



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201812186 U

(45) 授权公告日 2011.04.27

(21) 申请号 200920077844.0

(22) 申请日 2009.07.03

(73) 专利权人 上海师范大学

地址 200234 上海市徐汇区桂林路 100 号

专利权人 上海高创电脑技术工程公司

(72) 发明人 张功渡 姜宁

(74) 专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司 31227

代理人 季申清

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006.01)

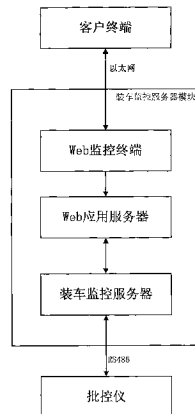
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种分布式装车监控服务器模块

(57) 摘要

本实用新型涉及远程监控领域,特别涉及一种能满足 B/S 结构的以 Web 形式远程监控装车过程的基于 Linux 嵌入式 Web 服务器的分布式装车监控服务器模块,所述分布式装车监控服务器模块为一台带有多个 RS485 串口和一个以太网口的嵌入式控制器,所述嵌入式控制器包括:装车监控服务器、Web 应用服务器及 Web 监控终端。与原有国内外普遍采用的分布式装车控制系统的技术相比,本分布式装车监控模块摒除了之前为每一台 PC 机配置相应的工控组态软件的缺陷,利用用户现场已经具备的 PC 机,通过以太网连接该分布式装车监控服务器模块,完成对远程批控仪的采集和控制。设计理念先进、安装方便、操作简单、维护容易。



1. 一种分布式装车监控服务器模块，其特征在于：所述分布式装车监控服务器模块为一台带有多个 RS485 串口和一个以太网口的嵌入式控制器，所述嵌入式控制器包括：
装车监控服务器，通过串口与远程批控仪进行监控信息交互，进行监控信息存储，同时可以根据查询的装车状态信息，自动完成装车业务的监控与管理功能；

Web 应用服务器，与所述的装车监控服务器相联接，并与所述的装车监控服务器进行监控信息交互；

Web 监控终端，与所述的 Web 应用服务器相联接，并与所述的 Web 应用服务器进行监控信息交互，显示装车监控、装车业务、装车报表、报警记录、参数修改、用户管理以及系统配置页面。

2. 根据权利要求 1 所述的分布式装车监控服务器模块，其特征在于：所述装车监控服务器、Web 应用服务器和 Web 监控终端采用 B/S 结构连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的分布式装车监控服务器模块，其特征在于：所述装车监控服务器通过串口与批控仪连接，连接模式是 C/S 结构，基于标准的 modbus 协议完成信息通信。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的分布式装车监控服务器模块，其特征在于，所述 Web 应用服务器包括：

实时监控台，接收来自用户对远程批控仪的远程控制命令，并及时发送装车监控服务器；接收来自装车监控器的实时装车信息并及时交给 Web 监控终端；

业务处理单元，把来自 Web 监控终端的装车业务相关信息录入到数据库中；

数据库，存储装车信息，为 Web 服务器提供数据源；

共享内存，存储实时装车信息，为 Web 服务器提供数据源。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的分布式装车监控服务器模块，其特征在于，所述 Web 监控终端包括：批控仪实时监控台、装车业务系统、装车报表系统、报警记录系统、参数修改系统、用户管理系统以及系统配置系统。

一种分布式装车监控服务器模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及远程监控领域，特别涉及一种能满足 B/S 结构的以 Web 形式远程监控装车过程的基于 Linux 嵌入式 Web 服务器的分布式装车监控服务器模块。

背景技术

[0002] 我国国内油品汽车装车系统原来采用人工装车方法。在装车期间，由于油品喷洒、搅动，不可避免地会发生油气蒸发，引起油品运输中的损耗，同时也污染了环境，危害了操作员工的身体健康，而且容易因油气扩散而引起火灾事故，对生产安全造成很大的威胁。随着科学技术的发展，人们对能源利用的日趋合理，对环境的要求越来越高，因此，如何减少运输中的油品损耗、消除安全隐患、减轻操作员工劳动强度成为研究课题。相应的油品装车数字化控制系统应运而生。

[0003] 如图 2 所示，目前，国内外普遍采用的分布式装车控制系统直接通过装车操作站的工控组态软件向现场装车批量控制仪采集和发布控制命令。这样的控制系统精度高，能够避免人工装车引起的诸多安全隐患，但是也存在以下问题：

