

文章编号: 1005-8451 (2015) 05-0047-03

TDCS-y调度指挥系统日志记录模块程序设计

张 涛¹, 张 琦²

(1.中国铁道科学研究院, 北京 100081;

2.中国铁道科学研究院 通信信号研究所, 北京 100081)

摘 要: TDCS具备运行日志和重要操作记录保存、查询和打印等功能。该功能的实现需要系统日志记录模块来完成, 本文提出了一个可行的TDCS-y列车调度指挥系统的系统日志模块的设计方案, 它能够有效完成该功能。

关键词: TDCS系统; 日志记录模块; 设计

中图分类号: U284.59 : TP39 **文献标识码:** A

Log module design of TDCS-y

ZHANG Tao¹, ZHANG Qi²

(1.China Academy of Railway Sciences, Beijing 100081, China;

2. Signal & communication Research Institute, China Academy of Railway Sciences, Beijing 100081, China)

Abstract: TDCS was with the function of operation log, records, query and print. In TDCS, these functions were implemented by log module. This paper put forward a feasible design scheme of the log module for TDCS-y. It could effectively implement the functions.

Key words: Train Operation Dispatching System(TDCS); log module; design

TDCS 是实现铁路各级行车调度对列车运行进行透明指挥、实时监督调整、覆盖全路的现代化铁路行车调度指挥系统。根据原铁道部要求, 行车日志、告警日志等需要在 TDCS 系统中得到详细记录。本文提出了一个可行的 TDCS-y 列车调度指挥系统的系统日志模块的设计方案, 包括其结构, 动态逻辑处理功能。

1 TDCS系统概述

TDCS 系统是由中国铁路总公司、铁路局、车站 3 级构成。TDCS 能实时自动采集列车运行及现场信号设备状态信息, 并传送到中国铁路总公司调度指挥中心和铁路局调度所, 完成列车运行实时追踪、自动报点、列车实际运行图自动绘制、阶段计划调整及下达、调度命令下达、站间透明、行车日志自动生成、车站作业流程监督及错办报警等功能, 实现各级运输调度的集中管理、统一指挥和实时监督, 其结构如图 1 所示。

2 系统日志模块功能

系统日志模块提供整个系统的日志记录及恢复功能,其信息流程如图 2 所示。该模块完成以下功能: 各种日志的创建及读取恢复; 日志信息的即时/延时写入读出; 日志的周期性清除。

3 模块结构

该模块结构如图 3 所示, 分为 4 个类, 各类的名称及功能见表 1。

在该模块中, 日志以文件格式存储在物理介质中, 以日期为单位存储文件。模块启动初期将对文档进行初始化设置, 其请求来自外部接口。外部接口调用模块的公用接口函数, 传入日志类型参数, 模块以此为依据对其进行初始化处理, 创建该文档指针并将其作为参数返回给接口调用模块, 同时将该指针压入文档队列中进行维护。

一定类型的日志需要在模块初始化过程中装载当天的日志文件, 以便操作人员进行查询, 在模块

表1 日志记录模块分类及功能

| 名称 | 功能 |
|-------------|-----------|
| CFile | MFC基础类 |
| CLogFile | 普通日志类 |
| CHisLogFile | Bite格式日志类 |
| CLogMgn | 日志管理类 |

