文章编号：1006-4354（2005）02-0033-02

汉中自动站实时监控及信息查询系统

杨 辉，朱敏武，姜宗元

（汉中市气象局，陕西汉中 723000）

中图分类号：P409 文献标识码：B

自动站的应用，改变了过去人工观测的业务模式，提高了气象观测时空的密度，为迅速、准确、有效地提供气象保障与气象服务，打下良好的基础。随着汉中及所辖10县自动站的投入正常使用，如何充分利用其资源，为气象服务及预报员提供及时准确的数据，并对各县局自动站实时监控，方便业务管理部门及自动站维修人员及时掌握自动站设备运行和资料上传，就显得尤为重要。

汉中自动站实时监控及信息查询系统，是通过建立中心站数据库，利用现有的宽带网络（移动2 MB SDH）和现有组网软件及自己编写软件，将汉中市县局自动站采集的各种气象信息资料传输到汉中市局数据库，进而实现实时监控和信息查询功能。

1 系统基本功能

在市局网络中心建立自动站中心站数据库，通过现有的网络资源，可实现：自动站每小时资料的自动收集并入库；各子自动站运行状态实时监控；汉中及各县自动站数据信息查询。

2 系统基本构成

2.1 系统的流程图

安装有ASRTDS程序的子站测报业务系统采集通信软件定时启动采集自动气象站数据，通过现有的通信网络（移动2 MB SDH）将数据上传至省局的同时还将数据传到市局数据库计算机固定目录下。数据库机的sql1.exe程序负责将下属子站上传的数据文件分解成各种气象要素存入数据库中，数据库中存储的各种数据，可以利用WWW服务器软件向局域网以及互联网内用户提供各种类型的数据查询功能。

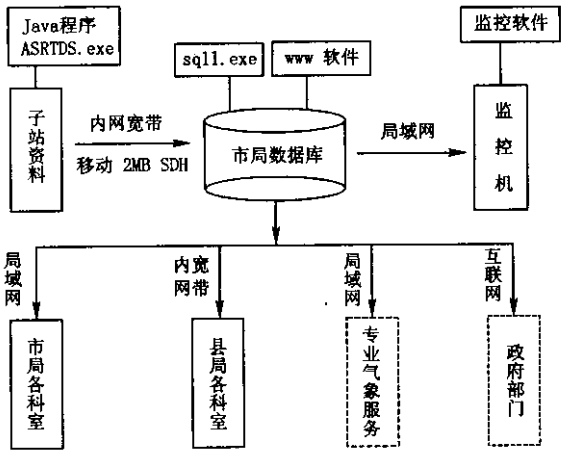


图1 汉中自动站实时监控及信息查询系统流程图

2.2 系统硬件构成

自动站实时监控及信息查询系统由一台数据库服务器、一台监控计算机，及若干调阅计算机组成。必须在同一局域网内，运行TCP/IP协议。

数据库服务器，采用微机服务器，安装有Windows2000 Server操作系统。安装Microsoft的SQL Server数据库，保存各子站实时资料及子站的基本信息等，安装WWW服务器和sql1.exe程序，为所有局域网用户，以表格和图形方式提供下属子站实时资料的浏览服务。建议使用：Pentium4 1.8 GB/256 MB/80 GB以上配置。

收稿日期：2004-11-09

作者简介：杨辉（1981-），男，陕西户县人，助工，主要从事气象网络通信工作。

监控计算机，采用 WiIN2000 Professional 中文版操作系统，安装中心站网络控制软件，用于对中心站下属子站进行远程监控。建议使用：Pentium4 1GB/128 MB/40 GB 以上配置。

2.3 系统软件构成

自动站实时监控及信息查询系统需要 SQL server 7.0 或 2000 软件，中心站主控程序，WWW 软件（ASP 程序），ASRTDS.exe 程序，sql1.exe 程序。

3 系统实现

3.1 数据库服务器配置

安装好操作系统中文版 WIN2000 Server；在 D 盘建立 AWSBAK，AWSUSER 2 个目录；安装 SQL server 7.0；创建并恢复两个 SQL 数据库表，库名为 Element 和 Infolib；安装 ASP 程序；配置 WWW 服务器；安装 sql1.exe 程序。

3.2 监控计算机配置

安装操作系统中文版 WIN2000 Professional；SETUP 安装中心站主控程序；（安装完毕后先不要运行本程序）；设置 3 个 ODBC 数据源，Infolib、Element、Infolibsql ；启动程序并设置参数：系统工作模式、中心站参数设置、子站参数设置。

3.3 自动站子站计算机配置

自动站各子站在安装华云公司的采集通信软件的同时，还安装 ASRTDS.exe 程序。主要是实现自动站数据的多地址传输，即向省局数据库传输数据的同时也向汉中市局数据库传输数据。

3.4 问题及解决方法

遇到问题：安装调试成功后，监控机能够监视到汉中及 10 县局的自动站实时界面，在各子站自动站软件上添加汉中市局数据库服务器 IP 地址，但调阅查询界面提示数据库中无数据。因现有的子站采集软件只能将数据传输到一个地址，不支持多地址传输，也就是说自动站数据传到了省局数据库的同时，不能再传到汉中市局数据库。

解决方法：编写软件 ASRTDS.exe 程序安装到各子站，各子站整点资料能够自动上传到省局数据库的同时也上传到汉中市局数据库服务器固定目录下，数据库服务器安装编写软件 sql1.exe、添加计划任务，子站整点传来的数据能自动入库，实现信息查询功能。

4 系统的运行

子站计算机上运行 ASRTDS.exe 程序并将程序添加到启动中，确保子站数据能传到市局数据库固定目录下。启动数据库服务器计算机，运行 C:\MSSQL7\Binn 目录下 sqlmangr.exe 并将文件添加到启动中，使数据库随着 WIN2000 server 系统的启动而自动启动。运行 sql1.exe 程序，子站传来的数据进入数据库。

启动监控计算机，运行自动站网络控制中心程序，选择监测维护—实时监测，选择站号汉中，点连接，显示实时监控界面。选择其他站号，点连接，数据显示正常。

在局域网内任意计算机 IE 中输入数据库服务器的 IP 地址，出现信息查询主界面。选择单站定时数据显示，区站号选择汉中，点击查询，显示定时查询界面。在主界面中选择全站数据监控，显示实时监控界面。信息查询的其它功能还包括单站图形显示、指定时次信息查询、6/12/24 h 信息查询、全站定时数据显示等。

5 小结

依托华云公司的自动气象站组网系统，对系统和软件程序进行大量的改动和完善。自行开发 ASRTDS.exe 和 sql1.exe 软件，重点解决了自动站子站不能同时向两个地址传输数据资料的问题，实现了汉中地区及 10 县局自动站实时监控和信息查询功能。实时监控及信息查询的实现，为进一步拓宽气象服务领域、业务管理、自动站维修、及资源共享打下良好的基础。也为汉中建立自动站资料数据库，有利于气象事业的长远发展。实时监控及信息查询系统建成近 1 年来，运行状况良好，效益明显，与省内外多个单位进行了交流，受到各级领导、基层台站和兄弟单位的好评。