[0004] 1、由于监控系统的软件采用工控组态软件，价格高，无形中压缩了本企业的利润。

[0005] 2、工控组态软件的安装维护要求专业技术人员的素质高，一般用户根本不配备这类人员，于是就造成每个项目开工时，必须派本企业技术人员到现场安装调试，使用过程中遇到问题时又需派员前去，这一产品的最终用户是石化企业，分布很广，甚至于国外，这就造成该产品现场服务费用很高的问题。

发明内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种不仅成本低廉、而且系统安装维护简单方便的分布式装车监控服务器模块，本模块能利用用户现有基本 Web 功能的 PC 机，通过与该装车监控服务器模块连接，从而完成所需要的装车业务的监控与管理功能。

[0007] 为解决上述技术问题，所述的分布式装车监控服务器模块，其特征在于：所述分布式装车监控服务器模块为一台带有多个 RS485 串口和一个以太网口的嵌入式控制器，所述嵌入式控制器包括：

[0008] 装车监控服务器，通过串口与远程批控仪进行监控信息交互，进行监控信息存储，同时可以根据查询的装车状态信息，自动完成装车业务的监控与管理功能；

[0009] Web 应用服务器，与所述的装车监控服务器相联接，并与所述的装车监控服务器进行监控信息交互；

[0010] Web 监控终端，与所述的 Web 应用服务器相联接，并与所述的 Web 应用服务器进行监控信息交互，显示装车监控、装车业务、装车报表、报警记录、参数修改、用户管理以及系统配置页面。

[0011] 所述装车监控服务器、Web 应用服务器和 Web 监控终端采用 B/S 结构连接。

[0012] 所述装车监控服务器通过串口与批控仪连接，连接模式是 C/S 结构，基于标准的 modbus 协议完成信息通信。

[0013] 所述 Web 应用服务器包括：

[0014] 实时监控台，接收来自用户对远程批控仪的远程控制命令，并及时发送装车监控服务器；接收来自装车监控器的实时装车信息并及时交给 Web 监控终端；

[0015] 业务处理单元，把来自 Web 监控终端的装车业务相关信息录入到数据库中；

[0016] 数据库，存储装车信息，为 Web 服务器提供数据源；

[0017] 共享内存，存储实时装车信息，为 Web 服务器提供数据源。

[0018] 所述 Web 监控终端包括：批控仪实时监控台、装车业务系统、装车报表系统、报警记录系统、参数修改系统、用户管理系统以及系统配置系统。

[0019] 与原有国内外普遍采用的分布式装车控制系统的技术相比，本分布式装车监控模块摒除了之前为每一台 PC 机配置相应的工控组态软件的缺陷，利用用户现场已经具备的 PC 机，通过以太网连接该分布式装车监控服务器模块，完成对远程批控仪的采集和控制。设计理念先进、安装方便、操作简单、维护容易。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型分布式装车监控服务器模块的示意结构图。

[0021] 图 2 为原有国内外普遍采用的分布式装车控制的系统构成框图。

[0022] 图 3 为本实用新型分布式装车监控服务器模块的系统构成框图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0024] 如图 1、图 3 所示的分布式装车监控服务器模块，所述分布式装车监控服务器模块为一台带有多个 RS485 串口和一个以太网口的嵌入式控制器，所述嵌入式控制器包括：

[0025] 装车监控服务器，通过串口与远程批控仪进行监控信息交互，进行监控信息存储，同时可以根据查询的装车状态信息，自动完成装车业务的监控与管理功能；

[0026] Web 应用服务器，与所述的装车监控服务器相联接，并与所述的装车监控服务器进行监控信息交互；

[0027] Web 监控终端，与所述的 Web 应用服务器相联接，并与所述的 Web 应用服务器进行监控信息交互，显示装车监控、装车业务、装车报表、报警记录、参数修改、用户管理以及系统配置等页面。

