

车站管理信息系统的建设与优化

李辉康 张 平 康小健

摘要: 主要讲述了在车站管理信息系统建设及应用中解决的实际问题、对系统所做的补充及建设中的一些宝贵经验点滴: 论述了车站管理信息系统的系统结构、功能与实现、系统软硬件的优化。

关键词：车站管理信息系统 数据库 磁盘阵列

TP 2

The Construct and Optimization of the Railway Station in Station Management Information System

Li Huikang Zhang Ping Kang Xiao Jian

(Computing Center of Administration AnKang, AnKang, 725000)

Abstract: To chiefly describe the solution of the problem happened in the fact, the supplement and modification of the system in the constructing and application of the Railway Station in Station Management Information System, All of the things are the experiences in the practice; The article discusses about the Railway Station in Station Management Information System of system class, functions, actualize and optimize of computer software and computer hardware.

Keywords: Railway Station in Station Management Information System Database-disk array storage

1 引言

TMIS 车站管理信息系统(TMIS 车站系统)是铁道部 TMIS 工程的重要组成部分, 是 TMIS 中央数据库的基础

李辉康	安康铁路分局信息技术分处	助理工程师	725000	安康市
张 平	安康铁路分局信息技术分处	助理工程师	725000	安康市
康小健	安康铁路分局信息技术分处	助理工程师	725000	安康市

信息源点，它包括现车管理信息子系统、集装箱管理信息子系统、货运管理信息子系统、车站统计子系统、货运安全子系统。现车管理子系统主要对车站内车辆到达、解体、编组和出发全过程进行调度及动态跟踪指挥，目的是对列车到达车站后，能尽快地进行解体编组，形成新列车出发；集装箱管理子系统主要对集装箱

4 新型传感系统的设计构思

4.1 硬件构成

- (1) 二维力传感器: 压电式传感器; 压变式传感器; 电容式传感器, (2) 红外传感器, (3) 声学传感器, (4) 光学传感器。

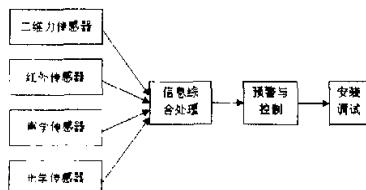


图1 硬件构成

4.2 软件系统构成

- (1) 传感器信号滤波及检测系统;
 - (2) 信息综合处理技术的检测与监视。

(3) 预报与控制技术的可靠性监察。

预防列车脱轨的新型传感系统的硬技术与软管理相结合，可以较大地提高列车脱轨的预防性。

5 结束语

预防列车脱轨的新型传感系统的研究将汇集国内有关专家组成由铁道部科学研究院、中国科学院、航天机电集团跨行业、跨部门的优秀专家队伍联合攻关，运用现代传感、力学技术，并以强大的科研、试验、生产基地为后盾。

预防列车脱轨的新型系统的研制成功，将有效地预防各种列车脱轨事故的发生，给铁路运输带来可观的经济效益和社会效益。

(收稿日期 2001-09-10)

进行制票收费，实时追踪集装箱的位置、状态，进行联网查询，提供集装箱在站的过程和集装箱的到发数量；货运管理信息子系统主要实现货运计划、货运制票、货物出门、内交付等功能，能够实时追踪货物的位置、状态，进行联网查询，提供发送、到达、中转货物的流量和流向；车站统计子系统主要对车站的十八点数据进行统计分析，形成上报数据，为运输主管部门提供辅助决策必须的信息。

由于车站系统的建设较复杂，我们分局在系统实施过程中，根据现场的实际情况，搭环境，熟悉系统、现场作业及其用户需求，攻克解决了一些实际问题，在建设中对系统进行了详细的研究与优化，笔者特选取了一些施工中的经验与方法做一简述。

