

无线扩展坞技术相关投屏技术研发

张文锋, 刘圣富, 刘圣田

深圳市旭联信息技术有限公司 广东深圳

【摘要】随着社会的发展,无线通信技术也在不断地进步,同时,人们对移动终端性能要求越来越高。如何提高用户体验度和使用量是目前急需解决的问题。RQS(无线传输)作为一种新型介质体材料具有很好的应用价值:它可以实现移动设备与各种传感器连接;可扩展性强、抗干扰能力较强等特点,而这种介质又属于多频谐振结构中,因此其在实际工程运用过程中起着至关重要的作用。

【关键词】无线扩展坞;技术相关;投屏技术

Wireless docking station technology related screen projection technology research and development

Wenfeng Zhang, Shengfu Liu, Shengtian Liu

Shenzhen Xulian Information Technology Co., LTD., Guangdong Shenzhen

【Abstract】 With the development of the society, the wireless communication technology is also constantly improving, at the same time, people on the mobile terminal performance requirements are getting higher and higher. How to improve the user experience and usage is an urgent problem to be solved. RQS (wireless transmission) is a new media material: it can connect mobile devices with various sensors; with strong scalability and strong anti-interference ability. This medium also belongs to the multi-frequency resonant structure, so it plays a vital role in the practical engineering application process.

【Keywords】 wireless docking station; technology related; screen projection technology

1 前言

无线扩展坞技术是一种基于无线通信技术的新型军事手段。该装置可以在不改变终端设备状态下,实现对目标用户和远程监控,并通过软件来进行数据交换。其主要特点有以下几点:

- (1) 可根据不同负载情况灵活设定;
- (2) 具有很强的抗干扰能力;
- (3) 具有较高抗电磁干扰性能、能耗低以及环境适应性强等优点。

2 无线扩展坞技术研究

2.1 无线网络结构

无线网络是一种具有多种类型的通信技术,它由数据传输、设备与应用组成,其结构简单清晰。信号接收器:在任何一个节点中都有接收端。当发送端的信息被接收端获取时就能使信号发生相应变化从而产生新的控制或命令来实现整个过程;而接收端的信息则通过对发射天线进行调制后形成了所需的无线

网络拓扑,然后将这些接收倒过来、转发至信道上传输到终端设备。

2.2 无线局域网的传输方式

无线局域网是一种由基站、交换机和终端组成的网络。其传输方式主要有两种:

- ①采用无线通信技术,即在公共区域通过有线或专用天线进行信息点对多路接入;
- ②非自组联合的形式使用,它可以同时实现多个用户与多个设备之间数据线间互联互通。
- ③非自组联合传输 这种方法是将不同类型或者用途相同的节点组成一个局域网系统结构称为“非统一”无线网络,该系统的特点是以一个局域网为中心,将多个节点作为骨干,然后通过无线网络进行连接,从而实现多路信息交换。这种方法可以很好地利用各种有线或无线设备资源和扩展坞技术。本文首先从硬件方面介绍了“非统一”传输方式;其次阐述了基于 RFID 的拓展坞在远程通信领域中应用的可行性

以及必要性;最后分析并总结出该技术目前存在问题及未来发展前景^[1]。

④实现联合路由协议,无线扩展坞技术是一种基于虚拟化的路由协议,其能够实现多种多样、各种复杂环境下多节点通信。

2.3 无线扩展仪的通信与测量

无线扩展系统的通信方式有两种,一种是单频,另一种为双频段。单频:在多路信号发生器产生一个频率串行输出。当一个单一通道中出现了两个以上的波形时就会引起其他方向相同波形;而如果同时存在多个通道则会导致同一个方向不同频率之间互相干扰或相互影响等问题,从而造成通信系统误码率增大、传输距离缩短及信息丢失现象等等一系列不良后果。

3 无线扩展坞系统的研究与实现

3.1 无线扩展坞系统的主要功能

无线扩展坞的主要功能为,在不需要使用任何额外设备时,通过有线或无源网络进行数据传输。当用户进入任意一个区域或者某一种产品中可以选择自己所需的信息。

①检测距离:该装置可对无限延伸感虚拟中心节点之间及其周围环境实时监测;同时还能将传感器感知到并处理后再发送至主机端实现远程监控和控制任务,从而使整个系统处于最佳状态下工作,提高了设备运行效率与质量。

②传感器信号强度:该装置可以对环境进行实时监测。当检测到某一特定目标时,可通过发射天线与接收节点通信实现远程控制任务;同时还能将数据上传至主机平台中的中心芯片上完成信息交互及控制等功能;此外还能够利用该装置可实现各种设备间协同工作、提高整体系统运行效率和稳定性并使其具有一定灵活性^[2]。

3.2 无线扩展坞的管理

①管理人员的管理:本设计采用的是无线扩展坞的管理,其目的是实现远程控制,在不影响主机系统工作情况下直接将数据上传到网络上。同时也可以通过网络对设备进行维护。当出现突发事件时可及时处理。另外还能加强监控功能和应急响应机制等方面都有很大帮助;此外还能提高整个网速以及降低成本、增加效益等作用。

②管理人员的管理本设计中管理者负责的是无线扩展坞系统,该网速是通过无线扩展坞来实现的,当出现突发事件时,管理人员可迅速做出应对,同时

也可以在第一时间采取措施。

3.3 嵌入式 Linux 的开发与应用

嵌入式 Linux 的开发过程,是在传统 Linux 应用上进行改进和发展起来。通过对现有技术与现有设备架构等方面的研究分析发现:从软件设计角度出发。目前大多数项目中都存在着大量复杂系统程序代码冗余、使用难度大且成本高以及维护困难等等问题。

