服务器与监控中心双向数据连接。

[0019] 采用上述技术方案,服务器将接收到的监测信息传输给监控中心,监控中心将要查询的数据信息发送至服务器上,实现了服务器与监控中心之间进行双向连接。

[0020] 进一步优化为:客户端包括移动设备和浏览器,移动设备与服务器网络连接,浏览器与服务器网络连接。

[0021] 采用上述技术方案,通过移动设备和浏览器将微基站的监测信息呈现出来,为用户随时查看数据信息提供方便。

## 附图说明

[0022] 图1为实施例的功能模块示意图;

[0023] 图2为实施例的数据流向架构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 以下结合图1和图2对本发明进行进一步的详细说明。

[0025] 一种5G微基站监测系统,如图1所示,其包括采集模块、服务器、数据库、监控中心以及客户端。如图1和图2所示,采集模块的输出端通过无线通讯与所述服务器第一输入端连接,服务器的输出端分别与所述数据库、客户端以及监控中心连接通讯。

[0026] 采集模块分别设有温湿度传感器、烟感传感器、加速度传感器、倾角传感器以及水浸传感器。客户端包括移动设备和浏览器,移动设备与服务器网络通讯连接,浏览器与所述服务器网络连接,通过移动设备和浏览器将微基站的监测信息呈现出来,为用户随时查看数据信息提供方便。

[0027] 该监测系统实时监测5G微基站的倾斜、安装不牢固及振幅频率等情况,及时了解运行5G微基站的安全、可靠状况,根据监测数据发展趋势,对异常微基站状况及时进行多种方式预报警,指导检修和维护,提醒运行维护人员加固安装。

[0028] 如图2所示,采集模块采集用于采集微基站倾斜角度、通信天线倾斜角度、微基站振动撞击、烟感、水浸以及温湿度信息。温湿度传感器用于实时监测微基站现场的温度和湿度信息,并将采集到的信息传输至服务器。倾角传感器实时监测微基站倾斜信息,并将采集到的信息传输给服务器。烟感传感器实时监测微基站的烟感信息,并将采集到的信息传输至服务器。加速度传感器用于监测微基站的自振频率和振动模态,通过监测对微基站自振频率和振动模态进行监测,并将监测信息传输至服务器。水浸传感器实时监测微基站的水浸信息,并将采集到信息传输至服务器。实现对集基站的倾斜角度、通信天线倾斜角度、微基站振动撞击、烟感、水浸以及温湿度环境信息的采集,并将采集信息传输至服务器进行下一步的分析和处理。

[0029] 移动设备与服务器双向网络通讯连接,服务器将监测数据呈现给用户,以方便用户通过移动设备进行查看。

[0030] 浏览器与服务器双向网络连接,服务器将监测数据传输给浏览器,以方便用户通过浏览器进行查看。

[0031] 服务器用于接收和传输采集模块采集到的数据信息,服务器接收采集模块采集到的信息,并将数据库、客户端以及监控中心反馈的信息传输给服务器,实现了服务器与采集模块之间的双向通讯。

[0032] 服务器与监控中心双向数据连接,服务器将接收到的监测信息传输给监控中心,监控中心将要查询的数据信息发送至服务器上,实现了服务器与监控中心之间进行双向通讯连接。

[0033] 该系既可以统被用户直接接触,通过移动设备和网页浏览器来接入,任何一个远程服务器上的应用都可以通过网络来运行。通过监控中心实现对微基站所有信息的监测和控制,具有系统稳定,安全可靠的特点。

[0034] 本具体实施例仅仅是对发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的保护范围内都受到专利法的保护。

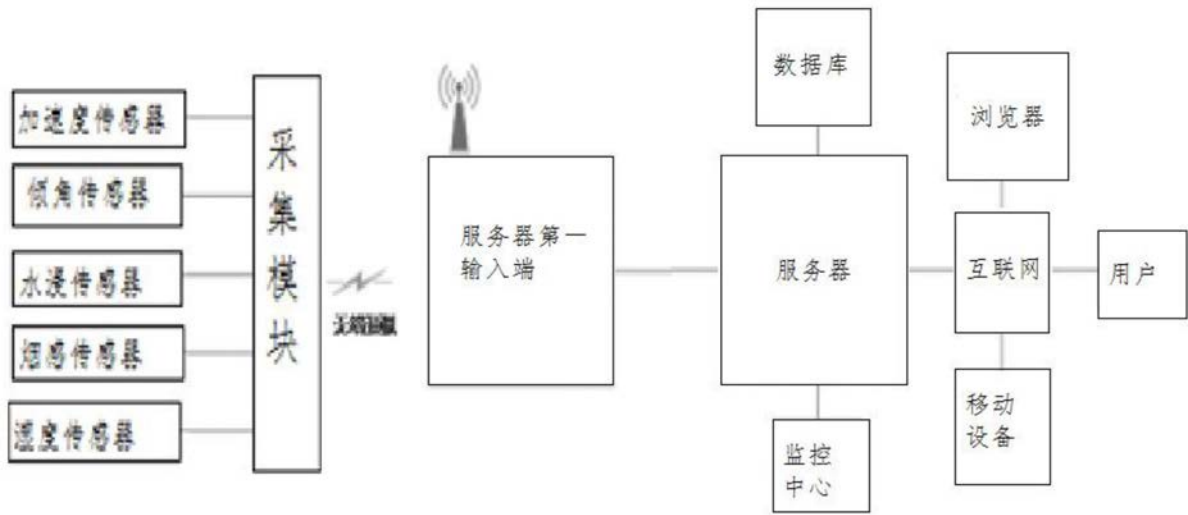


图1



图2