2 系统简介

2.1 硬件环境

主机：IBM NETFINITY 5600服务器或DEC AL-PHA1200小型机；

磁盘柜：Power 5960RND 双控磁盘阵列系统；

微机：IBM PC300GL微型计算机；

终端：实达STAR NT-560终端或长城GW680终端

终端服务器：GTS-516终端服务器 或 CHESE IOLAN+RACK (八口 或 十六口) 终端服务器；

路由器：Cisco 2509；

集线器 ACCTON ETHERHUB八口或十六口或二十四口

基带：四线基带或二线基带；

网桥：WAILAN AGATE200。

2.2 软件环境

SCO UNIX OPENSERVER5.0.操作系统，DEC UNIX，WINDOWS98操作系统；

ORACLE 7.2.0 FOR SCO UNIX OPENSERVER数据库

IBM MQ通讯软件。

2.3 系统结构

通过与铁通公司、运输部门联系，现场了解实际情况，现场通道的各项技术指标均达到标准要求；主机房及各小机房局域网选择双绞线方式连接；同一个办公楼不同局域网间的连接采用双绞线方式，用 hub 级联的方法形成一个局域网；车站机关楼、货场、信号楼、车号室与主机房的连接距离在 4 公里以内并且已经有市话电缆，所以采用高速网桥

WAILAN AGATE200实现车站机关楼、货场、信号楼、车号室局域网与主机房局域网的连接；对于单个作业点距离主机房长度在 2 公里以内，采用基带传输；对于单个作业点距离主机房长度超过 2 公里，采用 MODEM 传输，图 1 是系统结构拓扑图。



图 1 系统结构拓扑图

3 系统建设

3.1 系统双机的选型

我们对每个车站的现场环境、现场业务及车站技术维护人员的力量情况进行了详细的了解和调研，针对不同车站的实际情况选择不同的双机。

方式一，对现场环境差、业务量不大、实时性不强、技术力量不雄厚的车站，从系统速度、系统安全、系统维护等方面的角度考虑，采用双机冷备的方式，把SCO UNIX OPENSERVER、ORACLE、IBM MQ、应用数据库和应用软件都安装到双控磁盘阵列系统上，在两台主机的硬盘上安装和阵列上同样的系统，磁盘阵列接一台主机，将主机上的硬盘去掉，将磁盘阵列映像为主机的逻辑硬盘区，完全利用用磁盘阵列，利用磁盘阵列的热备实现系统数据的热备和容错；两台主机系统资源实现双机冷备；如果磁盘阵列完全不能用，则可马上利用装好的任意一个主机硬盘代替磁盘阵列；本方式的优点是，可以实现硬盘基础数据的多个备份，系统资源的利用率得到提高，系统资源的寿命得到延长，维护比较方便，对车站的维护力量要求不高；缺点是，不能实现双机资源的容错热备，切换需要维护人员去手工进行。

方式二，对现场实时性强，业务量大、技术力量强的车站，从系统安全、系统能实现热切换的角度考

虑,采用双机热备的方式,把ORACLE数据库、IBM MQ、应用软件和应用数据库放在磁盘阵列上,在两台主机上安装SCO UNIX OPENSERVER操作系统和DataWare双机容错软件,实现双机热备份。

3.2 如何在磁盘阵列上安装SCO UNIXOPENSERVER

以下我以POWER 5960RND双控磁盘阵列系统为例如何在磁盘阵列上安装SCO UNIX OPENSERVER,针对不同的SCO UNIX OPENSERVER版本方法不同,对于SCO UNIX OPENSERVER5.0.5首先,在磁盘阵列上按具体应用情况做好RAID组。第二步,把RAID组映射到主机通道1和主机通道2的LUN0上。第三步,改变主机通道SCSI ID号,磁盘阵列做完RAID缺省SCSI ID为1(HOST CHAN 1 SCSI ID=HOST CHAN 2 SCSI ID=1),需要手工改为0(HOST CHAN 1 SCSI ID=HOST CHAN 2 SCSI ID=0)。第四步,从IBM NETFINITY 5600服务器自身所带的导航盘(STARTUP DISKETTE)中做一张blad325介质盘,去掉IBM NETFINITY 5600服务器自身所插硬盘。第五步,在启机时,按ctrl A进入SCSI设置,在CH A中,BOOT CHANNEL项选择CH B,重新启机,由光盘引导,在Boot后键入restart link=blad325 Sdsk=blad(0,0,id,0) Srom=wd(0,0,0,Q)然后按回车键,按屏幕提示安装即可完成。如果有多个分区则等安装好系统之后,第n个分区用divvy -m /dev/hd0n分区即可(n代表分区号,注意应该从1开始,0号分区UNIX系统占用)。

