

文章编号: 1005-8451 (2007) 11-0053-02

编组站钩计划打印系统的改进

张世煜, 李秀海

(沈阳铁路局 信息技术所长春分所, 长春 130051)

摘要: 随着计算机技术的快速发展, 原有钩计划打印系统显现出许多弊端, 有必要对其重新设计, 从技术上加以完善与改进, 使钩计划打印系统具有更加完备的性能, 更好地服务于运输生产。

关键词: 流量控制; 专线调制解调器; 基带传输; 频带传输

中图分类号: U264

文献标识码: A

Improvement to Hook Plan Printing System for marshalling yard

ZHANG Shi-yu, LI Xiu-hai

(Changchun Branch of Information Technology Institute, Shenyang Railway Administration, Changchun 130051, China)

Abstract: With the rapid development of computer technology, the original Hook Plan Printing System showed a lot of drawbacks, it was necessary to redesign in technical perfection and improvement and made the System with better performance to serve the transportation and production.

Key words: flow control; special modem; baseband transmission; band transmission

由于原有钩计划打印系统采用一台 DOS 微机作为钩计划打印服务器, 网络部分采用 TCP/IP for DOS 结构, 通信部分采用专用的钩打控制器, 属于基带通信方式, 系统模式陈旧, 已经不能适应当今计算机技术的发展, 又由于该系统基于基带模式通信, 所以造成通信距离短, 抗干扰能力差, 且容易受雷击和数据传输速率低等, 针对这一系列问题对原有钩计划打印系统进行了改进。

1 系统实现方案

采用一台 Window XP 计算机作为钩计划打印控制服务器, 通过局域网与现车系统链接, 通过多路通讯卡, 扩展串行通信接口, 钩计划控制服务器与钩打印机之间通过一对专线调制解调器链接。

专线调制解调器使用 ITU-T V.42bis/MNP5 协议

实现数据压缩与解压来提高数据传输速率; 使用 ITU-T V.42/MNP10 协议实现数据纠错功能来保证数据传输的准确性; DTE 与调制解调器之间采用可选的 XON/XOFF、CTS/RTS 以及 DSR/DTR 实现数据的流量控制, 以保证数据缓存区不出现溢出现象, 做到数据传输的流量均衡; 调制解调器之间的载波速率采取动态自适应模式来增强对通信线路的适应能力。

由于调制解调器采用的是频带传输通信方式, 所以有效地实现了长距离数据传输, 并且调制解调器自身的电器特性方面具有完备的瞬间及超压保护装置, 有效地实现了整个系统的防雷击和抗干扰等功能。

通过监控软件实现对现车系统钩计划生成情况的实时动态监测, 一旦发现新的钩计划生成, 就立即传输到本地服务器, 然后对多个端口进行同时群发打印, 在打印过程中动态地监测端口、通信线路及打印机的工作状态, 一旦发现异常, 立即报警, 同时把监测到的故障点及故障原因写入日志文

收稿日期: 2007-05-11

作者简介: 张世煜, 工程师; 李秀海, 高级工程师。

仅能充分利用现成的资源并发挥各自的特长, 同时也是实现 CAD/ CAM 集成的基础之一。

参考文献:

[1] 徐敬谦. AutoCAD 2005 中文版建筑制图 [M]. 北京: 机械工

业出版社, 2005.

[2] 周亚辉. 3ds max 7+AutoCAD+Photoshop 建筑效果图典型实例教程 [M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2005.

[3] 龚家玉, 黄德咏. AutoCAD 与其它常用软件的数据交换[J]. 四川测绘, 2004 (1): 32-35.

件，以便于日后维护与处理。

由于常规的串行通信控件所对应的控制端口数量通常是受限制的，所以本系统的核心软件并没有使用开发工具提供的现有控件，而是直接使用了操作系统底层的API函数调用。

由于考虑到钩计划服务器与现在车系统之间的通信效率，软件编程中并没有采用系统所提供的FTP工具，而是通过底层的API函数调用来实现。这样做虽然增大了软件实现的难度，但是却实现了整个系统可控制的端口数量不再受到软件因素的制约，在一定程度上提高了系统对钩打印机的接入能力及对硬件的直接控制能力，使系统的整体性能得到了保障。

2 系统特性

系统在设计上采用全程数据流量控制，解决了原系统的打印乱码现象，同时该系统具有传输距离远、传输速率高、压缩传输、误码纠正、防雷击、大容量数据缓存、通信线路故障报警、网络故障报警、打印机故障报警及生成运行日志等功能，提高了系统的整体性能，方便了维护和维修。

3 系统配置

钩计划打印服务器一台（采用 Window XP 系统），多路通讯协议卡，若干台专线调制解调器，钩计划打印监控软件。

4 系统模块

系统模块见图1。

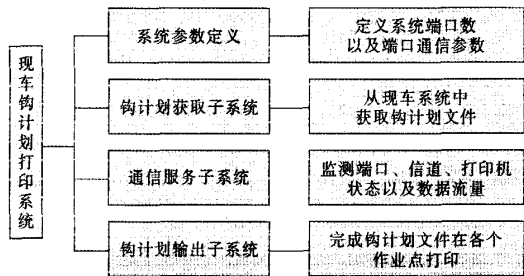


图1 系统模块结构

4.1 钩计划获取模块

根据现在车系统的钩计划生成状态标志文件，完成将新生成的钩计划文件、钩计划打印辅助控制文件复制到钩计划打印控制服务器，同时更新现在车的钩计划状态标志文件，使现在车应用得知钩计划已经被成功取走，可以生成下一个计划。

4.2 通信服务模块

动态监测通信端口、通信线路、打印机以及打印数据的流量状态，完成数据准确无误的输出到指定的打印机，并根据打印机的数据打印状况控制数据传输，保证打印内容完整性。若通信设备的任意环节出现故障，通信服务模块都能做到故障准确定位并及时报警，并将故障状况写入日志文件，供故障处理使用。

4.3 钩计划输出模块

按照钩计划打印辅助控制文件要求，把钩计划文件发送到指定打印机，并打印规定份数，在具体打印设计中为了提高打印效率，采用分组并行轮询输出技术，实现一个钩计划文件一次多点同时并行打印，最大地提高了打印速度。

5 系统结构

系统结构见图2。

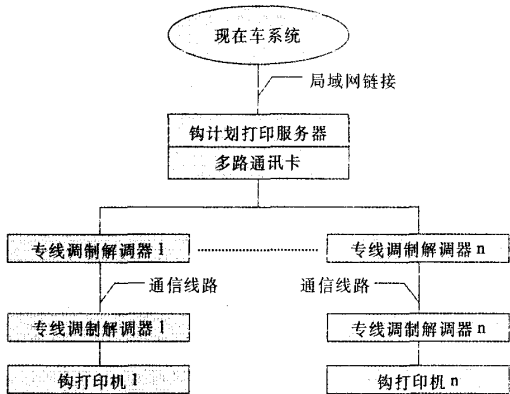


图2 系统结构

6 结束语

该项目已经通过沈阳铁路局鉴定，并且在沈阳铁路局四平站投入使用，经过近一年的现场使用，证明该系统具有良好的可扩展性、可维护性和稳定性，安装方便，使用简单，现场的适应能力强，通用性强等特点。