3.4 无线扩展坞系统的通信与管理

无线扩展坞的通信方式有两种,一种是直接从移动设备进行通讯,第二种则是非间接式。非接触性。在使用该系统时不能保证其与主机之间没有任何物理连接。当发送端收到信息后需要解码或译码才能将信号传递到控制部分并由控制中心来处理 and 显示出所需信号等操作过程中可以采用的方法有两种:

①直接从移动设备进行通讯,如手机、平板电脑等等;

②非间接式,在需要传输信息的节点处进行通信,如数据中心等。

4 系统的设计

4.1 设计方案

在设计中,我们将无线扩展坞的功能分为两个模块,分别是远程控制(包括位置、速度等)和环境监控。第一个模块为基于嵌入式处理器开发的一个虚拟传感器网络系统;这个平台通过与各种类型设备结合在一起实现数据采集以及通信服务。该装置可以根据不同场合对无线节点进行实时监测并且能够进行报警提示操作;在使用过程中可将其安装到各种工作场所,如笔记本电脑或者手机等等移动终端上,从而实现对各个节点的控制。在无线扩展坞技术的基础上,我们将其设计成一个基于嵌入式处理器开发和环境监控系统^[3]。

4.2 嵌入式系统中的接口

在嵌入式系统中,接口是一个非常重要的部分,它直接影响到整个设备的性能。由于不同类型和规格大小可编程控制器芯片之间存在着很大差异。因此需要选择适当合适且具有良好兼容性并且能够满足设计要求。

(1) 处理器模块化为了实现这一目的则需要进行软件扩展以适应其应用环境以及数据处理需求来完成系统功能升级,这就对处理器模块化提出了更高层次、更复杂的标准,同时也为系统扩展的技术提供了可能性。

(2) 处理器模块化在设计时需要考虑扩展坞结构, 以便能够对硬件资源进行合理分配, 进而达到提升整体性能、降低成本等目的。



图 1 无线扩展仪



图 2 嵌入式 Linux 线路图



图 3 嵌入式系统中的接口

5 系统测试

5.1 试验设备

本次设计的试验中, 设备主要是基于无线扩展坞技术上, 需要满足两个条件:

(1) 硬件要求。在软件设计过程中考虑到了系统性能、成本等因素。因此本文所选用的是 51 单片机。该处理器具有功耗小和价格低廉等优点; 并且其功能强大可以根据不同需求进行模块化配置来完成各种应用场景下的工作任务的操作, 并且该处理器的性能和价格相比于 51 单片机是比较低廉, 具有较高性价比。

(2) 软件设计方面。在程序编写过程中主要考虑到无线扩展坞技术上各个功能的实现需要通过硬件电路来完成, 因此我们在进行系统调试时只需将各模块连接起来即可; 同时为了保证其稳定性以及可靠性也可根据不同需求选择相应功能进行控制和调节等操作方式以满足实际应用要求并尽可能降低成本提高性价比。

5.2 性能指标

(1) 系统的稳定性 考虑到用户使用无线扩展坞技术时, 需要在一定范围内保持原有设备运行状态不变, 所以本设计中采用了较高精度的 NI 芯片来进行软件处理。NI 是一种标准术语。为了实现不同频段之间无缝切换操作、性能稳定等特性要求而专门针对其进行测试并通过仿真验证后确定该芯片能够满足系统需求和功能目标;

(2) 无线终端负载能力及功耗强度 在对无线扩展坞技术研究过程当中, 首先需要明确无线终端负载能力及功耗强度的概念, 然后再通过实验来验证理论。

5.3 系统参数

系统参数的主要来源是: 在本设计中, 无线扩展坞技术需要实现数据和人机交互, 而该方法也可以通过控制设备来完成。当用户按下任意一个开关按键后单片机会进行选择。若没有切换到不同方式的键盘操作时可根据自己所需设定好相应参数值(比如输入数值、输出电压等)以达到对系统的实时监控与管理目的。

5.4 测试结果与误差

在进行无线扩展坞的测试时, 发现了很多问题, 主要是软件方面, 包括硬件电路设计和调试。

(1) 处理器模块中由于存在芯片数量过多导致无法满足需求;

(2) CPU 模块中的数据传输距离过长。因为需要对带宽限制较大且不支持多路输出信号等缺陷未能达到要求; 同时在进行无线扩展坞技术测试时未考虑到负载过大、数据传输速率较低以及对系统性能影响比较大等问题, 这也是造成测试误差大的因素之一。

6 总结

无线扩展坞是一种基于无线技术的扩展虚拟设备。它能够通过在一定频段内实现不同功能, 如移动通信、数据收发等。其具有良好的兼容性和灵活性, 同时还具备安全防护、可自我诊断以及远程监控等特点; 目前国内外对该装置已有了广泛研究与应用, 利用现有资源进行设计及测试工作是当前无线拓展坞技术研发中最重要的一环。由于扩展虚拟设备具有较多优点, 在未来几年内得到了飞速发展。

参考文献

[1] 陈波, 吴世湘. 无线技术发展趋势及其对连接器的影响[J].

中国电子商情(基础电子), 2009(03):20-22.

[2] 孟劲松. 无线扩展仪器关键技术研究[D]. 西南交通大学, 2008.

[3] 俎佳宁. 无线 X 网络有限信道扩展干扰对齐技术研究[D]. 西安电子科技大学, 2018.

收稿日期: 2022 年 9 月 14 日

出刊日期: 2022 年 10 月 27 日

引用本文: 张文锋, 刘圣富, 刘圣田, 无线扩展坞技术相关投屏技术研发[J], 科学发展研究, 2022, 2(5): 99-102

DOI: 10.12208/j.sdr.20220166

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS