

文章编号:1673-8411 (2014) 02-0096-02

柳州雷达数据传输监控系统

刘 锋, 姜殿荣, 冯晓玲

(柳州市气象局, 广西 柳州 545001)

摘 要:为了解决柳州雷达数据传输存在的问题,开发了柳州雷达数据传输监控系统,既能实时监控雷达数据上传情况,也可实时监控网络的连接情况,为提高雷达数据传输质量提供了保障。

关键词:雷达;数据传输;监控

中图分类号: **文献标识码:**A

Liuzhou Radar Data Transmission Monitor System

Liu Feng, Jiang Dian-rong

(Liuzhou Municipal Meteorological Service, Liuzhou Guangxi 545001)

Abstract: Liuzhou radar data transmission monitoring system was developed to realize the monitoring of real time radar data uploading and the network connection condition. It provides guarantee for the radar data quality.

Key Words: radar, data transmission, monitoring

1 柳州雷达数据传输业务中存在的问题

目前新一代天气雷达数据传输业务的考核内容包括雷达产品、雷达基数据和雷达状态数据3项,《新一代天气雷达业务质量考核办法》中对软件运行的要求是4小时内处理上报出现的问题,之后是每小时记0.5个错情,而数据传输考核我区在中国气象局考核要求的基础上,进一步提高了时限要求,雷达产品、基数据等要求9分钟传输至自治区气象信息中心,雷达产品为每个体扫由PUP软件生成的21个雷达产品,再由PUPC软件更名后上传,雷达基数据由PRG软件生成,每个体扫产生一个,由RPGCD软件更名压缩后上传,雷达状态数据由RDASC软件生成,由RSCT软件更名后上传。这三个软件自动运行,无需人工干预,但没有报警功能,如发生异常将导致数据无法上传,影响业务考核质量,甚至导致雷达值班人员出现错情,因此开发一套监控雷达数据传输的软件系统是非常有必要的。

2 系统需求分析

2.1 功能需求分析

为解决上述问题,同时考虑柳州雷达站台站分离的实际情况,数据采集在雷达站实现,而数据监控由位于城区的气象台人员完成;数据采集部分通过读取传输日志获取需要监控的文件传输信息,并存入数据库,而数据监控部分则从数据库中读取传输信息并进行计算,判断数据传输的及时性,如超出设定的时限没有新的数据传输或传输超限则声音报警。

2.2 技术选择

选用C#语言和Microsoft SQL Server 2008数据库,逻辑上采用两层架构,入库程序和监控程序为界面层,数据库为数据访问层。

3 系统的设计与实现

3.1 功能设计

根据需求分析,系统从总体上可以分为数据采集

模块、数据查询模块、监控报警模块和系统设置模块。

3.2 数据库设计

系统功能为监控雷达数据传输情况, 只需将相应的雷达数据传输记录录入一张表中, 根据表中最新的记录与当前时间对比, 计算出是否存在逾限等情况, 考虑到日后系统的拓展, 建立对应不同雷达数据表, 用做保存历史记录, 供查询和统计之用。因此, 分别建立了 5 张表: Table_Data 表记录了雷达运行信息, 如运行模式、体扫开始时间等, Table_TempData 表为临时数据表, 记录 2 天的雷达产品、基数据和状态文件的传输信息, 而 Table_Products、Table_Archives、Table_Monitors 三张表分别记录雷达产品、基数据和状态文件的传输信息, 作为历史记录保存, 供以后系统拓展后查询和统计使用。

3.3 系统实现

数据采集模块: 雷达数据上传后, 传输软件在传输日志中以行的形式记录每个发送数据的详细信息, 每列分别为远程服务器名、远程服务器路径、本地文件路径、文件类型、传输文件名、文件说明、传输文件生成时间、传输文件发送时间等信息, 每项之间使用一个制表符分隔。

数据查询模块: 该模块可以根据用户的请求, 从数据库中查询到需要的数据, 并按照用户的要求进行输出。

监控报警模块: 该模块通过数据查询模块查询到数据传输记录, 根据设置的阈值判断数据是否正常传输, 如发生缺失或逾限则通过界面元素和声音进行报警, 提醒值班人员检查。

系统设置模块: 该模块对系统的参数进行设置, 如连接数据库、检查时间间隔、设置报警阈值等。

4 系统特色

4.1 采用声音和软件界面要素双重报警

当系统正常时, 软件界面上对应相应雷达数据的

三个提醒元素为绿色, 声音关闭, 下方文本框文字为“(当前时间)数据上传正常……”; 当系统检测到数据异常时, 自动开启声音报警, 同时, 软件界面对应异常数据的提醒元素由绿色变为红色, 文字变为“(当前时间)xxx 数据上传异常, 请检查……”。

4.2 传输记录入库保存便于以后的查询与统计

雷达数据传输记录全部入库保存, 在校对区局观测与网络处下发的传输质量时就可进行查询统计, 以便有理有据的做好质量反馈工作。

4.3 对雷达传输的监控附带实现了对雷达系统及网络的监控

当雷达系统异常停机后, 就不会有雷达数据生成, 或网络故障时, 就不会有新的数据传输, 该系统对雷达传输的监控附带实现了对雷达系统及网络的监控。

5 结束语

自 2013 年 7 月该系统投入业务使用以来, 运行稳定, 多次准确报出数据异常情况, 进一步提高了柳州雷达数据传输质量, 并与柳州雷达站其他监控手段相辅相成, 减轻了机务人员的工作压力。

参考文献:

- [1] 吴秀兰, 吴少峰, 张羽, 胡东明. 浅谈如何提高雷达资料上传质量 [J]. 气象研究与应用, 2011, 32 (2): 76-78+81.
- [2] 何海龙, 胡欣欣, 余申伟, 等. 海南省新一代天气雷达实时监控系统的实现 [J]. 气象研究与应用, 2009, 30 (S2): 154+156.
- [3] 钟常鸣. CINRAD-SA 多普勒天气雷达产品简介 [J]. 气象研究与应用, 2009, 30 (S2): 230-231.
- [4] 匡昌武, 李昭春, 符木梁, 等. 基于 SMS 的多普勒天气雷达故障报警系统设计 [J]. 气象研究与应用, 2008, 29 (4): 67-69.
- [5] 姜殿荣, 刘锋, 冯晓玲, 等. 向县站自动分发全区天气雷达产品的方法 [J]. 气象研究与应用, 2010, 31 (2): 39-40.