[0028] 所述装车监控服务器、Web 应用服务器和 Web 监控终端采用 B/S 结构连接。

[0029] 所述装车监控服务器通过串口与批控仪连接，连接模式是 C/S 结构，基于标准的 modbus 协议完成信息通信。

[0030] 所述 Web 应用服务器包括：

[0031] 实时监控台，接收来自用户对远程批控仪的远程控制命令，并及时发送装车监控服务器；接收来自装车监控器的实时装车信息并及时交给 Web 监控终端；

[0032] 业务处理单元，把来自 Web 监控终端的装车业务相关信息录入到数据库中；

[0033] 数据库，存储装车信息，为 Web 服务器提供数据源；

[0034] 共享内存，存储实时装车信息，为 Web 服务器提供数据源。

[0035] 所述 Web 监控终端包括：批控仪实时监控台、装车业务系统、装车报表系统、报警记录系统、参数修改系统、用户管理系统以及系统配置系统。

[0036] 其中，Web 展现部分完成 3 类主要的功能：

[0037] 采用 Ajax 技术通过共享内存从服务器 (Server) 实时获取需要的监控数据，并以动态页面的形式展现给装车操作和管理人员；以 Web 形式完成需要的装车业务的操作；以 Web 形式完成所有的装车数据的查询操作；Web 服务器采用 PHP, jsp, xml 语言，为 Web 展现部分提供需要的信息。

[0038] 装车监控服务器模块作为 B/S 结构中的应用服务器和数据库服务器，起到处理的核心作用。装车监控服务器模块作为与批控仪通信的 Server，执行了很多的功能：

[0039] 接收来自 Web 服务器的业务信息。同时要分析 Web 服务器的业务信息类型并作出不同的响应；

[0040] 监控每一台批控仪，记录和整理来自批控仪的数据，根据不同的状态作出不同的响应。远程监控批控仪的流程：用户通过 Web 监控终端（具有 IE 浏览器的普通 PC 机），根据页面上的选择对批控仪进行远程监控，包括执行开始装车、暂停装车、停止装车等操作。Web 应用服务器接收到页面传来的命令后，发送给装车监控服务器模块。装车监控服务器模块对 Web 应用服务器传来的命令进行解释，并组成符合 modbus 协议的报文发送给所需控制的批控仪。

[0041] 与原有国内外普遍采用的分布式装车控制系统的技术相比，本分布式装车监控模块摒除了之前为每一台 PC 机配置相应的工控组态软件的缺陷，利用用户现场已经具备的 PC 机，通过以太网连接该分布式装车监控服务器模块，完成对远程批控仪的采集和控制。设计理念先进、安装方便、操作简单、维护容易。

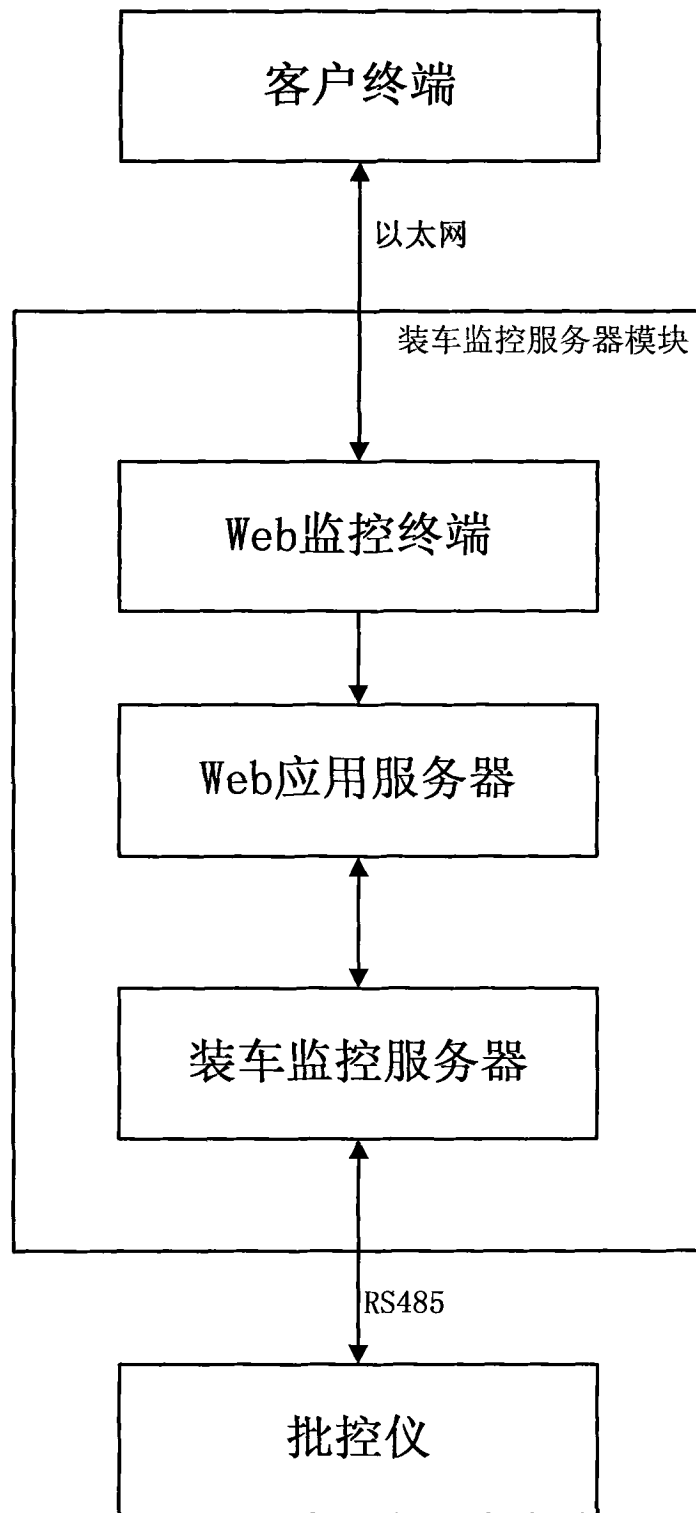


图 1

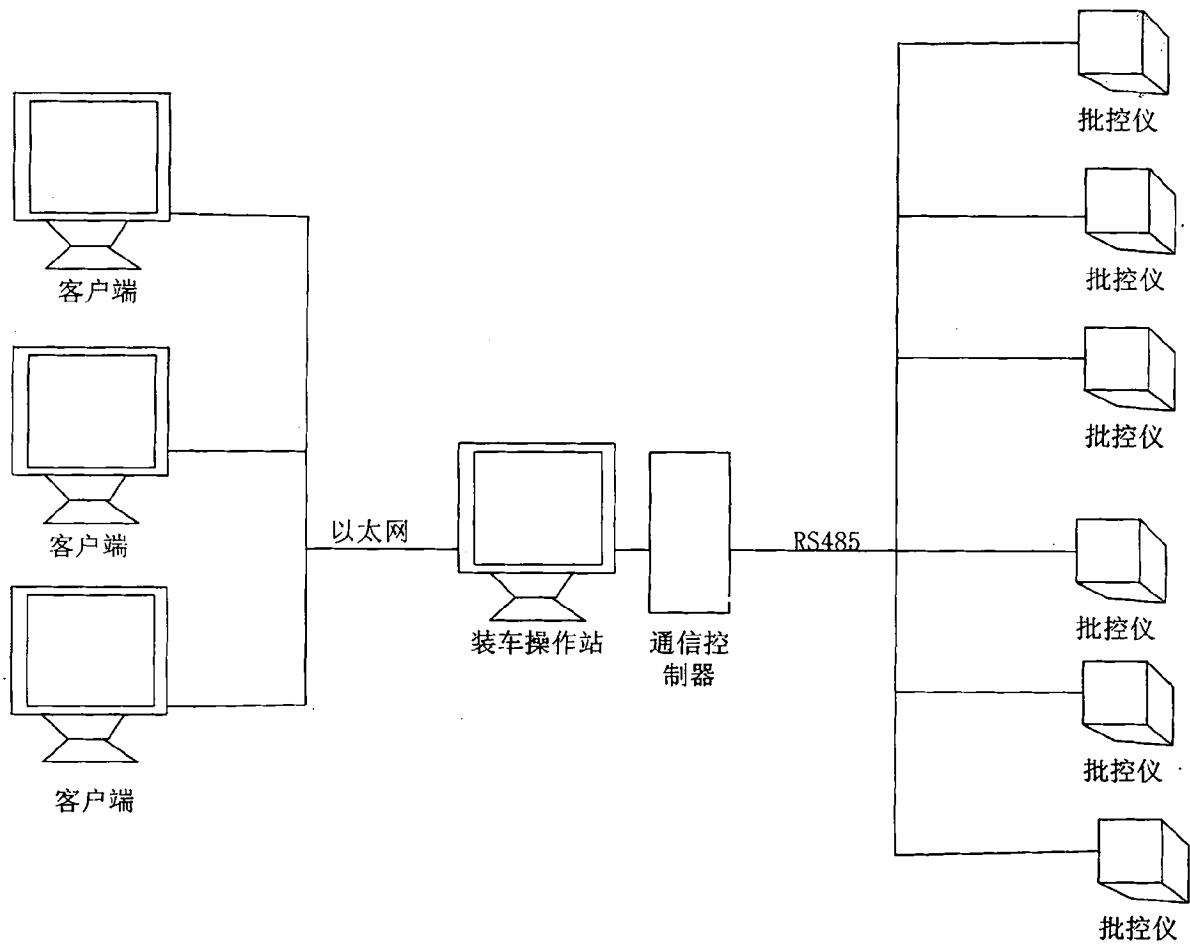


图 2

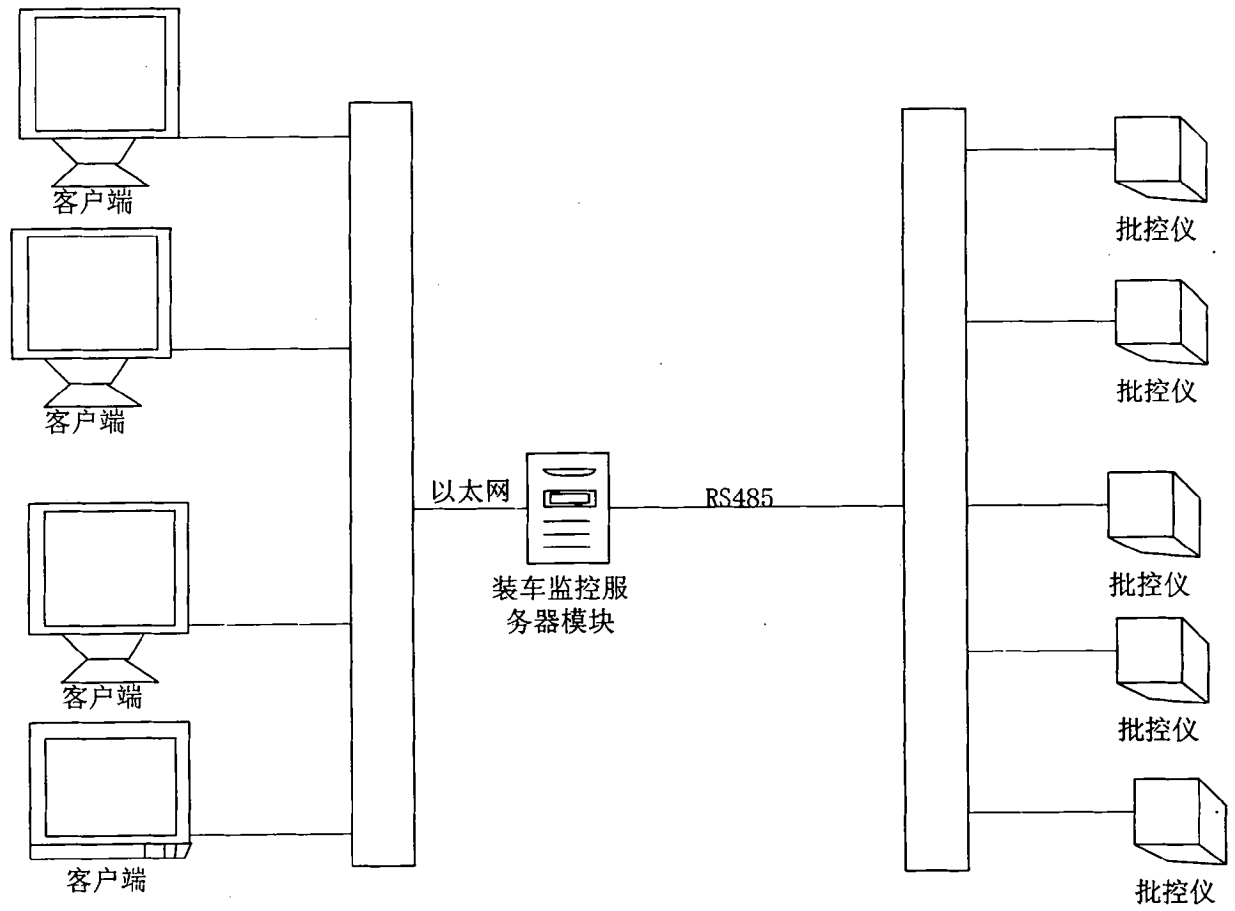


图 3