对于使用SCO UNIX OPENSERVER5.0.版本的用户就无需BLAD325驱动,它可以识别双通道SCSI,可以省去第五步中在Boot后键入 restart link=blad325 Sdsk=blad(0,0,id,0) Srom=wd(0,0,0,按回车键按屏幕提示安装即可完成。

3.3 新老系统基础数据的切换

车站原系统(货运系统或现车系统)基础数据的量非常大,输入比较烦琐;两个系统所用的基表结构和对基表的授权又不相同,如何把原系统的基础数据导入到现车系统中,而又不影响现系统基表的结构和授权;下面我以基表GDML为例说明如何实现。第一步,在原系统中用SQLPLUS30以yz/yzyz用户进入复制GDML表到GDML1表,用“create table gdml1 as select * from gdml;”语句,如果有条件的取数据,则用“create table gdml1

as select 列名,列名,?from gdml where 列名或列表达式比较运算符(select 列名 from 表名 where 条件);”语句。第二步,在yzyz用户下用“exp yz/yzyz file=gdml1.dmp tables=gdml1” SHELL 命令导出基表gdml1。第三步,把gdml1.dmp拷到新系统的yzyz用户下,用“imp yz/yzyz file=gdml1.dmp tables=gdml1” SHELL 命令把基表gdml1导入到数据库中。第五步,在新系统中用SQLPLUS30以yz/yzyz用户进入复制GDML表的数据到GDML表中,用“insert into gdml select * from gdml1;”语句,如果有条件的复制数据,则用“insert into gdml(列名,列名,?) select (列名,列名,? from gdml1 where 列名或列表达式 比较运算符(select 列名 from 表名 where 条件);”语句。

3.4 新老系统现场环境信息的切换

新老系统现场环境信息主要包括轨道信息,所以重点是把轨道信息能及时的切换到新系统中,从而不影响系统的运行和现场的作业。由于列车确报的信息和格式整个铁道部是统一的,所以不同的现车系统都可用本方法实现;方法如下,第一步,在原系统中把每个轨道的列车信息都形成列车出发确报,收报站为一个没有确报系统的相临小站;第二步,发送到分局IBM H70以后,利用分局IBM H70上安装的确报信息处理系统的手工转报功能,把本车站发的确报再转发到本车站;第三步,沟通现系统的MQ与分局MQ的通信,根据本人的经验,只要从新重置两边的通道即可沟通(命令是reset ch1(发通道名_收通道名) seqnum(1));第四步,利用新系统的收确报功能收分局发送的确报,再进行列车转入轨道即可完成。

3.5 如何增加为前方站收发确报的功能

第一步,在SCO UNIX .profile和现车系统用户中分别增加一个“lzqb”用户,用户加法与“nqch”用户加法相同;第二步,利用系统维护菜单中的轨道目录子菜单综合前方各站的实际情况增加轨道;第三步,利用系统维护菜单中的岗位作业轨道子菜单增加lzqb用户对第二步中所加轨道的操作权限,为了保证本站系统的完整性,其它用户对这些轨道没有任何操作权限。第四步,利用DFCH中的各项功能即可实现对前方各站确报的编辑、查询、修改、收发等功能。

(收稿日期 2001-10-25)