收稿日期: 2014-11-20
作者简介: 张 涛, 在读博士研究生; 张 琦, 研究员。

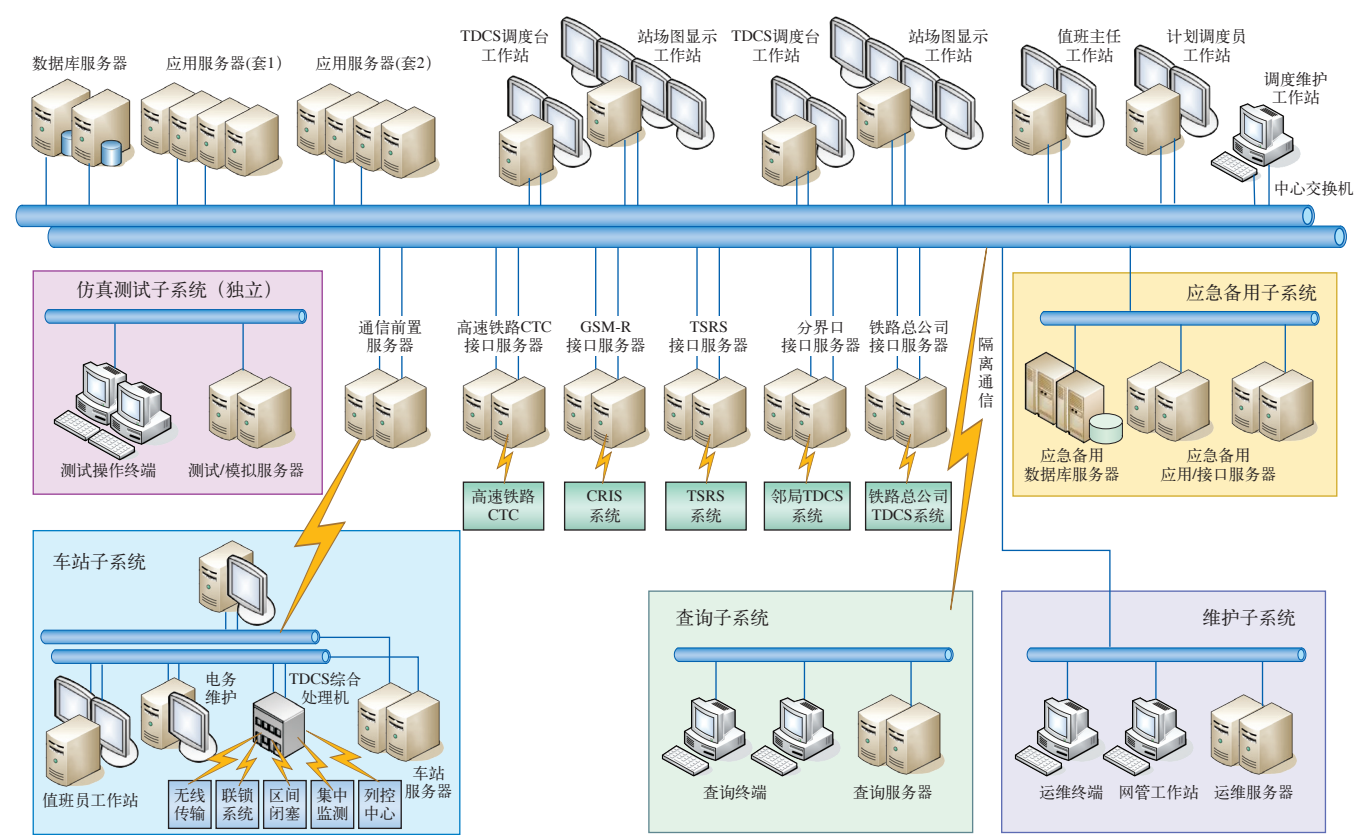


图1 TDCS系统构成图

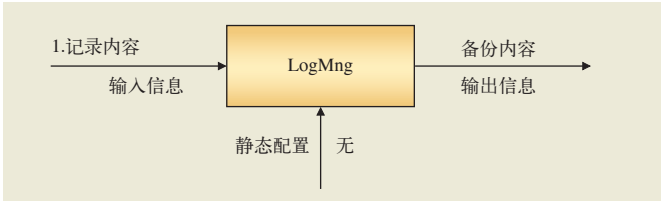


图2 信息流程图

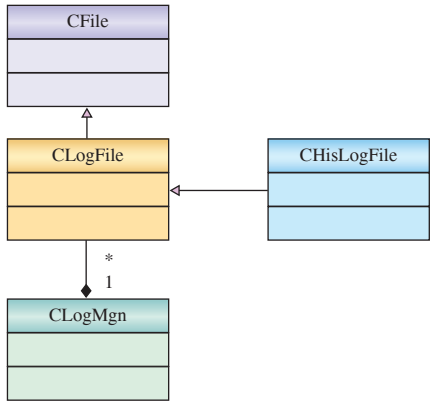


图3 模块结构图

初始化期间会选择性读入某些历史数据信息。对于存储的历史文件，模块会周期性地对其进行检测，删除过期的历史数据文件，以保证正常的磁盘空间。该模块的逻辑结构如图 4 所示。

4 动态逻辑处理功能

4.1 文档初始化

在接收到其它模块的调用请求后，模块首先对内部维护的文档指针队列进行查询，若该请求类型

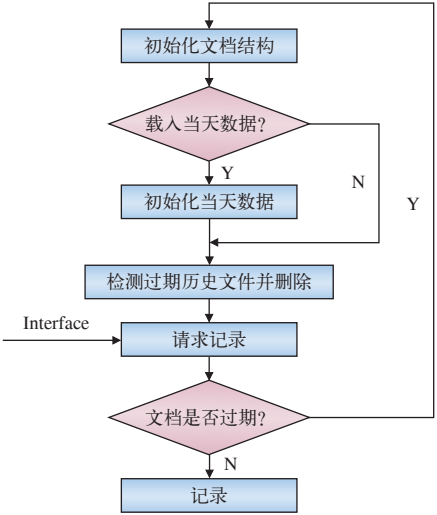


图4 模块逻辑图

的文档指针已存在，则返回该文档指针，若不存在，则创建该文档并将指针返回，同时将该文档指针压 (下转 P52)

络中设备数量决定的，因此可控性与 WebDAV 相比较就会稍差一些。

在当前城市轨道交通建设中主要使用 WLAN 车地无线网络承载车载视频播放系统，受周围建设环境及 WLAN 架构方式影响，在列车运行过程中经常会出现数据丢失或错乱的现象，因此城轨建设中更加注重数据安全性。并且车地无线网络带宽也非常有限，需要承载车载视频播放系统和车载视频监控等系统，如果文件传输过分抢占带宽将会影响其他系统的正常运行。因此，WebDAV 模式的媒体管理方案更加适合当前城轨建设的车载视频播放系统。

5 结束语

综上所述，如何更加有效地管理系统媒体，为

乘客提供更好的乘车感受是系统发展的重要课题。本文提供了两种媒体管理解决方案，并对比两者的优缺点，提出了基于 WebDAV 通信协议的实用管理方案，该方案更加适合当前的城轨建设。

参考文献：

[1] 袁 敏，曹曙光. 异构网络资源共享的方法与实现 [J]. 电脑知识与技术，2010 (16) .
[2] 王 鑫. 基于 WebDAV 实现远程文件管理的方案 [J]. 内蒙古农业大学学报，2008，29 (4) .
[3] 田 敬，代亚非. P2P 持久存储研究 [J]. 软件学报，2007，18 (6) : 1379-1399.
[4] 余 敏，李战怀，张龙波. P2P 数据管理研究趋势 [J]. 计算机应用研究，2006，23 (8) : 4-7.

责任编辑 陈 蓉

(上接 P48)

入模块维护的队列中。

文档类型可分为一般文本文档和功能数据存储文档两类。一般文本文档纪录系统内部的运行信息，主要作为运行情况监测和故障查询服务。功能数据存储文档以特设二进制格式记录的文档数据，记录系统运行过程中的重要数据，以便随时恢复历史信息并对其进行查询，如站场表示信息，告警信息等。

4.2 日志记录

由于日志信息以日期为单位存储，当接收到日志记录请求后，模块对当前的记录时间进行检测，若当前日期与上一条记录的日期不符，则根据当前日期创建新的文档，并对该信息进行记录。

4.3 过期历史数据删除

模块周期性的对磁盘中存储的数据文件进行日期检测，对过期的文件进行删除。文件的生存周期应根据业主要求而具体设定，故周期作为可变时间参数存在于配置文件中，可以对其进行人工修改而不影响程序运行，且不涉及到修改程序。

5 编译环境及实现

本模块是 TDCS-y 列车调度指挥系统的一个公共模块，采用 VC++ 语言进行开发，VC++ 集成开发环境，使用了微软的类库 MFC。本模块在 Windows

XP SP2 professional 系统环境下，在 VC++ 6.0 下编译通过，生成动态链接库文件 LonMng.dll。该模块记录的一个典型的日志文件如界面图 5 所示。

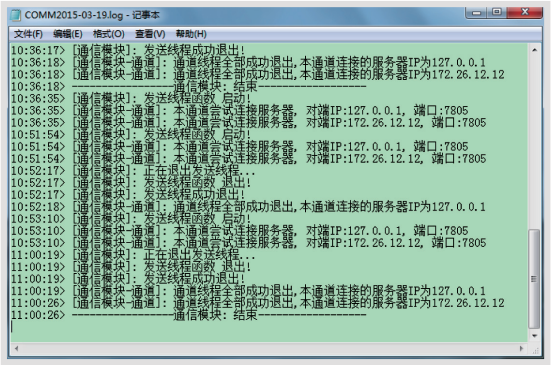


图5 一个典型的日志文件界面图

6 结束语

系统日志记录模块在 TDCS-y 列车调度指挥系统中起到了至关重要的作用，目前，该模块系统已经在郑州、北京、成都等铁路局得到了广泛应用，实现了预想功能，取得了良好效果。

参考文献：

[1] 中国铁路总公司. 铁总运 [2013]141 号—铁路列车调度指挥系统 (3.0) 技术条件 [S]. 北京：中国铁路总公司，2013.
[2] 中国铁道科学研究院. TDCS-y 型列车调度指挥系统 (V3.0) 详细设计说明书 [Z]. 北京：中国铁道科学研究院，2013.

责任编辑 陈 蓉